

  
**PATC HT****Start Dossier****ID Nummer:****Inhoud:****Adresgegevens:**

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| Omschrijving | :Pleijendal 50/52       |
| Sub Omschr   | :                       |
| Datum van    | :1-1-03                 |
| Datum Tot    | :31-12-03               |
| Lokatie      | :pandenarchief          |
| Inhoud       | : -2003/ bodemonderzoek |

Filmed & Digitized by:

**VAN BUUREN**  
INFORMATIE- BEELD-  
EN DOCUMENT VERWERKINGSSYSTEMEN



[www.prv-overijssel.nl](http://www.prv-overijssel.nl)

Gemeente Dalfsen  
t.a.v. 5.1.2e 5.1.2e  
Postbus 35  
7720 AA DALFSEN

Postadres  
Provincie Overijssel  
Postbus 10078  
8000 GB Zwolle

Telefoon 038 425 25 25  
Telefax 038 425 26 61

Uw kenmerk

Uw brief

Ons kenmerk  
WB/2003/2848

Datum  
05 06 2003

Bijlagen  
1

Doorkiesnummer  
425 12 18

Inlichtingen bij  
mw. G.J.C. Hissink

05 JUNI 2003

Onderwerp

Wet bodembescherming. Bio Landsdekkend beeld. Locatie Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen.  
Opdracht aanvullend bodemonderzoek. OV/014/800/104.

Geachte 5.1.2e

Hierbij ontvangt u een afschrift van onze opdrachtbrief aan de Grontmij Advies & Techniek voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek op de locatie Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen.

Voor vragen of opmerkingen kunt u zich wenden tot 5.1.2e van het team Bodemsanering, telefoon 038 425 12 18.

5.1.2e

5.1.2e

hoofd eenheid Water en Bodem.

Postbank 833220  
ING Bank 69 18 10 893

Bezoekadres  
Luttenbergstraat 2  
Zwolle

Het provinciehuis is vanaf het NS-station bereikbaar  
met stadsbus lijn 1 richting Berkum, halte provinciehuis



www.prv-overijssel.nl

Postadres

Provincie Overijssel  
Postbus 10078  
8000 GB Zwolle



Telefoon 038 425 25 25  
Telefax 038 425 26 61

Grontmij Advies & Techniek  
Vestiging Overijssel  
t.a.v. 5.1.2e  
Postbus 1364  
8001 BJ ZWOLLE

Uw kenmerk  
137366

Uw brief  
28 05 03

Ons kenmerk  
WB/2003/2848

Datum  
05 06 2003

Bijlagen

Doorkiesnummer  
425 12 18

Inlichtingen bij  
5.1.2e

05 JUNI 2003

Onderwerp

Wet bodembescherming. Bio Landsdekkend beeld. Locatie Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen.  
Opdracht aanvullend bodemonderzoek. OV/014/800/104.

Geachte 5.1.2e

Hierbij dragen wij u de werkzaamheden op betreffende het aanvullend bodemonderzoek op de locatie Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen, waarvoor u op bovenvermelde datum offerte hebt uitgebracht.

- De kosten van de werkzaamheden bedragen niet meer dan € 2.634,-- (zegge tweeduizendzeshonderdenvierendertig euro), exclusief BTW.
- Betalingen geschieden op basis van gespecificeerde rekeningen.
- Zonder schriftelijke opdracht zal meerwerk niet worden vergoed.
- Op uw declaratie dient u te vermelden: R0310042 en OV/014/800/104.
- Met 5.1.2e 5.1.2e is afgesproken dat de Grontmij Advies & Techniek de toestemming tot het betreden van de terreinen verzorgt binnen het offertebedrag.

Voor vragen of opmerkingen omtrent het voorgaande kunt u zich wenden tot 5.1.2e  
5.1.2e van het team Bodemsanering, telefoon 038 425 12 18.

Gedeputeerde Staten van Overijssel,

namens dezen 5.1.2e

5.1.2e

hoofd eenheid Water en Bodem.

Postbank 833220  
ING Bank 69 18 10 893

Bezoekadres  
Luttenbergstraat 2  
Zwolle

Het provinciehuis is vanaf het NS-station bereikbaar met stadsbus lijn 1 richting Berkum, halte provinciehuis



[www.prv-overijssel.nl](http://www.prv-overijssel.nl)

Gemeente Dalfsen  
t.a.v. 5.1.2e  
Postbus 35  
7720 AA DALFSEN

Postadres  
Provincie Overijssel  
Postbus 10078  
8000 GB Zwolle

Telefoon 038 425 25 25  
Telefax 038 425 26 61

|            |                |                  |              |
|------------|----------------|------------------|--------------|
| Uw kenmerk | Uw brief       | Ons kenmerk      | Datum        |
|            |                | WB/2003/2023     | 30 06 2003   |
| Bijlagen   | Doorkiesnummer | Inlichtingen bij | 01 JULI 2003 |
| 1          | 425 12 18      | 5.1.2e           |              |

Onderwerp  
Wet bodembescherming. BIO Landsdekkend Beeld. Cluster II. Locatie Dalfsen-Pleijendal 50 en 52.  
Rapportage Oriënterend bodemonderzoek. OV014800104.

Geachte 5.1.2e,

In de afgelopen maanden heeft adviesbureau Grontmij Advies & Techniek bv een oriënterend bodemonderzoek in het kader van het Landsdekkend Beeld uitgevoerd op bovengenoemde locatie.

Bij deze brief sturen wij u ter informatie een exemplaar van de rapportage Oriënterend bodemonderzoek op deze locatie. Korte tijdshalve verwijzen wij u naar de inhoud van deze rapportage. Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek hebben wij Grontmij Advies & Techniek bv opdracht gegeven aanvullend onderzoek uit te voeren. Zodra wij de resultaten hiervan ontvangen hebben, zullen wij deze naar u toesturen.

Gedeputeerde Staten van Overijssel,  
namens dezen



Postbank 833220  
ING Bank 69 18 10 893

Bezoekadres  
Luttenbergstraat 2  
Zwolle

Het provinciehuis is vanaf het NS-station bereikbaar:  
met stadsbus lijn 1 richting Berkum, halte provinciehuis



Bijlage bij

nr. LB/03/003

d.d. 24/04/03

## **Oriënterend bodemonderzoek**

Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen

Definitief

In opdracht van:  
Provincie Overijssel

Grontmij Advies & Techniek bv  
Vestiging Overijssel  
Zwolle, 16 april 2003

## Verantwoording

Titel : Oriënterend bodemonderzoek  
Projectnummer : 137366-17  
Documentnummer : 11/99006082  
Revisie : 1  
Datum : 16 april 2003

Auteur(s) : 5.1.2e

Gecontroleerd : 5.1.2e

Paraaf gecontroleerd 5.1.2e

Goedgekeurd 5.1.2e 5.1.2e

Paraaf goedgekeurd

## Inhoudsopgave

|     |                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding.....                                | 4  |
| 1.1 | Algemeen.....                                 | 4  |
| 1.2 | Aanleiding en doelstelling.....               | 4  |
| 1.3 | Kwaliteitsborging.....                        | 4  |
| 1.4 | Opbouw van het rapport.....                   | 4  |
| 2   | Vooronderzoek.....                            | 5  |
| 2.1 | Algemeen.....                                 | 5  |
| 2.2 | Historie en actuele terreinsituatie.....      | 5  |
| 2.3 | Bodemopbouw en geohydrologie.....             | 6  |
| 2.4 | Opstelling onderzoekshypothese.....           | 6  |
| 3   | Onderzoeksstrategie.....                      | 7  |
| 3.1 | Algemeen.....                                 | 7  |
| 3.2 | Veldonderzoek.....                            | 7  |
| 3.3 | Laboratoriumonderzoek.....                    | 8  |
| 4   | Resultaten veldonderzoek.....                 | 9  |
| 4.1 | Algemeen.....                                 | 9  |
| 4.2 | Bodemopbouw en grondwaterstand.....           | 9  |
| 4.3 | Zintuiglijke waarnemingen.....                | 9  |
| 5   | Resultaten laboratoriumonderzoek.....         | 10 |
| 5.1 | Algemeen.....                                 | 10 |
| 5.2 | Analyseresultaten.....                        | 10 |
| 6   | Evaluatie.....                                | 11 |
| 6.1 | Algemeen.....                                 | 11 |
| 6.2 | Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem..... | 11 |
| 6.3 | Conclusies en aanbevelingen.....              | 11 |

### Bijlagen:

1. Topografische ligging onderzoekslocatie
2. Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen
3. Boorprofielen met verklaringsblad
4. Analysecertificaten
5. Toetsingsresultaten
6. Toetsingskader bodemkwaliteit
7. Kwaliteitsborging
8. Kerngegevens (A)

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Provincie Overijssel heeft Grontmij Advies & Techniek bv een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen. Het bodemonderzoek is gebaseerd op het Protocol voor het Oriënterend Onderzoek van het ministerie van VROM (Sdu; 1993) en de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; 1999). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

In het kader van het Landsdekkend Beeld wil het Ministerie van VROM voor 2004 alle mogelijke bodemverontreinigingen in Nederland in kaart hebben. De provincie Overijssel heeft hiervoor een selectie gemaakt van locaties die onderzocht worden. Het onderzoek is gericht op voormalige bodembedreigende bedrijfsactiviteiten. Onderhavige locatie is geselecteerd voor onderzoek, omdat uit dossieronderzoek van Register is gebleken dat op onderhavige locatie een autoplaatwerkerij annex –spuiterij (UBI code 501044) aanwezig zou zijn geweest.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een globaal inzicht in de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van de bodemverontreiniging. Op basis van deze resultaten dient, in samenhang met de gegevens uit het vooronderzoek, de noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek te worden bepaald. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

## 1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

## 1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de gehanteerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het historisch vooronderzoek. De locatiegegevens zijn vermeld in paragraaf 2.2. Paragraaf 2.3 beschrijft de regionale bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekshypothese opgesteld, die in paragraaf 2.4 is opgenomen.

### 2.2 Historie en actuele terreinsituatie

De locatie is gelegen aan Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen en heeft een oppervlakte van 375 m<sup>2</sup>. Op basis van het uitgevoerde dossieronderzoek en het locatiebezoek wordt hieronder de relevante informatie betreffende de verdachte deellocaties vermeld. Dit wordt zoveel mogelijk op datum uiteengezet.

#### Dossieronderzoek

|                         |                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27/08/1962              | Bouwvergunning twee garages voor 'fa. Van der Sluis en Upper'                                                                        |
| 25/01/1966 <sup>1</sup> | Vergunning Hinderwet oprichten etc autospuit- en plaatwerkbedrijf tot 01/08/1967                                                     |
| 02/08/1966              | Verlenging vergunning Hinderwet tot 01/02/1967                                                                                       |
| 19/09/1967              | Vergunning Hinderwet oprichten etc autospuit- en plaatwerkbedrijf aan de Golkampstraat 15 te Dalfsen voor 'fa Van der Sluis en Upper |

<sup>1</sup> Volgens de hinderwetvergunning werden verf en oplosmiddelen in een brandvrije kast bewaard. De uitdeukinrichting en de spuitafdeling zijn voorzien van een betonvloer. Het betreft een tijdelijke hinderwetvergunning voor de onderhavige locatie. Het bedrijf is vervolgens verplaatst naar de Golkampstraat 15 te Dalfsen.

#### Locatiebezoek

De autospuiterij bevond zich in de garage achter huisnummer 52. Door de huidige bewoners is een nieuwe betonvloer in de garage gestort. Volgens de bewoners bevond zich een afvoerputje in de voormalige vloer. Volgens de eigenaar gaven de vloer en het putje destijds een schone indruk. De kast waarin de verf en dergelijke werd bewaard, wordt thans als opbergruimte gebruikt. De vloer in de kast geeft eveneens een schone indruk.

De plaatwerkerij bevond zich in de garage achter huisnummer 50. In de garage bevindt zich nog de oorspronkelijke vloer. De vloer in de garage geeft een schone indruk. Volgens de bewoners is bij het inrichten van de achtertuin veel grond verzet, waarbij zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1978; kaartblad 21 Oost).

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m -mv) | Geohydrologische eenheid   | Samenstelling                                 |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| 0-3            | Slecht doorlatende deklaag | Matig fijn tot uiterst fijn zand              |
| 3-40           | Eerste watervoerend pakket | Uiterst grof tot matig grof zand              |
| 15-20          | Slecht doorlatende laag    | Eemklei                                       |
| 40-90          | Slecht doorlatende laag    | Klei                                          |
| >90            | Tweede watervoerend pakket | Matig grof tot matig fijn zand, schelphoudend |

De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met 3 m +NAP. De freatische grondwaterstand bevindt zich op circa 1,5 m -mv. Op grond van de TNO/DGV gegevens wordt geconcludeerd dat sprake is van een inzijgingssituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in westelijke richting. De Vecht heeft een sterk drainerende invloed op de regionale stromingsrichting.

### 2.4 Opstelling onderzoekshypothese

Voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de locatie.

In dit bodemonderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties onderzocht:

- voormalige werkplaats (plaatwerkerij);
- voormalige spuiseterij met opslag verf en oplosmiddelen.

De op basis van de hypothesen opgestelde onderzoeksstrategie is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

### 3 Onderzoeksstrategie

#### 3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de NEN 5740 van toepassing verklaarde normen, ontwerp-normen en praktijkrichtlijnen.

