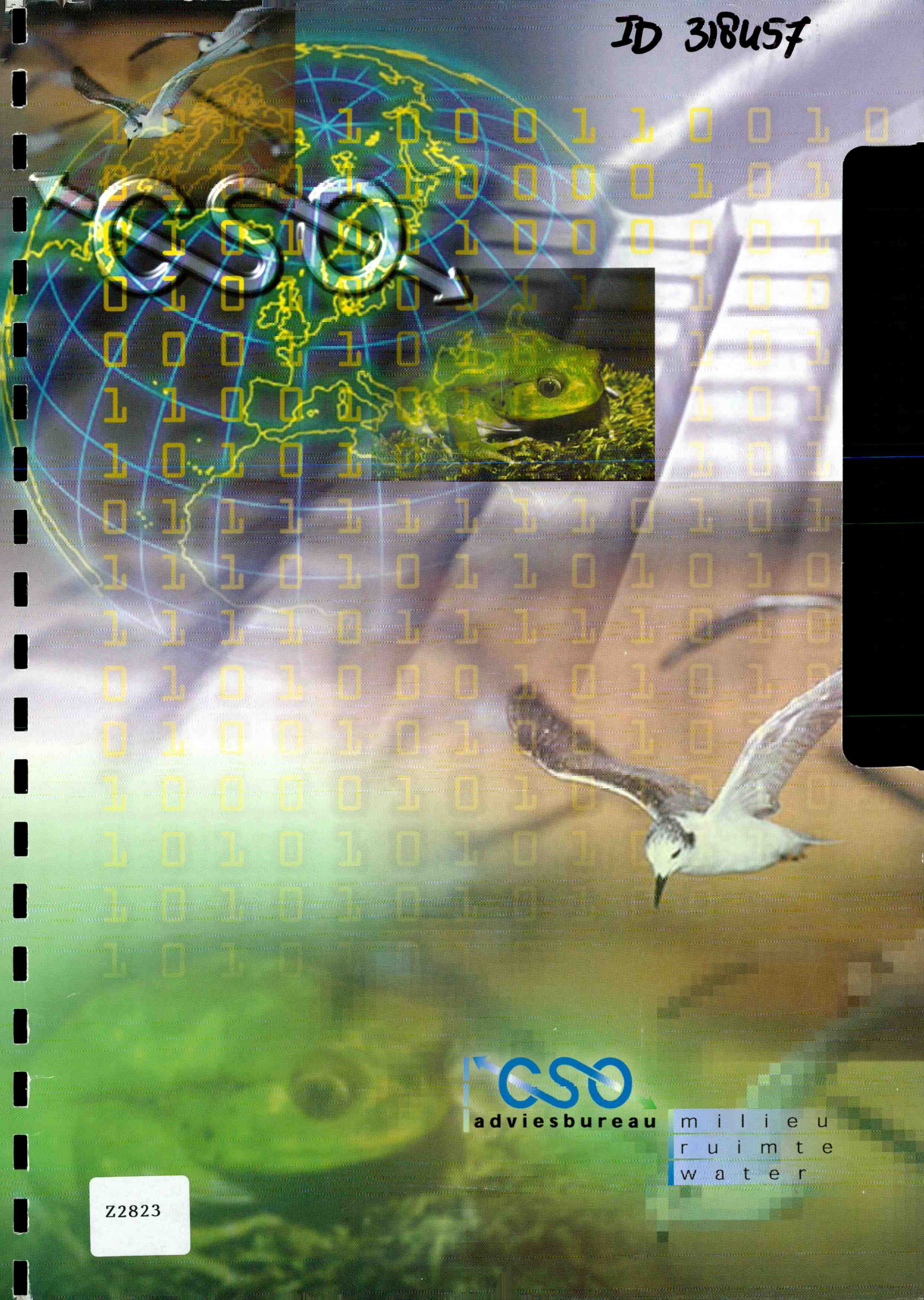


ID 318457



adviesbureau

milieu  
ruimte  
water

Z2823



BIBLIOTHEEK  
Bouwdienst Rijkswaterstaat  
Postbus 20.000  
3502 LA Utrecht

BIBLIOTHEEK BOUWDIENST RIJKSWATERSTAAT  
NR. Z 2823 BDU

Waterbodemonderzoek Gors Z8 langs de Lek

Pieter Calandweg 32  
6827 BK Arnhem

Tel: 026 - 3618691  
Fax: 026 - 3622678

Rabobank 394469100  
K.v.K. Utrecht 30152124

[www.cso.nl](http://www.cso.nl)

## Waterbodemonderzoek Gors

### Z8 langs de Lek

#### Opdrachtgever

##### **AKWA**

Griffioenlaan 2  
3526 la Utrecht  
tel: 030-2858075

fax: 030-2513193

##### **Contactpersoon**

Dhr. H.C.M. Seegers

#### CSO adviesbureau

##### **Contactpersonen**

Mw. ir. E.T. Cornet

Drs K. de Lange

#### **Projectcode CSO**

01W099.00

#### **Datum**

25 juni 2002

#### **Projectleider**

Drs. K.de Lange

#### **Rapportnr.**

02.A005

#### **Status**

Definitief

## Inhoudsopgave

blz.

1	Inleiding .....	1
2	Het onderzoeksgebied .....	2
2.1	Algemeen .....	2
2.2	Geohydrologie .....	2
2.3	Historisch onderzoek .....	5
3	Uitvoering waterbodemonderzoek .....	6
3.1	Onderzoeksopzet .....	6
3.2	Veldwerk .....	6
3.3	Analyses .....	8
4	Resultaten .....	9
4.1	Toetsingskader vierde nota waterhuishouding .....	9
4.2	Wet bodembescherming (WBB) .....	9
4.3	Analyseresultaten .....	10
4.4	Beoordeling verontreinigingssituatie .....	19
4.5	Beoordeling van de gegevens aan het bouwstoffenbesluit .....	21
4.6	Doorlatendheid .....	21
4.7	Hoeveelheidsbepaling .....	22
4.8	Risicobeoordeling met behulp van SUS .....	23
5	Conclusies en aanbevelingen .....	26
5.1	Conclusies .....	26
5.2	Aanbevelingen .....	26

## Bijlagen

Kaartbijlage 1:	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Kaartbijlage 2a:	Boorpunten Gors Z8 aan de Lek nabij Streefkerk (ZH)
Kaartbijlage 2b:	Vergelijking WBB met NW4 in de toplaag
Kaartbijlage 2c:	Eindoordeel en textuur op 10, 25, 75, 125, 175 en 325 cm-mv
Kaartbijlage 3a:	herinrichtingsvariant I
Kaartbijlage 3b:	herinrichtingsvariant II
Kaartbijlage 3a:	herinrichtingsvariant III
Bijlage 4:	Methoden en technieken
Bijlage 5:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 6:	Aan de Vierde Nota getoetste analyseresultaten
Bijlage 7a:	Analyseresultaten sediment
Bijlage 7b:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 7c:	Analyseresultaten uitloogproef
Bijlage 8a:	Toetsing analyseresultaten sediment aan de WBB
Bijlage 8b:	Toetsing analyseresultaten grondwater aan de WBB
Bijlage 9a:	Berekening van streef- en interventiewaarden enkele relevante percentages lutum en organische stof
Bijlage 9b:	Streef- en interventiewaarden voor het grondwater
Bijlage 10:	Toetsing aan het bouwstoffenbesluit van licht verontreinigd sediment
Bijlage 11:	Risicobeoordeling via de SUS-systematiek
Bijlage 12:	Berekende doorlatendheden
Bijlage 13:	Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen







## 1 Inleiding

In opdracht van het Advies- en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA), projectbureau Waterbodems Advies en Uitvoering (WAU) heeft de adviesgroep Waterbodem (AW) een waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van gors Z8 langs de Lek gelegen tussen km-raai 981.900 en 983.00. AW is een combinatie van vier ingenieursbureau's waarmee het WAU een raamovereenkomst heeft gesloten. CSO Adviesbureau voor milieu, ruimte en water als één van de vier participanten in AW heeft het onderhavig onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de aangepaste voorschriften gebaseerd op de tussenrichtlijn van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat voor grote niet lintvormige wateren en aanwijzingen van de opdrachtgever. Aanvullend is ook het grondwater globaal onderzocht.

De doelstellingen van het waterbodemonderzoek zijn:

- ▶ Het verkrijgen van de informatie welke noodzakelijk is voor de opstelling van een saneringsplan, zoals:
  1. Het vaststellen van de bodemopbouw van gors Z8 aan de hand van historisch onderzoek, kaartmateriaal en boringen;
  2. Het vaststellen van de milieuhygiënische en fysische kwaliteit van de waterbodem;
  3. Het globaal vaststellen van de grondwaterkwaliteit in het gebied;
  4. Aangetoonde klasse 3 en 4 verontreinigingen in de waterbodem zowel horizontaal als verticaal afperken tot klasse 2;
  5. Het vaststellen van de risico's van de ernstige verontreinigingen;
  6. Het vaststellen van de mogelijkheden tot hergebruik van de grond op de locatie of elders;
  7. Het vaststellen van het effect van ontgraving op de grondwaterstroming aan de hand van:
    - Berekening van de doorlatendheid van de grond (kD waarde).
    - De invloed van aanwezig spanningswater, op kwel, zetting en inklinken van bodemlagen.

Bij het uitvoeren van het veldwerk, de bemonstering en de chemische analyses worden de aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR; VROM, 1988) en de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR 5741) gevolgd.

CSO Adviesbureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Alle werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.



## 2 Het onderzoeksgebied

### 2.1 Algemeen

Gors Z8 langs de Lek is gelegen tussen kmr. 981.900 en 983.00 ten oosten van Nieuw-Lekkerland en heeft een oppervlakte van circa 13,5 ha. Het oppervlak is bepaald aan de hand van de digitaal door Rijkswaterstaat aangeleverde ondergrond. De gors is eigendom van de Domeinen en wordt al 75 jaar verpacht. Een deel van de gors is in gebruik als weidegrond en een deel als rietland. Het riet wordt regelmatig gesneden. Het rietland staat sterk onder invloed van getijdenbewegingen. Fluctuaties van 0,9 m in waterstand zijn hier normaal.

Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland heeft het voornemen tot herinrichting van de gorzen langs de Lek in de nabije toekomst, om zo het geschetste streefbeeld uit 1995 te kunnen realiseren. Eén en ander in het kader van de kwaliteitsverbetering voor levensgemeenschappen en individuele organismen binnen de ecologische hoofdstructuur.

Om invulling te geven aan haar saneringsprogramma heeft Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland besloten een aantal gorzen te saneren in de komende jaren. Van gors Z8 zijn nog geen bodemkwaliteitsgegevens bekend. Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland wil in het voorjaar van 2002 de plannen tot herinrichting en mogelijke sanering van gors Z8, in het kader van efficiëntie, gecombineerd uit gaan voeren.

Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland heeft in een saneringsvisie vastgelegd dat men voor de gegeven locaties uitgaat van een functie gerichte sanering. Hierbij wordt gestreefd naar een minimalisatie van de hoeveelheid te ontgraven grond, door afdekking van klasse 3/4 grond met klasse 2 grond. Na sanering wordt dan voor zover dit mogelijk is een klasse 2 toplaag opgeleverd.

### 2.2 Geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Gorinchem 38 west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1976).

De maaiveldhoogte in de polder achter de dijk bedraagt circa -1 m NAP de maaiveldhoogte op de gors is circa +1 m NAP.

De regionale bodemopbouw van de polder kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Meters t.o.v. NAP	geologische omschrijving	lithostratigrafie	Grondsoort
-1 tot -15	slecht doorlatende deklaag	Westland Formatie	Klei, leem en veen
-15 tot -27	1 <sup>e</sup> watervoerend pakket	Formaties van Sterksel en Kreftenheije	(matig) grof zand
-27 tot -97	1 <sup>e</sup> slecht doorlatende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Klei, leem en slibhoudende fijn zand
Vanaf -97	3 <sup>e</sup> watervoerend pakket (zout)		(matig) fijn zand

De slecht doorlatende deklaag heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 450 m<sup>2</sup>/dag.

De polder ligt in een gebied waar kwel optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa -1,9 m NAP. Het grondwater staat op -0,21 m NAP in het eerste watervoerend pakket en stroomt regionaal in westelijke richting. Buitendijks in het onderzoeksgebied treedt inzijging op.

Het eerste watervoerend pakket heeft een transmissiviteit (Kd waarde) van 1200 m<sup>2</sup>/dag. Op 2 km ten oosten van de locatie bevindt zich het waterwingebied Pompstation Rivierdijk met een jaarlijkse



onttrekking van 1,0 miljoen m<sup>3</sup> /jaar (gegevens uit 1975). De stromingsrichting op de locatie wordt hierdoor niet beïnvloed.

De locatie staat onder invloed van getijdenwerking. Hierdoor fluctueert het waterpeil tussen 0,0 m en +1,2 m NAP. De Gors heeft hiermee een gemiddelde overstromingsfrequentie van twee maal per etmaal.

Bij westen winden en een hoge waterafvoer zoals in februari 2002 was het waterpeil gestegen tot 2,0 m NAP bij hoog water en 1,0 m NAP bij laag water.

De afbeeldingen hieronder tonen de Gors Z8 bij een gemiddelde hoogwaterstand.

#### ***Westelijk deel***





*Centrale deel*



*Oostelijk deel*





## 2.3 Historisch onderzoek

De gemeente Nieuw Lekkerland beschikt niet over historische informatie die erop zou duiden dat op de locatie vuilstort heeft plaatsgevonden. Ook van mogelijk andere verontreinigingen op of in de bodem is bij de gemeente niets bekend. Volgens de pachter hebben in het verleden wel baggerstoringen plaatsgevonden. De specie zou afkomstig zijn uit Rotterdam en voor 1915 zijn opgebracht.

Uit informatie over mogelijke baggerstoringen en onderzoek van de gorzen Z6 en N2 wordt vermoed dat de waterbodem is verontreinigd tot mogelijk 1,5 m-mv. De verontreiniging bevindt zich in het slib en de kleihoudende bodem. Het aanwezige zand is vaak relatief schoon. De klasse bepalende parameters zijn veelal zink, arseen en in mindere mate cadmium. Daarnaast kan ook PAK, HCB en in mindere mate PCB is verhoogde gehalten worden aangetroffen.

Op 8 januari 2002 is een interview gehouden met de heer P. Stout (Lekdijk 60). De heer Stout leeft al zijn gehele leven (72 jaar) aan de Lekdijk. Voor 1945 werd de gros geëxploiteerd als rietland. Na 1945 is een deel van de gors afgeplagd. Dit deel is hierna in gebruik genomen als buitendijks weide gebied. Gedurende het gehele leven van de heer Stout is er geen grond of ander materiaal aangevoerd op de gors. Het gebied is zeer vogelrijk. Er leven zeldzame vogels als gevolg van de gevarieerde begroeiing. De heer Stout bestudeert en schildert de vogels en mag deskundig worden genoemd aangaande deze materie. De heer Stout merkt op dat de Lekdijk niet op alle plaatsen waterdicht is. Hij waarschuwt voor ontgravingen nabij de dijk in verband met mogelijke verzakkingen en kwelsituaties die hierdoor kunnen ontstaan.

Uit oud kaartmateriaal is gebleken dat in het midden van de Gors een strekdam heeft gelegen. Mogelijk is deze bij de aanleg van de Gors begraven (zie detail kaartbijlage 2a).

Uit informatie van de gasunie is bekend geworden dat er een dubbele gastransportleiding aanwezig is. Deze loopt met een knik van noord naar zuid over het oostelijk deel van de Gors (vanuit de rivier lopen deze leidingen tussen boring 95 en 87, maken een knik in oostelijke richting midden op de gros en steken ter hoogte van boring 82 landinwaarts). De ligging is door de Gasunie in het veld aangewezen en niet op kaartmateriaal verstrekt.



## 3 Uitvoering waterbodemonderzoek

### 3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de tussenrichtlijn van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat onderzoekstrategie voor uiterwaarden, op het protocol voor oriënterend onderzoek voor grote niet lintvormige waterpartijen (Sdu 1995) en aanwijzingen in de offerteaanvraag van de opdrachtgever.

### 3.2 Veldwerk

Het oppervlak is kleiner dan dat door in het streefbeeld werd verondersteld. In overleg met de opdrachtgever is het boorplan hierop nader vastgesteld.

Van 14 januari tot en met 17 januari zijn de boringen uitgezet. Van 22 januari tot en met 31 januari zijn de grond en grondwatermonsters genomen. Hierna is gebleken dat een deel van de monsters door een fout van het laboratorium waren verdwenen en de grondwatermonsters voor de metaal analyses niet juist waren bemonsterd. Op 13 maart zijn de ontbrekende monsters en de watermonsters voor de metaal analyse opnieuw genomen.

Het veldwerk is als volgt uitgevoerd:

De boringen zijn geplaatst in een raster met een onderlinge afstand van 35 m. In het riet is hiertoe een pad gemaakt naar de boringen met een maai-installatie. Alle boringen zijn gemarkeerd met piketpaaltjes waarna de X-, Y- en Z-coördinaten zijn bepaald. Daarbij is zoveel mogelijk rekening gehouden met landschappelijke kenmerken en afwijkingen en met historische informatie.

Na overleg met de opdrachtgever zijn enkele boringen (nr. 10, 47 t/m 50, 105 en 108) verplaatst. Van deze boringen is de Z-coördinaat niet bekend. De boordiepte is bepaald aan de hand van de mogelijk toekomstige ligging van de geul.

De overige boringen zijn tenminste tot 0,5 m onder de kleilaag doorgezet. Hierbij is de minimale diepte van de boringen 1,5 m-mv in verband met mogelijke toekomstige ontgravingen in verband met herinrichting van het gebied. Twee peilbuizen zijn nabij de lekdijk geplaatst om mogelijk effect van inzigging te kunnen vastleggen. De overige twee peilbuizen zijn geplaatst op de gros zelf.

Op 8 mei 2002 is er een onderzoek gedaan een mogelijk begraven strekdam midden op de gors. (Zie detailkaart 2a). Ter plaatse van deze strekdam zijn twee raaien geplaatst. Per raai zijn er vijf boringen geplaatst tot 2 m-mv op de volgende wijze:

Eén boring midden op de strekdam en aan weerszijde een boring op 2,5 m en 5 m ten westen en oosten van dit middelpunt.

Ter plaatse van raai 1 is op 1,2 m-mv een obstakel aangetroffen in de middelste boring. Het betrof een hard obstakel dat tevens op 0,3 m naar de zuid en noordkant werd bevestigd. Mogelijk betreft dit een basaltblok. In de overige boringen zijn geen obstakels aangetoond.

De boringen zijn als volgt geplaatst:

**57 boringen tot 1,5 m**

nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 22, 28, 29, 34, 35, 36, 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 66, 67, 68, 69, 74, 81, 82, 83, 84, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 102, 103, 104, 106, 107, 108

**27 Boringen tot 2 m**

nr. 12, 13, 18, 19, 21, 24, 26, 27, 31, 32, 33, 37, 39, 43, 44, 45, 51, 62, 63, 64, 70, 75, 77, 79, 87, 89, 101

**20 boringen tot 3,5 m**

Nr. 14, 20, 25, 30, 38, 42, 54, 60, 61, 65, 72, 76, 78, 80, 86, 88, 95, 100, 105, 73

**4 Peilbuizen**

nabij de dijk: - nr. 23 met filterstelling -0,18 tot -1,18 NAP  
- nr. 98 met filterstelling 0,24 tot -0,76 m NAP  
op het gors: - nr. 8 met filterstelling 0,2 tot -0,8 NAP  
- nr. 71 met filterstelling 0 tot -1,0 NAP

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een verontreiniging (zie tabel 1).

**Tabel 1: Zintuiglijke waarnemingen**

Boring	Diepte in m t.o.v. NAP*	Positie	Puin waarneming
20	1,14 tot 0,94	oostzijde gors	zwak puinhoudend
63	0,69 tot 0,29	rivier kant noordzijde	zwak puinhoudend
64	1,19 tot 0,59	op gors	zwak puinhoudend
73	3,65 tot 3,45	de afrit	zwak puinhoudend
74	1,44 tot 1,04 (0,5 m-mv)	nabij de inrit	zwak puinhoudend
76	0,68 tot 0,18	op gors	sterk puinhoudend
83	1,42 tot 0,82	nabij dijk	zwak puinhoudend
85	0,74 tot 0,44	op gors	zwak puinhoudend
92	1,01-0,61	nabij dijk	matig puinhoudend
Boring	Diepte in m t.o.v. NAP*	Positie	Slib waarneming
10	0-0,6 m-mv	oostzijde	matig slibhoudend
10	0,6-1,5 m-mv	oostzijde	zwak slibhoudend
48	0,4-1,5 m-mv	oostzijde	zwak slibhoudend
49	0-1,5 m-mv	oostzijde	matig slibhoudend
50	0-1,5 m-mv	oostzijde	matig slibhoudend
78	0,84 tot 0,44	noordzijde gros	zwak slibhoudend
103	0,9 tot -0,6	westzijde	zwak slibhoudend
104	0,67 tot -0,83	westzijde	zwak slibhoudend
105	0-2,5 m-mv	westzijde	zwak slibhoudend
106	-0,01 tot -0,91 (0,6 m-mv)	westzijde	matig slibhoudend
107	-0,1-1,0 (0,6 m-mv)	westzijde	matig slibhoudend
108	0-1,5 m-mv	westzijde	zwak slibhoudend

\* tenzij anders vermeld

Voorafgaand aan de grondwaterbemonstering zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater in het veld gemeten. Tevens is opnieuw de grondwaterstand gepeild. De gemeten waarden zijn opgenomen in tabel 2.



**Tabel 2:** Veldmetingen peiling, zuurgraad en geleidbaarheid grondwater

Peilbuis	Filterdiepte		Grondwaterstand		Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC in $\mu\text{S/cm}$ )
	(m-mv)	m t.o.v. NAP	(m-mv)	m t.o.v. NAP		
8	1-2	0,2 tot -0,80	15	1,05	7,0	Niet gemeten
23	1-2	-0,18 tot -1,18	10	0,72	6,8	860
71	1-2	0,0 tot -1,0	12	0,88	6,8	1080
98	1-2	0,24 tot -0,76	15	1,09	7,1	1920

De pH en EC waarden zijn normaal voor de regio.

### 3.3 Analyses

Alle monsters zijn aangeboden aan het sterlab gecertificeerde laboratorium Alcontrol. Een deel van de genomen monsters is geanalyseerd. De analysestrategie is in overleg met de opdrachtgever bepaald.

Tijdens het onderzoek zijn de (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op de volgende analysepakketten:

#### WADON pakket

Droge stof, Organische stof (gloeirest), Zware Metalen (As, Cd, Cu, Cr, Hg, Pb, Zn), PAK (16) EPA, Minerale Olie (GC), OCB en PCB's (7), EOX en fracties < 2 $\mu\text{m}$ , <16 $\mu\text{m}$  en <63 $\mu\text{m}$

#### NEN-pakket grondwater

zware metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr), VOCl, aromaten (BETX) en naftaleen, minerale olie (GC).

#### Zware metalen (8):

zware metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr)

Ten behoeve van de afperking zijn ook individuele parameters en groepsparameters geanalyseerd.

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader vierde nota waterhuishouding

De analyseresultaten van het sediment zijn weergegeven in bijlage 7a en van het grondwater in 7b. Sinds december 1998 is de vierde Nota Waterhuishouding van kracht. De analyseresultaten van het sediment zijn met behulp van het programma Waterbodemonderzoek Towabo (versie 1.0.0) van het RIZA getoetst aan de Vierde Nota. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de toetsingsresultaten bij de beoordeling zijn gecorrigeerd indien een klasse-indeling gebaseerd bleek op gehalten welke beneden detectielimiet lagen.

De betekenis van de klasse-indeling is als volgt:

**Klasse 0:** de gehalten voldoen aan de streefwaarde. Er gelden geen beperkingen ten aanzien van het toepassen en verspreiden op het land of in het water.

**Klasse 1:** de gehalten voldoen niet aan de streefwaarde, maar wel aan de grenswaarde. De baggerspecie mag over de aangrenzende percelen worden verspreid, mits in beperkte laagdiktes. Verspreiden in oppervlaktewater is toegestaan, mits er geen verslechtering van de waterbodembodemkwaliteit optreedt.

**Klasse 2:** de gehalten voldoen niet aan de grenswaarde, maar wel aan de toetsingswaarde. De baggerspecie mag in beperkte hoeveelheden op de kant worden gezet binnen een afstand van 20 meter. Verspreiden in oppervlaktewater is toegestaan, mits er geen verslechtering van de waterbodembodemkwaliteit optreedt.

**Klasse 3:** de gehalten voldoen niet aan de toetsingswaarde, maar wel aan de interventiewaarde. Indien mogelijk en geschikt dient de specie te worden hergebruikt of gereinigd. Als dit niet mogelijk is dient de specie te worden geborgen.

**Klasse 4:** de gehalten overschrijden de interventiewaarde. Er is sprake van een saneringsnoodzaak en nader onderzoek moet aangeven of de sanering al dan niet urgent is.

**Klasse 4+:** de gehalten aan zware metalen overschrijden de signaleringswaarde. Indien de signaleringswaarde wordt overschreden aangenomen dat de sanering (op basis van gehalten aan zware metalen) urgent is.

### 4.2 Wet bodembescherming (WBB)

Bijlage 9a en 9b geven een overzicht van enkele relevante berekende streef- en interventiewaarden. Gezien de grote hoeveelheid berekende streef- en interventiewaarden zijn slechts de waarden van illustratieve monsters voor één bovengrond zandmonster (MM16), één bovengrond kleimonster (MM 13) en één ondergrond zandmonster (MM 34) weergegeven. Bijlage 8a en 8b geeft een overzicht van de analyseresultaten getoetst aan streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en/of organisch stofgehalte. Het lutum- en organische stofgehalte van de bovengrond en ondergrond zijn analytisch bepaald. Tabel 3 geeft een overzicht van de gemeten gehalten in het sediment welke de streef- of interventiewaarden overschrijden. Tabel 4 geeft een overzicht van de gemeten concentraties in het grondwater welke de streef- of interventiewaarden overschrijden. De betekenis van deze indicatieve richtwaarden luidt als volgt:

**Streefwaarde (S):** de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele



eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

**Interventiewaarde (I):** geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Indien gemiddeld in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of meer dan 100 m<sup>3</sup> (bodemvolume) grondwater de interventiewaarde wordt overschreden, is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging en bestaat er in principe een saneringsnoodzaak. De saneringsurgentie is in dit geval onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (**Tussenwaarde**), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk.

### Bouwstoffenbesluit

Bij een de toetsing aan het bouwstoffenbesluit wordt aangegeven of de gehalten al dan niet de samenstellingswaarden overschrijden. De betekenis van deze waarden luidt als volgt:

**Streefwaarde (SW):** de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De streefwaarden zijn vastgesteld in bijlage 1, behorende bij de artikelen 1, eerste lid, onder H, en 6, tweede lid, van het Bouwstoffenbesluit Bodem- en oppervlaktewaterenbescherming en bijlage A van de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden. Een partij grond, waarin de bepaalde stoffen de streefwaarden niet overschrijden, kan conform het Bouwstoffenbesluit worden toegepast als 'schone grond'.

**Grenswaarde (GW):** geeft de concentratie aan waarboven verontreinigde grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit niet mag worden toegepast als bouwstof. Partijen grond, die niet aan de grenswaarden voldoen, dienen in principe gecontroleerd te worden afgevoerd naar een stortplaats of naar een erkende grondreiniger. Grenswaarden zijn vastgesteld in bijlage 2, behorende bij de artikelen 1, eerste lid, onder J, K en L, 7, 9 en 22 van het Bouwstoffenbesluit Bodem- en oppervlaktewaterenbescherming.

## 4.3 Analyseresultaten

In tabel 3 zijn de analyseresultaten samengevat.

