

# PATCHT

**Start Dossier**

**ID Nummer:**



**Inhoud:**

**Adresgegevens:**

|              |                                         |
|--------------|-----------------------------------------|
| Omschrijving | :Berkendijk, Nieuwe 17                  |
| Sub Omschr   | :                                       |
| Datum van    | :01-01-2003                             |
| Datum Tot    | :31-12-2003                             |
| Lokatie      | :pandenarchief                          |
| Inhoud       | : - 2003      Verkennend bodemonderzoek |

Filmed & Digitized by:

**VANBUUREN**  
INFORMATIE- BEELD-  
EN DOCUMENT VERWERKINGSSYSTEMEN

5.1.2e

**Verkennend bodemonderzoek op het terrein  
aan de Nieuwe Berkendijk 17 te Lemelerveld**

*projectnummer: 2003757/at/am  
datum: november 2003*

**Ondrachtgever:**

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

**Hunneman Milieu Advies Raalte BV**

Postbus 253, 8100 AG RAALTE

Tel: 0572-360998

Fax: 0572-351574

E-mail: [info@hunneman-milieu.nl](mailto:info@hunneman-milieu.nl)

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                 |          |
|----------|-------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                          | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK .....</b>                      | <b>2</b> |
| 2.1      | ACHTERGRONDINFORMATIE .....                     | 2        |
| 2.2      | BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....              | 2        |
| 2.3      | ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                       | 3        |
| <b>3</b> | <b>VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK .....</b>        | <b>4</b> |
| 3.1      | VELDONDERZOEK.....                              | 4        |
| 3.2      | CHEMISCH ONDERZOEK.....                         | 4        |
| 3.3      | TOETSINGSCriteria EN ANALYSERESULTATEN.....     | 5        |
| <b>4</b> | <b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b> | <b>8</b> |
| 4.1      | VASTE BODEM EN GRONDWATER.....                  | 8        |
| 4.2      | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....               | 8        |

## BIJLAGEN:

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Topografisch overzicht                     |
| 2 | Boorbeschrijvingen                         |
| 3 | Analyserapporten vaste bodem en grondwater |
| 4 | Toetsingstabel standaardbodem              |

## TEKENING:

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 1-1 | Situatie met boringen en peilbuis |
|-----|-----------------------------------|

## 1 INLEIDING

In opdracht van 5.1.2e is in oktober 2003 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Nieuwe Berkendijk 17 te Lemelerveld. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Nederlandse Norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740). Het veldonderzoek en de chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut. Voor zover de werkzaamheden hierin niet zijn beschreven, zijn ze uitgevoerd volgens de "aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, uitgave september 1988 (a-VPR, 1988)".

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- |                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| • Vooronderzoek                      | (hoofdstuk 2); |
| • Veld- en chemisch onderzoek        | (hoofdstuk 3); |
| • Interpretatie onderzoeksresultaten | (hoofdstuk 4). |

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN-5725 op verminderd basisniveau. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

### 2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Nieuwe Berkendijk 17 te Lemelerveld. Op de locatie is een woonhuis met een schuur gesitueerd. Ter plaatse van het huidig woonhuis zal een nieuwe woning worden gebouwd. Voorafgaand aan de nieuwbouw zal de het huidige woonhuis worden gesloopt. Onderhavig onderzoek heeft zich gericht op de nieuwbouwlocatie en heeft een oppervlakte van circa 230 m<sup>2</sup>.

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

### 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

#### Regionale bodemopbouw

De maaiveldhoogte bedraagt circa 6,5 m +NAP. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

| pakket                                                                                     | diepte<br>(in m-mv) | samenstelling                  | parameters                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 <sup>e</sup> WVP Form. van Twente en Kreftenheye                                         | 0 - 30              | matig grof tot matig fijn zand | kD-waarde<br>ca. 1000 m <sup>2</sup> .d <sup>-1</sup> |
| Scheidende laag<br>Form. van Drente                                                        | 40                  | klei                           |                                                       |
| 2 <sup>e</sup> WVP<br>Form van Urk, Enschede, Harderwijk                                   | 180                 | fijn tot matig grof zand       | kD-waarde ca.<br>1000 m <sup>2</sup> .d <sup>-1</sup> |
| basis<br>Form van Breda                                                                    | >180                | klei                           |                                                       |
| Toelichting: WVP = watervoerend pakket<br>kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit |                     |                                |                                                       |

#### Regionale grondwaterstroming

De regionale stroming van het grondwater is noordwestelijk gericht.

### 2.3 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is de onderzoeksstrategie "ONV" (onverdacht onderzoek) uit de NEN-5740 toegepast. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie

| locatie            | veldonderzoek         |                       |                      | laboratoriumonderzoek                                                      |                    |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                    | boringen tot 0,5 m-mv | waarvan $\geq 2$ m-mv | waarvan met peilbuis | vaste bodem                                                                | grondwater         |
| 230 m <sup>2</sup> | 4                     | 2                     | 1                    | 2 x NEN-grond<br>1 x bovengrond<br>1 x ondergrond<br>1 x lutum + org. Stof | 1 x NEN-grondwater |

De samenstelling van de "NEN-pakketten" is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

| parameters                                                                | NEN-pakket grond | NEN-pakket grondwater |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|
| zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) | X                | X                     |
| EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen)                          | X                | -                     |
| PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)                          | X                | -                     |
| minerale olie                                                             | X                | X                     |
| vluchtige aromaten, inclusief naftaleen                                   | -                | X                     |
| VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)                                    | -                | X                     |
| chloorbenzenen                                                            | -                | X                     |

### 3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in oktober 2003. Voor het onderzoek zijn 4 handboringen uitgevoerd (1 t/m 4), waarvan 1 boring is afgewerkt met een peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

##### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

| traject (m-mv)                  | hoofdnaam        | toevoeging                |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|
| 0,0 – 0,5                       | zand, matig grof | zwak siltig, matig humeus |
| 0,5 – 3,0                       | zand, matig fijn | zwak siltig, zwak humeus  |
| grondwaterstand: circa 1,5 m-mv |                  |                           |

##### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. De bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

##### Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuis is een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

#### 3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn mengmonsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door Sterlab erkend laboratorium. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

### 3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Streefwaarden (•)<sup>1</sup>**  
De streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)<sup>1</sup>**  
Het criterium  $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$  of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient  $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$  gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)<sup>1</sup>**  
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup> De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarden.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering urgent is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