#### 3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door MTI Milieumeetdienst. Deze dienst voldoet aan de accreditatiecriteria van STERIN (gebaseerd op EN 45004 en ISO/IEC guide 39 en de relevante criteria uit ISO 9001 en ISO 9002).

Het veldonderzoek dat is verricht op 17 december 2002 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van enkele handboringen in de boven- en de ondergrond;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de linkerzijde van de boorprofielen op bijlage 3;
- het eventueel plaatsen van een peilbuis in de diepere boorgaten. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen doorgepompt.

Minstens een week na plaatsing van de peilbuizen zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van een grondwatermonster uit de peilbuizen.

Een overzicht van de situering van de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2. Voor de exacte diepte van de boringen en peilbuizen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van STERLAB (gebaseerd op EN 45001 en ISO/IEC guide 25 en de relevante criteria uit ISO 9001 en ISO 9002). De erkenning omvat het kwaliteitssysteem en specifieke laboratoriumverrichtingen.

Het laboratoriumonderzoek heeft bestaan uit het analyseren van enkele grond- en grondwatermonsters. De gehanteerde analysemethoden staan vermeld in de analysecertificaten, die zijn opgenomen in bijlage 4. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Een overzicht van het uitgevoerde veldonderzoek en de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

| Deellocatie                           | Oppervlakte       | Aantal boringen en peilbuizen |            |                         | Aantal en soort analyses <sup>1</sup> |            |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|------------|
|                                       |                   | 1,0 m – mv                    | 1,5 m – mv | 3,0 m – mv met peilbuis | Grond                                 | Grondwater |
| Voormalige werkplaats (plaatwerkerij) | 20 m <sup>2</sup> |                               | 4          | 1                       | 1 x NENg                              | 1 x NENw   |
| Voormalige spuiterij met opslag       | 26 m <sup>2</sup> |                               | 4          | 1                       | 1 x NENg<br>4 x metalen               | 1 x NENw   |

<sup>1</sup> NENg droge stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM) en minerale olie (GC)

NENw pH, Ec, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 stuks), chloorbenzenen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie (GC)

Metalen Arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink



## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand staan vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken.

### 4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Vanaf maaiveld tot circa 3,0 m -mv (einde boordiepte) bestaat de bodem voornamelijk uit zwak siltig matig fijn zand.

De grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen stond ten tijde van de grondwatermonsternamen op circa 0,9 m -mv. De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de tekst naast de boorprofielen in bijlage 3. Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in een aantal boringen bijmengingen met puin of slakken aangetroffen.

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 4.

### 5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater staan weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Staatscourant nummer 39, van 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij de interpretatie van de resultaten (in de tabellen van bijlage 5) zijn de gehalten ingedeeld, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (blanco);
- tussen de streefwaarde en de tussenwaarde: licht verontreinigd (\*);
- tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (\*\*);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (\*\*\*)

Uit de toetsing blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De eventuele overschrijdingen in de grond- en de grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2.

**Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters**

| Deellocatie                           | Monster-nummer | Monster-traject (m - mv) | Parameter en overschreden toetsingswaarde |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| Voormalige spuitrij met opslag        | MM1            | 0-0,5                    | Lood, zink, PAK en EOX >S                 |
|                                       | M1             | 0,06-0,5                 | -                                         |
|                                       | M2             | 0-0,5                    | Zink >T en cadmium en lood >S             |
|                                       | M3             | 0,05-0,5                 | -                                         |
|                                       | M4             | 0,05-0,5                 | -                                         |
| Voormalige werkplaats (plaatwerkerij) | MM2            | 0-0,4 à 0,6              | -                                         |

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

**Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters**

| Deellocatie                           | Peilbuis-nummer | Filtertraject (m - mv) | Parameter en overschreden toetsingswaarde |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------------|
| Voormalige spuitrij met opslag        | PB1             | 2-3                    | Zink >T en cadmium >S                     |
| Voormalige werkplaats (plaatwerkerij) | PB6             | 2-3                    | -                                         |

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

## 6 Evaluatie

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

### 6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de deellocaties.

Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk in een aantal boringen bijmengingen met puin of slakken aangetroffen.

Tijdens het laboratoriumonderzoek zijn in een mengmonster van de bovengrond van boring 1 tot en met 4, afkomstig van de voormalige spuitery met opslag, licht verhoogd gehalten aan lood, zink, PAK en EOX aangetroffen. Omdat zink dusdanig verhoogd was dat het mogelijk is dat in een deelmonster een zinkgehalte boven de interventiewaarde zou kunnen zitten, zijn de deelmonsters geanalyseerd op zware metalen. Uit deze analyse blijkt dat in de bovengrond van boring 2 een matig verhoogd gehalte aan zink is aangetroffen en een licht verhoogd gehalte aan cadmium en lood. Deze verhoogde gehalten zijn mogelijk veroorzaakt door de voormalige bodembedreigende activiteiten. In de overige onderzochte deelmonsters zijn geen gehalten aan zware metalen boven de streefwaarde aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond, ter plaatse van de voormalige werkplaats, zijn geen gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

In het grondwater afkomstig van de voormalige spuitery met opslag zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van de voormalige werkplaats is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen en een licht verhoogd gehalte aan cadmium. Deze verhoogde gehalten zijn mogelijk veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten.

### 6.3 Conclusies en aanbevelingen

De aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van de deellocaties wordt vastgesteld door het toetsen van de vooraf opgestelde onderzoekshypothese aan de onderzoeksresultaten. Geconcludeerd wordt dat de voor alle deellocaties opgestelde hypothese 'verdachte deellocatie' juist is, omdat plaatselijk licht tot matig verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen zijn aangetroffen in de grond en het grondwater.

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzochte deellocaties vastgelegd. Op basis hiervan mag worden aangenomen dat het voormalige gebruik een negatieve invloed op de bodemkwaliteit heeft gehad omdat licht tot matig verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen zijn aangetroffen in de grond en het grondwater. Aanbevolen wordt aanvullend

onderzoek uit te voeren naar het matig verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond ter plaatse van de voormalige spuitierij en opslag en het matig verhoogd gehalte aan zink in het grondwater ter plaatse van de voormalige werkplaats.

## **Bijlage 1**

Topografische ligging onderzoekslocatie



**Grontmij**

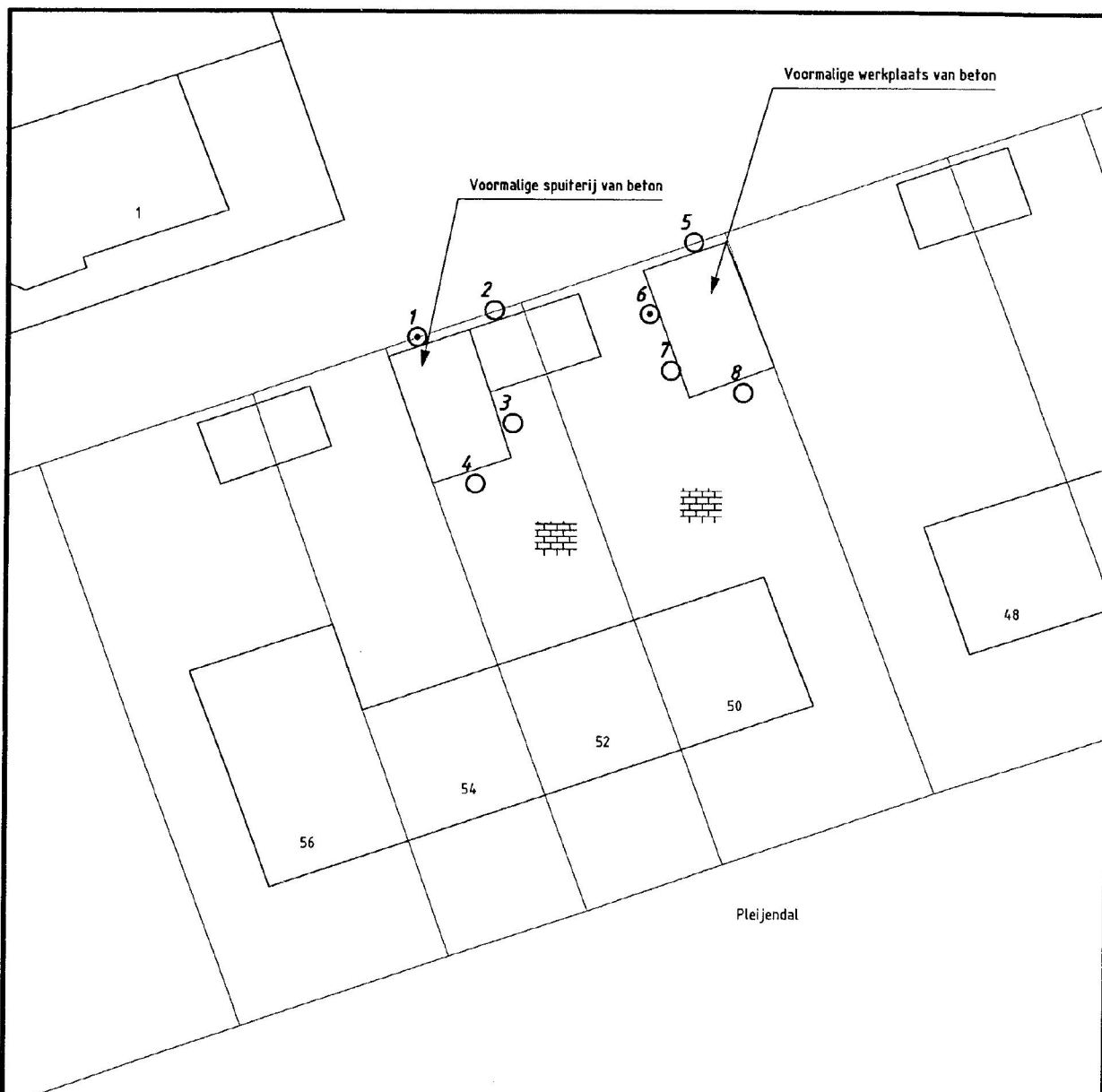
Projectnummer: 137366

Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie

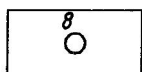
Schaal 1: 25.000

## **Bijlage 2**

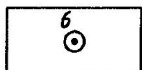
Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen



### Verklaring



Plaats en nummer van boring



Plaats en nummer van boring met peilbuis

## Definitief



Project Oriënterend onderzoek Pleijendal 50-52 te Dalfsen

Opdrachtgever Provincie Overijssel

Onderdeel Overzicht met boringen en peilbuizen

Projectnummer 137366 Tekeningnummer 11-03-0014 Wijziging      Datum     

Bestek nummer     

Bijlagenummer 2

Schaal 1:250

Get. 5.1.2e Gez.      Acc.     

Datum 28-01-2003

Formaat A4

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

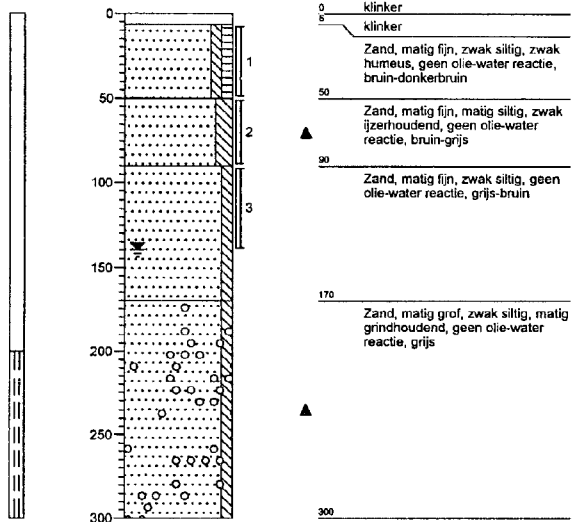
Bestand: 11000555 Geplaat op: 28-01-03 op: 15:11



