

Opdrachtgever : Provincie Zeeland,  
Directie Ruimte, Milieu en Water

**INVENTARISATIE VOORMALIGE  
STORTPLAATSEN ZEELAND**  
Gemeente Borsele:  
Stortplaats Everingepolder  
ZE/020/905

Deelrapport

33.4141.0

1 oktober 1997

**IWACO B.V.**  
Vestiging Zuid  
Postbus 525  
5201 AM 's-Hertogenbosch  
073-6874111

# COLOFON:

IWACO B.V.  
Vestiging Zuid  
Postbus 525, 5201 AM 's-Hertogenbosch  
Stationsplein 21-22, 5211 AP 's-Hertogenbosch  
Telefoon (073-6874111)  
Telefax (073-6120776)

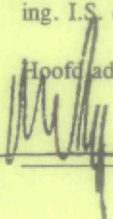
Projectnummer: 33.4141.0  
Projecttitel: Gemeente Borsele, stortplaats  
Everingepolder (ZE/020/905)  
Documenttitel: Deelrapport  
Publikatiedatum: 1 oktober 1997  
Opdrachtgever: Provincie Zeeland  
Directie Ruimte, Milieu en Water

Zeeland, Borsele, vuilstortplaats, verkennend  
onderzoek

Adviesgroep Bodembeheer

Projectleider: ir. W.J. van Vossen  
(Mede)auteurs:  
drs. R.F. Vogel  
ir. H.C.A.L. van de Meijden  
ing. I.S. de Vos

Hoofd adviesgroep: drs. R.F. Vogel

 d.d. 1997



IWACO is ISO 9001 gecertificeerd voor adviesdiensten op het gebied van bodemonderzoek en -sanering

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of op geluidsband of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

## **INHOUDSOPGAVE**

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| <b>1. BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE</b> .....     | <b>1</b> |
| <b>2. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK</b> ..... | <b>2</b> |
| 2.1 Resultaten rekenmodel                       | 2        |
| 2.2 Evaluatie resultaten rekenmodel             | 2        |
| <b>3. CONCLUSIES</b> .....                      | <b>4</b> |
| <b>4. AANBEVELINGEN</b> .....                   | <b>4</b> |

## **TABELLEN**

1. Bodemopbouw en bodemschematisatie
2. Mate van risico per risicofactor

## **FIGUREN**

1. Bovenaanzicht en dwarsdoorsnede stortplaats

## **BIJLAGEN**

1. Invulformulieren
2. Modeluitvoer
3. Boorbeschrijvingen
4. Foto's

## 1. BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

### Algemeen

De stortplaats Everingepolder ligt in het buitengebied van Borsele, op 2500 meter ten oosten van Ellewoutsdijk. De stortplaats ligt gelijk met het maaiveld en is in gebruik als opslagterrein. Aan de zuidkant van de stortplaats ligt de Westerscheldedijk, aan de overige zijden liggen landbouwgronden. Voor zover bekend zal het gebruik in de toekomst niet veranderen.

In de periode 1957 tot 1971 is er op de stortplaats Everingepolder gestort. Het gestorte afval bestaat uit huishoudelijk afval(80%), bouw- en sloopafval(10%), bedrijfsafval(5%) en grofvuil(5%). Er is gestort op een laaggelegen stuk grond.

Het oppervlak van de stortplaats bedraagt circa 0.2 hectare. De stortplaats is niet voorzien van een speciale boven- of onderafdichting.

Aan de noord- en zuidwestzijde van de stort lopen twee sloten, die afwateren in westelijke richting. De stroomsnelheid zowel als de waterkwaliteit zijn matig.

Voor de ligging van de stortplaats wordt verwezen naar het hoofdrapport, figuur "gemeente Borsele". Van de locatie zijn enkele foto's genomen, die zijn opgenomen in bijlage 4.

Enkele kenmerken van de stortplaats zijn:

- stortperiode: 1957 tot 1971
- oppervlakte : 0.2 hectare
- stortmateriaal: huishoudelijk afval, bouw- en sloopafval, bedrijfsafval, grofvuil
- eigenaar tijdens stortperiode: voormalige gemeente Ellewoutsdijk
- huidige eigenaar: Dhr. J.P.D. Minderhoud

### Geohydrologie

Op basis van het (geo)hydrologisch onderzoek is de bodemopbouw in tabel 1 geschematiseerd.

Tabel 1: Bodemopbouw en bodemschematisatie

| Diepte (m-mv) | Geohydrologische schematisatie | Samenstelling                      |
|---------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 0 - 36        | freatisch pakket               | uiterst fijn tot uiterst grof zand |

De horizontale grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is noordelijk gericht. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is er, tijdens natte perioden, sprake van infiltratie. In droge perioden zal er lichte slootkwel optreden.

## 2. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK

### 2.1 RESULTATEN REKENMODEL

De systematisch verzamelde gegevens (historisch onderzoek en veldbezoek) zijn weergegeven in bijlage 1 (algemene gegevens, historisch vragenformulier, veldwerkgegevens). Tijdens de veldinspectie zijn boringen in de deklaag geplaatst, welke zintuiglijk zijn onderzocht. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3. De gegevens zijn omgezet naar de invoerparameters van het risicomodel (bijlage 1). Voor de standaard uitvoer van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage 2. De mate van risico per risicofactor is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Mate van risico per risicofactor

| Risicofactor                | Mate van risico zoals gegeven door rekenmodel | Mate van risico na interpretatie |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Stortgas                    | 0                                             | 0                                |
| Afdeklaag                   | 3                                             | 3                                |
| Oppervlaktewater            | 0                                             | 0                                |
| Freatisch grondwater        | 0                                             | 0                                |
| Eerste watervoerende pakket | 0                                             | 0                                |
| Tweede watervoerende pakket | 0                                             | 0                                |
| Somrisico                   | 3.0                                           | 3.0                              |

De risicoscores lopen op van :

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 0 | = verwaarloosbaar risico; |
| 1 | = gering risico;          |
| 2 | = verhoogd risico;        |
| 3 | = hoog risico.            |

Hieronder worden de risicofactoren nader toegelicht. Het somrisico is de som van alle individuele risicowaarden, waarbij de risicowaarde 1 met een factor 10 wordt verkleind.

### 2.2 EVALUATIE RESULTATEN REKENMODEL

#### **Stortgas = 0**

Tijdens het veldbezoek is geen stortgas waargenomen. Gelet op ligging van de stortplaats in het buitengebied zullen de risico's ten gevolge van het vrijkomen van stortgas verwaarloosbaar zijn.

#### **Afdeklaag = 3**

De afdeklaag van de stort is op sommige plaatsen gering (0.10m, zavel), maar er komt geen stortmateriaal aan de oppervlakte voor. Vanwege de beperkte dikte is contact met het

stortmateriaal mogelijk. Gelet op het bovenstaande zijn de risico's met betrekking tot de afdeklaag hoog ingeschat.

**Oppervlaktewater = 0**

Een deel van het percolaat komt in het oppervlaktewater terecht. Aangezien het oppervlaktewater naar verwachting niet gebruikt wordt en de emissie beperkt is, wordt het risico verwaarloosbaar geacht.

**Freatisch grondwater = 0**

De emissie in het freatisch grondwater is gering. Aangezien er een sterke verspreiding plaats zal vinden en het grondwater naar verwachting niet gebruikt wordt zullen de risico's voor het freatisch grondwater verwaarloosbaar zijn.

**Eerste watervoerend pakket = 0**

In deze hydrologische schematisatie wordt geen eerste watervoerend pakket onderscheiden.

**Tweede watervoerend pakket = 0**

In deze hydrologische schematisatie wordt geen tweede watervoerend pakket onderscheiden.

### **3. CONCLUSIES**

De huidige en toekomstige risico's op de stortplaats Everingepolder te Borsele worden hoog ingeschat voor de afdeklaag.

Het somrisico van deze stortplaats is 3.0.

### **4. AANBEVELINGEN**

In bijlage 2.1 is een overzicht van de geadviseerde algemene maatregelenpakketten gegeven. Deze pakketten zijn opgenomen in het hoofdrapport.

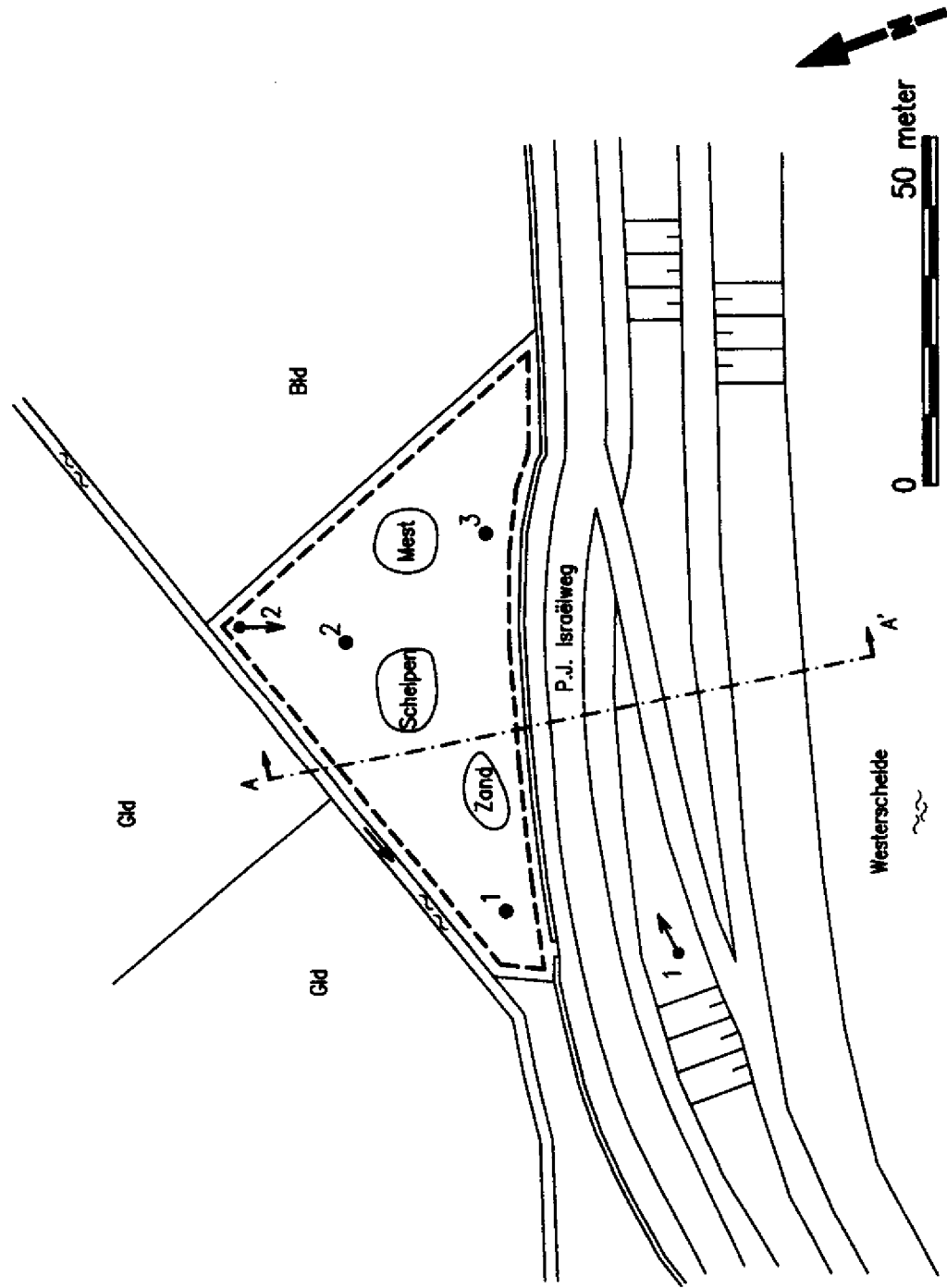
Voor deze stortplaats worden de volgende maatregelen concreet aanbevolen:

- het aanbrengen van een voldoende dikke afdeklaag.

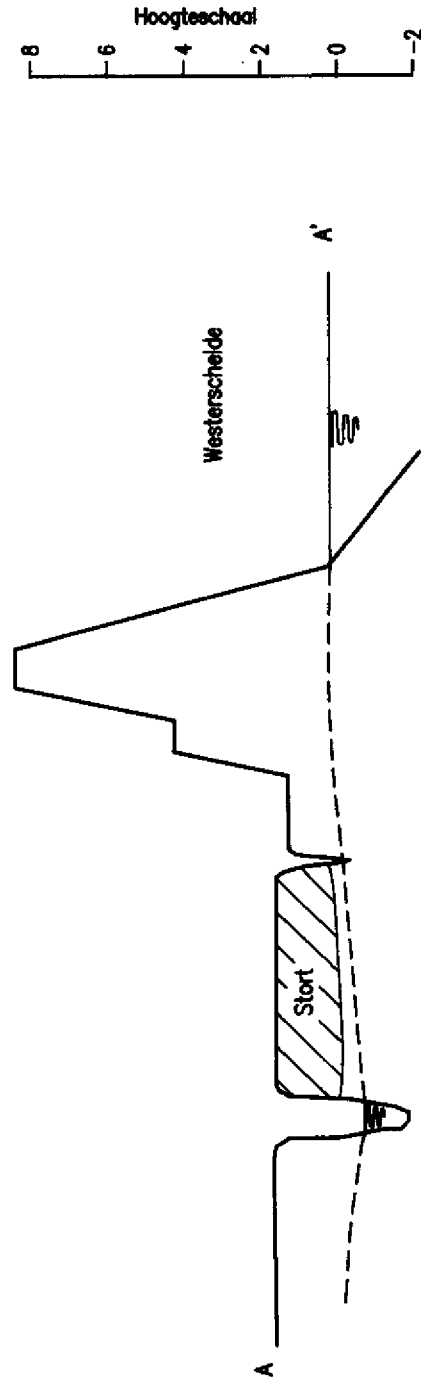
- - -

## FIGUREN

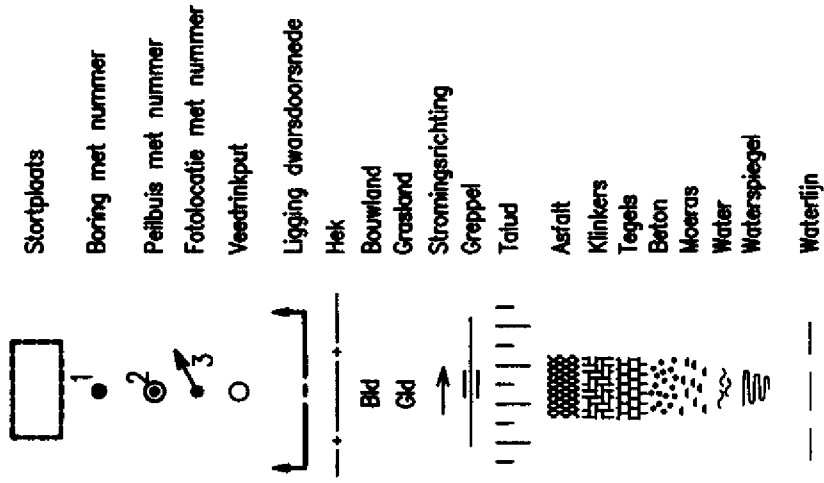
# SITUATIESCHETS STORTPLAATS



# DWARSDOORSNEDE STORTPLAATS



## LEGENDA STORTPLAATS



| A                                                   | 08-07-96 | LEOR           | JWJW      | SAV               |
|-----------------------------------------------------|----------|----------------|-----------|-------------------|
| Versie                                              | Datum    | Onomschrijving | Get.      | Gez.              |
| Opdrachtgever                                       |          |                |           |                   |
| Provincie Zeeland                                   |          |                |           |                   |
| Project                                             |          |                |           |                   |
| Verkennd onderzoek voormalige stortplaatsen Zeeland |          |                |           |                   |
| Omschrijving                                        |          |                |           |                   |
| Stortplaats ZE/020/905                              |          |                |           |                   |
| Gemeente Borssele                                   |          |                |           |                   |
| Schaal                                              | Formaat  | AutoCAD versie | Deelorder | Figuur            |
| -                                                   | A3       | 12             | 020       | 1                 |
| Tekeningsnummer                                     |          |                |           | 3341410 - S - 002 |

**IWACO**

Aankomst voor water en milieu

Poelbus 525  
5201 AN 's-Heerengenboech  
Sedimenten 21-22  
5211 AP 's-Heerengenboech  
Telefoon 073-874111  
Fax 073-120776

## BIJLAGEN

BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

ALGEMENE GEGEVENS

=====

GEMEENTE : Borsele

KODE : 020 / 905

LOKATIE : Everingepolder

=====

Kaartblad : 480

(X-coördinaat) : 47950

(Y-coördinaat) : 379350

Kadastrale aanduiding : gemeente Borsele, sectie O, nummer 120

Beginjaar van het storten : 1957

Sluitingsjaar van het storten : 1971

## HISTORISCH VRAGENFORMULIER

=====

GEMEENTE : Borsele  
LOKATIE : Everingepolder  
BUREAU : IWACO B.V.

=====

KODE : 020 / 003  
INVOERDATUM : 19/10/95

## 1. BEHEER STORTPLAATS

Eigenaar terrein tijdens gebruik als  
stortplaats:

voormalige gemeente Ellewoutsdijk  
Stenevate 10  
4451 KB Heinkenszand  
0113-561730

Beheerder terrein tijdens gebruik als  
stortplaats:

voormalige gemeente Oudelande  
Stenevate 10  
4451 KB Heinkenszand  
0113-561730

Wijze van toezicht tijdens gebruik als  
stortplaats:

Er was niet continu toezicht op de stort

Huidige eigenaar terrein:

de heer J.D.P. Minderhoud  
Zweemersdam 1  
4436 RP Oudelande  
0113-548374

Huidige beheerder terrein:

de heer J.P.D. Minderhoud  
Zweemerdam 1  
4436 RP Oudelande  
0113-548374

Opmerkingen

-

## 2. OMVANG STORTPLAATS

Afdeklaag: \* dikte :  
\* samenstelling:  
\* oorsprong :

Circa 0,5 meter  
Niet bekend  
Niet bekend

De oppervlakte van de stort:

0,5 (ha.)

Hoogte stort t.o.v. omgeving:

Gelijk met maaiveld

Diepte stort t.o.v. maaiveld:

Circa 0,5 tot 1,0 meter beneden maaiveld

Wijze van storten:

Er werd gestort op een laaggelegen stuk grond. Bij  
natte perioden stond er water op dit gebied.

Heeft er ontgronding plaatsgevonden:

Nee

en zoja: - wijze van ontgronding?

- welke materiaal is er ontgrond?

- is diepte ontgronding nauwkeurig

bekend?