## Hunneman Milieu-Advies

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem

| monster<br>boring<br>traject (m-mv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Analyseresultaten (mg/kg d.s.) |                              | Toetsingswaarden (mg/kg d.s.) |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MM-01<br>1 t/m 4<br>0,0 – 0,5  | MM-02<br>1 en 2<br>0,5 – 2,0 | S-waarde                      | ½(S+I) | I-waarde |
| arsen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <4                             | <4                           | 18                            | 26     | 34       |
| cadmium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <0,4                           | <0,4                         | 0,53                          | 4,2    | 7,9      |
| chroom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <15                            | <15                          | 54                            | 130    | 205      |
| koper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <5                             | <5                           | 19                            | 60     | 101      |
| kwik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,07                           | <0,05                        | 0,21                          | 3,7    | 7,1      |
| lood                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <13                            | <13                          | 57                            | 206    | 355      |
| nikkel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <3                             | <3                           | 12                            | 42     | 72       |
| zink                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <20                            | <20                          | 63                            | 195    | 326      |
| PAK (10)-tot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,7*                           | <0,2                         | 1                             | 20,5   | 40       |
| EOX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,13                           | <0,1                         | 0,3                           | #      | #        |
| min.olie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25 <sup>a,h</sup>              | <20                          | 24,5                          | 1237   | 2450     |
| Toelichting bij tabel:<br>* : overschrijding van de streefwaarde<br>** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek<br>*** : overschrijding van de interventiewaarde<br>H : organisch stof<br>L : lutum<br># : geen toetsingswaarden voor gegeven<br>25 <sup>a,h</sup> : gehalte deels veroorzaakt door humusachtige verbindingen |                                |                              |                               |        |          |

## Hunneman Milieu-Advies

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

| analysesresultaten (µg/l)            |           | toetsingswaarden (µg/l) |        |          |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------|--------|----------|
|                                      |           | S-waarde                | ½(S+I) | I-waarde |
| peilbuis                             | 1         |                         |        |          |
| filter (m-mv)                        | 1,8 – 2,8 |                         |        |          |
| pH                                   | 5,8       |                         |        |          |
| EC (µs/cm)                           | 638       |                         |        |          |
| <b>zware metalen</b>                 |           |                         |        |          |
| arsen                                | <5        | 10                      | 35     | 60       |
| cadmium                              | 0,6*      | 0,4                     | 3      | 6        |
| chrom                                | 22**      | 1                       | 16     | 30       |
| koper                                | 34*       | 15                      | 45     | 75       |
| kwik                                 | 0,08      | 0,05                    | 0,17   | 0,3      |
| lood                                 | 7         | 15                      | 45     | 75       |
| nikkel                               | 140***    | 15                      | 45     | 75       |
| zink                                 | 70*       | 65                      | 433    | 800      |
| <b>vluchtige aromaten</b>            |           |                         |        |          |
| benzeen                              | <0,20     | 0,2                     | 15     | 30       |
| tolueen                              | <0,20     | 7                       | 504    | 1000     |
| ethylbenzeen                         | <0,20     | 4                       | 77     | 150      |
| xylenen (som)                        | <0,20     | 0,2                     | 35     | 70       |
| naftaleen                            | <0,20     | 0,1                     | 35     | 70       |
| <b>gechloreerde koolwaterstoffen</b> |           |                         |        |          |
| 1,2-dichloorethaan                   | <0,10     | 7                       | 204    | 400      |
| cis 1,2-dichlooretheen               | <0,50     | 0,01                    | 10     | 20       |
| 1,2 dichloorpropaan                  | <0,50     | 0,8                     | 40     | 80       |
| tetrachlooretheen (per)              | <0,10     | 0,01                    | 20     | 40       |
| tetrachloormethaan (tetra)           | <0,10     | 0,01                    | 5      | 10       |
| 1,1,1-trichloorethaan                | <0,10     | 0,01                    | 150    | 300      |
| 1,1,2-trichloorethaan                | <0,10     | 0,01                    | 65     | 130      |
| trichlooretheen (tri)                | <0,10     | 24                      | 262    | 500      |
| trichloormethaan (chloroform)        | 0,44      | 6                       | 203    | 400      |
| vinylchloride                        | -         | 0,01                    | 2,5    | 5        |
| <b>chloorbenzenen</b>                |           |                         |        |          |
| monochloorbenzeen                    | <0,50     | 7                       | 94     | 180      |
| dichloorbenzeen                      | 3,7*      | 3                       | 27     | 50       |
| <b>minerale olie</b>                 | <50       | 50                      | 325    | 600      |

Toelichting bij tabel:

- \* : overschrijding van de streefwaarde
- \*\* : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- \*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde

- : niet geanalyseerd

#### 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van 5.1.2e is in oktober 2003 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Nieuwe Berkendijk 17 te Lemelerveld.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

##### 4.1 Vaste bodem en grondwater

Tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) zijn licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aan aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde olie is door het laboratorium niet eenduidig te karakteriseren. Gezien de ketenlengte en omdat zintuiglijk geen indicaties zijn waargenomen die duiden op de aanwezigheid van minerale olie, verwachten wij dat de aangetoonde olie is veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden (zoals humuszuren).

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-02) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, koper, nikkel, zink en dichloorbenzeen aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan nikkel overschrijdt de interventiewaarde. Het gehalte aan chroom overschrijdt de toetsingswaarde en blijft beneden de interventiewaarde. De overig verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven beneden de toetsingswaarden.

##### 4.2 Conclusies en aanbevelingen

In de vaste bodem zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan PAK en/of minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden en vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie wordt naar verwachting veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden.

In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en dichloorbenzeen aangetoond. De aangetoonde gehalten aan chroom en nikkel overschrijden respectievelijk de toetsingswaarde en de interventiewaarde. De overig verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden en vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

---

*Hunneman Milieu-Advies*

---

Een mogelijke verklaring voor de verhoogd aangetoonde gehalten aan zware metalen in het grondwater is dat de bodem bestaat uit relatief arme zandgronden met weinig of geen vastleggend vermogen. Door verzuring kunnen in deze bodems de van nature aanwezige metalen versneld worden gemobiliseerd, waardoor ze in het grondwater komen. Mobilisatie vindt plaats bij oververzadiging van de grond. De oververzadiging is afhankelijk van het absorberend vermogen van de grond.

Omdat in de bovengrond licht verhoogde gehalten zijn aangetoond, is deze niet multifunctioneel toepasbaar. Bij eventueel grondverzet dient er rekening mee te worden gehouden dat de grond niet zonder meer van het terrein mag worden afgevoerd.