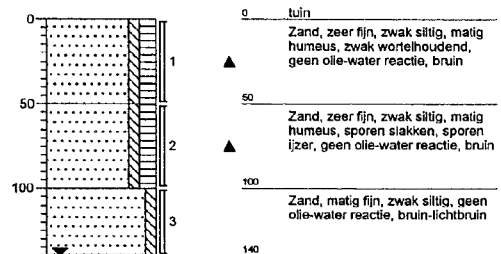
## **Bijlage 3**

### Boorprofielen met verklaringsblad

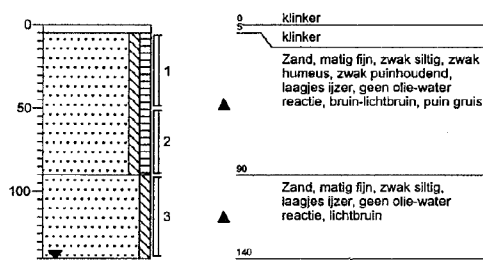
Boring: 01



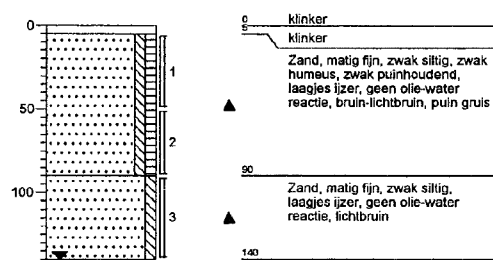
Boring: 02



Boring: 03



Boring: 04

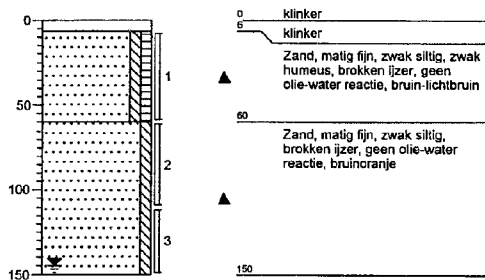


Projectnaam: Pleijndal 50 en 52 te Dalfsen

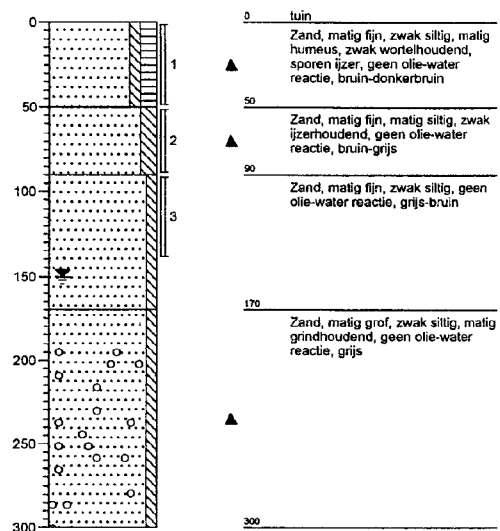
Projectnummer: 137366-17

Getekend volgens NEN 5104

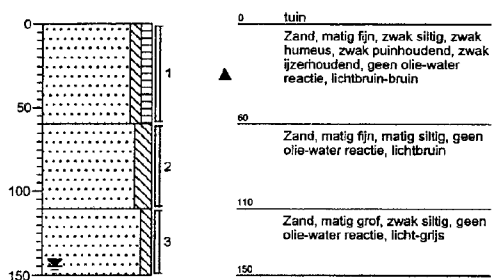
Boring: 05



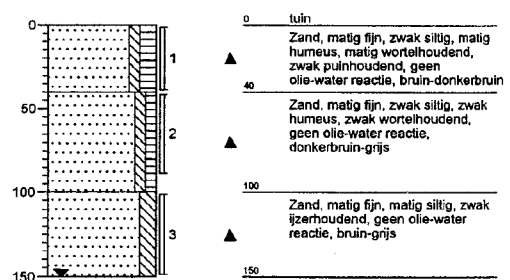
Boring: 06



Boring: 07



Boring: 08



Projectnaam: Pleijndal 50 en 52 te Dalfsen

Projectnummer: 137366-17

Getekend volgens NEN 5104

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

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

## veen

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

## klei

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

## leem

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

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

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

## overig

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

## **Bijlage 4**

### Analysecertificaten



# ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

Bijlage 1 van 2

Grontmii Zwolle

5.1.2e

Projectnaam : PLEIJENDAL 50 EN 52 DALFSEN  
 Projektnummer : 137366  
 Ontvangstdatum : 19-12-2002  
 Startdatum : 19-12-2002

Rapportnummer : 0251349  
 Rapportagedatum : 30-12-2002

| Analyse                                           | Eenheid | X01  | X02   |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------|
| droge stof                                        | gew.-%  | 89.6 | 90.2  |
| organische stof (gloeiverl % vd DS)               |         | 2.2  | 2.0   |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |       |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 1.3  | 2.1   |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |       |
| arsen                                             | mg/kgds | <4   | <4    |
| cadmium                                           | mg/kgds | <0.4 | <0.4  |
| chrom                                             | mg/kgds | <15  | <15   |
| koper                                             | mg/kgds | 11   | 7.2   |
| kwik                                              | mg/kgds | 0.07 | 0.08  |
| lood                                              | mg/kgds | 56   | 19    |
| nikkel                                            | mg/kgds | 4.0  | <3    |
| zink                                              | mg/kgds | 91   | 38    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kgds | 0.02 | <0.02 |
| fenantreen                                        | mg/kgds | 0.82 | 0.03  |
| antraceen                                         | mg/kgds | 0.21 | <0.02 |
| fluorantreen                                      | mg/kgds | 0.94 | 0.07  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | 0.44 | 0.04  |
| chryseen                                          | mg/kgds | 0.43 | 0.05  |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds | 0.21 | 0.02  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | 0.34 | 0.04  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | 0.21 | 0.03  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | 0.22 | 0.03  |
| Pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | 3.8  | 0.30  |
| EOX                                               | mg/kgds | 0.35 | 0.13  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |       |
| fractie C10 - C12                                 | mg/kgds | <5   | <5    |
| fractie C12 - C22                                 | mg/kgds | <5   | <5    |
| fractie C22 - C30                                 | mg/kgds | 10   | <5    |
| fractie C30 - C40                                 | mg/kgds | 5    | <5    |
| totaal olie C10-C40                               | mg/kgds | <20  | <20   |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie                         |
|------|--------------|---------------------------------------------|
| X01  | grond        | MM1 001(6-50) 002(0-50) 003(5-50) 004(5-50) |
| X02  | grond        | MM2 007(0-60) 008(0-40) 005(6-60) 006(0-50) |



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING 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

Bijlage 2 van 2

Grontmii Zwolle  
5.1.2e

Projectnaam : PLEIJENDAL 50 EN 52 DALFSEN  
Projectnummer : 137366  
Ontvangstdatum : 19-12-2002  
Startdatum : 19-12-2002

Rapportnummer : 0251349  
Rapportagedatum : 30-12-2002

| 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 mineraal isatie                   |
| 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:

X01 a3074011, a3074023, a3074248, a3074271  
X02 a3073989, a3074260, a3074276, a3074284



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
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

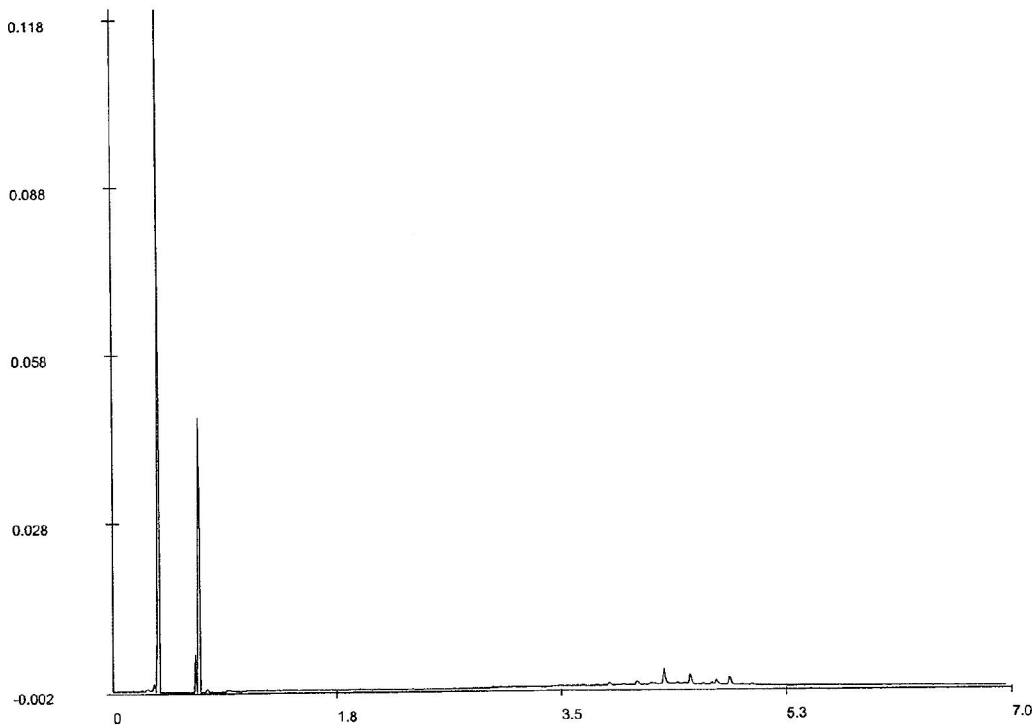
Grontmij Zwolle

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0251349 X001  
 Datum analyse: 24/12/02  
 Projectnummer: PLEIJENDAL  
 Projectnaam: PLEIJENDAL 50 EN 52 DALFSEN  
 Monsteromschr.: MM1 001(6-50) 002(0-50) 003(5-50) 004(5-50)

**Olie GC - chromatogram****Voor analyseresultaten: zie rapport****Karakterisering naar alkaantraject****Retentietijden van de even alkanen in minuten:**

|                       |         |     |     |
|-----------------------|---------|-----|-----|
| benzine               | C9-C14  | C10 | 1.5 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 | C12 | 2.2 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 | C22 | 3.7 |
| motorolie             | C20-C36 | C30 | 4.5 |
| stookolie             | C10-C36 | C40 | 5.5 |

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

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM  
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265266.




**ALcontrol Laboratories**

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

 Grontmii Zwolle  
5.1.2e

Bijlage 1 van 2

 Projektnaam : PLEIJENDAL 50 EN 52 DALFSEN  
 Projektnummer : 137366  
 Datum opdracht : 22-01-2003  
 Startdatum : 22-01-2003

 Rapportnummer : 03042A2  
 Rapportagedatum : 27-01-2003

| Analyse        | Eenheid | X01  | X02  | X03   | X04   |
|----------------|---------|------|------|-------|-------|
| droge stof     | gew.-%  | 89.7 | 89.7 | 88.8  | 88.0  |
| <b>METALEN</b> |         |      |      |       |       |
| arsen          | mg/kgds | <4   | 4.1  | <4    | <4    |
| cadmium        | mg/kgds | <0.4 | 0.7  | <0.4  | <0.4  |
| chrom          | mg/kgds | <15  | 15   | <15   | <15   |
| koper          | mg/kgds | <5   | 16   | 16    | 5.9   |
| kwik           | mg/kgds | 0.05 | 0.07 | <0.05 | <0.05 |
| lood           | mg/kgds | 16   | 110  | <13   | 18    |
| nikkel         | mg/kgds | <3   | 5.5  | 4.7   | <3    |
| zink           | mg/kgds | 28   | 200  | 46    | <20   |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|------|--------------|---------------------|
| X01  | grond        | M1 001(6-50)        |
| X02  | grond        | M2 002(0-50)        |
| X03  | grond        | M3 003(5-50)        |
| X04  | grond        | M4 004(5-50)        |


 QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.  
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265266.



# ALcontrol Laboratories

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

Grontmii Zwolle  
5.1.2e

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : PLEIJENDAL 50 EN 52 DALFSEN  
Projectnummer : 137366  
Datum opdracht : 22-01-2003  
Startdatum : 22-01-2003

Rapportnummer : 03042A2  
Rapportagedatum : 27-01-2003

| Analyse    | Monstersoort | Relatie tot norm                                                            |
|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| droge stof | grond        | Conform NEN 5747                                                            |
| arseen     | 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                                                                        |

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 a3074271 18-12-02  
X02 a3074248 18-12-02  
X03 a3074011 18-12-02  
X04 a3074023 18-12-02



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
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

Bijlage 1 van 2

Geotmii Zwolle  
5.1.2e

Projectnaam : PLEIJENDAL 50 EN 52 DALFSEN  
Projectnummer : 137366  
Ontvangstdatum : 09-01-2003  
Startdatum : 09-01-2003

Rapportnummer : 0302231  
Rapportagedatum : 13-01-2003

| Analyse                              | Eenheid | X01   | X02   |
|--------------------------------------|---------|-------|-------|
| <b>METALEN</b>                       |         |       |       |
| arseen                               | ug/l    | <5    | <5    |
| cadmium                              | ug/l    | <0.4  | 0.45  |
| chrom                                | ug/l    | <1    | <1    |
| koper                                | ug/l    | <5    | <5    |
| kwik                                 | ug/l    | <0.05 | <0.05 |
| lood                                 | ug/l    | <10   | <10   |
| nikkel                               | ug/l    | <10   | <10   |
| zink                                 | ug/l    | <20   | 510   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>            |         |       |       |
| benzeen                              | ug/l    | <0.2  | <0.2  |
| tolueen                              | ug/l    | <0.2  | <0.2  |
| ethylbenzeen                         | ug/l    | <0.2  | <0.2  |
| xylenen                              | ug/l    | <0.5  | <0.5  |
| Totaal BTEX                          | ug/l    | <1    | <1    |
| naftaleen                            | ug/l    | <0.2  | <0.2  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |       |
| 1,2-dichloorethaan                   | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| cis 1,2-dichlooretheen               | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| tetrachlooretheen                    | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| tetrachloormethaan                   | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| trichlooretheen                      | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| chloroform                           | ug/l    | <0.1  | <0.1  |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                |         |       |       |
| monochloorbenzeen                    | ug/l    | <0.2  | <0.2  |
| dichloorbenzenen                     | ug/l    | <0.2  | <0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                 |         |       |       |
| fractie C10 - C12                    | ug/l    | <10   | <10   |
| fractie C12 - C22                    | ug/l    | <10   | <10   |
| fractie C22 - C30                    | ug/l    | <10   | <10   |
| fractie C30 - C40                    | ug/l    | <10   | <10   |
| totaal olie C10-C40                  | ug/l    | <50   | <50   |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie            |
|------|--------------|--------------------------------|
| X01  | grondwater   | PB1 (2-3) 1(0-0) 1(0-0) 1(0-0) |
| X02  | grondwater   | PB6 (2-3) 6(0-0) 6(0-0) 6(0-0) |