- wie heeft ontgrond?

- opmerkingen m.b.t. ontgrondingen

Opmerkingen

-

BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

HISTORISCH VRAGENFORMULIER

=====

GEMEENTE : Borsele  
 LOKATIE : Everingepolder  
 BUREAU : IWACO B.V.

=====

KODE : 020 / 905  
 INVOERDATUM : 19/10/95

3. INHOUD VAN DE STORTPLAATS

|                                                                                        |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Door wie is er gestort ?                                                               | voormalige gemeente Oudelande, gemeente Ellewoutsdijk vanaf 1957                                                                      |
| Vergunning afgegeven t.b.v. stortactiviteiten                                          | Op 26 augustus 1957 is er een overeenkomst gesloten tussen de gemeente Ellewoutsdijk en de gemeente Oudelande.                        |
| Welke vorm van bewaking bestond er:                                                    | Ten tijde van de stortactiviteiten was er af en toe bewaking op de stortplaats. De stortplaats werd later ontheind door prikkeldraad. |
| Wat is er gestort (%):                                                                 |                                                                                                                                       |
| - huishoudelijk afval:                                                                 | Ja, circa 80%                                                                                                                         |
| - bouw- en sloopafval:                                                                 | Ja, circa 10%                                                                                                                         |
| - bedrijfsafval:                                                                       | Ja, circa 5%                                                                                                                          |
| - samenstelling bedrijfsafval:                                                         | afval van de kleine dorpsondernemingen, zoals timmerman, schilder e.d.                                                                |
| - chemisch afval:                                                                      | Nee                                                                                                                                   |
| - samenstelling chemisch afval:                                                        | -                                                                                                                                     |
| - overige:                                                                             | Grofvuil, circa 5%                                                                                                                    |
| - samenstelling overig afval:                                                          | -                                                                                                                                     |
| Nadere informatie m.b.t. stortinhoud:                                                  | Het percentage afval is geschat op basis van het gesprek met de heer Haring en de informatie van de gemeente Borsele.                 |
| Onrechtmatigheden, geruchten, klachten tijdens stortperiode en door wie geconstateerd: | Geen klachten bekend.                                                                                                                 |
| Klachten na sluiting stortplaats:                                                      | Geen klachten bekend                                                                                                                  |
| Opmerkingen                                                                            | -                                                                                                                                     |

=====

BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

HISTORISCH VRAGENFORMULIER

=====

GEMEENTE : Borsele  
LOKATIE : Everingepolder  
BUREAU : IWACO B.V.

=====

KODE : 020 / 95  
INVOERDATUM : 19/10/95

4. GEBRUIK OP EN ROND STORTPLAATS

Wat is huidige gebruik stortterrein  
(inclusief de bereikbaarheid):

Opslag van schelpen (worden gebruikt door boeren  
voor drainage)

Wat is onafwendbaar toekomstig gebruik  
stortterrein:

Landbouw

Wat is het huidige aangrenzend gebruik:

Landbouw

Wat is het onafwendbaar toekomstig  
aangrenzend gebruik:

Landbouw

Zijn er (eventueel niet geregistreerde)  
onttrekkingen aan het grondwater?

Er zijn geen onttrekkingen bekend, die nadelige gevolgen van de stort-  
plaats kunnen ondervinden. Gezien het voorkomen van zout tot brak  
grondwater wordt geen onttrekkingen verwacht.

Wat is gebruik oppervlakte water:

Er is geen gebruik van opp.water bekend. Gezien  
het voorkomen van brak tot zout opp.water wordt  
geen gebruik van opp.water verwacht.

Opmerkingen :

=====

BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

HISTORISCH VRAGENFORMULIER

=====

GEMEENTE : Borsele  
LOKATIE : Everingepolder  
BUREAU : IWACO B.V.

=====

KODE : 020 / 905  
INVOERDATUM : 19/10/95

5. HYDROLOGIE

Bodemsoort (zie bodemkaart)                      Zware zavel

Wat is de grondwaterstand (m-mv)?                      0,3

Geohydrologisch profiel:                      Zie tabel 1

Wat is lokale en regionaal grondwaterstromings- Noordelijk in het IWP  
richting ?

Is er sprake van kwel of infiltratie:                      Ten tijde van natte perioden (#)

Hoe is de oppervlaktewaterhuishouding:                      De poldersloot aan de noordzijde watert  
in westelijke richting af.

Opmerkingen                      zal lichte infiltratie optreden en ten tijde  
van droge perioden zal lichte kwel optreden.

=====

6. NADERE GEGEVENS

Eerdere onderzoeken naar stortlokatie of                      Geen onderzoeken bekend  
direkte omgeving:

Nadere informatie van informanten:                      de heer Haring (0113-548231), oud gemeentewerker Oudelande

Contactpersoon gemeente                      de heer P. de Koster (0113-561730)

=====

# BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

## VELDWERKGEGEVENS

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| GEMEENTE : Borsele       | KODE : 020 / 905      |
| LOKATIE : Everingepolder | VELDBEZOEK : 13/05/96 |
| BUREAU : IWACO           |                       |

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Oppervlakte stort (ha)    | 0.2 ha           |
| Gas: vegetatieschade/geur | niet waargenomen |
| Vegetatie op de stort     | gras             |
| Speciale bovenafdichting  | niet waargenomen |

|                                         |                     |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Ligging/bodemsoort/Gt                   | gelijk met maaiveld |
| Hoogte van de stort t.o.v. omgeving (m) |                     |
| Bodemsoort aangrenzend gebied           | zware zavel         |
| Gt aangrenzend gebied                   | 5                   |

## GEBRUIK

|                                             |                  |
|---------------------------------------------|------------------|
| Gebruik stort                               | opslagterrein    |
| Toekomstig gebruik stort                    | opslagterrein    |
| Gebruik omgeving van de stort (aangrenzend) | landbouw         |
| Toekomstig gebruik omgeving (aangrenzend)   | landbouw         |
| Gebruik opp. water rond stort               | afwatering       |
| Gebruik grondwater                          | niet waargenomen |

## SLOTEN / OPPERVLAKEWATER

|                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Percentage van de rand van de stort met binnen 10 m een sloot                                                                       | 70 %      |
| Slootafstand of drainafstand (m)                                                                                                    | 30 m      |
| Aantal dagen dat de sloten(m) watervoerend zijn; niet meegerekend de dagen dat de sloten door wateraanvoer op peil gehouden worden. | 365       |
| Stroomsnelheid oppervlaktewater                                                                                                     | matig     |
| Afwateringsrichting sloten/oppervlaktewater                                                                                         | westelijk |

# BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

## VELDWERKGEGEVENS

GEMEENTE : Borsele  
 LOKATIE : Everingepolder  
 BUREAU : IWACO

CODE : 020 / 905  
 VELDBEZOEK : 13/05/96

| SLOTEN (vervolg) | noord | oost | zuid | west | gemiddeld |
|------------------|-------|------|------|------|-----------|
|------------------|-------|------|------|------|-----------|

### Bepaling natte doorsnede

|                                       |     |  |     |  |     |
|---------------------------------------|-----|--|-----|--|-----|
| * diepte water (m)                    | 0.5 |  | 0.1 |  | 0.3 |
| * diepte bodem t.o.v. omgeving (m-mv) | 1.0 |  | 1.0 |  | 1.0 |
| * bodem breedte (m)                   | 1.5 |  | 0.5 |  | 1.0 |
| * natte omtrek (m)                    | 2.5 |  | 0.7 |  | 1.6 |

|                              |       |  |       |  |  |
|------------------------------|-------|--|-------|--|--|
| kwaliteit van het slootwater | matig |  | matig |  |  |
|------------------------------|-------|--|-------|--|--|

### Boorpunten afdeklaag

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| - minimale dikte afdeklaag           | 0.10 m |
| - samenstelling afdeklaag(gemiddeld) | zavel  |

Bijvoegen:

Aanvullende informatie van  
 informanten

## BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

### MODELINVOERGEGEVENS

#### 1. ALGEMENE GEGEVENS STORTPLAATS

GEMEENTE : Borsele  
LOKATIE : Everingepolder  
CODE : 020 / 905

Kaartblad : 480  
(X-coördinaat) : 47950  
(Y-coördinaat) : 379350

Kadastrale aanduiding : gemeente Borsele, sectie 0, nummer 120

Beginjaar van het storten : 1957  
Sluitingsjaar van het storten : 1971

#### 2. OPMERKINGEN

De stortplaats ligt in het buitengebied van Borssele, op ongeveer 2500 meter ten noordoosten van Ellewoutsdijk, tegen de zeedijk.

BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| GEMEENTE : Borsele       | KODE : 020 / 905      |
| LOKATIE : Everingepolder | INVOER : 14/05/96     |
| BUREAU : IWACO           | VELDBEZOEK : 07/05/96 |

| NR. VRAAG | TOELICHTING |  |  |  |
|-----------|-------------|--|--|--|
|-----------|-------------|--|--|--|

|                            |                                 |     |   |      |
|----------------------------|---------------------------------|-----|---|------|
| 1 Oppervlakte stortterrein | De werkelijke oppervlakte in ha | Opp | : | 0.20 |
|----------------------------|---------------------------------|-----|---|------|

|             |                                                                                                                  |     |   |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|
| 2 Gasschade | 0: geen geur en vegetatieschade<br>2: lichte geur en/of vegetatieschade<br>4: duidelijke geur en vegetatieschade | Gas | : | 0 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|

|      |                                      |    |   |      |
|------|--------------------------------------|----|---|------|
| 3 Hb | Hoogte stort boven grondwaterspiegel | Hb | : | 1.00 |
|------|--------------------------------------|----|---|------|

|      |                                      |    |   |      |
|------|--------------------------------------|----|---|------|
| 4 Ho | Hoogte stort onder grondwaterspiegel | Ho | : | 0.10 |
|------|--------------------------------------|----|---|------|

|                        |                                                                |       |   |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 5 Aard stort-materiaal | Is er op het terrein ook chemisch en/of bedrijfsafval gestort: | IWMCL | : | 1 |
|                        |                                                                | IWMKW | : | 1 |
|                        |                                                                | IWMET | : | 1 |

|                    |                                                                                                                                                  |     |   |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|------|
| 6 Vegetatie-factor | Begroeiing van de stort:<br>- naalldhout : 0.2<br>- loofhout/boomgaard : 0.3<br>- gras vegetatie : 0.4<br>- bouwland : 0.6<br>- kale grond : 0.8 | Veg | : | 0.40 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|------|

|              |                                                                                                                                                     |    |   |      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|------|
| 7 Grondwater | Is er een speciale bovenafdichting<br>- geen bovenafdichting : Aa = 1<br>- 100% bovenafdichting : Aa = 0.1<br>- gedeeltelijk bovenafd: interpoleren | Aa | : | 1.00 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|------|

|              |                                     |      |   |      |
|--------------|-------------------------------------|------|---|------|
| 20 Afdeklaag | Minimale dikte van de afdeklaag (m) | Dafd | : | 0.10 |
|--------------|-------------------------------------|------|---|------|

|         |                                    |      |   |   |
|---------|------------------------------------|------|---|---|
| 21 HSIT | Hydrologische situatie/bodemopbouw | HSIT | : | 0 |
|---------|------------------------------------|------|---|---|

|       |                |    |   |   |
|-------|----------------|----|---|---|
| 22 Gt | Grondwatertrap | Gt | : | 5 |
|-------|----------------|----|---|---|

Slootstelsel

|       |                                      |    |   |    |
|-------|--------------------------------------|----|---|----|
| 30 SL | Percentage van de rand met sloot (%) | SL | : | 70 |
|-------|--------------------------------------|----|---|----|

|         |                                 |      |   |     |
|---------|---------------------------------|------|---|-----|
| 31 Ggrw | Aantal dagen sloot watervoerend | Dgrw | : | 365 |
|---------|---------------------------------|------|---|-----|

|        |                              |     |   |    |
|--------|------------------------------|-----|---|----|
| 32 Ldr | Sloot of drainageafstand (m) | Ldr | : | 30 |
|--------|------------------------------|-----|---|----|

|         |                               |      |   |      |
|---------|-------------------------------|------|---|------|
| 33 Ugem | Natte omtrek van de sloot (m) | Ugem | : | 1.60 |
|---------|-------------------------------|------|---|------|

|         |                                       |      |   |   |
|---------|---------------------------------------|------|---|---|
| 34 Kws1 | Verdunning tgv stromend water (G/M/S) | Kws1 | : | M |
|---------|---------------------------------------|------|---|---|

|         |                                                                       |      |   |      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|------|---|------|
| 35 hf-s | Stijghoogteverschil tussen freatisch pakket en slootpeil (winter) (m) | hf-s | : | 0.95 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|------|---|------|

|         |                                                                         |      |   |      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|------|---|------|
| 36 h3-s | Stijghoogteverschil winterpeil sloot en 1e w.v.p., indien HSIT = 1 of 2 | h3-s | : | 0.00 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|------|---|------|

Freatisch watervoerend pakket (laag 1)

|       |                            |    |   |       |
|-------|----------------------------|----|---|-------|
| 40 Df | Dikte freatisch pakket (m) | Df | : | 36.00 |
|-------|----------------------------|----|---|-------|

|       |                                      |    |   |       |
|-------|--------------------------------------|----|---|-------|
| 41 Kf | Doorlatendheid fratisch pakket (m/d) | Kf | : | 10.00 |
|-------|--------------------------------------|----|---|-------|

|       |                                 |    |   |       |
|-------|---------------------------------|----|---|-------|
| 42 If | Verhang freatisch pakket (m/km) | If | : | 15.00 |
|-------|---------------------------------|----|---|-------|

|        |                                        |     |   |   |
|--------|----------------------------------------|-----|---|---|
| 43 SRf | Strominsrichting freatisch pakket (gr) | SRf | : | 0 |
|--------|----------------------------------------|-----|---|---|

|         |                                         |      |   |   |
|---------|-----------------------------------------|------|---|---|
| 44 SRfa | Eventueel tweede stromingsrichting (gr) | SRfa | : | 0 |
|---------|-----------------------------------------|------|---|---|

BIJLAGE 1: INVULFORMULIEREN

GEMEENTE : Borsele  
 LOKATIE : Everingepolder  
 BUREAU : IWACO

KODE : 020 / 905  
 INVOER : 14/05/96  
 VELDBEZOEK : 07/05/96

-----  
 NR. VRAAG TOELICHTING  
 -----

Eerste scheidende laag (laag2)

|          |                                                                   |       |   |       |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|
| 50 D2    | Dikte 1e scheidende laag (m)                                      | D2    | : | 0.00  |
| 51 K2    | Doorlatendheid 1e scheid. laag (m/d)                              | K2    | : | 0.000 |
| 52 Hf-3  | Stijghoogteverschil freatisch pakket en 1e watervoerende laag (m) | Hf-3  | : | 0.00  |
| 53 Veen2 | Is er duidelijk veen aanwezig (J/N)                               | Veen2 | : | N     |

Eerste watervoerende pakket (laag3)

|        |                                  |     |   |      |
|--------|----------------------------------|-----|---|------|
| 60 D3  | Dikte 1e w.v.p. (m)              | D3  | : | 0.00 |
| 61 K3  | Doorlatendheid 1e w.v.p. (m/d)   | K3  | : | 0.00 |
| 62 I3  | Verhang 1e w.v.p. (m/km)         | I3  | : | 0.00 |
| 63 SR3 | Stromingsrichting 1e w.v.p. (gr) | SR3 | : | 0    |

Tweede scheidende laag (laag 4)

|          |                                         |       |   |       |
|----------|-----------------------------------------|-------|---|-------|
| 70 D4    | Dikte tweede scheidende laag (m)        | D4    | : | 0.00  |
| 71 K4    | Doorlatendheid 2e scheid. laag (m/d)    | K4    | : | 0.000 |
| 72 h3-5  | Stijghoogteverschil 1e en 2e w.v.p. (m) | h3-5  | : | 0.00  |
| 73 Veen4 | Is er duidelijk veen aanwezig (J/N)     | Veen4 | : | N     |

Tweede watervoerende pakket (laag 5)

|        |                                  |     |   |      |
|--------|----------------------------------|-----|---|------|
| 80 D5  | Dikte 2e w.v.p. (m)              | D5  | : | 0.00 |
| 81 K5  | Doorlatendheid 2e w.v.p. (m/d)   | K5  | : | 0.00 |
| 82 I5  | Verhang 2e w.v.p. (m/km)         | I5  | : | 0.00 |
| 83 SR5 | Stromingsrichting 2e w.v.p. (gr) | SR5 | : | 0    |

Gebruik stortterrein en omgeving

|               |         |   |    |
|---------------|---------|---|----|
| 90 Huidig     | Gstort  | : | 60 |
| 91 Toekomstig | Gsttoek | : | 60 |

Gebruik omgeving

|               |          |   |    |
|---------------|----------|---|----|
| 92 Huidig     | Gaangr   | : | 80 |
| 93 Toekomstig | Gaantoek | : | 80 |

|         |                          |      |   |    |
|---------|--------------------------|------|---|----|
| 94 Gopp | Gebruik oppervlaktewater | Gopp | : | 10 |
|---------|--------------------------|------|---|----|

Gebruik grondwater in lagen 1,3 en 5

|           |                              |        |   |    |
|-----------|------------------------------|--------|---|----|
| 95 Gpf    | Gebruik freatisch grondwater | Gpf    | : | 10 |
| 96 Gp3    | Gebruik grondwater 1e w.v.p. | Gp3    | : | 10 |
| 97 Gp5    | Gebruik grondwater 2e w.v.p. | Gp5    | : | 10 |
| 98 Gpdiep | Gebruik diepe grondwater     | Gpdiep | : | 10 |

# BIJLAGE 2: MODELUITVOERGEGEVENS VERKENNEND ONDERZOEK

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| Gemeente : Borsele       | Kode : 020 / 905      |
| Lokatie : Everingepolder | Veldbezoek : 07/05/96 |
| Onderzoeksbureau : IWACO | Invoer : 14/05/96     |

## 2.1 URGENTIECIJFERS EN MAATREGELEN

### RISICO-FACTOREN

|                    | Nogelijk maat-<br>regelpakket | Urgentiescore |               |
|--------------------|-------------------------------|---------------|---------------|
|                    |                               | model         | interpretatie |
| Gas                | A                             | 0             | 0             |
| Grond              | GR                            | 3             | 3             |
| Oppervlaktewater   | A                             | 0             | 0             |
| Freatisch wvp      | A                             | 0             | 0             |
| Eerste wvp         | A                             | 0             | 0             |
| Tweede wvp         | A                             | 0             | 0             |
| Totaal somrisico : |                               | 3.0           | 3.0           |

```
=====
Gemeente : Borsele                      Kode : 020 / 905
Lokatie  : Everingepolder                Veldbezoek : 07/05/96
Onderzoeksbureau : IWACO                 Invoer  : 14/05/96
=====
```

