Uniek ID




N3

Zwarteweg 07a

418 Bodemonderzoek Zwarteweg 7a

bouwplan.

418

Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Postbus 10051
8000 GB ZWOLLE

Contactpersoon: 5.1.2e

Rapport: **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**
**Zwarteweg 7a**
**te Dalfsen**

Projectnummer: **8022.0144**

Projectleider: 5.1.2e
NIBAG B.V.
Afdeling Milieu
Nijverheidsstraat 95 7575 BH OLDENZAAL
Postbus 75 7570 AB OLDENZAAL

Datum: 17 augustus 1998
Versie: 1
Voor accoord: 5.1.2e

5.1.2e
Projectleider Milieu

## INHOUDSOPGAVE


**1 INLEIDING** ..... 3

**2 INVENTARISATIE** ..... 4

**3 OPZET VAN HET ONDERZOEK** ..... 5

3.1 HYPOTHESE ..... 5
3.2 STRATEGIE VELDWERK ..... 5
3.3 STRATEGIE LABORATORIUM ONDERZOEK ..... 5

**4 UITVOERING VAN HET VELDWERK** ..... 6

4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN ..... 6

**5 UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK** ..... 7

5.1 ANALYSERESULTATEN GROND ..... 7
5.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER ..... 8

**6 CONCLUSIES** ..... 10

**7 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK** ..... 12


## BIJLAGEN

| | aantal pagina's |
|---|---|
| **1. Locatiekaart** | 1 |
| **2. Situatieschets met geplaatste boringen** | 1 |
| **3. Boorprofielen** | 3 |
| **4. Toetsing analyseresultaten** | 9 |
| **5. Analyserapporten laboratorium** | 9 |
| **6. Streef- en interventiewaarden** | 1 |
| **7. Onderzoeksstrategie NVN-5740 'niet-verdachte' locaties** | 3 |

# 1 INLEIDING

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied heeft NIBAG B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zwarteweg 7a te Dalfsen. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1. de locatiekaart.

Aanleiding tot het onderzoek is de aankoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is de bodemkwaliteit op de locatie te bepalen en mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren.
Hiertoe is de kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een beperkt aantal grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch is onderzocht.

Het uitgangspunt voor het onderzoek is de werkwijze volgens de Nederlandse Voornorm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NVN-5740).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de inventarisatie van de reeds bekende gegevens, de opzet van het onderzoek, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.
Tot slot worden conclusies getrokken en indien noodzakelijk aanbevelingen geformuleerd.

# 2 INVENTARISATIE

Uit gegevens afkomstig van de opdrachtgever blijkt het volgende:
De locatie betreft Zwarteweg 7a te Dalfsen (zie bijlage 1: locatiekaart).
De locatie staat kadastraal bekend bij de gemeente Dalfsen als: sectie H, nr. 2504.
De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 8000 m².
Op de onderzoekslocatie is momenteel een agrarisch bedrijf gevestigd. Op de locatie zijn aanwezig: 2 woningen, een jongvee- en varkensstal, een ligboxenstal, een werktuigenberging en een mestbassin. Tevens bevindt zich op de locatie een bovengrondse opslagtank voor dieselolie. (zie bijlage 2: situatieschets).

Voor zover bekend hebben op de locatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

***Geo-hydrologische gegevens***
Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een deklaag aanwezig van circa 35 meter dikte. Deze deklaag bestaat uit matig grof tot uiterst grof zand (grindhoudend). De deklaag is tevens het eerste watervoerende pakket. Onder de deklaag bevindt zich een slecht waterdoorlatende keileemlaag welke bestaat uit klei, leem, grind en keien.
De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in (noord)oostelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken.

# 3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

## 3.1 HYPOTHESE

In het kader van de NVN-5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de inventarisatie gegevens (zie hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als "niet-verdacht" met als aandachtspunten de aanwezige dieselolietank en het mestbassin.
De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek. De te volgen strategie om de hypothese te toetsen wordt in de volgende twee paragrafen beschreven.

## 3.2 STRATEGIE VELDWERK

Bij de strategie van het veldwerk wordt de onderzoeksstrategie volgens de NVN-5740 voor een "niet-verdachte" locatie als leidraad gebruikt (zie ook bijlage 7: "niet-verdachte" locatie).

Op de te onderzoeken locatie die in totaal circa 8000 $m^2$ groot is. zullen minimaal 19 boringen worden verricht. Hiervan zullen 13 boringen worden doorgezet tot circa 0,5 m-mv, 4 boringen tot circa 2.0 m-mv, en 2 boringen tot circa 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel die afgewerkt worden met een peilbuis. Tevens zullen ter plaatse van de bovengrondse dieselolietank 4 boringen tot circa 2.0 m-mv worden verricht. Hiervan zal 1 boring worden afgewerkt met een peilbuis.

## 3.3 STRATEGIE LABORATORIUM ONDERZOEK

Bij de strategie van het laboratorium onderzoek wordt de onderzoeksstrategie volgens de NVN-5740 voor een "niet-verdachte" locatie als leidraad gebruikt (zie ook bijlage 7).

In dit onderzoek zullen 3 mengmonsters van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv), 2 mengmonsters van de ondergrond (0.5-2.0 m-mv) en 2 grondwatermonsters worden onderzocht op de standaard-analysepakketen (bijlage 7). Daarnaast zullen 1 mengmonster van de ondergrond en 1 grondwatermonster worden onderzocht op minerale olie.

Het onderzoek wordt uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA" te Hengelo dat hiervoor een STERLAB erkenning heeft. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen worden de analyseresultaten van het laboratorium getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering (zie bijlage 6).

# 4 UITVOERING VAN HET VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 augustus 1998.
In totaal zijn 23 boringen verricht. Hiervan zijn 13 boringen verricht tot circa 0,5 m-mv, 7 boringen tot circa 2,0 m-mv en 3 boringen welke zijn afgewerkt met een peilbuis (nl. boring B2, B14 en B19). In bijlage 2 zijn de boorposities weergegeven.

Er is niet afgeweken van de strategie van het veldwerk zoals beschreven in paragraaf 3.2..

Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 3). Van de bij het boren vrijgekomen grond zijn in totaal 53 monsters genomen.

De peilbuizen zijn enkele malen leeggepompt waarna op 6 augustus 1998 het grondwater is bemonsterd.

## 4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Uit de boorprofielen in bijlage 3 blijkt dat het bodemprofiel op deze locatie bestaat uit matig fijn tot matig grof zand.

Zintuiglijk zijn tijdens het uitvoeren van het veldwerk de volgende waarnemingen gedaan:

- ter plaatse van boring B1 zijn in de bovengrond (0.0-0,5 m-mv) lichte hoeveelheden puin- en asfaltresten waargenomen,
- ter plaatse van de boringen B2, B3, B4, B8, B10, B14, B16 en B19 zijn in de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) lichte hoeveelheden puinresten waargenomen,
- ter plaatse van de boringen B8, B13 en B17 zijn op een diepte van 0,0-1,0 m-mv lichte hoeveelheden puinresten waargenomen.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is een gemiddelde grondwaterstand waargenomen van ongeveer 1.3 m-mv. Voorafgaand aan de bemonstering is een gemiddelde grondwaterstand van ongeveer 1.2 m-mv waargenomen.
De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

# 5 UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK

Voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater zijn 3 mengmonsters van de bovengrond (MM1, MM2 en MM3). 3 mengmonsters van de ondergrond (MM4, MM5 en MM6) en 3 grondwatermonsters (Pb2. Pb14 en Pb19) chemisch-analytisch onderzocht. Er is niet afgeweken van de strategie van de analyses zoals beschreven in paragraaf 3.3.. De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

## 5.1 ANALYSERESULTATEN GROND

Tabel 1 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Indien er parameters zijn aangetoond met een gehalte groter dan de streefwaarde, zijn tevens de gehalten vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds).

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmengmonsters

| MENG-MONSTER | BORING | TRAJECT | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | Zn | MO | PAK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MM1 | B6+B8+B11+ B10+B12 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | +- 0,53 |
| MM2 | B13+B7+B16+ B21+B23 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | +- 4,3 |
| MM3 | B22+B19+B20 +B17+B18 | 0.0-0.5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | +- 0,42 |
| MM4 | B16+B17+B19 | 1,0-1,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| MM5 | B8+B14+B13 | 1,0-1,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| MM6 | B1+B2+B3+ B4 | 1.0-1.5 | | | | | | | | | - | |

Verklaring:

| | | |
|---|---|---|
| metalen | : | As:arseen: Cd:cadmium; Cr:chroom: Cu:koper; Hg:kwik; Pb:lood; Ni:nikkel; Zn:zink. |
| MO | : | minerale olie |
| PAK | : | polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 totaal) |
| - | : | kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde |
| +- | : | groter dan de streefwaarde, kleiner dan ½(streefwaarde+interventiewaarde) |
| + | : | gelijk aan of groter dan ½(streefwaarde+interventiewaarde) |
| ++ | : | gelijk aan of groter dan de interventiewaarde |
| blanco | : | niet geanalyseerd |

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond (MM1, MM2 en MM3) licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarde. De tussenwaarde wordt niet benaderd.

De gehalten van alle andere onderzochte parameters in de mengmonsters van bovengrond bevinden zich onder de streefwaarde.

In de mengmonsters van de ondergrond (MM4, MM5 en MM6) is voor geen van de onderzochte parameters een verhoogd gehalte aangetroffen.

Het gehalte aan EOX (extraheerbare organohalogeen verbindingen) wordt niet getoetst en is daarom niet in deze tabel opgenomen. Uit bijlage 4 blijkt dat in de grondmonsters geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan EOX zijn aangetoond.

## 5.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Tabel 2 geeft een overzicht van parameters die verhoogd aangetoond zijn in de grondwatermonsters. De concentraties zijn vermeld in microgram per liter (µg/l).