**BIJLAGE 1****Topografisch overzicht**

Topografisch overzicht [1:50.000]



## BIJLAGE 2

### Boorbeschrijvingen

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

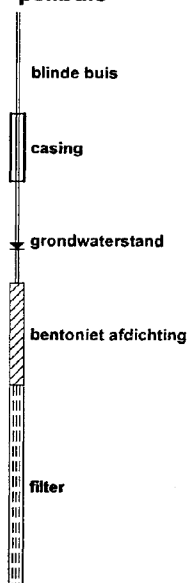
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | 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 |

### peilbuis



### klei

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

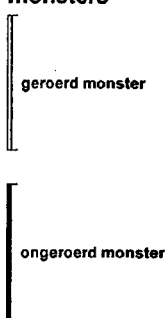
### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | leem, zwak zandig  |
|  | leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

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

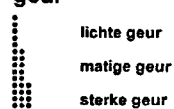
### monsters



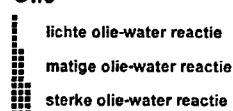
### overig

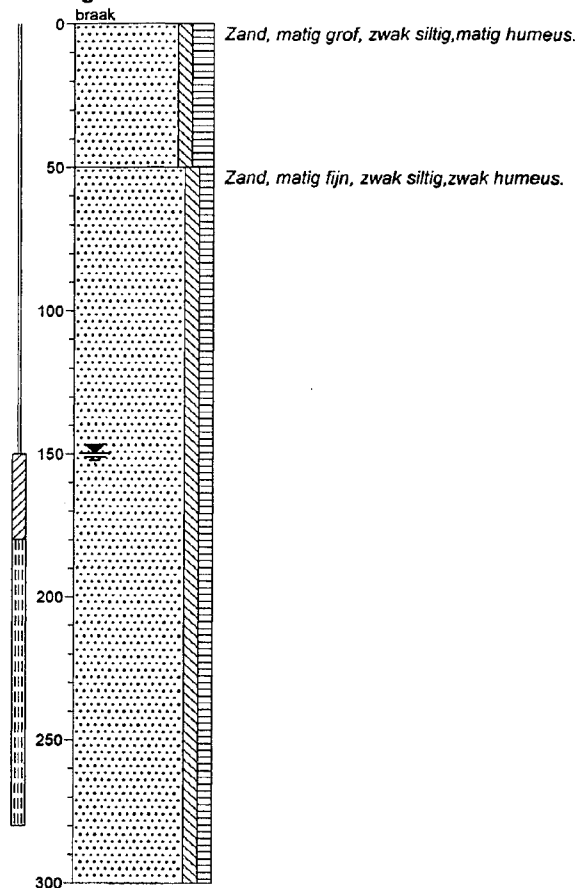
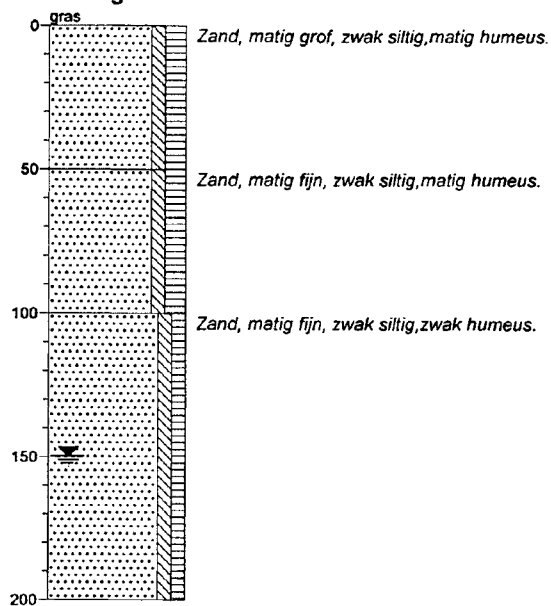
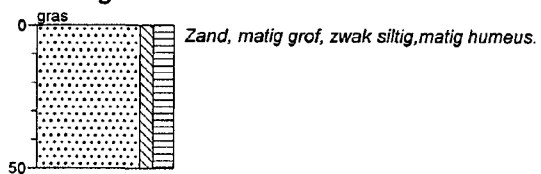
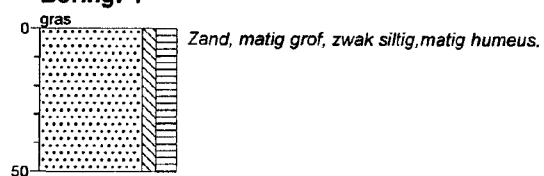


### geur



### Olie



**Boring: 1****Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4**

### BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater



# ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

## HUNNEMAN MILIEU ADVIES

5.1.2e

Projektnaam : NEN Nw. Berkendijk 17 Lemerleveld  
 Projektnummer : 2003757  
 Datum opdracht : 07-10-2003  
 Startdatum : 07-10-2003

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 034115G  
 Rapportagedatum : 10-10-2003

| Analyse                                           | Eenheid | X01   | X02   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|
| droge stof                                        | gew.-%  | 88.9  | 88.5  |
| organische stof (gloeiverl % vd DS)               |         | 4.9   |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |       |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 1     |       |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |
| arsen                                             | mg/kgds | <4    | <4    |
| cadmium                                           | mg/kgds | <0.4  | <0.4  |
| chrom                                             | mg/kgds | <15   | <15   |
| koper                                             | mg/kgds | <5    | <5    |
| kwik                                              | mg/kgds | 0.07  | <0.05 |
| lood                                              | mg/kgds | <13   | <13   |
| nikkel                                            | mg/kgds | <3    | <3    |
| zink                                              | mg/kgds | <20   | <20   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |       |
| naftaleen                                         | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| fenantreen                                        | mg/kgds | 0.33  | 0.02  |
| antraceen                                         | mg/kgds | 0.06  | <0.02 |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | 0.43  | 0.03  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | 0.18  | <0.02 |
| chryseen                                          | mg/kgds | 0.21  | 0.02  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | 0.11  | <0.02 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | 0.15  | <0.02 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | 0.10  | <0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | 0.10  | <0.02 |
| Pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | 1.7   | <0.2  |
| EOX                                               | mg/kgds | 0.13  | <0.1  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |
| fractie C10 - C12                                 | mg/kgds | <5    | <5    |
| fractie C12 - C22                                 | mg/kgds | 5     | <5    |
| fractie C22 - C30                                 | mg/kgds | 5     | <5    |
| fractie C30 - C40                                 | mg/kgds | 10    | <5    |
| totaal olie C10-C40                               | mg/kgds | 25    | <20   |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie   |
|------|--------------|-----------------------|
| X01  | grond        | nm-01 (1-01 t/m 4-01) |
| X02  | grond        | nm-02 (1+2-02 t/m 04) |