**Tabel 3: Samenstelling mengmonsters en analysepakketten en analyseresultaten**

Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**	
Bovengrond in te graven geul								
MM1	13-1 21-1 24-1	1,05 tot 0,55 0,99 tot 0,59 1,15 tot 0,95		klei	WADON	4	Zink, arseen	>I (arseen, zink)
MM2	25-1 26-1 27-1 30-1 32-1 33-1	1,12 tot 0,82 1,04 tot 0,64 1,05 tot 0,75 1,09 tot 0,79 1,01 tot 0,61 1,05 tot 0,75		klei	WADON	4	Zink	>I (zink)
MM3	37-1 38-1 39-1 43-1 44-1	0,98 tot 0,68 1,07 tot 0,87 1,25 tot 1,05 1,21 tot 0,91 0,93 tot 0,73		klei	WADON	4	Zink	>I (zink)
MM4	51-1 54-1 60-1 61-1 62-1	1,02 tot 0,52 1,06 tot 0,76 1,11 tot 0,91 1,16 tot 0,66 0,83 tot 0,43		klei	WADON	4	Zink	>I (zink)
MM5	63-1 76-1 85-1	0,69 tot 0,29 0,68 tot 0,18 0,74 tot 0,44	Puinhoudend	Zand	WADON	2	Hg, Cu, PAK, hexachloorbenzeen (klasse 3)	>S
64-1	64-1	1,19 tot 0,59	Zwak puinhoudend	Klei	Zware metalen	4	Zink	>I zink
MM6	65-1 70-1 71-1 72-1 77-1	1,38 tot 0,78 1,40 tot 0,80 1,00 tot 0,50 0,67 tot 0,27 0,56 tot 0,26		Zand	WADON	3	Hexachloorbenzeen, PCB's individueel	>S
MM7	78-1 79-1	0,84 tot 0,44 0,78 tot 0,38	Slibhoudend	Zand	WADON	3	Hexachloorbenzeen, PCB's	>S



Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**	
Bovengrond in te ontgraven geul								
MM8	86-1	0,61 tot 0,21		Zand	WADON	2	Hg, PAK	>S
	87-1	0,67 tot 0,37						
	90-1	1,25 tot 0,75						
	95-1	0,79 tot 0,39						
MM9 mogelijk ingang te graven geul	88-1	0,72 tot 0,42		Zand	WADON	3	Hexachloorbenzeen, som DDT, PCB's	>S
	89-1	0,99 tot 0,49						
	96-1	0- 0,5 m-mv						
	97-1	1,05 tot 0,56						
	101-1	0,90 tot 0,50						
Bovengrond op af te pluggen deel								
MM10	1-1	1,30 tot 0,90		Klei	WADON	4	Zink, arseen	>I (arsen, zink)
	2-1	1,09 tot 0,59						
	3-1	1,25 tot 0,85						
	5-1	0,83 tot 0,53						
	7-1	1,22 tot 0,82						
	8-1	1,20 tot 0,80						
MM11	16-1	0,77 tot 0,37		Klei	WADON	3	Hg, hexachloorbenzeen	>T (arsen, zink)
	17-1	0,80 tot 0,40						
	18-1	1,02 tot 0,62						
	29-1	1,05 tot 0,75						
	41-1	0,61 tot 0,21						
MM12	11-1	1,18 tot 0,68		Klei	WADON	3	Hg, hexachloorbenzeen, PCB's individueel	>T (zink)
	22-1	1,18 tot 0,68						
	23-1	0,82 tot 0,32						
	34-1	0,86 tot 0,36						
	35-1	0,79 tot 0,19						
MM13	36-1	1,03 tot 0,73		Klei	WADON	4	Zink	>I (zink)
	45-1	0,93 tot 0,83						
	56-1	1,08 tot 0,88						
	58-1	0,94 tot 0,64						
MM14	46-1	0,82 tot 0,42		Klei	WADON	3	Hexachloorbenzeen, PCB's, DDT/DDD/DDE(som)	>T (zink)
	57-1	0,71 tot 0,31						
	82-1	1,36 tot 0,96						
MM15	52-1	0,78 tot 0,38		Zand	WADON	2	Hexachloorbenzeen (klasse 3), PCB's individueel	>S
	53-1	0,70 tot 0,40						

Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**	
Bovengrond op af te plaggen deel								
MM16	55-1 59-1 66-1 67-1 68-1 69-1	1,02 tot 0,72 1,07 tot 0,77 1,41 tot 0,91 0,99 tot 0,49 1,13 tot 0,81 1,77 tot 1,27		Zand	WADON	4	Zink	>I (zink)
Uitsplitsing MM16 en uitkartering								
	55-1	1,02 tot 0,72		Zand	Zware metalen (8)	2	Op basis van mengmonster MM16	>S
	59-1	1,07 tot 0,77		Zand	Zware metalen (8)	4+	Zink, (Cu, Pb, Cr en Ar klasse 4)	>I (Ar, Cr, Cu, Pb, Zn)
	66-1	1,41 tot 0,91		Zand	Zware metalen (8)	2	Hg, Cu, Ni, Zn ( en MM16)	>T (zink)
	67-1	0,99 tot 0,49		Zand	Zware metalen (8)	4	koper, zink, arseen	>I (Ar, Cu, Zn)
	68-1	1,13 tot 0,81		Zand	Zware metalen (8)	2	Cd, Hg, Cu, Ni, Zn ( en MM16)	>T (zink)
	69-1	1,77 tot 1,27		Zand	Zware metalen (8)	4	Zink	>I (zink)
	75-1	1,48 tot 0,98		Zand	Zware metalen (8)	2	Hg	>S
	81-1	1,74 tot 1,14		Zand	Zware metalen (8)	2 of 3	kwik (Klasse 3 ) (eindoordeel klasse 3 op basis van 2 overschrijdingen in MM 19)	>T (zink)
	82-1	1,36 tot 0,96		Klei	Zware metalen (8)	2 of 3	Klasse 3 op grond van nog overschrijdingen in MM 14	>S
MM17	74-1	1,94 tot 1,44	Op puinhoudende laag	Zand	WADON	4	Zink, arseen	>I (arseen, zink)
MM19	80-1 81-1 84-1 91-1	1,32 tot 0,72 1,74 tot 1,14 1,36 tot 1,06 1,21 tot 0,71		Zand	WADON	2	Cd, Hg, Cu, PAK, hexachloorbenzeen (klasse 3), som DDT, PCB's individueel (één maal klasse 3)	>T (zink)
MM20	83-1 92-1	1,42 tot 0,82 1,01 tot 0,61	Puinhoudend	Zand	WADON	2	Cd, Hg, Cu, Ni (klasse 3) PAK, hexachloorbenzeen, som DDT, PCB's individueel	>T (zink)
MM21	98-1 99-1 100-1 102-1	1,24 tot 0,64 1,19 tot 0,69 1,09 tot 0,59 1,08 tot 0,58		Klei	WADON	4	Zink, arseen	>I (arseen, zink)
MM40 afrit	73-1	3,65 tot 3,45		Klei	WADON	2	Cu, PAK, hexachloorbenzeen, PCB's	>S
	92-1	1,01 tot 0,41		Zand	Zware metalen (8)	4	Zink	>I (arseen, zink)



Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**	
Bovengrond op oostelijk deel								
MM22	10-1	0,0- 0,5 m-mv	Slibhoudend	Klei	WADON	4	Zink	>I (zink)
	49-1	0,0- 0,5 m-mv						
	50-1	0,0- 0,5 m-mv						
48-1	48-1	0,0-0,5 m-mv		Zand	Zware metalen (8)	1	Cd, Hg, Zn (klasse 2)	>T (zink)
Ondergrond op oostelijk deel								
MM44	10-3	1,1-1,5 m-mv	Slib houdend	Klei	WADON	4+	Arseen (cadmium, lood, zink en PAK klasse 4)	>I (arseen, cadmium, koper, lood, zink)
	47-3	1,0-1,5 m-mv	Geen slib					
	48-3	0,9-1,5 m-mv	Slib houdend					
	49-3	1,0-1,5 m-mv						
2-2	2-2	0,59 tot 0,09		Klei	NEN	4+	Zink en arseen (cadmium, koper en lood klasse 4)	>I (arseen, cadmium, koper, lood, zink)
50-2	50-2	0,5- 1,0 m-mv	Slibhoudend	Klei	NEN	4	Zink, arseen, cadmium, koper en lood	>I (arseen, cadmium, koper, lood, zink)
50-3	50-3	1,0- 1,5 m-mv	Slibhoudend	Klei	NEN	4	Zink, arseen, cadmium en koper	>I (arseen, cadmium, koper, zink)
Bovengrond op westelijk deel								
MM23	103-1	0,90 tot 0,40	Slibhoudend	Klei	WADON	2	Ni, hexachloorbenzeen, PCB's individueel (één maal klasse 3)	>S
	104-1	0,67 tot 0,17						
	106-1	0,59 tot 0,09	Geen slib					
	107-1	0,0- 0,6 m-mv						
MM24	105-1	0,0- 0,5 m-mv	Zwak slibhoudend	Zand	WADON	2	Cu, Ni (klasse 3), Zn, PAK, hexachloorbenzeen, PCB's individueel	>T (zink)
	108-1	0,0- 0,5 m-mv						
Ondergrond op westelijk deel								
102-2	102-2	0,58 tot 0,08		Klei	Zware metalen (8)	1	Cd, Zn	>S
MM46	105-2	0,5-1,0 m-mv	Slib houdend	Zand	NEN-pakket grond	4	Zink	>I (zink)
	106-3	-0,01 tot -0,51						
	107-3	-0,60 tot -1,00						
	108-2	0,5-1,0 m-mv						
Uitsplitsing en uitkartering MM46								
103-3	103-3	-0,10 tot -0,60		Klei	Zink	0	Geen (Op basis van slechts één analyse)	<S

Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**	
Ondergrond op westelijk deel								
105-2	105-2	0,5-1,0 m-mv	Slib houdend	Zand	Zink	2 of 3	Mogelijk klasse 3 op grond van overige overschrijdingen MM46	>T (zink)
106-3	106-3	-0,01 tot -0,51	Slib houdend	Zand	Zink	4+	Zink	>I (zink)
107-3	107-3	-0,60 tot -1,00	Slib houdend	Zand	Zink	4	Zink	>I (zink)
108-2	108-2	0,5-1,0 m-mv	Slib houdend	Zand	Zink	2 of 3	Mogelijk klasse 3 op grond van overige overschrijdingen MM46	>T (zink)
104-2	104-2	0,17 tot -0,33	Slib houdend	Klei	Zink	1	Zink(Op basis van slechts één analyse)	>S
Ondergrond in de te ontgraven geul								
MM25	14-6 26-4	-1,09 tot -1,69 -0,46 tot -0,96		Klei	WADON	0	Geen (Voor toetsing aan gehalten welke kleiner zijn dan detectielimiet is hier gecorrigeerd)	<S
MM26	61-2 61-3	0,66 tot -0,14		Klei	WADON	4	Zink	>I (zink)
61-4	61-4	-0,14 tot -0,64		Zand	Zware metalen (8)	0	Geen	<S
MM27	78-2 78-3	0,44 tot -0,56		Klei	WADON	4	Zink	>I (zink)
78-5	78-5	-0,66 tot -1,16		Zand	Zware metalen (8)	0	Geen	Geen
MM28	79-2 79-3	0,38 tot -0,62		Klei	WADON	2	Cd, Hg, Cu, Zn, PAK, PCB (individueel)	>I (zink)
79-4	79-4	-0,62 tot -1,22		Zand	Zware metalen (8)	0	Geen	<S
MM29	8-2 13-2 18-2 20-2 21-2 24-2	0,80 tot 0,20 0,55 tot 0,05 0,62 tot 0,02 0,94 tot 0,44 0,59 tot 0,09 0,95 tot 0,35		Zand	WADON	0	Geen (Voor toetsing aan gehalten welke kleiner zijn dan detectielimiet is hier gecorrigeerd)	>S
MM30	25-2 26-2 27-2 30-2 31-2 33-2	0,82 tot 0,32 0,64 tot 0,14 0,75 tot 0,15 0,79 tot 0,29 0,84 tot 0,24 0,75 tot 0,15		Zand	WADON	1	Zink (Voor toetsing aan gehalten welke kleiner zijn dan detectielimiet is hier gecorrigeerd)	>S



Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**	
Ondergrond in de te ontgraven geul								
MM32	54-2	0,76 tot 0,26		Zand	WADON	1	Nikkel (klasse 2), zink	>S
	60-2	0,91 tot 0,41						
	62-2	0,43 tot -0,07						
	63-2	0,29 tot -0,21						
	64-2	0,59 tot 0,09						
	65-2	0,78 tot 0,28						
MM33	70-2	0,80 tot 0,30		Zand	WADON	3	hexachloorbenzeen, som DDT, lindaan, PCB's (individueel)	>S
	71-2	0,50 tot 0,10						
	72-2	0,27 tot -0,23						
	77-2	0,26 tot -0,34						
MM34	86-2	0,21 tot -0,29		Zand	WADON	0	Geen (Voor toetsing aan gehalten welke kleiner zijn dan detectielimiet is hier gecorrigeerd)	<S
	87-2	0,37 tot -0,23						
	90-2	0,75 tot 0,25						
	95-2	0,39 tot -0,11						
MM35	85-2	0,44 tot -0,16	Onder puin	Zand	WADON	0	Geen (Voor toetsing aan gehalten welke kleiner zijn dan detectielimiet is hier gecorrigeerd)	<S
MM36	88-2	0,42 tot -0,08		Zand	WADON	2	PCB's	<S
	89-2	0,49 tot -0,01						
	96-2	-0,40 tot -0,90						
	97-2	0,56 tot 0,06						
	100-2	0,59 tot 0,09						
	101-2	0,50 tot 0,00						
MM37	20-7	-1,76 tot -2,36		Zand	WADON	0	Geen (Voor toetsing aan gehalten welke kleiner zijn dan detectielimiet is hier gecorrigeerd)	<S
	38-8	-2,03 tot -2,43						
	61-7	-1,74 tot -2,34						
	78-8	-2,16 tot -2,66						
	88-7	2,18 tot -2,78						
	100-7	-1,91 tot -2,41						
MM45	60-4	-0,09 tot -0,59		Zand	WADON	0	Geen	<S
	64-4	-0,41 tot -0,81						
	72-4	-0,73 tot -1,23						
	86-4	-0,79 tot -1,29						
	95-4	-0,61 tot -1,11						
	101-4	-0,50 tot -1,10						
88-4	88-4	-0,68 tot -1,38		Klei	WADON	4	Zink, arseen	>I (zink, arseen)

Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**	
Ondergrond in de te ontgraven geul								
88-6	88-6	-1,68 tot -2,18		Klei	Zware metalen (8)	0	Geen	<S
88-7	88-7	-2,18 tot -2,78		Zand	Zware metalen (8)	0	Geen	<S
MM50	37-2	0,68 tot 0,08		Zand	WADON	0	Geen	>S
	38-2	0,87 tot 0,37						
	42-2	0,75 tot 0,25						
	43-2	0,91 tot 0,31						
	51-3	0,22 tot -0,38						
MM52	25-4	-0,18 tot -0,68		Zand	WADON	0	geen	<S
	30-4	-0,21 tot -0,71						
	38-5	-0,13 tot -0,63						
	42-4	-0,25 tot -0,75						
	54-4	-0,24 tot -0,84						
	60-4	-0,09 tot -0,59						
Ondergrond af te plaggen deel								
MM18	74-2	1,44 tot 1,04	Zwak puinhoudend	Zand	WADON	4	Zink, arseen	>I (zink, arseen)
74-3	74-3	1,04 tot 0,44		Zand	Zware metalen (8)	0	Geen	<S
MM38	1-2	0,90 tot 0,30		Zand	WADON	3	hexachloorbenzeen, DDT, PCB's	>S
	12-2	0,67 tot 0,27						
	23-3	-0,08 tot -0,58						
	56-2	0,88 tot 0,28						
Uitsplitsing MM38								
	1-2	0,90 tot 0,30		Zand	PCB's	3	PCB's	>S
	12-2	0,67 tot 0,27		Zand	PCB's	2	Op basis van MM38	<S
	23-2	-0,08 tot -0,58		Zand	PCB's	3	PCB's	>S
	56-2	0,88 tot 0,28		Zand	PCB's	2	Op basis van MM38	<S
MM39	59-2	0,77 tot 0,17		Zand	WADON	1	Ni (klasse 2), zink (Voor toetsing aan gehalten welke kleiner zijn dan detectie-limiet is hier gecorrigeerd)	>S
	69-3	0,77 tot 0,27						
	81-2	1,14 tot 0,64						
	84-2	1,06 tot 0,46						
MM41 afrit	73-2	3,45 tot 2,85		Klei	WADON	2	PCB's	>S
	73-3							
98-99	98-2	0,64 tot 0,14		Zand	Zware metalen (8)	0	Geen	<S
	99-3	0,29 tot -0,31						



Monster nr.	Boring	Diepte in m t.o.v. NAP *	Waarneming	Textuur	analysepakket	Toetsing volgens de vierde nota		Toetsing WBB	
						Eindoordeel Klasse	Klasse bepalende parameter**		
Ondergrond af te plaggen deel									
MM47	82-2	0,96 tot 0,46			NEN-pakket grond	0	Geen	<S	
	83-2	0,82 tot 0,32							
	92-2	0,61 tot 0,11							
	94-2	-0,13 tot -0,63							
MM48	46-2	0,42 tot -0,08		Zand	WADON	3	hexachloorbenzeen, PCB's	>S	
	57-2	0,31 tot -0,19							
	66-2	0,91 tot 0,41							
	67-2	0,49 tot 0,09							
MM49	17-2	0,40 tot -0,10		Zand	WADON	0	Geen	<S	
	28-2	0,41 tot -0,09							
	29-2	0,50 tot 0,00							
	41-2	0,21 tot -0,29							
MM51	3-2	0,85 tot 0,35		Zand	WADON	0	geen	<S	
	4-2	0,76 tot 0,26							
	5-2	0,53 tot -0,07							
	6-2	0,40 tot -0,10							
	7-2	0,82 tot 0,32							
	15-2	0,53 tot -0,07							
MM53	34-2	0,36 tot -0,14		Zand	NEN-pakket grond	0	geen	<S	
	35-2	0,19 tot -0,21							
	44-2	0,73 tot 0,23							
	45-2	0,73 tot 0,23							
MM54	11-2	0,68 tot 0,18		Klei	NEN-pakket grond	2	PAK	>S	
	22-2	0,68 tot 0,18							

\* tenzij anders vermeld

\*\* in een aantal gevallen is de toetsing via het TOWABO programma onjuist. Hierbij worden de gehalten gelijk aan de detectielimiet meegewogen in de berekening terwijl hier is bepaald dat de gehalten onder de detectielimiet liggen. De via TOWABO berekende klasse-indeling is dien ten gevolge incorrect. Dit zal in een latere versie worden aangepast. De correcte klasse-indeling is handmatig bepaald.

**Tabel 4: Overschrijding toetsingswaarden analyseresultaten grondwater**

Monster	Arseen	Cadmium	Chroom	Lood	Nikkel	Zink	Min. Olie
8	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	350
23	Geen	0,99	4,7	24	Geen	150	Geen
71	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
98	14	Geen	1,4	Geen	16	Geen	Geen

**Betekenis tabel :**

geen: geen overschrijding van de toetsingwaarden

160: overschrijding van de streefwaarde

350: overschrijding tussenwaarde

Zie bijlage 6b voor alle grondwateranalyseresultaten en bijlage 8b voor alle grondwateranalyse resultaten getoetst aan WBB.

#### 4.4 Beoordeling verontreinigingssituatie

##### Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen tegen de dijk aan is licht verontreinigd met zware metalen. Deze concentraties zijn zeer gebruikelijk voor het hier gelegen achterland. De verhoogde concentraties zijn mogelijk een gevolg van humane invloeden of uitloging van het dijklichaam. Hier is geen verder onderzoek nodig.

Het grondwater op de Gors is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het verhoogde minerale oliegehalte in peilbuis 8 is een gevolg van het hoge humusgehalte ter plaatse (circa 25%). De gemeten concentratie minerale olie is in zulke gevallen doorgaans verstoord door de aanwezigheid van humuszuren. Ook de gedetecteerde gehalten in de humusrijke bovengrond (MM10) en afwezigheid van deze gehalten in de ondergrond (MM29) wijzen in deze richting. Tevens zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke wijzen op een minerale olie verontreiniging.

##### Sediment bovengrond

De oostelijke kleiige bovengrond blijkt op basis van het zink gehalte en in mindere mate op basis van het arseengehalte geclassificeerd te worden als klasse 4 materiaal. Deze verontreiniging loopt door in het zand bij de boringen 59, 67, 69 en 74. Tevens is het kleiige westelijke deel nabij de dijk (MM21) verontreinigd met zink en arseen. De gemiddelde samenstelling (zie tabel 5) is getoetst via het programma K-soil van het SCG op de reinigbaarheid. Hierbij is de klei als niet reinigbaar beoordeeld.

**Tabel 5a. Globale samenstelling vrijkomende kleigrond**

Stof	Gehalte (mg/kg ds)
Lutum	24,3
Slib	31
Organische stof	17,8
Chroom	124,5
Nikkel	42,4
Koper	105
Zink	935
Cadmium	5,7
Lood	239,9
Arseen	54,1
Kwik	3,3
PAK	9,7
EOX	2,6
minerale olie	233



Voor baggerspecie gelden andere regels. Deze zijn dat alle klasse 4 grond met een percentage zand kleiner dan 60% niet reinigbaar is. Hiertoe is van zeven mengmonsters ter plaatse van de verontreinigde zeefkromme bepaald volgens het SCG. Hieruit volgt dat alle verontreinigde sediment een percentage zand bevat dat kleiner is dan 60 % (zie tabel 5b). Ook op deze wijze beoordeeld is het sediment niet reinigbaar.

**Tabel 5b. Percentage lutum slib en zand in het als klasse 4 geclassificeerd sediment**

Monster	Boring	Laag m-mv	Percentage			
			lutum	slib	zand	Grind (>2 mm)
X01	1, 3, 10, 49	0-0,6	25	97	3	0
X02	2, 5, 7, 8	0-0,6	23	62	36	2
X03	12, 13, 14	0-0,4	31	93	6	1
X04	18, 19, 20, 21	0-0,4	22	59	37	4
X05	24, 25, 26, 27	0-0,5	20	64	36	0
X06	42, 51, 55, 59, 60	0-0,5	31	92	5	3
X07	98, 99 100, 102	0-0,6	22	80	19	1

In het meer zandige deel vanaf het midden en naar de westzijde van de Gors komen alleen hexachloorbenzeen en PCB's in verhoogde gehalten voor. De arseen- en zink- gehalten zijn hier niet meer bepalend voor de classificatie. Het sediment wordt hier geclassificeerd als klasse 3. Wanneer hier wordt getoetst aan de WBB wordt hier slechts de streefwaarde overschreden.

In de bovengrond zijn de volgende delen slechts verontreinigd tot klasse 2:

- ▶ MM19 en MM 20 (boringen 75, 80, 81, 83 t/m 86, 91, 93, 94). Hier is echter wel een verhoogd zink gehalte aanwezig (getoetst aan de WBB tot boven de tussenwaarde);
- ▶ MM5 (boring 63, 76 en 85), MM15 (boringen 52 en 53);
- ▶ MM 8 (boringen 86, 87, 90 en 95);
- ▶ MM 23 en MM 24 (westzijde boringen 103 t/m 108), hier is echter de ondergrond bij boring 106 en 107 geclassificeerd als klasse 4.

#### **Sediment ondergrond**

Op sommige plaatsen komt klei voor in de ondergrond (boring 61, 78, 79 en 88). De klei is hier verontreinigd met zink en wordt doorgaans geclassificeerd als klasse 4 (m.u.v. boring 79 waar deze nog net als klasse 2 wordt geclassificeerd, maar echter wel de interventiewaarde overschrijdt). De klei in de ondergrond bij boring 88 is slechts verontreinigd in de eerst 0,5 m (traject 4: -0,58 tot -1,08 m NAP).

In de ondergrond komen op enkele plaatsen nog licht verhoogde gehalten hexachloorbenzeen, DDT en PCB's voor (MM 33, MM 38, MM48). Deze gehalten overschrijden slechts de streefwaarden uit de WBB. Het sediment wordt echter geclassificeerd als klasse 3. Hier is de verontreiniging niet geheel tot de streefwaarde afgeperkt. De verspreiding van de verontreiniging doet echter vermoeden dat het hier om een heterogeen verdeelde verontreiniging gaat (zie MM 38 en de afwezigheid van EOX in MM 54).

Aan de westzijde zijn boring 106 en 107 verontreinigd met zink en geclassificeerd als klasse 4. De bovengrond is hier niet verontreinigd. De omringende boringen 105 en 108 op deze diepte zijn eveneens matig verontreinigd met zink (boven de tussenwaarde).

Aan de oostzijde is het sediment sterk verontreinigd met zware metalen (zink, arseen, cadmium, lood) en tevens met PAK. Deze verontreiniging is verticaal niet afgeperkt. In de ondergrond is deze verontreiniging beperkt tot boring 10, 47, 48, 49 en 50 en horizontaal begrensd met de boringen 1 en 3.

Het karakter van de centrale gors Z8 verschilt met dat van het westelijk en oostelijk deel. Hier zijn geulen aanwezig en is een sterke invloed van de rivier merkbaar. Het verontreinigd westelijk deel is reeds afgedekt met schoner materiaal. De verontreiniging op het oostelijk en westelijk deel zijn verticaal niet afgeperkt.



## 4.5 Beoordeling van de gegevens aan het bouwstoffenbesluit

Het is mogelijk dat een deel van de vrijkomende grond kan worden hergebruikt buiten de locatie. Dit geldt met name voor schone grond en licht verontreinigde grond (categorie 1 bouwstof). De sterk verontreinigde grond welke wordt geclassificeerd als klasse 4 sediment is niet bruikbaar als bouwstof en moet worden gesaneerd. Om te beoordelen of licht verontreinigde grond geschikt is als bouwstof dient deze te worden bemonsterd en getoetst conform het bouwstoffenbesluit. De vrijkomende grond ter plaatse van het zandige deel is indicatief getoetst aan het bouwstoffenbesluit (zie bijlage 10). Hierbij zijn de gehalten van de mengmonsters MM5, MM6 en MM7 gemiddeld en vergeleken met het gemiddelde van MM8, MM9 en MM15. Deze mengmonsters geven een representatief beeld van de met PCB's hexachloorbenzeen en DDT(som) tot klasse 3 verontreinigde zandgronden. Deze gronden behoren niet tot het saneringsgeval (zie kaartbijlage 2b).

Uit de indicatieve toetsing komt naar voren dat de streefwaarde voor verschillende stoffen wordt overschreden. In het kader hiervan dient voor de anorganische parameters het uitlooggedrag te worden vastgesteld. Hiertoe is van twee mengmonsters de SCG-kromme en het uitlooggedrag vastgesteld. Hierbij zijn de monsters gebruikt van de bovengrond waar in eerder onderzoek tot boven de tussenwaarde verhoogde gehalten aan zink zijn gevonden (SCG8 bestaande uit boringen, 80, 81, 84 91 en SCG9 bestaande uit boring 55, 66, 68 en 75). De analysesresultaten van de uitloogtest zijn integraal opgenomen in bijlage 7c.

In tabel 6 zijn de uitloognormen voor de stoffen die uitlogen (emissies; U1 in oppervlaktewater) weergegeven waaraan grond, bij de maximale toepassingshoogte van 10 m, moet voldoen. Deze uitloognormen, emissies, zijn weergegeven in de eenheid mg/kg ds en vergeleken met de uitloogwaarden van de twee mengmonster. De emissiewaarden zijn gebaseerd op de in het Bouwstoffenbesluit Bodem- en oppervlaktewateren-bescherming opgenomen immissiewaarden. De immissiewaarden zijn vastgesteld in bijlage 2, behorende bij de artikelen 1, eerste lid, onder J, K en L, 7, 9 en 22 van het Bouwstoffenbesluit Bodem- en oppervlaktewaterenbescherming.

**Tabel 6: Uitloognormen (mg/kg) vergeleken met het uitlooggedrag van de mengmonsters**

Element	U1 norm bij laagdikte van 10 m	SCG8: boring 80, 81, 84, 91	SCG9: boring 55, 66, 68, 75
Arseen	0,83	<0,1	0,117
Koper	0,33	0,16	0,12
Lood	0,99	0,125	<0,1
Zink	2,3	2,3	0,806

Aan de hand van de indicatieve toetsing is aannemelijk gemaakt dat vrijkomende zandige bovengrond als bouwstof categorie 1 met een laagdikte van 10 m mag worden hergebruikt.

Voor een definitieve vaststelling van de categorie is een bemonstering en toetsing conform het bouwstoffenbesluit nodig.

## 4.6 Doorlatendheid

De doorlatendheid van de bovengrond is klein gezien de aanwezige kleilaag. Ook het bovengronds zandpakket heeft een geringe doorlatendheid (zie bijlage 12). Het is mogelijk dat de bovenste laag remmend werkt op de kwelsituatie achter de dijk. De hieronder liggende zandlaag is goed doorlatend (de berekende doorlatendheid is 2673,3 m/d). Het is mogelijk dat de verwijdering van de toplaag ter plaatse een destabiliserend effect heeft. Hierbij bestaat een kans op sterkere kwel achter de dijk.

Het is mogelijk dat door de verwijdering van de afdekkende laag de onderliggende zandlaag mobiel wordt. Het aanwezige zand vertoont namelijk minder cohesie dan de kleilaag. Tevens zullen in de ontstane geul hogere stroomsnelheden worden bereikt. Het is wenselijk de nieuw ontstane dynamiek betreffende sedimentatie en erosie te modelleren.



## 4.7 Hoeveelheidsbepaling

De verontreinigingssituatie op de Gors Z8 is per laag geanalyseerd. Op grond hiervan zijn de hoeveelheden en de kwaliteit per laag van 0,5 m van klei en zand bepaald (zie tabel 7).

**Tabel 7: Hoeveelheden en kwaliteit per laag van zand en klei**

Laag in m-mv	Hoeveelheid zand per kwaliteits- klasse in-situ 1000 m <sup>3</sup>					Hoeveelheid klei per kwaliteits- klasse in-situ 1000 m <sup>3</sup>				
	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0
0-0,5	3.9	9.3	17.1	1.6	0.0	20.5	8.2	4.1	0.7	0.0
0,5-1,0	1.8	7.9	32.4	5.3	4.4	5.5	2.7	4.1	1.4	0.0
1,0-1,5	4.9	14.7	24.5	0.0	9.8	8.0	0.0	2.3	1.1	0.0
1,5-2,0	0.0	0.0	22.3	0.0	6.7	0.8	0.0	0.8	0.0	0.0

Hierbij is het verontreinigd zand in de ondergrond grotendeels afkomstig uit de ondergrond aan de westzijde.

Door Rijkswaterstaat zijn voor de Gors Z8 drie herinrichtingsvarianten gemaakt. Hierbij wordt de verontreiniging aan de west- en oostzijde niet opgenomen als deel van de sanering op basis van het duidelijk andere karakter van deze delen door de sterke riviersinvloed en de aanwezigheid van krekken op deze delen. De varianten zijn doorgerekend op de hoeveelheid en kwaliteit van het vrijkomend materiaal. Hierbij is voor de hellingen van de geul en poelen een talud 1:3 aangehouden.

### variant I:

Dit is de saneringsvariant. Hier wordt overal de graszode verwijderd en klasse 3 en 4 afgegraven. Echter daar waar klasse 3 of 4 materiaal wordt afgedekt door klasse 2 is geen afgraving gepland. Dit geldt ook voor enkele plaatsen ten behoeve van de regeneratie van de vegetatie (zie kaartbijlage 3a). In tabel 8a is aangegeven hoeveel grond hierbij vrijkomt en welke kwaliteit deze grond heeft.

**Tabel 8a: Hoeveelheden vrijkomend zand en klei bij variant I in 1000 in-situ m<sup>3</sup>**

per klasse	totaal	zand	klei
4	23.9	0.9	23.0
3	16.7	10.8	5.9
2	7.0	5.3	1.7
1	0.4	0.3	0.1
0	0.0	0.0	0.0

### variant II:

Naast de sanering zoals in variant I, wordt een geul aangelegd die aan de noordzijde een opening heeft in de kade. Ook worden 3 poelen gegraven (zie kaartbijlage 3b). Op een aantal plaatsen wordt na ontgraving aangevuld met zand. In tabel 8b is aangegeven hoeveel grond

hierbij vrijkomt en welke kwaliteit deze grond heeft.