Tabel 2: Concentraties groter dan de streefwaarde in grondwatermonsters

| peilbuis | arseen | chroom |
|---|---|---|
| Pb2 | | |
| Pb14 | +-<br>12 | +-<br>2,5 |
| Pb19 | - | - |

Verklaring:

| | | |
|---|---|---|
| +- | : | groter dan de streefwaarde, kleiner dan de ½(streefwaarde+interventiewaarde) |
| + | : | gelijk aan of groter dan de ½(streefwaarde+interventiewaarde), kleiner dan de interventiewaarde |
| ++ | : | gelijk aan of groter dan de interventiewaarde |

De concentratie aan EOX (extraheerbare organohalogeen verbindingen) wordt niet getoetst en is daarom niet in deze tabel opgenomen. Uit bijlage 4 blijkt dat geen noemenswaardig verhoogde concentraties aan EOX zijn aangetoond in het grondwater.

*Peilbuis Pb2*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwatermonster ter plaatse van peilbuis Pb2 geen verhoogde concentratie aan minerale olie is aangetoond.

*Peilbuis Pb14*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwatermonster ter plaatse van peilbuis Pb14 een licht verhoogde concentratie aan arseen is aangetoond. De aangetoonde concentratie overschrijdt de streefwaarde. De tussenwaarde wordt niet benaderd.

Tevens blijkt uit deze resultaten dat de concentratie aan chroom licht verhoogd is aangetoond. De aangetoonde concentratie overschrijdt de streefwaarde. De tussenwaarde wordt niet benaderd.

De concentratie aan fenol-index wordt niet getoetst. Uit bijlage 4 blijkt dat een licht verhoogde concentratie aan fenol-index is aangetoond.

***Peilbuis Pb19***

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwatermonster ter plaatse van Peilbuis Pb19 voor geen van de onderzochte (getoetste) parameters een verhoogde concentratie is aangetoond.

De concentratie aan fenol-index wordt niet getoetst. Uit bijlage 4 blijkt dat een licht verhoogde concentratie aan fenol index is aangetoond.

Tijdens het bemonsteren van het grondwater is de zuurgraad en de electrische geleidbaarheid van het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb19 bepaald. De aangetoonde waarden zijn respectievelijk 7.02 en 331 µS.

# 6 CONCLUSIES

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied is door NIBAG B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zwarteweg 7a te Dalfsen.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop van de locatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (inventarisatie gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de locatie geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan.

Zintuiglijk zijn tijdens het uitvoeren van het veldwerk de volgende waarnemingen gedaan:
- ter plaatse van boring B1 zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) lichte hoeveelheden puin- en asfaltresten waargenomen,
- ter plaatse van de boringen B2, B3, B4, B8, B10, B14, B16 en B19 zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) lichte hoeveelheden puinresten waargenomen.
- ter plaatse van de boringen B8, B13 en B17 zijn op een diepte van 0,0-1,0 m-mv lichte hoeveelheden puinresten waargenomen.

***Resultaten grond***
Chemisch-analytisch zijn in de mengmonsters van de bovengrond (MM1, MM2 en MM3) licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarde. De tussenwaarde wordt niet benaderd. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn zintuiglijk verspreidt over de gehele locatie lichte hoeveelheden puinresten in de bovengrond waargenomen. Waarschijnlijk zijn de licht verhoogde gehalten aan PAK toe te schrijven aan de aanwezigheid van puinresten in de bovengrond.

Van de overige onderzochte parameters zijn in de monsters van de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond.

***Resultaten grondwater***
Ter plaatse van peilbuis Pb14 zijn in het grondwater chemisch-analytisch licht verhoogde concentraties aan arseen en chroom aangetoond. De aangetoonde concentraties overschrijden de streefwaarde. De tussenwaarde wordt niet benaderd. Waarschijnlijk zijn de aangetoonde licht verhoogde concentraties toe te schrijven aan licht verhoogde natuurlijke achtergrondconcentraties.

De concentratie aan fenol-index wordt niet getoetst. Ter plaatse van de peilbuizen Pb14 en Pb19 zijn licht verhoogde concentraties aan fenol-index in het grondwater aangetoond. Waarschijnlijk zijn de licht verhoogde concentraties toe te schrijven aan de aanwezigheid van meststoffen in het grondwater.

***Conclusies en aanbevelingen***

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er, milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen zijn voor grondoverdracht.

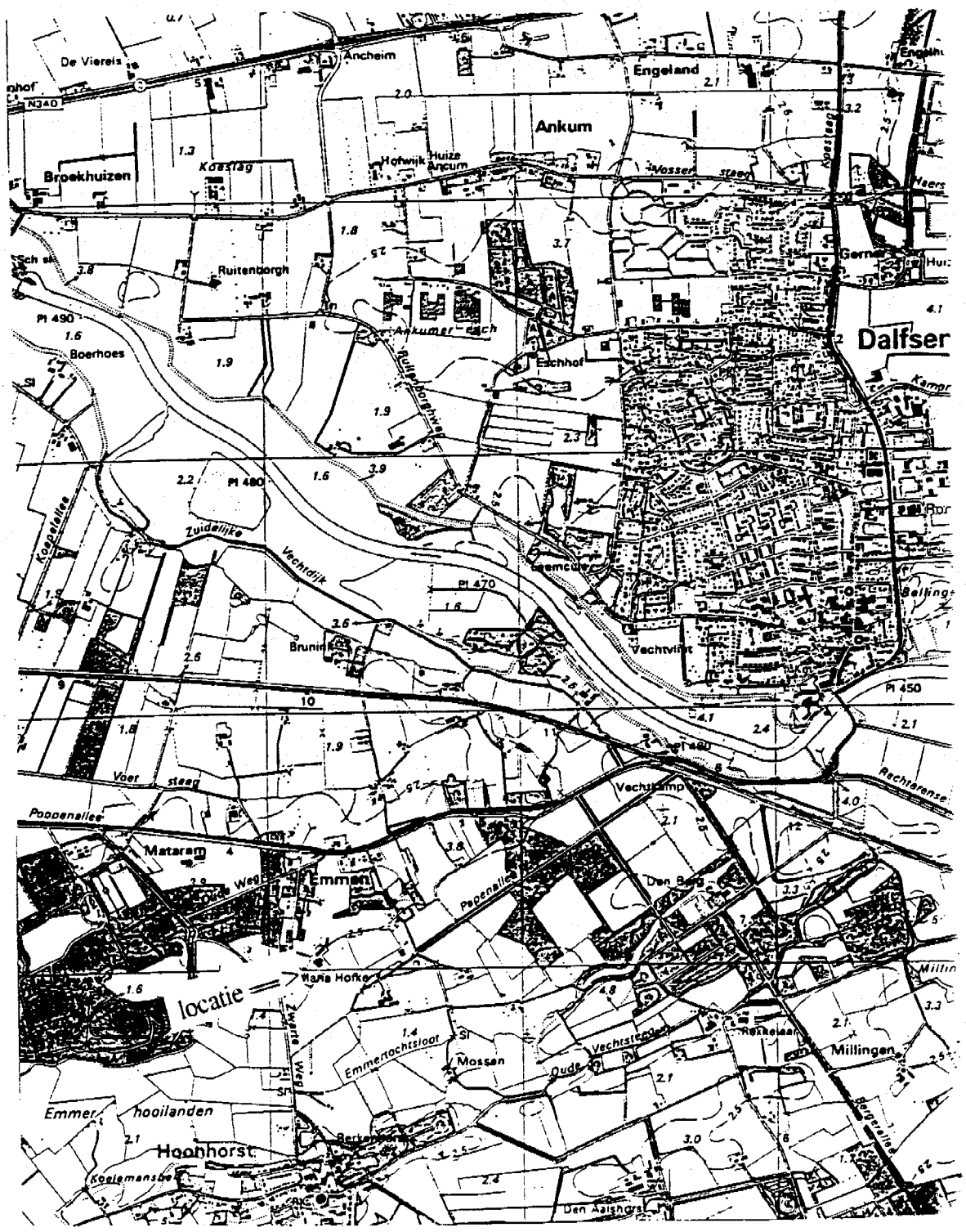
Mocht bij een eventuele herinrichting grond vrijkomen van de laag 0,0-0,5 m-mv dan dient rekening gehouden te worden met het aangetoonde licht verhoogde gehalten aan PAK. Dit houdt in dat deze grond niet zonder beperkingen mag worden afgevoerd en hergebruikt. De grond is niet multifunctioneel herbruikbaar. Geadviseerd wordt om deze grond op de eigen locatie her te gebruiken.

De opzet van het huidige onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

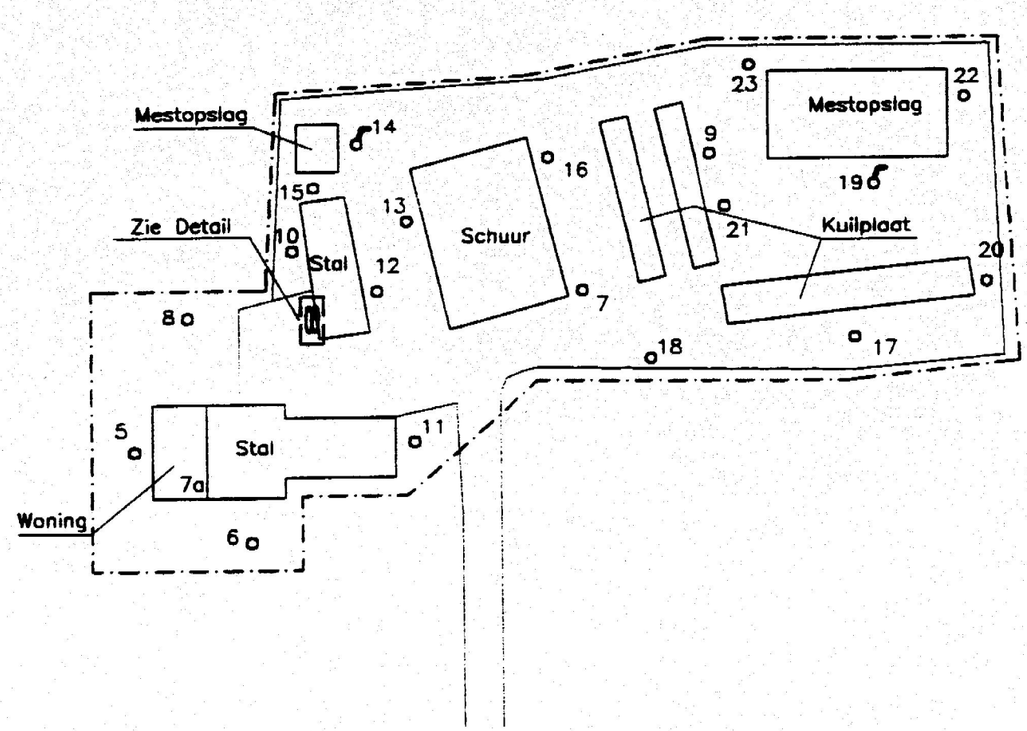
De gestelde hypothese dat de locatie als "niet-verdacht" beschouwd kan worden is juist gebleken met uitzondering van de aangetoonde lichte verhogingen.