## 2.2 RESULTATEN ALGEMENE BEREKENINGEN

### ALGEMENE GEGEVENS

Stortoppervlak : 0.20 ha

Verdeling perkolaat : Percentage naar - oppervlaktewater : 60  
 - freatisch grondwater : 40  
 - eerste wvp : 0  
 - tweede wvp : 0

### Stroomsnelheden

| Horizontaal :   | snelheid        | richting |
|-----------------|-----------------|----------|
| - freatisch wvp | : 182.50 m/jaar | 0 graden |
| - eerste wvp    | : 0.00 m/jaar   | 0 graden |
| - tweede wvp    | : 0.00 m/jaar   | 0 graden |

### Vertikaal :

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| - 1e scheidende laag | : 0.00 m/jaar |
| - 2e scheidende laag | : 0.00 m/jaar |

(positieve snelheid: infiltratie  
 negatieve snelheid: kwel)

BIJLAGE 2: MODELUITVOERGEGEVENS VERKENNEND ONDERZOEK

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| Gemeente : Borsele       | Kode : 020 / 905      |
| Lokatie : Everingepolder | Veldbezoek : 07/05/96 |
| Onderzoeksbureau : IWACO | Invoer : 14/05/96     |

BEREKENING INDEXFACTOREN

|                  | EMISSION                                       |   | VERSPREIDING | GEBRUIK |
|------------------|------------------------------------------------|---|--------------|---------|
|                  | F                                              | E | V            | G       |
| Gas              | 1                                              | 0 | 9            | 2       |
| Grond            | 2                                              | 0 | 9            | 2       |
| Oppervlaktewater |                                                |   | 5            | 1       |
| Freatisch wvp    | 0                                              | 0 | 10           | 1       |
| Laag 2           | Eerste scheidende laag of het afdekkend pakket |   |              |         |
| Laag 3           |                                                |   |              |         |
| Eerste wvp       |                                                |   | 0            | 1       |
| Laag 4           | Tweede scheidende laag                         |   |              |         |
| Laag 5           |                                                |   |              |         |
| Tweede wvp       |                                                |   | 0            | 1       |

**BOORBESCHRIJVINGEN**

Gemeente : Borsele  
Stortplaatscode : 020/905

| boringnummer | beschrijving                                  | dikte<br>afdeklaag<br>(meter) |
|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| B 1          | 0 - 0.10 zavel, bruin<br>> 0.10 puin, plastic | 0.10                          |
| B 2          | 0 - 0.20 zavel, bruin<br>> 0.20 puin, plastic | 0.20                          |
| B 3          | 0 - 0.10 zavel, bruin<br>> 0.10 puin, plastic | 0.10                          |



Foto 1



Foto 2

## Gemeene Gegevens

|                      |                |                    |                  |
|----------------------|----------------|--------------------|------------------|
| Cluster:             | 4              | Projectmanagement: | Iwaco B.V.       |
| Locatiecode:         | ZE0200905      | Telefoon:          | 073-6874111      |
| Locatienaam:         | Everingepolder | Uitvoerendburo:    | UDM adviesbureau |
| Nieuwe Gemeente:     | Borsele        | Boorfirma:         | UDM adviesbureau |
| Oude Gemeente:       | Borsele        | Datumrapport:      | 16-3-01          |
| Oppervlakte (in ha): | 0,30           | Statusrapport:     | Eindrapport      |
| x-coord:             | 47.950,0       | Contactpersoon:    | T.M. Hermus      |
| y-coord:             | 379.350,0      |                    |                  |

## Uitgevoerde werkzaamheden

### Boringen

| Codeboring:                | Geplaatst                           | Datum:   | x-coord (in M): | y-coord (in M): | NAP (in M): | Afdeklaag (in M): | Opmerkingen: |
|----------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------|
| 1                          | <input checked="" type="checkbox"/> | 20-12-00 | 47903,10        | 379362,80       | -0,06       | 0,30              |              |
| 2                          | <input checked="" type="checkbox"/> | 20-12-00 | 47942,70        | 379351,70       | 0,19        | 0,40              |              |
| 3                          | <input checked="" type="checkbox"/> | 20-12-00 | 47954,50        | 379372,40       | -0,03       | 0,40              |              |
| 4                          | <input checked="" type="checkbox"/> | 20-12-00 | 47973,40        | 379341,90       | 0,03        | -0,01             |              |
| Gemiddelde dikte Afdeklaag |                                     |          |                 |                 |             | 0,27              | Meter        |
| Aantal boringen geplaatst  |                                     |          |                 |                 |             | 4                 |              |

### Maaiveld omringende percelen

| Gemeente: | Sectie: | Nummer: | Zijde: | Maaiveldhoogte (in M): | Opmerkingen:      |
|-----------|---------|---------|--------|------------------------|-------------------|
| Borsele   | O       | 000000  | West   | -0,05                  | kadastraalnummer? |
| Borsele   | O       | 000000  | Oost   | -0,39                  | kadastraalnummer? |
| Borsele   | O       | 000000  | Noord  | -0,72                  | kadastraalnummer? |

### Grondmengmonsters

| MM-nummer: | Land-gebruik: | Gemeente | Sectie: | Nummer: | Grondsoort: | Diepte van (in M): | Diepte tot (in M): | Monster |   |   |   |  |  |  |  | Org. Stof                           | Lutum                               |
|------------|---------------|----------|---------|---------|-------------|--------------------|--------------------|---------|---|---|---|--|--|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| mm01       | gras          | Borsele  | O       | 120     | Zand        | 0,00               | 0,50               | 1       | 2 | 3 | 4 |  |  |  |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

### Opmerkingen algemeen

Het maaiveld ten zuiden is niet ingemeten i.v.m. een dijk.

### Bijlagen

1. Tekening met regionale ligging stortplaats
2. Tekening met overzicht stortplaats, boringen, dijk
3. Boorprofielen (hardcopy)
4. Analysecertificaten
5. Foto's digitaal

## Boorbeschrijving

locatiecode: ZE0200905

CodeBoring: 1  
Bovenkant laag: 0  
Onderkant laag: 0,3

|                   |                   |                  |               |
|-------------------|-------------------|------------------|---------------|
| Hoofdbestanddeel: | zand, zwak siltig | Stortmateriaal1: | plantenresten |
| Mediaan:          | uiterst fijn zand | hoeveelheid1:    | veel          |
| Consistentie:     |                   | Stortmateriaal2: | puin          |
| Kleur:            | bruin             | hoeveelheid2:    | veel          |
| Kleurintensiteit: | donker            | Stortmateriaal3: |               |
| Bijmengsel:       |                   | hoeveelheid3:    |               |
| Bijzonderheid:    | scheipen          | Stortmateriaal4: |               |
| Geur:             |                   | hoeveelheid4:    |               |
| Gradatie:         |                   | Stortmateriaal5: |               |
|                   |                   | hoeveelheid5:    |               |

CodeBoring: 2  
Bovenkant laag: 0  
Onderkant laag: 0,4

|                   |                    |                  |               |
|-------------------|--------------------|------------------|---------------|
| Hoofdbestanddeel: | zand, matig siltig | Stortmateriaal1: | plantenresten |
| Mediaan:          | matig fijn zand    | hoeveelheid1:    | weinig        |
| Consistentie:     |                    | Stortmateriaal2: | puin          |
| Kleur:            | bruin              | hoeveelheid2:    | weinig        |
| Kleurintensiteit: | donker             | Stortmateriaal3: |               |
| Bijmengsel:       |                    | hoeveelheid3:    |               |
| Bijzonderheid:    | wortels            | Stortmateriaal4: |               |
| Geur:             |                    | hoeveelheid4:    |               |
| Gradatie:         |                    | Stortmateriaal5: |               |
|                   |                    | hoeveelheid5:    |               |

CodeBoring: 3  
Bovenkant laag: 0  
Onderkant laag: 0,4

|                   |                    |                  |               |
|-------------------|--------------------|------------------|---------------|
| Hoofdbestanddeel: | zand, matig siltig | Stortmateriaal1: | plantenresten |
| Mediaan:          | matig fijn zand    | hoeveelheid1:    | weinig        |
| Consistentie:     |                    | Stortmateriaal2: | puin          |
| Kleur:            | bruin              | hoeveelheid2:    | veel          |
| Kleurintensiteit: | donker             | Stortmateriaal3: | metaal        |
| Bijmengsel:       |                    | hoeveelheid3:    | heel weinig   |
| Bijzonderheid:    | gley               | Stortmateriaal4: |               |
| Geur:             |                    | hoeveelheid4:    |               |
| Gradatie:         |                    | Stortmateriaal5: |               |
|                   |                    | hoeveelheid5:    |               |

CodeBoring: 4  
Bovenkant laag: 0  
Onderkant laag: 0,5

|                   |                    |                  |               |
|-------------------|--------------------|------------------|---------------|
| Hoofdbestanddeel: | zand, sterk siltig | Stortmateriaal1: | plantenresten |
| Mediaan:          | matig fijn zand    | hoeveelheid1:    | heel weinig   |
| Consistentie:     |                    | Stortmateriaal2: |               |
| Kleur:            | bruin              | hoeveelheid2:    |               |
| Kleurintensiteit: |                    | Stortmateriaal3: |               |
| Bijmengsel:       |                    | hoeveelheid3:    |               |
| Bijzonderheid:    | wortels            | Stortmateriaal4: |               |
| Geur:             |                    | hoeveelheid4:    |               |
| Gradatie:         |                    | Stortmateriaal5: |               |
|                   |                    | hoeveelheid5:    |               |

CodeBoring: 4  
Bovenkant laag: 0,5  
Onderkant laag: 1

|                   |       |                  |  |
|-------------------|-------|------------------|--|
| Hoofdbestanddeel: | klei, | Stortmateriaal1: |  |
| Mediaan:          |       | hoeveelheid1:    |  |
| Consistentie:     |       | Stortmateriaal2: |  |
| Kleur:            | bruin | hoeveelheid2:    |  |
| Kleurintensiteit: | licht | Stortmateriaal3: |  |
| Bijmengsel:       |       | hoeveelheid3:    |  |
| Bijzonderheid:    |       | Stortmateriaal4: |  |
| Geur:             |       | hoeveelheid4:    |  |
| Gradatie:         |       | Stortmateriaal5: |  |
|                   |       | hoeveelheid5:    |  |

CodeBoring: 4  
Bovenkant laag: 1  
Onderkant laag: 1,5

|                   |       |                  |  |
|-------------------|-------|------------------|--|
| Hoofdbestanddeel: | klei, | Stortmateriaal1: |  |
| Mediaan:          |       | hoeveelheid1:    |  |
| Consistentie:     |       | Stortmateriaal2: |  |
| Kleur:            | grijs | hoeveelheid2:    |  |
| Kleurintensiteit: |       | Stortmateriaal3: |  |
| Bijmengsel:       |       | hoeveelheid3:    |  |
| Bijzonderheid:    |       | Stortmateriaal4: |  |
| Geur:             |       | hoeveelheid4:    |  |
| Gradatie:         |       | Stortmateriaal5: |  |
|                   |       | hoeveelheid5:    |  |

CodeBoring: 4  
Bovenkant laag: 1,5  
Onderkant laag: 2

|                   |       |                  |  |
|-------------------|-------|------------------|--|
| Hoofdbestanddeel: | klei, | Stortmateriaal1: |  |
| Mediaan:          |       | hoeveelheid1:    |  |
| Consistentie:     |       | Stortmateriaal2: |  |
| Kleur:            | zwart | hoeveelheid2:    |  |
| Kleurintensiteit: |       | Stortmateriaal3: |  |
| Bijmengsel:       |       | hoeveelheid3:    |  |
| Bijzonderheid:    |       | Stortmateriaal4: |  |
| Geur:             |       | hoeveelheid4:    |  |
| Gradatie:         |       | Stortmateriaal5: |  |
|                   |       | hoeveelheid5:    |  |

# Rapportage Afdeklaagonderzoek voormalige stortplaatsen Zeeland

## Analyses

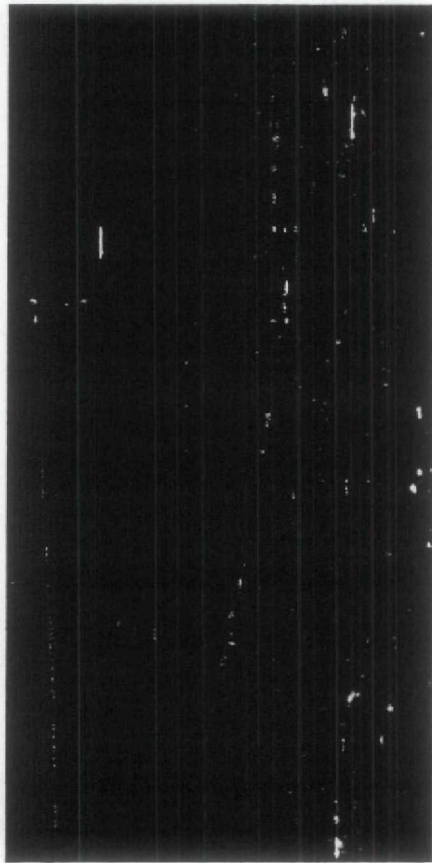
Locatiecode ZE0200905

Mengmonster: mm01 Datum: 19 februari 2001

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Organische Stof:         | 7,900 %         |
| Lutum:                   | 43,900 %        |
| Droge Stof:              | 72,500 %        |
| Arsen:                   | 17,000 Mg/Kg    |
| Cadmium:                 | 1,400 Mg/Kg S   |
| Chroom:                  | 43,000 Mg/Kg    |
| Koper:                   | 87,000 Mg/Kg S  |
| Kwik:                    | 0,220 Mg/Kg     |
| Lood:                    | 200,000 Mg/Kg S |
| Nikkel:                  | 19,00 Mg/Kg     |
| Zink:                    | 500,000 Mg/Kg T |
| Pak totaal (10 VROM):    | 17,000 Mg/Kg S  |
| Anthracen:               | 0,53 Mg/Kg      |
| Naftalee                 | 0,041 Mg/Kg     |
| Fenantree                | 2,400 Mg/Kg     |
| Fluorantheen             | 4,000 Mg/Kg     |
| Chrysee                  | 2,100 Mg/Kg     |
| Benzo(a) anthracen:      | 2,100 Mg/Kg     |
| Benzo(a)pyreen:          | 1,900 Mg/Kg     |
| Benzo(k)Fluorantheen:    | 1,000 Mg/Kg     |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen: | 1,800 Mg/Kg     |
| Benzo(ghi)peryleen:      | 1,300 Mg/Kg     |
| EOX:                     | 0,720 Mg/Kg S   |
| Minerale Olie (GC):      | 84,000 Mg/Kg S  |
| fractie C10 - C14:       | %               |
| fractie C14 - C20:       | %               |
| fractie C20 - C26:       | %               |
| fractie C26 - C34:       | %               |
| fractie C34 - C40:       | %               |

Foto's

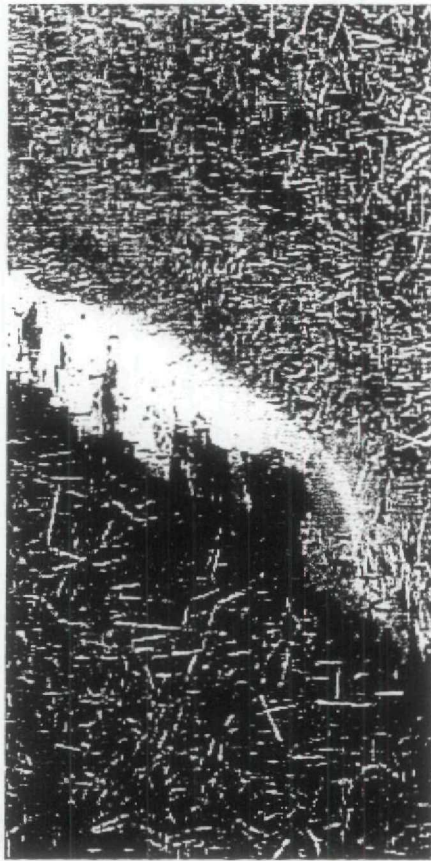
Locatiecode: ze0200905



Fotonummer: 1

filenaam: ze0200905-001.jpg

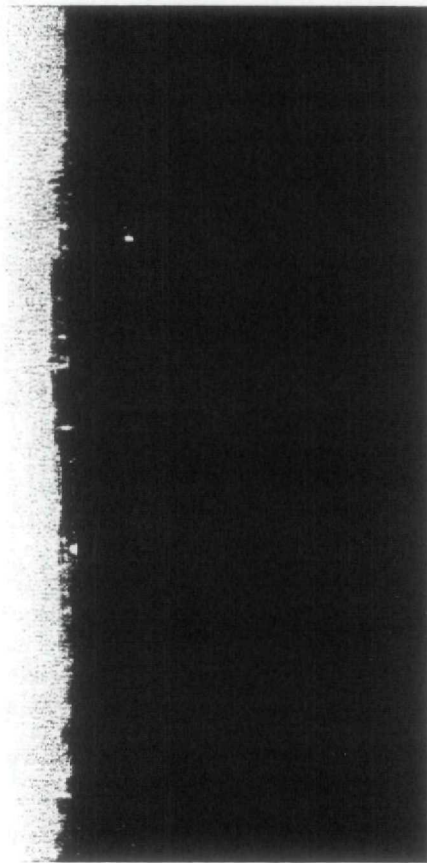
omschrijving: Vanuit het het noorden genomen. Het graslad is de stort.



Fotonummer: 3

filenaam: ze0200905-003.jpg

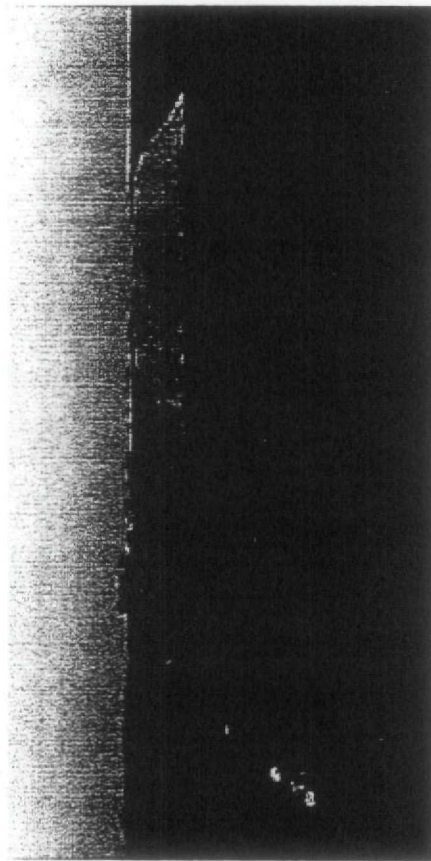
omschrijving: De sloot bij boring 4 en 2 bevat een oliedrijflaag.