**Tabel 8b: Hoeveelheden vrijkomend zand en klei bij variant II in 1000 in-situ m<sup>3</sup>**

per klasse	totaal	zand	klei
4	23.0	2.1	20.9
3	17.9	11.2	6.7
2	22.9	19.9	3.0
1	3.1	3.0	0.1
0	2.5	2.5	0.1
aan te vullen		7.5	

variant III:

Naast de sanering zoals in variant I, wordt een geul aangelegd met een opening aan de west- en oostzijde. Ook worden 3 poelen gegraven (zie kaartbijlage 3c). Op een aantal plaatsen wordt na ontgraving aangevuld met zand. In tabel 8c is aangegeven hoeveel grond hierbij vrijkomt en welke kwaliteit deze grond heeft.

**Tabel 8c: Hoeveelheden vrijkomend zand en klei bij variant III in 1000 in-situ m<sup>3</sup>**

per klasse	totaal	zand	klei
4	21.9	1.9	20.0
3	17.9	11.2	6.7
2	24.5	21.7	2.8
1	2.3	2.2	0.1
0	3.2	3.1	0.0
aan te vullen		8.8	

Voor hergebruik van licht verontreinigde grond wordt als richtprijs € 5,50 tot € 14,50 verwerkingskosten gerekend. Hierbij zijn de kosten afhankelijk van de categorie bouwstof waarin de grond kan worden onderverdeeld. Voor het storten van niet-reinigbare grond wordt als richtprijs € 47,00 gerekend.

#### 4.8 Risicobeoordeling met behulp van SUS

De risico's zijn berekend met behulp van het programma SUS 2.2. (zie voor de gehele rapportage bijlage 11). Hierbij is uitgegaan van een waterbodem welke tevens als zijnde landbodem is getoetst gezien de functie als weidegrond. Hierbij zijn de volgende aannames gemaakt:

##### Humane risico's

Er is aangenomen dat er directe contactmogelijkheden zijn met de grond. Gezien de afwezigheid van permanent water is er geen sprake van vis- of zwemwater

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's aanwezig zijn.

##### Verspreidingsrisico's

Op basis van aanwezige gegevens is met betrekking tot verspreiding het volgende bekend:

- Er treedt geen verspreiding op naar het grondwater op grond van het feit dat het grondwater niet duidelijk is verontreinigd met zink of arseen.
- Er treedt geen sterke verspreiding op via het oppervlaktewater op grond van het feit dat arseen en zink doorgaans geadsorbeerd zijn aan het slib dat reeds is gesedimenteerd



is. Tevens wordt het aanwezige slib op zijn plaats gehouden door de aanwezige vegetatie.

Op basis van de ingevoerde gegevens zijn er geen actuele verspreidingsrisico's aanwezig.

### **Ecologische risico's**

Op basis van de afleiding in SUS zijn actuele risico's vastgesteld. Hierbij zijn de volgende overwegingen gehanteerd:

- Het gebied heeft een gemiddelde ecologische functie op grond van het huidige beleid betreffende buitendijks gebied. De Gors vormt tevens de basis voor de leefomgeving van een groot aantal planten en dieren;
- Het traject dat is verontreinigd boven de interventiewaarde is circa 6 ha; Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve ecologische effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd.

Gezien het grote oppervlak dat ernstig is verontreinigd is hier sprake van een ecologisch risico voor de zinkverontreiniging.

### **Tijdstipbepaling**

Voor de tijdstipbepaling is categorie 2 vastgesteld. Dit betekent dat binnen 10 jaar na afgifte van de beschikking met de sanering dient te worden begonnen.

In het gebied vindt beweiding plaats. De veevoedernorm gaat uit van een maximaal toelaatbaar gehalte zink van 250 mg/kg bij 12 % vocht. De ervaring leert dat bij de gegeven gehalten in de grond dit gehalte niet wordt bereikt in het grasland. Tevens vindt slechts in de droge zomer periode beweiding plaats. Het gehalte in het grasland is echter in dit onderzoek niet bepaald.



## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De bovengrond aan de oostzijde van de gors Z8 bestaat uit ernstig verontreinigde klei. Het sediment wordt op basis van het zinkgehalte als klasse 4 geclassificeerd.
2. De klei wordt bij een indicatieve toetsing aan de eisen van het SCG als niet reinigbaar beschouwd.
3. De zandige bovengrond aan de westzijde wordt op basis van het chloorbezeen gehalte en PCB gehalte als klasse 3 geclassificeerd. Hierbij wordt echter aangemerkt dat hier slechts de streefwaarde wordt overschreden. De hier aangetroffen lichte verontreiniging maakt geen deel uit van het verontreinigingsgeval betreffende de verontreiniging met zink en arseen in de kleilaag.
4. Het vrijkomende zand kan mogelijk als categorie 1 bouwstof worden hergebruikt buiten de locatie.
5. De ondergrond op de locatie bestaat voornamelijk uit zandig materiaal.
6. Er is een afperking tot klasse 2 verkregen met uitzondering van enkele plaatsen. Hier is een afperking van de verontreiniging tot klasse 3 verkregen op de centrale Gors. Hierbij dient echter te worden aangetekend dat het hier een heterogeen verdeelde verontreiniging met chloorbenzenen, DDT en/of PCB's betreft die slechts de streefwaarden van de WBB overschrijdt.
7. Op het westelijk deel en oostelijk deel van de onderzoekslocatie, buiten de centrale Gors Z8, is geen verticale afperking van de verontreiniging verkregen.
8. Voor de verontreiniging op de Gors is een urgentiebepaling categorie 2 vastgesteld.

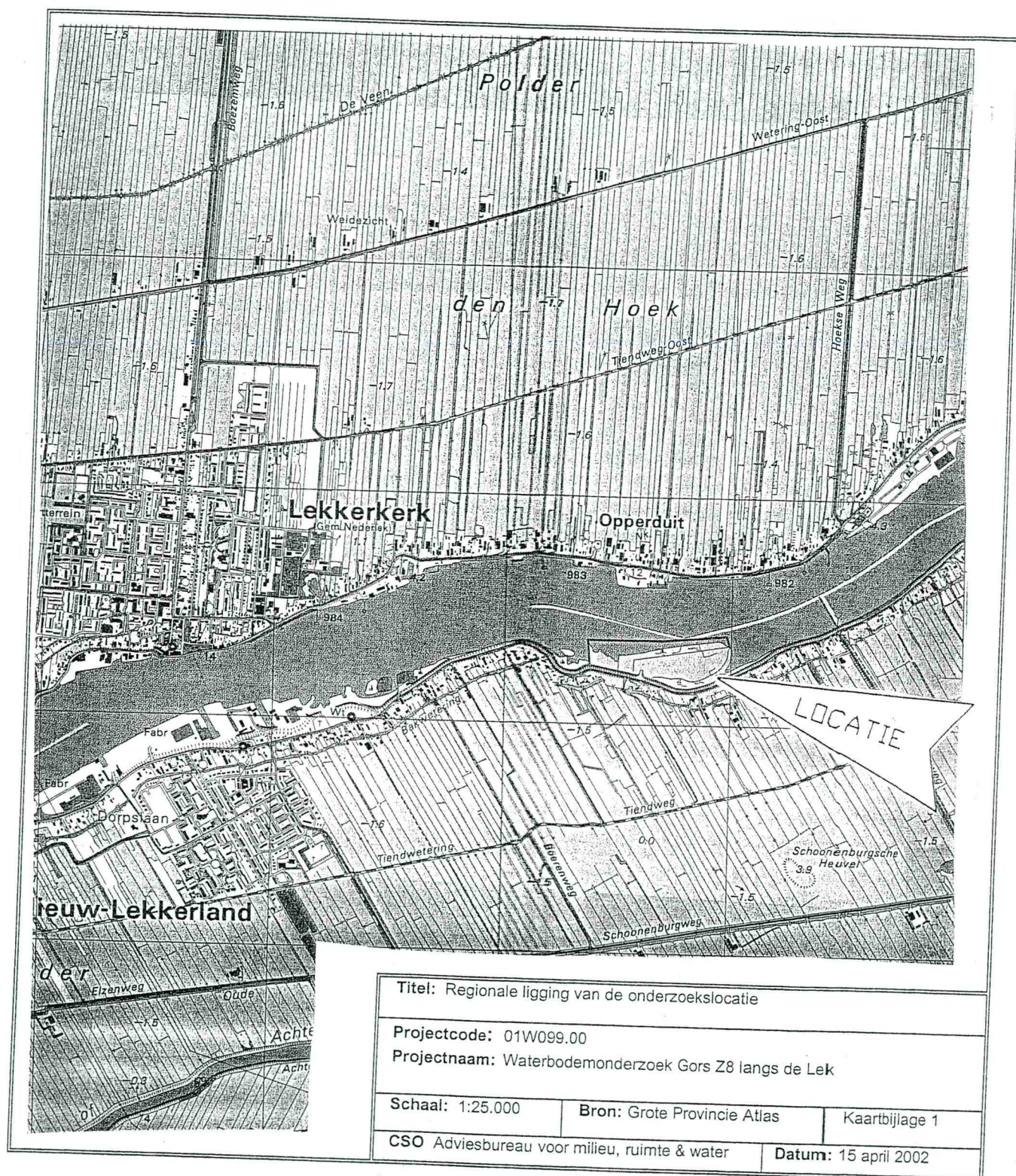
### 5.2 Aanbevelingen

1. Aangeraden wordt de verontreiniging in het overgangsgebied (boring 67, 59, 69, 74) mee te nemen in de sanering en als niet reinigbaar materiaal te storten.
2. Aangeraden wordt de stabiliteit van de te graven geul nader te laten onderzoeken in verband met de zandige ondergrond in het gebied;
3. Aangeraden wordt het vrijkomende zand in depot te bemonsteren conform het bouwstoffenbesluit. Hierbij zal het zand waarschijnlijk als licht verontreinigd materiaal categorie 1 kunnen worden hergebruikt.
4. Gezien het heterogene karakter en de lichte verontreiniging wordt geen verder onderzoek aangeraden naar de klasse 3 verontreiniging welke wordt veroorzaakt door PCB's en chloorbenzenen.
5. Er wordt aangeraden rekening te houden met de mogelijkheid dat er op de gors een begraven strekdam aanwezig is.



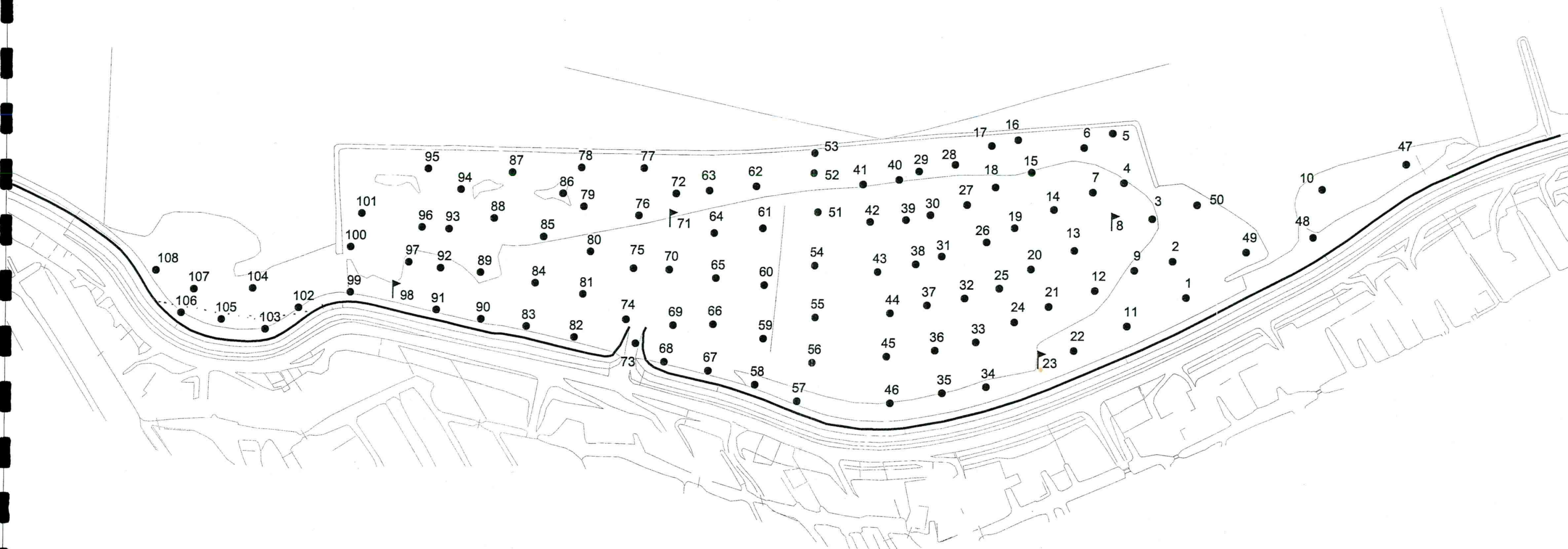


# Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie





# Kaartbijlage 2a: Boorpunten Gors Z8 aan de Lek nabij Streefkerk ZH



## Legenda

- ▬ peilbuis
- boring
- topografie
- winterdijk (onder)
- overig

0 50 100 150 200 250 meter

schaal 1:3000 (bij A3)

OPDRACHTGEVER <b>AKWA</b>		
PROJECT NR <b>01W099.00</b>	KAARTBIJLAGE <b>2a</b>	N
TITEL <b>Boorpunten Gors Z8 aan de Lek nabij Streefkerk ZH</b>		
DATUM 16 april 2002	GET Paul van der Wal	
SCHAAL 1:3000 (bij A3)	GEZ Karel de Lange	
		<b>REGULIERENRING 20</b> 3981 LB BUNNIK TEL 030-6594321 FAX 030-6571792





77

72

63

62

76

71

Raai 2

64

61

2.2 2.4  
2.1 2.3 2.5

75

70

65

60

74

Raai 1

69

66

1.2 1.4  
1.1 1.3 1.5

59

73

vermoedelijke ligging strekdam

68

67

58

0 10 20 30 Meters

Schaal 1 : 750 (bij A4)

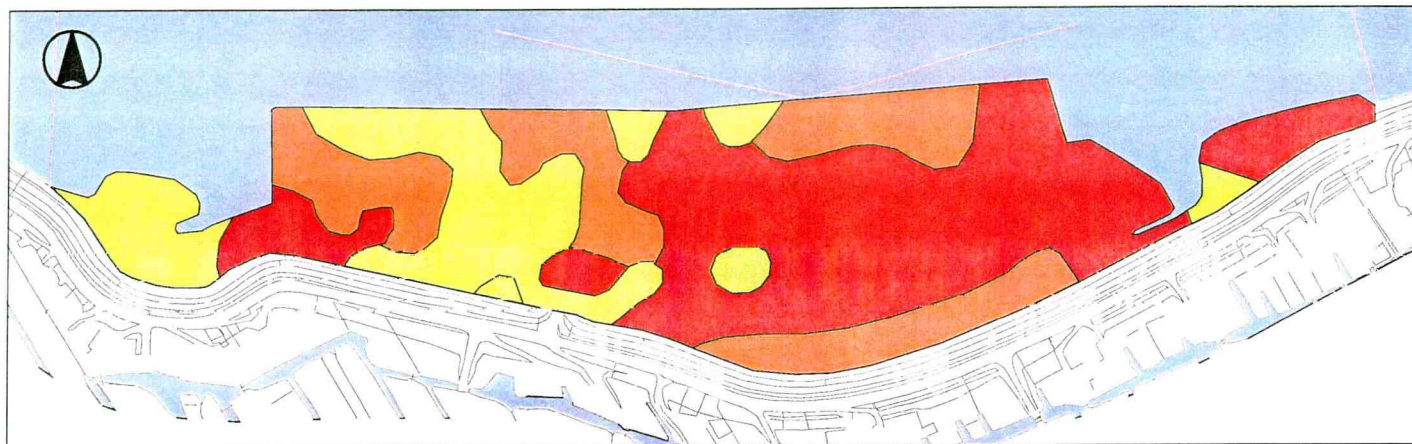
OPDRACHTGEVER		AKWA	
PROJECT NR		01W099.00	KAARTBIJLAGE
TITEL		2a - detail	
Ligging raaien			
DATUM	04-06-2002	GET M. Timmermans	GEZ T. Cornet
		ADVIESBUREAU VOOR MILIEUONDERZOEK	
		POSTBUS 5327 6802 EH ARNHEM	
		TEL: 026-3618591 FAX: 026-3622678	
		E-MAIL: INFO@ARNHEM.CSO.NL	

## Kaartbijlage 2b:

### Vergelijking voorkomen NW4-kwaliteitsklassen met overschrijdingen WBB-grenswaarden

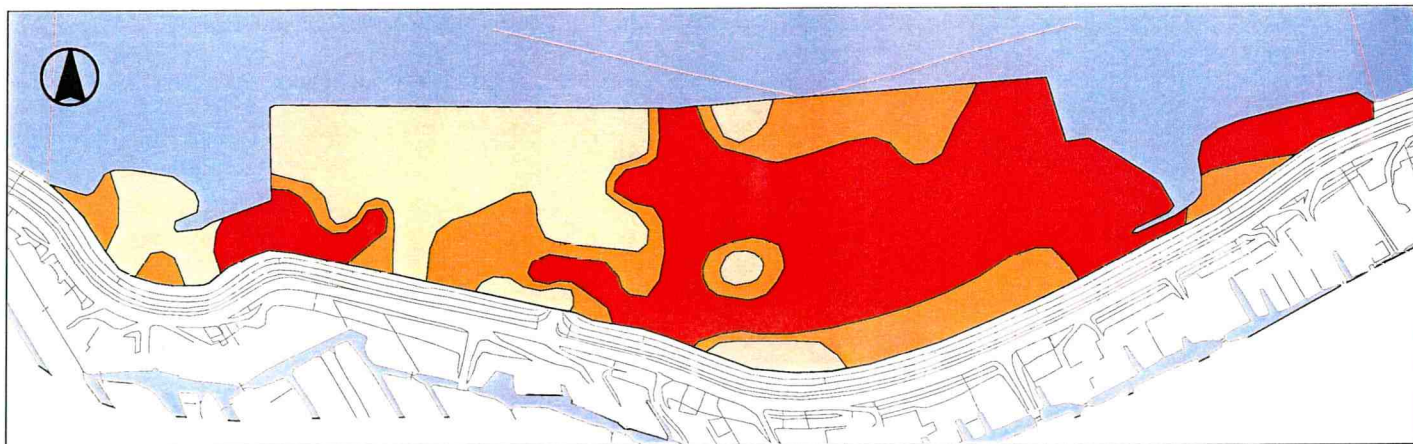
#### toplaag

NW4: voorkomen kwaliteitsklasse (op basis van eindoordeel)



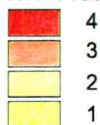
#### toplaag

WBB: overschrijdingen grenswaarden

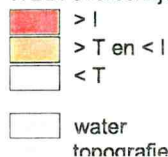


#### Legenda

NW4: voorkomen kwaliteitsklasse



WBB: overschrijdingen grenswaarden



0 100 200 300 400 meter

OPDRACHTGEVER

AKWA

PROJECT NR

01W099.00

KAARTBIJLAGE

2b



TITEL

vergelijking WBB en NW4 in toplaag

DATUM 16 april 2002

GET Paul van der Wal

SCHAAL 1:6000 (bij A3)

GEZ Karel de Lange

CSO  
adviesbureau milieu  
tel: 030-6594321

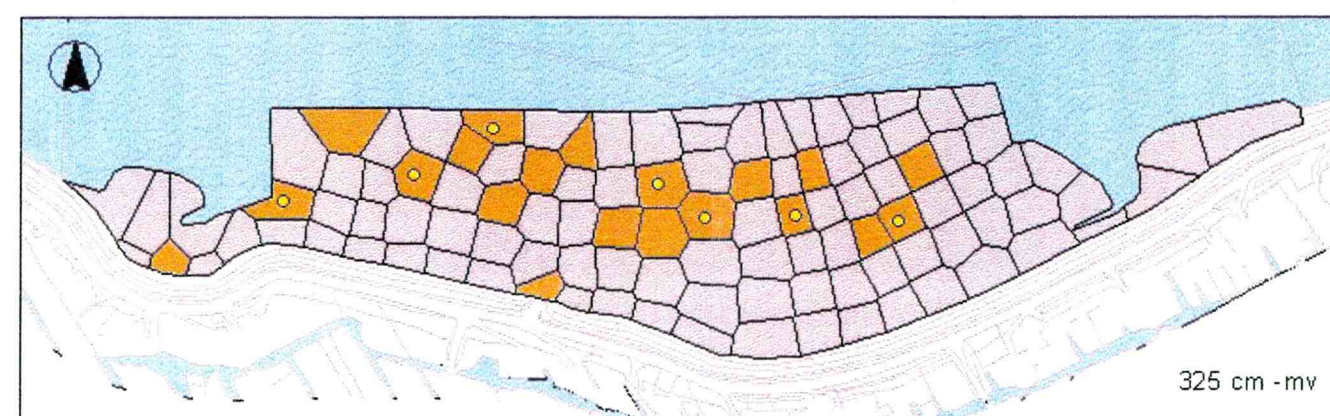
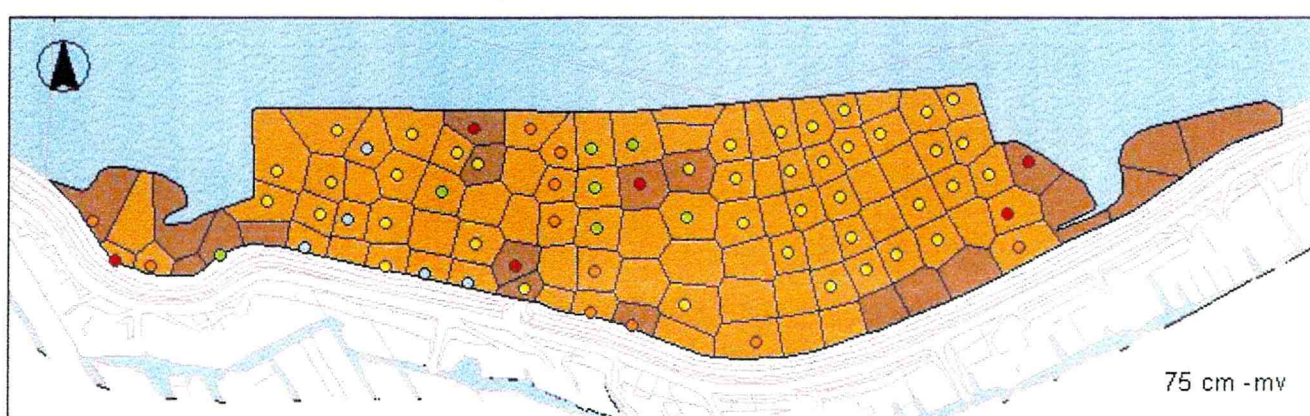
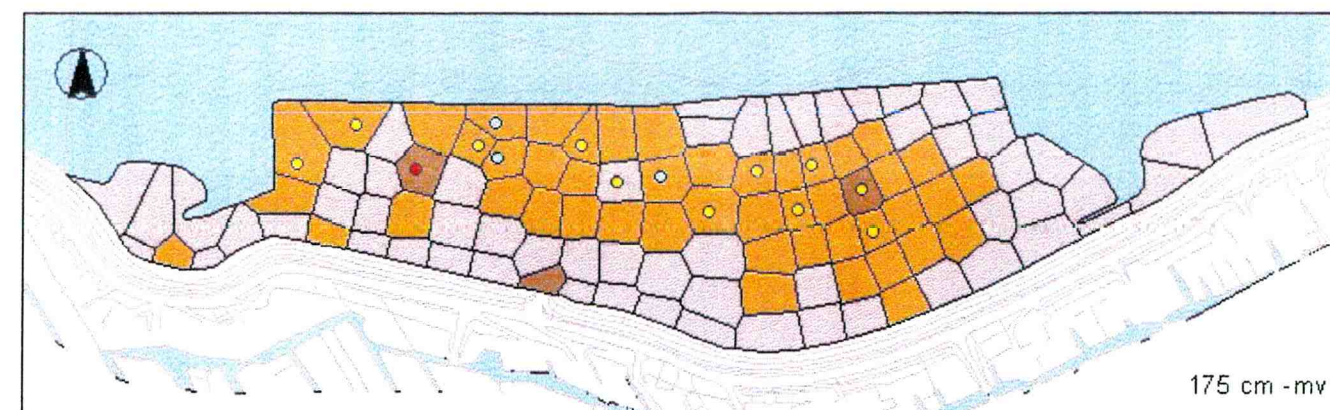
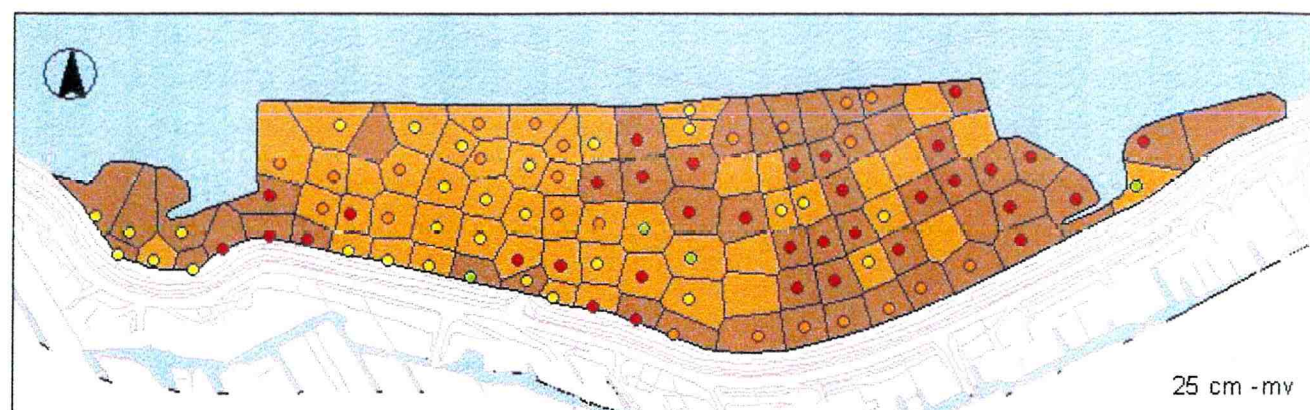
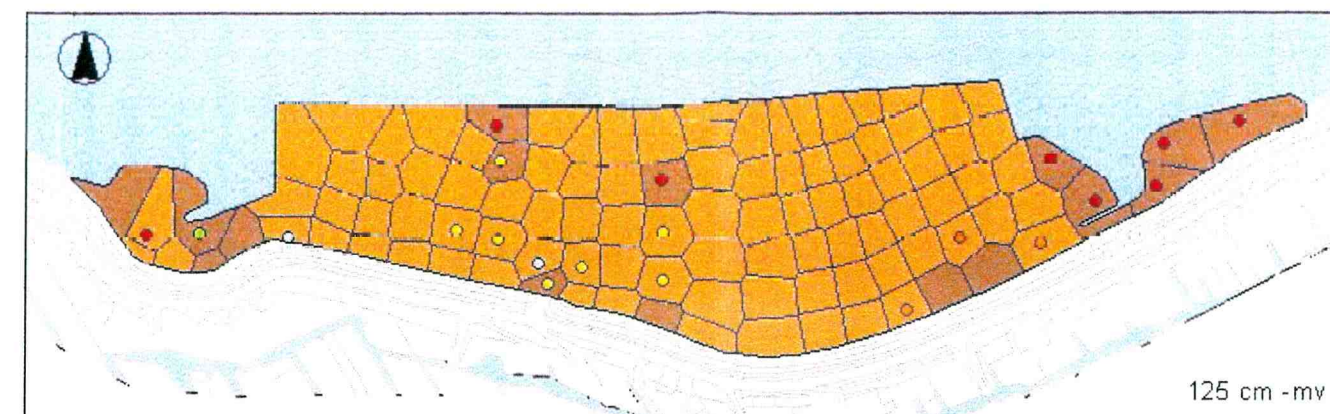
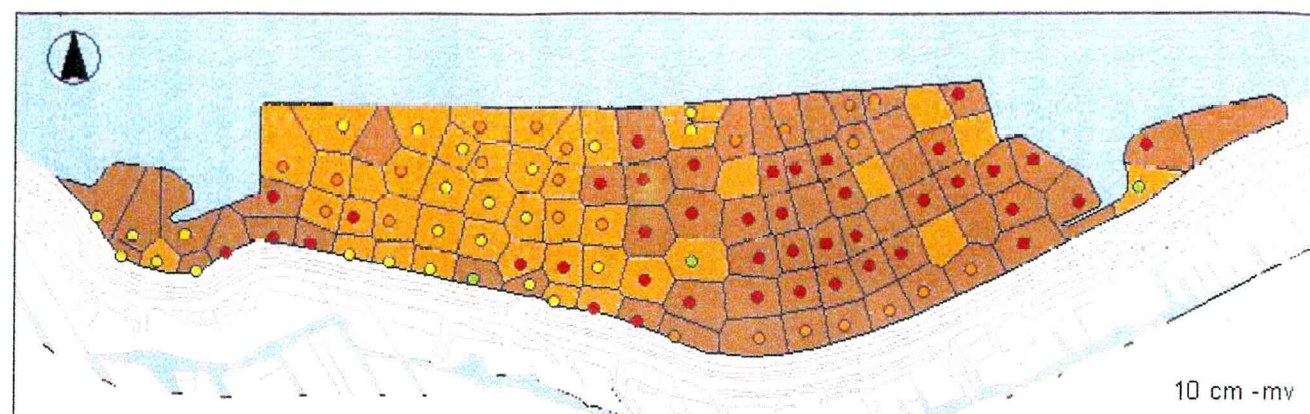
REGULIERENRING 20  
3981 LB BUNNIK  
TEL 030-6594321



**Bijlage 2c: Eindoordeel en textuur op 10, 25, 75, 125,175  
en 325 cm-mv**



# Gors Z8 aan de Lek nabij Streefkerk ZH



## Legenda

NW4-eindoordeel (Towabo)

