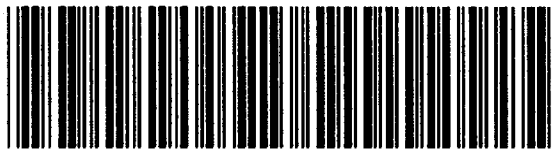
Uniek ID




N3

Ankummer Es 26

241/ 242 Bodemonderzoek Ankummer Es 26 zie ook Strabisnr. AA014800025

241/242

zie ook Stralisnr. AA014800025.

**Rapport**

inzake het verkennend bodemonderzoek
bedrijfsterrein aan de Rietmansweg 5 te Dalfsen

Projectnummer: 15009-64068

oranjewoud

## Inhoud


| | | Blz. |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | 1 |
| **2** | **Geïnventariseerde gegevens** | 2 |
| 2.1 | Situatie | 2 |
| 2.2 | Evaluatie | 3 |
| **3** | **Onderzoeksprogramma** | 4 |
| 3.1 | Veldwerkzaamheden | 4 |
| 3.2 | Laboratoriumonderzoek | 5 |
| **4** | **Onderzoeksresultaten** | 7 |
| 4.1 | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen | 7 |
| 4.2 | Analyseresultaten | 7 |
| 4.2.1 | Algemeen | 7 |
| 4.2.2 | Grond | 9 |
| 4.2.3 | Grondwater | 10 |
| **5** | **Conclusies en aanbevelingen** | 11 |


## Bijlagen


1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater


## Tekening


64068-S-1 Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

# 1 Inleiding

In opdracht van H.J. Pekkeriet en Zonen B.V. heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in september 1993 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein aan de Rietmansweg 5 te Dalfsen.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem op het bedrijfsterrein (vastleggen nulsituatie).

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of en zo ja in welke mate de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op het bedrijfsterrein als gevolg van de huidige en vroegere bedrijfsactiviteiten is beïnvloed.

In het onderhavige rapport zijn de resultaten van het verrichte onderzoek verwerkt.
In hoofdstuk 2 worden de geïnventariseerde gegevens besproken.
In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden, waarna de resultaten hiervan in hoofdstuk 4 worden weergegeven.
Het rapport wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

# 2 Geïnventariseerde gegevens

## 2.1 Situatie

De informatie aangaande het bedrijfsterrein is verkregen van de opdrachtgever tijdens een terreinbezoek.
Het bedrijfsterrein omvat een totaal oppervlak van circa 2 ha en is gelegen aan de Rietmansweg in het buitengebied van de gemeente Dalfsen. Het bedrijfsterrein wordt aan de zuid-, oost- en noordzijde begrensd door agrarische percelen. De westzijde wordt gevormd door de Rietmansweg.
Het terrein is in gebruik als loonbedrijf en als aannemer voor grondwerken en transporten.
Op het terrein bevinden zich een kantoor met kantine, een werkplaats en gebouwen voor de standplaats machines en de bedrijfswoningen.
In de werkplaats vinden kleine werkzaamheden aan landbouwwerktuigen plaats.

Direct ten noorden van de werkplaats bevindt zich een bovengrondse H.B.O.-tank (inhoud circa 3.000 l). De H.B.O.-tank wordt gebruikt voor de verwarming in de werkplaats.
In het gebouwtje direct ten oosten van de werkplaats wordt in vaten afgewerkte olie opgeslagen, die vervolgens door een hiertoe bevoegd bedrijf wordt opgehaald en afgevoerd. In dit gebouwtje vindt in een afgesloten ruimte tevens opslag plaats van bestrijdingsmiddelen.
De overige gebouwen zijn in gebruik als stallingsruimten voor werktuigen.

De huidige opslag van brandstoffen vindt sinds kort plaats in een afgesloten ruimte, centraal op het bedrijfsterrein (ten oosten van het kantoor). De brandstoftanks staan bovengronds in een afgesloten opvangbak.
De tanklocatie bevindt zich direct voor deze ruimte en bestaat uit een vloeistofdichte vloer.
Voorheen werd getankt bij de installatie die voor de werkplaats (ten westen) was gelegen. Deze installatie is onlangs verwijderd. Bij het verwijderen van de installatie is tevens verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een daartoe geschikte bestemming.

Zuidelijk van het gebouwtje met opslag van afgewerkte olie en bestrijdingsmiddelen bevond zich in het verleden een wasplaats.
Momenteel bevindt zich de wasplaats direct ten noorden van de machineloods en bestaat uit een vloeistofdichte betonnen vloer.
Het afvalwater afkomstig van de wasplaats en de tankinstallatie wordt tezamen met het hemelwater via een olie-slibafscheider geloosd op een sloot, gelegen direct ten oosten van het bedrijfsterrein.

Het noordelijke gedeelte van het bedrijfsterrein is sedert enige jaren in gebruik voor de opslag van divers materiaal en als standplaats voor machines.

De vloer in de werkplaats is van beton; in de overige gebouwen is een klinkerverharding aanwezig. Het buitenterrein is eveneens verhard met klinkers.

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 64068-S-1.

## 2.2 Evaluatie

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte informatie komt naar voren dat op het bedrijfsterrein een achttal locaties zijn aan te geven waar mogelijk vervuiling van de bodem is opgetreden. Dit betreft met name:

- voormalige tankinstallatie
- werkplaats
- bovengrondse H.B.O.-tank
- voormalige wasplaats
- huidige tankinstallatie
- hok voor bestrijdingsmiddelen en opslag afgewerkte olie
- sloot voor opvang van afval- en hemelwater
- wasplaats met olie-slibafscheider

Het overige terreingedeelte kan als onverdacht met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging worden aangemerkt.

