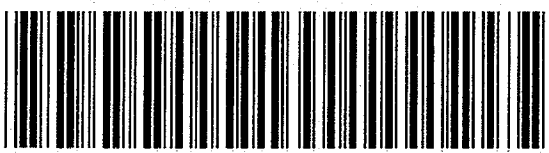
Uniek ID




N4

Akkerweg 02

2006 Bodemonderzoek Strabisnr. AA014801195

Tabstroken\9446

Rapport AA014&0119S.

Accoord. [redacted] 5.1.2e

—

HUNNEMAN
MILIEU-ADVIES

[redacted]

ANTWERPEN - 1

# Bouwbedrijf Jansman BV

**Verkennend bodemonderzoek** op de locatie
aan de Akkerweg 2 te Lemelerveld

*projectnummer:* *2005487/dh/am*
*datum:* *juli 2005*


**Opdrachtgever:**
Bouwbedrijf Jansman BV
Luttenbergerweg 20
8105 RV LUTTENBERG

**Hunneman Milieu Advies Raalte BV**
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

# INHOUDSOPGAVE


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

**2 VOORONDERZOEK ..... 2**

2.1 ACHTERGRONDINFORMATIE ..... 2
2.2 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE ..... 2
2.3 ONDERZOEKSSTRATEGIE ..... 2

**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 EN GRONDWATER ..... 8
4.2 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 8


**BIJLAGEN:**


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


**TEKENING:**


1-1 Situatie met boringen en peilbuis

# 1 INLEIDING

In opdracht van Bouwbedrijf Jansman BV is in de maanden juni en juli 2005 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Akkerweg 2 te Lemelerveld. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen verbouwing van de deel van de woning op de locatie.

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

Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Lemelerveld BV in het bezit van een procescertificaat welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Lemelerveld BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Lemelerveld BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

# 2 VOORONDERZOEK

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

- informatie gemeente Dalfsen (d.d. 29-06-2005);
- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

## *2.1 Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd aan de Akkerweg 2 te Lemelerveld. Op de locatie is een woonhuis met een deel/ berging en een kapschuur gesitueerd. Het voornemen bestaat de deel/ berging te verbouwen. Het onderzoek heeft zich gericht op de deel/ berging. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 266 $m^2$. De deel/ berging is inpandig voorzien van een betonverharding, uitpandig is de locatie grotendeels voorzien van een klinkerverharding. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Uit informatie van de gemeente Dalfsen ( 5.1.2e blijkt dat op de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en/ of het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

## *2.2 Bodemopbouw en geohydrologie*

Regionale bodemopbouw

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

*Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

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

Regionale grondwaterstroming

De regionale stroming van het grondwater is noordwestelijk gericht.

## *2.3 Onderzoeksstrategie*

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

*Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| locatie | veldonderzoek | | | laboratoriumonderzoek | |
|---|---|---|---|---|---|
| | boringen tot 0,5 m-mv | waarvan ≥ 2 m-mv | waarvan met peilbuis | vaste bodem | grondwater |
| Akkerweg 2 te Lemelerveld | 4 | 2 | 1 | 2 x NEN-grond<br>1 x bovengrond<br>1 x ondergrond<br>1 x org. stof en lutum | 1 x NEN-grondwater<br>1 x zink |

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

*Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten*

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

# 3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

## 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in de maanden juni en juli 2005. Voor het onderzoek zijn 4 handboringen uitgevoerd (1 t/m 4), waarvan 1 boring is afgewerkt met een peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,7 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

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

*Tabel 4: samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

| traject (m-mv) | hoofdnaam | toevoeging |
|---|---|---|
| 0,0 – 1,0 | zand, matig fijn | matig siltig, zwak tot matig humeus |
| 1,0 – 2,7 | zand, matig fijn | matig siltig |
| grondwaterstand: circa 1,2 m-mv | | |

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Tijdens het veldonderzoek zijn op of in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen. 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 monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuis is een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

## 3.2 Chemisch onderzoek

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

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

### *3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten*

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

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

- **Criterium voor nader onderzoek (••)**[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 interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