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

textuur

- klei
- zand
- geen gegevens

topografie  
water

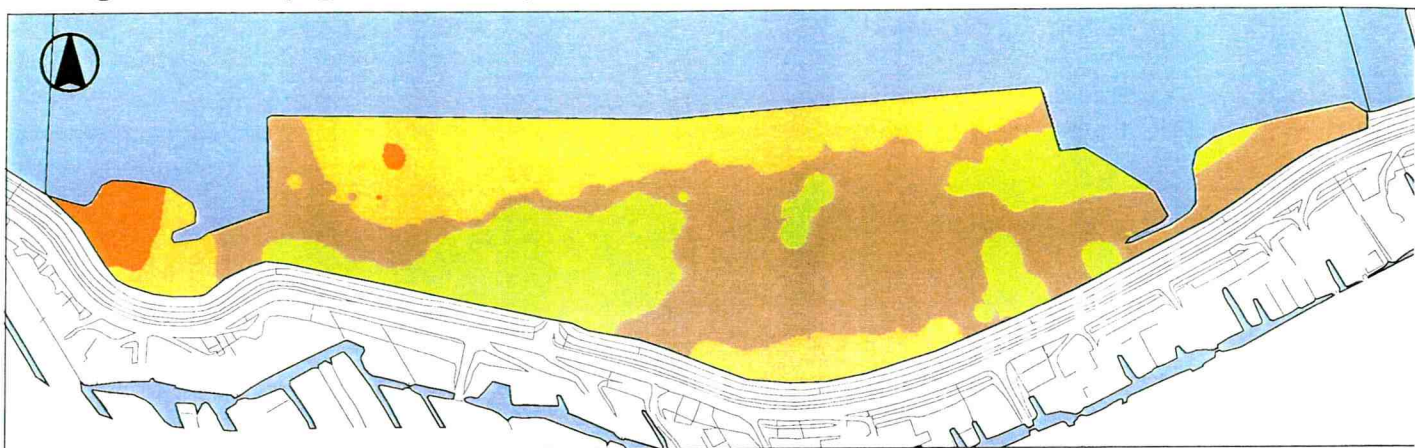
0 100 200 300 400 meter

OPDRACHTGEVER AKWA		
PROJECTNR 01W099.00	PLAATSVOLGENDE	▲
TITEL NW4-eindoordeel en textuur op 10, 25, 75, 125, 175 en 325 cm-mv		
DATE 16 april 2002	DEEL Partij van de Wa	
SCALA 1:1000 (1:150)	DEEL Lage de Lage	
CSO adviesbureau		REVISIE MAY 15 2002 TEL 030-650-4301 FAX 030-650-1702

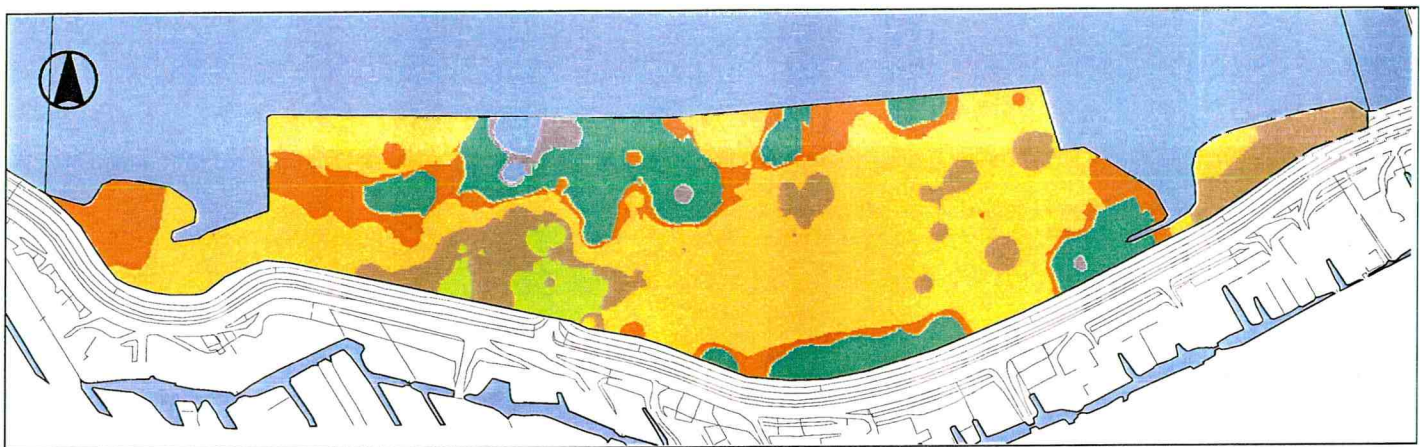


# Kaartbijlage 3a: Herinrichtingsvariant I

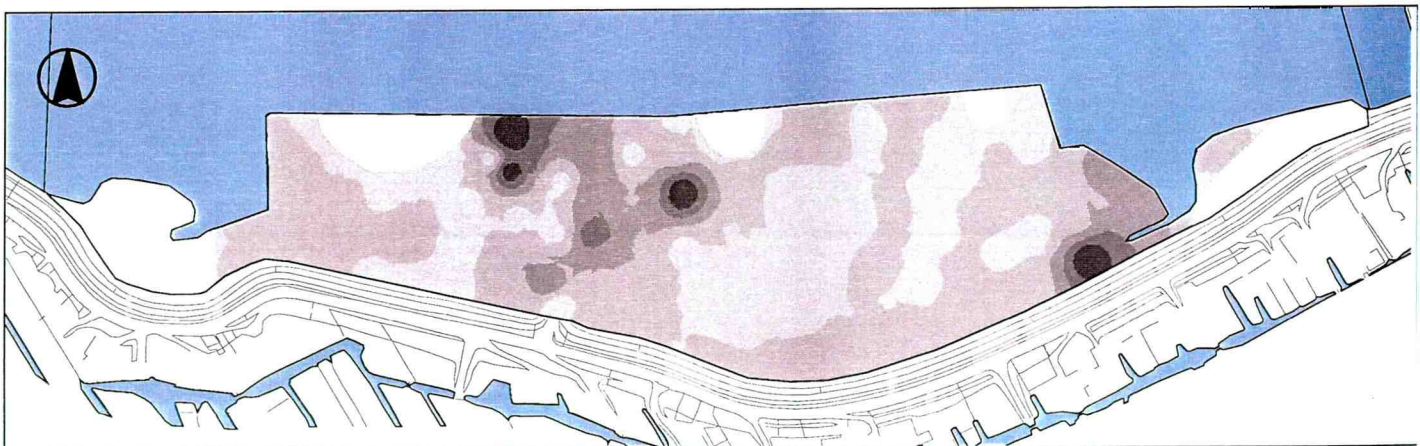
Huidige maaiveld (ingemeten 2002)



na ingreep



netto afgraving



## Legenda

hoogte maaiveld [m tov nap]  
(verwachte ecotopen, na ingreep)



water  
 topografie

netto afgraving [m]



0 100 200 300 400 meter

OPDRACHTGEVER

AKWA

PROJECT NR

01W099.00

KAARTBIJLAGE

3a



TITEL

herinrichtingsvariant I

DATUM 16 april 2002

GET Paul van der Wal

SCHAAL 1:6000 (bij A3)

GEZ Karel de Lange

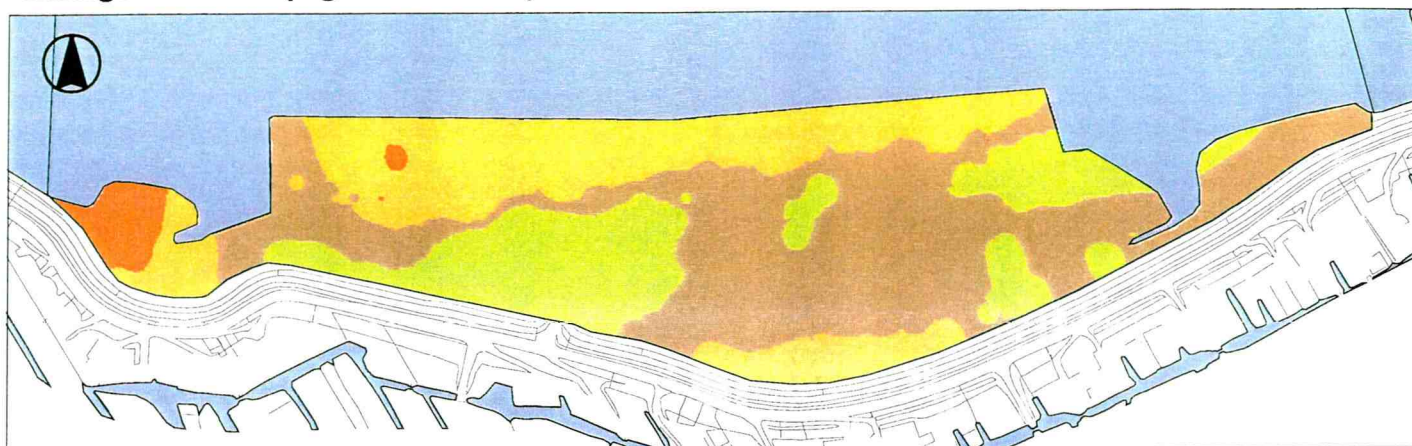
**CSO**  
adviesbureau milieu  
Lelystad

REGULIERENRING 20  
3981 LB BUNNIK  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6574700

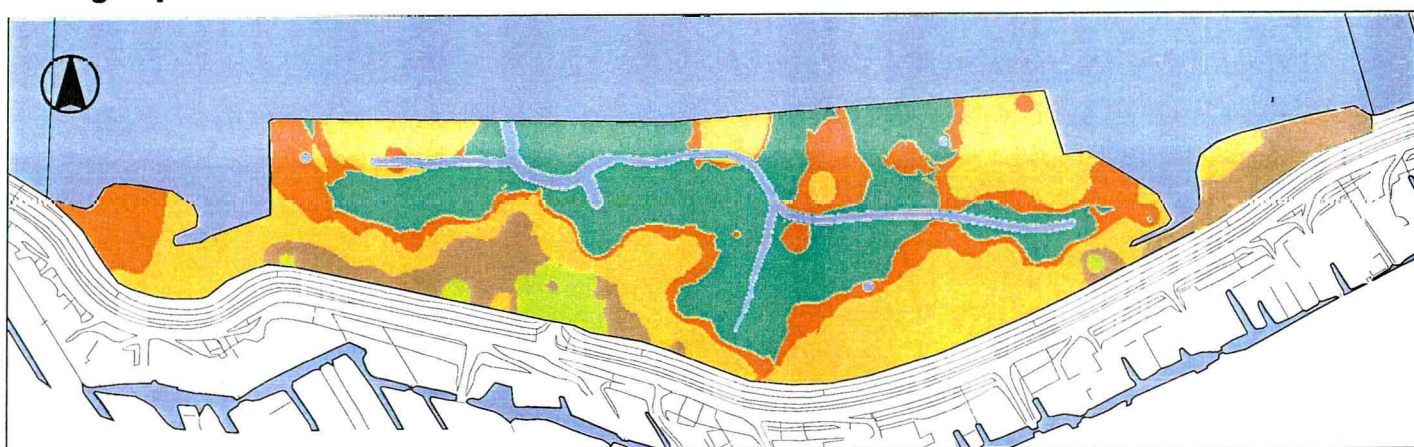


# Kaartbijlage 3b: Herinrichtingsvariant II

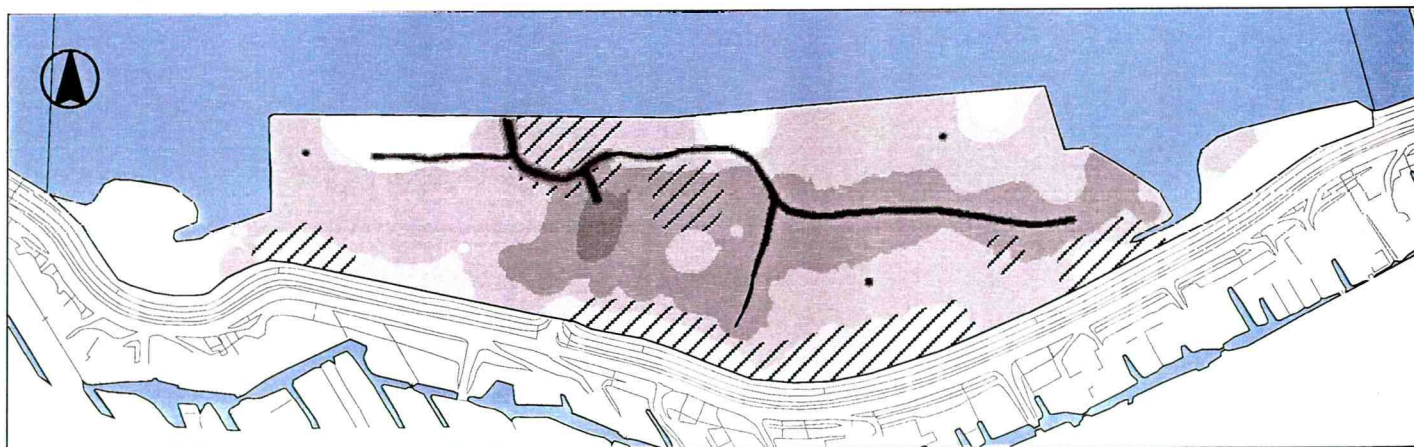
Huidige maaiveld (ingemeten 2002)



na ingreep



netto afgraving



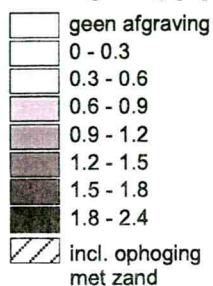
## Legenda

hoogte maaiveld [m tov nap]  
(verwachte ecotopen, na ingreep)



water  
 topografie

netto afgraving [m]



0 100 200 300 400 meter

OPDRACHTGEVER

**AKWA**

PROJECT NR

**01W099.00**

KAARTBIJLAGE

**3b**



TITEL

**herinrichtingsvariant II**

DATUM 16 april 2002

GET Paul van der Wal

SCHAAL 1:6000 (bij A3)

GEZ Karel de Lange

**CSO**

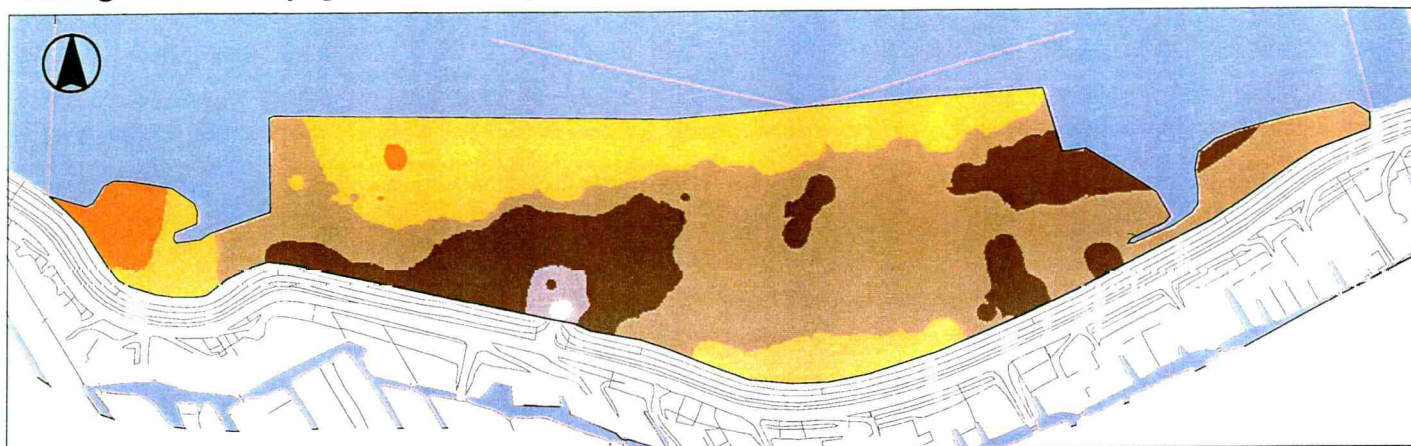
adviesbureau milieuhet

REGULIERENRING 20  
3981 LB BUNNIK  
TEL 030-6594321

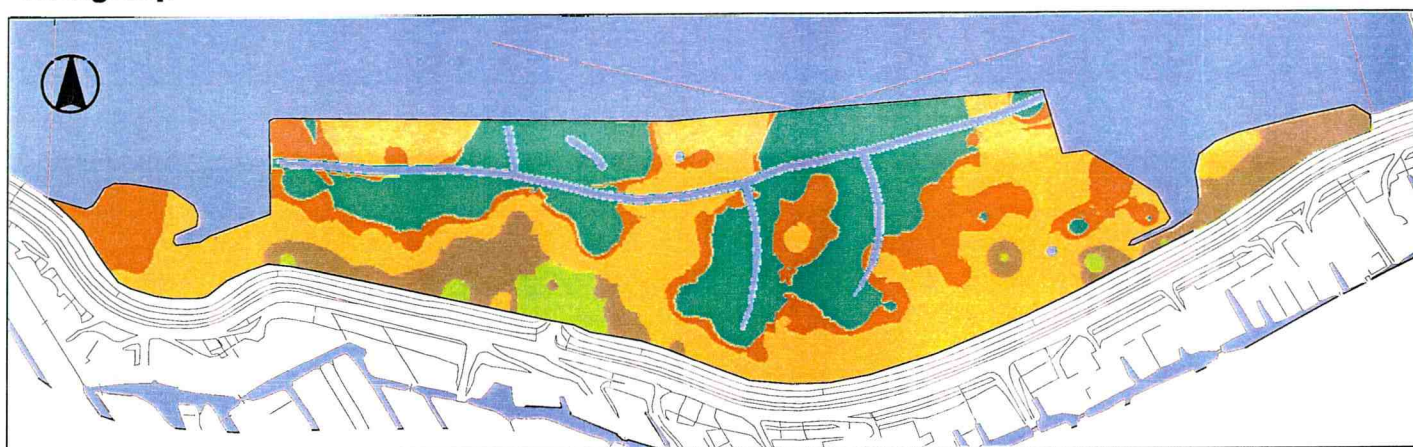


# Kaartbijlage 3c: Herinrichtingsvariant III

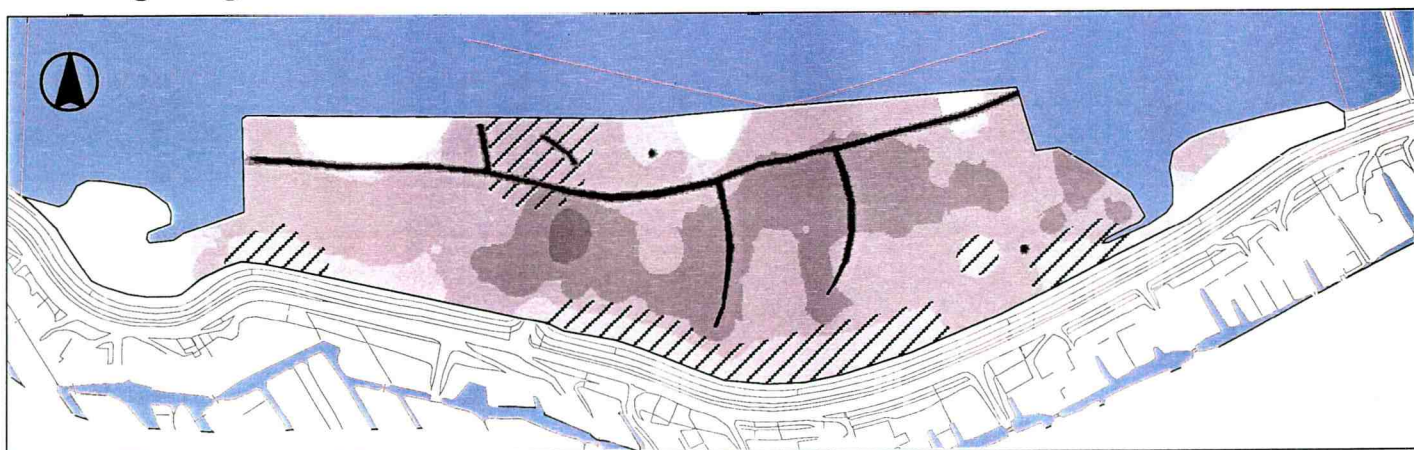
Huidige maaiveld (ingemeten 2002)



na ingreep



netto afgraving



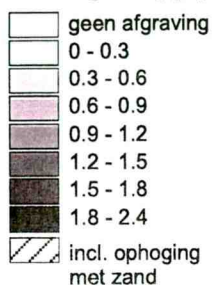
## Legenda

hoogte maaiveld [m tov nap]  
(verwachte ecotopen, na ingreep)



water  
 topografie

netto afgraving [m]



0 100 200 300 400 meter

OPDRACHTGEVER

**AKWA**

PROJECT NR

**01W099.00**

KAARTBIJLAGE

**3c**



TITEL

**herinrichtingsvariant III**

DATUM 16 april 2002

GET Paul van der Wal

SCHAAL 1:6000 (bij A3)

GEZ Karel de Lange

**CSO**  
adviesbureau milieu

REGULIERENRING 20  
3981 LB BUNNIK  
TEL 030-6594321

## Bijlage 4: Methoden en technieken

Onderdeel	Type werkzaamheden	Norm/protocol
Veldonderzoek	Algemeen	NPR 5741
	Verrichten boringen	NEN 5119
	Maken boorbeschrijvingen	NEN 5104
	Bemonstering grond	NEN 5742, NEN 5743
	Plaatsen peilbuizen	NEN 5766
	Bemonstering grondwater	NEN 5744, NEN 5745
Laboratoriumonderzoek	Algemeen	Aangepaste VPR, OKB 1988
	Droogrest, grond	NEN 5747
	Organisch stof, grond	NEN 5754
	lutumfractie, milieulab	sedigraaf
	korrelgrootteverdeling:	
	destructie/zeving	NEN 5753
	milieulab	sedigraaf
	zuurgraad:	
	grond (pH-CaCl <sub>2</sub> )	NEN 5750
	water (pH)	NEN 6411
	geleidbaarheid	NEN 6412
	Metalen:	
	ontsluiting	NVN 5770
	metalen excl. kwik	NEN 6426
	kwik grond	NEN 5779
	kwik grondwater	NEN 6449
	Cyaniden-totaal en	
	Cyaniden-vrij	NEN 6655
	Fenol-index	NEN 6670
	Aromaten (BETXN):	
	grond	o-NEN 5732 (GC/MS)
	grondwater	NEN 6407 (GC/MS)
	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen:	
	grond	VPR 85-12/NEN 5732
	grondwater	VPR 88-10/12, NEN 6407
	Organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's)	
	en polychloorbifenylen (PCB's):	
	grond	NEN 5734
	water	NEN 6406
	PAK (EPA/VROM/Bomeff):	NEN 6524
	grond	aceton/hexaan extractie
	grondwater	(GC/MS) HPLC, UV-PLU
	EOX:	
	grond	o-NEN 5737
	grondwater	NEN 6402
	Minerale olie (GC)	Analoog aan o-NVN 6678
	uitloogproeven	NEN 7340 t/m NEN 7349
Rapportage	Boorstaten	NEN 5104
	Tekenwerk	m.b.v. Arcview



## Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

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

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

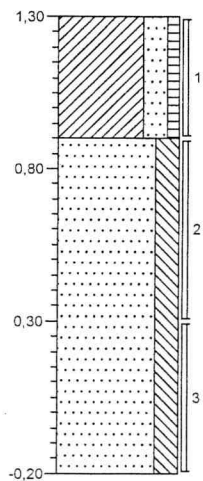
## overig

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

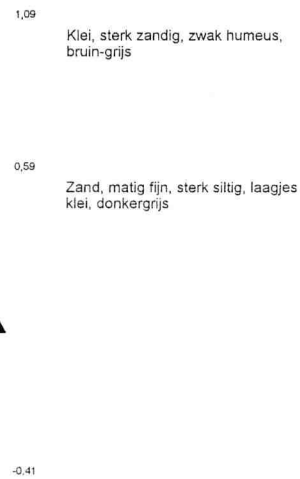
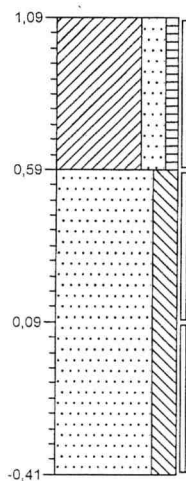


**Boring: 001**

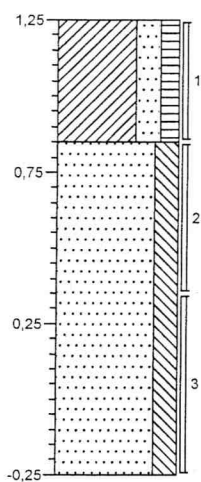
X: 109024,2  
Y: 434264,4  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 002**

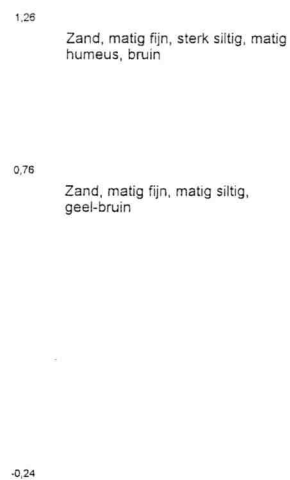
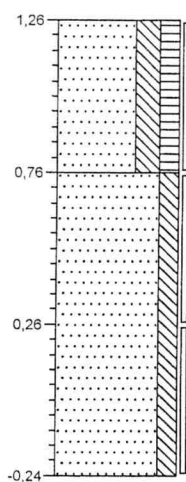
X: 109014,1  
Y: 434292,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 003**

X: 108998,2  
Y: 434325,5  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

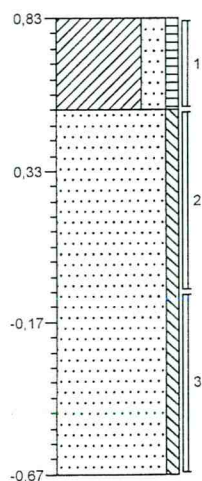
**Boring: 004**

X: 108977  
Y: 434353,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



**Boring: 005**

X: 108968,2  
Y: 43491,5  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



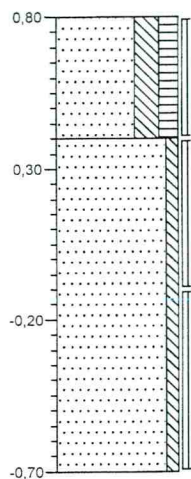
0,83  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs

0,53  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

-0,67

**Boring: 006**

X: 108946,8  
Y: 434380,4  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



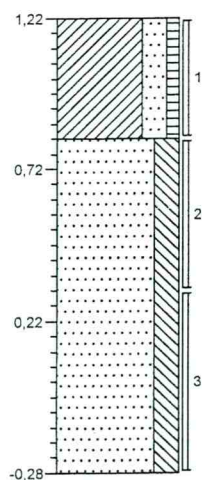
0,80  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, laagjes klei, bruin

0,40  
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs

-0,70

**Boring: 007**

X: 108953,6  
Y: 434345,9  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



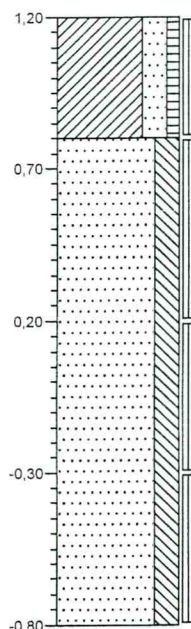
1,22  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs

0,82  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

-0,28

**Boring: 008**

X: 108968,3  
Y: 434316  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,20  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs

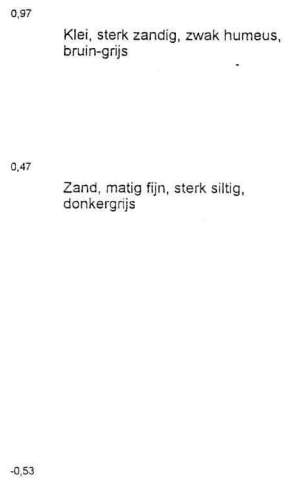
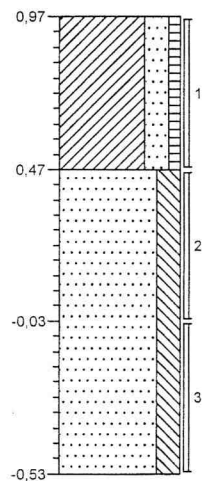
0,60  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, donkergrijs

-0,80

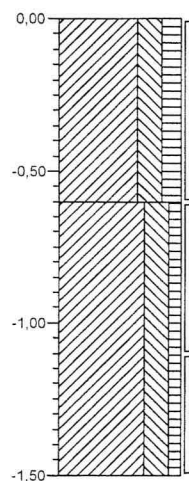


**Boring: 009**

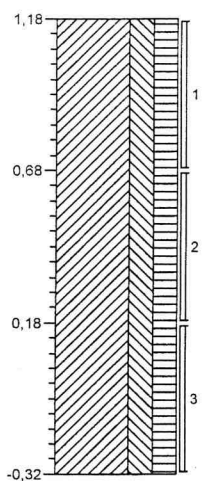
X: 108985,1  
Y: 434285,4  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 010**

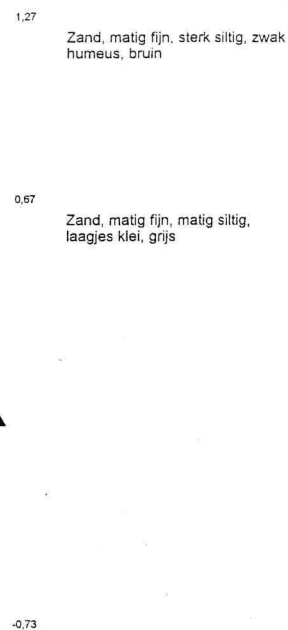
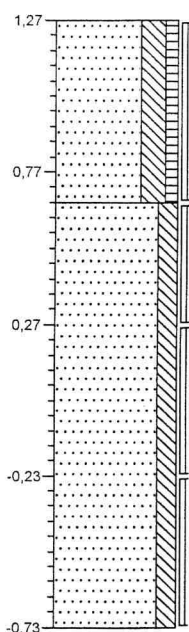
X: 109146,7  
Y: 434331,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 011**