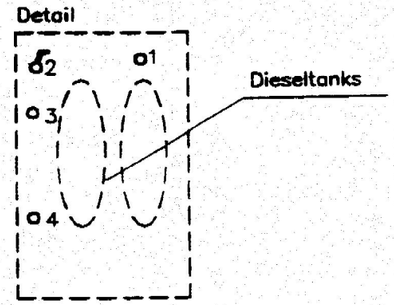
# 7 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.
NIBAG B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters.
Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.
NIBAG B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.
Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders).
Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.




| | | |
|---|---|---|
| **Onderdeel** | : | Locatiekaart |
| **Schaal** | : | 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland) |
| **Projectnummer** | : | 8022.0144 |
| **Opdrachtgever** | : | Dienst Landelijk Gebied |




## Legenda:

- Peilbuis
- Boring
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing

## Kadastrale gegevens:

| | |
|---|---|
| Gemeente: | Dalfsen |
| Sectie: | H |
| Nummer: | 1995 / 1015 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| project | : Zwarteweg 7a | proj.nr. | : 80220144 |
| tekening | : – | teknr. | : – |
| opdr.gever | : Dienst Landelijk Gebied | schaal | : 1:100 |
| arch. | : – | datum | : 17-08-98 |
| proj.leider | : 5.1.2e | gew. | : – |
| tekenaar | : 5.1.2e | gew. | : – |

NIBAG

☐ architectuur
☐ onderhoud consulting
■ milieu

NIBAG BV
Nijverheidsstraat 95 tel. : 0541-585858
Postbus 75, 7570 AB Oldenzaal fax : 0541-585859

| | | | |
|---|---|---|---|
| **dossiernummer:** | **418** | **datum ontvangst:** | **17-8-98** |

## Perceels gegevens

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **adres onderzoek:** | Zwarteweg 7 |
| | | **postcode:** | |
| | | **plaats:** | Hoonhorst |
| **Kadastraal bekend als gemeente Dalfsen,** | **sectie:** H | **nummer:** | 2504 |

## Opdrachtgever

| | |
|---|---|
| **Naam:** | DLG |
| **Adres:** | Postbus 10051 |
| | 8000 GB Zwolle |
| **telefoon:** | |

## Onderzoeksgegevens

| | |
|---|---|
| **oppervlak onderzoek:** | 8000 |
| **datum onderzoek:** | 29-08-1998 |
| **Hypothese:** | onverdacht |

| | |
|---|---|
| **Bouwvergunning verlenen zonder aanvullende gegevens:** | **Nee** |
| **Bouwvergunning verlenen met aanvullende gegevens:** | **Ja** |
| **Overschrijding Indicatiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren (Nader onderzoek noodzakelijk).** | **Nee** |
| **Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren:** | **Nee** |

**toelichting:** bouwstoffenbesluit

419

HUNNEMAN
MILIEU-ADVIES

5.1.2e

# Verkennend bodemonderzoek op een terrein aan de Herfterweg te Dalfsen

| | |
|---|---|
| ***Opdrachtgevers:*** | 5.1.2e |
| ***Projectnummer:*** | ***2000.316*** |
| ***Datum:*** | ***juni 2000*** |

419

INHOUDSOPGAVE


1. INLEIDING ..... 1

2 VOORONDERZOEK ..... 2
2.1 Achtergrondinformatie ..... 2
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie ..... 2
2.3 Onderzoeksstrategie ..... 3

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK ..... 4
3.1 Veldonderzoek ..... 4
3.2 Chemisch onderzoek ..... 4
3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten ..... 5

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN ..... 8
4.1 Vaste bodem ..... 8
4.2 Grondwater ..... 8
4.3 Conclusies en aanbevelingen ..... 9


BIJLAGEN:


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


TEKENING:


1-1 Toekomstige situatie met boringen en peilbuizen



**Hunneman Milieu Advies Raalte BV**
Postbus 253, 8100 AG **RAALTE** Postbus 140, 6710 BC **EDE**
Telefoon: 0572 - 360998

# 1. INLEIDING

In opdracht van 5.1.2e 5.1.2e is in mei en juni 2000 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Herfterweg te Dalfsen.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw op de locatie.

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

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

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

# 2 VOORONDERZOEK

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

- informatie opdrachtgever;
- informatie gemeente Dalfsen;
- locatiebezoek;
- Grondwaterkaart van Nederland.

## *2.1 Achtergrondinformatie*

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Herfterweg te Dalfsen en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Dalfsen, sectie H, nummers 1177 en 2913 (gedeeltelijk)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 9.900 $m^2$. De locatie is momenteel in gebruik als weiland. Voor de toekomstige inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Zover bekend hebben op de onderzoekslocatie zelf geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig hebben beïnvloed.

## *2.2 Bodemopbouw en geohydrologie*

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

*Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

| pakket | diepte (m-mv) | samenstelling | parameters |
|---|---|---|---|
| 1e watervoerend pakket (form. van Twente en Kreftenheye) | 0 - 20 | matig fijn tot matig grof zand | kD-waarde 1500 $m^2/d$ |
| scheidende laag (form. van Drenthe) | 20 - 40 | klei | 1200 d(?) |
| 2e watervoerend pakket (form. van Urk, Enschede, Harderwijk) | 40 - 155 | fijn tot matig grof zand, grind | kD-waarde 1000 $m^2/d$ |
| basis (form. van Breda) | >155 | klei | - |

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in de nabijheid van een drinkwaterwinningsgebied.

## 2.3 *Onderzoeksstrategie*

Voor de onderzoeksstrategie is uitgegaan van een "niet-verdachte locatie" conform bijlage ONV uit de NEN 5740 van oktober 1999. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

*Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| **oppervlak** | **veldonderzoek** | | | **laboratoriumonderzoek** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | aantal boringen tot 0,5 m-mv | waarvan doorgezet tot ≥ 2 m-mv | waarvan met peilbuis | vaste bodem | grondwater |
| ca. 9.900 $m^2$ | 22 | 6 | 2 | 5 x NEN-grond<br>3 x bovengrond<br>2 x ondergrond<br>1 x lutum + org. stof | 2 x NEN-grondwater |

De samenstelling van de "NEN-pakketten", is beschreven in de NEN-5740 en is weergegeven tabel 3.

*Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten*

| *parameters* | *NEN-pakket grond* | *NEN-pakket grondwater* |
|---|---|---|
| **zware metalen:** arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink | X | X |
| **PAK** (10 van VROM): polycyclische aromatische koolwaterstoffen | X | |
| **EOX :** extraheerbare organohalogeen verbindingen | X | |
| **minerale olie** | X | X |
| **vluchtige aromaten** incl. naftaleen | | X |
| **vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen** (1,2 dichloorethaan, cis 1,2 dichlooretheen, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trihcloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, trichloormethaan, monochloorbenzeen, dichloorbenzeen) | | X |

# 3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

## *3.1 Veldonderzoek*

Het veldonderzoek is uitgevoerd in mei en juni 2000. Voor het onderzoek zijn 22 handboringen uitgevoerd (1 t/m 22) waarvan er 2 zijn afgewerkt met een peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

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

*Tabel 4: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

| traject (m-mv) | hoofdnaam | toevoeging |
|---|---|---|
| 0,0 - 0,6 | Zand, matig fijn | zwak siltig, zwak humeus |
| 0,6 - 1,5 | Zand, matig fijn | zwak siltig |
| 1,5 - 2,0 | Zand, matig fijn | zwak siltig, zwak grindig |
| 2,0 - 3,0 | Zand, matig fijn | zwak siltig |
| grondwaterstand: circa 1,0 m- mv | | |

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

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

## *3.2 Chemisch onderzoek*

Aan de hand van de gekozen onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn mengmonsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 5.

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

### 3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten*

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

- **Streefwaarden (•)**[1]
  De streefwaarden geven het niveau aan waarbeneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

- **Criterium voor nader onderzoek (••)**[1]
  Het criterium ½(interventiewaarde + streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient ½(interventiewaarde) gehanteerd te worden.