Gezien het bovenstaande wordt ter plaatse van de verdachte locaties conform de NVN 5740 de hypothese getoetst dat de bodem verontreinigd is met aldaar gebruikte verontreinigende componenten.
Op het overige (onverdachte) terreingedeelte wordt de hypothese getoetst, dat hier inderdaad geen verontreiniging aanwezig is.

# 3 Onderzoeksprogramma

Zoals uit hoofdstuk 2 blijkt zijn op het bedrijfsterrein een achttal verdachte locaties ten aanzien van bodemverontreiniging aanwezig.
Het overige terreingedeelte kan als onverdacht met betrekking tot bodemverontreiniging worden aangemerkt. Het verkennend onderzoek is derhalve zowel uitgevoerd conform de NVN 5740 voor verdachte als onverdachte terreinen.

De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen of meer recente verbeteringen hierop.

## 3.1 Veldwerkzaamheden

Verspreid over het terrein zijn in totaal 43 boringen verricht tot 0,5 m -mv., waarvan 9 boringen zijn doorgezet tot ± 1,5 m -mv. en 16 boringen tot 2,0 m -mv. Daarnaast is het slib uit de sloot op vijf plaatsen bemonsterd.

De locaties van de verrichte boringen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Locaties verrichte boringen.

| Locatie | Aantal boringen | Boringnummers |
|---|---|---|
| - voormalige tankinstallatie | 4 | 1 t/m 4 |
| - werkplaats | 2 | 5 en 6 |
| - bovengrondse H.B.O.-tank | 1 | 7 |
| - voormalige wasplaats | 2 | 9 en 10 |
| - huidige tankinstallatie | 2 | 11 en 12 |
| - hok voor bestrijdingsmiddelen en opslag afgewerkte olie | 2 | 8 en 13 |
| - sloot voor opvang van afval en hemelwater | 2 | 14 en 15 |
| - wasplaats met olie- slibafscheider | 2 | 16 en 17 |
| - overig terreingedeelte | 26 | 18 t/m 43 |
| - slib uit sloot | 5 | S1 t/m S5 |

De opgeboorde grond is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn in het veld ondersteund met behulp van de olie-op-water-test.

Van zintuiglijk verontreinigde bodemlagen zijn separate grondmonsters samengesteld. Daarnaast zijn van zintuiglijk 'schone' bodemlagen twee bovengrondmengmonsters (0,1-0,5 m -mv.) en één ondergrondmonster samengesteld. Van het slib uit de sloot is eveneens een mengmonster samengesteld.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen of locatie zijn in totaal vijf boringen doorgezet tot circa 1,5 m beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis (nrs. 4, 7, 14, 16 en 28). Direct na plaatsing zijn de peilbuizen afgepompt en voor de bemonstering (een week later) nogmaals.

Tijdens de monstername zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater bepaald. De grondwatermonsters ten behoeve van de analyse op zware metalen zijn in het veld gefiltreerd over een filter van 0,45 micrometer. De grondwaterstand in de peilbuizen is eenmaal opgenomen.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 64068-S-1.

## 3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

**Grond**
Een overzicht van de geanalyseerde grond(meng)monsters en het slibmengmonster is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht geanalyseerde grond(meng)monster en slibmonster

| Monster | Boringen | Diepte in m -mv. | Zintuiglijke waarnemingen | Zware[1] metalen | EOX[2] | PAK[3] | Olie (GC) | Humus/ Lutum |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MM1 | 19,23,29 32,36 t/m 39, 42 en 43 | 0,1-0,6 | - | x | x | x | x | x |
| MM2 | 5,6,8 t/m 13, 16 en 17 | 0,1-0,7 | - | x | x | x | x | |
| MM3 | 1,2,3 | ca. 1,5-2,5 | - | | | | x | |
| | 4 | 1,5-2,0 | matige brandstofgeur | | | | x | |
| | 7 | 2,7-3,2 | lichte afwijkende geur | x | x | | | |
| MMslib | S1 t/m S5 | 0,0-0,05 | | x | x | x | x | |

Zware metalen[1] : arseen, cadmium, chroom-totaal, koper, kwik-totaal, lood, nikkel en zink
EOX[2] : extraheerbare organische halogeenverbindingen
PAK[3] : polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 stuks uit 'Leidraad Bodembescherming')

**Grondwater**

Een overzicht van de geanalyseerde grondwatermonsters staat weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht geanalyseerde grondwatermonsters

| Locatie | Peilbuis nummer | Filterdiepte in m -mv. | Zware metalen | Vluchtige[1)] aromaten | Minerale olie (GC) | Vluchtige Chloorkool-waterstoffen | EOX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Voormalige tankinstallatie | 4 | 2,0-3,0 | | x | x | | |
| Bovengrondse H.B.O.-tank | 7 | 2,5-3,5 | | x | x | x | x |
| Sloot | 14 | 1,0-2,0 | x | x | x | | |
| Wasplaats + olie-slibafscheider | 16 | 2,0-3,0 | | x | x | | |
| Overig terreingedeelte | 28 | 1,5-2,5 | x | x | x | x | x |

Vluchtige aromaten[1)]: benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen.

# 4 Onderzoeksresultaten

## 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen van de verrichte boringen zijn vermeld in bijlage 1.

**Bodemopbouw**
De bodem ter plaatse bestaat tot 3,5 m -mv. (maximale boordiepte) overwegend uit matig fijn en matig grof zand. Plaatselijk is de bovengrond tot 1,1 m -mv. humeus.