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

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 $m^3$ 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*

| % H = 3,3<br>% L = <2,0 | **analyseresultaten (mg/kg d.s.)** | | **toetsingswaarden (mg/kg d.s.)** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| monster<br>boring<br>traject (m-mv) | MM-01<br>1 t/m 4<br>0,0-0,5 | MM-02<br>2 + 4<br>0,5–2,0 | S-waarde | ½(S+I) | I-waarde |
| arseen | <4 | <4 | 17 | 25 | 32 |
| cadmium | <0,4 | <0,4 | 0,49 | 3,9 | 7,4 |
| chroom | <15 | <15 | 54 | 130 | 205 |
| koper | <5 | <5 | 18 | 57 | 96 |
| kwik | <0,05 | <0,05 | 0,21 | 3,6 | 7 |
| lood | <13 | <13 | 55 | 200 | 345 |
| nikkel | <3 | <3 | 12 | 42 | 72 |
| zink | <20 | <20 | 61 | 187 | 313 |
| PAK (10)-tot. | <0,2 | <0,2 | 1 | 20,5 | 40 |
| EOX | <0,1 | <0,1 | 0,3 | # | # |
| min.olie | <20 | <20 | 16,5 | 833 | 1650 |

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
••• : overschrijding van de interventiewaarde
# : geen toetsingswaarden voor
- : niet geanalyseerd
H : organisch stof
L : lutum

*Tabel 6: analyseresultaten grondwater*

| | analyseresultaten (µg/l) | toetsingswaarden (µg/l) | | |
|---|---|---|---|---|
| peilbuis | 4 | | | |
| filter (m-mv) | 1,7 – 2,7 | | | |
| pH | 5,5 | | | |
| EC (µs/cm) | 302 | **S-waarde** | **½(S+I)** | **I-waarde** |
| **zware metalen** | | | | |
| arseen | <5 | 10 | 35 | 60 |
| cadmium | 0,66• | 0,4 | 3 | 6 |
| chroom | 2,1• | 1 | 16 | 30 |
| koper | 9,0 | 15 | 45 | 75 |
| kwik | <0,05 | 0,05 | 0,17 | 0,3 |
| lood | <10 | 15 | 45 | 75 |
| nikkel | <10 | 15 | 45 | 75 |
| zink | 570••/ *450*•• | 65 | 433 | 800 |
| **vluchtige aromaten** | | | | |
| benzeen | <0,2 | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | <0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen | <0,2 | 4 | 77 | 150 |
| xylenen (som) | <0,5 | 0,2 | 35 | 70 |
| naftaleen | <0,2 | 0,1 | 35 | 70 |
| **gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | |
| 1,2-dichloorethaan | <0,1 | 7 | 204 | 400 |
| cis 1,2-dichlooretheen | <0,1 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,2 dichloorpropaan | - | 0,8 | 40 | 80 |
| tetrachlooretheen (per) | <0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| tetrachloormethaan (tetra) | <0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| trichlooretheen (tri) | <0,1 | 24 | 262 | 500 |
| trichloormethaan (chloroform) | <0,1 | 6 | 203 | 400 |
| vinylchloride | - | 0,01 | 2,5 | 5 |
| **chloorbenzenen** | | | | |
| monochloorbenzeen | <0,2 | 7 | 94 | 180 |
| dichloorbenzeen | <0,2 | 3 | 27 | 50 |
| **minerale olie** | <50 | 50 | 325 | 600 |

Toelichting bij tabel:

• : overschrijding van de streefwaarde

•• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek

••• : overschrijding van de interventiewaarde

- : niet geanalyseerd

*450*•• : resultaat na herbemonstering

# 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Bouwbedrijf Jansman BV is in de maanden juni en juli 2005 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Akkerweg 2 te Lemelerveld.