- **Interventiewaarden (•••)**[1]
  De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventie-waarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1] De symbolen tussen de haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

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

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

*Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem*

| | analysesresultaat in mg/kg d.s. | | | | | % org. stof (H) | | 3,3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| monster | MM-01 | MM-02 | MM-03 | MM-04 | MM-05 | % lutum (L) | | 5,7 |
| boring | 1 t/m 8 | 9 t/m 14 | 15 t/m 22 | 5 + 7 + 15 | 12 + 14 + 20 | | | |
| diepte (m-mv) | 0,0-0,5 | 0,0-0,5 | 0,0-0,5 | 0,5-2,0 | 0,5-2,0 | **S** | **½(S+I)** | **I** |
| arseen | 5,8 | <4 | 6,5 | <4 | <4 | 19 | 27 | 35 |
| cadmium | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | 0,52 | 4,2 | 7,8 |
| chroom | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 | 61 | 147 | 233 |
| koper | 9,6 | <5 | 9,8 | <5 | <5 | 20 | 64 | 108 |
| kwik | 0,07 | <0,05 | 0,09 | <0,05 | <0,05 | 0,2 | 3,9 | 7,5 |
| lood | <13 | <13 | 14 | <13 | <13 | 59 | 214 | 368 |
| nikkel | 3,2 | <3 | <3 | <3 | <3 | 16 | 55 | 94 |
| zink | 28 | <20 | 26 | <20 | <20 | 72 | 222 | 371 |
| PAK(10)-tot. | 0,47 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 1 | 20 | 40 |
| EOX | <0,1 | <0,1 | 0,19 | 0,15 | <0,1 | 0,3 | # | # |
| min. olie | <20 | <20 | <20 | $20^{H}$• | <20 | 16,5 | 833 | 1650 |
| % droge stof | 84,8 | 87,6 | 84,2 | 81,0 | 84,5 | | | |
| % org.stof (H) | 3,3 | - | - | - | - | | | |
| % lutum (L) | 5,7 | - | - | - | - | | | |

Toelichting bij tabel:
- • : overschrijding van de streefwaarde
- •• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
- ••• : overschrijding interventiewaarde
- $20^{H}$ : veroorzaakt door humusstoring
- # : geen toetsingswaarden voor gegeven
- - : niet geanalyseerd

*Tabel 6: analyseresultaten grondwater*

| | analyseresultaten in µg/l | | toetsingskader | | |
|---|---|---|---|---|---|
| peilbuis<br>filter (m-mv) | 5<br>2,0-3,0 | 12<br>1,8-2,8 | **S-waarde** | **½(S+I)** | **I-waarde** |
| pH<br>EC (µs/cm) | 6,9<br>420 | 7,2<br>480 | | | |
| **zware metalen** | | | | | |
| arseen | <5 | <5 | 10 | 35 | 60 |
| cadmium | <0,4 | <0,4 | 0,4 | 3 | 6 |
| chroom | 3,0• | 9,7• | 1 | 16 | 30 |
| koper | <5 | 6,5 | 15 | 45 | 75 |
| kwik | <0,05 | <0,05 | 0,05 | 0,17 | 0,3 |
| lood | <10 | <10 | 15 | 45 | 75 |
| nikkel | <10 | 47•• | 15 | 45 | 75 |
| zink | <20 | <20 | 65 | 433 | 800 |
| **vluchtige aromaten** | | | | | |
| benzeen | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | 0,2 | <0,2 | 7 | 503 | 1000 |
| ethylbenzeen | <0,2 | <0,2 | 4 | 77 | 150 |
| xylenen (som) | <0,5 | <0,5 | 0,2 | 35 | 70 |
| naftaleen | <0,2 | <0,2 | 0,1 | 35 | 70 |
| **gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | | |
| 1,2-dichloorethaan | <1 | <1 | 7 | 203 | 400 |
| cis 1,2-dichlooretheen | <1 | <1 | 0,01 | 10 | 20 |
| tetrachlooretheen | <0,2 | <0,2 | 0,01 | 20 | 40 |
| tetrachloormethaan | <0,2 | <0,2 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <1 | <1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <1 | <1 | 0,01 | 65 | 130 |
| trichlooretheen | <0,2 | <0,2 | 24 | 262 | 500 |
| trichloormethaan (chloroform) | <0,2 | 1,0 | 6 | 203 | 400 |
| **chloorbenzenen** | | | | | |
| monochloorbenzeen | <0,2 | <0,2 | 7 | 93 | 180 |
| dichloorbenzeen | <0,5 | <0,5 | 3 | 26 | 50 |
| **minerale olie** | <50 | <50 | 50 | 325 | 600 |

Toelichting tabel:
- • : overschrijding van de streefwaarde
- •• : overschrijding criterium nader onderzoek
- ••• : overschrijding interventiewaarde
- # : geen toetsingswaarden voor gegeven

# 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van [5.1.2e] is in mei en juni 2000 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Herfterweg te Dalfsen.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met geplande nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging.

## *4.1 Vaste bodem*

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

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In mengmonster MM-04 van de *ondergrond* is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de streefwaarde en blijft ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. De aangetoonde olie is door het laboratorium niet eenduidig te karakteriseren. Gezien de ketenlengte en omdat zintuiglijk geen indicaties zijn waargenomen die duiden op het voorkomen van minerale olie, verwachten wij dat de aangetoonde olie wordt veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.
In mengmonster MM-05 van de *ondergrond* zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

## *4.2 Grondwater*

In het *grondwater* uit peilbuis 5 is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de streefwaarde en blijft ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.
In het *grondwater* uit peilbuis 12 is een matig verhoogd gehalte aan nikkel en een licht verhoogde gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan nikkel overschrijdt in zeer geringe mate de toetsingswaarde voor nader onderzoek en blijft ruim beneden de interventiewaarde. Het aangetoonde gehalte aan chroom overschrijdt de streefwaarde en blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Uit publicaties ($H_2O$, nr. 2, dd 23-01-1997) blijkt dat nikkel vaker in verhoogde gehalten in het grondwater wordt aangetoond. Nikkel blijkt onder invloed van de macroparameters calcium en sulfaat te mobiliseren. Hierdoor kunnen gehalten aan nikkel worden aangetoond boven de interventiewaarde. Mobilisatie vindt plaats bij oververzadiging van de grond. De oververzadiging is afhankelijk van het absorberend vermogen van de grond. Het verschijnsel doet zich voornamelijk voor in vermeste gebieden en arme zandgronden met weinig vastleggend vermogen.

### *4.3 Conclusies en aanbevelingen*

In de vaste bodem is lokaal een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt in geringe mate de streefwaarde en vormt geen aanleiding tot nader onderzoek. Het gehalte aan minerale olie wordt naar verwachting veroorzaakt door natuurlijke bodeminvloeden.

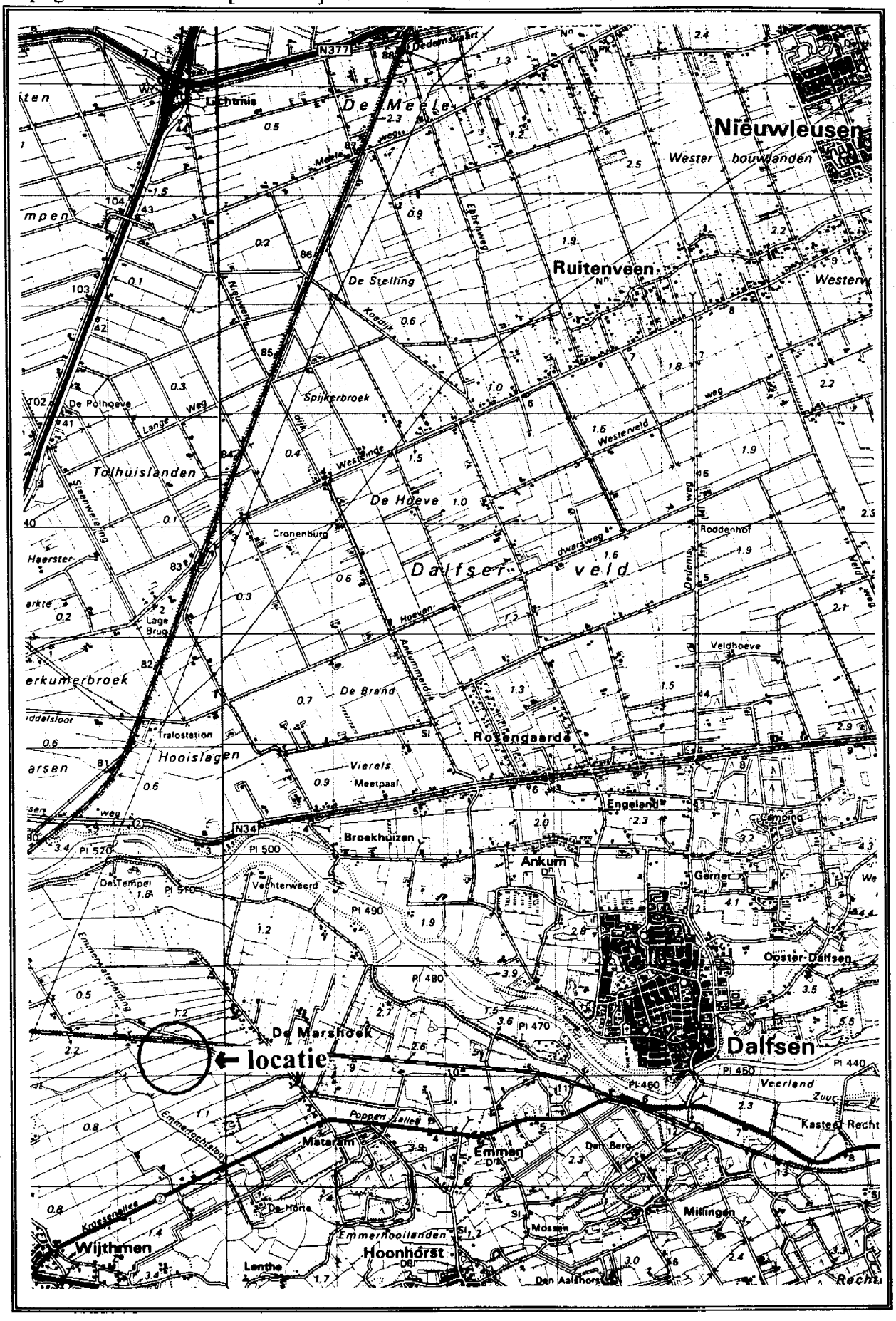
In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan nikkel en/of een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan nikkel overschrijdt in zeer geringe mate de toetsingswaarde voor nader onderzoek en is naar verwachting van nature aanwezig. De aangetoonde gehalten aan chroom overschrijden de streefwaarden. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Op basis van onderzoeksresultaten bestaan er naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de geplande nieuwbouw op de locatie.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht

Topografisch overzicht [1:50.000]

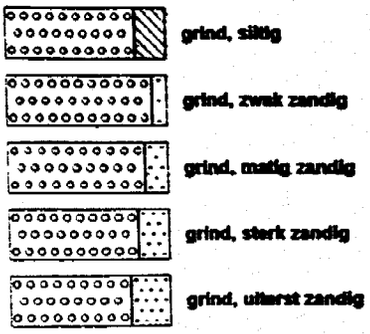


BIJLAGE 2

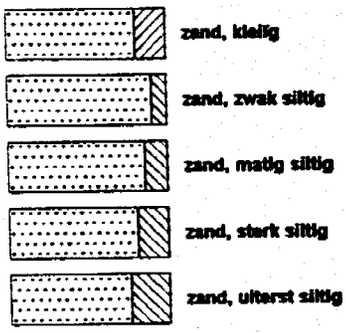
Boorbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

