


**Indicatieve in-situ partijkeuring  
puinverharding ter plaatse van  
volkstuintencomplex 'Moeder Aarde'  
aan de Oude Meerdijk te Emmen**

---

## Verantwoording

Titel	Indicatieve in-situ partijkeuring puinverharding ter plaatse van volkstuintencomplex 'Moeder Aarde' aan de Oude Meerdijk te Emmen
Opdrachtgever	Gemeente Emmen
Projectleider	dhr. ing. R. Rozenveld en mw. ing. A.M. Bouma-Hoven
Auteur(s)	mw. ing. S.P.W. Vergunst
Uitvoering meet- en inspectiewerk	dhr. J.P. Knopper en dhr. A.E. De Winter
Projectnummer	4297231
Aantal pagina's	11 (exclusief bijlagen)
Handtekening	
Datum	11 augustus 2003

## Colofon

Tauw bv  
Regio Noord  
Eemland 5 a  
Postbus 722  
9400 AS Assen  
Telefoon (0592) 39 13 00  
Fax (0592) 39 13 25

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- . NEN-EN-ISO 9001;
- . VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra;
- . STERIN-accreditatie (IO57) voor de meet- en inspectieactiviteiten zoals aangegeven op de lijst van verrichtingen bij deze accreditatie.

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
1.1	Algemeen .....	4
1.2	Leeswijzer .....	4
2	Uitgevoerde werkzaamheden .....	5
2.1	Monsterneming .....	5
2.2	Analyse en methoden .....	5
2.2.1	Monstervoorbehandeling .....	5
2.2.2	Samenstellingsonderzoek .....	6
2.2.3	Uitloogonderzoek .....	6
3	Interpretatie en toetsing resultaten .....	7
3.1	Toetsingskader .....	7
3.2	Verklaring gebruikte termen .....	7
3.3	Interpretatie en toetsing onderzoeksresultaten .....	7
3.3.1	Interpretatie en toetsing resultaten samenstellingsonderzoek.....	7
3.3.2	Interpretatie en toetsing resultaten uitloogonderzoek.....	8
4	Samenvatting en conclusies .....	11

## Bijlagen

1. Foto's van de in-situ partij
2. Situering van de in-situ partij
3. Monsternemingsplan en monsternemingsformulier VKB-protocol 1020
4. Analyselijsten
5. Toelichting op het Bouwstoffenbesluit

## **1 Inleiding**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van de gemeente Emmen is door Tauw een indicatieve in-situ partijkeuring van puinmateriaal uitgevoerd op basis van het Bouwstoffenbesluit. De in-situ partij (puinverharding) is gelegen ter plaatse van het volkstuinencomplex 'Moeder Aarde' aan de Oude Meerdijk te Emmen. De puinverharding bestaat uit een tweetal paden (totaal circa 300 m<sup>2</sup>) met bijbehorende parkeerplaatsen (tweetal hoekjes nabij de Oude Meerdijk met een totaaloppervlak van circa 100 m<sup>2</sup>). De puinverharding heeft een dikte variërend van 0,1 tot 0,2 meter en is momenteel in gebruik als toegangsweg en parkeergelegenheid.

De in-situ partij is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden aangegeven door de opdrachtgever en heeft een omvang van circa 100 m<sup>3</sup>.

### **1.2 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 zijn de wijze van de monsterneming en de gehanteerde analysemethoden beschreven. In hoofdstuk 3 worden de onderzoeksresultaten van de partij besproken en getoetst aan de eisen uit het Bouwstoffenbesluit. Tenslotte worden in hoofdstuk 4 de bevindingen en conclusies van het onderzoek besproken.

In de bijlagen 1 en tot met 4 zijn achtereenvolgens de foto's van de in-situ partij, de ligging van de in-situ partij, het monsternemingsplan en –formulier, en de originele rapportages van de analyseresultaten opgenomen. Tenslotte is in bijlage 5 een beknopte toelichting op het Bouwstoffenbesluit gegeven.

## 2 Uitgevoerde werkzaamheden

### 2.1 Monsterneming

Voor de uitvoering van de monsterneming is VKB-protocol 1020: 'Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen ten behoeve van partijkeuringen', versie 2 d.d. 14 juni 2001 gehanteerd. Het hanteren van dit protocol maakt deel uit van de certificering van Tauw volgens de BRL SIKB 1000: 'Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor Partijkeuringen Bouwstoffenbesluit', versie 4 d.d. 14 juni 2001.