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028  
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.  
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



# ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

## HUNNEMAN MILIEU ADVIES

5.1.2e

Projektnaam : NEN Nw. Berkendijk 17 Lemerleveld  
 Projektnummer : 2003757  
 Datum opdracht : 07-10-2003  
 Startdatum : 07-10-2003

## Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 034115G  
 Rapportagedatum : 10-10-2003

| Analyse                        | Monstersoort | Relatie tot norm                                                            |
|--------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | grond        | Conform NEN 5747                                                            |
| organische stof (gloeiverlies) | grond        | Conform NEN 5754                                                            |
| lutum (bodem)                  | grond        | Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie                     |
| arsen                          | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP        |
| cadmium                        | grond        | Idem                                                                        |
| chrom                          | grond        | Idem                                                                        |
| koper                          | grond        | Idem                                                                        |
| kwik                           | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp |
| lood                           | grond        | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP        |
| nikkel                         | grond        | Idem                                                                        |
| zink                           | grond        | Idem                                                                        |
| naftaleen                      | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS                |
| fenantreen                     | grond        | Idem                                                                        |
| antraceen                      | grond        | Idem                                                                        |
| fluoranteen                    | grond        | Idem                                                                        |
| benzo(a)antraceen              | grond        | Idem                                                                        |
| chryseen                       | grond        | Idem                                                                        |
| benzo(k)fluoranteen            | grond        | Idem                                                                        |
| benzo(a)pyreen                 | grond        | Idem                                                                        |
| benzo(ghi)peryleen             | grond        | Idem                                                                        |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen         | grond        | Idem                                                                        |
| EOX                            | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer     |
| Minerale olie GC (C10-C40)     | grond        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID     |

De met een \* gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

## Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 a3786038 06-10-03  
 X02 a3786040 06-10-03



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028  
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.  
 INSCRIFUING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


**ALcontrol Laboratories**

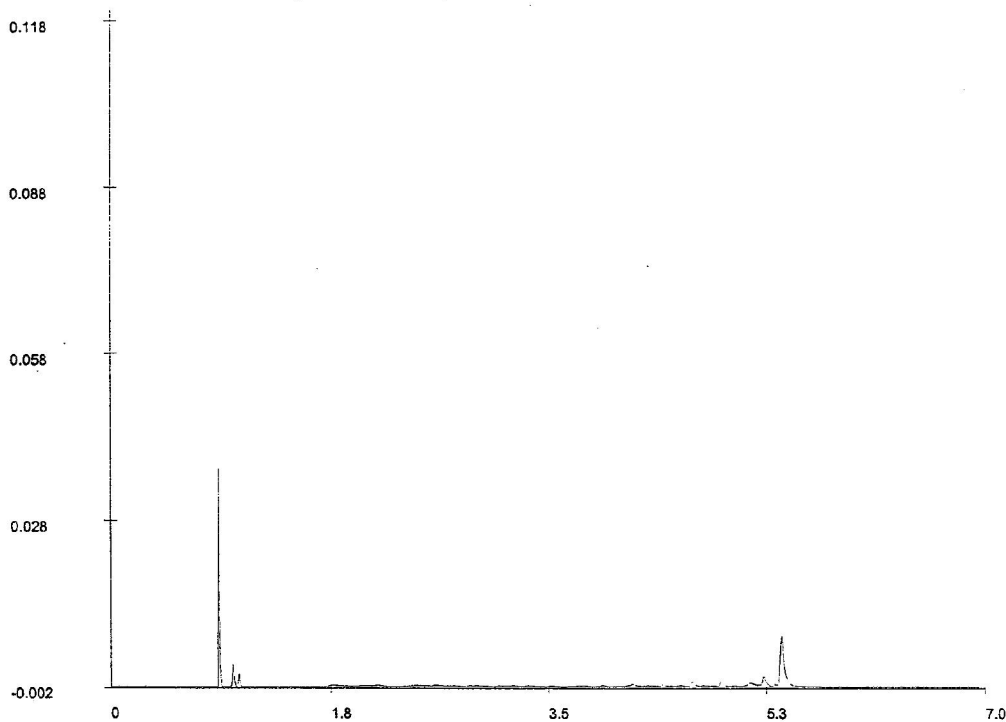
ALcontrol B.V.  
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet  
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

**HUNNEMAN MILIEU ADVIES**

5.1.2e

Postbus 253  
8100 AG RAALTE

Monsternummer: 034115G X001  
Datum analyse: 9/10/03  
Projectnummer: 2003757  
Projectnaam: NEN Nw. Berkendijk 17 Lemerleveld  
Monsteromschr.: mm-01 (1-01 t/m 4-01)


**Olief GC - chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

**Karakterisering naar alkaantraject**
**Retentietijden van de even alkanen in minuten:**

|                       |         |     |     |
|-----------------------|---------|-----|-----|
| benzine               | C9-C14  | C10 | 1.7 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 | C12 | 2.3 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 | C22 | 3.7 |
| motorolie             | C20-C36 | C30 | 4.7 |
| stookolie             | C10-C36 | C40 | 6.1 |

*Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.*



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.  
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


**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 : Hunneman Milieu-Advies B.V.  
 Aanvrager : 5.1.2e  
 Adres : Postbus 253  
 Postcode en plaats : 8100 AG Raalte

Pagina: 1 van 2

**Opdrachtgegevens:**

Opdrachtcode : 2003757W1H  
 Rapportnummer : EA31001628  
 Opdracht omschr. : Nw.Berkendijk 17  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-10-2003  
 Datum inklinging : 15-10-2003  
 Datum rapportage : 22-10-2003