De grondwaterstanden in de peilbuizen bedroegen ten tijde van het veldwerk 0,80 à 1,20 m -mv.

**Zintuiglijke waarnemingen**
Ter plaatse van de voormalige tankinstallatie is in het opgeboorde materiaal uit boring 4 tussen 1,5 en 2,0 m -mv. een matige brandstofgeur waargenomen. Tussen 2,0 en 3,0 m -mv. is hier in de grond een zeer lichte brandstofgeur aanwezig.

Bij de bovengrondse H.B.O.-tank is in de grond uit boring 7 tussen 2,7 en 3,5 m -mv. een afwijkende geur waargenomen.
In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging.

## 4.2 Analyseresultaten

### 4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (VROM-september 1990).

In de 'Leidraad' worden A-, B- en C-waarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

**Referentiewaarde (A)**
De achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems of de detectiegrens van de doorgaans toegepaste analysemethode. De referentiewaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder niet sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De referentiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte.

**Toetsingswaarde ten behoeve van (nader) onderzoek (B)**
In het kader van de Interimwet Bodemsanering wordt een nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als sprake kan zijn van een ernstig risico voor de volksgezondheid en/of het milieu. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen de B-waarde overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van een dergelijk risico.

Of dit inderdaad het geval is, dient te worden vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan, afhankelijk van de situatie, ook bij gehalten lager dan de B-waarde een nader onderzoek gewenst zijn.

**Toetsingswaarde ten behoeve van een beslissing tot sanering (C)**
Wanneer concentraties deze waarde overschrijden, dient op korte termijn een saneringsonderzoek te worden uitgevoerd.
Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Voor de bepaling van de A-waarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de vierde partiële herziening van de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierbij worden de natuurlijke achtergrondgehaltes berekend aan de hand van het humus- en lutumpercentage van de grond. Voor de berekening is in het onderhavige onderzoek uitgegaan van een humus- en lutumpercentage van respectievelijk 3,1 en 3,4%.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria, maar eerder probleemstellend van aard. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat het risico van blootstelling van de bevolking met name afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst. Hiernaast geldt dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de bovengenoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

| | | |
|---|---|---|
| blanco | : | niet op de betreffende parameter onderzocht |
| - | : | gehalte lager dan de A-waarde |
| * | : | gehalte lager dan de detectiegrens die hoger is dan de betreffende A-waarde |
| a | : | gehalte gelijk aan of hoger dan de A-waarde, lager dan de B-waarde en indicatie voor een lichte verontreiniging |
| b | : | gehalte gelijk aan of hoger dan de B-waarde, lager dan de C-waarde en indicatie voor een matige verontreiniging |
| c | : | gehalte gelijk aan of hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging |
| (-) | : | het tussen haakjes geplaatste cijfer geeft het aantal malen van de overschrijding van de C-waarde weer. |

## 4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

| Mengmonsternummmer | 1 | 2 | 3 | | | Slib |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Boringen | 19,23,29, 32,36 t/m 39, 42 en 43 | 5,6, 8 t/ 13, 16 en 17 | 1,2,3 | 4 | 7 | 1 t/m 5 |
| Diepte in m -mv. | 0,1-0,6 | 0,1-0,7 | 1,5-2,5 | 1,5-2,0 | 2,7-3,2 | 0,0-0,05 |
| Arseen | - | - | | | - | - |
| Cadmium | - | - | | | - | - |
| Chroom-totaal | - | - | | | - | - |
| Koper | - | - | | | - | - |
| Kwik-totaal | - | - | | | - | - |
| Lood | - | - | | | - | - |
| Nikkel | - | - | | | a | - |
| Zink | - | - | | | - | - |
| Minerale olie (GC) | - | a | - | b | | a |
| EOX | - | - | | | - | a |
| Naftaleen | • | • | | | | • |
| Fenanthreen | • | • | | | | • |
| Anthraceen | • | • | | | | • |
| Fluorantheen | • | • | | | | a |
| Benzo(a)anthraceen | - | - | | | | - |
| Chryseen | • | • | | | | • |
| Benzo(k)fluorantheen | - | - | | | | - |
| Benzo(a)pyreen | • | • | | | | • |
| Benzo(ghi)peryleen | - | - | | | | - |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | - | - | | | | - |
| Totaal PAK | - | - | | | | - |

Uit de overschrijdingstabel blijkt dat ter plaatse van de voormalige tankinstallatie, direct westelijk van de werkplaats in het grondmonster uit boring 4 (1,5 en 2,0 m -mv.) een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten.
Het grondmonster MM3, ter hoogte van de onderzijde voormalige tanks (1,5-2,5 m -mv.), bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie.

In de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en 2) is alleen in MM2 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. De gehalten aan zware metalen, EOX en PAK zijn niet verhoogd ten opzichte van de betreffende A-waarden.

In het monster uit boring 7 (2,7 en 3,2 m -mv.) is een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten, waarbij het gemeten gehalte de betreffende B-waarde benadert. De overige zware metalen en EOX zijn niet in verhoogde gehalten gemeten.

In het slibmengmonster zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, EOX en fluorantheen gemeten (A-waarden).