X: 108980  
Y: 434242  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

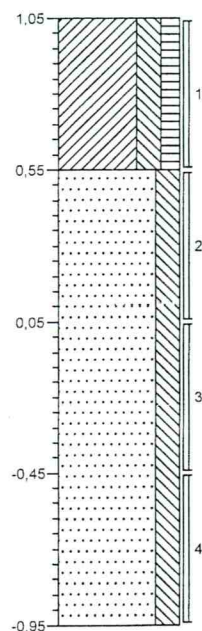
**Boring: 012**

X: 108955,6  
Y: 434269,5  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



**Boring: 013**

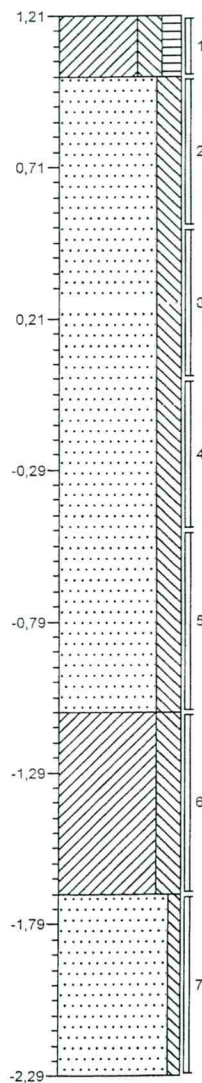
X: 108939,7  
Y: 434300,5  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,05  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
bruin-grijs  
0,55  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

**Boring: 014**

X: 108924  
Y: 434332,3  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,21  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
bruin  
1,01  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs

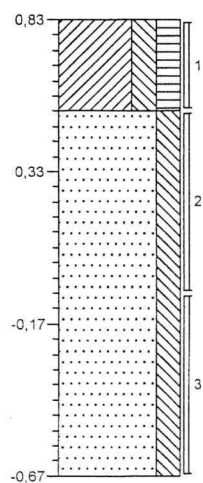
-1,09  
Klei, sterk siltig, laagjes zand, grijs

-1,69  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs



**Boring: 015**

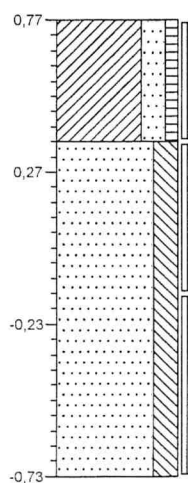
X: 108907,1  
Y: 434361,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,83 Klei, sterk siltig, sterk humeus, bruin  
0,53 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
-0,67

**Boring: 016**

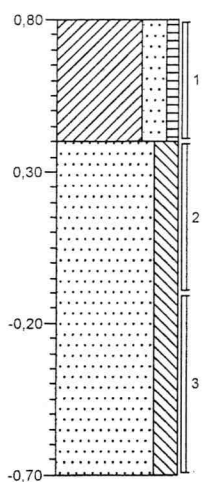
X: 108896,6  
Y: 434386,3  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,77 Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs  
0,37 Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs  
-0,73

**Boring: 017**

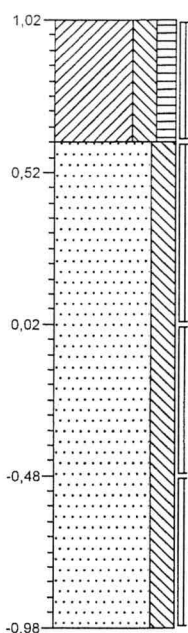
X: 108876,5  
Y: 434381,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,80 Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs  
0,40 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
-0,70

**Boring: 018**

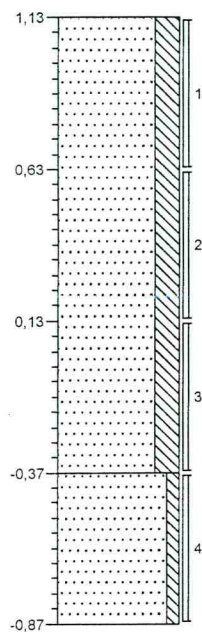
X: 108879,6  
Y: 434349,6  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,02 Klei, sterk siltig, matig humeus, laagjes zand, bruin  
0,62 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
-0,98

**Boring: 019**

X: 108894,3  
Y: 434318,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,13  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs

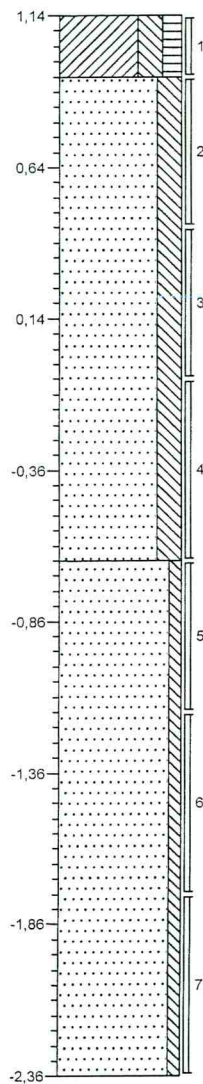


-0,37  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

-0,87

**Boring: 020**

X: 108907  
Y: 434286  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,14  
▲  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
zwak puinhoudend, bruin

0,94  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs



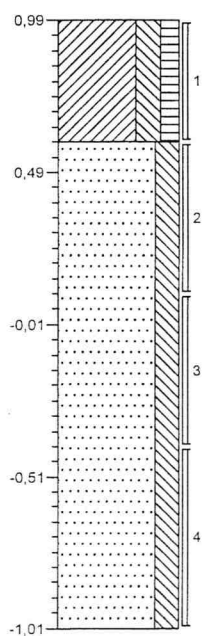
-0,86  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

-2,36



**Boring: 021**

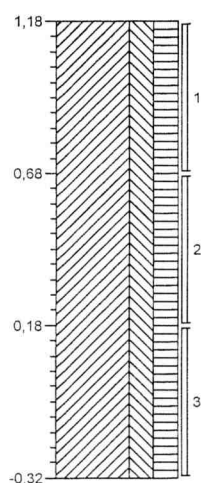
X: 108920,6  
Y: 434257,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0.99 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0.59 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
-1.01

**Boring: 022**

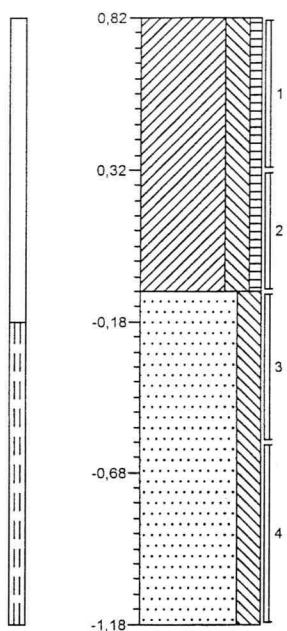
X: 108940  
Y: 434223  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1.18 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin  
0.68  
0.18  
-0.32

**Boring: 023**

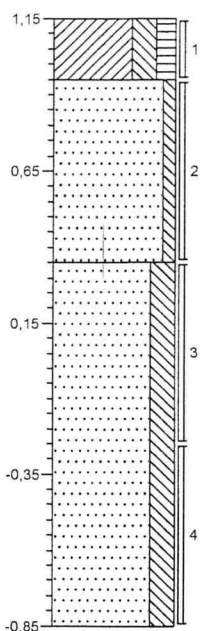
X: 108911,8  
Y: 434206,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0.82 Klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin  
0.32 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
-0.08  
-0.68  
-1.18

**Boring: 024**

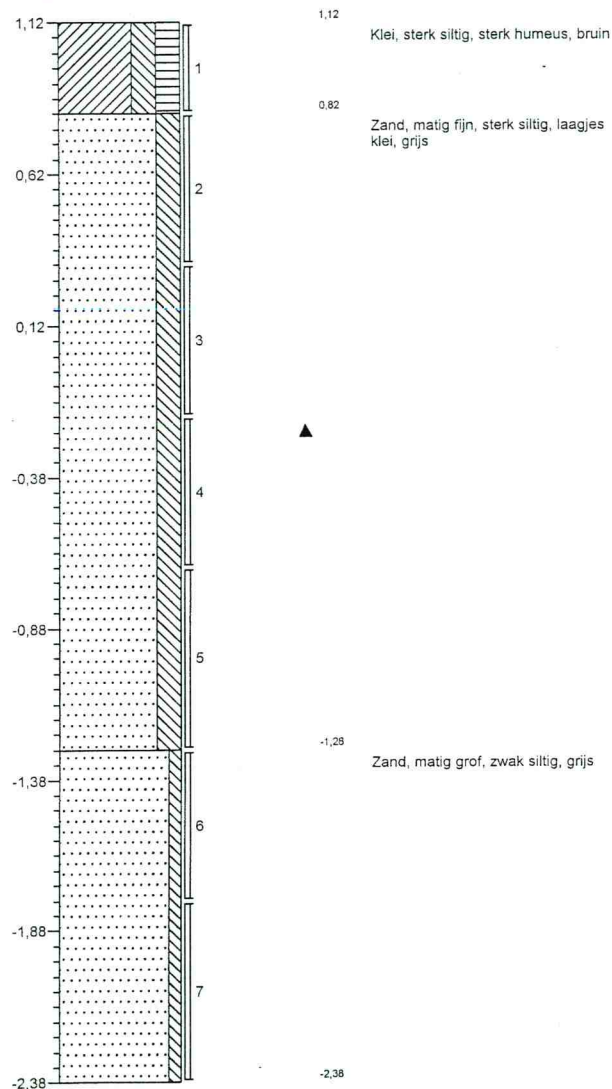
X: 108894,5  
Y: 434245,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



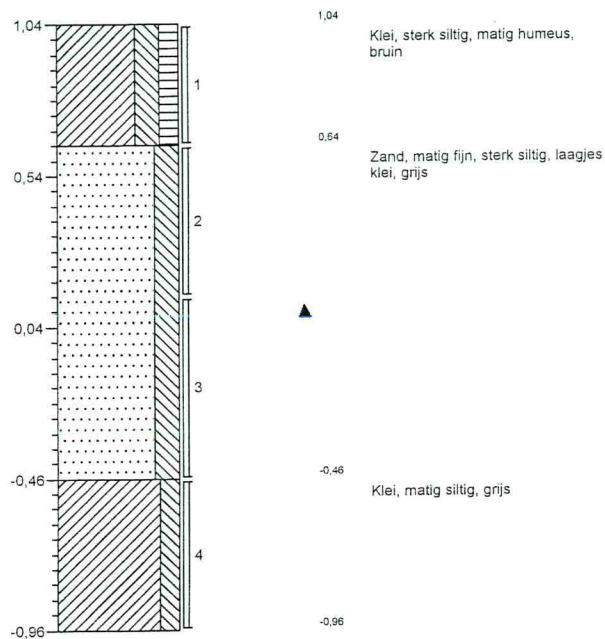
1.15 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0.95 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin  
0.65  
0.35 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
0.15  
-0.35  
-0.85

**Boring: 025**

X: 108883,1  
Y: 434271,3  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 026**

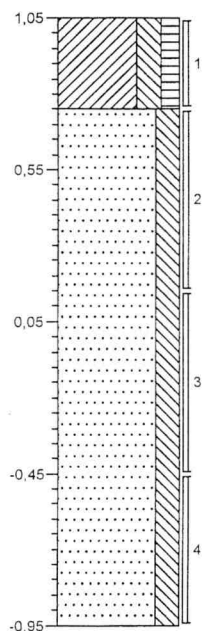
X: 108873,3  
Y: 434307,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:





**Boring: 027**

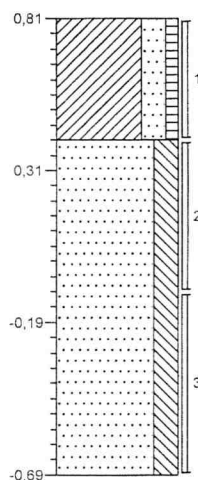
X: 108858,1  
Y: 434336  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,05  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0,75  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
0,55  
0,05  
-0,45  
-0,95

**Boring: 028**

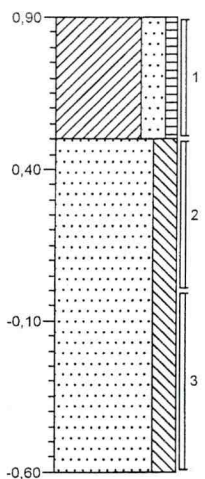
X: 108848,9  
Y: 434367,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,81  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs  
0,31  
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs  
-0,19  
-0,69

**Boring: 029**

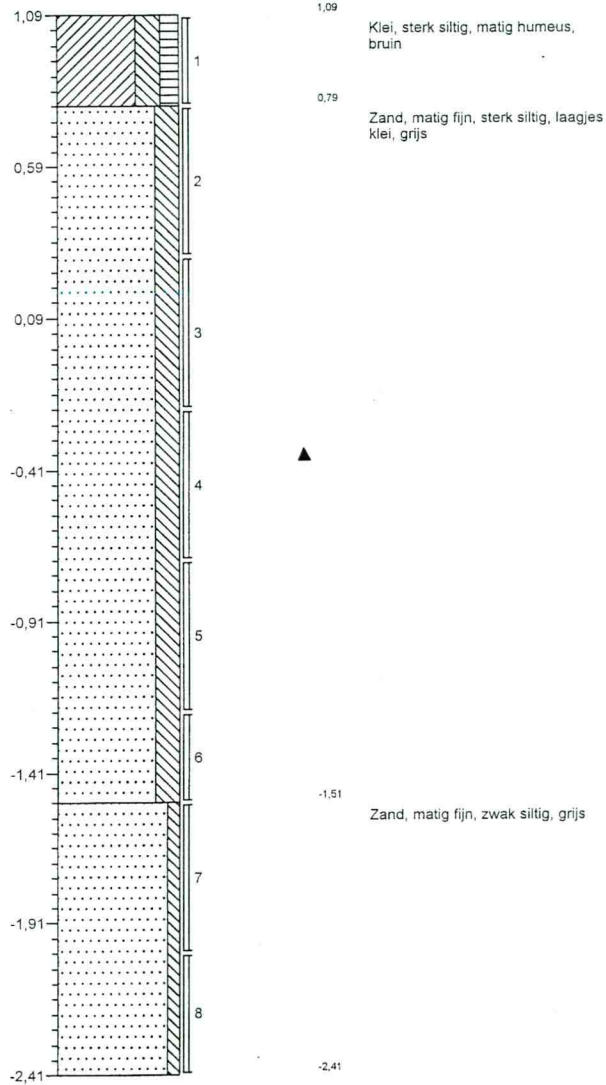
X: 108821,6  
Y: 434362  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



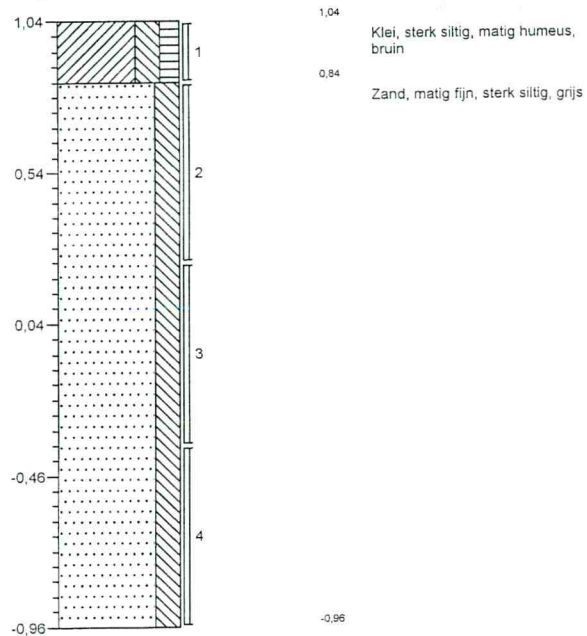
0,90  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs  
0,40  
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs  
-0,10  
-0,60

**Boring: 030**

X: 108830,5  
Y: 434328,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 031**

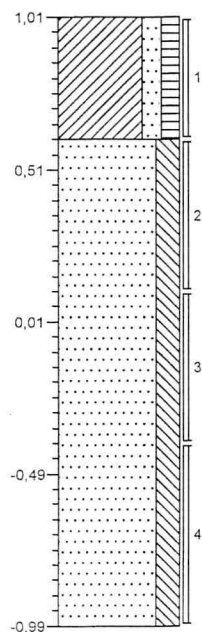
X: 108839,2  
Y: 434296,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:





**Boring: 032**

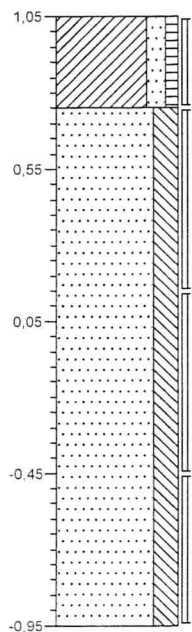
X: 108856,8  
Y: 434263,8  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,01  
Klei, matig zandig, matig humeus, bruin  
0,61  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  
0,51  
0,01  
-0,49  
-0,99

**Boring: 033**

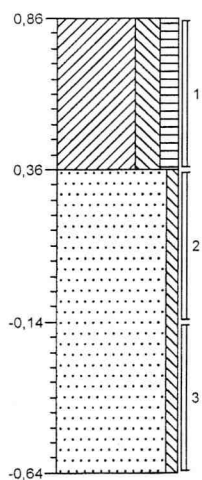
X: 108865,7  
Y: 434229,6  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,05  
Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin  
0,75  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  
0,55  
0,05  
-0,45  
-0,95

**Boring: 034**

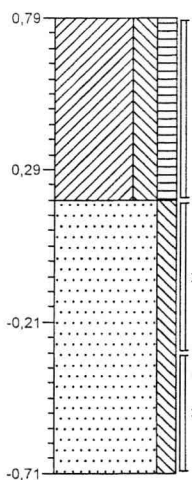
X: 108873,7  
Y: 434195,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,86  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0,36  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs  
-0,14  
-0,64

**Boring: 035**

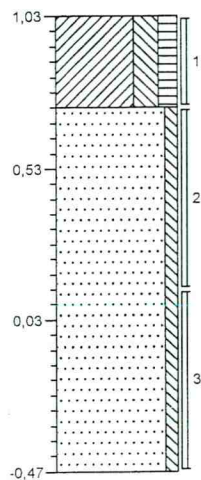
X: 108840,4  
Y: 434190,3  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,79  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0,19  
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs  
-0,21  
-0,71

**Boring: 036**

X: 108834,6  
Y: 434223,4  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

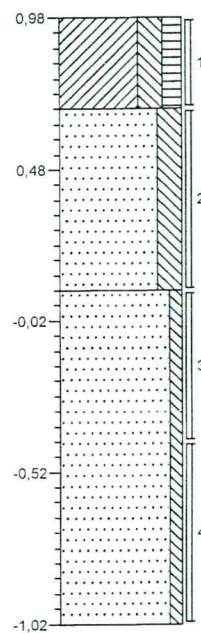


1,03  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
bruin  
0,73  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-0,47

**Boring: 037**

X: 108828,3  
Y: 434258,5  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,98  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
bruin  
0,68  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs

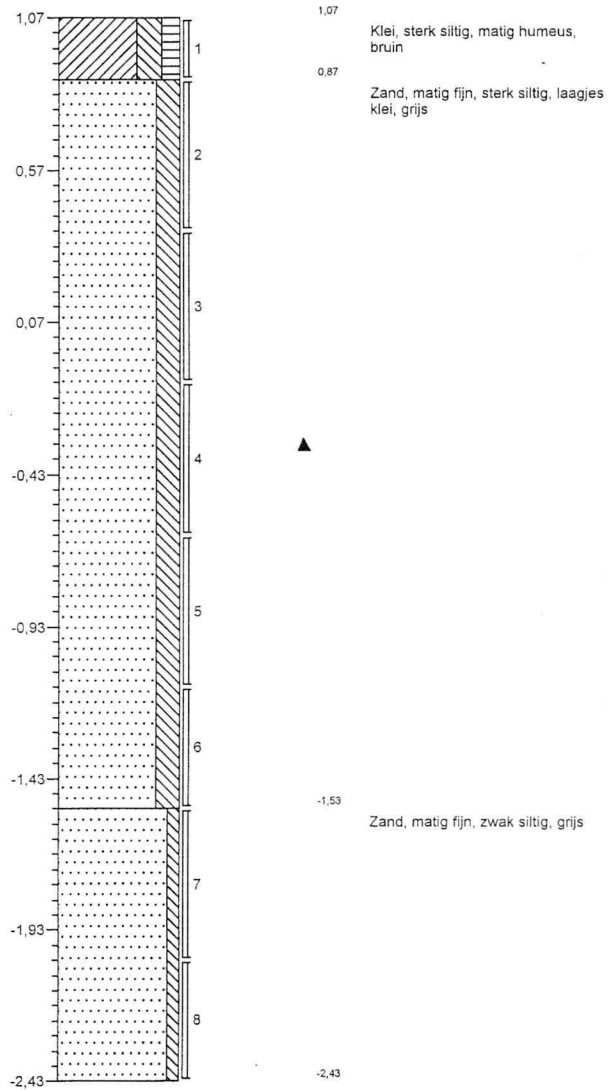
0,08  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-1,02

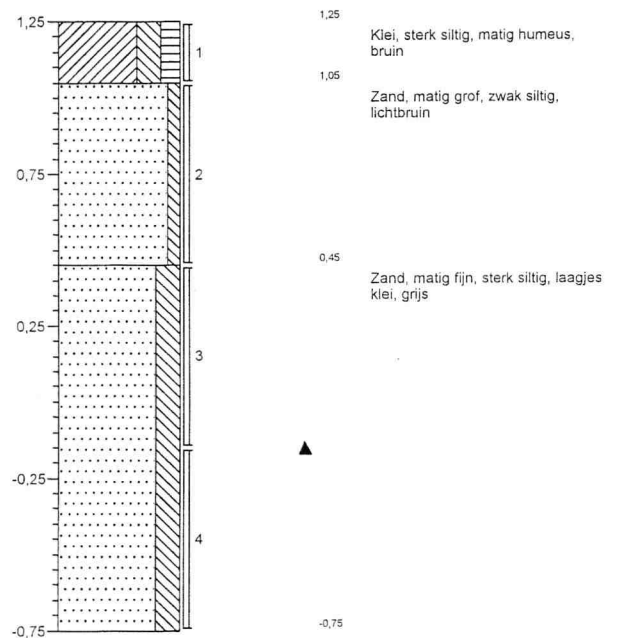


**Boring: 038**

X: 108819,6  
Y: 434290,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

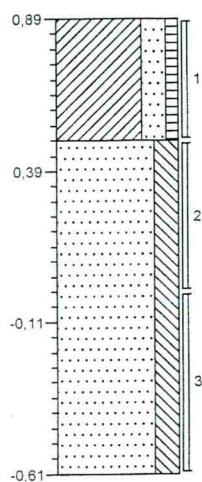
**Boring: 039**

X: 108812  
Y: 434324,4  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



**Boring: 040**

X: 108806,8  
Y: 434355,5  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



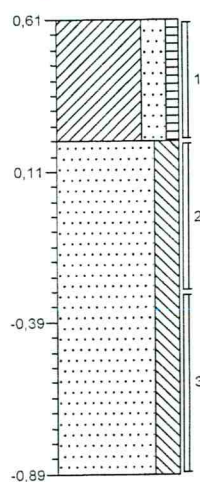
0,89  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin-grijs

0,49  
Zand, matig fijn, sterk siltig,  
donkergrijs

-0,61

**Boring: 041**

X: 108779  
Y: 434351,8  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,61  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin-grijs

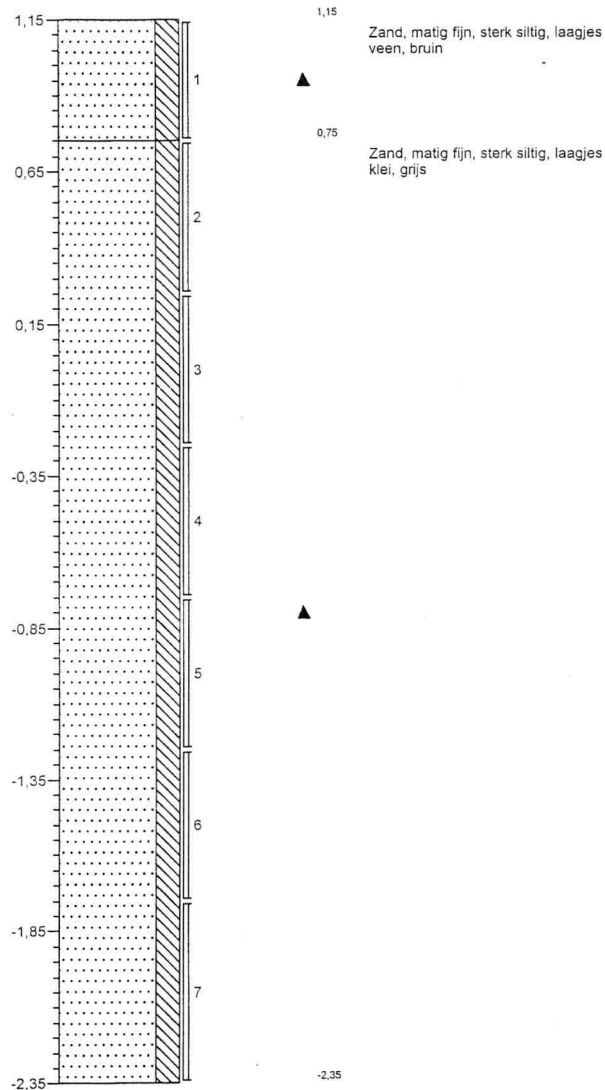
0,21  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

-0,89

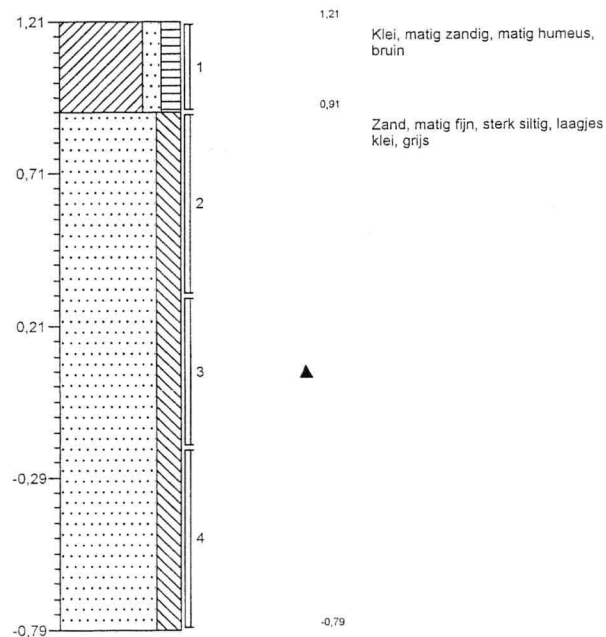


**Boring: 042**

X: 108784,5  
Y: 434323  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

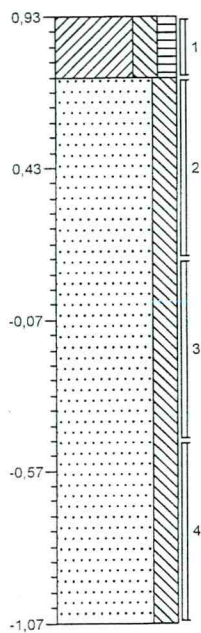
**Boring: 043**

X: 108790,7  
Y: 434284,4  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



**Boring: 044**

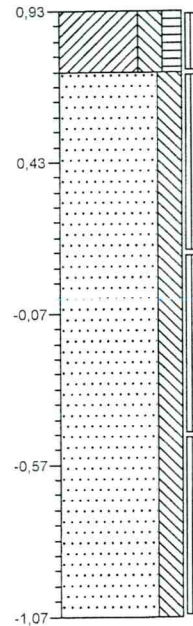
X: 108800,7  
Y: 434252,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,93  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0,73  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs

**Boring: 045**

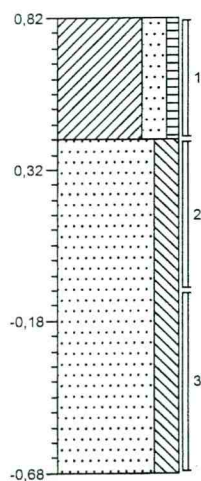
X: 108798  
Y: 434218,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,93  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0,73  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs

**Boring: 046**

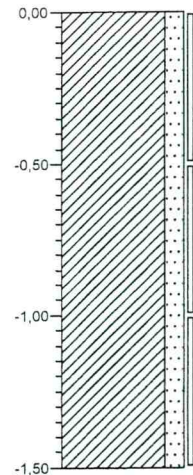
X: 108801,1  
Y: 434182,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,82  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs  
0,32  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

**Boring: 047**

X: 10983  
Y: 434346,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

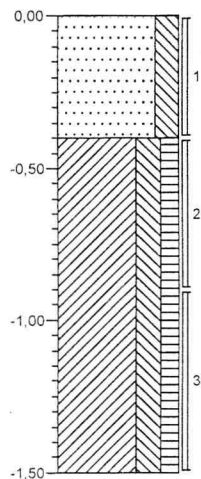


0,00  
Klei, matig zandig, lichtbruin



**Boring: 048**

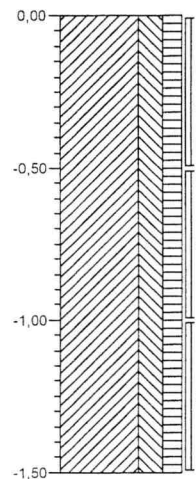
X: 109130,6  
Y: 434312,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,00  
Zand, matig fijn, sterk siltig,  
lichtbruin  
-0,40  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
laagjes veen, zwak sliohoudend,  
donkergrijs  
-1,50

**Boring: 049**

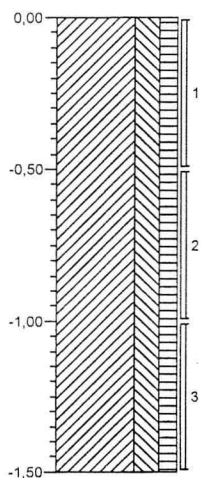
X: 109071,1  
Y: 434279,8  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,00  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
matig sliohoudend, donkergrijs  
-1,50

**Boring: 050**

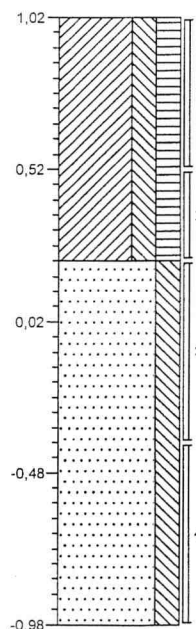
X: 109038,2  
Y: 434265,4  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,00  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
matig sliohoudend, donkergrijs  
-1,50