Fotonummer: 4

filenaam: ze0200905-004.jpg

omschrijving: Vanuit het zuidoosten genomen. Op deze foto zie je een hoop schelpen liggen.

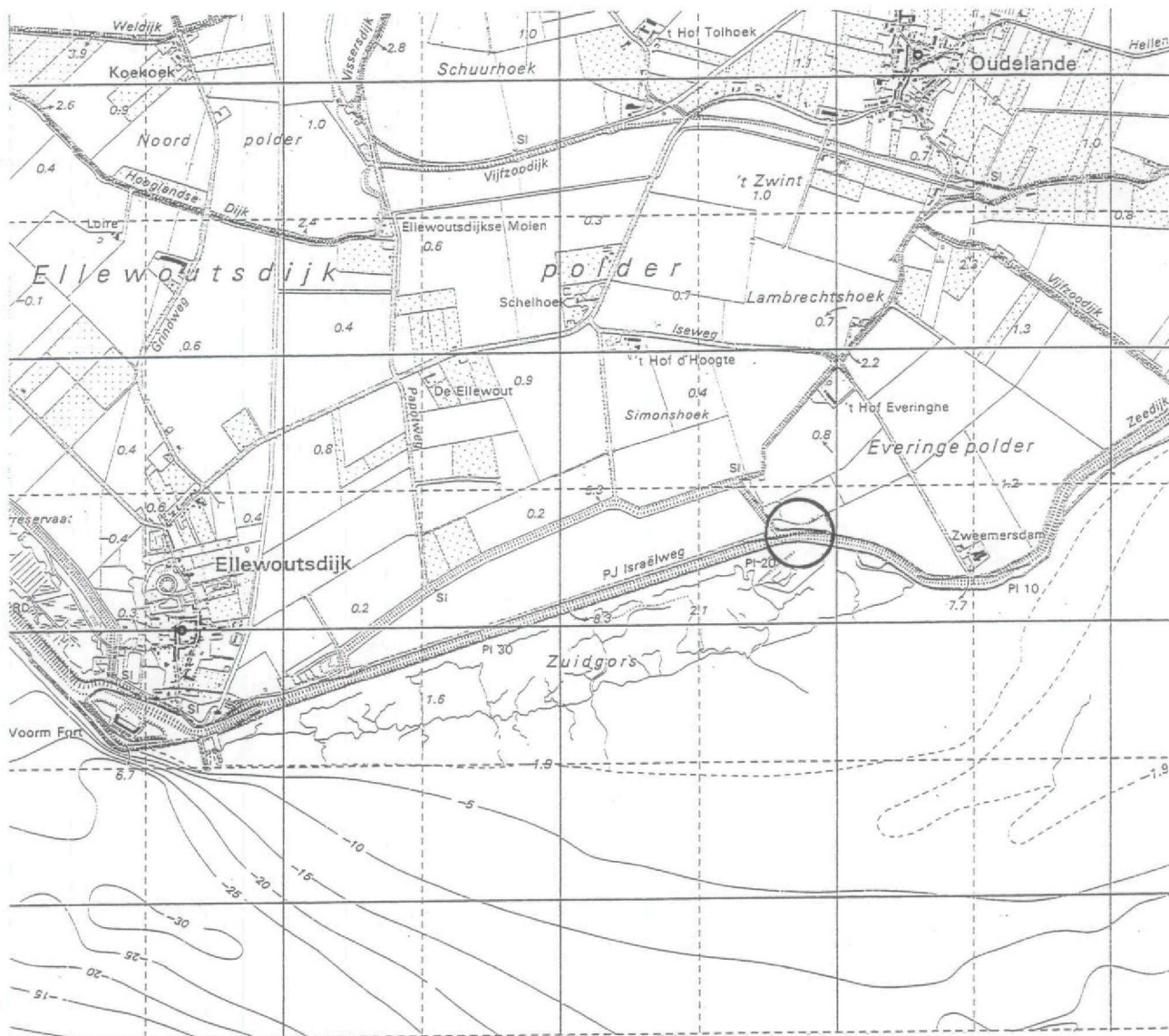


Fotonummer: 5

filenaam: ze0200905-005.jpg

omschrijving: Vanuit het westen genomen met zicht op de schelpenhoop.

*hls*

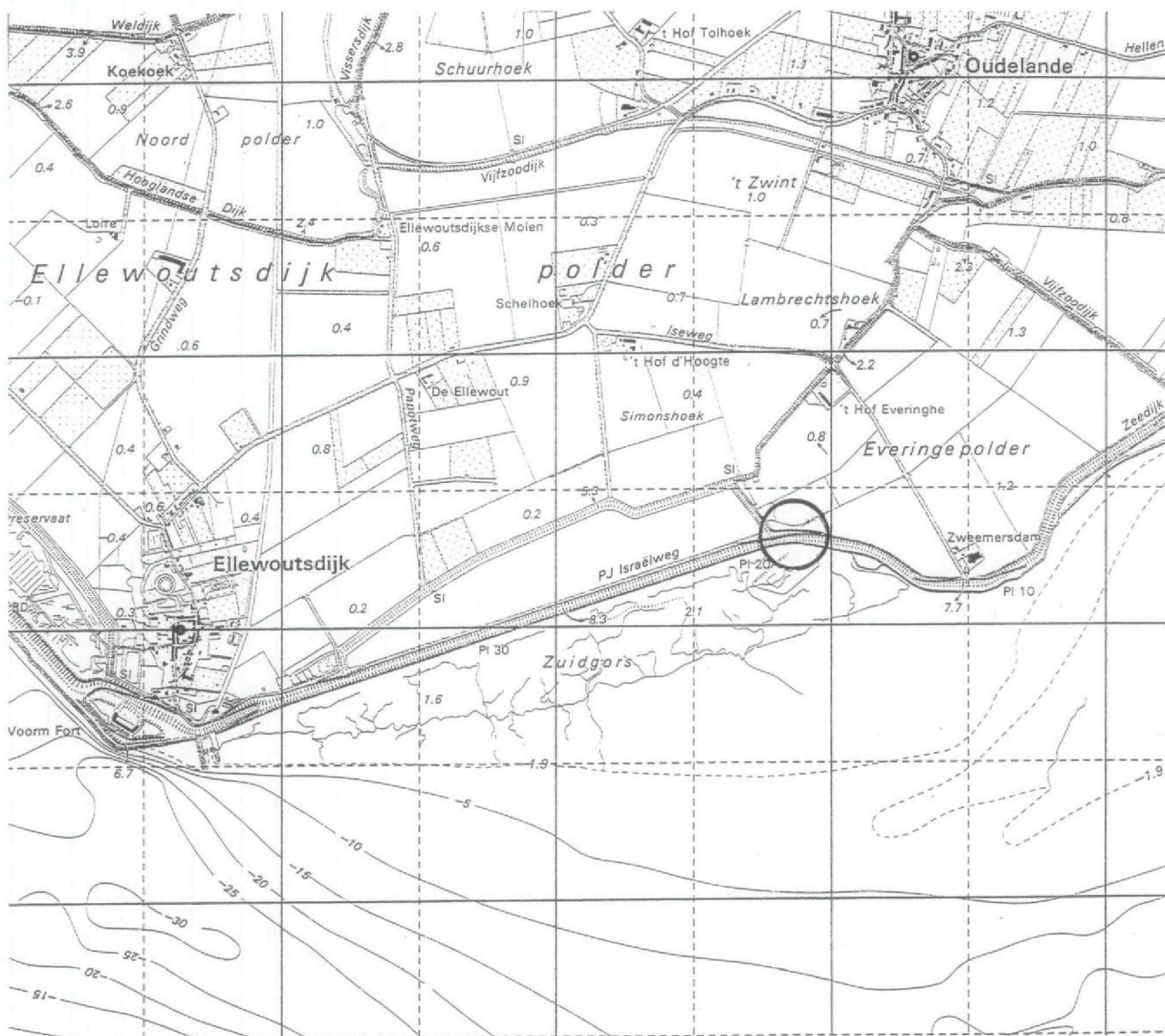


= onderzoekslatie

Projekt : Everingepolder te Borsele.  
 Projektcade : ZE 0200905.  
 Opdrachtgever : Provincie Zeeland.  
 Onderdeel : Locatiekaart.

Schaal : 1:25000 ; Formaat : A4  
 Datum : 17-01-2001.  
 Getekend door : A.LEMANS  
 Tekeningnummer : ZE0200905. wijziging:0

UDM adviesbureau b.v.  
 Jan Valsterweg 10  
 3315 LG Dordrecht  
 tel. 078 - 6306555  
 fax: 078 - 6306565



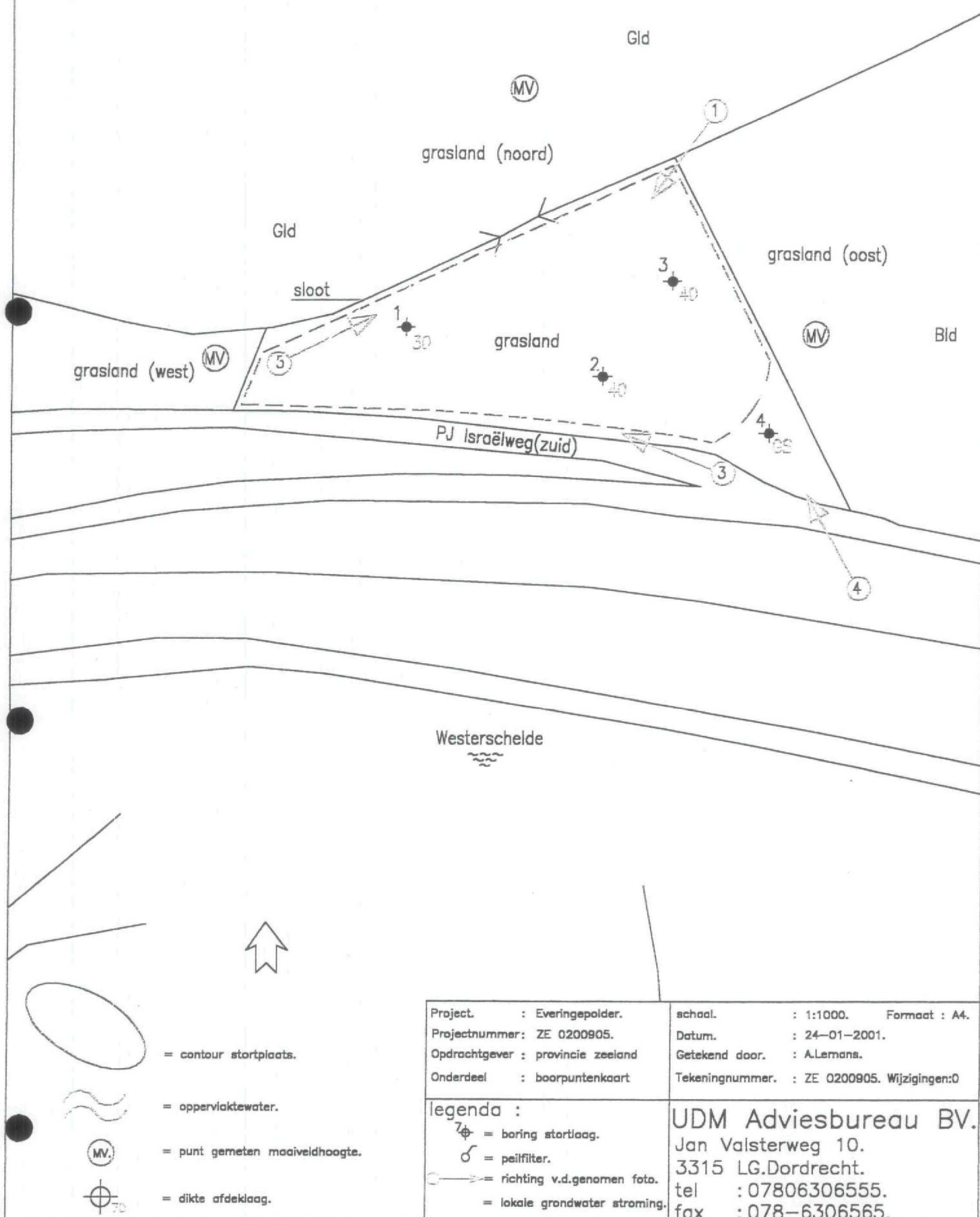
Projekt : Everingepolder te Borssele.  
 Projektcode : ZE 0200905.  
 Opdrachtgever : Provincie Zeeland.  
 Onderdeel : Locatiekaart.

Schaal : 1:25000 ; Formaat : A4  
 Datum : 17-01-2001.  
 Getekend door : ALLEMANS  
 Tekeningnummer : ZE0200905. wijziging 0



= onderzoeksluik

UDM adviesbureau b.v.  
 Jan Valsterweg 10  
 3315 LG Dordrecht  
 tel. 078 - 6306555  
 fax: 078 - 6306565

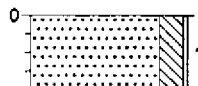


1



▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig. Donkerbruin, sterk plantenhoudend, sterk puinhoudend, zwak schelphoudend, zwak wortelhoudend, stort puin.

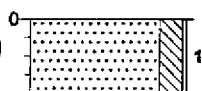
2



▲ Zand, matig fijn, matig siltig. Donkerbruin, matig plantenhoudend, matig puinhoudend, zwak wortelhoudend, stort puinlaag.

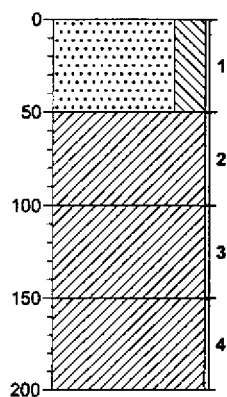
getekend volgens NEN 5104

3



▲ Zand, matig fijn, matig siltig. Donkerbruin, matig plantenhoudend, sterk puinhoudend, matig gleyhoudend, zwak metaalhoudend, stort puinlaag.

4



▲ Zand, matig fijn, sterk siltig. Bruin, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend.

Klei. Lichtbruin.

Klei. Grijs.

Klei. Bruinzwart, matig veraard materiaal aangetroffen.

'getekend volgens NEN 5104'

The logo for Analytico, featuring the word "analytico" in a bold, lowercase sans-serif font, preceded by a horizontal line.**FAXBERICHT**

|                              |                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum                        | 5 maart 2001                                                                                   |
| Aantal pag. (incl. voorblad) | 1                                                                                              |
| Aan                          | UDM-adviesbureau                                                                               |
| T.a.v.                       | T. Hermus                                                                                      |
| Faxnummer                    | 078-6306565                                                                                    |
| Van                          | Analytico Milieu B.V.                                                                          |
| Contactpersoon               | Monstercoördinator (tel:0342-426320 fax:0342-426396<br>email:monstercoordinator@analytico.com) |
| Onderwerp                    | Bevestiging bewaaropdracht.                                                                    |
| Uw projectnaam               | Everingspolder                                                                                 |
| Uw projectnummer             | ZE0200905                                                                                      |
| Materiaalsoort               | Grond                                                                                          |
| Emballagegetal               | 4                                                                                              |
| Certificaatnummer            | 2001008703                                                                                     |

**BEVESTIGING BEWAAROPDRACHT**

Wij hebben uw bewaaropdracht ontvangen. De monsters zullen bewaard blijven tot de aangegeven datum.

**LET OP !!:**

Bij het aanvragen van een nieuwe opdracht voor deze monsters wordt er een nieuw certificaatnummer aangemaakt. Hierdoor vervalt de resterende tijd van de bewaaropdracht voor deze monsters.

U kunt ten alle tijden een bewaaropdracht aanvragen voor het nieuwe certificaatnummer.

Met vriendelijke groet, projectbureau

UDM-adviesbureau  
t.a.v. T. Hermus  
Jan Valsterweg 10  
3315 LG DORDRECHT

### Analysecertificaat

Datum: 19-02-2001

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Certificaatnummer    | 2001008703     |
| Uw projectnummer     | ZE0200905      |
| Uw projectnaam       | Everingepolder |
| Uw ordernummer       | ZE0200905      |
| Monster(s) ontvangen | 09-02-2001     |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum: 09-05-2001

Naam: HERMUS

Handtekening:



Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet.

Analytico Milieu B.V.

# Analysecertificaat

Uw projectnummer ZE0200905  
 Uw projectnaam Everingepolder  
 Uw ordernummer ZE0200905  
 Datum monstername 08-02-2001  
 Monsternemer

Certificaatnummer 2001008703  
 Startdatum 12-02-2001  
 Rapportagedatum 16-02-2001/16:17  
 Bijlage Neen  
 Pagina 1/2

**Analyse** **Eenheid** **1**

## Voorbehandeling

Q Cryogeen malen **Uitgevoerd**

## Bodemkundige analyses

Q Droge stof % (m/m) 72.5  
 Q Gloeirest % (m/m) ds 91.1  
 Q Organische stof % (m/m) ds 7.9  
 Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 13.9

## Metalen

Q Arseen (As) ma/ka ds 17  
 Q Cadmium (Cd) ma/ka ds 1.4  
 Q Chroom (Cr) ma/ka ds 43  
 Q Koper (Cu) ma/ka ds 87  
 Q Kwik (Hg) ma/ka ds 0.22  
 Q Lood (Pb) ma/ka ds 200  
 Q Nikkel (Ni) ma/ka ds 19  
 Q Zink (Zn) ma/ka ds 500

## Minerale olie

Q Minerale olie (GC) C10-C16 ma/ka ds <15  
 Q Minerale olie (GC) C16-C22 ma/ka ds 18  
 Q Minerale olie (GC) C22-C30 ma/ka ds 36  
 Q Minerale olie (GC) C30-C40 ma/ka ds 26  
 Q Minerale olie (GC) totaal ma/ka ds 84  
 Q Clean-Up Florisil (M0-GC) **Uitgevoerd**

## Somparameter organohalogen verbindingen

Q EOX ma/ka ds 0.72

## Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen ma/ka ds 0.041  
 Q Fenanthreen ma/ka ds 2.4  
 Q Anthraceen ma/ka ds 0.53  
 Q Fluorantheen ma/ka ds 4.0  
 Q Benzo(a)anthraceen ma/ka ds 2.1  
 Q Chryseen ma/ka ds 2.1  
 Q Benzo(k)fluorantheen ma/ka ds 1.0  
 Q Benzo(a)pyreen ma/ka ds 1.9  
 Q Benzo(ghi)peryleen ma/ka ds 1.3  
 Q Indeno(123-cd)pyreen ma/ka ds 1.8

## Nr. Monsteromschrijving

1 MM01: B1(0-0.3)+B2(0-0.4)+B3(0-0.4)+B4(0-0.5)

**Analytico-nr.**  
 413169

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000.