**Monstergegevens:**

Nr Labnr. Monsteromschrijving  
 1 SA31002000 Peilbuis 1

Monstersoort  
 WATER

Datum bemonstering  
 04-10-2003

**Resultaten:**

| Sterlab                 | Parameter            | Eenheid | 1          |
|-------------------------|----------------------|---------|------------|
| <b>METALEN</b>          |                      |         |            |
| S                       | Arsen                | µg/l    | <5         |
| S                       | Cadmium              | µg/l    | 0.6        |
| S                       | Chroom               | µg/l    | 22         |
| S                       | Koper                | µg/l    | 34         |
| S                       | Kwik                 | µg/l    | 0.08       |
| S                       | Lood                 | µg/l    | 7          |
| S                       | Nikkel               | µg/l    | 140        |
| S                       | Zink                 | µg/l    | 70         |
| <b>AROMATEN</b>         |                      |         |            |
| S                       | Benzeen              | µg/l    | <0.20      |
| S                       | Tolueen              | µg/l    | <0.20      |
| S                       | Ethylbenzeen         | µg/l    | <0.20      |
| S                       | P-m-xyleen           | µg/l    | <0.20      |
| S                       | O-xyleen             | µg/l    | <0.20      |
| S                       | Totaal aromaten      | µg/l    | <1.0 (1,2) |
| S                       | Totaal xylenen       | µg/l    | <0.20 (1)  |
| S                       | Naftaleen            | µg/l    | <0.20      |
| <b>MINERALE OLIE GC</b> |                      |         |            |
| S                       | Olief totaal C10-C40 | µg/l    | <50 (1)    |
| S                       | Fractie C-10 - C-14  | µg/l    | <50        |
| S                       | Fractie C-14 - C-20  | µg/l    | <50        |
| S                       | Fractie C-20 - C-27  | µg/l    | <50        |
| S                       | Fractie C-27 - C-40  | µg/l    | <50        |
| S                       | Florisil behandeling |         | +          |
| <b>VOCI NEN-5740</b>    |                      |         |            |
| S                       | 1,2,-Dichloorethaan  | µg/l    | <0.10      |
| S                       | cis-1,2 dichl.etheen | µg/l    | <0.50      |
| S                       | 1,2,-Dichloorpropaan | µg/l    | <0.50      |
| S                       | Trichloormethaan     | µg/l    | 0.44       |
| S                       | 1,1,1-Trichlooretha. | µg/l    | <0.10      |

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opgedragen worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.


**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 : Hunneman Milieu-Advies B.V.  
 Aanvrager : 5.1.2e  
 Adres : Postbus 253  
 Postcode en plaats : 8100 AG Raalte

Pagina: 2 van 2

**Opdrachtgegevens:**

Opdrachtcode : 2003757W1H  
 Rapportnummer : EA31001628  
 Opdracht omschr. : Nw.Berkendijk 17  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-10-2003  
 Datum inklinging : 15-10-2003  
 Datum rapportage : 22-10-2003

**Monstergegevens:**

Nr Labnr. Monsteromschrijving  
 1 SA31002000 Peilbuis 1

Monstersoort  
 WATER

Datum bemonstering  
 04-10-2003

**Resultaten:**

| Sterlab | Parameter            | Eenheid | 1       |
|---------|----------------------|---------|---------|
|         | VOCI NEN-5740        |         |         |
| S       | 1,1,2-Trichlooretha. | µg/l    | <0.10   |
| S       | Trichlooretheen      | µg/l    | <0.10   |
| S       | Tetrachloormethaan   | µg/l    | <0.10   |
| S       | Tetrachlooretheen    | µg/l    | <0.10   |
| S       | Monochloorbenzeen    | µg/l    | <0.50   |
| S       | 1,3,-Dichloorbenzeen | µg/l    | <0.50   |
| S       | 1,4,-Dichloorbenzeen | µg/l    | 3.7     |
| S       | 1,2,-Dichloorbenzeen | µg/l    | <0.50   |
| S       | Tot. dichloorbenzeen | µg/l    | 3.7 (2) |

S = door Sterlab geaccrediteerd

**Opmerkingen:**

1 = Het monster is niet of niet juist geconserveerd aangeleverd. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed. (Bij niet geconserveerde monsters heeft conservering alsnog plaatsgevonden op het laboratorium).

2 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA31002000:

Metalen analyse: Het monster is ongeconserveerd en/of ongefiltreerd aangeleverd. T.g.v. adsorptieverschijnselen kunnen de gemeten waarden lager uitvallen. De gerapporteerde waarden zijn indicatief.

Hoofd lab. 5.1.2e

Handtekening

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.l.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

**BIJLAGE 4**

Toetsingstabel standaardbodem

## Toetsingstabel standaard bodem

**Bron:** Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering  
(Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39)

Tabel 1: Streefwaarden en interventiewaarden

| Parameter                                                    | grond/sediment (mg/kg d.s.) |                   | grondwater (µg/l)     |                   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
|                                                              | streefwaarde                | interventiewaarde | streefwaarde          | interventiewaarde |
| <b>I Zware metalen<sup>15</sup></b>                          |                             |                   |                       |                   |
| antimoon                                                     | 3                           | 15                | -                     | 20                |
| arseen                                                       | 29                          | 55                | 10                    | 60                |
| barium                                                       | 160                         | 625               | 50                    | 625               |
| cadmium                                                      | 0,8                         | 12                | 0,4                   | 6                 |
| chromium                                                     | 100                         | 380               | 1                     | 30                |
| cobalt                                                       | 9                           | 240               | 20                    | 100               |
| koper                                                        | 36                          | 190               | 15                    | 75                |
| kwik                                                         | 0,3                         | 10                | 0,05                  | 0,3               |
| lood                                                         | 85                          | 530               | 15                    | 75                |
| molybdeen                                                    | 3                           | 200               | 5                     | 300               |
| nikkel                                                       | 35                          | 210               | 15                    | 75                |
| zink                                                         | 140                         | 720               | 65                    | 800               |
| <b>II Anorganische verbindingen</b>                          |                             |                   |                       |                   |
| cyaniden-vrij                                                | 1                           | 20                | 5                     | 1500              |
| cyaniden-complex (pH<5) <sup>1</sup>                         | 5                           | 650               | 10                    | 1500              |
| cyaniden-complex (pH>5)                                      | 5                           | 50                | 10                    | 1500              |
| thiocyanaten (som)                                           | 1                           | 20                | -                     | 1500              |
| bromide (mg Br/l)                                            | 20                          | -                 | 0,3 mg/l <sup>2</sup> | -                 |
| chloride (mg Cl/l)                                           | -                           | -                 | 100 mg/l <sup>2</sup> | -                 |
| fluoride (mg F/l)                                            | 500 <sup>3</sup>            | -                 | 0,5 mg/l <sup>2</sup> | -                 |
| <b>III Aromatische verbindingen</b>                          |                             |                   |                       |                   |
| benzeen                                                      | 0,01                        | 1                 | 0,2                   | 30                |
| ethylbenzeen                                                 | 0,03                        | 50                | 4                     | 150               |
| tolueen                                                      | 0,01                        | 130               | 7                     | 1000              |
| xylenen                                                      | 0,1                         | 25                | 0,2                   | 70                |
| styreen (vinylbenzeen)                                       | 0,3                         | 100               | 6                     | 300               |
| fenol                                                        | 0,05                        | 40                | 0,2                   | 2000              |
| cresolen (som)                                               | 0,05                        | 5                 | 0,2                   | 200               |
| catechol (o-dihydroxybenzeen)                                | 0,05                        | 20                | 0,2                   | 1250              |
| resorcinol (m-hydroxybenzeen)                                | 0,05                        | 10                | 0,2                   | 600               |
| hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)                             | 0,05                        | 10                | 0,2                   | 800               |
| <b>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                             |                   |                       |                   |
| PAK (som 10) <sup>4,14</sup>                                 | 1                           | 40                | -                     | -                 |
| naftaleen                                                    |                             |                   | 0,01                  | 70                |
| antraceen                                                    |                             |                   | 0,0007*               | 5                 |
| fenantreen                                                   |                             |                   | 0,003*                | 5                 |
| fluorantheen                                                 |                             |                   | 0,003                 | 1                 |
| benzo(a)antraceen                                            |                             |                   | 0,0001*               | 0,5               |
| chryseen                                                     |                             |                   | 0,003*                | 0,2               |
| benzo(a)pyreen                                               |                             |                   | 0,0005*               | 0,05              |
| benzo(ghi)peryleen                                           |                             |                   | 0,0003                | 0,05              |
| benzo(k)fluorantheen                                         |                             |                   | 0,0004*               | 0,05              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                       |                             |                   | 0,0004*               | 0,05              |
| <b>V Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                             |                   |                       |                   |
| vinylchloride                                                | 0,01                        | 0,1               | 0,01                  | 5                 |
| dichloormethaan                                              | 0,4                         | 10                | 0,01                  | 1000              |
| 1,1-dichloorethaan                                           | 0,02                        | 15                | 7                     | 900               |
| 1,2-dichloorethaan                                           | 0,02                        | 4                 | 7                     | 400               |
| 1,1-dichlooretheen                                           | 0,1                         | 0,3               | 0,01                  | 10                |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans)                            | 0,2                         | 1                 | 0,01                  | 20                |
| dichloorpropanen                                             | 0,002#                      | 2                 | 0,8                   | 80                |
| trichloormethaan (chloroform)                                | 0,02                        | 10                | 6                     | 400               |
| 1,1,1-trichloorethaan                                        | 0,07                        | 15                | 0,01                  | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan                                        | 0,4                         | 10                | 0,01                  | 130               |
| trichlooretheen (tri)                                        | 0,1                         | 60                | 24                    | 500               |
| tetrachloormetaan (tetra)                                    | 0,4                         | 1                 | 0,01                  | 10                |
| tetrachlooretheen (per)                                      | 0,002                       | 4                 | 0,01                  | 40                |