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

## *4.1 Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

In het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

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

In het *grondwater* (peilbuis 4) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en chroom en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan zink overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek. De aangetoonde gehalten aan cadmium en chroom overschrijden de streefwaarden maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Naar aanleiding van het aangetoonde gehalte aan zink in het grondwater is een herbemonstering uitgevoerd. Het na herbemonstering aangetoonde gehalte aan zink bevestigd het eerder aangetoonde gehalte.

Uit informatie van de gemeente Dalfsen ( 5.1.2e ) blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie vaker verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden gemeten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de bodem bestaat uit relatief arme zandgronden met weinig of geen vastleggend vermogen. Door verzuring kunnen in deze bodems de van nature aanwezige metalen versneld worden gemobiliseerd waardoor ze in het grondwater komen.

## *4.2 Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

Analytisch zijn in de vaste bodem, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en chroom en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. De aangetoonde gehalten aan cadmium en chroom overschrijden de streefwaarden en vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

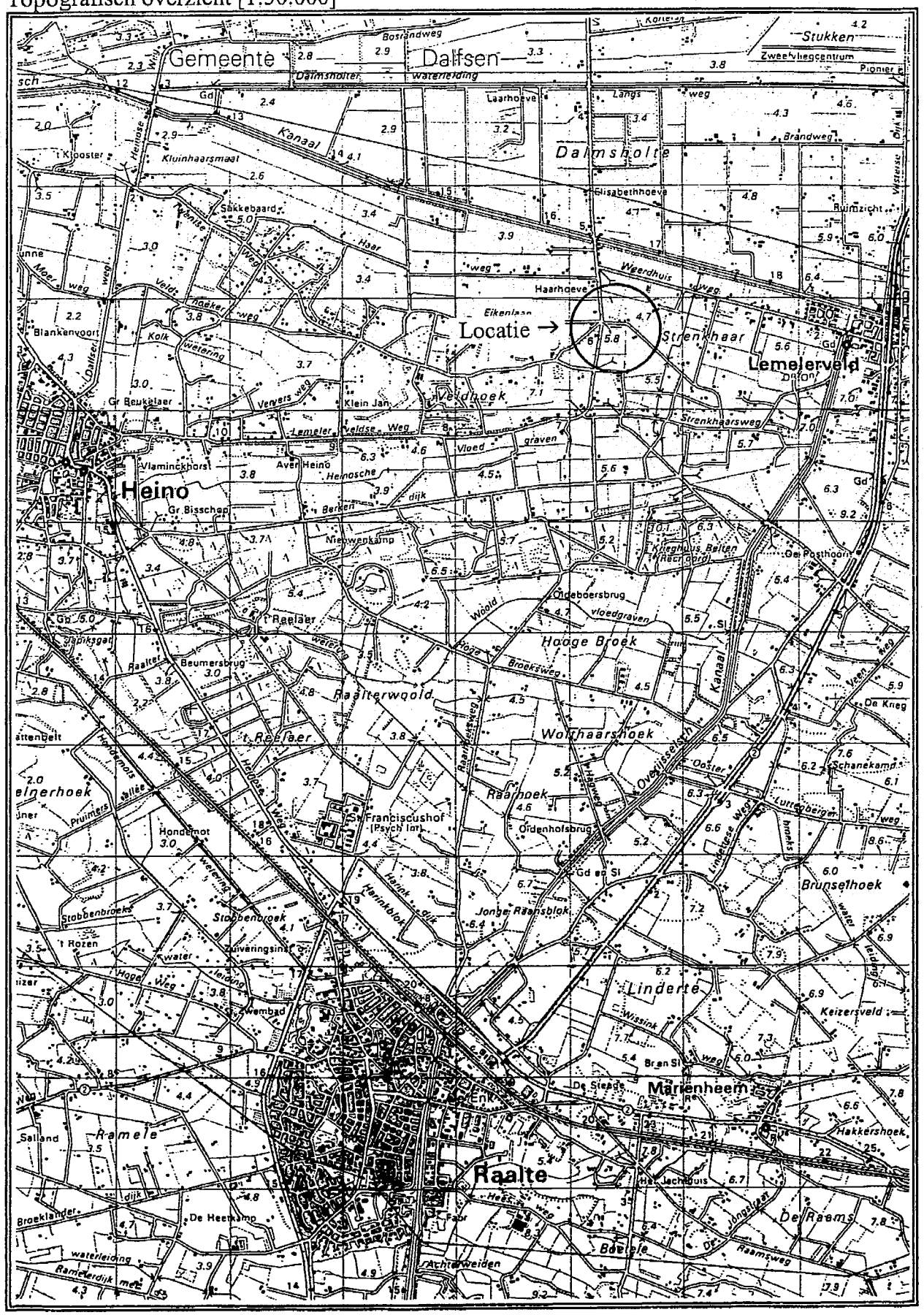
Het aangetoonde gehalte aan zink is na herbemonstering bevestigd en betreft naar verwachting een van nature verhoogde achtergrond waarde.