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OYAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 489  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 43 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06  
 KvK No. 09088623

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer ZE0200905  
Uw projectnaam Everingepolder  
Uw ordernummer ZE0200905  
Datum monstername 08-02-2001  
Monsteremer

Certificaatnummer 2001008703  
Startdatum 12-02-2001  
Rapportagedatum 16-02-2001/16:17  
Bijlage Neen  
Pagina 2/2

|   | Analyse                    | Eenheid  | 1  |
|---|----------------------------|----------|----|
| Q | PAK Totaal VROM (10 stuks) | mg/ka ds | 17 |

**Nr. Monsteromschrijving**

1 MM01: B1(0-0.3)+B2(0-0.4)+B3(0-0.4)+B4(0-0.5)

**Analytico-nr.**

413169

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

**Accoord  
Pr.coörd.**

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in  
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000.

CK

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

**analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 486  
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06  
KvK No. 09088623

02-10-1995

## CONCEPT INFORMATIEBRIEF

Naam  
Adres  
Woonplaats

AANTEKENEN met bericht van ontvangst

datum:

Onderwerp: Verzoek om medewerking bij de uitvoering van bodemonderzoek

Geachte ...

In het kader van een provinciaal onderzoek naar de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en het milieu die de 257 gesloten stortplaatsen in de provincie Zeeland kunnen opleveren, zijn wij voornemens een verkennend bodemonderzoek te laten verrichten op uw perceel, kadastraal bekend onder nummer ..., ... sectie ..., gemeente ... Het onderzoek wordt in onze opdracht en voor onze rekening verricht.

Het onderzoek zal worden uitgevoerd door het adviesbureau IWACO B.V. in de periode ... De veldwerkzaamheden bestaan uit het uitvoeren van enkele handboringen. De werkzaamheden worden met de hand verricht. Er zal derhalve geen gebruik gemaakt worden van zwaar materieel.

De medewerkers van het onderzoeksbureau zullen u benaderen voor enige historische informatie over de stortplaats. Wij vragen u bij deze uw medewerking bij de uitvoering van het onderzoek. Indien u nadere informatie wenst of indien u bezwaren heeft tegen het betreden van uw terrein, dan verzoeken wij u binnen 1 week na dagtekening van deze brief contact op te nemen met de heer P.S. Brand van de Directie Waterstaat en Milieu van de Provincie Zeeland, de heer ... van uw gemeente (tel. ...) of met ... (tel. ...).

Als het feitelijke gebruik van het terrein berust bij een ander natuurlijke- of rechtspersoon, vragen wij u deze van het vorenstaande in kennis te stellen.

Wij vertrouwen erop u hiermede voorlopig voldoende te hebben ingelicht.

Hoogachtend,

Directie Waterstaat en Milieu

Everingepolder.

Vervolg

**Olijslager J.M.**

---

**Van:** Jong, MA de (Mieke) [mieke.dejong@royalhaskoning.com]  
**Verzonden:** vrijdag 25 augustus 2006 12:55  
**Aan:** Olijslager J.M.  
**Onderwerp:** RE: vraag Prov. Zeeland

Beste Jacco,

De informatie dat de monitoring in een ander programma komt, kwam van jullie. Ik heb hier geen referenties over en geen resultaten.  
Succes verder,  
Mieke de Jong

-----Original Message-----

From: Olijslager J.M. [mailto:jm.olijslager@zeeland.nl]  
Sent: 25 August 2006 12:51  
To: Jong, MA de (Mieke)  
Subject: vraag Prov. Zeeland

Hallo Mieke,

Ik heb nog een vraag ivm de locatie Borsele- Everingepolder (ZE020905).  
Er wordt geconcludeerd dat monitoring in een ander programma heeft plaatsgevonden.  
Tevens is de locatie opgenomen in het bloopersonderzoek (uitvoering volgens reeds opgesteld boorplan).  
Weet jij welke informatie juist is en evt. welk ander programma bedoeld wordt?

Met vriendelijke groet,

Provincie Zeeland

Jacco Olijslager  
tel. 0118-631790  
e-mail: jm.olijslager@zeeland.nl

---

This message has been checked for all known viruses  
by the Royal Haskoning E-mail Virus Protection service.

---

---

This message is intended only for use by the addressee.  
It may contain confidential or privileged information.  
If you have received this communication unintentionally,  
please inform us immediately.

---

6113 -  
548374.  
J.v.p. Minderhand



RMW0706273

water  
infrastructuur  
milieu  
bouw

Witteveen+Bos  
Willemstraat 28  
postbus 3465  
4800 DL Breda  
telefoon 076 523 33 33  
telefax 076 514 44 42

Provincie Zeeland  
Directie Ruimte, Milieu en Water  
t.a.v. de heer J.M. Olijslager  
Postbus 165

4330 AD MIDDELBURG

project onderzoek voormalige stortplaatsen  
projectcode MDB205-1  
referentie MDB205-1/stra/047  
uw referentie  
kopie

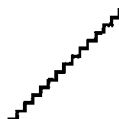
verzonden door ir. G.J. Weerts  
telefoon 076 523 33 52  
datum opmaak 1 juni 2007

**PROVINCIE ZEELAND**  
DIRECTIE RMW  
AFD. MHX AMBT.  
AFD. TERMIJN J. OLIJSLAGER  
DATUM - 4 JUNI 2007  
DOC.NR. RMW0706273  
ZAAK NR.  
CLASS.

Bijgaand ontvangt u onderstaande:

- ☐ ter kennisneming ☐ ter goedkeuring ☐ ter controle ☐ voor uitvoering  
☐ voor doorzending ☐ op uw verzoek ☒ volgens afspraak ☐

| aantal | nummer             | datum       | status     | betreffende                                              |
|--------|--------------------|-------------|------------|----------------------------------------------------------|
| 3      | MDB205-80/stra/036 | 31 mei 2007 | definitief | afdeklaagonderzoek Van Lijnden-polder te Terneuzen       |
| 3      | MDB205-10/stra/037 | 31 mei 2007 | definitief | aanvullend grondwateronderzoek Everingepolder te Borsele |
| 3      | MDB250-70/stra/038 | 31 mei 2007 | definitief | aanvullend grondwateronderzoek 'Quaak' te Axel           |



Provincie Zeeland  
directie Ruimte, Milieu en Water  
t.a.v. de heer J.M. Olijslager  
Postbus 165

4330 AD MIDDELBURG

datum  
31 mei 2007

uw referentie

referentie  
MDB205-10/stra/037

behandeld door  
ir. G.J. Weerts

telefoon  
076 523 33 52

onderwerp  
aanvullend grondwateronder-  
zoek Everingepolder te Bor-  
sele

Almere  
Amsterdam  
Breda  
Den Haag  
Deventer  
Heerenveen  
Maastricht  
Rotterdam

Indonesië  
Kazachstan  
Letland  
Ned. Antillen

Geachte heer Olijslager,

Hierbij ontvangt u de resultaten behorende bij het aanvullend grondwateronderzoek op de voormalige stortlocatie aan de Everingepolder te Borsele. De locatie is bekend onder ZE0200905. De regionale en lokale situatie van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage I en II.

#### algemeen

Aanleiding voor het onderzoek is een inventarisatie uitgevoerd door de provincie Zeeland waarin is vastgesteld dat onderhavige locatie niet of niet voldoende is onderzocht in het kader van het reeds uitgevoerde Navos onderzoek. Onduidelijk is of de grondwaterkwaliteit is gemonitord. De eigenaar van de locatie verklaarde dat dit wel heeft plaatsgevonden.

Uit voorgaand onderzoek [referentie 5 tot en met 6] blijkt dat op de locatie in het verleden voornamelijk huishoudelijk afval (circa 80 %) een deel bouw- en sloopafval (circa 30 %) en een klein deel bedrijfsafval en grofvuil (circa 5 %) is gestort. Het oppervlak van de voormalige stortlocatie is circa 0,20 hectare. De locatie is momenteel in gebruik als agrarisch terrein. Recentelijk is een afdeklaag aangebracht in opdracht van de provincie Zeeland.

De kwaliteit van het grondwater rondom de stortlocatie is in voorgaande onderzoeken niet voldoende vastgesteld. Doel van onderhavig onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater rondom de voormalige stortlocatie. Indien verhoogde arseenconcentraties wordt gemeten wordt tevens bepaald of deze een natuurlijke of een antropogene oorsprong heeft. In onderstaand kader wordt hier nader op ingegaan.



Lid Organisatie  
van advies- en  
ingenieursbureaus



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:1994

datum  
31 mei 2007

Met behulp van voorgaande en nieuwe onderzoeksgegevens kan vervolgens een toetsing met behulp van de BOSVOS-systematiek worden uitgevoerd zodat het vervolgtraject voor nazorg kan worden bepaald. In bijlage V wordt nader ingegaan op de BOSVOS-systematiek. Tot op heden kon de toetsing nog niet worden uitgevoerd door het ontbreken van alle invoergegevens.

#### arseenproblematiek

In de kustprovincies, waaronder Zeeland, komt arseen voor als 'van nature' verhoogde achtergrondgehalte in grond en grondwater doordat arseen in de ondergrond in sterk geaccumuleerde vorm is vastgelegd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee typen arseenvoorkomens: het pyriettype en het roesttype. Elk van deze voorkomens heeft verschillende eigenschappen.

##### pyriettype:

- arseen is ingebouwd in het mineraal pyriet ( $\text{FeS}_2$ );
- hoge concentraties komen vrijwel alleen voor in bepaalde veenpakketten met name het Basisveen;
- waar Basisveen voorkomt, geldt eigenlijk altijd een verhoogd risico van arseen in het grondwater;
- zolang het veen zuurstofloos blijft zal arseen niet vrijkomen. Komt het veen (en dus het pyriet) in contact met zuurstof of met nitraat via infiltrerend zuurstofrijk grondwater dan wordt het afgebroken en komt arseen vrij in het grondwater.

##### roesttype:

- arseen is ingebouwd in en/of geadsorbeerd aan ijzerhydroxide;
- hoge concentraties komen vrijwel alleen voor in lagen met ijzeroer (sedimenten die sterk roestig rood-bruin gekleurd zijn als gevolg van de grote hoeveelheden ijzerhydroxide);
- in regio's met ijzeroerbanken (gebieden waar stuwwallen en waar kwelwater naar boven komt) komt het roesttype vaker voor;
- zolang de afzettingen zuurstofrijk blijven zal arseen niet vrijkomen. Het arseen komt vrij in het grondwater als de afzettingen in contact komen met zuurstofloos grondwater.

In Zeeland is voornamelijk kans op het voorkomen van het pyriettype.

Door het bepalen van karakteristieke bodemkenmerken en chemische (macro)parameters kan worden bepaald of sprake is van een natuurlijke herkomst of van menselijk handelen.

##### risico's

Ondanks dat van nature verhoogde arseengehalten kunnen worden beschouwd als gebiedsspecifieke streefwaarden, blijven risico's voor de functie die ter plaatse worden uitgeoefend, maatgevend. Directe risico's doen zich voor door de direct contactmogelijkheden tussen de mens en de grond en/of het grondwater met verhoogde arseengehalten. Hiervoor kunnen voor grond de BGW-waarden als drempelwaarden worden aangehouden. Voor grondwater kan als drempelwaarde de norm voor drinkwater worden gehanteerd. Indirecte risico's kunnen optreden als gevolg van consumptie van gewassen die geteeld zijn in arseenrijke gebieden, of vlees van vee dat is blootgesteld aan verhoogde arseenconcentraties. Hiervoor kunnen de LAC-waarden als drempelwaarden worden aangehouden.

Ref. Handreiking arseen, TNO-NITG en DHV

#### opzet werkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor het uitvoeren van een monitoring bij voormalige stortplaatsen in Zeeland [referentie 7 en 8]. De grondwatermonsters zijn ook op macro-chemische parameters geanalyseerd in verband met een verhoogde kans op hoge arseenconcentraties, hierdoor kan bepaald worden of de eventuele arseenconcentratie van

referentie  
MDB205-10/stra/037

datum  
31 mei 2007

natuurlijke of antropogene oorsprong is. De uitkomsten van voorgaande en onderhavig onderzoeken zijn getoetst met behulp van de BOSVOS-systematiek gebruikt, zie bijlage V.

#### **kwaliteit**

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001:2000. Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 certificering van de Milieumeetdienst van Witteveen+Bos. Het toepassingsgebied van deze certificering betreft monstername van grond en grondwater, respectievelijk conform VKB protocollen 2001, de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium. Het chemisch onderzoek wordt uitgevoerd door ALcontrol B.V., dat beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de hier betreffende analyses.

De locatie is eigendom van gemeente Borsele. De opdrachtgever voor het onderzoek is provincie Zeeland. Jegens beide partijen is Witteveen+Bos onafhankelijk, waardoor sprake is van de vereiste functiescheiding.

#### **veldwerkzaamheden**

Tijdens het veldwerk zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- maaiveldinspectie;
- op basis van de 'richtlijn voor het realiseren van de monitoringsinfrastructuur bij voormalige stortplaatsen te Zeeland' [referentie 7] zijn met betrekking tot de omvang van de stort vijf peilbuizen (B-01 tot en met B-05) stroomafwaarts met een onderlinge afstand van 25 meter tegen het stortpakket geplaatst;
- op basis van de 'richtlijn voor het realiseren van de monitoringsinfrastructuur bij voormalige stortplaatsen te Zeeland' [referentie 7] is één referentiepeilbuis (A-01) stroomopwaarts van de stort geplaatst;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond;
- beschrijving van de boorprofielen;
- afpompen en bemonsteren van de geplaatste peilbuizen;
- meten van de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage II. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

#### **beschrijving resultaten veldwerkzaamheden**

Rondom het stort bestaat de globale bodemopbouw vanaf maaiveld tot 2,5 m-mv uit matig tot sterk zandig klei. Ter plaatse van boring A-01 wordt vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv matig fijn matig siltig zand waargenomen. Ter plaatse van boring B-05 is van 1,0 tot 1,5 m-mv zeer fijn zand en van 1,5 tot 2,0 m-mv leem waargenomen. In afwijking van het protocol is in verband met de aanwezigheid van het dijklichaam, de referentiepeilbuis A-01, op korte afstand van het stort geplaatst.

In tabel 1. worden de zintuiglijk afwijkingen qua geur, kleur en/of bijmengingen die in milieuhygiënisch opzicht verdacht zijn weergegeven. In tabel 2. zijn de resultaten van de veldmetingen (pH en elektrisch geleidend vermogen (EC)) betreffende het grondwater weergegeven.

**Tabel 1. Overzicht zintuiglijke waarnemingen**

| peilbuis | diepte boring<br>(m-mv) | traject<br>(m-mv)  | zintuiglijke waarnemingen |       | opmerking   |
|----------|-------------------------|--------------------|---------------------------|-------|-------------|
|          |                         |                    | puin                      | roest |             |
| A-01     | 2,2                     | 1,0-2,2            |                           |       | veenbrokken |
| B-01     | 2,2                     | 0,0-0,5<br>0,5-1,4 | +                         | +     | venig       |
| B-02     | 2,2                     | 0,0-0,5            |                           | +     |             |

+ zwakke bijmenging

Uit tabel 1. en uit de boorstaten blijkt het volgende:

- ter plaatse van peilbuis B-01 is van 0,0-0,5 m-mv een zwakke puin bijmenging waargenomen;
- ter plaatse van peilbuis B-01 en B-02 is van 0,0-0,5 m-mv een zwakke bijmenging van roest waargenomen;
- op basis van de kleige bodemopbouw is mogelijk sprake van het 'pyriettype' arseenverontreiniging.

**Tabel 2. Veldmeting grondwater**

| grondwater-monster | peilbuis | filtertraject<br>(m-mv) | pH  | EC<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | bijzonderheden |
|--------------------|----------|-------------------------|-----|-----------------------------------|----------------|
| PB A1              | A-01     | 0,2-2,2                 | 7,0 | 3560                              | geen           |
| PB B1              | B-01     | 0,2-2,2                 | 7,4 | 5540                              | geen           |
| PB B2              | B-02     | 0,2-2,2                 | 7,6 | 5970                              | geen           |
| PB B3              | B-03     | 0,2-2,2                 | 7,1 | 5980                              | geen           |
| PB B4              | B-04     | 0,5-2,5                 | 6,8 | 3250                              | geen           |
| PB B5              | B-05     | 0,7-2,7                 | 7,6 | 2840                              | geen           |

De pH- en de EC- waarde van het grondwater rond het stort zijn niet afwijkend voor het bodemtype en de regionale ligging van de onderzoekslocatie.

#### chemisch onderzoek

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet. Het uitgevoerde analyseprogramma voor grondwater is weergegeven in onderstaande tabel 3.

**Tabel 3. Analyseprogramma**

| grondwater-monster | peilbuis | filtertraject<br>(m-mv) | analyse                                                                                                            |
|--------------------|----------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PB A1              | A-01     | 0,2-2,2                 | NEN5740 <sup>1</sup> + Cl <sup>-</sup> + N-Kjeldahl + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| PB B1              | B-01     | 0,2-2,2                 | NEN5740 <sup>1</sup> + Cl <sup>-</sup> + N-Kjeldahl + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| PB B2              | B-02     | 0,2-2,2                 | NEN5740 <sup>1</sup> + Cl <sup>-</sup> + N-Kjeldahl + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| PB B3              | B-03     | 0,2-2,2                 | NEN5740 <sup>1</sup> + Cl <sup>-</sup> + N-Kjeldahl + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| PB B4              | B-04     | 0,5-2,5                 | NEN5740 <sup>1</sup> + Cl <sup>-</sup> + N-Kjeldahl + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| PB B5              | B-05     | 0,7-2,7                 | NEN5740 <sup>1</sup> + Cl <sup>-</sup> + N-Kjeldahl + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |

<sup>1</sup> NEN5740-pakket grondwater omvat de volgende parameters: zware metalen (arsen, koper, lood, zink, cadmium, nikkel, kwik en chroom), vluchtige aromaten, minerale olie (GC, C10-C40), fenolen, gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen.