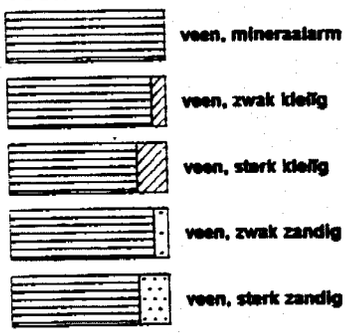
## grind



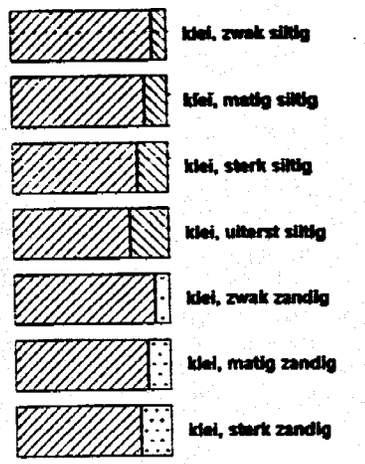

## zand



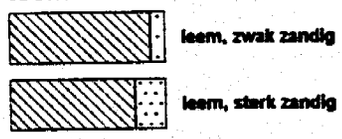

## veen



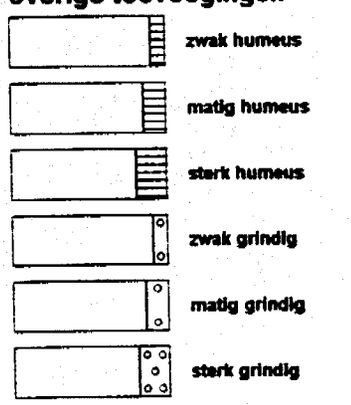

## klei



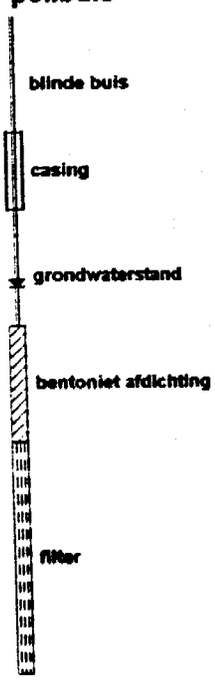

## leem




## overige toevoegingen



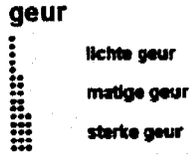

## peilbuis



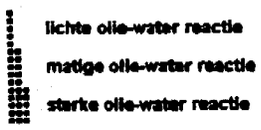

## monsters



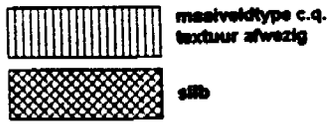

## geur




## Olie



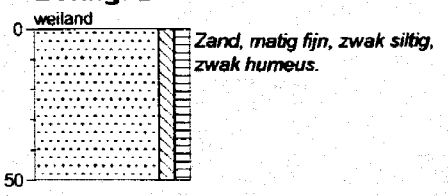

## overig



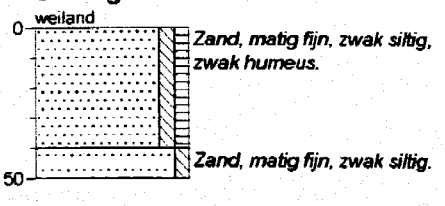
## Boring: 1



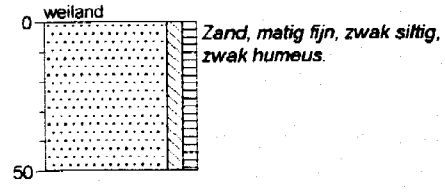

## Boring: 2



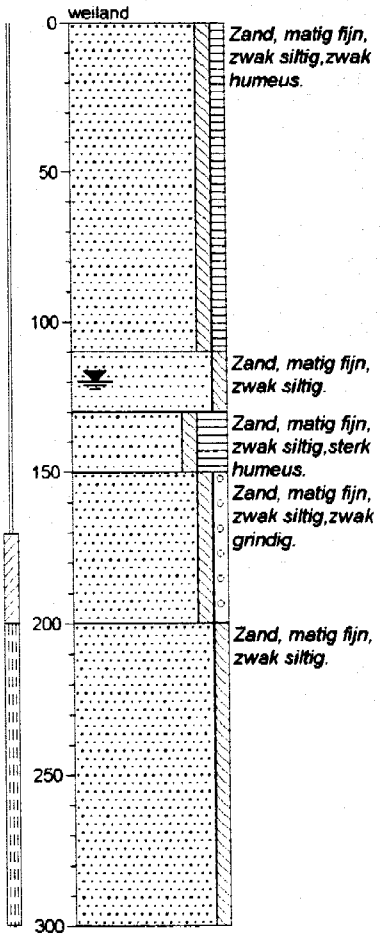

## Boring: 3



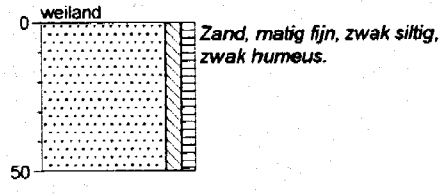

## Boring: 4




## Boring: 5



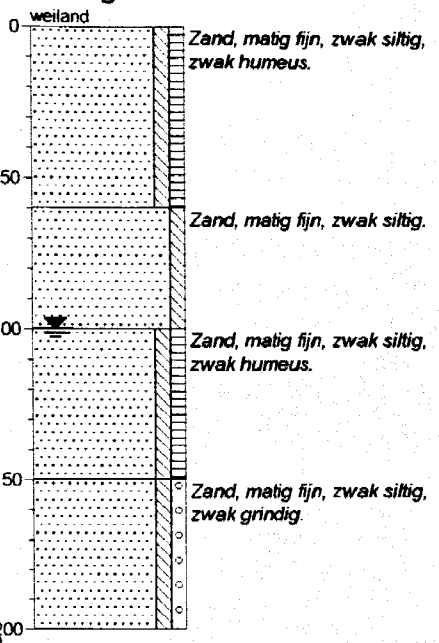

## Boring: 6



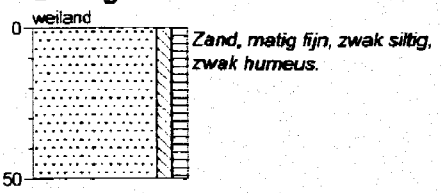

getekend volgens NEN 5104.

**Projectnr: 2000316 Plaats: Herfterweg, Dalfsen Datum: 21-6-2000**

## Boring: 7



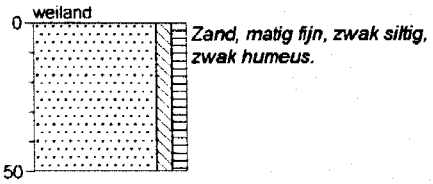

## Boring: 8



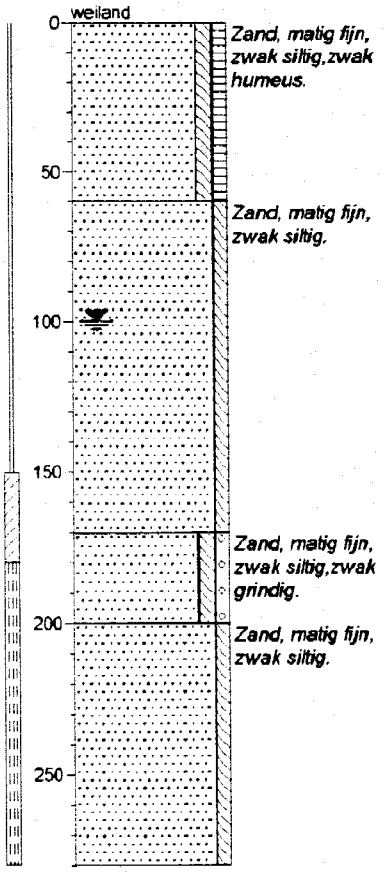

## Boring: 9



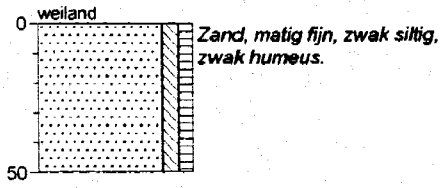

## Boring: 11




## Boring: 12



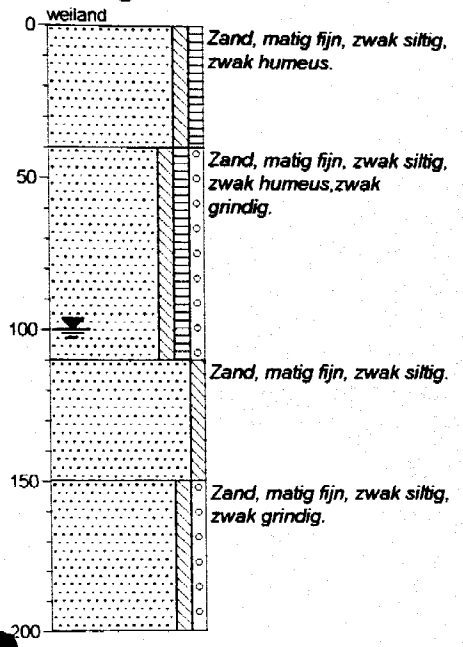

## Boring: 13



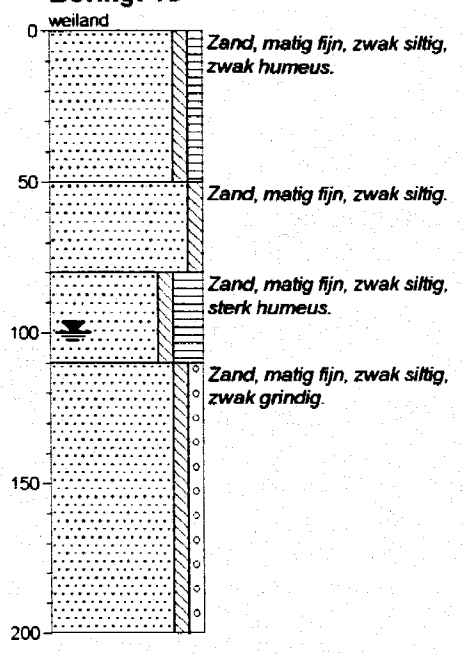

getekend volgens NEN 5104.