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

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht

Topografisch overzicht [1:50.000]



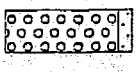
BIJLAGE 2

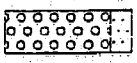
Boorbeschrijvingen

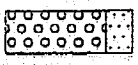
# Legenda (conform NEN 5104)

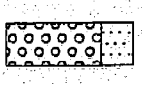
## grind


Grind, siltig

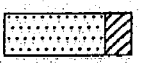

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

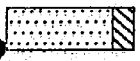

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

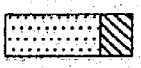
## zand


Zand, kleïig

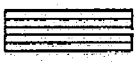

Zand, zwak siltig

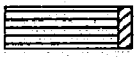

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

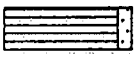

Zand, uiterst siltig

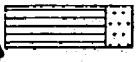
## veen


Veen, mineraalarm

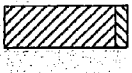

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

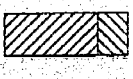

Veen, sterk zandig

## klei

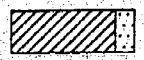

Klei, zwak siltig


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

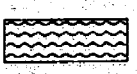

geroerd monster

ongeroerd monster

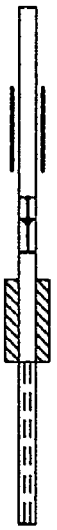
## overig

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


slib


water

## peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

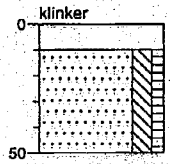
bentoniet afdichting

filter

**Projectnummer: 2005487**

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

## Boring: 1



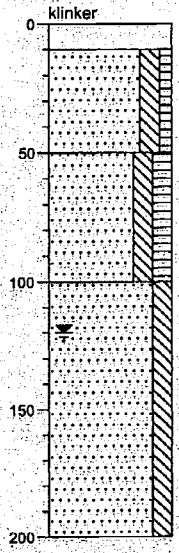

0 klinker

-10

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-50

## Boring: 2




0 klinker

-10

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-50

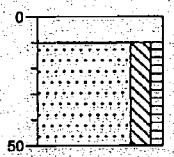
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin

-100

Zand, matig fijn, matig siltig, geel

-200

## Boring: 3



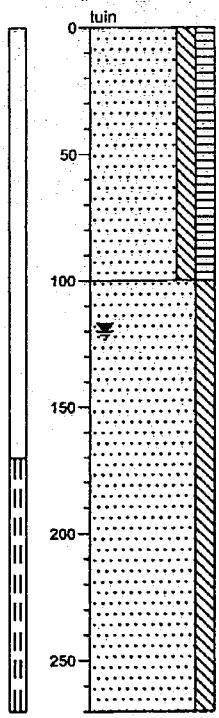

0 klinker

-10

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-50

## Boring: 4




0 tuin

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin

-100

Zand, matig fijn, matig siltig, geel

-270

**Projectnaam: NEN Akkerweg 2 Lemelerveld**

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

ALcontrol Laboratories

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e
Postbus 253
8100 AG Raalte