#### resultaten chemisch onderzoek

De resultaten van het chemisch onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals omschreven in de circulaire 'Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering' [referentie 4] en Handreiking arseen [referentie 8] en

referentie  
MDB205-10/stra/037

datum  
31 mei 2007

weergegeven in respectievelijk tabel 4. en 5. De analyseresultaten en overschrijdingstabellen van de grond met toetsingskader zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 4. Toetsingsresultaten grondwater (overschrijding streef- en interventiewaarde)**

| grondwa-<br>termonster | peilbuis | filtertraject<br>(m-mv) | pH  | EC<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | toetsing Wbb                                                |
|------------------------|----------|-------------------------|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| PB A1                  | A-01     | 0,2-2,2                 | 7,0 | 3560                              | As > T<br>Zn, Cl > S                                        |
| PB B1                  | B-01     | 0,2-2,2                 | 7,4 | 5540                              | Cl > S                                                      |
| PB B2                  | B-02     | 0,2-2,2                 | 7,6 | 5970                              | Cl > S                                                      |
| PB B3                  | B-03     | 0,2-2,2                 | 7,1 | 5980                              | Cl > S                                                      |
| PB B4                  | B-04     | 0,5-2,5                 | 6,8 | 3250                              | Zn > I<br>Hg, Ni, As > T<br>Cd, Cr, Cu, Pb, benzeen, Cl > S |
| PB B5                  | B-05     | 0,7-2,7                 | 7,6 | 2840                              | Zn > I<br>Cr, Ni, Cl > S                                    |

< S = geen overschrijding van de streefwaarde;

> S = overschrijding van de streefwaarde;

> T = overschrijding van de tussenwaarde ( $\frac{1}{2}(S+I)$ );

> I = overschrijding van de interventiewaarde.

Uit tabel 4. blijkt het volgende:

- in het grondwater uit referentiepeilbuis A-01 worden verhoogde concentraties arseen (tot boven de tussenwaarde), zink en chloor (tot boven de streefwaarden) gemeten;
- in het grondwater ten westen van het stortlichaam (peilbuizen B-01 tot en met B-03) wordt een concentratie chloor tot boven de streefwaarden gemeten;
- in het grondwater uit peilbuis B-04, ten oosten van het stortlichaam, worden verhoogde concentraties zink (overschrijding interventiewaarde) kwik, nikkel, arseen (overschrijding tussenwaarde), cadmium, chroom, koper, lood, benzeen en chloor (overschrijding streefwaarden) gemeten;
- in het grondwater uit peilbuis B-05, ten oosten van het stortlichaam, worden verhoogde concentraties zink (overschrijding interventiewaarde), chroom, nikkel en chloor (overschrijding streefwaarden) gemeten.

**Tabel 5. Analyseresultaten macroparameters grondwater (In mg/l)**

| grondwater-<br>monster | filtertraject<br>(m-mv) | ammonium | fosfaat<br>total | bicarbonaat | sulfaat               | ijzer <sup>2+</sup> |
|------------------------|-------------------------|----------|------------------|-------------|-----------------------|---------------------|
| PB A1                  | 0,2-2,2                 | -        | -                | -           | 120                   | -                   |
| PB B4                  | 0,5-2,5                 | -        | -                | -           | 300                   | -                   |
| handreiking            | roesttype               | > 1 mg/l | > 1 mg/l         | > 200 mg/l  |                       | > 5 mg/l            |
| Arseen                 | pyriettype              |          |                  |             | >50 mg/l <sup>1</sup> |                     |

- niet geanalyseerd

<sup>1</sup> In de Handreiking arseen wordt een toetsingswaarde van 50 mg/kg SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> weergegeven. Uitgaande dat 1 liter water 1 kg weegt geeft dit een toetsingswaarde van 50 mg/l

Uit tabel 5. blijkt dat de concentratie sulfaat de toetsingswaarde voor de 'pyriettype' arseenverontreiniging overschrijdt waardoor de arseenconcentratie in het grondwater vermoedelijk van natuurlijke oorsprong is.

#### locatiespecifieke risico's

De stortlocatie is momenteel in gebruik als agrarisch terrein. Recentelijk is een voldoende dikke afdeklaag aangebracht.

referentie  
MDB205-10/stra/037

datum  
31 mei 2007

Directe humane risico's in relatie met het grondwater zijn niet aanwezig. Er zijn geen directe contactmogelijkheden met het verontreinigd grondwater. De gemeten concentraties aan zink en sulfaat in het grondwater overschrijden de drinkwaternorm, beregeningsnorm en de vee-drenknorm.

Eventuele verspreidingsrisico's dienen in een tweede fase onderzocht te worden.

### BOSVOS-toetsing

De BOSVOS-systematiek wordt gebruikt om voor een voormalige stortlocatie op basis van de risico's het nazorgtraject te bepalen (in bijlage IV is een korte toelichting op de systematiek weergegeven.). De verschillende nazorgtrajecten zijn:

- curatief: stortplaatsen die in het Wbb-spoor komen;
- preventief: mogelijk vervolg;
- exit: voor deze stortplaatsen is geen vervolg nodig.

De resultaten uit voorgaande onderzoeken [referentie 5 tot en met 6] hebben voor onderhavige locatie geleid tot de volgende scores:

- bron: licht, afnemend;
- afdeklaag: als gevolg van het afdekken, exit;
- grondwater: niet onderzocht.

Op basis van de onderzoeksresultaten is voor onderhavig locatie de BOSVOS-toetsing uitgevoerd. Onderstaand is het toetsingsresultaat in tabel 6. weergegeven.

Tabel 6. BOSVOS-toetsing Everingepolder

|                      | pad:      | grondwater | contactzone | oppervlaktewater systemen | stortgas | dynamiek |
|----------------------|-----------|------------|-------------|---------------------------|----------|----------|
| object:              |           |            |             |                           |          |          |
| mens                 |           | 3 (>)      | 0 (<)       |                           |          | B (=)    |
| akkerbouw & veeteelt |           |            |             |                           |          |          |
| ecologie             |           | 3 (>)      | 0 )         |                           |          |          |
| verspreiding         |           | 2 (>)      |             |                           |          | B (=)    |
| bronsterkte          | licht (=) |            |             |                           |          |          |

Uit bovenstaande blijkt dat de stort het resultaat 'curatief' oplevert op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater. Onderstaand wordt in tabel 7. de totaalscore voor de locatie weergegeven.

Tabel 7. Totaal beoordeling

| locatiegegevens |          |                | BOSVOS-toetsingsresultaat |           |          |
|-----------------|----------|----------------|---------------------------|-----------|----------|
| code            | gemeente | naam           | grondwater                | afdeklaag | TOTAAL   |
| ZE0200915       | Borsele  | Everingepolder | curatief                  | exit      | curatief |

referentie  
MDB205-10/stra/037

datum  
31 mei 2007

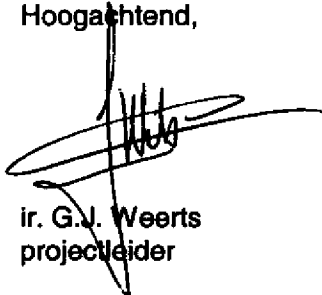
### **conclusies**

Op basis van de onderzoeksresultaten en de BOSVOS-toetsing kan het volgende geconcludeerd worden:

- met de uitvoering van onderhavig onderzoek zijn de ontbrekende gegevens verzameld waardoor een volledige toetsing conform de BOSVOS-systematiek mogelijk is geworden. Het vervolgtraject voor de nazorg kan daarmee worden vastgesteld;
- het grondwater stroomafwaarts ten noord-oosten van de stortlocatie is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met arseen, nikkel en kwik. De ernst en urgentie dient in een tweede fase onderzocht te worden;
- de verhoogde arseenconcentratie gemeten in het grondwater is van natuurlijke oorsprong en wordt niet veroorzaakt door de aanwezigheid van het stort;
- het nazorgtraject voor onderhavige stortplaats is curatief. Dit betekent dat:
  - er een vervolg onderzoek naar de omvang van de grondwaterverontreiniging dient te worden uitgevoerd.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,



ir. G.J. Weerts  
projectleider

### **bijlagen:**

- I Regionale situatie (1 pagina);
- II Lokale situatie met boorpunten (1 pagina);
- III Boorprofielen (1 pagina);
- IV Analysecertificaten en toetsingstabellen grond (11 pagina's);
- V Toelichting BosVos (5 pagina's);
- VI Kwaliteitsborging (1 pagina).

referentie

MDB205-10/stra/037

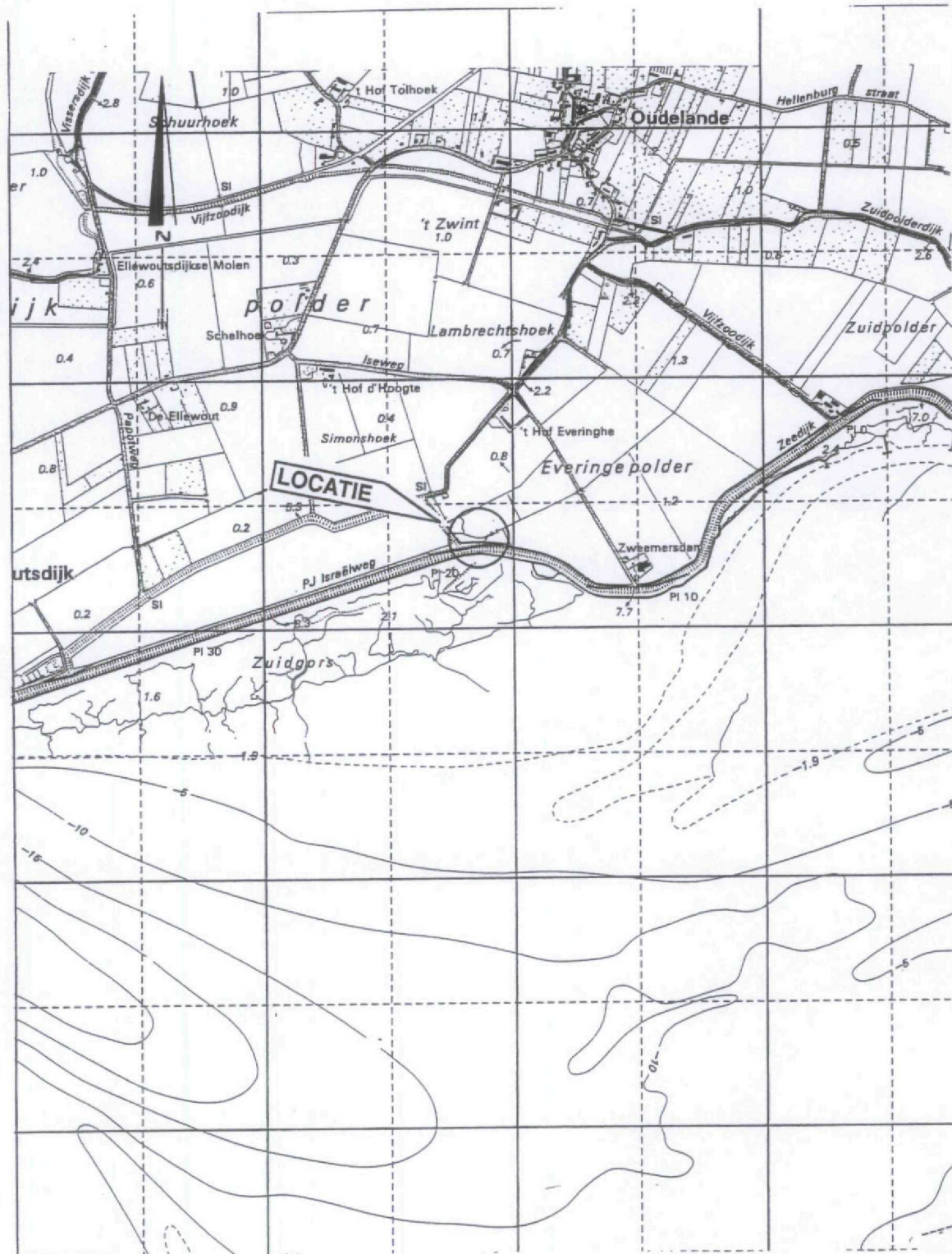
datum

31 mei 2007

referenties:

1. Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN 5740, NNI, oktober 1999.
2. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NVN 5725, NNI, oktober 1999.
3. Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NVN5720, NNI, maart 2000.
4. Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering', Staatscourant 2000, nr. 39.
5. Inventarisatie Voormalige stortplaatsen Zeeland, Gemeente Borsele stortplaats Everingepolder, Iwaco, projectnr. 33.4141.0, 1 oktober 1997.
6. Rapportage Aanvullend grondwateronderzoek voormalige stortplaatsen Zeeland, UDM Adviesbureau, 16 maart 2001.
7. Richtlijn voor het realiseren van de monitoringsinfrastructuur bij voormalige stortplaatsen te Zeeland, Royal Haskoning nr 39403, 13 november 2001.
8. Handreiking Arseen, TNO-NITG DHV en Universiteit Utrecht, 2003.
9. Bijlage 11, Urgentie van bodemsanering, De handleiding, Sdu Uitgeverij, 1995.

## BIJLAGE I Regionale situatie



**Witteveen + Bos**

water  
infrastructuur  
milieu  
bouw

### Regionale situatie

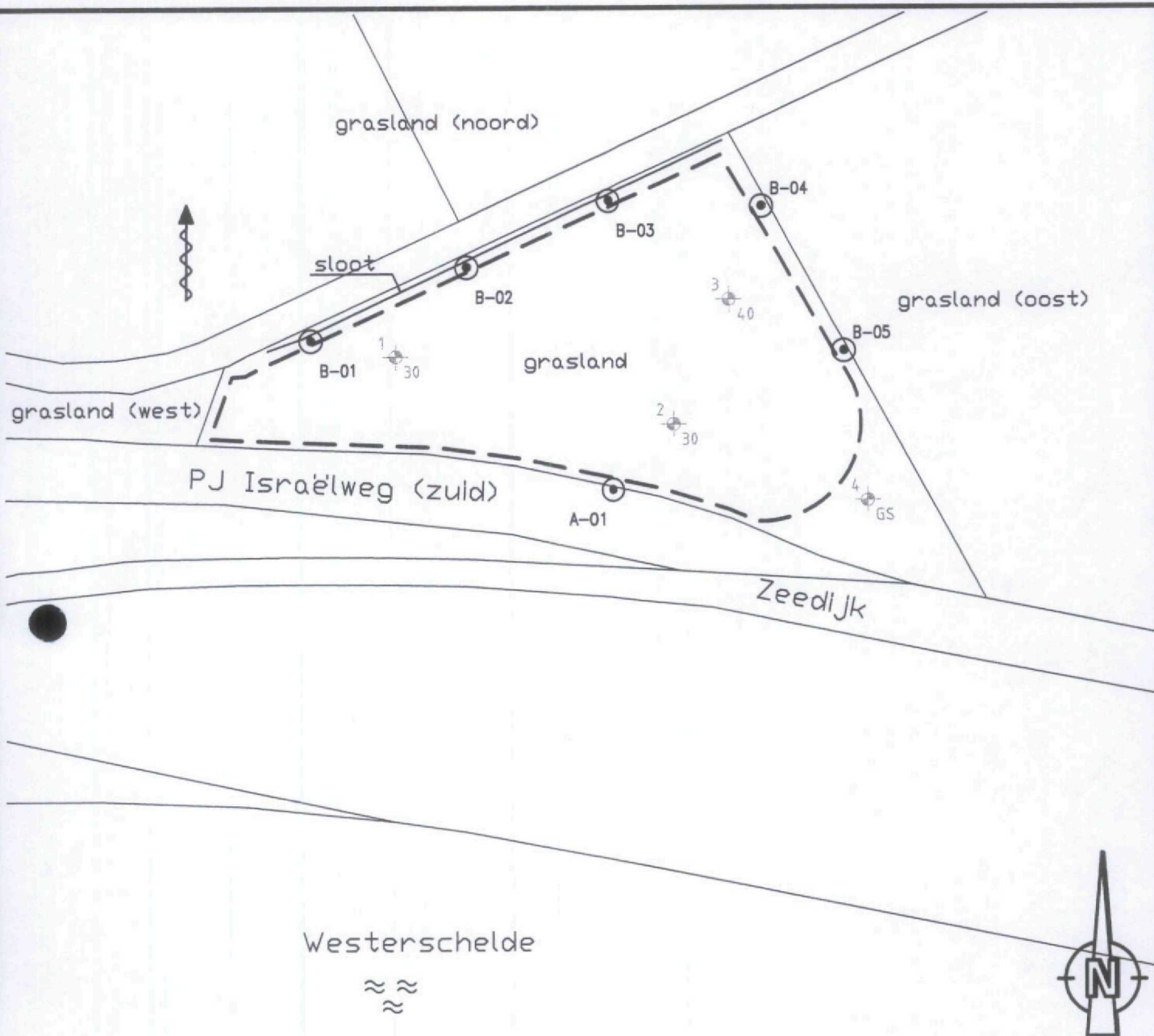
opdrachtgever : Provincie Zeeland  
projectnaam : Aanvullend grondwateronderzoek Everingepolder  
projectcode : MDB205-10

Get. : D.C. Stoorvogel

Gez. :

Dat. : 09-01-07

## BIJLAGE II Lokale situatie met boorpunten



## LEGENDA

- Onderzoekslocatie (startplaats)
- monitoringspeilbuis (referentie)
- monitoringspeilbuis (stroomafwaarts)



Stromingsrichting grondwater



Boring afdeklaagonderzoek (2001)  
met dikte afdeklaag in cm

Provincie Zeeland (ZE0200905)  
Everingepolder te Borsele  
Monsternamepunten grondwateronderzoek

Witteveen

Bos

Postbus 3465  
4800 DL Breda  
Telefoon 076 523 33 33  
Telefax 076 514 44 42

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Getekend      | A.H. Dilven     |
| Gecontroleerd | G.J. Weerts     |
| Goedgekeurd   | G.J. Weerts     |
| Datum         | 13 januari 2007 |

*AD*  
*GW*  
*GW*

|             |       |
|-------------|-------|
| D           | _____ |
| C           | _____ |
| B           | _____ |
| A           | _____ |
| Wijzigingen |       |

Schaal 1 : 1.000

**MDB205-10**

Formaat A4

## BIJLAGE III Boorprofielen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

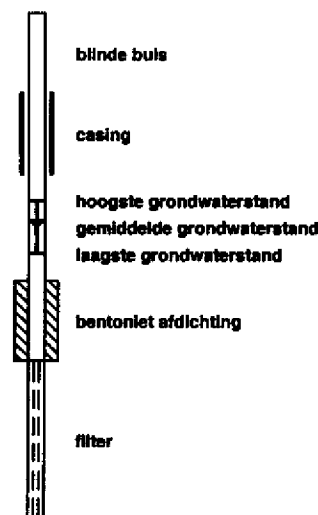
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