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
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

Bijlage 2 van 2

Grontmii Zwolle  
5.1.2e

Projectnaam : PLEIJENDAL 50 EN 52 DALFSEN  
Projectnummer : 137366  
Ontvangstdatum : 09-01-2003  
Startdatum : 09-01-2003

Rapportnummer : 0302231  
Rapportagedatum : 13-01-2003

| Analyse                    | Monstersoort | Relatie tot norm                                                 |
|----------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|
| arsen                      | grondwater   | Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP                            |
| cadmium                    | grondwater   | Idem                                                             |
| chrom                      | grondwater   | Idem                                                             |
| koper                      | grondwater   | Idem                                                             |
| kwik                       | grondwater   | Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek   |
| lood                       | grondwater   | Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP                            |
| nikkel                     | grondwater   | Idem                                                             |
| zink                       | grondwater   | Idem                                                             |
| benzeen                    | grondwater   | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS                        |
| tolueen                    | grondwater   | Idem                                                             |
| ethylbenzeen               | grondwater   | Idem                                                             |
| xylenen                    | grondwater   | Idem                                                             |
| naftaleen                  | grondwater   | Idem                                                             |
| 1,2-dichloorethaan         | grondwater   | Idem                                                             |
| cis 1,2-dichlooretheen     | grondwater   | Idem                                                             |
| tetrachlooretheen          | grondwater   | Idem                                                             |
| tetrachloormethaan         | grondwater   | Idem                                                             |
| 1,1,1-trichloorethaan      | grondwater   | Idem                                                             |
| 1,1,2-trichloorethaan      | grondwater   | Idem                                                             |
| trichlooretheen            | grondwater   | Idem                                                             |
| chloroform                 | grondwater   | Idem                                                             |
| monochloorbenzeen          | grondwater   | Idem                                                             |
| dichloorbenzenen           | grondwater   | Idem                                                             |
| Minerale olie GC (C10-C40) | grondwater   | Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |

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

## Monster informatie:

X01 b0088913, g4150497, g4150914  
X02 b0089019, g4150921, g4150934



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.  
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER. KVK ROTTERDAM 24265286.

## **Bijlage 5**

### Toetsingsresultaten

**Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>                | MM1 <sup>1</sup><br>I |    | MM2 <sup>2</sup><br>II |    |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|----|------------------------|----|
| Droge stof (gew.-%)                                   | 89,6                  | -- | 90,2                   | -- |
| Organische stof (%vdDS)                               | 2,2                   | -- | 2,0                    | -- |
| Lutum (%vdDS)                                         | 1,3                   | -- | 2,1                    | -- |
| <b>Metalen</b>                                        |                       |    |                        |    |
| Arseen                                                | <4                    |    | <4                     |    |
| Cadmium                                               | <0,4                  |    | <0,4                   |    |
| Chroom                                                | <15                   |    | <15                    |    |
| Koper                                                 | 11                    |    | 7,2                    |    |
| Kwik                                                  | 0,07                  |    | 0,08                   |    |
| Lood                                                  | 56                    | *  | 19                     |    |
| Nikkel                                                | 4,0                   |    | <3                     |    |
| Zink                                                  | 91                    | *  | 38                     |    |
| <b>Polycyclische Aromatische<br/>Koolwaterstoffen</b> |                       |    |                        |    |
| Naftaleen                                             | 0,02                  | -- | <0,02                  | -- |
| Anthraceen                                            | 0,21                  | -- | <0,02                  | -- |
| Fenanthreen                                           | 0,82                  | -- | 0,03                   | -- |
| Fluorantheen                                          | 0,94                  | -- | 0,07                   | -- |
| Benzo(a)anthraceen                                    | 0,44                  | -- | 0,04                   | -- |
| Chryseen                                              | 0,43                  | -- | 0,05                   | -- |
| Benzo(a)pyreen                                        | 0,34                  | -- | 0,04                   | -- |
| Benzo(ghi)peryleen                                    | 0,21                  | -- | 0,03                   | -- |
| Benzo(k)fluorantheen                                  | 0,21                  | -- | 0,02                   | -- |
| Indeno(123-cd)pyreen                                  | 0,22                  | -- | 0,03                   | -- |
| PAK (totaal, 10 van VROM)                             | 3,8                   | *  | 0,30                   |    |
| <b>EOX</b>                                            | 0,35                  | *  | 0,13                   |    |
| <b>Minerale olie</b>                                  |                       |    |                        |    |
| fractie C10-C12                                       | <5                    | -- | <5                     | -- |
| fractie C12-C22                                       | <5                    | -- | <5                     | -- |
| fractie C22-C30                                       | 10                    | -- | <5                     | -- |
| fractie C30-C40                                       | 5                     | -- | <5                     | -- |
| Totaal olie C10-C40                                   | <20                   |    | <20                    |    |

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> MM1 001(6-50) 002(0-50) 003(5-50) 004(5-50)

<sup>2</sup> MM2 007(0-60) 008(0-40) 005(6-60) 006(0-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden 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

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 2 %; humus 2,2 %

II lutum 2,1 %; humus 2 %

**Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup> | M1 <sup>1</sup><br>I |    | M2 <sup>2</sup><br>I |    | M3 <sup>3</sup><br>I |    | M4 <sup>4</sup><br>I |    |
|----------------------------------------|----------------------|----|----------------------|----|----------------------|----|----------------------|----|
| <b>Droge stof (gew.-%)</b>             | 89,7                 | -- | 89,7                 | -- | 88,8                 | -- | 88,0                 | -- |
| <b>Metalen</b>                         |                      |    |                      |    |                      |    |                      |    |
| Arseen                                 | <4                   |    | 4,1                  |    | <4                   |    | <4                   |    |
| Cadmium                                | <0,4                 |    | 0,7                  | *  | <0,4                 |    | <0,4                 |    |
| Chroom                                 | <15                  |    | 15                   |    | <15                  |    | <15                  |    |
| Koper                                  | <5                   |    | 16                   |    | 16                   |    | 5,9                  |    |
| Kwik                                   | 0,05                 |    | 0,07                 |    | <0,05                |    | <0,05                |    |
| Lood                                   | 16                   |    | 110                  | *  | <13                  |    | 18                   |    |
| Nikkel                                 | <3                   |    | 5,5                  |    | 4,7                  |    | <3                   |    |
| Zink                                   | 28                   |    | 200                  | ** | 46                   |    | <20                  |    |

*Monstercode en monstertraject:*

<sup>1</sup> M1 001(6-50)

<sup>2</sup> M2 002(0-50)

<sup>3</sup> M3 003(5-50)

<sup>4</sup> M4 004(5-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden 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

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:  
I lutum 2 %; humus 2,2 %

**Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

| Peilbuisnummer<br>Filtertraject (m -mv) | PB1<br>2-3 | PB6<br>2-3 |    |  |
|-----------------------------------------|------------|------------|----|--|
| Zuurgraad (pH)                          | 6,0        | 5,9        |    |  |
| Geleidingsvermogen (mS/m)               | 40,5       | 30,2       |    |  |
| <b>Metalen</b>                          |            |            |    |  |
| Arseen                                  | <5         | <5         |    |  |
| Cadmium                                 | <0,4       | 0,45       | *  |  |
| Chroom                                  | <1         | <1         |    |  |
| Koper                                   | <5         | <5         |    |  |
| Kwik                                    | <0,05      | <0,05      |    |  |
| Lood                                    | <10        | <10        |    |  |
| Nikkel                                  | <10        | <10        |    |  |
| Zink                                    | <20        | 510        | ** |  |
| <b>Vluchtige aromaten</b>               |            |            |    |  |
| Benzeen                                 | <0,2       | <0,2       |    |  |
| Tolueen                                 | <0,2       | <0,2       |    |  |
| Ethylbenzeen                            | <0,2       | <0,2       |    |  |
| Xylenen                                 | <0,5       | <0,5       |    |  |
| Totaal BTEX                             | <1         | <1         | -- |  |
| Naftaleen                               | <0,2       | <0,2       |    |  |
| <b>Vluchtige aromaten</b>               |            |            |    |  |
| <b>Vluchtige</b>                        |            |            |    |  |
| <b>Chloorkoolwaterstoffen</b>           |            |            |    |  |
| 1,2-dichloorethaan                      | <0,1       | <0,1       |    |  |
| Cis 1,2-dichlooretheen                  | <0,1       | <0,1       |    |  |
| Tetrachlooretheen (per)                 | <0,1       | <0,1       |    |  |
| Tetrachloormethaan                      | <0,1       | <0,1       |    |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                   | <0,1       | <0,1       |    |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                   | <0,1       | <0,1       |    |  |
| Trichlooretheen (tri)                   | <0,1       | <0,1       |    |  |
| Trichloormethaan (chloroform)           | <0,1       | <0,1       |    |  |
| <b>Chloorbenzenen</b>                   |            |            |    |  |
| Monochloorbenzeen                       | <0,2       | <0,2       |    |  |
| Dichloorbenzeen<0,2                     |            | <0,2       |    |  |
| <b>Minerale olie</b>                    |            |            |    |  |
| fractie C10-C12                         | <10        | <10        | -- |  |
| fractie C12-C22                         | <10        | <10        | -- |  |
| fractie C22-C30                         | <10        | <10        | -- |  |
| fractie C30-C40                         | <10        | <10        | -- |  |
| Totaal olie C10-C40                     | <50        | <50        |    |  |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden 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



## **Bijlage 6**

### Toetsingskader bodemkwaliteit

## Toetsingskader bodemkwaliteit

### Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

#### *De streefwaarde*

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

#### *De interventiewaarde bodemsanering*

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

### Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stofgehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

#### **Toelichting interventiewaarden**

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden.

Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### **Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden**

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

#### **Toelichting urgentiesystematiek**

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld. In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd tenzij gebleken is dat er zich geen zodanige actuele risico's voordoen als hieronder zijn aangegeven:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijfslagen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

**Toelichting tijdstipbepaling**

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

| Categorie | Saneringstijdstip                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| I         | binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie |
| II        | tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking             |
| III       | na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015       |

**Zorgplicht**

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

**Tabel I: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | S    | $\frac{1}{2}(S+I)$ | I    |
|---------------------------------------------------|------|--------------------|------|
| <b>Metalen</b>                                    |      |                    |      |
| Arseen                                            | 17   | 24                 | 32   |
| Cadmium                                           | 0,47 | 3,8                | 7,0  |
| Chroom                                            | 54   | 130                | 205  |
| Koper                                             | 18   | 55                 | 92   |
| Kwik                                              | 0,21 | 3,6                | 7,0  |
| Lood                                              | 54   | 196                | 338  |
| Nikkel                                            | 12   | 42                 | 72   |
| Zink                                              | 59   | 182                | 305  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |      |                    |      |
| PAK (totaal, 10 van VROM)                         | 1,0  | 20                 | 40   |
| EOX                                               | 0,30 |                    |      |
| <b>Minerale olie</b>                              |      |                    |      |
| Totaal olie C10-C40                               | 11   | 556                | 1100 |

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
 $\frac{1}{2}(S+I)$  gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
I lutum = 2 %; humus = 2,2 %

**Tabel II: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | S    | $\frac{1}{2}(S+I)$ | I    |
|---------------------------------------------------|------|--------------------|------|
| <b>Metalen</b>                                    |      |                    |      |
| Arseen                                            | 17   | 24                 | 32   |
| Cadmium                                           | 0,47 | 3,7                | 7,0  |
| Chroom                                            | 54   | 130                | 206  |
| Koper                                             | 17   | 55                 | 92   |
| Kwik                                              | 0,21 | 3,6                | 7,0  |
| Lood                                              | 54   | 196                | 337  |
| Nikkel                                            | 12   | 42                 | 73   |
| Zink                                              | 59   | 182                | 305  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |      |                    |      |
| PAK (totaal, 10 van VROM)                         | 1,0  | 20                 | 40   |
| EOX                                               | 0,30 |                    |      |
| <b>Minerale olie</b>                              |      |                    |      |
| Totaal olie C10-C40                               | 10   | 505                | 1000 |

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
 $\frac{1}{2}(S+I)$  gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
II lutum = 2,1 %; humus = 2 %

**Tabel III: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>              | S    | ½(S+I) | I    |
|---------------------------------------------|------|--------|------|
| <b>Metalen</b>                              |      |        |      |
| Arseen                                      | 10   | 35     | 60   |
| Cadmium                                     | 0,40 | 3,2    | 6,0  |
| Chroom                                      | 1,0  | 16     | 30   |
| Koper                                       | 15   | 45     | 75   |
| Kwik                                        | 0,05 | 0,17   | 0,30 |
| Lood                                        | 15   | 45     | 75   |
| Nikkel                                      | 15   | 45     | 75   |
| Zink                                        | 65   | 433    | 800  |
| <b>Vluchtige aromaten</b>                   |      |        |      |
| Benzeen                                     | 0,20 | 15     | 30   |
| Tolueen                                     | 7,0  | 504    | 1000 |
| Ethylbenzeen                                | 4,0  | 77     | 150  |
| Xylenen                                     | 0,20 | 35     | 70   |
| Naftaleen                                   | 0,01 | 35     | 70   |
| <b>Vluchtige<br/>Chloorkoolwaterstoffen</b> |      |        |      |
| 1,2-dichloorethaan                          | 7,0  | 204    | 400  |
| Cis 1,2-dichlooretheen                      | 0,01 | 10     | 20   |
| Tetrachlooretheen (per)                     | 0,01 | 20     | 40   |
| Tetrachloormethaan                          | 0,01 | 5,0    | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                       | 0,01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                       | 0,01 | 65     | 130  |
| Trichlooretheen (tri)                       | 24   | 262    | 500  |
| Trichloormethaan (chloroform)               | 6,0  | 203    | 400  |
| <b>Chloorbenzenen</b>                       |      |        |      |
| Monochloorbenzeen                           | 7,0  | 94     | 180  |
| Dichloorbenzeen 3,0                         |      | 27     | 50   |
| <b>Minerale olie</b>                        |      |        |      |
| Totaal olie C10-C40                         | 50   | 325    | 600  |

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
       ½(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
       I          interventiewaarde

## **Bijlage 7**

### Kwaliteitsborging



## Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit beschikt Grontmij over een managementsysteem. Dit managementsysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



### NEN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Advies & Techniek bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



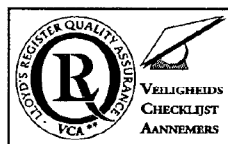
### NEN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 1994. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsbeheersing als eisen voor kwaliteitsborging.