2/5

| Parameter                                      | grond/sediment (mg/kg d.s.) |                   | grondwater (µg/l) |                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                                | streefwaarde                | interventiewaarde | streefwaarde      | interventiewaarde |
| <b>Vervolg V Gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                             |                   |                   |                   |
| chloorbenzenen (som) <sup>5,14</sup>           | 0,03                        | 30                | -                 | -                 |
| monochloorbenzeen                              |                             |                   | 7                 | 180               |
| dichloorbenzenen                               |                             |                   | 3                 | 50                |
| trichloorbenzenen                              |                             |                   | 0,01              | 10                |
| tetrachloorbenzenen                            |                             |                   | 0,01              | 2,5               |
| pentachloorbenzeen                             |                             |                   | 0,003             | 1                 |
| hexachloorbenzeen                              |                             |                   | 0,00009*          | 0,5               |
| chloorfenolen (som) <sup>6,14</sup>            | 0,01                        | 10                | -                 | -                 |
| monochloorfenolen (som)                        |                             |                   | 0,3               | 100               |
| dichloorfenolen                                |                             |                   | 0,2               | 30                |
| trichloorfenolen                               |                             |                   | 0,03*             | 10                |
| tetrachloorfenolen                             |                             |                   | 0,01*             | 10                |
| pentachloorfenol                               |                             |                   | 0,04*             | 3                 |
| chloornaftaleen                                | -                           | 10                | -                 | 6                 |
| monochlooranilinen                             | 0,005                       | 50                | -                 | 30                |
| polychloorbifenylen (som 7) <sup>7</sup>       | 0,02                        | 1                 | 0,01*             | 0,01              |
| EOX                                            | 0,3                         |                   | -                 |                   |
| <b>VI Bestrijdingsmiddelen</b>                 |                             |                   |                   |                   |
| DDT/DDE/DDD <sup>8</sup>                       | 0,01                        | 4                 | 0,004 ng/l        | 0,01              |
| drins <sup>9</sup>                             | 0,005                       | 4                 | -                 | 0,1               |
| aldrin                                         | 0,00006                     |                   | 0,009 ng/l*       |                   |
| dieldrin                                       | 0,0005                      |                   | 0,1 ng/l          |                   |
| endrin                                         | 0,00004                     |                   | 0,04 ng/l         |                   |
| HCH-verbindingen <sup>10</sup>                 | 0,01^                       | 2                 | 0,05^             | 1                 |
| α-HCH                                          | 0,003                       |                   | 33 ng/l           |                   |
| β-HCH                                          | 0,009                       |                   | 8 ng/l            |                   |
| γ-HCH                                          | 0,00005                     |                   | 9 ng/l            |                   |
| atrazine                                       | 0,0002                      | 6                 | 29 ng/l           | 150               |
| carbaryl                                       | 0,00003                     | 5                 | 2 ng/l*           | 50                |
| carbofuran                                     | 0,00002                     | 2                 | 9 ng/l            | 100               |
| chloordaan                                     | 0,00003                     | 4                 | 0,02 ng/l*        | 0,2               |
| endosulfan                                     | 0,00001                     | 4                 | 0,2 ng/l*         | 5                 |
| heptachloor                                    | 0,0007                      | 4                 | 0,005 ng/l*       | 0,3               |
| heptachloor-epoxide                            | 0,0000002                   | 4                 | 0,005 ng/l*       | 3                 |
| maneb                                          | 0,002                       | 35                | 0,05 ng/l*        | 0,1               |
| MCPA                                           | 0,00005#                    | 4                 | 0,02              | 50                |
| organotinverbindingen <sup>11</sup>            | 0,001                       | 2,5               | 0,05*-16 ng/l     | 0,7               |
| <b>VII Overige verontreinigingen</b>           |                             |                   |                   |                   |
| cyclohexanon                                   | 0,1                         | 45                | 0,5               | 15000             |
| ftalaten (som) <sup>12</sup>                   | 0,1                         | 60                | 0,5               | 5                 |
| minerale olie <sup>13</sup>                    | 50                          | 5000              | 50                | 600               |
| pyridine                                       | 0,1                         | 0,5               | 0,5               | 30                |
| tetrahydrofuran                                | 0,1                         | 2                 | 0,5               | 300               |
| tetrahydrothiofeen                             | 0,1                         | 90                | 0,5               | 5000              |
| tribroommethaan                                | -                           | 75                | -                 | 630               |