**Projectnr: 2000316 Plaats: Herfterweg, Dalfsen Datum: 21-6-2000**

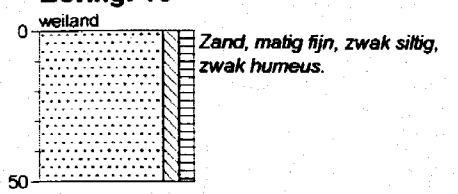
## Boring: 14



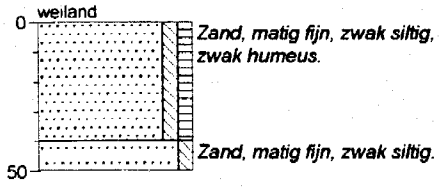

## Boring: 15



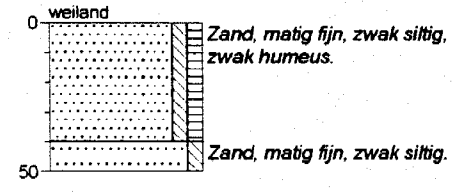

## Boring: 16



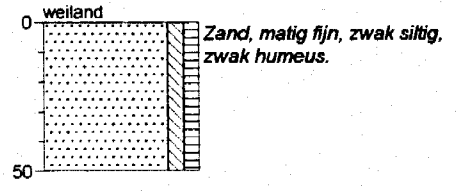

## Boring: 17




## Boring: 18



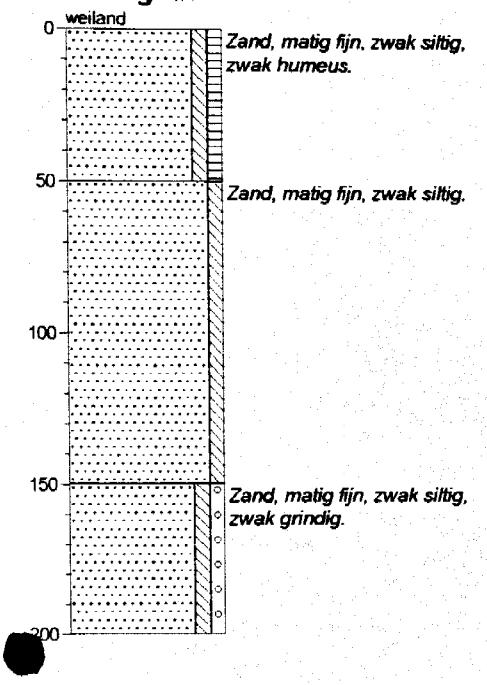

## Boring: 19



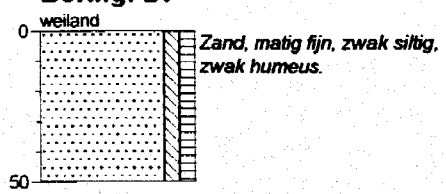

getekend volgens NEN 5104.

**Projectnr: 2000316 Plaats: Herfterweg, Dalfsen Datum: 21-6-2000**

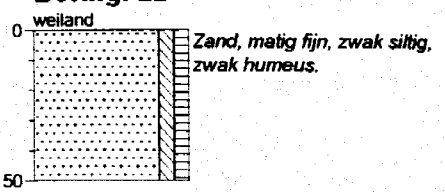
## Boring: 20




## Boring: 21




## Boring: 22




getekend volgens NEN 5104.

**Projectnr: 2000316 Plaats: Herfterweg, Dalfsen Datum: 21-6-2000**

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e



Projektnaam : Klei, Herfterweg te Dalfsen
Projektnummer : 2000.316
Ontvangstdatum : 29-05-2000
Startdatum : 29-05-2000

Rapportnummer : 0022060
Rapportagedatum : 10-06-2000

| Analyse | Eenheid | X01 | X02 | X03 | X04 | X05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | 84.8 | 87.6 | 84.2 | 81.0 | 84.5 |
| organische stof (gloeiverl | % vd DS | 3.3 | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 5.7 | | | | |
| METALEN | | | | | | |
| arseen | mg/kgds | 5.8 | <4 | 6.5 | <4 | <4 |
| cadmium | mg/kgds | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| chroom | mg/kgds | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| koper | mg/kgds | 9.6 | <5 | 9.8 | <5 | <5 |
| kwik | mg/kgds | 0.07 | <0.05 | 0.09 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | <13 | <13 | 14 | <13 | <13 |
| nikkel | mg/kgds | 3.2 | <3 | <3 | <3 | <3 |
| zink | mg/kgds | 28 | <20 | 26 | <20 | <20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| acenaftyleen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| acenafteen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fluoreen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | 0.07 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| antraceen | mg/kgds | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | 0.14 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| pyreen | mg/kgds | 0.10 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | 0.06 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| chryseen | mg/kgds | 0.06 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(b)fluoranteen | mg/kgds | 0.07 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | 0.03 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | 0.04 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| dibenz(ah)antraceen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | 0.03 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | | 0.47 | | | | |
| Pak-totaal (16 van EPA) | | 0.64 | | | | |
| EOX | mg/kgds | <0.1 | <0.1 | 0.19 | 0.15 | <0.1 |
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | 10 | <5 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grond | MM-01, 1 t/m 8-01 (0-0,5 m-mv) |
| X02 | grond | MM-02, 9 t/m 14-01 (0-0,5 m-mv) |
| X03 | grond | MM-03, 15 t/m 22-01 (0-0,5 m-mv) |
| X04 | grond | MM-04, 5, 7 en 15-02 t/m -04 (0,5-2,0 m-mv) |
| X05 | grond | MM-05, 12, 14 en 20-02 t/m -04 (0,5-2,0 m-mv) |

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 Biochem Laboratoria

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e



Projektnaam : Klei, Herfterweg te Dalfsen
Projektnummer : 2000.316
Ontvangstdatum : 29-05-2000
Startdatum : 29-05-2000

Rapportnummer : 0022060
Rapportagedatum : 10-06-2000

| Analyse | Eenheid | X01 | X02 | X03 | X04 | X05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | <5 | <5 | <5 | 10 | <5 |
| totaal olie C10-C40 | mg/kgds | <20 | <20 | <20 | 20 | <20 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grond | MM-01, 1 t/m 8-01 (0-0,5 m-mv) |
| X02 | grond | MM-02, 9 t/m 14-01 (0-0,5 m-mv) |
| X03 | grond | MM-03, 15 t/m 22-01 (0-0,5 m-mv) |
| X04 | grond | MM-04, 5, 7 en 15-02 t/m -04 (0,5-2,0 m-mv) |
| X05 | grond | MM-05, 12, 14 en 20-02 t/m -04 (0,5-2,0 m-mv) |

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 Biochem Laboratoria

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Klei, Herfterweg te Dalfsen
Projektnummer : 2000.316
Ontvangstdatum : 29-05-2000
Startdatum : 29-05-2000

Rapportnummer : 00220G0
Rapportagedatum : 10-06-2000

| 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 snelle mineralisatie, NEN 5753 |
| arseen | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| cadmium | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| chroom | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| koper | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| kwik | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779 |
| lood | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| nikkel | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| zink | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322 |
| naftaleen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| acenaftyleen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| acenafteen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| fluoreen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| fenantreen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| antraceen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| fluoranteen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| pyreen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| benzo(a)antraceen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| chryseen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| benzo(b)fluoranteen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| benzo(k)fluoranteen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| benzo(a)pyreen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| dibenz(ah)antraceen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| benzo(ghi)peryleen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS |
| EOX | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735 |
| olie (GC, incl. clean-up) | grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. |
| olie (GC, incl. clean-up) | | GC-FID (NEN 5733) |

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

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GERIFOEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265736

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e



Projektnaam : Klei, Herfterweg te Dalfsen
Projektnummer : 2000.316
Ontvangstdatum : 29-05-2000
Startdatum : 29-05-2000

Rapportnummer : 0022060
Rapportagedatum : 10-06-2000

Monster informatie:

| | |
|---|---|
| X001 | a0686350 |
| X002 | a0818095 |
| X003 | a0819708 |
| X004 | a0686354 |
| X005 | a0818133 |