## 4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

| Locatie | Voormalige tankinstallatie | HBO-tank | Sloot | Wasplaats + olie-slib-afscheider | Overig terrein-gedeelte |
|---|---|---|---|---|---|
| Peilbuisnummer | 4 | 7 | 14 | 16 | 28 |
| Filterdiepte in m -mv. | 2,0-3,0 | 2,5-3,5 | 1,0-2,0 | 2,0-3,0 | 1,5-2,5 |
| Chroom-totaal | | | b | | a |
| Nikkel | | | - | | - |
| Koper | | | - | | - |
| Zink | | | - | | - |
| Cadmium | | | - | | - |
| Lood | | | - | | - |
| Arseen | | | b | | - |
| Kwik-totaal | | | - | | - |
| EOX | | a | | | - |
| Benzeen | - | a | a | - | - |
| Tolueen | - | - | - | - | - |
| Ethylbenzeen | - | - | - | - | - |
| Xylenen | - | - | - | - | - |
| Minerale olie (GC) | - | - | - | - | - |
| 1,1-Dichlooretheen | | * | | | * |
| Dichloormethaan | | * | | | * |
| Cis-Dichlooretheen | | * | | | * |
| Trichloormethaan | | * | | | * |
| 1,1,1-Trichloorethaan | | * | | | * |
| Trichlooretheen | | * | | | * |
| 1,1,2-Trichloorethaan | | * | | | * |
| Tetrachlooretheen | | * | | | * |
| 1,1-Dichloorethaan | | * | | | * |
| 1,2-Dichloorethaan | | * | | | * |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het grondwater uit peilbuis 14 (sloot) matig verhoogde gehalten aan chroom en arseen bevat. Het gehalte aan benzeen is in dit monster licht verhoogd. De overige componenten zijn niet in verhoogd gehalte gemeten.
In het grondwater uit peilbuis 28 (overig weggedeelte) is het gehalte aan chroom licht verhoogd (overschrijding A-waarde). Het gemeten gehalte benadert hierbij de betreffende B-waarde. De overige zware metalen, EOX, vluchtige aromaten, minerale olie en vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn niet in verhoogde gehalten aanwezig.

Het grondwater uit peilbuis 7 (HBO-tank) bevat licht verhoogde gehalten aan EOX en benzeen. De gemeten gehalten zijn gelijk aan de betreffende A-waarden.
In het grondwater uit de peilbuizen 4 (voormalige tankinstallatie) en 16 (wasplaats + olie-slibafscheider) zijn geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie gemeten.

# 5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van H.J. Pekkeriet en Zonen B.V. heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein aan de Rietmansweg 5 te Dalfsen.

Op basis van het verrichte onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

- Het bodemprofiel ter plaatse tot ± 3,5 m -mv. (maximale boordiepte) overwegend uit matig fijn en matig grof zand. Plaatselijk is de bovengrond humeus.

- Tijdens het veldwerk bedroegen de grondwaterstanden 0,8 à 1,2 m -mv.

- Ter plaatse van de voormalige tankinstallatie is plaatselijk in de grond tussen 1,5 en 2,0 m -mv. een matige brandstofgeur waargenomen. Analytisch bevat de zintuiglijke verontreinigde grond een matig verhoogd gehalte aan minerale olie.
  In het grondwater zijn hier geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten.
  In het ondergrondmengmonster (circa 1,5-2,0 m -mv.) ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

- Bij de bovengrondse H.B.O.-tank is in de grond tussen 2,7 en 3,5 m -mv. een lichte, afwijkende geur waargenomen. In deze grond is alleen een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten.
  Het grondwater bevat slechts licht verhoogde gehalten aan EOX en benzeen. De gemeten gehalten aan deze componenten zijn gelijk aan de betreffende A-waarde. De overige aromaten, minerale olie en vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn hier niet in verhoogde gehalten gemeten.

- In de bovengrond op het bedrijfsterrein zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten.

- Het grondwater op het westelijk terrein bevat een licht verhoogd gehalte aan chroom, waarbij het gehalte de B-waarde benadert.

- Tussen de huidige wasplaats en de olie-slibafscheider zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

- Het slib uit de sloot bevat licht verhoogde gehalten aan minerale olie, EOX en fluorantheen (A-waarden). De overige componenten zijn niet in verhoogde gehalten gemeten.

- In het grondwater bij de sloot zijn de gehalten aan chroom en arseen matig verhoogd en is het gehalte aan benzeen licht verhoogd.

- De gemeten gehalten aan chroom en arseen in het grondwater worden waarschijnlijk niet veroorzaakt als gevolg van de bedrijfsactiviteiten ter plaatse. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan deze componenten gemeten. Mogelijk komen dergelijke gehalten hier van nature in het grondwater voor.

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennende bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem (grond en grondwater) op het terrein niet geheel vrij is van verontreinigingen als bedoeld in de 'Leidraad Bodembescherming'.

De aangetoonde verontreinigingen in de bodem vormen voor de huidige bedrijfsbestemming van het terrein uit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen belemmering.

Wel dient opgemerkt te worden dat ter plaatse van de voormalige tankinstallatie plaatselijk onder de grondwaterspiegel in de grond een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten.
In het grondwater zijn de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten nog niet in verhoogde mate aanwezig.
Teneinde te voorkomen dat de olieverontreiniging zich verspreid naar het grondwater en via het grondwater naar de omgeving worden nadere (sanerende) maatregelen hier wenselijk geacht.
Gezien het gemeten gehalte aan olie in de grond en het nog niet voorkomen van brandstofcomponenten in het diepere grondwater, worden dergelijke maatregelen hier niet urgent geacht.
Alvorens echter tot sanering over te gaan wordt een beperkt aanvullend onderzoek aanbevolen teneinde meer inzicht te krijgen in de eventueel nog af te graven verontreinigee grond.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, oktober 1992

Project : Verkennend onderzoek terrein Rietmansweg 5 te Dalfsen Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64068 Blad 1