**Voetnoten bij tabel 1:**

1. Zuurgraad: pH(0,01 M CaCl<sub>2</sub>). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
  2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
  3. Differentiatie naar lutumgehalte:  $(F) = 175 + 13L$  ( $L = \% \text{ lutum}$ ).
  4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, benzo[ghi]peryleen.
  5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en heptachloorbenzeen).
  6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
  7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
  8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
  9. Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
  10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH en  $\delta$ -HCH.
  11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
  12. Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
  13. Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
  14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (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 van stoffen indien:  $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep van stoffen en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende groep.
  15. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.
- \*    Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.  
#    Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.  
^    In de 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Tabel 2: indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

| Parameter                              | grond/sediment (mg/kg d.s.) |                   | grondwater (µg/l) |                   |
|----------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                        | streefwaarde                | interventiewaarde | streefwaarde      | interventiewaarde |
| <b>I Zware metalen<sup>3</sup></b>     |                             |                   |                   |                   |
| beryllium                              | 1,1                         | 30                | -                 | 15                |
| seleen                                 | 0,7                         | 100               | -                 | 160               |
| tellurium                              | -                           | 600               | -                 | 70                |
| thallium                               | 1                           | 15                | -                 | 7                 |
| tin                                    | -                           | 900               | -                 | 50                |
| vanadium                               | 42                          | 250               | -                 | 70                |
| zilver                                 | -                           | 15                | -                 | 40                |
| <b>III Aromatische verbindingen</b>    |                             |                   |                   |                   |
| dodecylbenzeen                         | -                           | 1000              | -                 | 0,02              |
| aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup> | -                           | 200               | -                 | 150               |
| <b>V Gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                             |                   |                   |                   |
| dichlooranilinen                       | 0,005                       | 50                | -                 | 100               |
| trichlooranilinen                      | -                           | 10                | -                 | 10                |
| tetrachlooranilinen                    | -                           | 30                | -                 | 10                |
| pentachlooranilinen                    | -                           | 10                | -                 | 1                 |
| 4-chloormethylfenolen                  | -                           | 15                | -                 | 350               |
| dioxine <sup>2</sup>                   | -                           | 0,001             | -                 | 0,001 ng/l        |
| <b>VI Bestrijdingsmiddelen</b>         |                             |                   |                   |                   |
| azinfosmethyl                          | 0,00005#                    | 2                 | 0,1* ng/l         | 2                 |
| <b>VII Overige verontreinigingen</b>   |                             |                   |                   |                   |
| acrylonitril                           | 0,000007#                   | 0,1               | 0,08              | 5                 |
| butanol                                | -                           | 30                | -                 | 5600              |
| 1,2-butylacetaat                       | -                           | 200               | -                 | 6300              |
| ethylacetaat                           | -                           | 75                | -                 | 15000             |
| diethyleen glycol                      | -                           | 270               | -                 | 13000             |
| ethyleen glycol                        | -                           | 100               | -                 | 5500              |
| formaldehyde                           | -                           | 0,1               | -                 | 50                |
| isopropanol                            | -                           | 220               | -                 | 31000             |
| methanol                               | -                           | 30                | -                 | 24000             |
| methyl-tert-butyl ether (MBTE)         | -                           | 100               | -                 | 9200              |
| methylethylketon                       | -                           | 35                | -                 | 6000              |

**Voetnoten bij tabel 2:**

1. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research en Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 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 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en  $\geq$  alkylbenzenen 6,19%.
2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
3. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

\* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

# Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

***Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2:***

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

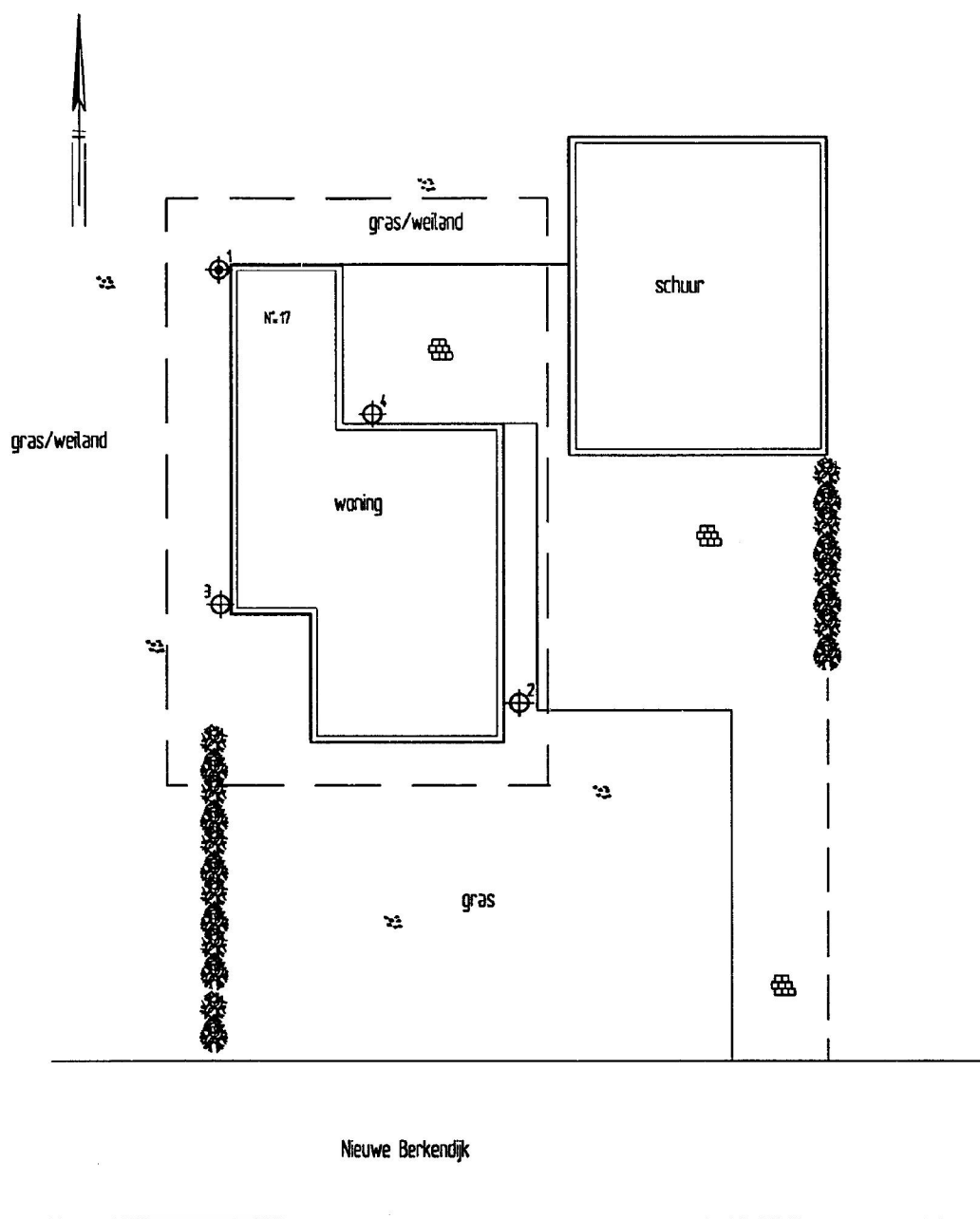
De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Voor de streefwaarde en interventiewaarde van PAK's wordt geen bodemtypecorrectie 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 waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.