### VKB

Grontmij Advies & Techniek bv is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.



### VCA

De landelijk opererende groep Terreinonderzoek van Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\* van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu en winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur". De goedkeuring is verleend op 5 februari 1998.



### Bouwstoffenbesluit

Grontmij Advies & Techniek bv en Grontmij Verkeer & Infrastructuur bv zijn door de ministers van VROM en V & W in het kader van het Bouwstoffenbesluit aangewezen voor de volgende categorieën van monsternamen:

- grond ten behoeve van partijkeuringen;
- materialen verhardingsconstructies;
- niet-vormgegeven bouwstoffen;
- vormgegeven bouwstoffen.

Dit betekent dat Grontmij gemachtigd is partijkeuringen uit te voeren en de bijbehorende rapportage te voorzien van het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg Bouwstoffenbesluit'. Dit keurmerk is wettelijk gedeponneerd en geldt als het 'papier' handhavinginstrument voor het bevoegde gezag.

### Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van STERLAB (zoals ISO 17025)

## **Bijlage 8**

### Kerngegevens (A)

## KERNGEGEVENS (A)

### Ligging en gebruik

Oppervlakte  
onderzoekslocatie : 375 m<sup>2</sup>

X-coördinaat : 213.900

Y-coördinaat : 502.460

Oorzaak bodem-  
verontreiniging  
(indien bekend) :

- |                                     |                           |                          |                     |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/>            | Incident/calamiteit       | <input type="checkbox"/> | Lekkage/morsen      |
| <input type="checkbox"/>            | Lozen op oppervlaktewater | <input type="checkbox"/> | Ophogen/dempen      |
| <input type="checkbox"/>            | Storten/lozen op de bodem | <input type="checkbox"/> | Opslag (b.v. vaten) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Onbekend                  |                          |                     |
| <input type="checkbox"/>            | Overige :                 |                          |                     |

Verontreinigingsperiode : ☒ Ontstaan voor 1987 ☐ Ontstaan na 1987

Veroorzaker bodem-  
verontreiniging  
(indien bekend) :

Locatie is : ☒ Statisch ☐ Dynamisch

|                         |                                                  |                                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Clusters/ Convenanten : | <input type="checkbox"/> Bodemsanering NS        | <input type="checkbox"/> Staatsbosbeheer              |
|                         | <input type="checkbox"/> BSB-operatie            | <input type="checkbox"/> Staatseigendommen            |
|                         | <input type="checkbox"/> Defensie                | <input type="checkbox"/> Stichting Stortplaatsen      |
|                         | <input type="checkbox"/> Gasfabrieksterrein      | <input type="checkbox"/> SUBAT                        |
|                         | <input type="checkbox"/> NAM                     | <input type="checkbox"/> VINEX-convenanten            |
|                         | <input type="checkbox"/> Navos                   | <input type="checkbox"/> Werkprogramma tankstations   |
|                         | <input type="checkbox"/> Chemische waterrijen    | <input type="checkbox"/> Stortplaatsen                |
|                         | <input type="checkbox"/> Dempingen               | <input type="checkbox"/> Autowrakkerterreinen         |
|                         | <input type="checkbox"/> Infrastructuur          | <input type="checkbox"/> Voormalige bedrijfsterreinen |
|                         | <input type="checkbox"/> Diffuse verontreiniging | <input type="checkbox"/> Huidige bedrijfsterreinen    |
|                         | <input type="checkbox"/> Waterbodems             | <input type="checkbox"/> Ondergrondse brandstoftanks  |
|                         | <input type="checkbox"/> Overigen/ diversen      |                                                       |

Type verontreiniging : ☒ Landbodem ☐ Waterbodem

|                     |                                                         |      |                                                 |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|
| Voormalig gebruik : | <input type="checkbox"/> Onbekend                       | ---- | <input type="checkbox"/> Infrastructuur/verkeer | ---- |
|                     | <input checked="" type="checkbox"/> Wonen met tuin      | 50 % | <input type="checkbox"/> Volkstuin              | ---- |
|                     | <input type="checkbox"/> Wonen zonder tuin              | ---- | <input type="checkbox"/> Wonen met moestuin     | ---- |
|                     | <input checked="" type="checkbox"/> Bedrijven, kantoren | 50 % | <input type="checkbox"/> (Glas)tuinbouw         | ---- |
|                     | <input type="checkbox"/> Industrie                      | ---- | <input type="checkbox"/> Akkerbouw              | ---- |
|                     | <input type="checkbox"/> Recreatie                      | ---- | <input type="checkbox"/> Natuurgebied           | ---- |
|                     | <input type="checkbox"/> Braakliggend                   | ---- | <input type="checkbox"/> Openbare gebouwen      | ---- |
|                     | <input type="checkbox"/> Openbaar groen                 | ---- | <input type="checkbox"/> Waterbodem             | ---- |
|                     | <input type="checkbox"/> Weiland                        | ---- |                                                 |      |

Huidig gebruik :

|                                                    |      |                                                 |      |
|----------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> Onbekend                  | ---- | <input type="checkbox"/> Infrastructuur/verkeer | ---- |
| <input checked="" type="checkbox"/> Wonen met tuin | 100% | <input type="checkbox"/> Volkstuin              | ---- |
| <input type="checkbox"/> Wonen zonder tuin         | ---- | <input type="checkbox"/> Wonen met moestuin     | ---- |
| <input type="checkbox"/> Bedrijven, kantoren       | ---- | <input type="checkbox"/> (Glas)tuinbouw         | ---- |
| <input type="checkbox"/> Industrie                 | ---- | <input type="checkbox"/> Akkerbouw              | ---- |
| <input type="checkbox"/> Recreatie                 | ---- | <input type="checkbox"/> Natuurgebied           | ---- |
| <input type="checkbox"/> Braakliggend              | ---- | <input type="checkbox"/> Openbare gebouwen      | ---- |
| <input type="checkbox"/> Openbaar groen            | ---- | <input type="checkbox"/> Waterbodem             | ---- |
| <input type="checkbox"/> Weiland                   | ---- |                                                 |      |

Toekomstig gebruik (na sanering) :

|                                                    |      |                                                 |      |
|----------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> Onbekend                  | ---- | <input type="checkbox"/> Infrastructuur/verkeer | ---- |
| <input checked="" type="checkbox"/> Wonen met tuin | 100% | <input type="checkbox"/> Volkstuin              | ---- |
| <input type="checkbox"/> Wonen zonder tuin         | ---- | <input type="checkbox"/> Wonen met moestuin     | ---- |
| <input type="checkbox"/> Bedrijven, kantoren       | ---- | <input type="checkbox"/> (Glas)tuinbouw         | ---- |
| <input type="checkbox"/> Industrie                 | ---- | <input type="checkbox"/> Akkerbouw              | ---- |
| <input type="checkbox"/> Recreatie                 | ---- | <input type="checkbox"/> Natuurgebied           | ---- |
| <input type="checkbox"/> Braakliggend              | ---- | <input type="checkbox"/> Openbare gebouwen      | ---- |
| <input type="checkbox"/> Openbaar groen            | ---- | <input type="checkbox"/> Waterbodem             | ---- |
| <input type="checkbox"/> Weiland                   | ---- |                                                 |      |

#### Beoordeling verontreinigingssituatie

Beoordeling (ernst en urgentie) :

|                                                        |                                                         |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Niet verontreinigd            | <input type="checkbox"/> Ernstig, niet urgent           |
| <input type="checkbox"/> Potentieel verontreinigd      | <input type="checkbox"/> Ernstig, urgentie niet bepaald |
| <input checked="" type="checkbox"/> Potentieel ernstig | <input type="checkbox"/> Urgent, saneren binnen 4 jaar  |
| <input type="checkbox"/> Potentieel urgent             | <input type="checkbox"/> Urgent, saneren binnen 10 jaar |
| <input type="checkbox"/> Niet ernstig                  | <input type="checkbox"/> Urgent, sanering voor 2015     |

Kwaliteit beoordeling : ☐ Zeker ☒ Waarschijnlijk ☐ Onzeker

Risico(s) : ☐ Humaan ☐ Verspreiding ☐ Ecologisch

#### Onderzochte verontreinigende activiteiten

UBI code : 502042

UBI omschrijving : Autoplaatwerkerij annex -spuiterij

Periode verontreiniging : van 25/01/1966 tot 01/02/1967

#### Oppervlakte/ omvang grond en grondwater van de verontreiniging

| Stof    | Grond | Grondw. | > S | > T | > I | Vol. (m³) | Opp. (m²) |
|---------|-------|---------|-----|-----|-----|-----------|-----------|
| Lood    | X     |         | X   |     |     |           |           |
| Zink    | X     | X       |     | X   |     |           |           |
| PAK     | X     |         | X   |     |     |           |           |
| EOX     | X     |         | X   |     |     |           |           |
| Cadmium | X     | X       | X   |     |     |           |           |

Is het terrein op asbest onderzocht?

☐ Ja ☒ Nee

Is er asbest aangetoond?

☐ Ja ☐ Nee



[www.prv-overijssel.nl](http://www.prv-overijssel.nl)

Gemeente Dalfsen  
t.a.v. de <sup>5.1.2e</sup>  
Postbus 35  
7720 AA DALFSEN

Postadres  
Provincie Overijssel  
Postbus 10078  
8000 GB Zwolle

Telefoon 038 425 25 25  
Telefax 038 425 26 61

Uw kenmerk

Uw brief

Ons kenmerk  
WB/2003/4142

Datum  
14 08 2003

Bijlagen  
1

Doorkiesnummer  
425 12 18

Inlichtingen bij  
hr. <sup>5.1.2e</sup>

18. AUG 2003

Onderwerp

Wet bodembescherming. BIO Landsdekkend beeld, Cluster II. Locatie Dalfsen-Pleijendal 50 en 52.  
Rapportage Aanvullend bodemonderzoek OV014800104.

Geachte <sup>5.1.2e</sup>,

In de afgelopen periode heeft adviesbureau Grontmij Advies & Techniek bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op bovengenoemde locatie.

Bij deze brief sturen wij u ter informatie een exemplaar van de rapportage Aanvullend bodemonderzoek op deze locatie. Korthedshalve verwijzen wij u naar de inhoud van deze rapportage.

Gedeputeerde Staten van Overijssel,



Postbank 833220  
ING Bank 69 18 10 893

Bezoekadres  
Luttenbergstraat 2  
Zwolle

Het provinciehuis is vanaf het NS-station bereikbaar:  
met stadsbus lijn 1 richting Berkum, halte provinciehuis

## Aanvullend bodemonderzoek

Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen

Definitief

|                          |
|--------------------------|
| Archiefexemplaar         |
| Bijlage bij              |
| nr. <i>EWB/03/4142</i>   |
| d.d. <i>13 AUG. 2003</i> |

In opdracht van:  
Provincie Overijssel

Grontmij Advies & Techniek  
Vestiging Overijssel  
Zwolle, 8 augustus 2003

## Verantwoording

Titel : Aanvullend bodemonderzoek  
Projectnummer : 137366  
Documentnummer : 11/99008521  
Revisie : 1  
Datum : 8 augustus 2003

Auteur(s) : 5.1.2e  
e-mail adres : wout.siertsema@grontmij.nl  
Gecontroleerd : 5.1.2e  
Paraaf gecontroleerd :   
Goedgekeurd : 5.1.2e 5.1.2e  
Paraaf goedgekeurd : 

## Inhoudsopgave

|     |                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding.....                                | 4  |
| 1.1 | Algemeen.....                                 | 4  |
| 1.2 | Aanleiding en doelstelling.....               | 4  |
| 1.3 | Kwaliteitsborging.....                        | 4  |
| 1.4 | Opbouw van het rapport.....                   | 4  |
| 2   | Informatie onderzoekslocatie.....             | 5  |
| 2.1 | Algemeen.....                                 | 5  |
| 2.2 | Historie en actuele terreinsituatie.....      | 5  |
| 2.3 | Bodemopbouw en geohydrologie.....             | 6  |
| 2.4 | Verontreinigingssituatie.....                 | 6  |
| 3   | Uitgevoerde werkzaamheden.....                | 8  |
| 3.1 | Algemeen.....                                 | 8  |
| 3.2 | Veldonderzoek.....                            | 8  |
| 3.3 | Laboratoriumonderzoek.....                    | 9  |
| 4   | Resultaten veldonderzoek.....                 | 10 |
| 4.1 | Algemeen.....                                 | 10 |
| 4.2 | Bodemopbouw en grondwaterstand.....           | 10 |
| 4.3 | Zintuiglijke waarnemingen.....                | 10 |
| 5   | Resultaten laboratoriumonderzoek.....         | 11 |
| 5.1 | Algemeen.....                                 | 11 |
| 5.2 | Analyseresultaten.....                        | 11 |
| 6   | Evaluatie.....                                | 12 |
| 6.1 | Algemeen.....                                 | 12 |
| 6.2 | Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem..... | 12 |
| 6.3 | Conclusies en aanbevelingen.....              | 13 |

### Bijlagen:

1. Topografische ligging onderzoekslocatie
2. Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen
3. Boorprofielen met verklaringsblad
4. Analysecertificaten
5. Toetsingsresultaten
6. Toetsingskader bodemkwaliteit
7. Kwaliteitsborging



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de provincie Overijssel heeft Grontmij Advies & Techniek bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

In het kader van het Landsdekkend Beeld wil het Ministerie van VROM voor 2004 alle mogelijke bodemverontreinigingen in Nederland in kaart hebben. De provincie Overijssel heeft hiervoor een selectie gemaakt van locaties die oriënterend onderzocht worden. Op onderhavige locatie is reeds oriënterend onderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat plaatselijk in de grond en het grondwater een matige verontreiniging aan zink is aangetroffen.