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

| Boring-nummer | Diepte in m -mv. | Omschrijving | Diepte in m -mv. | Zintuiglijke waarnemingen | Monster-diepte in m -mv. | Filter-diepte in m -mv. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,0-0,1 | klinker | | | 0,1-0,2 | |
| | 0,1-0,2 | cunetzand | | | 0,2-0,4 | |
| | 0,2-0,4 | matig humeus matig fijn zand (donkerbruin) | | | | |
| | 0,4-0,7 | ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin) | | | | |
| | 0,7-2,5 | matig fijn zand (geel/grijs) | | | 2,0-2,5 | |
| 2 | 0,0-0,1 | klinker | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,1-2,0 | opvulzand (geel) | | | 1,5-2,0 | |
| 3 | 0,0-0,1 | klinker | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,1-1,1 | opvulzand (donkergeel) | | | | |
| | 1,1-2,2 | matig fijn zand (geel) | | | 1,5-2,0 | |
| 4 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-1,5 | opvulzand (geel) | | | 0,1-0,5 | |
| | 1,5-2,0 | matig fijn zand (grijs/geel) | 1,5-2,0 | matige brandstofgeur | 1,5-2,0 | |
| | 2,0-3,0 | matig grof zand (grijs/geel) | 2,0-3,0 | zeer lichte brandstofgeur | 2,5-3,0 | 2,0-3,0 |
| 5 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | cunetzand | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,5-0,8 | matig humeus matig fijn zand | | | 0,5-0,8 | |
| | 0,8-2,0 | matig fijn zand (geel) | | | 0,8-1,1 | |
| | | | | | 1,5-2,0 | |
| 6 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,7 | matig humeus matig fijn zand (geel/bruin) | | | 0,1-0,6 | |
| | 0,7-2,0 | matig fijn zand (geel) | | | 1,5-2,0 | |
| 7 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig humeus matig fijn zand (bruin) | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,5-2,7 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 1,5-2,0 | |
| | 2,7-2,8 | lemig zand (grijs) | 2,7-3,5 | afwijkende geur | 2,7-3,2 | 2,5-3,5 |
| | 2,8-3,5 | matig fijn zand (grijs) | | | | |
| 8 | 0,0-0,05 | tegel | | | | |
| | 0,05-0,6 | humeus matig fijn zand (bruin) | | | 0,1-0,6 | |
| | 0,6-2,0 | matig fijn zand (geel/grijs) | | | 1,5-2,0 | |
| 9 | 0,0-0,3 | cunetzand | | | | |
| | 0,3-0,5 | humeus matig fijn zand (donkerbruin) | | | 0,3-0,5 | |
| | 0,5-1,0 | matig fijn zand (geel) | | | | |
| | 1,0-2,0 | matig fijn zand (grijs) | | | 1,5-2,0 | |
| 10 | 0,0-0,7 | matig fijn zand (donkergeel) | | | 0,0-0,5 | |
| 11 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,2 | cunetzand | | | 0,2-0,7 | |
| | 0,2-0,7 | humeus matig fijn zand (bruin) | | | | |
| | 0,7-2,0 | matig fijn zand (geel) | | | 1,5-2,0 | |

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

| Boring-nummer | Diepte in m -mv. | Omschrijving | Diepte in m -mv. | Zintuiglijke waarnemingen | Monster-diepte in m -mv. | Filter-diepte in m -mv. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,2 | cunetzand | | | | |
| | 0,2-0,8 | humeus matig fijn zand (bruin) | | | 0,2-0,7 | |
| | 0,8-2,0 | matig fijn zand (geel/grijs) | | | 1,5-2,0 | |
| 13 | 0,0-0,1 | beton | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,1-0,5 | humeus matig fijn zand (donkerbruin) | | | 1,5-2,0 | |
| | 0,5-2,0 | matig fijn zand (geel) | | | | |
| 14 | 0,0-0,9 | matig fijn zand (donkergeel) | | | 0,0-0,5 | |
| | 0,9-2,0 | matig fijn zand (grijs) | | | 1,5-2,0 | 1,0-2,0 |
| 15 | 0,0-0,6 | matig humeus/matig fijn zand (bruin) | | | 0,0-0,5 | |
| | 0,6-0,8 | matig fijn/matig grof zand (geel) | | | | |
| | 0,8-1,5 | matig fijn/matig grof zand (grijs) | | | 1,0-1,5 | |
| 16 | 0,0-0,1 | klinker | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,1-1,8 | matig fijn/matig grof zand (geel) | | | 1,5-2,0 | |
| | 1,8-3,0 | matig grof/grof zand (grijs) | | | | 2,0-3,0 |
| 17 | 0,0-1,0 | matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,0-0,5 | |
| | 1,0-1,3 | ijzerhoudend matig grof zand (oranje) | | | | |
| | 1,3-2,0 | matig grof zand (wit/grijs) | | | 1,5-2,0 | |
| 18 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,1-0,5 | |
| 19 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,8 | matig grof zand (grijs) | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,8-1,5 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 1,0-1,5 | |
| 20 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,1-0,5 | |
| 21 | 0,0-0,1 | opgebracht humeus matig fijn zand (bruin) | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn zand (grijs/bruin) | | | 0,1-0,5 | |
| 22 | 0,0-1,1 | opgebracht humeus matig fijn zand (bruin) | | | | |
| | 1,1-1,5 | zwak humeus matig fijn zand (lichtbruin) | | | 1,1-1,5 | |
| 23 | 0,0-0,5 | humeus matig fijn zand (bruin/grijs) | | | 0,0-0,5 | |
| 24 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn zand (donkergeel) | | | 0,1-0,5 | |
| 25 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (donkergeel) | | | 0,1-0,5 | |
| 26 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-1,5 | matig fijn/matig grof zand (donkergeel) | | | 0,1-0,5 | |
| | | | | | 1,0-1,5 | |