Conform het Gebruikersprotocol Schone Grond en Bouwstoffen, onderdeel Bouwstoffen, geldt voor niet-vormgegeven bouwstoffen dat per (deel)partij het minimumaantal grepen dat moet worden genomen, 12 bedraagt. De monsterneming is gestratificeerd aselekt uitgevoerd.

Het minimumaantal te analyseren mengmonsters is twee. Dit betekent dat het aantal grepen in een mengmonster tenminste zes moet zijn. Bovendien geldt ook dat het aantal grepen in elk mengmonster gelijk moet zijn. In overleg met de opdrachtgever is besloten de minimaal voorgeschreven intensiteit voor de monsterneming te hanteren. De effectieve greep- en monstergrootte zijn bepaald op basis van de maximale deeltjesgrootte ( $D_{95}$ ) en korrel- en bulkdichtheid.

De monsterneming is uitgevoerd op 21 juli 2003. Het monsternemingsplan en de monsternemingsformulieren voor de partij zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tijdens de monsterneming bleek dat in de in-situ partij zeer grote brokstukken aanwezig waren. De maximale korrelgrootte is dusdanig dat volgens het VKB-protocol aanzienlijk grote monsters genomen moeten worden. Omdat monsterneming van deze omvang praktisch gezien niet mogelijk bleek, is qua monsterhoeveelheid afgeweken van het protocol. Op basis van deze afwijking kan onderhavige partijkeuring *niet* als een officiële partijkeuring in het kader van het Bouwstoffenbesluit worden gezien, maar dient als *indicatief* te worden beschouwd.

### 2.2 Analyse en methoden

De analyses ten behoeve van het milieuhygiënisch onderzoek zijn uitgevoerd in het laboratorium van Tauw te Deventer (STERLAB-geaccrediteerd) en bevat de onderdelen monstervoorbehandeling en samenstellings- en uitloogonderzoek. Opgemerkt wordt dat de partijkeuring (als gevolg van STERLAB-analyses) als *indicatief* dient te worden beschouwd.

#### 2.2.1 Monstervoorbehandeling

Voor het verkrijgen van representatieve resultaten hebben de (meng)monsters conform STERLAB een aantal monstervoorbehandelingsstappen doorlopen. Deze stappen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Monstervoorbehandeling.

Monstervoorbehandeling
- droge stofbepaling
- malen met kaakbreker
- uitvoering van een droge stofmeting ten behoeve van het vaststellen van concentraties in het samenstellingsonderzoek in mg/kg droge stof

### 2.2.2 Samenstellingsonderzoek

Bij het samenstellingsonderzoek zijn de monsters conform STERLAB geanalyseerd op het volledige pakket parameters voor bouwstoffen niet-zijnde grond uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit zoals is weergegeven in tabel 2.2. In totaal zijn twee (meng)monsters geanalyseerd.

Tabel 2.2 Analysepakket voor het samenstellingsonderzoek.

Samenstellingsonderzoek
- BTEX (oplosmiddelen) - EOX - fenol - minerale olie - PAK (10) (VROM) - PCB's - OCB's

### 2.2.3 Uitloogonderzoek

Bij het uitloogonderzoek is van de (meng)monsters conform STERLAB het uitlooggedrag onderzocht door middel van een enkelvoudige schudtest met een L/S verhouding van 20. Het eluaat is vervolgens conform STERLAB geanalyseerd op het volledige pakket parameters voor bouwstoffen niet-zijnde grond uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit zoals weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Analysepakket voor het uitloogonderzoek.

Uitloogonderzoek
- metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V en Zn) - anionen (Br, Cl, F en SO <sub>4</sub> )

## **3 Interpretatie en toetsing resultaten**

### **3.1 Toetsingskader**

Ten behoeve van de toepassing van niet-vormgegeven bouwstoffen niet-zijnde grond op of in de bodem of in oppervlaktewater geldt het volgende toetsingskader:

- Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming (Staatsblad 1995, 567);
- Wijzigingsbesluit (Staatsblad 1997, 525);
- Besluit in werking treden (Staatsblad 1997, 686);
- Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 247, 1995) met bijlagen A-E, G en I;
- Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, bijlage F, Hoofdstuk 1: Gebruikersprotocol Schone Grond en Bouwstoffen;
- Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, 1999).