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

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

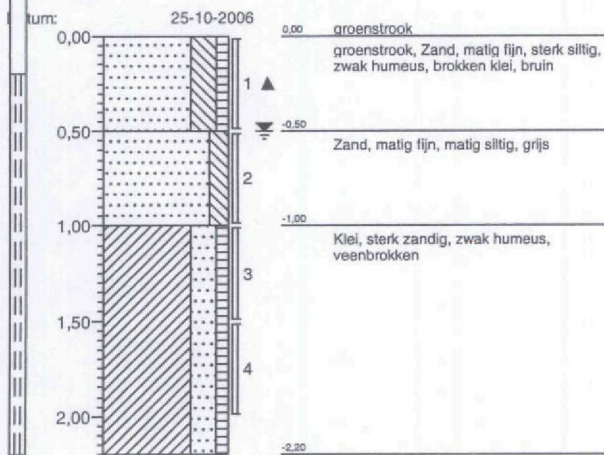
|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |

## overlig

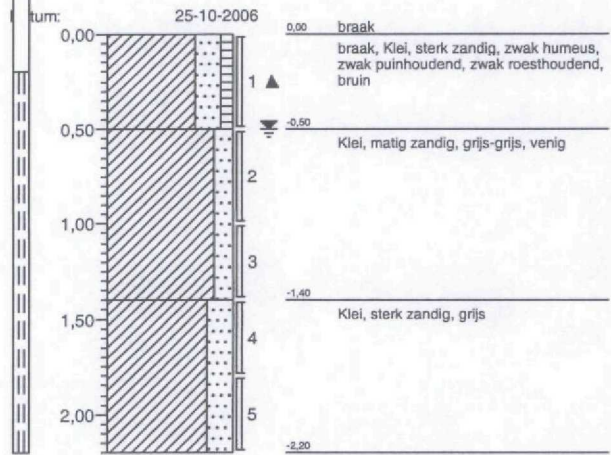
|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

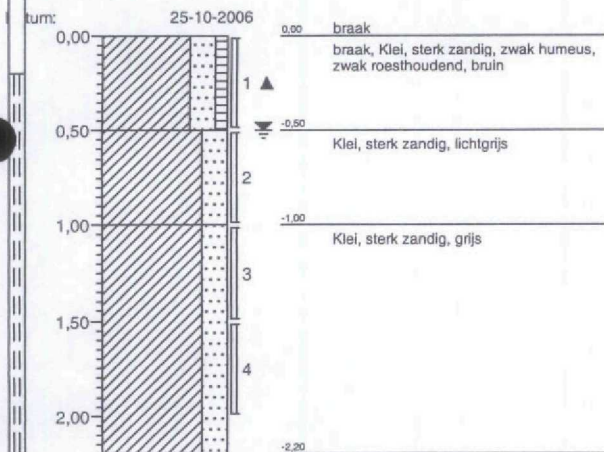
A-01



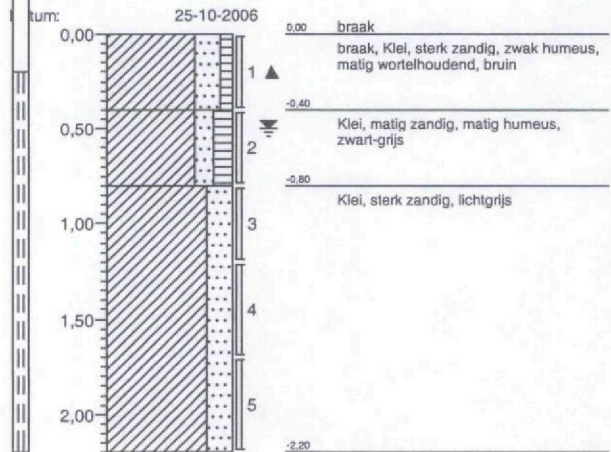
B-01



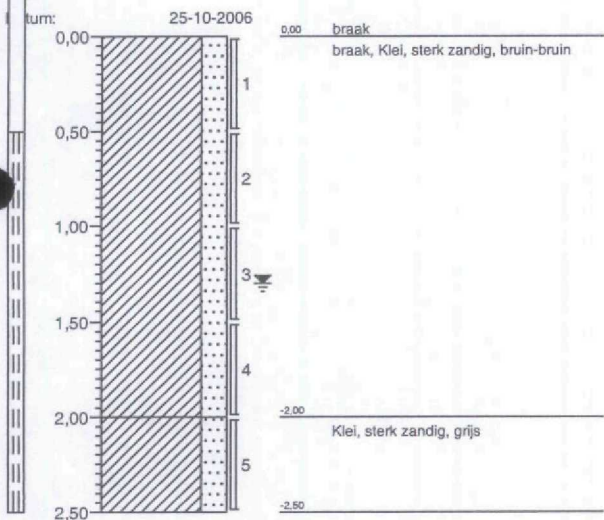
B-02



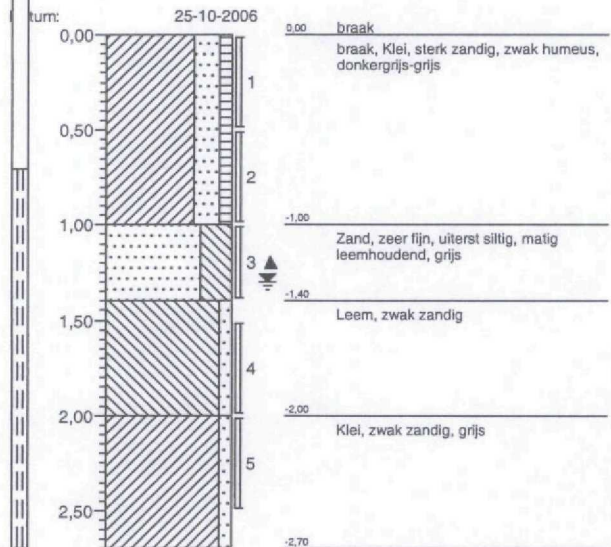
B-03



B-04



B-05



## Boorprofielen

**Witteveen** **Bos**

Opdrachtgever:

Projectnaam:

Projectcode:

Provincie Zeeland

Monitoring VOS Everingepolder te Borsele

MDB205-10

## BIJLAGE IV Analysecertificaten en toetsingstabellen grond



Witteveen + Bos B.V.

G.J. Weerts

Postbus 3465

4800 DL BREDA

Hoogvliet, 28-11-2006

Geachte G.J. Weerts,

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 : AO stort Everingepolder  
Uw projektnummer : MDB205-10

ALcontrol rapportnummer : 0646511

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 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,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Witteveen + Bos    |           |
| Volgnr.: 0606-4875 |           |
| 1 DEC 2006         |           |
| Afhandelaar:       | WEEG      |
| Proj.corr:         | MDB205-10 |
| Proj. test:        | WEEG      |
| Kopie aan:         |           |
|                    |           |
|                    |           |
|                    |           |



Witteveen + Bos B.V.

G.J. Weerts

Projectnaam : AO stort Everingepolder

Projectnummer : M08205-10

Datum opdracht : 17-11-2006

Startdatum : 17-11-2006

Bijlage 1 van 6

Rapportnummer : 0646511

Rapportagedatum : 28-11-2006

| Analyse                                | Eenheid | X01    | X02    | X03    | X04    | X05  | X06   |
|----------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|------|-------|
| <b>METALEN</b>                         |         |        |        |        |        |      |       |
| filtreren metalen                      | -       |        |        |        |        | 1    |       |
| arsen                                  | ug/l    | 59     | <50 #  | <50 #  | <50 #  | 53   | 8.3   |
| cadmium                                | ug/l    | <2 #   | <4 #   | <4 #   | <4 #   | 0.76 | <0.4  |
| chrom                                  | ug/l    | <5 #   | <10 #  | <10 #  | <10 #  | 6.4  | 1.1   |
| koper                                  | ug/l    | <25 #  | <50 #  | <50 #  | <50 #  | 44   | 10    |
| kwik                                   | ug/l    | <0.05  | <0.05  | <0.05  | <0.05  | 0.20 | <0.05 |
| lood                                   | ug/l    | <50 #  | <100 # | <100 # | <100 # | 27   | <10   |
| nikkel                                 | ug/l    | <50 #  | <100 # | <100 # | <100 # | 74   | 28    |
| zink                                   | ug/l    | 420    | <200 # | <200 # | <200 # | 2000 | 4000  |
| <b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>       |         |        |        |        |        |      |       |
| ammonium                               | mgN/l   | <0.15  | 5.8    | 6.7    | 3.1    | 6.4  | 19    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>              |         |        |        |        |        |      |       |
| benzeen                                | ug/l    | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2   | 0.27 | <0.2  |
| tolueen                                | ug/l    | 0.28   | <0.2   | <0.2   | <0.2   | 0.65 | 0.24  |
| ethylbenzeen                           | ug/l    | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2 | <0.2  |
| xylenen                                | ug/l    | <0.5   | <0.5   | <0.5   | <0.5   | <0.5 | <0.5  |
| Totaal BTEX                            | ug/l    | <1     | <1     | <1     | <1     | 1.2  | <1    |
| naftaleen                              | ug/l    | <0.7 # | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2 | <0.2  |
| <b>FENOLEN</b>                         |         |        |        |        |        |      |       |
| fenol(index)                           | ug/l    | 6.8    | <5     | 9.1    | 7.9    | 11   | 16    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |        |        |        |      |       |
| 1,2-dichloorethaan                     | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| cis 1,2-dichlooretheen                 | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| tetrachlooretheen                      | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| tetrachloormethaan                     | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                  | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                  | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| trichlooretheen                        | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| chloroform                             | ug/l    | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1   | <0.1 | <0.1  |
| <b>DICHLOROBENZENEN</b>                |         |        |        |        |        |      |       |
| monochloorbenzeen                      | ug/l    | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2 | <0.2  |
| dichloorbenzenen                       | ug/l    | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2   | <0.2 | <0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                   |         |        |        |        |        |      |       |
| fractie C10 - C12                      | ug/l    | <10    | <10    | <10    | <10    | <10  | <10   |
| fractie C12 - C22                      | ug/l    | <10    | <10    | <10    | <10    | <10  | <10   |

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

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X01 | grondwater | pb A1 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X02 | grondwater | pb B1 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X03 | grondwater | pb B2 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X04 | grondwater | pb B3 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X05 | grondwater | pb B4 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X06 | grondwater | pb B5 |
|-----|------------|-------|





Witteveen + Bos B.V.  
G.J. Weerts

Bijlage 2 van 6

Projectnaam : AO stort Everingepolder  
Projectnummer : MOB205-10  
Datum opdracht : 17-11-2006  
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 0646511  
Rapportagedatum : 28-11-2006

| Analyse             | Eenheid | X01 | X02 | X03 | X04 | X05 | X06 |
|---------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MINERALE OLIE       |         |     |     |     |     |     |     |
| fractie C22 - C30   | ug/l    | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fractie C30 - C40   | ug/l    | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| totaal olie C10-C40 | ug/l    | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

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

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X01 | grondwater | pb A1 |
| X02 | grondwater | pb B1 |
| X03 | grondwater | pb B2 |
| X04 | grondwater | pb B3 |
| X05 | grondwater | pb B4 |
| X06 | grondwater | pb B5 |



Witteveen + Bos B.V.

G.J. Weerts

Projectnaam : AO stort Everingepolder

Projectnummer : M08205-10

Datum opdracht : 17-11-2006

Startdatum : 17-11-2006

Bijlage 3 van 6

Rapportnummer : 0646511

Rapportagedatum : 28-11-2006

| Analyse                         | Eenheid | X01  | X02   | X03   | X04   | X05  | X06  |
|---------------------------------|---------|------|-------|-------|-------|------|------|
| DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN |         |      |       |       |       |      |      |
| chloride                        | mg/l    | 4600 | 13000 | 13000 | 13000 | 2100 | 2200 |
| Kjeldahl-stikstof               | mgN/l   | 6.3  | 11    | 19    | 5.9   | 170  | 27   |
| sulfaat                         | mg/l    | 120  | 1800  | 1800  | 1700  | 300  | 1800 |

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

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X01 | grondwater | pb A1 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X02 | grondwater | pb B1 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X03 | grondwater | pb B2 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X04 | grondwater | pb B3 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X05 | grondwater | pb B4 |
|-----|------------|-------|

|     |            |       |
|-----|------------|-------|
| X06 | grondwater | pb B5 |
|-----|------------|-------|



Witteveen + Bos B.V.

G.J. Weerts

Bijlage 4 van 6

Projectnaam : AO stort Everingepolder  
Projectnummer : MDB205-10  
Datum opdracht : 17-11-2006  
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 0646511  
Rapportagedatum : 28-11-2006

## # Opmerkingen

|              |                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| Monster X001 | pb A1                                                      |
| cadmium      | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| chrom        | Idem                                                       |
| koper        | Idem                                                       |
| nikkel       | Idem                                                       |
| lood         | Idem                                                       |
| naftaleen    | Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component. |
| Monster X002 | pb B1                                                      |
| arseen       | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| cadmium      | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| chrom        | Idem                                                       |
| koper        | Idem                                                       |
| nikkel       | Idem                                                       |
| lood         | Idem                                                       |
| zink         | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| Monster X003 | pb B2                                                      |
| arseen       | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| cadmium      | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| chrom        | Idem                                                       |
| koper        | Idem                                                       |
| nikkel       | Idem                                                       |
| lood         | Idem                                                       |
| zink         | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| Monster X004 | pb B3                                                      |
| arseen       | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| cadmium      | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |
| chrom        | Idem                                                       |
| koper        | Idem                                                       |
| nikkel       | Idem                                                       |
| lood         | Idem                                                       |
| zink         | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.      |



Witteveen + Bos B.V.  
G.J. Weerts

Projectnaam : AO stort Everingepolder  
Projectnummer : MD8205-10  
Datum opdracht : 17-11-2006  
Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 0646511  
Rapportagedatum : 28-11-2006

| Analyse                    | Monstersoort | Relatie tot norm                                                 |
|----------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|
| arsen                      | grondwater   | Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)                      |
| cadmium                    | grondwater   | Idem                                                             |
| chrom                      | grondwater   | Idem                                                             |
| koper                      | grondwater   | Idem                                                             |
| kwik                       | grondwater   | Eigen methode                                                    |
| lood                       | grondwater   | Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)                      |
| nikkel                     | grondwater   | Idem                                                             |
| zink                       | grondwater   | Idem                                                             |
| ammonium                   | grondwater   | Eigen methode, fotometrische methode                             |
| benzeen                    | grondwater   | Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.                            |
| tolueen                    | grondwater   | Idem                                                             |
| ethylbenzeen               | grondwater   | Idem                                                             |
| xylene                     | grondwater   | Idem                                                             |
| naftaleen                  | grondwater   | Idem                                                             |
| fenol(index)               | grondwater   | Eigen methode, fotometrische methode                             |
| 1,2-dichloorethaan         | grondwater   | Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.                            |
| 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                                                             |
| chloride                   | grondwater   | Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en/of -2, Ionchromatografie           |
| Kjeldahl-stikstof          | grondwater   | Ontsluiting conform NEN 6646, meting met FIAS, NEN-EN-ISO 11732  |
| sulfaat                    | grondwater   | Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en/of -2, Ionchromatografie           |
| 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.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

|     |          |          |          |        |
|-----|----------|----------|----------|--------|
| X01 | b0565086 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC204 |
|     | b5101731 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC207 |
|     | g5434519 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | g5434520 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | h7150558 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC281 |
|     | r0108612 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC232 |
|     | t0003767 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC244 |
| X02 | b0565084 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC204 |
|     | b5101726 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC207 |
|     | g5434527 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | g5434533 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | h7150550 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC281 |
|     | r0108616 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC232 |
|     | t0003724 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC244 |
| X03 | b0565085 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC204 |
|     | b5101723 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC207 |
|     | g5434523 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | g5434528 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | h7150557 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC281 |
|     | r0108632 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC232 |
|     | t0003737 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC244 |
| X04 | b0565087 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC204 |
|     | b5101747 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC207 |
|     | g5434515 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | g5434532 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | h7150549 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC281 |
|     | r0108634 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC232 |



Witteveen + Bos B.V.

G.J. Weerts

Bijlage 6 van 6

Projektnaam : AO stort Everingepolder

Projektnummer : MDB205-10

Datum opdracht : 17-11-2006

Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 0646511

Rapportagedatum : 28-11-2006

## Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

|     |          |          |          |        |
|-----|----------|----------|----------|--------|
|     | t0003723 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC244 |
| X05 | b0565067 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC204 |
|     | b5101742 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC207 |
|     | g5434526 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | g5434531 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | h7150552 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC281 |
|     | r0108614 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC232 |
|     | t0003740 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC244 |
| X06 | b0565075 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC204 |
|     | b5101739 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC207 |
|     | g5434524 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | g5434534 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC236 |
|     | h7092372 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC281 |
|     | r0108631 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC232 |
|     | t0003770 | 17-11-06 | 17-11-06 | ALC244 |

(Theoretische monsternamedatum)



Witteveen + Bos B.V.