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

**TEKENING**

1-1 Situatie met boringen en peilbuis



### LEGENDA



boring met nummer



peilbuis met nummer

— — — — — grens onderzoekslocatie

0 2 4 6 8 10m

5.1.2e

Verkennd bodemonderzoek  
Nieuwe Berkendijk 17 te Lemelerveld  
Situatie met boringen en peilbuis



**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES

Spitsstraat 11  
Postbus 253  
8100 AG Raalte  
Tel.: 0572-360998  
Fax.: 0572-351574

Postbus 25  
6850 AA Huissen  
Tel.: 026-3275129  
Fax.: 026-3275815

Projectnummer 2003757

Tekening 1-1

Schaal 1:200

Afmelingen A4\_p

Datum okt.-2003

Getekend 5.1.2e

Bestandsnaam 2003757A

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| dossiernummer:                                                                             | 503                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | datum ontvangst:          | 1-11-03              |
| <b>Perceels gegevens</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | adres onderzoek:          | Nieuwe Berkendijk 17 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | postcode:                 | 8151 PN              |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | plaats:                   | Lemelerveld          |
| Kadastraal bekend als gemeente Dalfsen,                                                    | sectie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | nummer:                   |                      |
| <b>Opdrachtgever</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Onderzoeksgegevens</b> |                      |
| Naam:                                                                                      | 5.1.2e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | oppervlak onderzoek:      | 230                  |
| Adres:                                                                                     | 5.1.2e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | datum onderzoek:          | 01-10-2003           |
| telefoon:                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hypothese:                | onverdacht           |
| Bouwvergunning verlenen zonder aanvullende gegevens:                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ja                        |                      |
| Bouwvergunning verlenen met aanvullende gegevens:                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nee                       |                      |
| Overschrijding Indicatiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren (Nader onderzoek noodzakelijk). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nee                       |                      |
| Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren:                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nee                       |                      |
| toelichting:                                                                               | Er is verzocht om een herbemonstering van peilbuis 1 in verband met verhoogde waarden voor chroom en nikkel. Na herbemonstering op 14 november 2003 waren er volgens het onderzoeksbureau geen verhoogde waarden voor chroom en nikkel aanwezig.<br><i>By grondverset mag de grond niet zonder meer van het terrein worden afgevoerd.</i> |                           |                      |



Raalte 19-11-2003 Per fax: 0529-4083222

Aantal pag. incl. voorblad: 3..

**Milieadviesbureau voor:**

- Bodemonderzoek
- Bodemsanering
- Milieuvergunningen

Bezoekadres: Spitsstraat 11 Raalte  
E-mail: info@hunneman-milieu.nl  
Rabobank: rek.nr. 14.29.97.862  
K.v.K. nr. 05064200



Aan: Gemeente Dalfsen

T.a.v.: dhr./mevr. Webbing

Van: 5.1.2e

Betreft: Nw...Berkendyk...17...Lemelerveld

Hierbij ontvangt u zonder begeleidend schrijven:

- |                                                                          |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ter informatie                                  | <input type="checkbox"/> ter ondertekening     |
| <input type="checkbox"/> volgens afspraak                                | <input type="checkbox"/> na behandeling retour |
| <input type="checkbox"/> concept rapport zonder begeleidend schrijven    | <input type="checkbox"/> voor akkoord          |
| <input type="checkbox"/> definitief rapport zonder begeleidend schrijven | <input type="checkbox"/> ter goedkeuring       |

☒ in opdracht van

- 5.1.2e
- ☐ heranalyse grondwater
  - ☐ Aannemer wil graag 20-11-03 starten met werkzaamheden
  - ☐ heden

Met vriendelijke groet,  
HUNNEMAN MILIEU-ADVIES RAALTE BV

RAALTE  
Postbus 253, 8100 AG  
Tel: 0572-36 09 98  
Fax: 0572-35 15 74

HUISSEN  
Postbus 25, 6850 AA  
Tel: 026-327 51 29  
Fax: 026-327 58 15

Op al onze aanbiedingen zijn van toepassing de "Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en Adviserend Ingenieursbureau (RVOJ-2001)" die is gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage



# ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

## HUNNEMAN MILIEU ADVIES

5.1.2e

Projektnaam : NEN Nw. Berkendijk 17 Lemelerveld  
 Projektnummer : 2003757  
 Datum opdracht : 14-11-2003  
 Startdatum : 14-11-2003

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0346595  
 Rapportagedatum : 17-11-2003

| Analyse | Eenheid | X01 |
|---------|---------|-----|
|---------|---------|-----|

|         |      |     |
|---------|------|-----|
| METALEN |      |     |
| chrom   | ug/l | 3.9 |
| nikkel  | ug/l | 16  |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|------|--------------|---------------------|
|------|--------------|---------------------|

|     |            |            |
|-----|------------|------------|
| X01 | grondwater | peilbuis 1 |
|-----|------------|------------|




**ALcontrol Laboratories**

ALcontrol B.V.  
 Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet  
 Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 3034

**HUNNEMAN MILIEU ADVIES**  
 5.1.2e

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : NEN NW. Berkendijk 17 Lemelerveld  
 Projektnummer : 2003757  
 Datum opdracht : 14-11-2003  
 Startdatum : 14-11-2003

Rapportnummer : 0346595  
 Rapportagedatum : 17-11-2003

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm   |
|---------|--------------|--------------------|
| chrom   | grondwater   | NEN 6426 (ICP-AES) |
| nikkel  | grondwater   | Idem               |

De met een \* gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdatum)

X01 b0406550 14-11-03



# 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, 4, 11, 19, 20, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 34, 35 |