### **3.2 Verklaring gebruikte termen**

Bij het toetsen van de gegevens dient rekening te worden gehouden met de zogeheten zekerheidsfactor (Zf) zoals opgenomen in het Gebruikersprotocol Schone Grond en Bouwstoffen. De Zf is een factor waarmee de analyseresultaten vermenigvuldigd worden ten behoeve van een correctie voor de meetfout of de variatiecoëfficiënt. De waarde van genoemde zekerheidsfactor is afhankelijk van het aantal genomen grepen (12), het aantal geanalyseerde monsters (2) en de totale variatiecoëfficiënt (0,65). Als deze parameters in de formule voor de zekerheidsfactor (zie hoofdstuk 1, paragraaf 13.2.2 van de Gebruikersprotocol Schone Grond en Bouwstoffen) worden ingevuld, blijkt dat de zekerheidsfactor 1,37 bedraagt.

### **3.3 Interpretatie en toetsing onderzoeksresultaten**

#### **3.3.1 Interpretatie en toetsing resultaten samenstellingsonderzoek**

De resultaten van het samenstellingsonderzoek zijn weergegeven in tabel 3.1. De originele rapportages van de analyseresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. In tabel 3.1 zijn de gemiddelde concentratie, de toetsingsconcentratie en de factor tussen de hoogst en laagst gemeten concentratie weergegeven voor alle onderzochte parameters. Ter bepaling van de toetsingsconcentratie van iedere parameter is de gemiddelde concentratiewaarde van iedere parameter vermenigvuldigd met de zekerheidsfactor. Vervolgens is voor iedere parameter afzonderlijk de factor tussen de hoogste en laagste gemeten concentratie bepaald. Deze factor mag conform het Bouwstoffenbesluit in principe niet meer dan 2,1 bedragen. Tenslotte zijn in de tabel de resultaten getoetst aan de samenstellingswaarden voor organische componenten niet-zijnde grond uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit (BStB).

Tabel 3.1 Toetsing resultaten samenstellingsonderzoek aan het Bouwstoffenbesluit.

parameter	concentratie M1A	concentratie M1B	gemiddelde concentratie*	toetsings- concentratie	factor hoogste/laagste concentratie	samenstellings- waarde BStB	voldaan aan BStB?
	[mg/kg d.s.]	[mg/kg d.s.]	[mg/kg d.s.]	[mg/kg d.s.]	-	[mg/kg d.s.]	
minerale olie	1000	600	800	1096	1,67	500	nee
PAK(10) (VROM)	750	420	585	801,45	1,79	75**	nee
benzeen	< 0,01	< 0,01	0,007	0,010	1,00	1	ja
ethylbenzeen	< 0,05	< 0,05	0,035	0,048	1,00	1,25	ja
tolueen	< 0,05	< 0,05	0,035	0,048	1,00	1,25	ja
xylenen (som)	0,07	0,07	0,070	0,096	1,00	1,25	ja
fenol	0,021	0,033	0,027	0,037	1,57	1,25	ja
PCB's (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,00	0,5	ja
EOX	0,1	0,1	0,1	0,137	1,00	3	ja
OCB's (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,00	0,5	ja

- \* bij de berekening van de gemiddelde concentratie is voor een gemeten waarde van de concentratie met een factor 0,7 gecorrigeerd in het geval deze waarde kleiner is dan de gehanteerde detectielimiet;
- \*\* voor bouw- en slooafval en daarvan gemaakte producten (waaronder betongranulaat, menggranulaat, brekerzand en zeefzand) geldt in afwijking van de tabel in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit:
- a) geen samenstellingswaarde voor individuele PAK's;
- b) een samenstellingswaarde voor de PAK's totaal (PAK(10) (VROM)) van 50 mg/kg.
- Deze afwijking van de tabel is echter **niet** van toepassing op het in voetnoot 19 van de tabel in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit omschreven asfaltgranulaat.

Uit de resultaten in tabel 3.1 blijkt dat de factoren tussen de hoogste en laagste gemeten concentratiewaarden voor alle onderzochte parameters onder de in het Bouwstoffenbesluit vereiste waarde van 2,1 blijven.

Uit de resultaten van het samenstellingsonderzoek blijkt dat de in-situ partij (puinverharding) niet toepasbaar is in het kader van het Bouwstoffenbesluit, aangezien de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit voor minerale olie en PAK (10) worden overschreden.