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

| Boring-nummer | Diepte in m -mv. | Omschrijving | Diepte in m -mv. | Zintuiglijke waarnemingen | Monster-diepte in m -mv. | Filter-diepte in m -mv. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (donkergeel) | | | 0,1-0,5 | |
| 28 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn zand (geel) | | | 0,1-0,5 | |
| | 0,5-0,9 | matig grof zand (grijs) | | | | |
| | 0,9-2,5 | matig grof zand (grijs/geel) | | | 1,0-1,5 | 1,5-2,5 |
| 29 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn zand (geel) | | | 0,1-0,5 | |
| 30 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,1-0,5 | |
| 31 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,1-0,5 | |
| 32 | 0,0-0,2 | opgebracht (donkergeel) | | | | |
| | 0,2-0,5 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,2-0,5 | |
| | 0,5-0,7 | matig fijn zand (geel) | | | | |
| | 0,7-1,0 | matig ijzerhoudend/matig grof zand (roestbruin) | | | | |
| | 1,0-1,5 | matig grof/grof zand (grijs) | | | 1,0-1,5 | |
| 33 | 0,0-0,5 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,0-0,5 | |
| 34 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,2 | cunetzand | | | | |
| | 0,2-0,6 | matig humeus/matig fijn/matig grof zand (grijs/bruin) | | | 0,2-0,6 | |
| | 0,6-1,5 | matig grof/grof zand (donkergeel) | | | 0,6-1,0<br>1,0-1,5 | |
| 35 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (geel/grijs) | | | 0,1-0,5 | |
| 36 | 0,0-0,5 | matig humeus/matig fijn zand (bruin/grijs) | | | 0,0-0,5 | |
| 37 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (donkergeel) | | | 0,1-0,5 | |
| 38 | 0,0-0,1 | matig humeus/matig fijn zand (bruin) | | | | |
| | 0,1-1,1 | zwak humeus matig fijn zand (lichtbruin) | | | 0,1-0,5 | |
| | 1,1-1,5 | matig fijn/matig grof zand (grijs) | | | 1,0-1,5 | |
| 39 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,3 | humeus matig fijn zand (bruin) | | | 0,1-0,3 | |
| | 0,3-0,5 | matig fijn zand (donkergeel) | | | | |
| 40 | 0,0-0,6 | humeus matig fijn zand (bruin) | | | 0,0-0,5 | |
| | 0,6-1,5 | matig fijn zand (geel) | | | 1,0-1,5 | |
| 41 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,5 | matig fijn/matig grof zand (grijs/geel) | | | 0,1-0,5 | |

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

| Boring-nummer | Diepte in m -mv. | Omschrijving | Diepte in m -mv. | Zintuiglijke waarnemingen | Monster-diepte in m -mv. | Filter-diepte in m -mv. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 0,0-0,1 | klinker | | | | |
| | 0,1-0,2 | cunetzand | | | | |
| | 0,2-0,6 | humeus matig fijn zand (donkerbruin) | | | 0,2-0,6 | |
| | 0,6-1,0 | matig ijzerhoudend/matig grof zand (donkergeel) | | | | |
| | 1,0-1,5 | matig fijn zand (grijs) | | | 1,0-1,5 | |
| 43 | 0,0-0,5 | humeus matig fijn zand (donkerbruin) | | | 0,0-0,5 | |
| S1/S2 | 0,0-0,05 | slib (zwart) | | | 0,0-0,05 | |
| | 0,05-0,5 | matig fijn/matig grof zand (grijs) | | | | |
| S3/4/5 | 0,0-0,02 | slib (zwart) | | | 0,0-0,02 | |
| | 0,02-0,5 | matig fijn/matig grof zand (grijs) | | | | |

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Rietmansweg 5 te Dalfsen Bijlage 2
Projectnummer : 15009-64068