Met onderhavig onderzoek wordt getracht met een zo gering mogelijke inspanning de omvang van de verontreiniging te bepalen en te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren. In deze fase is de verontreiniging in het grondwater echter alleen in horizontale richting onderzocht. De kans is namelijk aanwezig dat de kern van de verontreiniging zich elders op de locatie bevindt.

## 1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

## 1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de gehanteerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Informatie onderzoekslocatie

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een omschrijving van de locatie gegeven en wordt de verontreinigingssituatie omschreven. De locatiegegevens zijn vermeld in paragraaf 2.2. Paragraaf 2.3 beschrijft de regionale bodemopbouw en geohydrologie. Paragraaf 2.4 beschrijft de verontreinigingssituatie.

### 2.2 Historie en actuele terreinsituatie

De locatie is gelegen aan het Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen en heeft een oppervlakte van 375 m<sup>2</sup>. Op basis van het voor het oriënterend onderzoek uitgevoerde dossieronderzoek en het locatiebezoek wordt hieronder de relevante informatie betreffende de verdachte deellocaties vermeld. Dit wordt zoveel mogelijk op datum uiteengezet.

#### Dossieronderzoek

|                         |                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27/08/1962              | Bouwvergunning twee garages voor 'fa. Van der Sluis en Upper'                                                                        |
| 25/01/1966 <sup>1</sup> | Vergunning Hinderwet oprichten etc autospuit- en plaatwerkbedrijf tot 01/08/1967                                                     |
| 02/08/1966              | Verlenging vergunning Hinderwet tot 01/02/1967                                                                                       |
| 19/09/1967              | Vergunning Hinderwet oprichten etc autospuit- en plaatwerkbedrijf aan de Golkampstraat 15 te Dalfsen voor 'fa Van der Sluis en Upper |

<sup>1</sup> Volgens de hinderwetvergunning werden verf en oplosmiddelen in een brandvrije kast bewaard. De uitdeukinrichting en de spuitafdeling zijn voorzien van een betonvloer. Het betreft een tijdelijke hinderwetvergunning voor de onderhavige locatie. Het bedrijf is vervolgens verplaatst naar de Golkampstraat 15 te Dalfsen.

#### Locatiebezoek

De autospuiterij bevond zich in de garage achter huisnummer 52. Door de huidige bewoners is een nieuwe betonvloer in de garage gestort. Volgens de bewoners bevond zich een afvoerputje in de voormalige vloer. Volgens de eigenaar gaven de vloer en het putje destijds een schone indruk. De kast waarin de verf en dergelijke werd bewaard, wordt thans als opbergruimte gebruikt. De vloer in de kast geeft eveneens een schone indruk.

De plaatwerkerij bevond zich in de garage achter huisnummer 50. In de garage bevindt zich nog de oorspronkelijke vloer. De vloer in de garage geeft een schone indruk. Volgens de bewoners is bij het inrichten van de achtertuin veel grond verzet, waarbij zintuiglijk geen verontreiniging is waargenomen.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1978; kaartblad 21 Oost).

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m -mv) | Geohydrologische eenheid   | Samenstelling                                 |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| 0-3            | Slecht doorlatende deklaag | Matig fijn tot uiterst fijn zand              |
| 3-40           | Eerste watervoerend pakket | Uiterst grof tot matig grof zand              |
| 15-20          | Slecht doorlatende laag    | Eemklei                                       |
| 40-90          | Slecht doorlatende laag    | Klei                                          |
| >90            | Tweede watervoerend pakket | Matig grof tot matig fijn zand, schelphoudend |

De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met 3 m +NAP. De freatische grondwaterstand bevindt zich op circa 1,5 m -mv. Op grond van de TNO/DGV gegevens wordt geconcludeerd dat sprake is van een inzijgingssituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in westelijke richting. De Vecht heeft een sterk drainerende invloed op de regionale stromingsrichting.

### 2.4 Verontreinigingssituatie

In december 2002 is door Grontmij Overijssel een oriënterend onderzoek uitgevoerd (documentnummer: 11/99006082) ter plaatse van de voormalige werkplaats (plaatwerkerij) en de voormalige spuiseterij met opslag. De voormalige werkplaats (plaatwerkerij) is gelegen aan Pleijendal 50 te Dalfsen en de voormalige spuiseterij is gelegen aan Pleijendal 52 te Dalfsen. In het uitgevoerde onderzoek is op beide locaties een zinkverontreiniging aangetroffen. Hieronder zal per locatie de verontreinigingssituatie worden weergegeven.

#### Voormalige spuiseterij met opslag

Op deze locatie is een viertal boringen uitgevoerd. Een drietal boringen is uitgevoerd tot 1,5 m -mv en één boring is uitgevoerd tot 3,0 m -mv en afgewerkt met een peilbuis. Uit de analyseresultaten blijkt dat in een mengmonster van de bovengrond (0-0,5 m -mv) van alle boringen een licht verhoogd gehalte aan lood, zink, PAK en EOX is aangetroffen. Omdat het gehalte aan lood en zink dusdanig verhoogd was (lood 59 mg/kg d.s en zink 91 mg/kg d.s.) zijn de deelmonsters geanalyseerd. Uit deze analyseresultaten blijkt dat in één deelmonster een matig verhoogd gehalte aan zink (200 mg/kg d.s.) en licht verhoogde gehalten aan cadmium en lood aanwezig zijn. De ondergrond is niet geanalyseerd. In het grondwater van deze locatie zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetroffen.

#### Voormalige werkplaats (plaatwerkerij)

Op deze locatie is ook een viertal boringen uitgevoerd. Een drietal boringen is uitgevoerd tot 1,5 m -mv en één boring is uitgevoerd tot 3,0 m -mv. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (0-0,4 à 0,6 m -mv) geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen zijn aangetroffen. De ondergrond is niet onderzocht. In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetroffen.

*Informatie onderzoekslocatie*

Vooraf is tevens contact geweest met de gemeente Dalfsen met de vraag of zink wel vaker verhoogd voorkomt in de grond of in het grondwater in de gemeente Dalfsen. Volgens de gemeente ligt het achtergrondgehalte van zink net iets boven de streefwaarde. Er worden echter wel eens hogere gehalten (boven de tussenwaarde) aangetroffen.

### 3 Uitgevoerde werkzaamheden

#### 3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde.

#### 3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door Grontmij Terreinonderzoek, welke lid is van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van de VKB. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.

Het veldonderzoek is verricht op 19 juni 2003 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

##### *Voormalige spuiseterij met opslag*

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van handboringen tot 1,5 m –mv (boring 100 tot en met 103);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de linkerkant van de boorprofielen op bijlage 3;

##### *Voormalige werkplaats (plaatwerkerij)*

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van handboringen tot 3,0 m –mv (boring 104 t/m 106);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de linkerkant van de boorprofielen op bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis in de drie boorgaten. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen doorgepompt.

Tevens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van een grondwatermonster uit de peilbuizen.

Een overzicht van de situering van de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2. Voor de exacte diepte van de boringen en peilbuizen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:1999. De erkenning omvat het kwaliteitssysteem en specifieke laboratoriumverrichtingen.

Het laboratoriumonderzoek heeft bestaan uit het analyseren van enkele grond- en grondwatermonsters. De gehanteerde analysemethoden staan vermeld in de analysecertificaten, die zijn opgenomen in bijlage 4. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Een overzicht van het uitgevoerde veldonderzoek en de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

| Deellocatie                           | Oppervlakte       | Aantal boringen en peilbuizen |            |                         | Aantal en soort analyses <sup>1</sup> |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                                       |                   | 1,0 m – mv                    | 1,5 m – mv | 3,0 m – mv met peilbuis | Grond                                 | Grondwater        |
| Voormalige spuiterij met opslag       | 26 m <sup>2</sup> |                               | 4          |                         | 4 x Zware metalen                     |                   |
| Voormalige werkplaats (plaatwerkerij) | 20 m <sup>2</sup> |                               |            | 3                       | 1 x Zware metalen                     | 3 x Zware metalen |

<sup>1</sup> Zware metalen: Arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand staan vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken.

### 4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Vanaf maaiveld tot circa 3,0 m -mv (einde boordiepte) bestaat de bodem voornamelijk uit zwak siltig matig fijn en matig grof zand.

De grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen stond ten tijde van de grondwatermonsternamen op circa 1,7 m -mv. De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de tekst naast de boorprofielen in bijlage 3. Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in boring 101 (0-0,5 m -mv) resten puin aangetroffen. In boring 106 (0,7-0,85 m -mv) zijn resten houtskool aangetroffen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen op verontreinigde stoffen in de bodem.

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 4.

### 5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater staan weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. nr. 39, d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij de interpretatie van de resultaten (in de tabellen van bijlage 5) zijn de gehalten ingedeeld, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (blanco);
- tussen de streefwaarde en de tussenwaarde: licht verontreinigd (\*);
- tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (\*\*);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (\*\*\*).

Uit de toetsing blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De eventuele overschrijdingen in de grond- en de grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2.

**Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters**

| Deellocatie                           | Monsternummer/boring-nummer | Monstertraject (m - mv) | Parameter en overschreden toetsingswaarde | Zintuiglijke waarnemingen |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| Voormalige spuitersij met opslag      | M1/100                      | 0,25-0,55               | -                                         | -                         |
|                                       | M2/101                      | 0-0,5                   | -                                         | Resten puin               |
|                                       | M3/103                      | 0-0,5                   | Lood en zink >S                           | -                         |
|                                       | M4/102                      | 0,4-0,9                 | Zink >S                                   | -                         |
| Voormalige werkplaats (plaatwerkerij) | M5/105 en 106               | 0,6-0,7-0,85-1,1        | -                                         | Resten houtskool          |

-: geen overschrijdingen S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

**Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters**

| Deellocatie                           | Peilbuis-nummer | Filtertraject (m - mv) | Parameter en overschreden toetsingswaarde |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------------|
| Voormalige werkplaats (plaatwerkerij) | PB104           | 2-3                    | -                                         |
|                                       | PB105           | 2-3                    | -                                         |
|                                       | PB106           | 2-3                    | Lood >S                                   |

-: geen overschrijdingen, S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.



## 6 Evaluatie

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

### 6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de deellocaties. Hieronder wordt per deellocatie de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven.

#### Voormalige spuiterij met opslag

In het voorgaande onderzoek is in de bovengrond (0-0,5 m –mv) van boring 2 een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Om de omvang van de verontreiniging te bepalen zijn rondom deze boring vier (100 tot en met 103) boringen tot 1,5 m –mv uitgevoerd. Tevens is ter plaatse van de aangetroffen verontreiniging (boring 2) nog een boring (boring 102) uitgevoerd voor analyse van de ondergrond.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in boring 101 (0-0,5 m –mv) resten puin aangetroffen. In de overige boringen zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op verontreinigde stoffen in de bodem. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van boring 103 (0-0,5 m –mv) een licht verhoogd gehalte aan zink is aangetroffen. Tevens is in de ondergrond van boring 102 (0,4-0,9 m –mv) nog een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. In de overige onderzochte monsters zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. In het voorgaande onderzoek bleek het grondwater niet verontreinigd.

#### Voormalige werkplaats (plaatwerkerij)

In het voorgaande onderzoek is in het grondwater ter plaatse van deze deellocatie een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Om de omvang/bron van de verontreiniging te bepalen zijn een drietal peilbuizen (boring 104 tot en met 106) bijgeplaatst. Tevens is een analyse van de ondergrond uitgevoerd, omdat dit in het voorgaande onderzoek niet heeft plaatsgevonden.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in boring 106 (0,7-0,85 m –mv) resten houtskool aangetroffen. In de overige boringen zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op verontreinigde stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de ondergrond van boring 105 en 106 (0,6 à 0,7-0,85 à 1,1 m –mv) geen verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetroffen. Dit mengmonster van de ondergrond is geanalyseerd om te bepalen of rond het grondwaterniveau mogelijk een verontreiniging aanwezig is. Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat in peilbuis 106 een licht verhoogd gehalte aan lood is aangetroffen. In de

overige peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen.