### 3.3.2 Interpretatie en toetsing resultaten uitloogonderzoek

De resultaten van het uitloogonderzoek zijn weergegeven in tabel 3.2. De originele rapportages van de analyseresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen. In tabel 3.2 zijn de eluaatconcentraties voor alle onderzochte parameters van beide monsters, de factor tussen de hoogst en laagst gemeten concentraties, de gemiddelde eluaatconcentraties en de gemiddelde emissie weergegeven. De factor tussen de hoogst en laagst gemeten eluaatconcentraties mag conform het Bouwstoffenbesluit in principe niet meer dan 2,1 bedragen.



**Tabel 3.2 Resultaten van het uitloogonderzoek.**

parameter	eluaatconcentratie M1A	eluaatconcentratie M1B	factor hoogste/laagste concentratie	gemiddelde eluaatconcentratie	gemiddelde emissie*
	[µg/l]	[µg/l]	-	[µg/l]	[mg/kg d.s.]
antimoon (Sb)	0,035	0,035	1,00	0,035	0,0007
arseen (As)	4,5	4	1,13	4,25	0,085
barium (Ba)	7	7	1,00	7	0,14
cadmium (Cd)	0,07	0,07	1,00	0,07	0,0014
chrom (Cr)	2	1,4	1,43	1,7	0,034
cobalt (Co)	1,4	1,4	1,00	1,4	0,028
koper (Cu)	6,3	8	1,27	7,15	0,143
kwik (Hg)	0,021	0,021	1,00	0,021	0,00042
lood (Pb)	3,5	3,5	1,00	3,5	0,07
molybdeen (Mo)	3,5	3,5	1,00	3,5	0,07
nikkel (Ni)	3,5	3,5	1,00	3,5	0,07
seleen (Se)	0,7	0,7	1,00	0,7	0,014
tin (Sn)	1,4	2,5	1,79	1,95	0,039
vanadium (V)	9	18	2,00	13,5	0,27
zink (Zn)	3	2	1,50	2,5	0,05
bromide	35	35	1,00	35	0,7
chloride	530	420	1,26	475	9,5
fluoride	240	240	1,00	240	4,8
sulfaat	5500	4200	1,31	4850	97

\* bij de berekening van de gemiddelde emissie is voor een gemeten waarde van de eluaatconcentratie met een factor 0,7 gecorrigeerd in het geval deze waarde kleiner is dan de gehanteerde detectielimiet.

Uit de resultaten in tabel 3.2 blijkt dat de factoren tussen de hoogste en laagste gemeten concentratiewaarden voor alle onderzochte parameters onder de in het Bouwstoffenbesluit vereiste waarde van 2,1 blijven.

In tabel 3.3 zijn de resultaten van het uitloogonderzoek getoetst aan de eisen voor de immissiewaarden uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit. De in de tabel weergegeven immissiewaarden zijn berekend voor de maximale toepassingshoogte en de meest gunstige categorie van de meest kritische parameter in de onderzochte bouwstof. Hierbij zijn de berekeningen voor een zodanige toepassingshoogte uitgevoerd, dat de inzetbaarheid als bouwstof in het kader van het Bouwstoffenbesluit gemaximaliseerd is voor de betreffende bouwstof. Verder is bij de toetsing uitgegaan van een zekerheidsfactor van 1,37; hierbij is de zekerheidsfactor reeds meegenomen in de berekening van de immissiewaarden. Tenslotte zijn de berekende immissies getoetst aan de immissiegrenswaarden uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.