## Analyseresultaten grond
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

| Mengmonsternummer | 1 | 2 | 3 | | | Slib | Toetsingswaarden VROM | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 19,23,29, 32,36 t/m 39 42 en 43 | 5,6, 8 t/m 13, 16 en 17 | 1,2,3 | 4 | 7 | S1 t/m S5 | | | |
| Diepte in m -mv. | 0,1-0,6 | 0,1-0,7 | 1,5-2,5 | 1,5-2,0 | 2,7-3,2 | 0,0-0,05 | A* | B | C |
| Chroom-totaal | 5,8 | <5 | | | 55 | 8,8 | 57 | 250 | 800 |
| Nikkel | <5 | <5 | | | 98 | <5 | 13 | 100 | 500 |
| Koper | 4,0 | 3,0 | | | 7,9 | 8,9 | 19 | 100 | 500 |
| Zink | 42 | 47 | | | 32 | 41 | 65 | 500 | 3.000 |
| Cadmium | 0,5 | 0,5 | | | <0,5 | <0,5 | 0,7 | 5 | 20 |
| Lood | <10 | 18 | | | <10 | 17 | 57 | 150 | 600 |
| Arseen | 2,1 | 2,9 | | | <2 | 4,0 | 18 | 30 | 50 |
| Kwik-totaal | <0,10 | <0,10 | | | <0,10 | <0,10 | 0,2 | 2 | 10 |
| Minerale olie (GC) | <25 | 290 | <25 | 4300 | | 370 | 25(d) | 1000 | 5000 |
| EOX | <0,1 | <0,1 | | | <0,1 | 0,9 | 0,1 | 8 | 80 |
| Naftaleen | <0,10 | <0,10 | | | | <0,10 | 0,003 | 5 | 50 |
| Fenanthreen | <0,10 | <0,10 | | | | <0,10 | 0,03 | 10 | 100 |
| Anthraceen | <0,10 | <0,10 | | | | <0,10 | 0,03 | 10 | 100 |
| Fluorantheen | <0,10 | <0,10 | | | | 0,10 | 0,03 | 10 | 100 |
| Benzo(a)anthraceen | <0,10 | <0,10 | | | | 0,18 | 0,3 | 5 | 50 |
| Chryseen | <0,10 | <0,10 | | | | <0,10 | 0,003 | 5 | 50 |
| Benzo(k)fluorantheen | <0,05 | <0,05 | | | | <0,05 | 3 | 5 | 50 |
| Benzo(a)pyreen | <0,05 | <0,05 | | | | <0,05 | 0,03 | 1 | 10 |
| Benzo(ghi)peryleen | <0,05 | 0,07 | | | | <0,05 | 3 | 10 | 100 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0,05 | <0,05 | | | | <0,05 | 3 | 5 | 50 |
| Totaal PAK | <1 | <1 | | | | <1 | 1 | 20 | 200 |
| Humus in % | 3,1 | | | | | | | | |
| Lutum in % | 3,4 | | | | | | | | |
| Droogrest in % | 89,7 | 90,9 | 84,2 | 82,9 | 76,9 | 74,6 | | | |

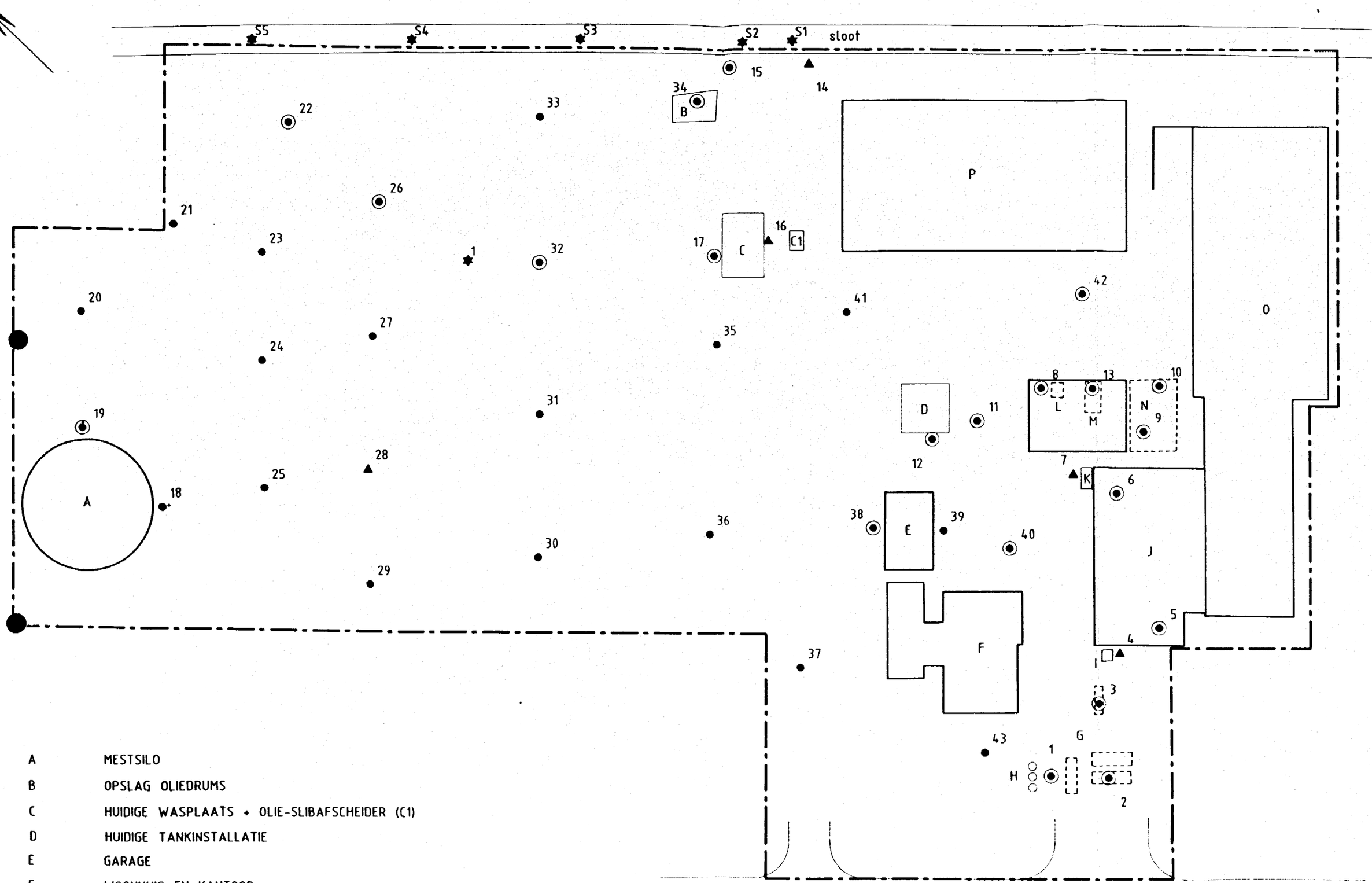
* Bij een humusgehalte van 3,1% en een lutumgehalte van 3,4%