**Boring: 051**

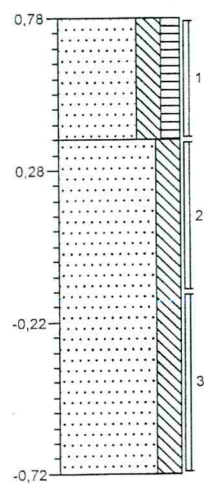
X: 108745  
Y: 434330,6  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,02  
Klei, sterk siltig, sterk humeus,  
laagjes veen, laagjes zand, bruin  
0,22  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs  
-0,98

**Boring: 052**

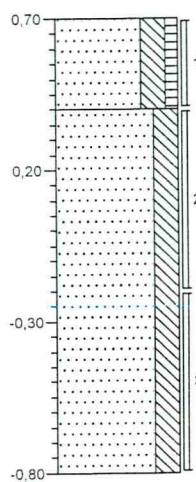
X: 108741,7  
Y: 434360,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,78  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, laagjes klei, bruin  
0,36  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
-0,72

**Boring: 053**

X: 108742,1  
Y: 434376,3  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

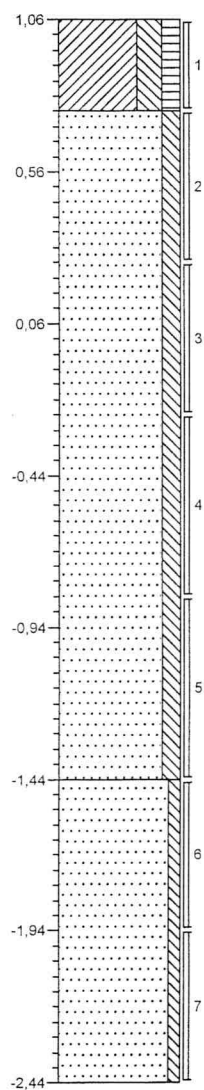


0,70  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin  
0,40  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs  
-0,80



**Boring: 054**

X: 108742,8  
Y: 434289,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,06  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

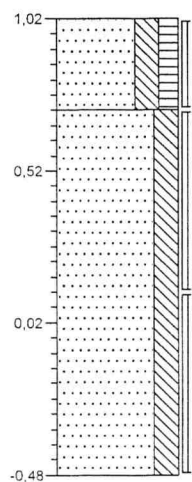
0,76  
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, grijs

-1,44  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-2,44

**Boring: 055**

X: 108743,5  
Y: 434249  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



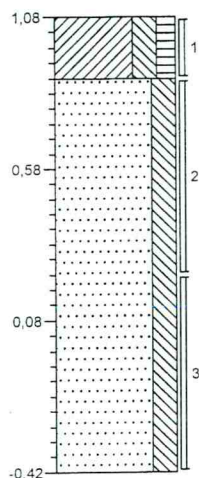
1,02  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin

0,72  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs

-0,48

**Boring: 056**

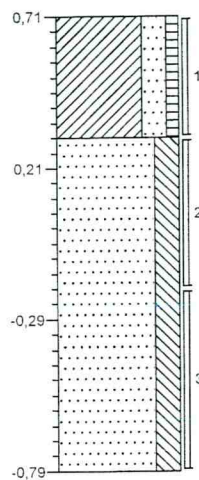
X: 108741,5  
Y: 434214  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1.08  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0.88  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

**Boring: 057**

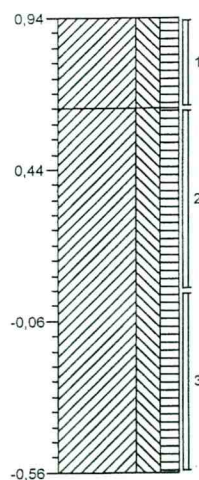
X: 108729,6  
Y: 434184,3  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0.71  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs  
0.31  
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs

**Boring: 058**

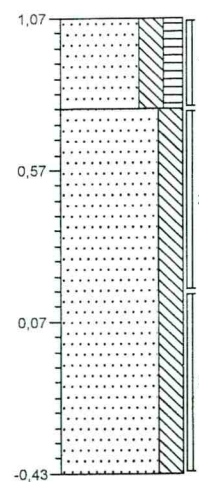
X: 108697,3  
Y: 434197,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0.94  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0.64  
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijs

**Boring: 059**

X: 108703,3  
Y: 434232,7  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

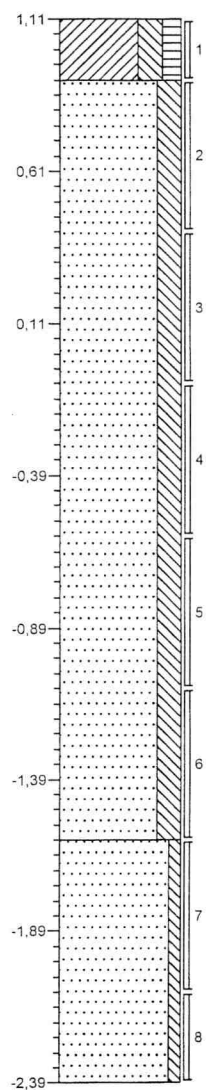


1.07  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0.77  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs



**Boring: 060**

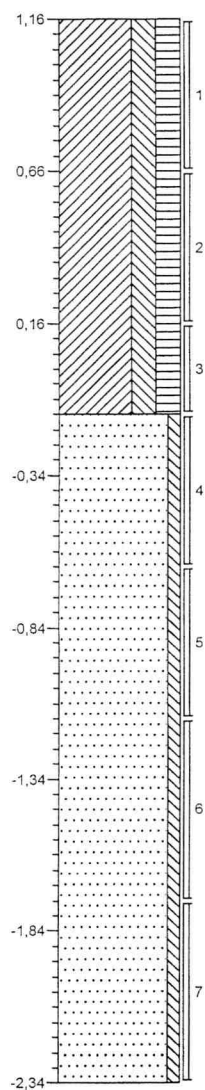
X: 108703,6  
Y: 434274,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,11  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0,91  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs

**Boring: 061**

X: 108702,2  
Y: 434318  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

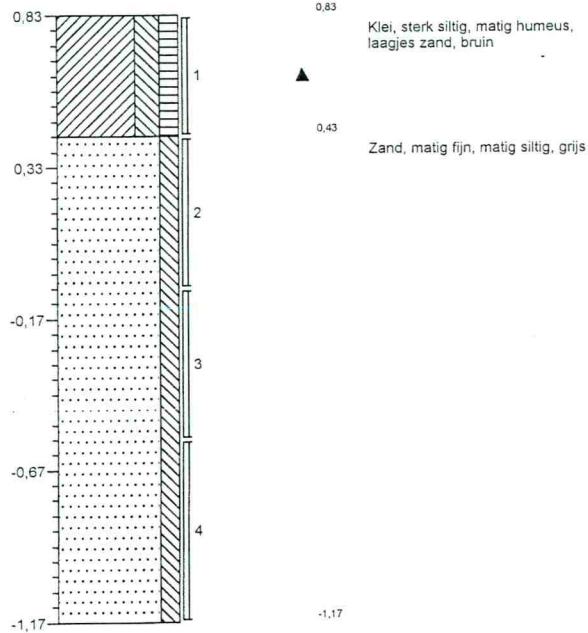


1,16  
Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin

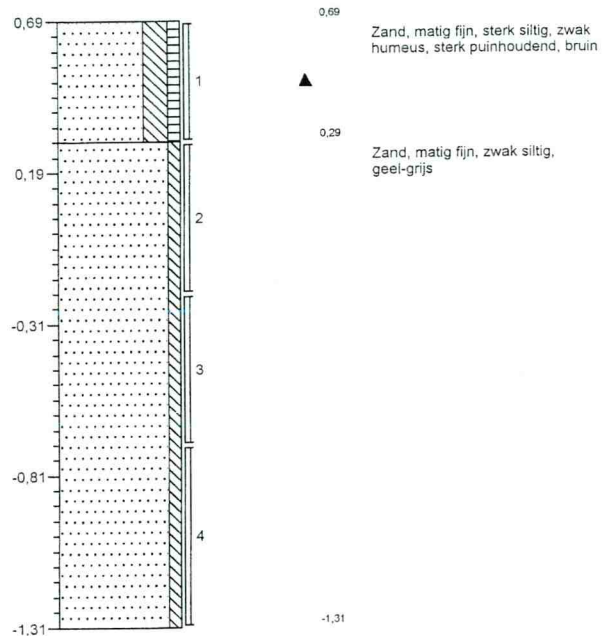
-0,14  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

**Boring: 062**

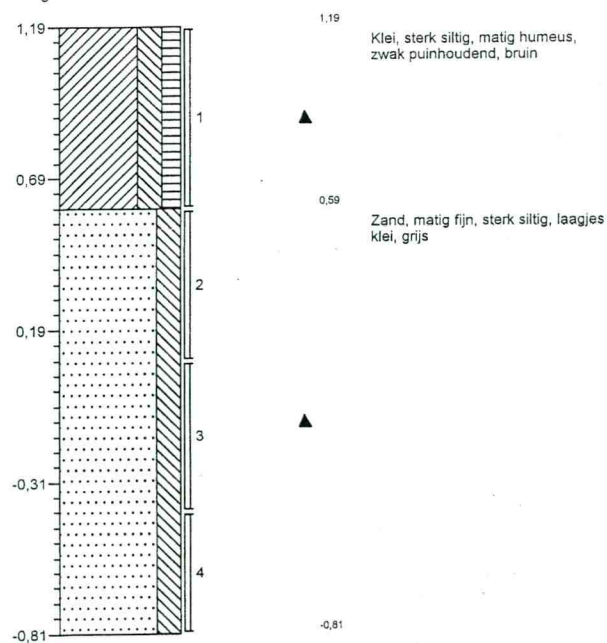
X: 108697,1  
Y: 434350,5  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 063**

X: 108661,1  
Y: 434347,3  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 064**

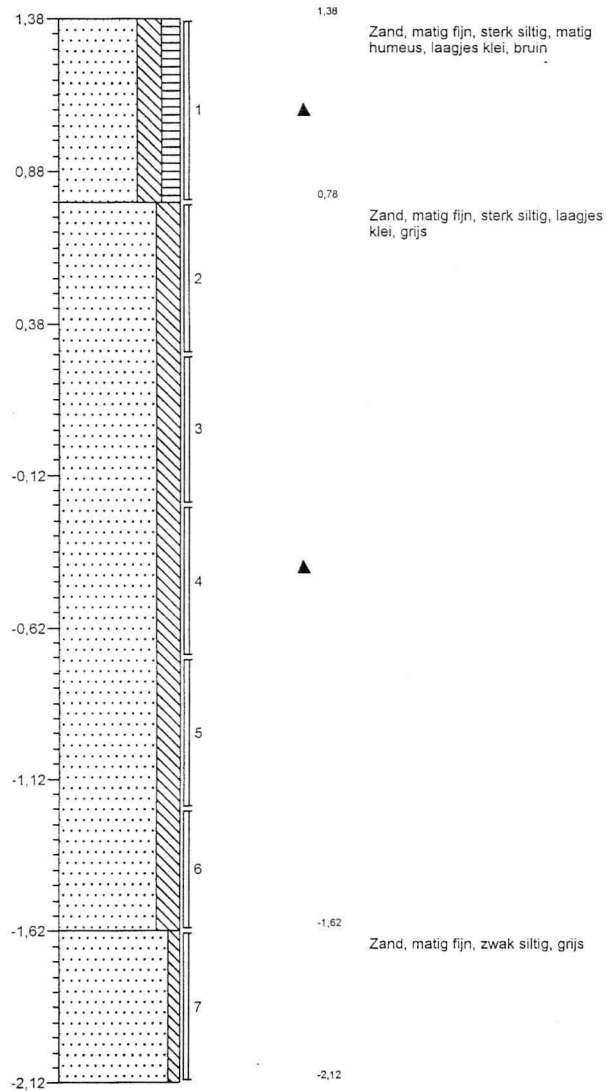
X: 108664,9  
Y: 434314,6  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



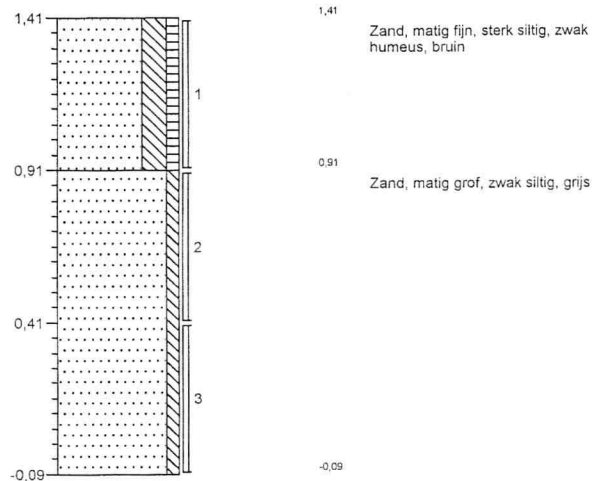


**Boring: 065**

X: 108666,4  
Y: 434279,6  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

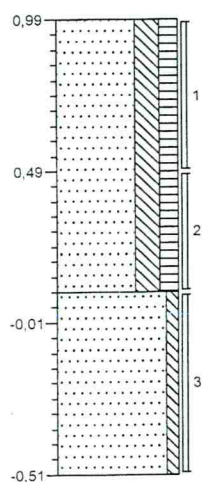
**Boring: 066**

X: 108664,4  
Y: 434243,8  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



**Boring: 067**

X: 108661,1  
Y: 434208,1  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



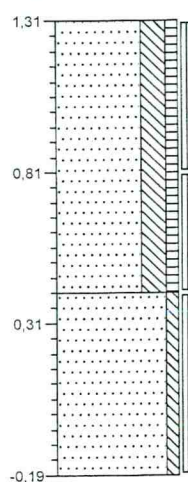
0,99  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin

0,49  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

-0,51

**Boring: 068**

X: 108627,5  
Y: 434214,8  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



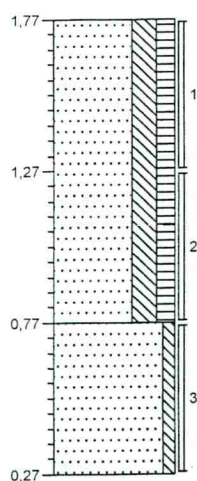
1,31  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes klei, bruin

0,81  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

-0,19

**Boring: 069**

X: 108634,3  
Y: 434243,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



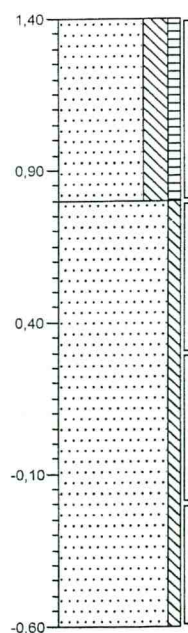
1,77  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin

0,77  
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

0,27

**Boring: 070**

X: 108631  
Y: 434286,2  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,40  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin

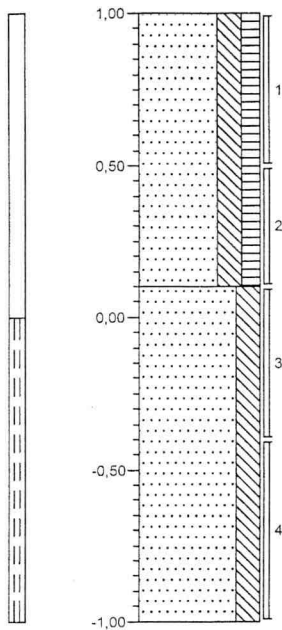
0,90  
Zand, matig grof, zwak siltig, geel-grijs

-0,60



**Boring: 071**

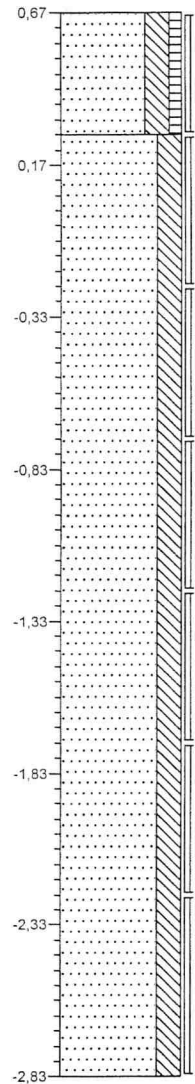
X: 108630,8  
Y: 434318  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1.00  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig  
humeus, bruin  
0.50  
0.00  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs  
-0.50  
-1.00

**Boring: 072**

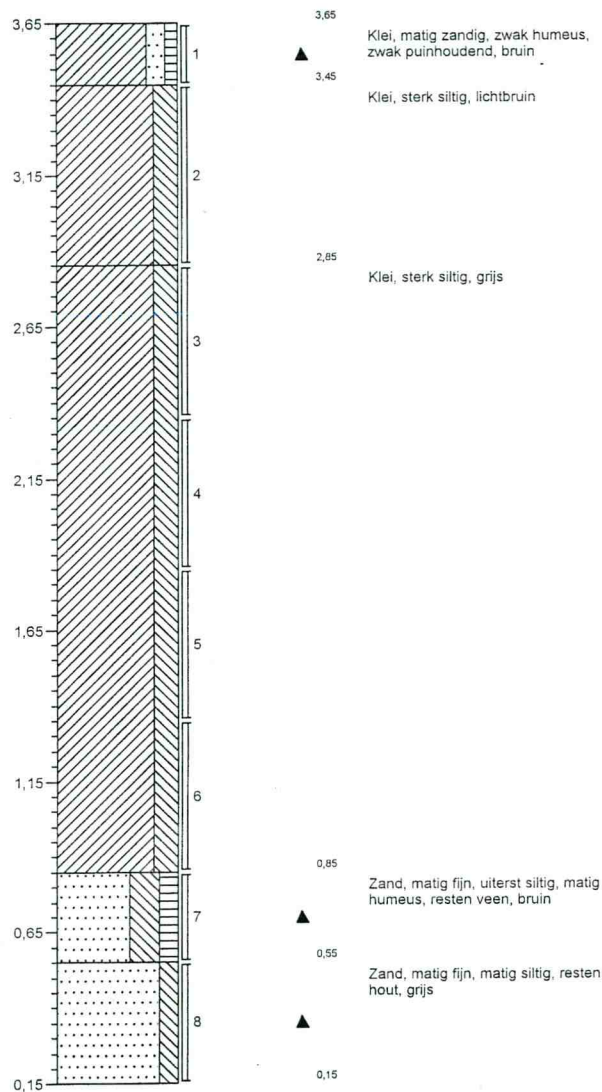
X: 108636  
Y: 434345  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



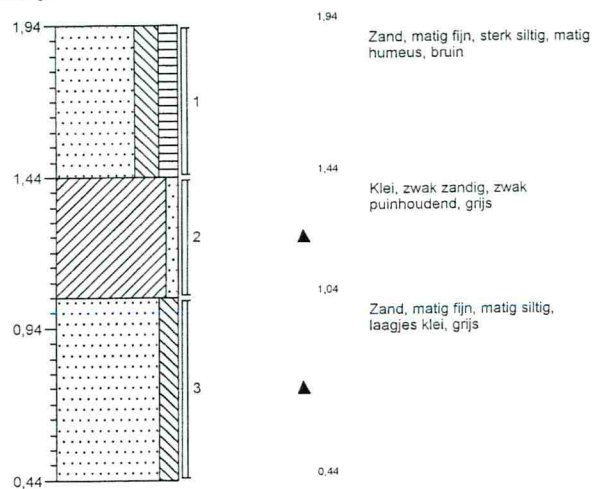
0.67  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak  
humeus, lichtbruin  
0.17  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  
-0.33  
-0.83  
-1.33  
-1.83  
-2.33  
-2.83

**Boring: 073**

X: 108605,8  
Y: 434229  
Datum: 15-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

**Boring: 074**

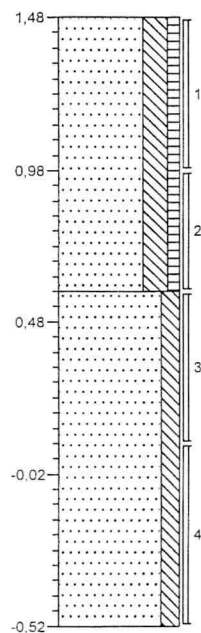
X: 108598,4  
Y: 434247,4  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:





**Boring: 075**

X: 108603,7  
Y: 434287,2  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

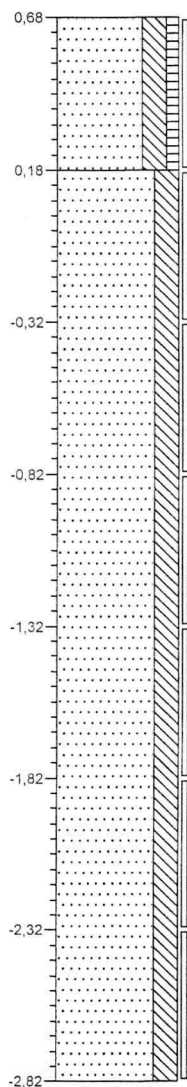


1.48  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes klei, bruin

0.58  
Zand, matig fijn, matig siltig, geel-grijs

**Boring: 076**

X: 108607,5  
Y: 434328  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

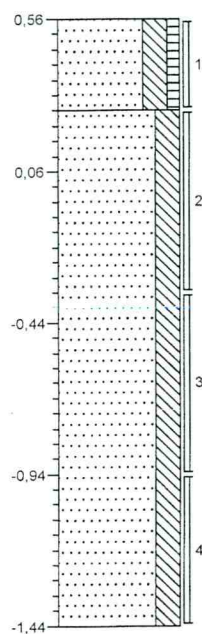


0.68  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruin-grijs

0.18  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs

**Boring: 077**

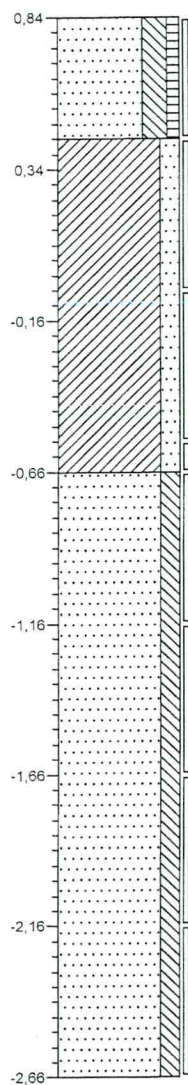
X: 108611,3  
Y: 434364,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,56 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin  
0,26 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs

**Boring: 078**

X: 108563,9  
Y: 434365  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

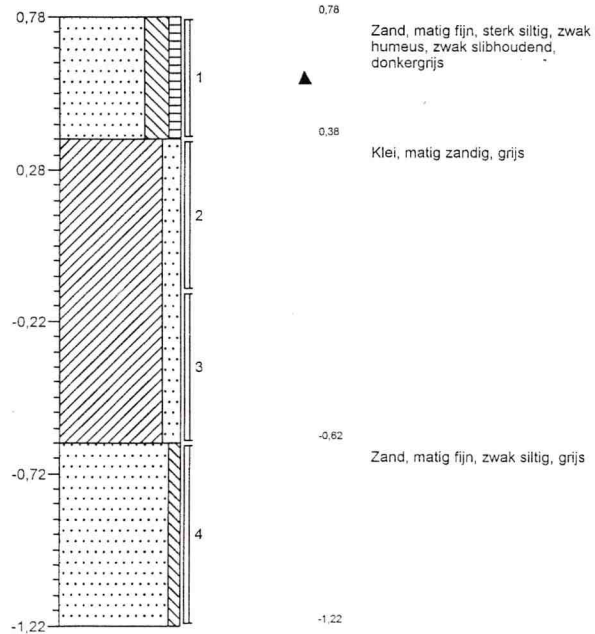


0,84 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak siltig, donkerbruin  
0,44 Klei, matig zandig, laagjes zand, grijs  
-0,66 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

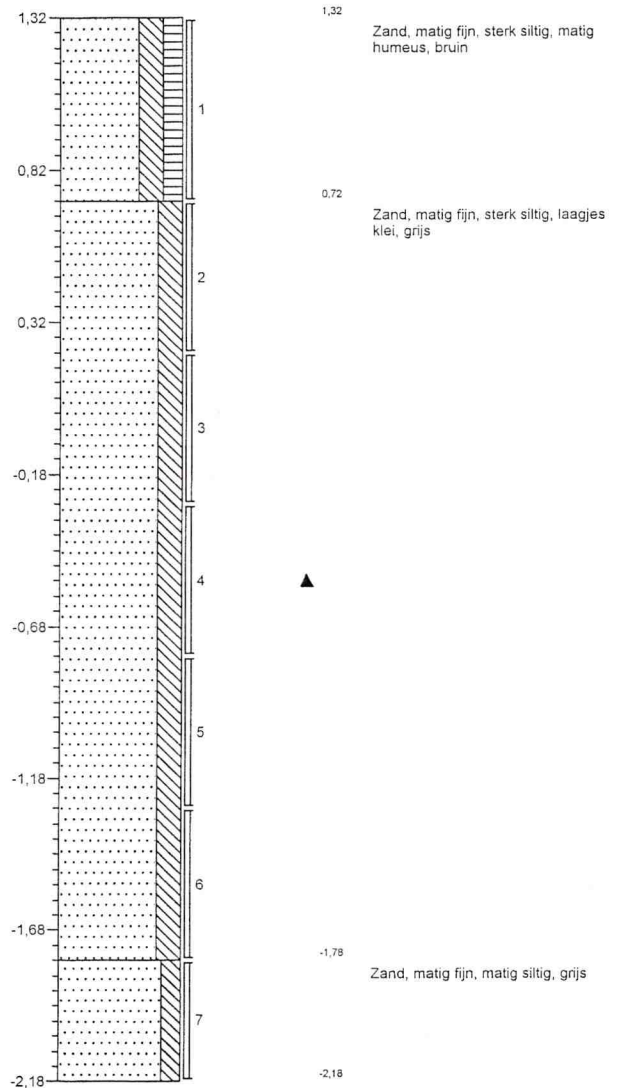


**Boring: 079**

X: 108565,7  
Y: 434334,9  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

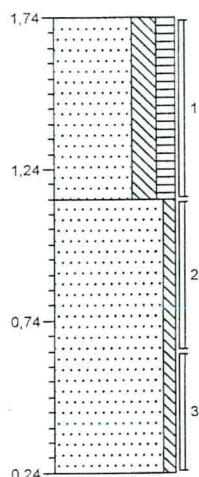
**Boring: 080**

X: 108570,9  
Y: 434300  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



**Boring: 081**

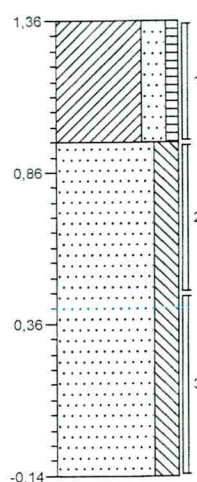
X: 108565,4  
Y: 434267,1  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1.74  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin  
1.24  
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs  
0.74  
0.24

**Boring: 082**

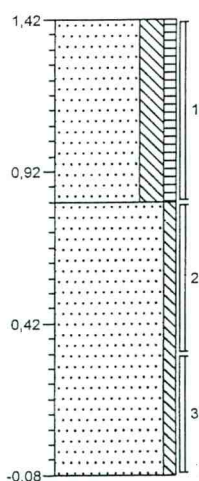
X: 108558,7  
Y: 434233,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1.36  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs  
0.86  
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs  
0.36  
-0.14

**Boring: 083**

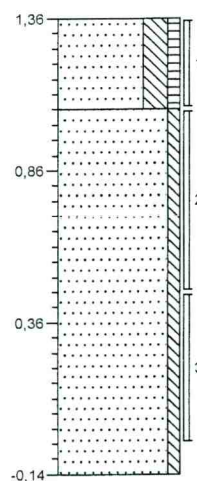
X: 108522,5  
Y: 434242  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1.42  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes klei, matig puinhoudend, bruin  
0.92  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs  
0.42  
-0.08

**Boring: 084**

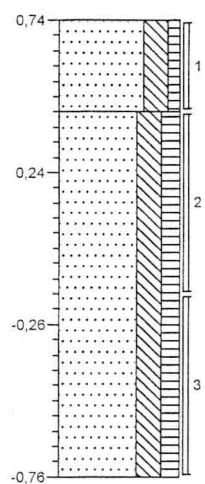
X: 108529,1  
Y: 434275,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1.36  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin  
0.86  
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-grijs  
0.36  
-0.14

**Boring: 085**

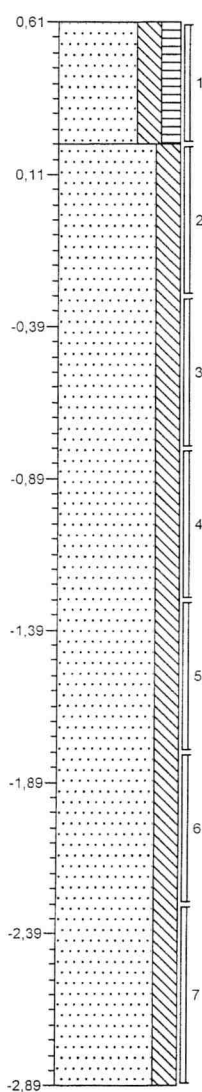
X: 108535,4  
Y: 434311,6  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0.74  
▲  
0.44  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, laagjes klei, laagjes veen, bruin-grijs  
▲  
-0.76

**Boring: 086**

X: 108549,6  
Y: 434345  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

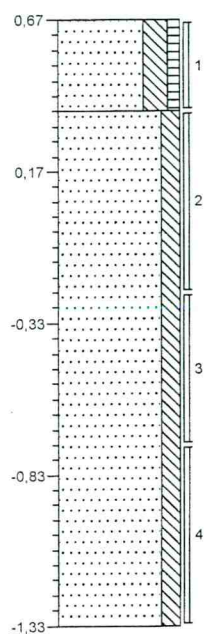


0.61  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0.21  
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  
-2.89