G.J. Weerts

Projectnaam : AD stort Everingepolder

Projectnummer : M0B205-10

Datum opdracht : 17-11-2006

Startdatum : 17-11-2006

Rapportnummer : 0646511

Rapportagedatum : 28-11-2006

#

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

===== X001 =====  
chloride Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
sulfaat Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
===== X002 =====  
chloride Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
sulfaat Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
===== X003 =====  
chloride Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
sulfaat Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
===== X004 =====  
chloride Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
sulfaat Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
===== X005 =====  
chloride Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
sulfaat Idem  
===== X006 =====  
chloride Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking  
aangeleverd.  
sulfaat Idem

**Legenda**

*De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).*

*De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde;*
- geen toetsingswaarden voor opgesteld;*
- niet geanalyseerd;*
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.*

*De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie <2 µm (lutum). De gehalten waarmee gerekend is zijn aangegeven onder de betreffende toetsingstabel.*

**Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

| grondwatermonster                | pb A1 |    | pb B1 |   | pb B2 |   | S    | % (S+I) | I    |
|----------------------------------|-------|----|-------|---|-------|---|------|---------|------|
| <b>zware metalen</b>             |       |    |       |   |       |   |      |         |      |
| arsen                            | 59    | ** | <50   |   | <50   |   | 10   | 35      | 60   |
| cadmium                          | <2    |    | <4    |   | <4    |   | 0.4  | 3.2     | 6.0  |
| chrom                            | <5    |    | <10   |   | <10   |   | 1.0  | 16      | 30   |
| koper                            | <25   |    | <50   |   | <50   |   | 15   | 45      | 75   |
| kwik                             | <0.05 |    | <0.05 |   | <0.05 |   | 0.05 | 0.2     | 0.3  |
| lood                             | <50   |    | <100  |   | <100  |   | 15   | 45      | 75   |
| nikkel                           | <50   |    | <100  |   | <100  |   | 15   | 45      | 75   |
| zink                             | 420   | *  | <200  |   | <200  |   | 65   | 433     | 800  |
| <b>anorganische verbindingen</b> |       |    |       |   |       |   |      |         |      |
| ammonium (mg/l)                  | <0.15 | -  | 5.8   | - | 6.7   | - |      |         |      |
| <b>VAK #</b>                     |       |    |       |   |       |   |      |         |      |
| benzeen                          | <0.2  |    | <0.2  |   | <0.2  |   | 0.2  | 15      | 30   |
| tolueen                          | 0.28  |    | <0.2  |   | <0.2  |   | 7.0  | 504     | 1000 |
| ethylbenzeen                     | <0.2  |    | <0.2  |   | <0.2  |   | 4.0  | 77      | 150  |
| xyleen                           | <0.5  |    | <0.5  |   | <0.5  |   | 0.2  | 35      | 70   |
| Totaal BTEX                      | <1    | -  | <1    | - | <1    | - |      |         |      |
| naftaleen                        | <0.7  |    | <0.2  |   | <0.2  |   | 0.01 | 35      | 70   |
| <b>fenolen</b>                   |       |    |       |   |       |   |      |         |      |
| fenol(index)                     | 6.8   | -  | <5    | - | 9.1   | - |      |         |      |
| <b>VOC's #</b>                   |       |    |       |   |       |   |      |         |      |
| 1,2-dichlooretheen               | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 7.0  | 204     | 400  |
| cis 1,2-dichlooretheen           | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 0.01 | 10      | 20   |
| tetrachlooretheen                | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 0.01 | 20      | 40   |
| tetrachloormethaan               | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 0.01 | 5.0     | 10   |
| 1,1,1-trichlooretheen            | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 0.01 | 150     | 300  |
| 1,1,2-trichlooretheen            | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 0.01 | 65      | 130  |
| trichlooretheen                  | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 24   | 262     | 500  |
| chloroform                       | <0.1  |    | <0.1  |   | <0.1  |   | 6.0  | 203     | 400  |
| <b>chloorbenzenen</b>            |       |    |       |   |       |   |      |         |      |
| monochloorbenzeen                | <0.2  |    | <0.2  |   | <0.2  |   | 7.0  | 94      | 180  |
| dichloorbenzenen                 | <0.2  |    | <0.2  |   | <0.2  |   | 3.0  | 27      | 50   |
| <b>fractie C10 - C12</b>         | <10   | -  | <10   | - | <10   | - |      |         |      |
| <b>fractie C12 - C22</b>         | <10   | -  | <10   | - | <10   | - |      |         |      |
| <b>fractie C22 - C30</b>         | <10   | -  | <10   | - | <10   | - |      |         |      |
| <b>fractie C30 - C40</b>         | <10   | -  | <10   | - | <10   | - |      |         |      |
| <b>totaal olie C10-C40</b>       | <50   |    | <50   |   | <50   |   | 50   | 325     | 600  |
| <b>chloride (mg/l)</b>           | 4600  | *  | 13000 | * | 13000 | * | 100  |         |      |
| <b>Kjeldahl-stikstof (mg/l)</b>  | 6.3   | -  | 11    | - | 19    | - |      |         |      |
| <b>sulfaat (mg/l)</b>            | 120   | -  | 1800  | - | 1800  | - |      |         |      |

peilbuis A-01

peilbuis B-01

peilbuis B-02

**Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

| grondwatermonster                | pb B3 |    | pb B4 |     | pb B5 |     | S    | ½(S+I) | I    |
|----------------------------------|-------|----|-------|-----|-------|-----|------|--------|------|
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| <b>zware metalen</b>             |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| filtreren metalen (-)            | -     |    | 1     | --  |       | --  |      |        |      |
| arsen                            | <50   |    | 53    | **  | 8.3   |     | 10   | 35     | 60   |
| cadmium                          | <4    |    | 0.76  | *   | <0.4  |     | 0.4  | 3.2    | 6.0  |
| chrom                            | <10   |    | 6.4   | *   | 1.1   | *   | 1.0  | 16     | 30   |
| koper                            | <50   |    | 44    | *   | 10    |     | 15   | 45     | 75   |
| kwik                             | <0.05 |    | 0.20  | **  | <0.05 |     | 0.05 | 0.2    | 0.3  |
| lood                             | <100  |    | 27    | *   | <10   |     | 15   | 45     | 75   |
| nikkel                           | <100  |    | 74    | **  | 28    | *   | 15   | 45     | 75   |
| zink                             | <200  |    | 2000  | *** | 4000  | *** | 65   | 433    | 800  |
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| <b>anorganische verbindingen</b> |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| ammonium (mgN/l)                 | 3.1   | -  | 6.4   | -   | 19    | -   |      |        |      |
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| <b>VAK #</b>                     |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| benzeen                          | <0.2  |    | 0.27  | *   | <0.2  |     | 0.2  | 15     | 30   |
| tolueen                          | <0.2  |    | 0.65  |     | 0.24  |     | 7.0  | 504    | 1000 |
| ethylbenzeen                     | <0.2  |    | <0.2  |     | <0.2  |     | 4.0  | 77     | 150  |
| xylene                           | <0.5  |    | <0.5  |     | <0.5  |     | 0.2  | 35     | 70   |
| Totaal BTEX                      | <1    | -  | 1.2   | -   | <1    | --  |      |        |      |
| naftaleen                        | <0.2  |    | <0.2  |     | <0.2  |     | 0.01 | 35     | 70   |
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| <b>fenolen</b>                   |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| fenol(index)                     | 7.9   | -  | 11    | -   | 16    | -   |      |        |      |
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| <b>VOC's #</b>                   |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| 1,2-dichloorethaan               | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 7.0  | 204    | 400  |
| cis 1,2-dichlooretheen           | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 0.01 | 10     | 20   |
| tetrachlooretheen                | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 0.01 | 20     | 40   |
| tetrachloormethaan               | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 0.01 | 5.0    | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan            | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 0.01 | 150    | 300  |
| 1,1,2-trichlooretheen            | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 0.01 | 65     | 130  |
| trichlooretheen                  | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 24   | 262    | 500  |
| chloroform                       | <0.1  |    | <0.1  |     | <0.1  |     | 6.0  | 203    | 400  |
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| <b>chloorbenzenen</b>            |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| monochloorbenzeen                | <0.2  |    | <0.2  |     | <0.2  |     | 7.0  | 94     | 180  |
| dichloorbenzenen                 | <0.2  |    | <0.2  |     | <0.2  |     | 3.0  | 27     | 50   |
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| fractie C10 - C12                | <10   | -- | <10   | --  | <10   | --  |      |        |      |
| fractie C12 - C22                | <10   | -- | <10   | --  | <10   | --  |      |        |      |
| fractie C22 - C30                | <10   | -- | <10   | --  | <10   | --  |      |        |      |
| fractie C30 - C40                | <10   | -- | <10   | --  | <10   | --  |      |        |      |
| totaal olie C10-C40              | <50   |    | <50   |     | <50   |     | 50   | 325    | 600  |
|                                  |       |    |       |     |       |     |      |        |      |
| chloride (mg/l)                  | 13000 | *  | 2100  | *   | 2200  | *   | 100  |        |      |
| Kjeldahl-stikstof (mgN/l)        | 5.9   | -- | 170   | -   | 27    | --  |      |        |      |
| sulfaat (mg/l)                   | 1700  | -  | 300   | -   | 1800  | --  |      |        |      |

peilbuis B-03

peilbuis B-04

peilbuis B-05

**BIJLAGE VI Overzicht BosVos resultaten en toelichting**

|                                                       |                |                     |         |
|-------------------------------------------------------|----------------|---------------------|---------|
| Stortplaatscode:                                      | ZE020905       | X-coördinaat:       | 47950   |
| Provinciecode:                                        |                | Y-coördinaat:       | 379350  |
| Projectnaam:                                          | Everingepolder | Oppervlakte stort:  | 3000 m2 |
| Straat:                                               |                | Grondwaterstand:    | -1,5 m  |
| Postcode:                                             |                | Start stortperiode: | 1957    |
| Woonplaats:                                           | Borsele        | Eind stortperiode:  | 1971    |
| Type stortmateriaal 1: Huishoudelijk afval 75 - 100 % |                |                     |         |
| Type stortmateriaal 2: Bouw- en sloofafval 10 - 25 %  |                |                     |         |
| Type stortmateriaal 3: Bedrijfsafval 0 - 10 %         |                |                     |         |

### Stellen hypothese

|                     | pad: grondwater | contactzone | oppervlaktewater systemen | stortgas | dynamiek |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------------|----------|----------|
| object:             |                 |             |                           |          |          |
| mens                | 1               | 3           |                           |          |          |
| landbouw & veeteelt |                 |             |                           |          | B        |
| ecologie            | 1               | 3           | 1                         |          |          |
| verspreiding        | 1               |             | 1                         |          | B        |
| bronsterkte         | licht           |             |                           |          |          |

A: voornamelijk huishoudelijk afval  
 C: circa 0,3  
 zie A  
 E: de afdeklaag is te dun  
 oorsprong is niet bekend  
 G: zie E  
 N: van opslagplaats naar landbouw

### Metten

|                     | pad: grondwater | contactzone | oppervlaktewater systemen | stortgas | dynamiek |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------------|----------|----------|
| object:             |                 |             |                           |          |          |
| mens                | 1               | 1           |                           |          |          |
| landbouw & veeteelt |                 |             |                           |          |          |
| ecologie            | 1               | 1           |                           |          |          |
| verspreiding        | 1               |             |                           |          |          |
| bronsterkte         |                 |             |                           |          |          |

A: geen meetgegevens  
 C: zie A  
 D: zie A

# Toetsen hypothese

| object:                | pad: | grondwater | contactzone | oppervlaktewater<br>systemen | stortgas | dynamiek |
|------------------------|------|------------|-------------|------------------------------|----------|----------|
| mens                   |      | 3 (>)      | 0 (<)       |                              |          | (=)      |
| landbouw &<br>veeteelt |      |            |             |                              |          |          |
| ecologie               |      | 3 (>)      | 0 (<)       |                              |          |          |
| verspreiding           |      | 2 (>)      |             |                              |          |          |
| bronsterkte            |      |            |             |                              |          |          |

A:

Zn > I

Hg, Ni, As > T

Cd, Cr, Cu, Pb, benzeen, Cl > S

C: Zie A

D: lage doorstroming

E: Dikte deklaag is 1 meter

G: zie E

N: opslag voor schelpen/braakliggend terrein --> landbouw

## inleiding

Met behulp van de voorgaande en de nieuwe onderzoeksgegevens kan een toetsing met behulp van de BOSVOS-systematiek worden uitgevoerd zodat het vervolgtraject voor nazorg kan worden bepaald. De BOSVOS-systematiek wordt gebruikt om voor een voormalige stortlocatie op basis van de risico's het nazorgtraject te bepalen. De verschillende nazorgtrajecten zijn:

- curatief: stortplaatsen die in het Wbb-spoor komen;
- preventief: hiervoor wordt door de NAVOS-kerngroep (IPO) verder nagedacht over beleid;
- exit: voor deze stortplaatsen is geen vervolg nodig.

In deze bijlage wordt inzichtelijk gemaakt wat de aspecten van de matrix inhouden en hoe deze tot een conclusie kunnen leiden.

## gebruik en functie van de risico-aspectenmatrix

De beoordeling van VOS en NAVOS onderzoeken en van de kwaliteit van de stortlocatie wordt bepaald met een risico-aspectenmatrix. Als uitgangspunt voor de beoordeling van de risico's die een stort kan opleveren voor zijn omgeving wordt het Bron-, Pad-, Object-benadering gehanteerd. De stort is hierbij de bron. Er kunnen vervolgens verschillende paden en objecten onderscheiden worden. Dit is in het risico-aspectenmatrix verwerkt, deze is weer gegeven in tabel 1.

**Tabel 1. Risico-aspectenmatrix**

|                        | pad: | grondwater | contactzone | oppervlaktewater<br>systemen | stortgas | dynamiek |
|------------------------|------|------------|-------------|------------------------------|----------|----------|
| object:                |      |            |             |                              |          |          |
| mens                   | A    | E          | I           | M                            | N        |          |
| landbouw &<br>veeteelt | B    | F          | J           |                              |          |          |
| ecologie               | C    | G          | K           |                              |          |          |
| verspreiding           | D    | H          | L           |                              |          |          |
| bronsterkte            | P    |            |             |                              | O        |          |

In de matrix onderscheiden we vier paden:

- grondwater;
- contactzone;
- oppervlaktewater systemen;
- stortgas.

De paden zijn weer gekoppeld aan de objecten mens, landbouw & veeteelt, ecologie en verspreiding. Hierdoor ontstaan de aspecten A t/m M die van belang zijn voor de beoordeling van de VOS en NAVOS onderzoeken alsmede het bepalen van de kwaliteit en vervolg van de stortlocatie. De aspecten N, O en P geven inzicht in respectievelijk het toekomstig gebruik van de stortlocatie, de dynamiek in bronsterkte en het aard van de stortmateriaal. Een toelichting van elk aspect is gegeven in tabel 2.

Het risico-aspectenmatrix wordt in meerdere fases van het onderzoek gehanteerd. De matrix wordt gebruikt bij de hypothese fase, de onderzoeksfase, toetsing hypothese en bij de conclusie fase.

- bij de fase hypothese stelling wordt het risico-aspectenmatrix ingevuld op basis van een historisch onderzoek;
- bij de onderzoeksfase wordt op basis van de hypothese de onderzoeksopzet bepaald en het daadwerkelijke onderzoek uitgevoerd. De verkregen resultaten van het onderzoek wordt in het risico-aspectenmatrix ingevoerd;

- bij de toetsing van hypothese wordt de ingevulde matrix vergeleken met de matrix uit de hypothese fase. Bij verschil dient eventueel aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden of bij een correct uitgevoerde onderzoek dient de hypothese verworpen te worden;
- bij de conclusiefase wordt de stortlocatie op basis van het risico-aspectenmatrix ingedeeld in één van de basis categorieën (curatief, preventief of exit).

### uitleg risico-aspecten matrix

Het risico-aspectenmatrix heeft de aspecten A t/m P (zie tabel 1). Voor de aspecten A t/m M is een beoordelingssystematiek uitgewerkt. Hierin krijgen alle aspecten een risicoscore toebedeeld. Tabel 2 geeft per aspect de relevante normen weer.

**Tabel 2. Normen en risico factor per aspect**

| aspect | risico factor                                    | normen                                                |
|--------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| A:     | grondwater humaan                                | WBB + drinkwaternorm                                  |
| B:     | grondwater akkerbouw                             | WBB + veedrenknorm + beregeningsnorm                  |
| C:     | grondwater ecologie                              | WBB                                                   |
| D:     | grondwater verspreiding                          | WBB                                                   |
| E:     | contactzone humaan                               | WBB                                                   |
| F:     | contactzone akkerbouw                            | WBB + LAC                                             |
| G:     | contactzone ecologie                             | WBB                                                   |
| H:     | contactzone verspreiding                         | WBB                                                   |
| I:     | waterbodembodem humaan                           | WBB + MTR of                                          |
|        | oppervlakte water humaan                         | WBB + MTR + kwaliteitseis oppervlakte water           |
| J:     | oppervlakte water akkerbouw                      | WBB + veedrenknorm + beregeningsnorm + MTR            |
| K:     | waterbodembodem ecologie                         | WBB + MTR of                                          |
|        | oppervlakte water ecologie                       | zalm- en karperachtigennorm + ER + MTR + streefwaarde |
| L:     | waterbodembodem verspreiding                     | WBB + MTR of                                          |
|        | oppervlakte water verspreiding                   | ER + MTR + streefwaarde                               |
| M:     | aanwezigheid stortgas<br>(indien van toepassing) | MTR + grenswaarde lucht + streefwaarde                |

Voor de aspecten A t/m M wordt op basis van de mate van relevantie en van de mate waarin de norm overschreden wordt een score toegekent die weer zijn gerelateerd aan een conclusie. De scores met de gerelateerde conclusies zijn weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3. Scores met conclusie<sup>1</sup>**

| score | conclusie                                            | score | conclusie                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 =   | Nader onderzoek niet nodig<br>(geen overschrijding)  | 2 =   | Nader onderzoek naar de verontreiniging<br>is noodzakelijk (tussen T en I waarde)                   |
| 1 =   | Nader onderzoek niet nodig<br>(tussen S en T waarde) | 3 =   | Nader onderzoek naar de risico's van de<br>verontreiniging is noodzakelijk<br>(groter dan I waarde) |

De aspecten N, O en P worden niet bepaald door een norm.:

- aspect N geeft weer of verwacht wordt dat het gebruikt gewijzigd zal gaan worden;
- aspect O geeft aan of de concentraties in de tijdpad stabiel blijft, afneemt of oploopt;
- aspect P geeft aan welke type afval op de locatie is gestort op de locatie.

Aspect n (dynamiek in gebruik) krijgt de score:

- A als wijzigingen in gebruik onwaarschijnlijk zijn;
- B als wijzigingen in gebruik mogelijk zijn;
- C als wijzigingen in gebruik voorzien zijn.

<sup>1</sup> De norm is toegevoegd als indicatie, per aspect kunnen andere normen van belang zijn zie hiervoor tabel 2.

**Aspect O (dynamiek in bronsterkte) krijgt de score:**

- A** als de bronsterkte stabiel is;
- B** als de bronsterkte in de tijd afneemt;
- C** als bronsterkte in de tijd toeneemt.

Voor aspect P (bronsterkte) wordt onderscheid gemaakt in licht, matig en sterk. In principe zal licht van toepassing zijn bij huisvuil, matig voor bouw- en sloopafval en sterk bij chemisch afval.

Op basis van de score wordt de locatie ingedeeld in de basis categorieën:

- curatief (als bij één of meer aspecten een score van 3 is gescoord);
- preventief (als als bij één of meer aspecten een score van 2 is gescoord);
- exit (als bij één of meer aspecten een score van 0 of 1 is gescoord).

## BIJLAGE VII Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

#### **NEN-EN-ISO 9001:2000**



Onze diensten binnen de werkvelden van water, milieu, infrastructuur en bouw zijn gecertificeerd volgens de NEN-EN-ISO 9001:2000. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

#### **VCA\*\***



Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\*, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.

#### **Monstermelingen in het kader van het bouwstoffenbesluit**



Witteveen+Bos is door het Ministerie van VROM aangewezen als een onderzoeksinstituting die bemonsteringen in het kader van het bouwstoffenbesluit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering volgens de BRL SIKB 1000 en geldt voor de monstername van grond (volgens VKB-protocol 1001) en niet-vormgegeven bouwstoffen (volgens protocol 1002).

#### **Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**



De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000. Deze certificering is van toepassing op:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters volgens VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters volgens VKB protocol 2002.

#### **Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen**



Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000. Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden volgens VKB protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in situ methoden volgens protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

#### **VKB**



Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

#### **Chemisch onderzoek**

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses.