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Rietmansweg 5 te Dalfsen Bijlage 3

Projectnummer : 15009-64068

## Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

| Locatie | voormalige tankinstallatie | H.B.O.-tank | Sloot | Wasplaats + olie-slibafscheider | overige terrein-gedeelte | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peilbuisnummer | 4 | 7 | 14 | 16 | 28 | Toetsingswaarden VROM | | |
| Filterdiepte in m -mv. | 2,0-3,0 | 2,5-3,5 | 1,0-2,0 | 2,0-3,0 | 1,5-2,5 | A | B | C |
| Lood | | | 2 | | 13 | 15 | 50 | 200 |
| Chroom-totaal | | | 120 | | 48 | 1 | 50 | 200 |
| Koper | | | <3 | | 3 | 15 | 50 | 200 |
| Nikkel | | | <3 | | 4 | 15 | 50 | 200 |
| Cadmium | | | <0,5 | | <0,5 | 1,5 | 2,5 | 10 |
| Zink | | | 87 | | 99 | 150 | 200 | 800 |
| Arseen | | | 32 | | <5 | 10 | 30 | 100 |
| Kwik-totaal | | | <0,04 | | <0,04 | 0,05 | 0,5 | 2 |
| EOX | | 1,0 | | | 0,5 | 1 | 15 | 70 |
| Minerale olie (GC) | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 | 50(d) | 200 | 600 |
| Benzeen | <0,1 | 0,2 | 0,3 | <0,1 | <0,1 | 0,2 | 1 | 5 |
| Tolueen | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 15 | 50 |
| Ethylbenzeen | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 20 | 60 |
| Xylenen | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 20 | 60 |
| Dichloormethaan | | <1,0 | | | <1,0 | 0,01 | 10 | 50 |
| Trichloormethaan | | <0,5 | | | <0,5 | 0,01 | 10 | 50 |
| Tetrachloormethaan | | <0,5 | | | <0,5 | 0,01 | 10 | 50 |
| Trichlooretheen | | <0,5 | | | <0,5 | 0,01 | 10 | 50 |
| Tetrachlooretheen | | <0,5 | | | <0,5 | 0,01 | 10 | 50 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | | <0,5 | | | <0,5 | 0,01 | 10 | 50 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | | <0,5 | | | <0,5 | 0,01 | 10 | 50 |
| Cis-Dichlooretheen | | <1,0 | | | <1,0 | 0,01 | 10 | 50 |
| 1,1-Dichloorethaan | | <1,0 | | | <1,0 | 0,01 | 10 | 50 |
| 1,2-Dichloorethaan | | <1,0 | | | <1,0 | 0,01 | 10 | 50 |
| pH | 7,0 | 6,9 | 6,8 | 7,0 | 6,9 | | | |
| EC in uS/cm | 600 | 600 | 1100 | 700 | 2200 | | | |
| Grondwaterstand in m -mv. | 1,15 | 1,02 | 0,79 | 0,89 | 0,85 | | | |




| | |
|---|---|
| A | MESTSILO |
| B | OPSLAG OLIEDRUMS |
| C | HUIDIGE WASPLAATS + OLIE-SLIBAFSCHEIDER (C1) |
| D | HUIDIGE TANKINSTALLATIE |
| E | GARAGE |
| F | WOONHUIS EN KANTOOR |
| G | VERMOEDELIJKE LIGGING V.M. TANKS |
| H | VERMOEDELIJKE LIGGING VULPUNTEN (3X) |
| I | VERMOEDELIJKE STANDPLAATS V.M. POMPEILAND |
| J | WERKPLAATS |

## VERKLARING :

| | |
|---|---|
| 43 ● | BORING MET NUMMER TOT 0.5 m-MV. |
| 42 ◉ | BORING MET NUMMER TOT 1.5-2.0 m-MV. |
| 28 ▲ | PEILBUIS MET NUMMER |
| S5 ✱ | SLIBMONSTER MET NUMMER |
| —·—·— | GRENS ONDERZOEKSGEBIED |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| △ | | | | | |
| NR. | DATUM | WIJZIGING | GET. | GEC. | PROJ.L. |

**H.J. PEKKERIET EN ZONEN B.V.**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK RIETMANSWEG 5-9 TE DALFSEN

SITUATIE

| OPN. | GET. | GEC. | PROJ.L. | FORM. |
|---|---|---|---|---|
| | 10-'93 5.1.2e | | 5.1.2e | A2 |

SCHAAL: 1:500

BLAD IN BLADEN

| REG.NR. | WIJZ. |
|---|---|
| 64068-S-1 | 0 |

oranjewoud

Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

formaat 594 x 420

| | |
|---|---|
| A | MESTSILO |
| B | OPSLAG OLIEDRUMS |
| C | HUIDIGE WASPLAATS + OLIE-SLIBAFSCHEIDER (C1) |
| D | HUIDIGE TANKINSTALLATIE |
| E | GARAGE |
| F | WOONHUIS EN KANTOOR |
| G | VERMOEDELIJKE LIGGING V.M. TANKS |
| H | VERMOEDELIJKE LIGGING VULPUNTEN (3X) |
| I | VERMOEDELIJKE STANDPLAATS V.M. POMPEILAND |
| J | WERKPLAATS |
| K | BOVENGRONDSE H.B.O.-TANK |
| L | OPSLAG AFGEWERKTE OLIE |
| M | OPSLAG CHEMICALIEN |
| N | VOORMALIGE WASPLAATS |
| O | WERKTUIGENBERGING |
| P | MACHINELOODS |

# 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 | 23 |