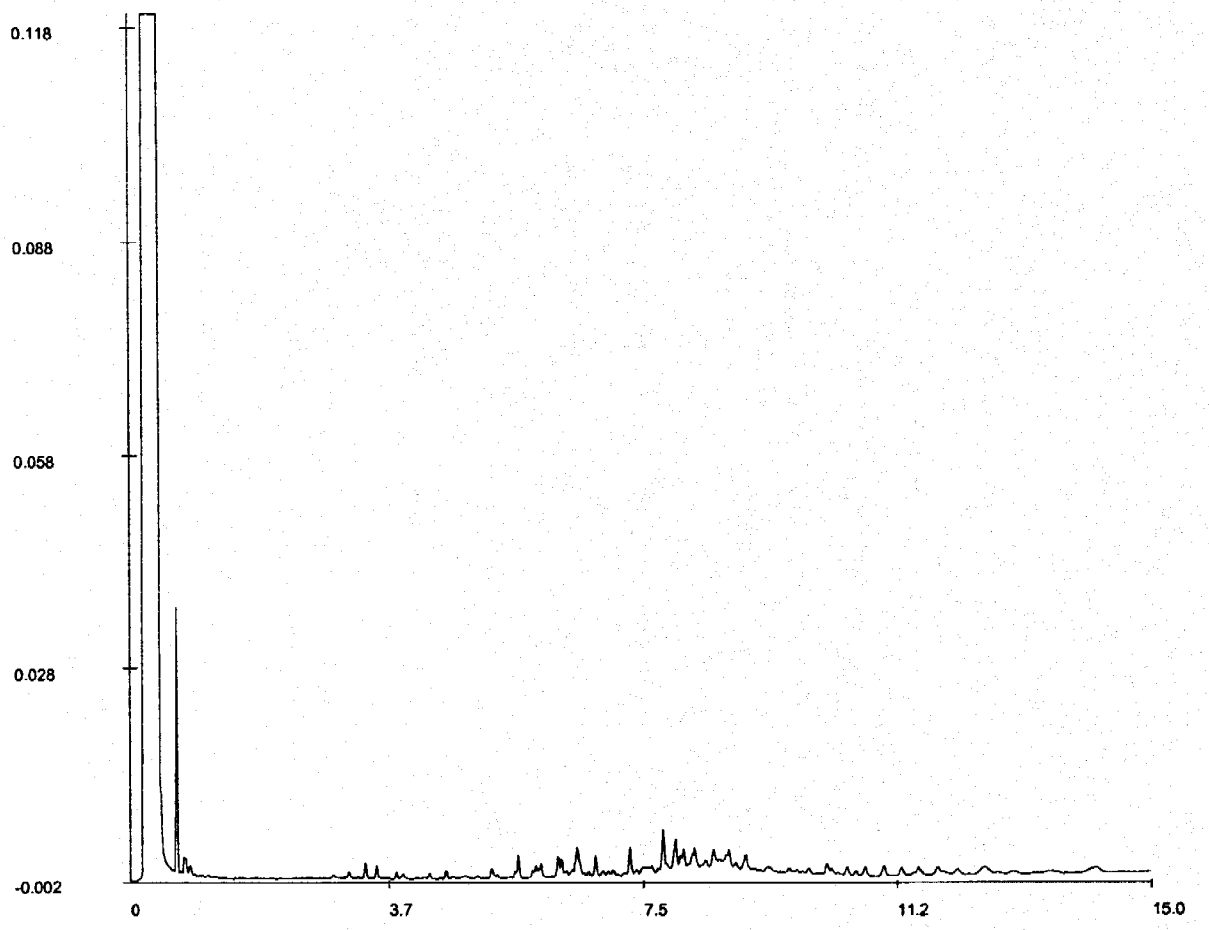
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING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

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

# Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 220G0 X004
Datum analyse: 06/09/00




***Voor analyseresultaten: zie rapport***

| Karakterisering naar alkaantraject | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |
| humus | C28-C40 |

| Retentietijden van de even alkanen in minuten: | |
|---|---|
| C10 | 0.7 |
| C12 | 1.8 |
| C22 | 6.0 |
| C30 | 8.0 |
| C40 | 10.3 |

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 K.V.K. ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e



Projektnaam : Klei, Herfterweg te Dalfsen
Projektnummer : 2000.316
Ontvangstdatum : 06-06-2000
Startdatum : 06-06-2000

Rapportnummer : 00231N2
Rapportagedatum : 15-06-2000

| Analyse | Eenheid | X01 | X02 |
|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | |
| filtreren metalen | - | 1 | 1 |
| arseen | ug/l | <5 1) | <5 1) |
| cadmium | ug/l | <0.4 | <0.4 |
| chroom | ug/l | 3.0 | 9.7 |
| koper | ug/l | <5 | 6.4 |
| kwik | ug/l | <0.05 | <0.05 |
| lood | ug/l | <10 | <10 |
| nikkel | ug/l | <10 | 47 |
| zink | ug/l | <20 | <20 |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | |
| 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 | 0.3 |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <1 | <1 |
| cis 1,2-dichlooretheen | ug/l | <1 | <1 |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.2 | <0.2 |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.2 | <0.2 |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <1 | <1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <1 | <1 |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | <0.2 |
| chloroform | ug/l | <0.2 | 1.0 |
| **CHLOORBENZENEN** | | | |
| monochloorbenzeen | ug/l | <0.2 | <0.2 |
| dichloorbenzeen | ug/l | <0.5 | <0.5 |
| **MINERALE OLIE** | | | |
| 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 | Peilbuis 5 |
| X02 | grondwater | Peilbuis 12 |

QUALIFIED BY STERLAB, ... IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
... GEREGISTREERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
... ROTTERDAM 24265036

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e



Projektnaam : Klei, Herfterweg te Dalfsen
Projektnummer : 2000.316
Ontvangstdatum : 06-06-2000
Startdatum : 06-06-2000

Rapportnummer : 00231N2
Rapportagedatum : 15-06-2000

Opmerkingen

1) Het aangeleverde watermonster is niet geconserveerd door de opdrachtgever volgens NEN-EN-ISO 5667-3. Conservering heeft als nog plaats gevonden op het laboratorium.

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| arseen | grondwater | Eigen methode, analyse conform op NEN 6426 |
| cadmium | grondwater | Eigen methode, analyse conform op NEN 6426 |
| chroom | grondwater | Eigen methode, analyse conform op NEN 6426 |
| koper | grondwater | Eigen methode, analyse conform op NEN 6426 |
| kwik | grondwater | Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek |
| lood | grondwater | Eigen methode, analyse conform op NEN 6426 |
| nikkel | grondwater | Eigen methode, analyse conform op NEN 6426 |
| zink | grondwater | Eigen methode, analyse conform op NEN 6426 |
| benzeen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| tolueen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| ethylbenzeen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| xylenen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| naftaleen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| 1,2-dichloorethaan | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| cis 1,2-dichlooretheen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| tetrachlooretheen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| tetrachloormethaan | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| 1,1,1-trichloorethaan | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| 1,1,2-trichloorethaan | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| trichlooretheen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| chloroform | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| monochloorbenzeen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| dichloorbenzeen | grondwater | Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS |
| olie (GC, incl. clean-up) | grondwater | Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |
| olie (GC, incl. clean-up) | | (NVN 6678) |

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

QUALIFIED BY STERLAB, AL CONTROL VOORSCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALCONTROL B.V. GEVESTIGD TE HOOGVLIET, INGESCHREVEN BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
NUMMER HANDELSREGISTER ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

**HUNNEMAN MILIEU ADVIES**
5.1.2e



**Projektnaam** : **Klei, Herfterweg te Dalfsen**
**Projektnummer** : **2000.316**
**Ontvangstdatum** : **06-06-2000**
**Startdatum** : **06-06-2000**

**Rapportnummer** : **00231N2**
**Rapportagedatum** : **15-06-2000**

---

**Monster informatie:**

---

X001 f5047777, r0030755
X002 f5047793, r0030743

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

BIJLAGE 4

Toetsingstabel standaardbodem

# Toetsingstabel standaard bodem

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

Tabel 1: Streefwaarden en interventiewaarden

| Parameter | grond/sediment (mg/kg d.s.) | | grondwater (µg/l) | |
|---|---|---|---|---|
| | *streefwaarde* | *interventiewaarde* | *streefwaarde* | *interventiewaarde* |
| **I Zware metalen[15]** | | | | |
| antimoon | 3 | 15 | - | 20 |
| arseen | 29 | 55 | 10 | 60 |
| barium | 160 | 625 | 50 | 625 |
| cadmium | 0,8 | 12 | 0,4 | 6 |
| chroom | 100 | 380 | 1 | 30 |
| cobalt | 9 | 240 | 20 | 100 |
| koper | 36 | 190 | 15 | 75 |
| kwik | 0,3 | 10 | 0,05 | 0,3 |
| lood | 85 | 530 | 15 | 75 |
| molybdeen | 3 | 200 | 5 | 300 |
| nikkel | 35 | 210 | 15 | 75 |
| zink | 140 | 720 | 65 | 800 |
| **II Anorganische verbindingen** | | | | |
| cyaniden-vrij | 1 | 20 | 5 | 1500 |
| cyaniden-complex (pH<5)[1] | 5 | 650 | 10 | 1500 |
| cyaniden-complex (pH≥5) | 5 | 50 | 10 | 1500 |
| thiocyanaten (som) | 1 | 20 | - | 1500 |
| bromide (mg Br/l) | 20 | - | 0,3 mg/l [2] | - |
| chloride (mg Cl/l) | - | - | 100 mg/l [2] | - |
| fluoride (mg F/l) | 500[3] | - | 0,5 mg/l [2] | - |
| **III Aromatische verbindingen** | | | | |
| benzeen | 0,01 | 1 | 0,2 | 30 |
| ethylbenzeen | 0,03 | 50 | 4 | 150 |
| tolueen | 0,01 | 130 | 7 | 1000 |
| xylenen | 0,1 | 25 | 0,2 | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,3 | 100 | 6 | 300 |
| fenol | 0,05 | 40 | 0,2 | 2000 |
| cresolen (som) | 0,05 | 5 | 0,2 | 200 |
| catechol (o-dihydroxybenzeen) | 0,05 | 20 | 0,2 | 1250 |
| resorcinol (m-hydroxybenzeen) | 0,05 | 10 | 0,2 | 600 |
| hydrochinon (p-dihydroxybenzeen) | 0,05 | 10 | 0,2 | 800 |
| **IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)** | | | | |
| PAK (som 10) [4, 14] | 1 | 40 | - | - |
| naftaleen | | | 0,01 | 70 |
| antraceen | | | 0,0007* | 5 |
| fenantreen | | | 0,003* | 5 |
| fluorantheen | | | 0,003 | 1 |
| benzo(a)antraceen | | | 0.0001* | 0.5 |
| chryseen | | | 0,003* | 0,2 |
| benzo(a)pyreen | | | 0.0005* | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | | | 0,0003 | 0.05 |
| benzo(k)fluorantheen | | | 0,0004* | 0,05 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | | | 0,0004* | 0,05 |
| **V Gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | |
| vinylchloride | 0.01 | 0,1 | 0.01 | 5 |
| dichloormethaan | 0,4 | 10 | 0.01 | 1000 |
| 1.1-dichloorethaan | 0.02 | 15 | 7 | 900 |
| 1.2-dichloorethaan | 0.02 | 4 | 7 | 400 |
| 1.1-dichlooretheen | 0.1 | 0.3 | 0.01 | 10 |
| 1.2-dichlooretheen (cis en trans) | 0.2 | 1 | 0.01 | 20 |
| dichloorpropanen | 0.002# | 2 | 0,8 | 80 |
| trichloormethaan (chloroform) | 0.02 | 10 | 6 | 400 |
| 1.1.1-trichloorethaan | 0.07 | 15 | 0,01 | 300 |
| 1.1.2-trichloorethaan | 0,4 | 10 | 0,01 | 130 |
| trichlooretheen (tri) | 0.1 | 60 | 24 | 500 |
| tetrachloormetaan (tetra) | 0,4 | 1 | 0.01 | 10 |
| tetrachlooretheen (per) | 0.002 | 4 | 0.01 | 40 |