**Boring: 087**

X: 108511,1  
Y: 434361,3  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



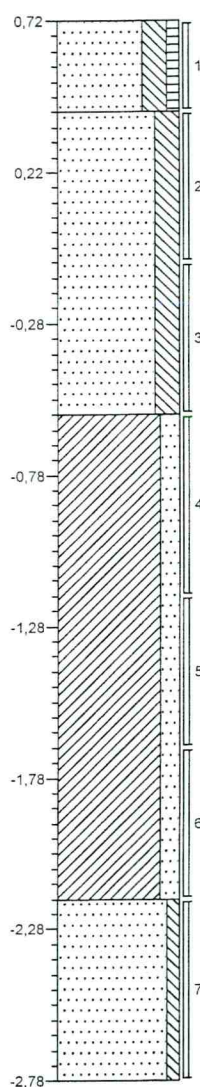
0,67 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin

0,37 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

-1,33

**Boring: 088**

X: 108497,5  
Y: 434325,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,72 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin

0,42 Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, grijs

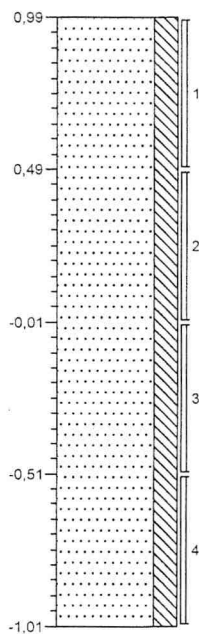
-0,58 Klei, matig zandig, grijs

-2,18 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-2,78

**Boring: 089**

X: 108487,7  
Y: 434283,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



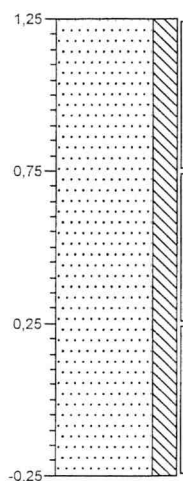
0,99  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs

▲

-1,01

**Boring: 090**

X: 108488,1  
Y: 434247,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



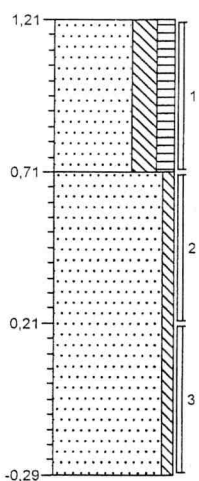
1,25  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, grijs

▲

-0,25

**Boring: 091**

X: 108454  
Y: 434254,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,21  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig  
humeus, laagjes klei, bruin

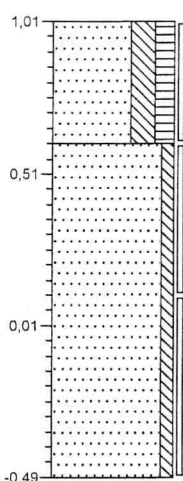
▲

0,71  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-0,29

**Boring: 092**

X: 108457  
Y: 434287,3  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,01  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig  
humeus, matig puinhoudend, bruin

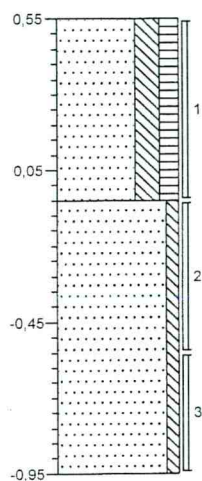
▲

0,51  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-0,49

## Boring: 093

X: 108463,1  
Y: 434317,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



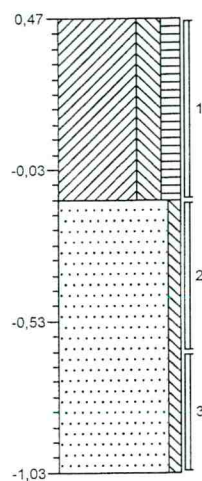
0,55  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin

-0,05  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-0,95

## Boring: 094

X: 108472,4  
Y: 434348  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,47  
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

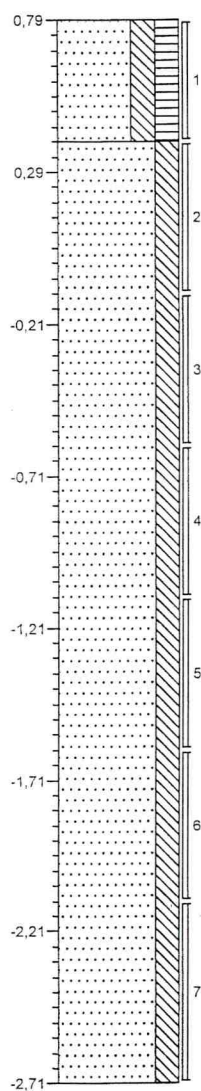
-0,13  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-1,03



**Boring: 095**

X: 108421,2  
Y: 434347,5  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



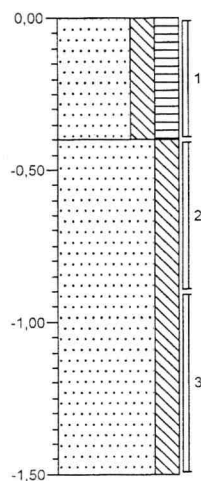
0,79 Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, bruin

0,39 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

-2,71

**Boring: 096**

X: 108442,6  
Y: 434318,9  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



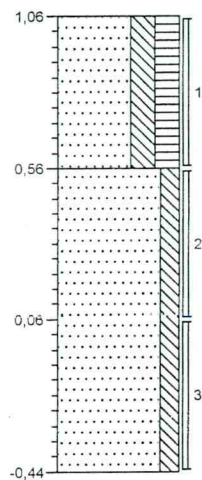
0,00 Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, bruin

-0,40 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

-1,50

**Boring: 097**

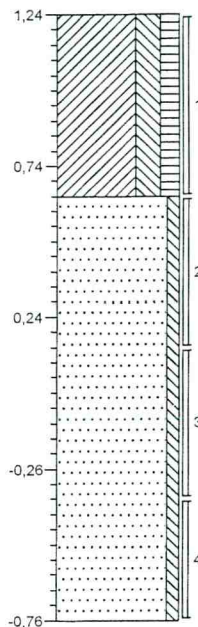
X: 108432,8  
Y: 434292  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,06 Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, bruin  
0,56 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs  
-0,44

**Boring: 098**

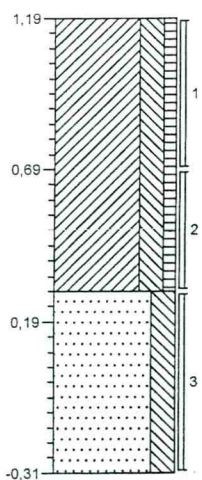
X: 108420,3  
Y: 434264,3  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,24 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin  
0,74  
0,54 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs  
0,24  
-0,26  
-0,76

**Boring: 099**

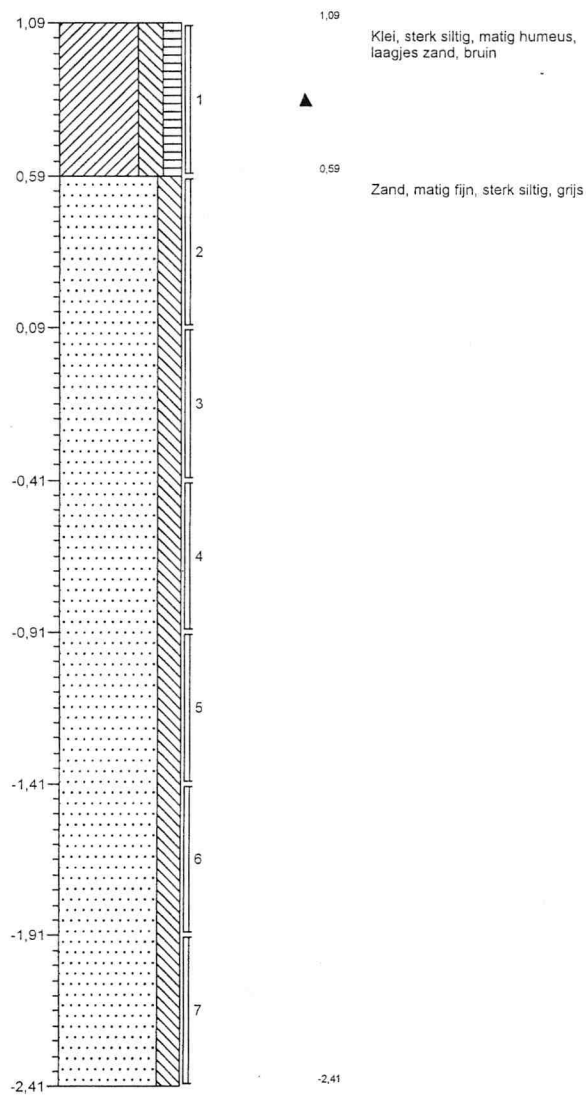
X: 108388,3  
Y: 434268,5  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



1,19 Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, bruin  
0,69  
0,29 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  
-0,31

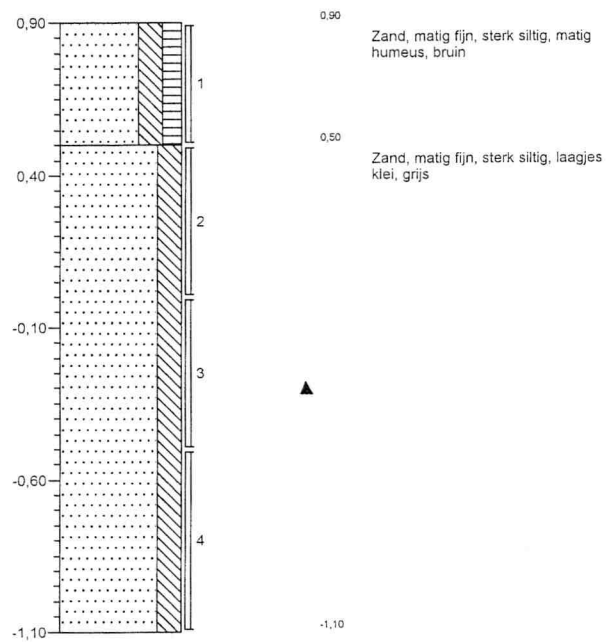
## Boring: 100

X: 108388,3  
Y: 434303,5  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



## Boring: 101

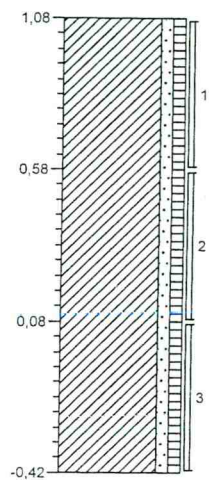
X: 108396,5  
Y: 434329,6  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:





**Boring: 102**

X: 108348,6  
Y: 434256,6  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

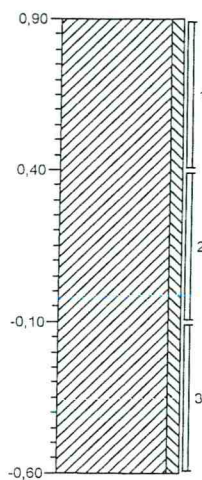


1,08  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
grijs

-0,42

**Boring: 103**

X: 108323,3  
Y: 434240  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

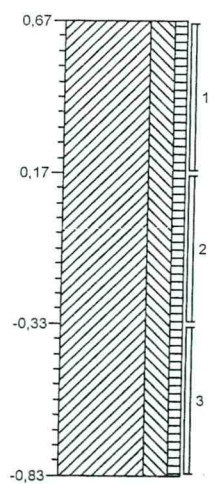


0,90  
Klei, zwak siltig, zwak  
zandhoudend, zwak slihoudend,  
grijs

-0,60

**Boring: 104**

X: 108319,2  
Y: 434250,7  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

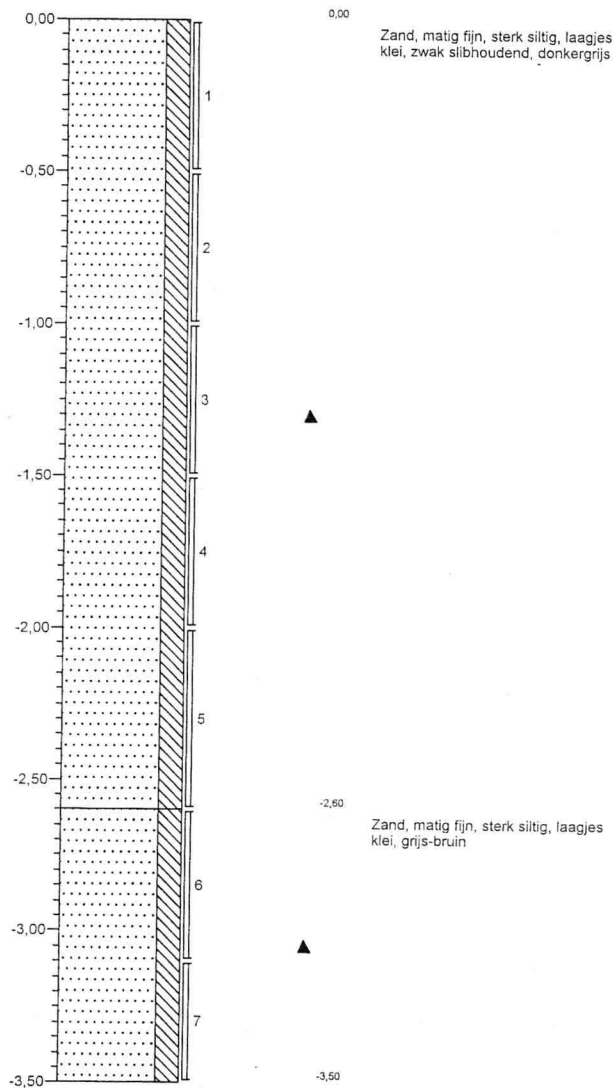


0,67  
Klei, sterk siltig, zwak humeus,  
zwak zandhoudend, matig  
slihoudend, donkergrijs

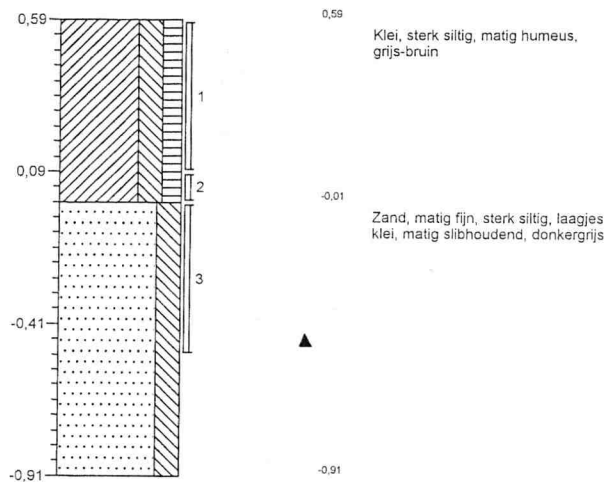
-0,83

**Boring: 105**

X: 108285,7  
Y: 434295,6  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:

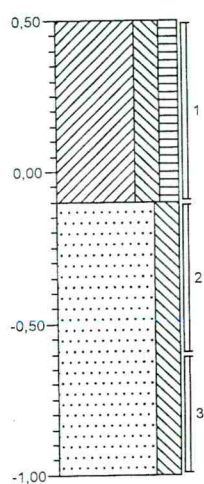
**Boring: 106**

X: 108259,5  
Y: 434252,8  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



## Boring: 107

X: 108268,9  
Y: 434271,2  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,50  
Klei, sterk siltig, matig humeus,  
grijs-bruin

0,00

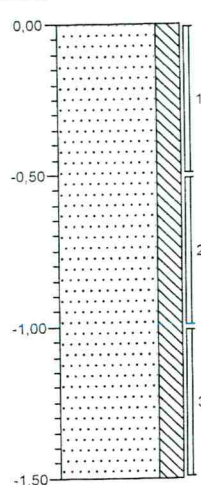
-0,10  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, matig slijphoudend, donkergrijs

-0,50

-1,00

## Boring: 108

X: 108341,2  
Y: 434284,9  
Datum: 16-01-2002  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Opmerking:



0,00  
Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes  
klei, zwak slijphoudend, donkergrijs

-0,50

-1,00

-1,50



**Bijlage 6: Aan de vierde nota getoetste analyseresultaten**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM01

Datum monstername: 03/02/20

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 21.15 %

-als lutumgehalte : 22.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	6.80	5.35	2		167.39%
anorganisch kwik	mg/kg	4.90	4.76	3		197.62%
koper	mg/kg	160.00	140.87	3		56.52%
nikkel	mg/kg	66.00	72.19	3		60.42%
lood	mg/kg	370.00	337.63	1		297.21%
zink	mg/kg	1400.00	1326.79	4		84.28%
chroom	mg/kg	200.00	212.77	1		112.77%
arseen	mg/kg	94.00	84.50	4		53.64%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	8.43	3.99	2		298.58%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	85.00	40.19	3		100.95%
som chloorbenzenen	ug/kg	85.00	40.19	1		33.96%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.20	0.57	1	*	845.63%
dieldrin	ug/kg	< 1.20	0.57	1	*	13.48%
endrin	ug/kg	< 1.20	0.57	1	*	1318.44%
som DRINS 3	ug/kg	2.52	1.19	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	66.64	31.51	2		215.08%
a-endosulfan	ug/kg	1.20	0.57	1		5573.76%
a-endosulfan + -sulfaat	ug/kg	1.20	0.57	0	*	- %
a-HCH	ug/kg	< 1.20	0.57	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.20	0.57	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.20	0.57	1	*	1034.75%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.52	1.19	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 2.00	0.95	1	*	35.09%
hexachloorbutadien	ug/kg	6.90	3.26	1		30.50%
som pesticiden	ug/kg	45.90	21.70	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	180.00	85.11	1		70.21%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	46.00	21.75	2		443.74%
PCB-52	ug/kg	27.00	12.77	2		219.15%
PCB-101	ug/kg	46.00	21.75	2		443.74%
PCB-118	ug/kg	34.00	16.08	2		301.09%
PCB-138	ug/kg	71.00	33.57	3		11.90%
PCB-153	ug/kg	72.00	34.04	3		13.48%
PCB-180	ug/kg	29.00	13.71	2		242.79%
som PCB 7	ug/kg	325.00	153.66	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	291.00	137.59	1		587.94%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	2.50	1.18	1		294.01%

Aantal getoetste parameters: 36

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Datum toetsing: 02/04/02

Towabo 1.0.0

Meetpunt: MM02

Datum monstername: 03/02/20

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 9.36 %

-als lutumgehalte : 21.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	3.10	3.27	2		63.64%
anorganisch kwik	mg/kg	2.20	2.31	3		44.53%
koper	mg/kg	82.00	88.87	2		146.87%
nikkel	mg/kg	35.00	39.52	2		12.90%
lood	mg/kg	180.00	190.39	1		123.99%
zink	mg/kg	750.00	826.51	4		14.79%
chroom	mg/kg	94.00	102.17	1		2.17%
arsen	mg/kg	45.00	48.08	1		65.78%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	5.80	5.80	2		480.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	62.00	66.24	3		231.20%
som chloorbenzenen	ug/kg	62.00	66.24	1		120.80%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	1.07	1	*	1680.63%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	1.07	1	*	113.68%
endrin	ug/kg	< 1.00	1.07	1	*	2570.94%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	2.24	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	29.40	31.41	2		214.10%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.07	1	*	10583.76%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.07	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.07	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.07	2	*	6.84%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	2.24	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.07	1	*	52.63%
hexachloorbutadieen	ug/kg	7.10	7.59	1		203.42%
som pesticiden	ug/kg	31.60	33.76	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	150.00	160.26	1		220.51%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	18.00	19.23	2		380.77%
PCB-52	ug/kg	13.00	13.89	2		247.22%
PCB-101	ug/kg	23.00	24.57	2		514.32%
PCB-118	ug/kg	17.00	18.16	2		354.06%
PCB-138	ug/kg	42.00	44.87	3		49.57%
PCB-153	ug/kg	44.00	47.01	3		56.70%
PCB-180	ug/kg	24.00	25.64	2		541.03%
som PCB 7	ug/kg	181.00	193.38	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	164.00	175.21	1		776.07%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	1.50	1.60	1		434.19%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MMO3

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 13.50 %

-als lutumgehalte : 29.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	7.00	6.20	2		209.93%
anorganisch kwik	mg/kg	3.40	3.19	3		99.58%
koper	mg/kg	160.00	142.22	3		58.02%
nikkel	mg/kg	51.00	45.77	3		1.71%
lood	mg/kg	290.00	266.49	1		213.51%
zink	mg/kg	1100.00	979.33	4		36.02%
chroom	mg/kg	170.00	157.41	1		57.41%
arsen	mg/kg	52.00	47.12	1		62.50%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	9.55	7.07	2		607.41%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	60.00	44.44	3		122.22%
som chloorbenzenen	ug/kg	60.00	44.44	1		48.15%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	1381.48%
dieldrin	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	77.78%
endrin	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	2122.22%
som DRINS 3	ug/kg	2.52	1.87	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	37.10	27.48	2		174.81%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	8788.89%
a-HCH	ug/kg	< 1.20	0.89	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.20	0.89	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	1677.78%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.52	1.87	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	26.98%
hexachloorbutadieen	ug/kg	3.90	2.89	1		15.56%
som pesticiden	ug/kg	31.90	23.63	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	170.00	125.93	1		151.85%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	23.00	17.04	2		325.93%
PCB-52	ug/kg	16.00	11.85	2		196.30%
PCB-101	ug/kg	27.00	20.00	2		400.00%
PCB-118	ug/kg	21.00	15.56	2		288.89%
PCB-138	ug/kg	48.00	35.56	3		18.52%
PCB-153	ug/kg	53.00	39.26	3		30.86%
PCB-180	ug/kg	28.00	20.74	2		418.52%
som PCB 7	ug/kg	216.00	160.00	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	195.00	144.44	1		622.22%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	1.70	1.26	1		319.75%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM04

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 27.72 %

-als lutumgehalte : 19.53 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	8.60	6.03	2		201.70%
anorganisch kwik	mg/kg	5.10	4.91	3		207.03%
koper	mg/kg	160.00	132.87	3		47.64%
nikkel	mg/kg	63.00	74.67	3		65.93%
lood	mg/kg	290.00	253.47	1		198.20%
zink	mg/kg	1100.00	1025.50	4		42.43%
chromium	mg/kg	190.00	213.34	1		113.34%
arsen	mg/kg	46.00	39.35	1		35.69%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	21.95	7.92	2		691.85%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	80.00	28.86	3		44.30%
som chloorbenzenen	ug/kg	80.00	28.86	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.10	0.40	1	*	561.38%
dieldrin	ug/kg	< 1.10	0.40	0	*	- %
endrin	ug/kg	< 1.10	0.40	1	*	892.06%
som DRINS 3	ug/kg	2.31	0.83	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	31.67	11.42	2		14.25%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.10	0.40	1	*	3868.25%
a-HCH	ug/kg	< 1.10	0.40	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.10	0.40	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.10	0.40	1	*	693.65%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.31	0.83	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.10	0.40	0	*	- %
hexachloorbutadieen	ug/kg	9.40	3.39	1		35.64%
som pesticiden	ug/kg	34.00	12.27	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	370.00	133.48	1		166.96%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	55.00	19.84	2		396.03%
PCB-52	ug/kg	43.00	15.51	2		287.81%
PCB-101	ug/kg	53.00	19.12	2		377.99%
PCB-118	ug/kg	39.00	14.07	2		251.73%
PCB-138	ug/kg	74.00	26.70	2		567.39%
PCB-153	ug/kg	80.00	28.86	2		621.50%
PCB-180	ug/kg	46.00	16.59	2		314.86%
som PCB 7	ug/kg	390.00	140.69	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	351.00	126.62	1		533.12%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	4.90	1.77	1		489.23%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM05

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 6.21 %

-als lutumgehalte : 9.45 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	1.10	1.45	1		80.93%
anorganisch kwik	mg/kg	0.54	0.67	2		34.40%
koper	mg/kg	29.00	42.79	2		18.87%
nikkel	mg/kg	17.00	30.59	0		- %
lood	mg/kg	48.00	62.14	0		- %
zink	mg/kg	210.00	335.37	1		139.55%
chroom	mg/kg	34.00	49.35	0		- %
arseen	mg/kg	12.00	16.37	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	1.59	1.59	2		59.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	14.00	22.54	3		12.72%
som chloorbenzenen	ug/kg	14.00	22.54	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	1.61	1	*	2583.84%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	1.61	1	*	222.06%
endrin	ug/kg	< 1.00	1.61	1	*	3925.76%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	3.38	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	8.80	14.17	2		41.71%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.61	1	*	16003.06%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.61	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.61	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.61	2	*	61.03%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	3.38	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.61	1	*	130.04%
hexachloorbutadieen	ug/kg	2.90	4.67	1		86.80%
som pesticiden	ug/kg	8.20	13.20	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	120.00	193.24	1		286.47%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	8.00	12.88	2		222.06%
PCB-52	ug/kg	6.20	9.98	2		149.60%
PCB-101	ug/kg	9.10	14.65	2		266.34%
PCB-118	ug/kg	5.60	9.02	2		125.44%
PCB-138	ug/kg	12.00	19.32	2		383.09%
PCB-153	ug/kg	14.00	22.54	2		463.61%
PCB-180	ug/kg	6.80	10.95	2		173.75%
som PCB 7	ug/kg	61.70	99.36	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	56.10	90.34	1		351.69%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.30	0.48	1		61.03%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 2



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Datum toetsing: 02/04/02

Towabo 1.0.0

Meetpunt: MM06

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 5.22 %

-als lutumgehalte : 9.45 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	0.90	1.23	1		53.38%
anorganisch kwik	mg/kg	0.43	0.54	2		7.77%
koper	mg/kg	20.00	30.25	0		- %
nikkel	mg/kg	13.00	23.39	0		- %
lood	mg/kg	43.00	56.52	0		- %
zink	mg/kg	180.00	292.41	1		108.87%
chrom	mg/kg	25.00	36.28	0		- %
arsen	mg/kg	11.00	15.29	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	3.29	3.29	2		229.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	28.00	53.64	3		168.20%
som chloorbenzenen	ug/kg	28.00	53.64	1		78.80%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	1.92	1	*	3092.85%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	1.92	1	*	283.14%
endrin	ug/kg	< 1.00	1.92	1	*	4689.27%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	4.02	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	10.90	20.88	2		108.81%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.92	1	*	19057.09%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.92	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.92	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.92	2	*	91.57%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	4.02	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.92	1	*	173.67%
hexachloorbutadieen	ug/kg	1.90	3.64	1		45.59%
som pesticiden	ug/kg	10.70	20.50	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	70.00	134.10	1		168.20%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	8.30	15.90	2		297.51%
PCB-52	ug/kg	7.60	14.56	2		263.98%
PCB-101	ug/kg	11.00	21.07	2		426.82%
PCB-118	ug/kg	7.10	13.60	2		240.04%
PCB-138	ug/kg	18.00	34.48	3		14.94%
PCB-153	ug/kg	19.00	36.40	3		21.33%
PCB-180	ug/kg	11.00	21.07	2		426.82%
som PCB 7	ug/kg	82.00	157.09	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	74.90	143.49	1		617.43%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.57	1.09	1		263.98%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 3

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM07

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 8.46 %

-als lutumgehalte : 16.38 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	< 0.40	0.45	0	*	- %
anorganisch kwik	mg/kg	0.05	0.06	0		- %
koper	mg/kg	8.20	9.87	0		- %
nikkel	mg/kg	17.00	22.55	0		- %
lood	mg/kg	14.00	15.90	0		- %
zink	mg/kg	80.00	100.15	0		- %
chromium	mg/kg	18.00	21.75	0		- %
arsen	mg/kg	12.00	13.96	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	0.14	0.14	0		- %
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	73.00	86.29	3		331.44%
som chloorbenzenen	ug/kg	73.00	86.29	1		187.63%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	1.18	1	*	1870.06%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	1.18	1	*	136.41%
endrin	ug/kg	< 1.00	1.18	1	*	2855.08%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	2.48	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	45.50	53.78	3		34.46%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.18	1	*	11720.33%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.18	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.18	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.18	2	*	18.20%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	2.48	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.18	1	*	68.86%
hexachloorbutadieen	ug/kg	7.10	8.39	1		235.70%
som pesticiden	ug/kg	42.10	49.76	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	20.00	23.64	0		- %
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	36.00	42.55	3		41.84%
PCB-52	ug/kg	25.00	29.55	2		638.77%
PCB-101	ug/kg	40.00	47.28	3		57.60%
PCB-118	ug/kg	31.00	36.64	3		22.14%
PCB-138	ug/kg	65.00	76.83	3		156.11%
PCB-153	ug/kg	72.00	85.11	3		183.69%
PCB-180	ug/kg	40.00	47.28	3		57.60%
som PCB 7	ug/kg	309.00	365.25	3		82.62%
som PCB 6	ug/kg	278.00	328.61	1		1543.03%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.27	0.32	1		6.38%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 3

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM08

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 13.59 %

-als lutumgehalte : 11.97 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	1.00	1.02	1		27.57%
anorganisch kwik	mg/kg	0.69	0.79	2		57.98%
koper	mg/kg	28.00	33.23	0		- %
nikkel	mg/kg	15.00	23.90	0		- %
lood	mg/kg	72.00	81.00	0		- %
zink	mg/kg	190.00	250.25	1		78.75%
chromium	mg/kg	40.00	54.10	0		- %
arsen	mg/kg	19.00	21.84	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	2.12	1.56	2		56.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg <	1.00	0.74	1	*	1371.67%
som chloorbenzenen	ug/kg	0.70	0.52	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg <	1.00	0.74	1	*	1126.39%
dieldrin	ug/kg <	1.00	0.74	1	*	47.17%
endrin	ug/kg <	1.00	0.74	1	*	1739.59%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	1.55	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	4.20	3.09	0		- %
a-endosulfan	ug/kg <	1.00	0.74	1	*	7258.35%
a-HCH	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
b-HCH	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg <	1.00	0.74	1	*	1371.67%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	1.55	0		- %
heptachloor	ug/kg <	1.00	0.74	1	*	5.12%
hexachloorbutadieen	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	110.00	80.94	1		61.88%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
PCB-52	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
PCB-101	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
PCB-118	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
PCB-138	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
PCB-153	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
PCB-180	ug/kg <	1.00	0.74	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	4.20	3.09	0		- %
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.79	0.58	1		93.77%