INGEKOMEN 2 8 JUN. 2005

Hoogvliet,28-06-2005

Geachte 5.1.2e 5.1.2e

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Uw projektnummer : 2005.487

ALcontrol rapportnummer : 052535G

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

5.1.2e 5.1.2e
Business Manager Milieu

voor deze: 5.1.2e

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR 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
BESCHRIJVING HANDELSREGISTER, RVI. ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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


HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e 5.1.2e

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005.487
Datum opdracht : 22-06-2005
Startdatum : 22-06-2005

Rapportnummer : 052535G
Rapportagedatum : 28-06-2005

| Analyse | Eenheid | X01 | X02 |
|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | 88.1 | 83.3 |
| organische stof (gloeiverl | % vd DS | 3.3 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 1.2 | |
| METALEN | | | |
| arseen | mg/kgds | <4 | <4 |
| cadmium | mg/kgds | <0.4 | <0.4 |
| chroom | mg/kgds | <15 | <15 |
| koper | mg/kgds | <5 | <5 |
| kwik | mg/kgds | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | <13 | <13 |
| nikkel | mg/kgds | <3 | <3 |
| zink | mg/kgds | <20 | <20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | |
| naftaleen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| antraceen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| chryseen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | <0.02 | <0.02 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | <0.2 | <0.2 |
| EOX | mg/kgds | <0.1 | <0.1 |
| MINERALE OLIE | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | <5 | <5 |
| totaal olie C10-C40 | mg/kgds | <20 | <20 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grond | MM-01 1t/m4-01 (0-50) |
| X02 | grond | MM-02 2+4-02t/m04 (50-200) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 026
ALLE 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
www.alcontrol.nl
Bijlage 2 van 2

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e 5.1.2e

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005.487
Datum opdracht : 22-06-2005
Startdatum : 22-06-2005

Rapportnummer : 052535G
Rapportagedatum : 28-06-2005

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | grond | Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1 |
| organische stof (gloeiverl | grond | Conform NEN 5754 |
| lutum (bodem) | grond | Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie |
| arseen | grond | Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP |
| cadmium | grond | Idem |
| chroom | 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 RvA erkenning.

| Mnstr | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking | |
|---|---|---|---|---|---|
| X01 | a5440111 | 22-06-05 | 22-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |
| X02 | a5440112 | 22-06-05 | 22-06-05 | ALC201 | (Theoretische monsternamedatum) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR 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
www.alcontrol.nl

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e
Postbus 253
8100 AG Raalte

INGEKOMEN 16 JULI 2005

Hoogvliet, 15-07-2005

Geachte 5.1.2e

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Uw projektnummer : 2005487

ALcontrol rapportnummer : 05280H2

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

5.1.2e
Business Manager Milieu

voor deze: 5.1.2e

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR 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.
BIJ CORRESPONDENTIE HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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


HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e 5.1.2e

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005487
Datum opdracht : 11-07-2005
Startdatum : 11-07-2005

Rapportnummer : 05280H2
Rapportagedatum : 15-07-2005

| Analyse | Eenheid | X01 |
|---|---|---|
| **METALEN** | | |
| arseen | ug/l | <5 |
| cadmium | ug/l | 0.66 |
| chroom | ug/l | 2.1 |
| koper | ug/l | 9.0 |
| kwik | ug/l | <0.05 |
| lood | ug/l | <10 |
| nikkel | ug/l | <10 |
| zink | ug/l | 570 # |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 |
| tolueen | ug/l | <0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 |
| xylenen | ug/l | <0.5 |
| Totaal BTEX | ug/l | <1 |
| naftaleen | ug/l | <0.2 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.1 |
| cis 1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 |
| trichlooretheen | ug/l | <0.1 |
| chloroform | ug/l | <0.1 |
| **CHLOORBENZENEN** | | |
| monochloorbenzeen | ug/l | <0.2 |
| dichloorbenzenen | ug/l | <0.2 |
| **MINERALE OLIE** | | |
| fractie C10 - C12 | ug/l | <10 |
| fractie C12 - C22 | ug/l | <10 |
| fractie C22 - C30 | ug/l | <10 |
| fractie C30 - C40 | ug/l | <10 |
| totaal olie C10-C40 | ug/l | <50 |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grondwater | pb 4 |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE DIENSTEN WORDEN UITSLUITEND UITGEVOERD OVEREENKOMSTIG 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
www.alcontrol.nl


HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005487
Datum opdracht : 11-07-2005
Startdatum : 11-07-2005

Rapportnummer : 05280H2
Rapportagedatum : 15-07-2005

---

# Opmerkingen

---

| | |
|---|---|
| Monster X001 | pb 4 |
| zink | De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%. |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 026
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
BTW NR. NL 8126.53.286 · HANDELSREGISTER NR. ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005487
Datum opdracht : 11-07-2005
Startdatum : 11-07-2005

Rapportnummer : 05280H2
Rapportagedatum : 15-07-2005

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| arseen | grondwater | NEN 6426, ICP-AES |
| cadmium | grondwater | Idem |
| chroom | grondwater | Idem |
| koper | grondwater | Idem |
| kwik | grondwater | Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek |
| lood | grondwater | NEN 6426, ICP-AES |
| nikkel | grondwater | Idem |
| zink | grondwater | Idem |
| benzeen | grondwater | Eigen methode, analyse met P&T- GCMS. |
| 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 RvA erkenning.

| Mnstr | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking | |
|---|---|---|---|---|---|
| X01 | b0441926 | 11-07-05 | 11-07-05 | ALC204 | (Theoretische monsternamedatum) |
| | g5115115 | 11-07-05 | 11-07-05 | ALC236 | (Theoretische monsternamedatum) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 628
ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
HANDELSREGISTER NR. 24265286

ALcontrol Laboratories

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

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e
Postbus 253
8100 AG Raalte

Hoogvliet,28-07-2005

Geachte 5.1.2e 5.1.2e,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Uw projektnummer : 2005487

ALcontrol rapportnummer : 05294MB / 2

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

5.1.2e
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 092
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
www.alcontrol.nl



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
55112ee

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005487
Datum opdracht : 22-07-2005
Startdatum : 22-07-2005

Rapportnummer : 05294M8/2
Rapportagedatum : 28-07-2005

| Analyse | Eenheid | X01 |
|---|---|---|
| METALEN | | |
| zink | ug/l | 450 # |

| Kode | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| X01 | grondwater | pb 4 |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 021
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
www.alcontrol.nl



HUNNEMAN MILIEU ADVIES

5.1.2e

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005487
Datum opdracht : 22-07-2005
Startdatum : 22-07-2005

Rapportnummer : 05294M8/2
Rapportagedatum : 28-07-2005

# Opmerkingen

| | |
|---|---|
| Monster X001 | pb 4 |
| zink | De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%. |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR 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.

62.001/01.11

ALcontrol Laboratories

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



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
5.1.2e

Projektnaam : NEN Akkerweg 2 Lemelerveld
Projektnummer : 2005487
Datum opdracht : 22-07-2005
Startdatum : 22-07-2005

Rapportnummer : 05294M8/2
Rapportagedatum : 28-07-2005

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| zink | grondwater | NEN 6426, ICP-AES |

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

| Mnstr | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking | |
|---|---|---|---|---|---|
| X01 | b0442034 | 21-07-05 | 21-07-05 | ALC204 | (Theoretische monsternamedatum) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR 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 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 $\alpha$-HCH, $\beta$-HCH, $\gamma$-HCH en $\delta$-HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\Sigma C_i) / I_i \geq 1$, 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 ≥ alkylbenzenen 6,19%.
2. Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
3. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
\# Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