| Parameter | grond/sediment (mg/kg d.s.) | | grondwater (µg/l) | |
|---|---|---|---|---|
| | *streefwaarde* | *interventiewaarde* | *streefwaarde* | *interventiewaarde* |
| **Vervolg V Gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | |
| chloorbenzenen (som)[5.14] | 0,03 | 30 | - | - |
| monochloorbenzeen | | | 7 | 180 |
| dichloorbenzenen | | | 3 | 50 |
| trichloorbenzenen | | | 0,01 | 10 |
| tetrachloorbenzenen | | | 0,01 | 2,5 |
| pentachloorbenzeen | | | 0,003 | 1 |
| hexachloorbenzeen | | | 0,00009* | 0,5 |
| | | | | |
| chloorfenolen (som)[6.14] | 0,01 | 10 | - | - |
| monochloorfenolen (som) | | | 0,3 | 100 |
| dichloorfenolen | | | 0,2 | 30 |
| trichloorfenolen | | | 0,03* | 10 |
| tetrachloorfenolen | | | 0,01* | 10 |
| pentachloorfenol | | | 0,04* | 3 |
| | | | | |
| chloornaftaleen | - | 10 | - | 6 |
| monochlooranilinen | 0,005 | 50 | - | 30 |
| polychloorbifenylen (som 7)[7] | 0,02 | 1 | 0,01* | 0,01 |
| EOX | 0,3 | | - | |
| **VI Bestrijdingsmiddelen** | | | | |
| DDT/DDE/DDD[8] | 0,01 | 4 | 0,004 ng/l | 0,01 |
| drins[9] | 0,005 | 4 | - | 0,1 |
| aldrin | 0,00006 | | 0,009 ng/l* | |
| dieldrin | 0,0005 | | 0,1 ng/l | |
| endrin | 0,00004 | | 0,04 ng/l | |
| HCH-verbindingen[10] | 0,01^ | 2 | 0,05^ | 1 |
| α-HCH | 0,003 | | 33 ng/l | |
| β-HCH | 0,009 | | 8 ng/l | |
| γ-HCH | 0,00005 | | 9 ng/l | |
| atrazine | 0,0002 | 6 | 29 ng/l | 150 |
| carbaryl | 0,00003 | 5 | 2 ng/l* | 50 |
| carbofuran | 0,00002 | 2 | 9 ng/l | 100 |
| chloordaan | 0,00003 | 4 | 0,02 ng/l* | 0,2 |
| endosulfan | 0,00001 | 4 | 0,2 ng/l* | 5 |
| heptachloor | 0,0007 | 4 | 0,005 ng/l* | 0,3 |
| heptachloor-epoxide | 0,0000002 | 4 | 0,005 ng/l* | 3 |
| maneb | 0,002 | 35 | 0,05 ng/l* | 0,1 |
| MCPA | 0,00005# | 4 | 0,02 | 50 |
| organotinverbindingen[11] | 0,001 | 2,5 | 0,05*-16 ng/l | 0,7 |
| **VII Overige verontreinigingen** | | | | |
| cyclohexanon | 0,1 | 45 | 0,5 | 15000 |
| ftalaten (som)[12] | 0,1 | 60 | 0,5 | 5 |
| minerale olie[13] | 50 | 5000 | 50 | 600 |
| pyridine | 0,1 | 0,5 | 0,5 | 30 |
| tetrahydrofuran | 0,1 | 2 | 0,5 | 300 |
| tetrahydrothiofeen | 0,1 | 90 | 0,5 | 5000 |
| tribroommethaan | - | 75 | - | 630 |

***Voetnoten bij tabel 1:***

1. Zuurgraad: pH(0,01 M $CaCl_2$-). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, benzo[ghi]peryleen.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en heptachloorbenzeen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol.
7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\Sigma C_i) / I_i \geq 1$, waarbij $C_i$ = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep van stoffen en $I_i$ = interventiewaarde voor de betreffende groep.
15. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

^ In de 4e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Tabel 2: indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

***Voetnoten bij tabel 2:***

1. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha"verstaan zoals gedefinieerd door de International Research en Development Corporetion: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en $\geq$ alkylbenzenen 6,19%.
2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
3. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

***Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2:***
De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

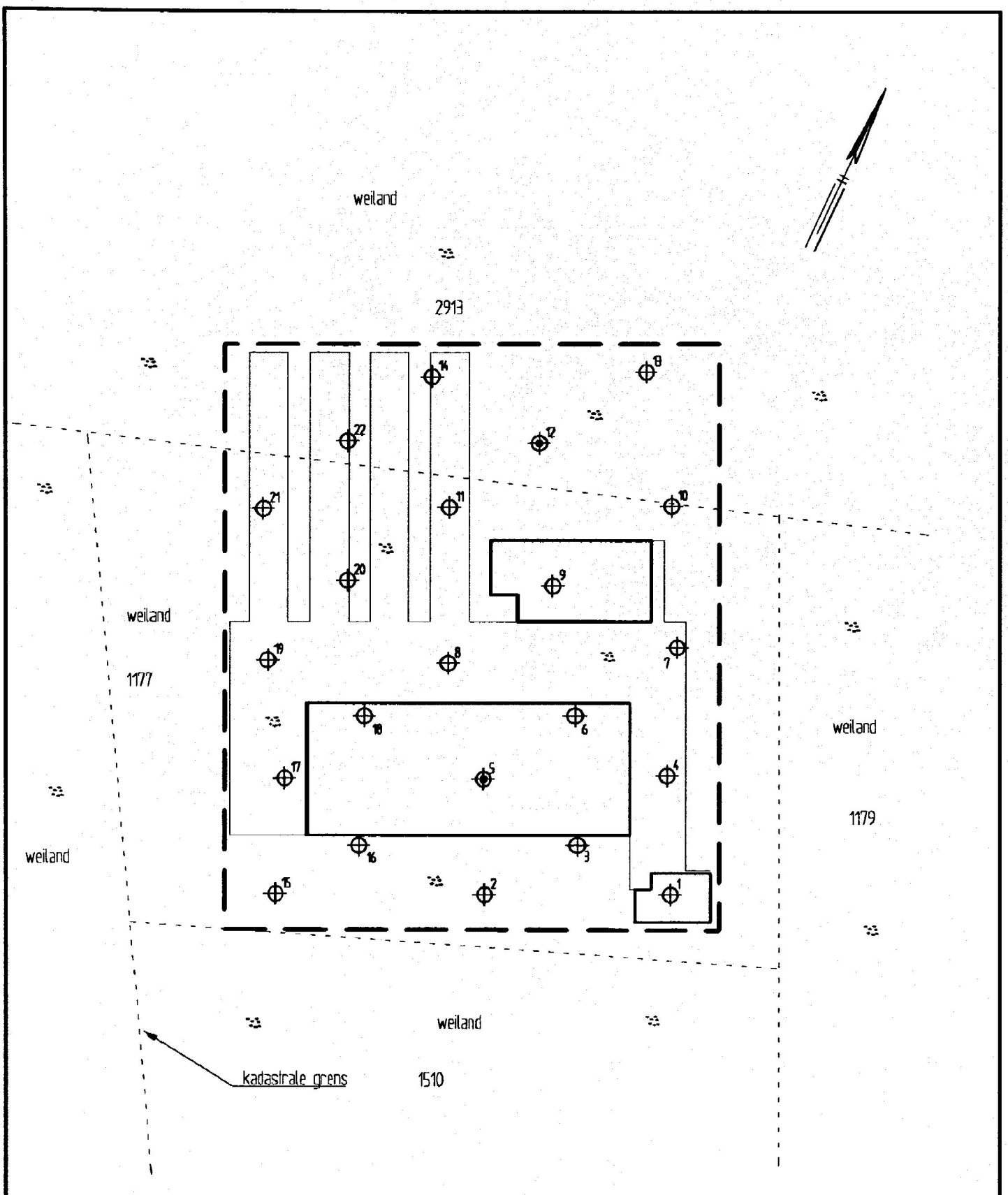
De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Voor de streefwaarde en interventiewaarde van PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.

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

TEKENING 1-1

Toekomstige situatie met boringen en peilbuizen




## LEGENDA

| | |
|---|---|
| 2913 | kadastraal nummer |
| — — — | grens onderzoekslocatie |
| ⊕1 | boring met nummer |
| ⊕5 | peilbuis met nummer |

5.1.2e

Verkennend bodemonderzoek
Herfterweg te Dalfsen

Toekomstige situatie met boringen en peilbuizen

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 2000316 |
| Tekening | 1 – 1 |
| School | 1:1000 |
| Afmetingen | A4_p |
| Datum | juni–2000 |
| Getekend | 5.1.2e |
| Filename | 2000316A |

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572–360998
Fax.: 0572–351574
Postbus 140
6710 BC Ede
Tel.: 0318–690652

| | | | |
|---|---|---|---|
| **dossiernummer:** | **419** | **datum ontvangst:** | **30-6-00** |

## Perceels gegevens

| | |
|---|---|
| **adres onderzoek:** | Herfterweg ong |
| **postcode:** | |
| **plaats:** | Dalfsen |

**Kadastraal bekend als gemeente Dalfsen,** **sectie:** H **nummer:** 1177/2913

## Opdrachtgever

**Naam:** 5.1.2e

**Adres:** Herfterweg ong.

Dalfsen

**telefoon:**

## Onderzoeksgegevens

| | |
|---|---|
| **oppervlak onderzoek:** | 9900 |
| **datum onderzoek:** | 30-05-2000 |
| **Hypothese:** | onverdacht |

| | |
|---|---|
| **Bouwvergunning verlenen zonder aanvullende gegevens:** | **Nee** |
| **Bouwvergunning verlenen met aanvullende gegevens:** | **Ja** |
| **Overschrijding Indicatiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren (Nader onderzoek noodzakelijk).** | **Nee** |
| **Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren:** | **Nee** |

**toelichting:** bouwstoffenbesluit

# 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, 15, 17, 19, 27, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 53, 54 |