Aantal getoetste parameters: 33

Eindoordeel: Klasse 2



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM09

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 4.86 %

-als lutumgehalte : 7.56 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	0.80	1.13	1		41.45%
anorganisch kwik	mg/kg	0.49	0.63	2		26.50%
koper	mg/kg	27.00	43.29	2		20.26%
nikkel	mg/kg	15.00	29.90	0		- %
lood	mg/kg	44.00	59.92	0		- %
zink	mg/kg	190.00	332.62	1		137.59%
chromium	mg/kg	31.00	47.60	0		- %
arsen	mg/kg	11.00	15.98	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	3.43	3.43	2		243.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	29.00	59.67	3		198.35%
som chloorbenzenen	ug/kg	29.00	59.67	1		98.90%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	3329.36%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	311.52%
endrin	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	5044.03%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	4.32	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	24.30	50.00	3		25.00%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	20476.13%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	2.06	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	2.06	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	2.06	2	*	105.76%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	4.32	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	193.94%
hexachloorbutadieen	ug/kg	2.90	5.97	1		138.68%
som pesticiden	ug/kg	25.80	53.09	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	130.00	267.49	1		434.98%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	10.00	20.58	2		414.40%
PCB-52	ug/kg	8.90	18.31	2		357.82%
PCB-101	ug/kg	15.00	30.86	3		2.88%
PCB-118	ug/kg	9.20	18.93	2		373.25%
PCB-138	ug/kg	22.00	45.27	3		50.89%
PCB-153	ug/kg	27.00	55.56	3		85.19%
PCB-180	ug/kg	15.00	30.86	3		2.88%
som PCB 7	ug/kg	107.10	220.37	3		10.19%
som PCB 6	ug/kg	97.90	201.44	1		907.20%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	1.10	2.26	1		654.46%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 3

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM10

Datum monstername: 03/02/20

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 13.50 %

-als lutumgehalte : 23.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	8.50	7.90	3		5.35%
anorganisch kwik	mg/kg	3.80	3.81	3		138.17%
koper	mg/kg	150.00	146.34	3		62.60%
nikkel	mg/kg	55.00	58.33	3		29.63%
lood	mg/kg	320.00	314.45	1		269.94%
zink	mg/kg	1200.00	1206.46	4		67.56%
chroom	mg/kg	160.00	166.67	1		66.67%
arsen	mg/kg	77.00	75.44	4		37.16%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	9.02	6.68	2		568.15%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	150.00	111.11	3		455.56%
som chloorbenzenen	ug/kg	150.00	111.11	1		270.37%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	1381.48%
dieldrin	ug/kg	< 5.00	3.70	1	*	640.74%
endrin	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	2122.22%
som DRINS 3	ug/kg	5.18	3.84	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	58.20	43.11	3		7.78%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	8788.89%
a-HCH	ug/kg	< 1.20	0.89	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.20	0.89	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	1677.78%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.52	1.87	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.20	0.89	1	*	26.98%
hexachloorbutadien	ug/kg	14.00	10.37	1		314.81%
som pesticiden	ug/kg	53.30	39.48	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	310.00	229.63	1		359.26%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	54.00	40.00	3		33.33%
PCB-52	ug/kg	45.00	33.33	3		11.11%
PCB-101	ug/kg	61.00	45.19	3		50.62%
PCB-118	ug/kg	44.00	32.59	3		8.64%
PCB-138	ug/kg	89.00	65.93	3		119.75%
PCB-153	ug/kg	100.00	74.07	3		146.91%
PCB-180	ug/kg	54.00	40.00	3		33.33%
som PCB 7	ug/kg	447.00	331.11	3		65.56%
som PCB 6	ug/kg	403.00	298.52	1		1392.59%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	2.30	1.70	1		467.90%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)  
 Datum toetsing: 02/04/02  
 Meetpunt: MM11  
 Datum monstername: 03/06/02  
 Beheerder: ONBEKEND  
 Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0  
 Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Towabo 1.0.0

Tijd monstername: 00:00:00

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 22.05 %  
 -als lutumgehalte : 20.16 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	3.80	2.97	2		48.53%
anorganisch kwik	mg/kg	2.50	2.47	3		54.19%
koper	mg/kg	88.00	78.56	2		118.22%
nikkel	mg/kg	28.00	32.49	0		- %
lood	mg/kg	190.00	175.14	1		106.05%
zink	mg/kg	610.00	594.89	2		23.94%
chromium	mg/kg	94.00	104.07	1		4.07%
arsen	mg/kg	56.00	50.93	1		75.64%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	8.80	3.99	2		299.09%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	69.00	31.29	3		56.46%
som chloorbenzenen	ug/kg	69.00	31.29	1		4.31%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	0.45	1	*	655.86%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	0.45	0	*	- %
endrin	ug/kg	< 1.00	0.45	1	*	1033.79%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	0.95	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	33.10	15.01	2		50.11%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	0.45	1	*	4435.15%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	0.45	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	0.45	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	0.45	1	*	807.03%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	0.95	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	0.45	0	*	- %
hexachloorbutadieen	ug/kg	5.90	2.68	1		7.03%
som pesticiden	ug/kg	36.90	16.73	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	280.00	126.98	1		153.97%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	18.00	8.16	2		104.08%
PCB-52	ug/kg	17.00	7.71	2		92.74%
PCB-101	ug/kg	25.00	11.34	2		183.45%
PCB-118	ug/kg	16.00	7.26	2		81.41%
PCB-138	ug/kg	41.00	18.59	2		364.85%
PCB-153	ug/kg	46.00	20.86	2		421.54%
PCB-180	ug/kg	27.00	12.24	2		206.12%
som PCB 7	ug/kg	190.00	86.17	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	174.00	78.91	1		294.56%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	1.60	0.73	1		141.87%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 3



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM12

Datum monstername: 03/02/20

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 22.59 %

-als lutumgehalte : 21.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	6.10	4.69	2		134.41%
anorganisch kwik	mg/kg	2.70	2.63	3		64.50%
koper	mg/kg	92.00	80.48	2		123.55%
nikkel	mg/kg	34.00	38.39	2		9.68%
lood	mg/kg	170.00	154.40	1		81.64%
zink	mg/kg	730.00	695.78	2		44.95%
chrom	mg/kg	130.00	141.30	1		41.30%
arsen	mg/kg	35.00	31.29	1		7.90%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	7.90	3.50	2		249.71%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	78.00	34.53	3		72.64%
som chloorbenzenen	ug/kg	78.00	34.53	1		15.10%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 5.00	2.21	1	*	3588.95%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	0.44	0	*	- %
endrin	ug/kg	< 1.00	0.44	1	*	1006.68%
som DRINS 3	ug/kg	4.90	2.17	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	43.40	19.21	2		92.12%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	0.44	1	*	4326.74%
a-HCH	ug/kg	< 5.00	2.21	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	0.44	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	0.44	1	*	785.35%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	4.90	2.17	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	0.44	0	*	- %
hexachloorbutadieen	ug/kg	< 1.00	0.44	0	*	- %
som pesticiden	ug/kg	39.90	17.66	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	270.00	119.52	1		139.04%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	52.00	23.02	2		475.48%
PCB-52	ug/kg	38.00	16.82	2		320.54%
PCB-101	ug/kg	49.00	21.69	2		442.28%
PCB-118	ug/kg	34.00	15.05	2		276.27%
PCB-138	ug/kg	64.00	28.33	2		608.28%
PCB-153	ug/kg	78.00	34.53	3		15.10%
PCB-180	ug/kg	44.00	19.48	2		386.94%
som PCB 7	ug/kg	359.00	158.92	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	325.00	143.87	1		619.34%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	3.60	1.59	1		431.21%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 3

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM13

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 23.67 %

-als lutumgehalte : 30.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	5.80	4.11	2		105.63%
anorganisch kwik	mg/kg	4.40	3.88	3		142.67%
koper	mg/kg	130.00	99.15	3		10.16%
nikkel	mg/kg	58.00	50.75	3		12.78%
lood	mg/kg	280.00	229.57	1		170.09%
zink	mg/kg	1200.00	957.24	4		32.95%
chroom	mg/kg	160.00	145.45	1		45.45%
arsen	mg/kg	64.00	50.89	1		75.50%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	13.88	5.86	2		486.40%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	54.00	22.81	3		14.07%
som chloorbenzenen	ug/kg	54.00	22.81	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.20	0.51	1	*	744.95%
dieldrin	ug/kg	< 5.00	2.11	1	*	322.48%
endrin	ug/kg	< 1.20	0.51	1	*	1167.43%
som DRINS 3	ug/kg	5.18	2.19	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	32.70	13.81	2		38.15%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.20	0.51	1	*	4969.71%
a-HCH	ug/kg	< 1.20	0.51	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.20	0.51	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.20	0.51	1	*	913.94%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.52	1.06	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.20	0.51	0	*	- %
hexachloorbutadieen	ug/kg	3.50	1.48	0		- %
som pesticiden	ug/kg	28.50	12.04	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	280.00	118.29	1		136.59%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	21.00	8.87	2		121.80%
PCB-52	ug/kg	15.00	6.34	2		58.43%
PCB-101	ug/kg	24.00	10.14	2		153.49%
PCB-118	ug/kg	19.00	8.03	2		100.68%
PCB-138	ug/kg	43.00	18.17	2		354.16%
PCB-153	ug/kg	48.00	20.28	2		406.97%
PCB-180	ug/kg	26.00	10.98	2		174.61%
som PCB 7	ug/kg	196.00	82.81	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	177.00	74.78	1		273.89%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	4.80	2.03	1		575.96%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM14

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 7.38 %

-als lutumgehalte : 14.49 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	1.70	2.03	2		1.65%
anorganisch kwik	mg/kg	1.00	1.15	2		130.70%
koper	mg/kg	32.00	40.96	2		13.79%
nikkel	mg/kg	19.00	27.15	0		- %
lood	mg/kg	69.00	81.61	0		- %
zink	mg/kg	330.00	441.94	1		215.67%
chroom	mg/kg	47.00	59.51	0		- %
arsen	mg/kg	18.00	21.98	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	2.04	2.04	2		104.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	55.00	74.53	3		272.63%
som chloorbenzenen	ug/kg	55.00	74.53	1		148.42%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	2158.36%
dieldrin	ug/kg	< 2.00	2.71	1	*	442.01%
endrin	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	3287.53%
som DRINS 3	ug/kg	2.80	3.79	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	31.80	43.09	3		7.72%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	13450.14%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.36	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.36	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.36	2	*	35.50%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	2.85	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	93.57%
hexachloorbutadieen	ug/kg	7.00	9.49	1		279.40%
som pesticiden	ug/kg	37.40	50.68	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	90.00	121.95	1		143.90%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	27.00	36.59	3		21.95%
PCB-52	ug/kg	21.00	28.46	2		611.38%
PCB-101	ug/kg	29.00	39.30	3		30.98%
PCB-118	ug/kg	20.00	27.10	2		577.51%
PCB-138	ug/kg	42.00	56.91	3		89.70%
PCB-153	ug/kg	48.00	65.04	3		116.80%
PCB-180	ug/kg	29.00	39.30	3		30.98%
som PCB 7	ug/kg	216.00	292.68	3		46.34%
som PCB 6	ug/kg	196.00	265.58	1		1227.91%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.78	1.06	1		252.30%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 3



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM15

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 1.98 %

-als lutumgehalte : 2.90 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	< 0.40	0.68	0	*	- %
anorganisch kwik	mg/kg	0.17	0.24	0		- %
koper	mg/kg	12.00	24.10	0		- %
nikkel	mg/kg	8.20	22.25	0		- %
lood	mg/kg	29.00	44.92	0		- %
zink	mg/kg	87.00	197.52	1		41.09%
chroom	mg/kg	< 15.00	26.88	0	*	- %
arsen	mg/kg	8.20	14.03	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	0.70	0.70	0		- %
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	4.50	22.50	3		12.50%
som chloorbenzenen	ug/kg	4.50	22.50	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	8233.33%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	900.00%
endrin	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	12400.00%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	10.50	1		110.00%
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	4.20	21.00	2		110.00%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	49900.00%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	66.67%
b-HCH	ug/kg	< 1.00	5.00	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	5.00	2	*	400.00%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	10.50	1		5.00%
heptachloor	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	614.29%
hexachloorbutadieen	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	100.00%
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	40.00	200.00	1		300.00%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	1.60	8.00	2		100.00%
PCB-52	ug/kg	1.00	5.00	2		25.00%
PCB-101	ug/kg	1.30	6.50	2		62.50%
PCB-118	ug/kg	< 1.00	5.00	2	*	25.00%
PCB-138	ug/kg	2.00	10.00	2		150.00%
PCB-153	ug/kg	2.70	13.50	2		237.50%
PCB-180	ug/kg	1.40	7.00	2		75.00%
som PCB 7	ug/kg	10.00	50.00	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	10.00	50.00	1		150.00%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.16	0.80	1		166.67%

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 2

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Datum toetsing: 02/04/02

Towabo 1.0.0

Meetpunt: MM16

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 13.68 %

-als lutumgehalte : 6.30 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	2.80	3.01	2		50.26%
anorganisch kwik	mg/kg	1.40	1.73	3		8.00%
koper	mg/kg	60.00	80.04	2		122.32%
nikkel	mg/kg	23.00	49.39	3		9.75%
lood	mg/kg	130.00	157.90	1		85.77%
zink	mg/kg	500.00	782.82	4		8.73%
chroom	mg/kg	62.00	99.04	0		- %
arsen	mg/kg	28.00	35.32	1		21.78%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	6.01	4.39	2		339.33%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	29.00	21.20	3		5.99%
som chloorbenzenen	ug/kg	29.00	21.20	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	0.73	1	*	1118.32%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	0.73	1	*	46.20%
endrin	ug/kg	< 1.00	0.73	1	*	1727.49%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	1.54	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	25.00	18.27	2		82.75%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	0.73	1	*	7209.94%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	0.73	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	0.73	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	0.73	1	*	1361.99%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	1.54	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	0.73	1	*	4.43%
hexachloorbutadieen	ug/kg	< 1.00	0.73	0	*	- %
som pesticiden	ug/kg	24.30	17.76	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	110.00	80.41	1		60.82%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	6.80	4.97	2		24.27%
PCB-52	ug/kg	7.30	5.34	2		33.41%
PCB-101	ug/kg	13.00	9.50	2		137.57%
PCB-118	ug/kg	8.50	6.21	2		55.34%
PCB-138	ug/kg	21.00	15.35	2		283.77%
PCB-153	ug/kg	25.00	18.27	2		356.87%
PCB-180	ug/kg	14.00	10.23	2		155.85%
som PCB 7	ug/kg	95.60	69.88	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	87.10	63.67	1		218.35%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.74	0.54	1		80.31%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM17

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 4.86 %

-als lutumgehalte : 10.71 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	6.00	8.16	3		8.83%
anorganisch kwik	mg/kg	3.00	3.70	3		131.43%
koper	mg/kg	110.00	162.68	3		80.76%
nikkel	mg/kg	34.00	57.46	3		27.69%
lood	mg/kg	230.00	298.15	1		250.77%
zink	mg/kg	780.00	1221.20	4		69.61%
chrom	mg/kg	130.00	182.02	1		82.02%
arsen	mg/kg	56.00	76.50	4		39.10%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	4.27	4.27	2		327.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	69.00	141.98	3		609.88%
som chloorbenzenen	ug/kg	69.00	141.98	1		373.25%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	3329.36%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	311.52%
endrin	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	5044.03%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	4.32	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	24.40	50.21	3		25.51%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	20476.13%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	2.06	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	2.06	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	2.06	2	*	105.76%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	4.32	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	2.06	1	*	193.94%
hexachloorbutadieen	ug/kg	4.40	9.05	1		262.14%
som pesticiden	ug/kg	27.40	56.38	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	130.00	267.49	1		434.98%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	16.00	32.92	3		9.74%
PCB-52	ug/kg	17.00	34.98	3		16.60%
PCB-101	ug/kg	26.00	53.50	3		78.33%
PCB-118	ug/kg	16.00	32.92	3		9.74%
PCB-138	ug/kg	39.00	80.25	3		167.49%
PCB-153	ug/kg	45.00	92.59	3		208.64%
PCB-180	ug/kg	28.00	57.61	3		92.04%
som PCB 7	ug/kg	187.00	384.77	3		92.39%
som PCB 6	ug/kg	171.00	351.85	1		1659.26%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	1.40	2.88	1		860.22%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM18

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 3.42 %

-als lutumgehalte : 12.60 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	5.00	7.01	2		250.43%
anorganisch kwik	mg/kg	2.50	3.04	3		89.77%
koper	mg/kg	88.00	128.72	3		43.02%
nikkel	mg/kg	29.00	44.91	2		28.32%
lood	mg/kg	220.00	283.25	1		233.23%
zink	mg/kg	700.00	1054.56	4		46.47%
chroom	mg/kg	98.00	130.32	1		30.32%
arseen	mg/kg	47.00	63.67	4		15.76%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	2.86	2.86	2		186.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	7.50	21.93	3		9.65%
som chloorbenzenen	ug/kg	7.50	21.93	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	2.92	1	*	4773.29%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	2.92	1	*	484.80%
endrin	ug/kg	< 1.00	2.92	1	*	7209.94%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	6.14	1		22.81%
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	4.50	13.16	2		31.58%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	2.92	1	*	29139.77%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	2.92	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	2.92	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	2.92	2	*	192.40%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	6.14	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	2.92	1	*	317.71%
hexachloorbutadien	ug/kg	< 1.00	2.92	1	*	16.96%
som pesticiden	ug/kg	1.00	2.92	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	120.00	350.88	1		601.75%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	2.40	7.02	2		75.44%
PCB-52	ug/kg	2.30	6.73	2		68.13%
PCB-101	ug/kg	3.30	9.65	2		141.23%
PCB-118	ug/kg	2.20	6.43	2		60.82%
PCB-138	ug/kg	5.40	15.79	2		294.74%
PCB-153	ug/kg	5.80	16.96	2		323.98%
PCB-180	ug/kg	3.40	9.94	2		148.54%
som PCB 7	ug/kg	24.80	72.51	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	22.60	66.08	1		230.41%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.51	1.49	1		397.08%

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)  
Datum toetsing: 02/04/02  
Meetpunt: MM19  
Datum monstername: 03/06/02  
Beheerder: ONBEKEND  
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0  
Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Towabo 1.0.0

Tijd monstername: 00:00:00

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 12.87 %  
-als lutumgehalte : 15.75 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	2.00	2.01	2		0.57%
anorganisch kwik	mg/kg	1.20	1.32	2		163.15%
koper	mg/kg	46.00	51.47	2		42.98%
nikkel	mg/kg	21.00	28.54	0		- %
lood	mg/kg	100.00	108.11	1		27.19%
zink	mg/kg	370.00	444.43	1		217.45%
chromium	mg/kg	58.00	71.17	0		- %
arsen	mg/kg	25.00	27.41	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	6.22	4.83	2		383.29%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	35.00	27.20	3		35.98%
som chloorbenzenen	ug/kg	35.00	27.20	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	1.00	0.78	1		1195.00%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	0.78	1	*	55.40%
som aldrin dieldrin	ug/kg	1.00	0.78	0	*	- %
endrin	ug/kg	< 1.00	0.78	1	*	1842.50%
som DRINS 3	ug/kg	2.40	1.86	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	15.90	12.35	2		23.54%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	0.78	1	*	7670.01%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	0.78	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	0.78	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	0.78	1	*	1454.00%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	1.63	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	0.78	1	*	11.00%
hexachloorbutadieen	ug/kg	2.50	1.94	0		- %
som pesticiden	ug/kg	17.30	13.44	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	< 20.00	15.54	0	*	- %
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	9.50	7.38	2		84.54%
PCB-52	ug/kg	19.00	14.76	2		269.08%
PCB-101	ug/kg	22.00	17.09	2		327.35%
PCB-118	ug/kg	14.00	10.88	2		171.95%
PCB-138	ug/kg	36.00	27.97	2		599.30%
PCB-153	ug/kg	40.00	31.08	3		3.60%
PCB-180	ug/kg	23.00	17.87	2		346.78%
som PCB 7	ug/kg	163.50	127.04	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	149.50	116.16	1		480.81%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	2.10	1.63	1		443.90%

Aantal getoetste parameters: 36

Eindoordeel: Klasse 2

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM20

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 5.94 %

-als lutumgehalte : 11.97 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	2.10	2.71	2		35.45%
anorganisch kwik	mg/kg	1.20	1.44	2		189.00%
koper	mg/kg	57.00	79.70	2		121.39%
nikkel	mg/kg	29.00	46.20	3		2.67%
lood	mg/kg	150.00	187.75	1		120.88%
zink	mg/kg	470.00	693.95	2		44.57%
chroom	mg/kg	63.00	85.20	0		- %
arseen	mg/kg	22.00	28.79	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	3.45	3.45	2		245.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	6.00	10.10	2		152.53%
som chloorbenzenen	ug/kg	6.00	10.10	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	1.68	1	*	2705.84%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	1.68	1	*	236.70%
endrin	ug/kg	< 1.00	1.68	1	*	4108.75%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	3.54	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	6.20	10.44	2		4.38%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.68	1	*	16735.02%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.68	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.68	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.68	2	*	68.35%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	3.54	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.68	1	*	140.50%
hexachloorbutadieen	ug/kg	< 1.00	1.68	0	*	- %
som pesticiden	ug/kg	2.70	4.55	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	100.00	168.35	1		236.70%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	2.10	3.54	1		253.54%
PCB-52	ug/kg	2.00	3.37	1		236.70%
PCB-101	ug/kg	2.50	4.21	2		5.22%
PCB-118	ug/kg	1.70	2.86	0		- %
PCB-138	ug/kg	4.00	6.73	2		68.35%
PCB-153	ug/kg	3.90	6.57	2		64.14%
PCB-180	ug/kg	2.50	4.21	2		5.22%
som PCB 7	ug/kg	18.70	31.48	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	17.00	28.62	1		43.10%

SCREENINGSPARAMETERS

EOX	mg/kg	0.41	0.69	1		130.08%
-----	-------	------	------	---	--	---------

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 2



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM21

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 7.38 %

-als lutumgehalte : 20.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	5.20	5.87	2		193.68%
anorganisch kwik	mg/kg	3.10	3.34	3		108.57%
koper	mg/kg	110.00	126.00	3		40.00%
nikkel	mg/kg	38.00	44.33	2		26.67%
lood	mg/kg	270.00	296.59	1		248.93%
zink	mg/kg	850.00	982.90	4		36.51%
chrom	mg/kg	130.00	144.44	1		44.44%
arsen	mg/kg	53.00	59.22	4		7.68%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	6.62	6.62	2		562.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	24.00	32.52	3		62.60%
som chloorbenzenen	ug/kg	24.00	32.52	1		8.40%
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	1.30	1.76	1		2835.86%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	171.00%
som aldrin dieldrin	ug/kg	1.30	1.76	0	*	- %
endrin	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	3287.53%
som DRINS 3	ug/kg	2.70	3.66	0		- %
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	19.90	26.96	2		169.65%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	13450.14%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.36	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.36	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.36	2	*	35.50%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	2.85	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.36	1	*	93.57%
hexachloorbutadien	ug/kg	3.30	4.47	1		78.86%
som pesticiden	ug/kg	23.10	31.30	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	230.00	311.65	1		523.31%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	9.10	12.33	2		208.27%
PCB-52	ug/kg	9.30	12.60	2		215.04%
PCB-101	ug/kg	15.00	20.33	2		408.13%
PCB-118	ug/kg	10.00	13.55	2		238.75%
PCB-138	ug/kg	21.00	28.46	2		611.38%
PCB-153	ug/kg	24.00	32.52	3		8.40%
PCB-180	ug/kg	15.00	20.33	2		408.13%
som PCB 7	ug/kg	103.40	140.11	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	93.40	126.56	1		532.79%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	1.50	2.03	1		577.51%

Aantal getoetste parameters: 36

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM22

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 6.48 %

-als lutumgehalte : 26.00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	5.00	5.47	2		173.30%
anorganisch kwik	mg/kg	2.10	2.12	3		32.38%
koper	mg/kg	83.00	86.64	2		140.66%
nikkel	mg/kg	31.00	30.14	0		- %
lood	mg/kg	180.00	185.50	1		118.23%
zink	mg/kg	840.00	853.91	4		18.60%
chromium	mg/kg	78.00	76.47	0		- %
arsen	mg/kg	28.00	29.01	1		0.03%
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	14.69	14.69	3		46.90%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	7.10	10.96	2		173.92%
som chloorbenzenen	ug/kg	7.10	10.96	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	3.70	5.71	1		9416.46%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	1.54	1	*	208.64%
som aldrin dieldrin	ug/kg	3.70	5.71	0	*	- %
endrin	ug/kg	< 1.00	1.54	1	*	3758.02%
som DRINS 3	ug/kg	5.10	7.87	1		57.41%
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	40.00	61.73	3		54.32%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	1.54	1	*	15332.10%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	1.54	0	*	- %
b-HCH	ug/kg	< 1.00	1.54	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	1.54	2	*	54.32%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	3.24	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	1.54	1	*	120.46%
hexachloorbutadieen	ug/kg	< 1.00	1.54	0	*	- %
som pesticiden	ug/kg	39.50	60.96	0	*	- %
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	320.00	493.83	1		887.65%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	11.00	16.98	2		324.38%
PCB-52	ug/kg	8.80	13.58	2		239.51%
PCB-101	ug/kg	14.00	21.60	2		440.12%
PCB-118	ug/kg	9.70	14.97	2		274.23%
PCB-138	ug/kg	16.00	24.69	2		517.28%
PCB-153	ug/kg	21.00	32.41	3		8.02%
PCB-180	ug/kg	10.00	15.43	2		285.80%
som PCB 7	ug/kg	90.50	139.66	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	80.80	124.69	1		523.46%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	1.60	2.47	1		723.05%

Aantal getoetste parameters: 36

Eindoordeel: Klasse 4

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)  
Datum toetsing: 02/04/02  
Meetpunt: MM23  
Datum monstername: 03/06/02  
Beheerder: ONBEKEND  
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0  
Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Towabo 1.0.0

Tijd monstername: 00:00:00

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 3.24 %  
-als lutumgehalte : 10.08 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	0.70	1.02	1		27.53%
anorganisch kwik	mg/kg	0.18	0.23	0		- %
koper	mg/kg	19.00	29.75	0		- %
nikkel	mg/kg	23.00	40.09	2		14.54%
lood	mg/kg	55.00	73.83	0		- %
zink	mg/kg	160.00	263.22	1		88.01%
chroom	mg/kg	29.00	41.33	0		- %
arsen	mg/kg	8.80	12.55	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	0.69	0.69	0		- %
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	1.70	5.25	2		31.17%
som chloorbenzenen	ug/kg	1.70	5.25	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	3.09	1	*	5044.03%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	3.09	1	*	517.28%
endrin	ug/kg	< 1.00	3.09	1	*	7616.05%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	6.48	1		29.63%
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	4.20	12.96	2		29.63%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	3.09	1	*	30764.20%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	3.09	1	*	2.88%
b-HCH	ug/kg	< 1.00	3.09	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	3.09	2	*	208.64%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	6.48	0		- %
heptachloor	ug/kg	< 1.00	3.09	1	*	340.92%
hexachloorbutadieen	ug/kg	< 1.00	3.09	1	*	23.46%
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	30.00	92.59	1		85.19%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	11.00	33.95	3		13.17%
PCB-52	ug/kg	6.60	20.37	2		409.26%
PCB-101	ug/kg	6.60	20.37	2		409.26%
PCB-118	ug/kg	3.80	11.73	2		193.21%
PCB-138	ug/kg	3.60	11.11	2		177.78%
PCB-153	ug/kg	7.60	23.46	2		486.42%
PCB-180	ug/kg	3.00	9.26	2		131.48%
som PCB 7	ug/kg	42.20	130.25	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	38.40	118.52	1		492.59%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	< 0.10	0.31	1	*	2.88%

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 2



Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 1.0.0

Datum toetsing: 02/04/02

Meetpunt: MM24

Datum monstername: 03/06/02

Tijd monstername: 00:00:00

Beheerder: ONBEKEND

Maalveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als or.stofgehalte : 1.17 %

-als lutumgehalte : 0.32 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	1.00	1.84	1		129.92%
anorganisch kwik	mg/kg	0.33	0.49	1		63.60%
koper	mg/kg	21.00	47.57	2		32.15%
nikkel	mg/kg	15.00	50.90	3		13.10%
lood	mg/kg	38.00	62.74	0		- %
zink	mg/kg	210.00	557.87	2		16.22%
chroom	mg/kg	37.00	73.08	0		- %
arsen	mg/kg	7.90	14.69	0		- %
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM)	mg/kg	1.61	1.61	2		61.00%
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	1.70	8.50	2		112.50%
som chloorbenzenen	ug/kg	1.70	8.50	0		- %
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	8233.33%
dieldrin	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	900.00%
endrin	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	12400.00%
som DRINS 3	ug/kg	2.10	10.50	1		110.00%
som DDT/DDD/DDE	ug/kg	4.20	21.00	2		110.00%
a-endosulfan	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	49900.00%
a-HCH	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	66.67%
b-HCH	ug/kg	< 1.00	5.00	0	*	- %
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1.00	5.00	2	*	400.00%
som HCH (a,b,g,d)	ug/kg	2.10	10.50	1		5.00%
heptachloor	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	614.29%
hexachloorbutadieen	ug/kg	< 1.00	5.00	1	*	100.00%
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	< 20.00	100.00	1	*	100.00%
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg	3.80	19.00	2		375.00%
PCB-52	ug/kg	1.80	9.00	2		125.00%
PCB-101	ug/kg	2.30	11.50	2		187.50%
PCB-118	ug/kg	1.50	7.50	2		87.50%
PCB-138	ug/kg	2.50	12.50	2		212.50%
PCB-153	ug/kg	3.40	17.00	2		325.00%
PCB-180	ug/kg	2.00	10.00	2		150.00%
som PCB 7	ug/kg	17.30	86.50	0	*	- %
som PCB 6	ug/kg	15.80	79.00	1		295.00%
<b>SCREENINGSPARAMETERS</b>						
EOX	mg/kg	0.25	1.25	1		316.67%

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 2