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

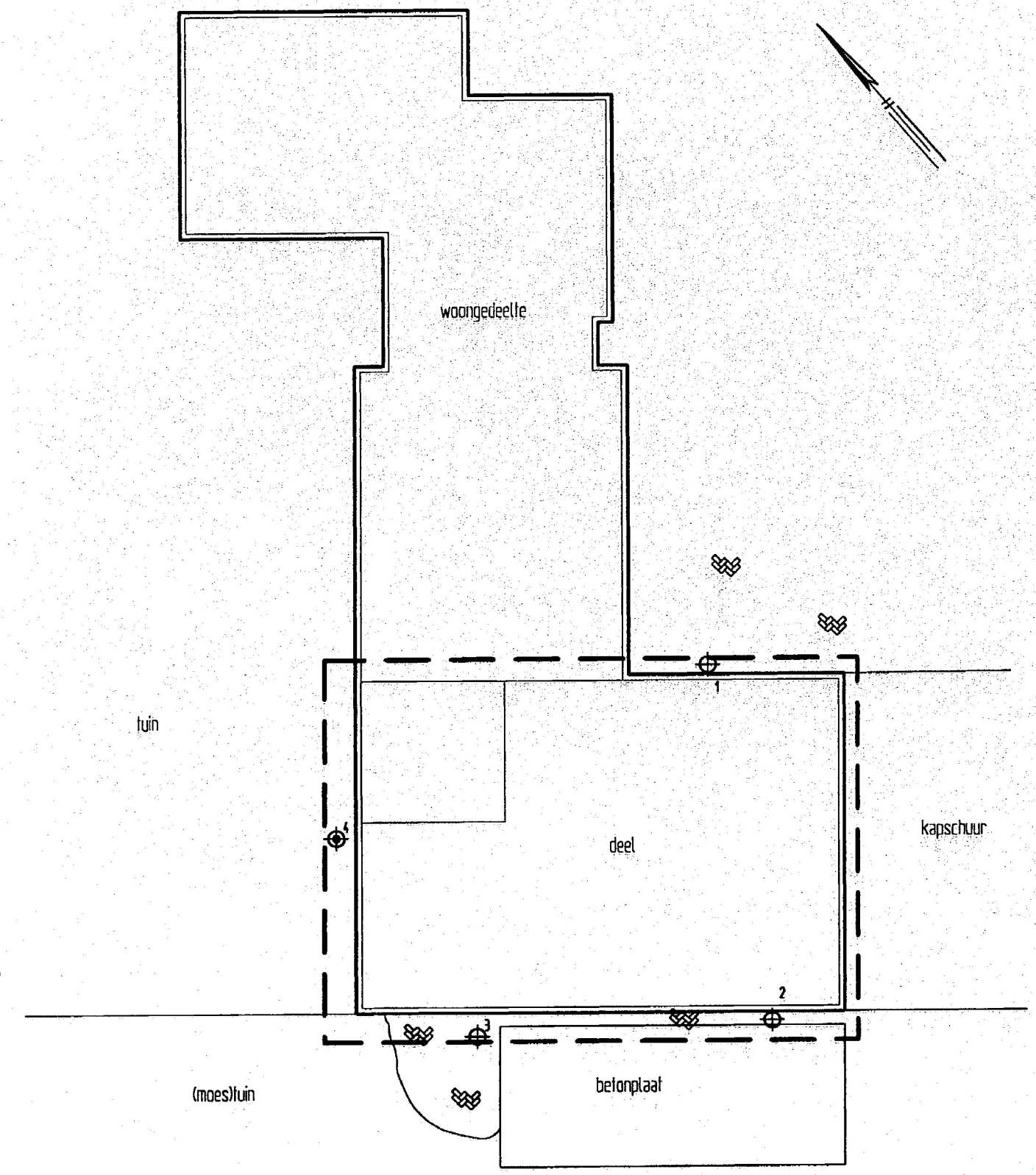
De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte.

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

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

TEKENING

1-1 Situatie met boringen en peilbuis




LEGENDA

- 1 boring met nummer
- 4 peilbuis met nummer
- grens onderzoekslocalie

# Bouwbedrijf Jansman BV

Verkennend bodemonderzoek
Akkerweg 2 te Raalte

Situatie met boringen en peilbuis

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 2005487 |
| Tekening | 1 - 1 |
| Schaal | 1:200 |
| Afmetingen | A4_p |
| Datum | juni-2005 |
| Getekend | 5.1.2e |
| Filename | 2005487A |

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

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

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

# 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, 6, 12, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 38 |