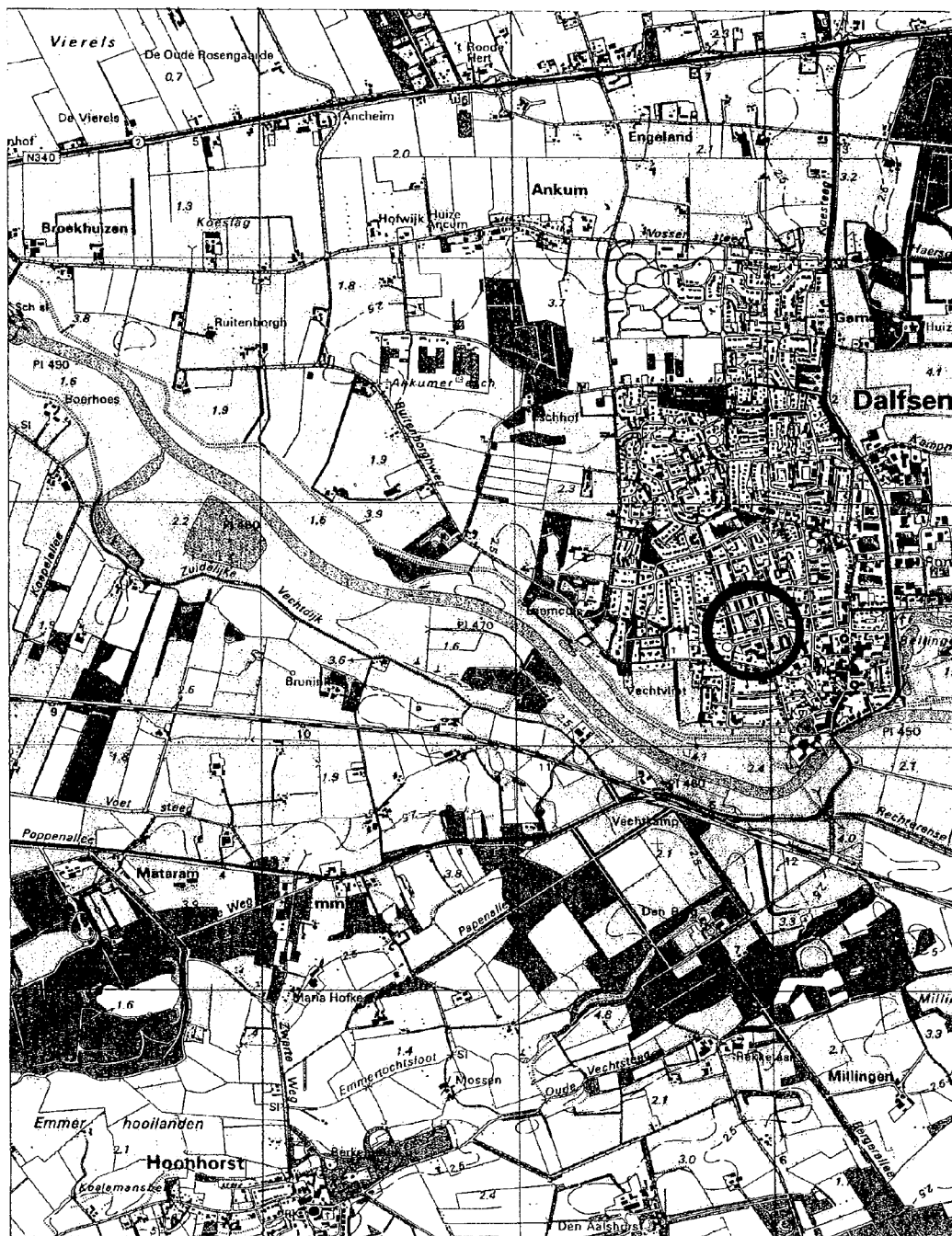
### 6.3 Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van het oriënterend en aanvullend onderzoek kan geconcludeerd worden dat de omvang van de zinkverontreiniging in de grond en het grondwater zeer gering is. In het oriënterend onderzoek is ter plaatse van de voormalige spuitierij met opslag in de bovengrond (0-0,5 m -mv) van één boring een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. In het aanvullend onderzoek is nog slechts in één boring een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. In de overige geanalyseerde monsters zijn geen verhoogde gehalten aan zink meer aangetroffen. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de voormalige werkplaats (plaatwerkerij) was in het oriënterend onderzoek een matig verhoogd gehalte aan zink in het grondwater aangetroffen. In het aanvullend onderzoek is in één peilbuis slechts een licht verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. Zink is in geen enkele grondwatermonster verhoogd aangetroffen. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanvullend onderzoek wordt verder niet noodzakelijk geacht.

## **Bijlage 1**

Topografische ligging onderzoekslocatie



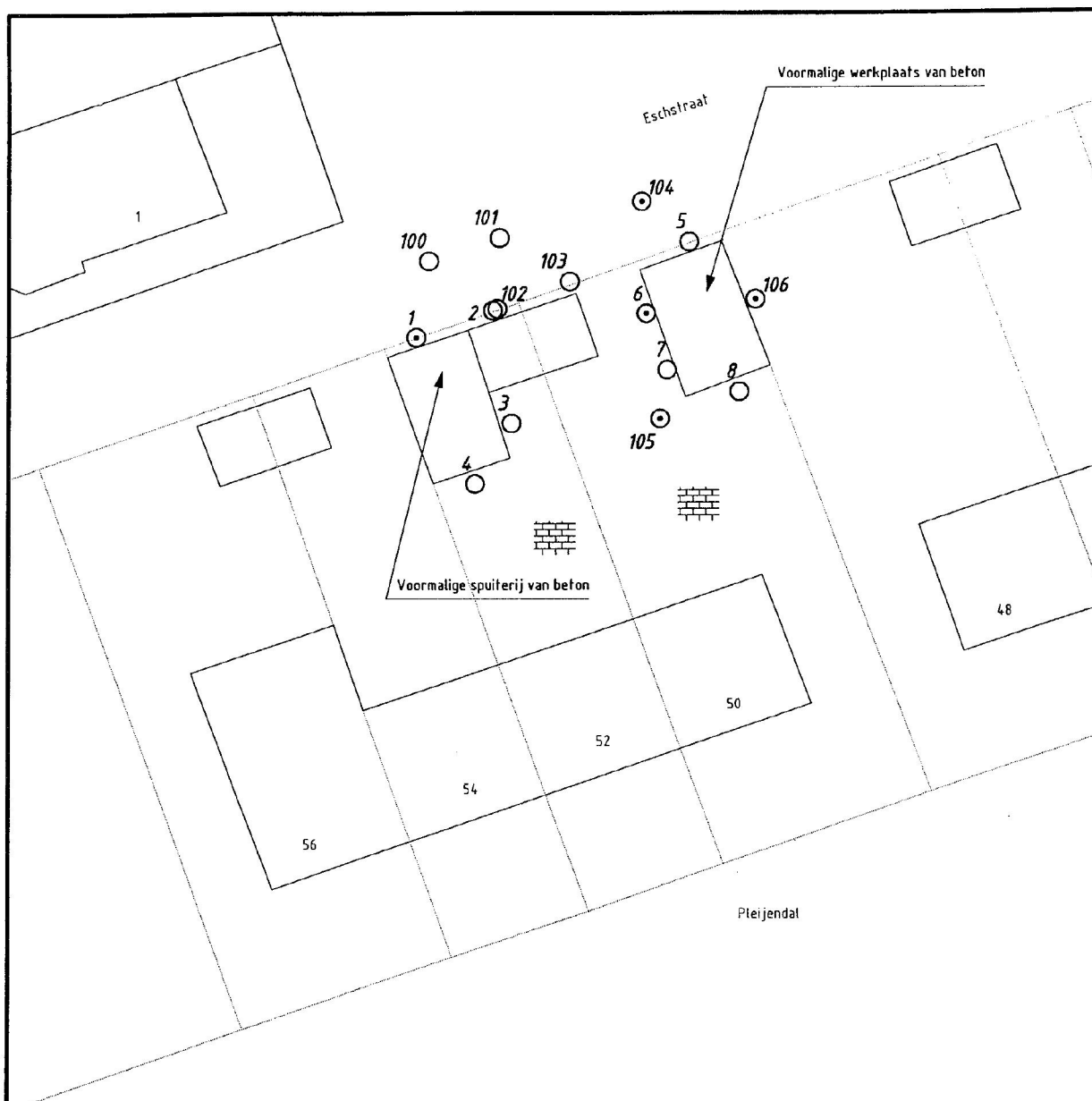
Projectnummer: 137366

Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie

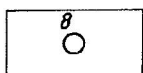
Schaal 1: 25.000

## **Bijlage 2**

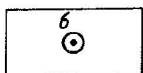
Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen



### Verklaring



Plaats en nummer van boring: boring 1 t/m 8 uit oriënterend onderzoek  
boring 100 t/m 103 uit aanvullend onderzoek



Plaats en nummer van boring met peilbuis: peilbuis 1 en 6 uit oriënterend onderzoek  
peilbuis 104 t/m 106 uit aanvullend onderzoek

## Definitief



Project Aanvullend onderzoek Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen

Opdrachtgever

Provincie Overijssel

Onderdeel

Overzicht met boringen en peilbuizen

Bestek nummer

Bijlagennummer

Schaal

Get. 5.1.2e Gez. Acc.

Datum

Formaat

Projectnummer

Tekeningnummer

Wijziging

Datum

137366

11-03-0401

24-06-2003

A4

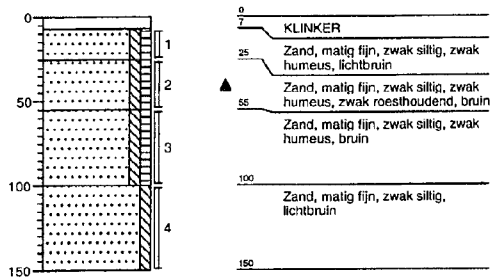
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bestand: 1080759 Geplot op: om:

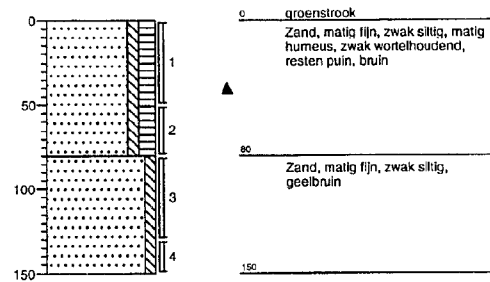
## **Bijlage 3**

### Boorprofielen met verklaringsblad

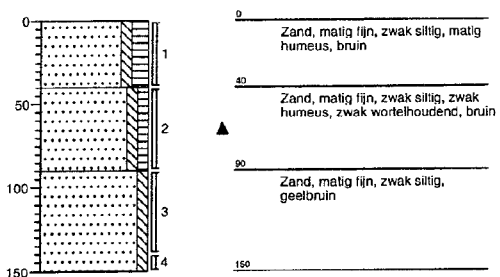
Boring: 100



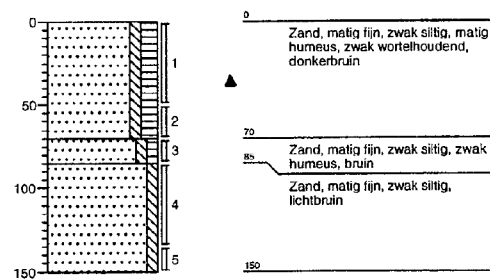
Boring: 101



Boring: 102



Boring: 103



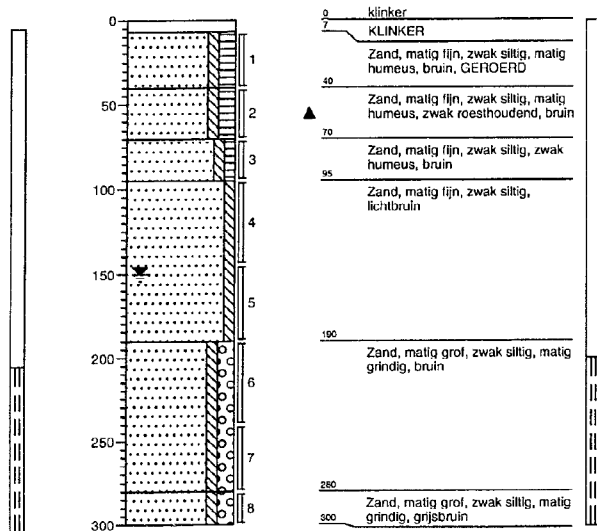
Projectnaam: Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen

Projectnummer: 137366-2

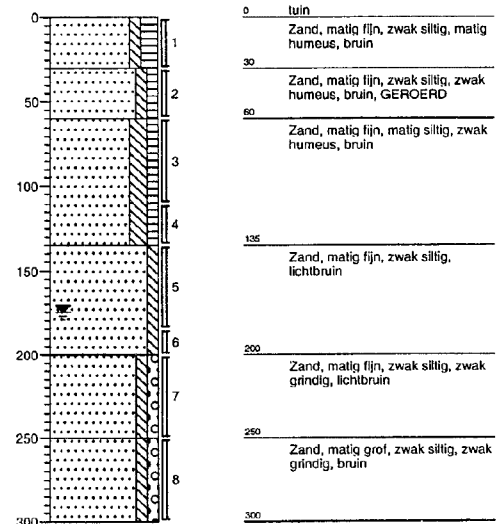
Getekend volgens NEN 5104



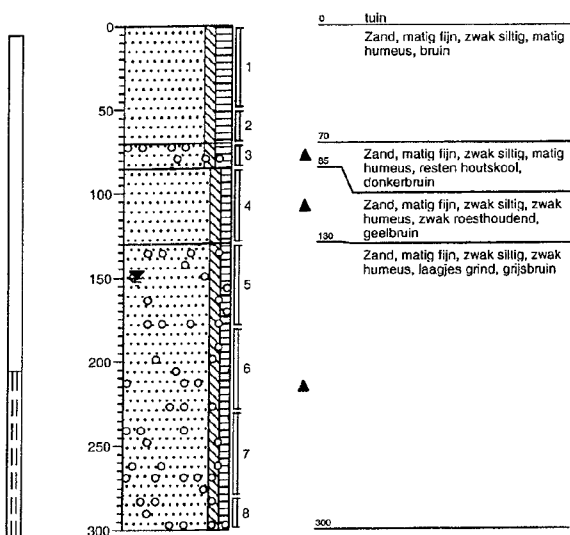
Boring: 104



Boring: 105



Boring: 106



Projectnaam: Pleijendal 50 en 52 te Dalfsen

Projectnummer: 137366-2

Getekend volgens NEN 5104

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

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

## veen

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

## klei

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

## leem

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

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarden

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

## monsters

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

## overig

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

## **Bijlage 4**

### Analysecertificaten


**ALcontrol Laboratories**

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

Grontmij Zwolle  
 5.1.2e

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Pleijndal 48 t/m 52 te Dalfsen  
 Projektnummer : 137366  
 Datum opdracht : 20-06-2003  
 Startdatum : 20-06-2003

Rapportnummer : 0325519  
 Rapportagedatum : 26-06-2003

| Analyse        | Eenheid | X01  | X02   | X03  | X04  | X05  |
|----------------|---------|------|-------|------|------|------|
| droge stof     | gew.-%  | 86.0 | 93.7  | 88.9 | 88.9 | 87.2 |
| <b>METALEN</b> |         |      |       |      |      |      |
| arsen          | mg/kgds | <4   | <4    | <4   | <4   | <4   |
| cadmium        | mg/kgds | <0.4 | <0.4  | 0.4  | <0.4 | <0.4 |
| chrom          | mg/kgds | <15  | <15   | <15  | <15  | <15  |
| koper          | mg/kgds | 9.2  | 5.2   | 11   | 6.3  | 10   |
| kwik           | mg/kgds | 0.06 | <0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07 |
| lood           | mg/kgds | 26   | 33    | 64   | 23   | 41   |
| nikkel         | mg/kgds | <3   | <3    | 3.5  | <3   | 3.0  |
| zink           | mg/kgds | <20  | 25    | 98   | 120  | 58   |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie       |
|------|--------------|---------------------------|
| X01  | grond        | M1 100(25-55)             |
| X02  | grond        | M2 101(0-50)              |
| X03  | grond        | M3 103(0-50)              |
| X04  | grond        | M4 102(40-90)             |
| X05  | grond        | M5 105(60-110) 106(70-85) |



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

Grontmij Zwolle

5.1.2e

Projectnaam : Pleijndal 48 t/m 52 te Dalfsen

Projectnummer : 137366

Datum opdracht : 20-06-2003

Startdatum : 20-06-2003

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 0325519

Rapportagedatum : 26-06-2003

| Analyse    | Monstersoort | Relatie tot norm                                                            |
|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| droge stof | grond        | Conform NEN 5747                                                            |
| arseen     | 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                                                                        |

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 a3578479 20-06-03  
 X02 a3578522 20-06-03  
 X03 a3578159 20-06-03  
 X04 a3578155 20-06-03  
 X05 a3578147 20-06-03, a3578525 20-06-03



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.  
 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

Grontmii Zwolle

5.1.2e

Projektnaam : Pleijndal 48 t/m 52 te Dalfsen  
 Projektnummer : 137366  
 Datum opdracht : 27-06-2003  
 Startdatum : 27-06-2003

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0326588  
 Rapportagedatum : 01-07-2003

| Analyse        | Eenheid | X01   | X02   | X03   |
|----------------|---------|-------|-------|-------|
| <b>METALEN</b> |         |       |       |       |
| arsen          | ug/l    | <5    | <5    | <5    |
| cadmium        | ug/l    | <0.4  | <0.4  | <0.4  |
| chrom          | ug/l    | <1    | <1    | <1    |
| koper          | ug/l    | <5    | <5    | <5    |
| kwik           | ug/l    | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood           | ug/l    | 11    | <10   | 22    |
| nikkel         | ug/l    | <10   | <10   | <10   |
| zink           | ug/l    | <20   | <20   | <20   |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie    |
|------|--------------|------------------------|
| X01  | grondwater   | 105 (2,0-3,0) 105(0-0) |
| X02  | grondwater   | 104 (2,0-3,0) 104(0-0) |
| X03  | grondwater   | 106 (2,0-3,0) 106(0-0) |



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.  
 INSCRIFING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



# ALcontrol Laboratories

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

Grontmij Zwolle  
5.1.2e

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Pleijndal 48 t/m 52 te Dalfsen  
Projectnummer : 137366  
Datum opdracht : 27-06-2003  
Startdatum : 27-06-2003

Rapportnummer : 0326588  
Rapportagedatum : 01-07-2003

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm                                               |
|---------|--------------|----------------------------------------------------------------|
| arseen  | grondwater   | Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP                          |
| cadmium | grondwater   | Idem                                                           |
| chrom   | grondwater   | Idem                                                           |
| koper   | grondwater   | Idem                                                           |
| kwik    | grondwater   | Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek |
| lood    | grondwater   | Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP                          |
| nikkel  | grondwater   | Idem                                                           |
| zink    | grondwater   | Idem                                                           |

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 b0363765 27-06-03  
X02 b0363759 27-06-03  
X03 b0363753 27-06-03



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.  
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

## **Bijlage 5**

### Toetsingsresultaten



**Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup> | M1 <sup>1</sup><br>I | M2 <sup>2</sup><br>I | M3 <sup>3</sup><br>I | M4 <sup>4</sup><br>I |      |      |      |      |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|------|------|
| <b>droge stof (gew.-%)</b>             | 86,0                 | --                   | 93,7                 | --                   | 88,9 | --   | 88,9 | --   |
| <b>Metalen</b>                         |                      |                      |                      |                      |      |      |      |      |
| arseen                                 | <4                   | <4                   | <4                   | <4                   | <4   | <4   | <4   | <4   |
| cadmium                                | <0,4                 | <0,4                 | 0,4                  | <0,4                 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 |
| chromium                               | <15                  | <15                  | <15                  | <15                  | <15  | <15  | <15  | <15  |
| koper                                  | 9,2                  | 5,2                  | 11                   | 6,3                  | 6,3  | 6,3  | 6,3  | 6,3  |
| kwik                                   | 0,06                 | <0,05                | 0,06                 | 0,06                 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| lood                                   | 26                   | 33                   | 64                   | 23                   | 23   | 23   | 23   | 23   |
| nikkel                                 | <3                   | <3                   | 3,5                  | <3                   | <3   | <3   | <3   | <3   |
| zink                                   | <20                  | 25                   | 98                   | 120                  | 120  | 120  | 120  | 120  |

Monstercode en monstertraject:

<sup>1)</sup> M1 100(25-55)

<sup>2)</sup> M2 101(0-50)

<sup>3)</sup> M3 103(0-50)

<sup>4)</sup> M4 102(40-90)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden 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

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 2 %; humus 2 %

**Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup> | M5 <sup>1</sup><br>I |    |
|----------------------------------------|----------------------|----|
| <b>droge stof (gew.-%)</b>             | 87,2                 | -- |
| <b>Metalen</b>                         |                      |    |
| arseen                                 | <4                   |    |
| cadmium                                | <0,4                 |    |
| chromium                               | <15                  |    |
| koper                                  | 10                   |    |
| kwik                                   | 0,07                 |    |
| lood                                   | 41                   |    |
| nikkel                                 | 3,0                  |    |
| zink                                   | 58                   |    |

Monstercode en monstertraject:

<sup>1)</sup> M5 105(60-110) 106(70-85)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden 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

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 2 %; humus 2 %

**Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

|                           |         |         |         |
|---------------------------|---------|---------|---------|
| Peilbuisnummer            | 105     | 104     | 106     |
| Filtertraject (m -mv)     | 2,0-3,0 | 2,0-3,0 | 2,0-3,0 |
| Zuurgraad (pH)            | 5,9     | 5,8     | 5,9     |
| Geleidingsvermogen (mS/m) | 16      | 28      | 40      |
| <b>Metalen</b>            |         |         |         |
| arsen                     | <5      | <5      | <5      |
| cadmium                   | <0,4    | <0,4    | <0,4    |
| chrom                     | <1      | <1      | <1      |
| koper                     | <5      | <5      | <5      |
| kwik                      | <0,05   | <0,05   | <0,05   |
| lood                      | 11      | <10     | 22      |
| nikkel                    | <10     | <10     | <10     |
| zink                      | <20     | <20     | <20     |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden 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

## **Bijlage 6**

### Toetsingstabel bodemkwaliteit

## Toetsingskader bodemkwaliteit

### Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

#### *De streefwaarde*

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

#### *De interventiewaarde bodemsanering*

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

### Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stofgehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

#### **Toelichting interventiewaarden**

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### **Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden**

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

#### **Asbest**

Met ingang van 1 januari 2003 is voor de asbest in de (water)bodem een interimbeleid vastgesteld (Ministerie van VROM, brief met kenmerk BWL/2002104318, d.d. 17-12-2002). Dit interimbeleid vervangt de passages in de circulaire Streef- en interventiewaarden die betrekking hebben op asbest.

Met ingang van 1 januari 2003 geldt voor asbest een interventiewaarde van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).

#### **Toelichting urgentiesystematiek**

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld.

In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd tenzij gebleken is dat er zich geen zodanige actuele risico's voordoen als hieronder zijn aangegeven:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijflogen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

#### **Toelichting tijdstipbepaling**

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

| Categorie | Saneringstijdstip                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| I         | binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie |
| II        | tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking             |
| III       | na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015       |

#### **Zorgplicht**

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

#### **Locatiespecifieke toetsingswaarden**

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.



**Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup> | S    | $\frac{1}{2}(S+I)$ | I   |
|--------------------------------|------|--------------------|-----|
| <b>Metalen</b>                 |      |                    |     |
| arseen                         | 17   | 24                 | 31  |
| cadmium                        | 0,46 | 3,7                | 7,0 |
| chrom                          | 54   | 130                | 205 |
| koper                          | 17   | 55                 | 92  |
| kwik                           | 0,21 | 3,6                | 7,0 |
| lood                           | 54   | 195                | 337 |
| nikkel                         | 12   | 42                 | 72  |
| zink                           | 59   | 181                | 303 |

- 1) S streefwaarde  
 $\frac{1}{2}(S+I)$  gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde

*De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*

*De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:*

*I lutum = 2 %; humus = 2 %*

**Tabel 2: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup> | S    | $\frac{1}{2}(S+I)$ | I    |
|--------------------------------|------|--------------------|------|
| <b>Metalen</b>                 |      |                    |      |
| arseen                         | 10   | 35                 | 60   |
| cadmium                        | 0,40 | 3,2                | 6,0  |
| chrom                          | 1,0  | 16                 | 30   |
| koper                          | 15   | 45                 | 75   |
| kwik                           | 0,05 | 0,17               | 0,30 |
| lood                           | 15   | 45                 | 75   |
| nikkel                         | 15   | 45                 | 75   |
| zink                           | 65   | 433                | 800  |

- <sup>1)</sup> S      streefwaarde  
 $\frac{1}{2}(S+I)$       gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde

## **Bijlage 7**

### Kwaliteitsborging

## Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem is voor ons een stimulans om onze prestaties doorlopend te verbeteren. Dit managementsysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. Voor de opdrachtgever betekent dit dat kansen en risico's evenwichtig beoordeeld en afgewogen worden. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



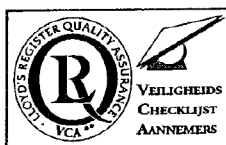
### NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



### NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Advies & Techniek bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



### VCA

Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\* van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu en winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



### VKB

Grontmij Advies & Techniek bv is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuveldwerk- en veldwerkbureau's werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en -advies door o.a. het opstellen van protocollen en beoordelingsrichtlijnen (als participerende partij in de SIKB) en VKB voorschriften. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.



### SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. De SIKB beheert een aantal protocollen en bovenliggende beoordelingsrichtlijnen waarmee organisaties zich kunnen kwalificeren voor bodemonderzoek en advies. Grontmij Advies & Techniek bv is actief betrokken bij het werk van de Stichting.



Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000. Daarnaast is Grontmij Advies & Techniek bv gecertificeerd voor het uitvoeren van partijkeuringen volgens het bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000) en als zodanig aangewezen door het ministerie van VROM voor het onderzoeken van partijen grond en andere bouwstoffen. Grontmij Advies & Techniek bv is gemachtigd de nevenstaande logo's op te nemen in haar rapportages.

### Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:1999.

# 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, 6, 18, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 49, 51, 66, 72, 73, 74, 75 |