**Tabel 3.3 Toetsing resultaten uitloogonderzoek aan het Bouwstoffenbesluit.**

parameter	gemiddelde emissie	categorie 1 immissie*	categorie 2 immissie*	immissie-grenswaarden conform bijlage 2 BStB	maximale toepassings-hoogte categorie 1	maximale toepassings-hoogte categorie 2
	[mg/kg d.s.]	[mg/m <sup>2</sup> /100 jaar]	[mg/m <sup>2</sup> /100 jaar]	[mg/m <sup>2</sup> /100 jaar]	[m]	[m]
antimoon (Sb)	0,0007	n.b.	n.b.	39	onbeperkt	onbeperkt
arseen (As)	0,085	n.b.	n.b.	435	onbeperkt	onbeperkt
barium (Ba)	0,14	n.b.	n.b.	6.300	onbeperkt	onbeperkt
cadmium (Cd)	0,0014	n.b.	n.b.	12	onbeperkt	onbeperkt
chrom (Cr)	0,034	n.b.	n.b.	1.500	onbeperkt	onbeperkt
cobalt (Co)	0,028	n.b.	n.b.	300	onbeperkt	onbeperkt
koper (Cu)	0,143	n.b.	n.b.	540	onbeperkt	onbeperkt
kwik (Hg)	0,00042	n.b.	n.b.	4,5	onbeperkt	onbeperkt
lood (Pb)	0,07	n.b.	n.b.	1.275	onbeperkt	onbeperkt
molybdeen (Mo)	0,07	n.b.	n.b.	150	onbeperkt	onbeperkt
nikkel (Ni)	0,07	n.b.	n.b.	525	onbeperkt	onbeperkt
seleen (Se)	0,014	n.b.	n.b.	15	onbeperkt	onbeperkt
tin (Sn)**	0,039	64,3	3,1	300	onbeperkt	onbeperkt
vanadium (V)	0,27	n.b.	n.b.	2.400	onbeperkt	onbeperkt
zink (Zn)	0,05	n.b.	n.b.	2.100	onbeperkt	onbeperkt
bromide (Br)*	0,7	n.b.	n.b.	90	onbeperkt	onbeperkt
chloride (Cl)*	9,5	n.b.	n.b.	87.000	onbeperkt	onbeperkt
fluoride (F)	4,8	13813,1	735,0	14.000	1,7	onbeperkt
sulfaat (SO <sub>4</sub> )*	97	1502,2	30,6	100.000	onbeperkt	onbeperkt

\* de in de tabel aangegeven immissiewaarde voor bromide, chloride en sulfaat is uitgedrukt in mg/m<sup>2</sup> per 1 jaar;  
 n.b. niet te berekenen want de correctiefactor is groter dan de gemeten concentratie.

Uit de resultaten in tabel 3.3 blijkt dat de in-situ partij (puinverharding) in het kader van het Bouwstoffenbesluit op basis van de anorganische parameters toepasbaar is als categorie-1 bouwstof met een beperkte toepassingshoogte van 1,7 meter op basis van de uitloging van fluoride.

*Opgemerkt wordt dat de in-situ partij (puinverharding) echter op basis van het samenstellingsonderzoek (organische parameters) niet toepasbaar is in het kader van het Bouwstoffenbesluit, aangezien de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit voor minerale olie en PAK (10) worden overschreden.*

## 4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Emmen is door Tauw een indicatieve in-situ partijkeuring van puinmateriaal uitgevoerd op basis van het Bouwstoffenbesluit. De in-situ partij (puinverharding) is gelegen ter plaatse van het volkstuinencomplex 'Moeder Aarde' aan de Oude Meerdijk te Emmen. De puinverharding bestaat uit een tweetal paden (totaal circa 300 m<sup>2</sup>) met bijbehorende parkeerplaatsen (tweetal hoekjes nabij de Oude Meerdijk met een totaaloppervlak van circa 100 m<sup>2</sup>). De puinverharding heeft een dikte variërend van 0,1 tot 0,2 meter en is momenteel in gebruik als toegangsweg en parkeergelegenheid.

Ten behoeve van de toepassing als bouwstof in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de milieuhygiënische kwaliteit van de puinverharding vastgesteld.

Tijdens de monsternamen (monsterhoeveelheid) en de chemische analyses (STERLAB-erkenning) is afgeweken van het Bouwstoffenbesluit. Op basis van deze afwijkingen kan onderhavige partijkeuring **niet** als een officiële partijkeuring in het kader van het Bouwstoffenbesluit worden gezien. De partijkeuring dient als **indicatief** te worden beschouwd.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de in-situ partij (puinverharding) in het kader van het Bouwstoffenbesluit niet toepasbaar is als bouwstof. Indien het puinmateriaal reinigbaar is, zal de partij moeten worden gereinigd. Is dit niet mogelijk, dan dient de partij naar een daartoe bestemde, vergunde inrichting te worden afgevoerd die het betreffende materiaal mag accepteren.

## **Bijlage 1**

### **Foto's van de in-situ partij**



Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"



Foto nr. 1



Foto nr. 2



Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"



Foto nr: 3



Foto nr: 4



Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"



Foto nr. 5



Foto nr. 6



Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"

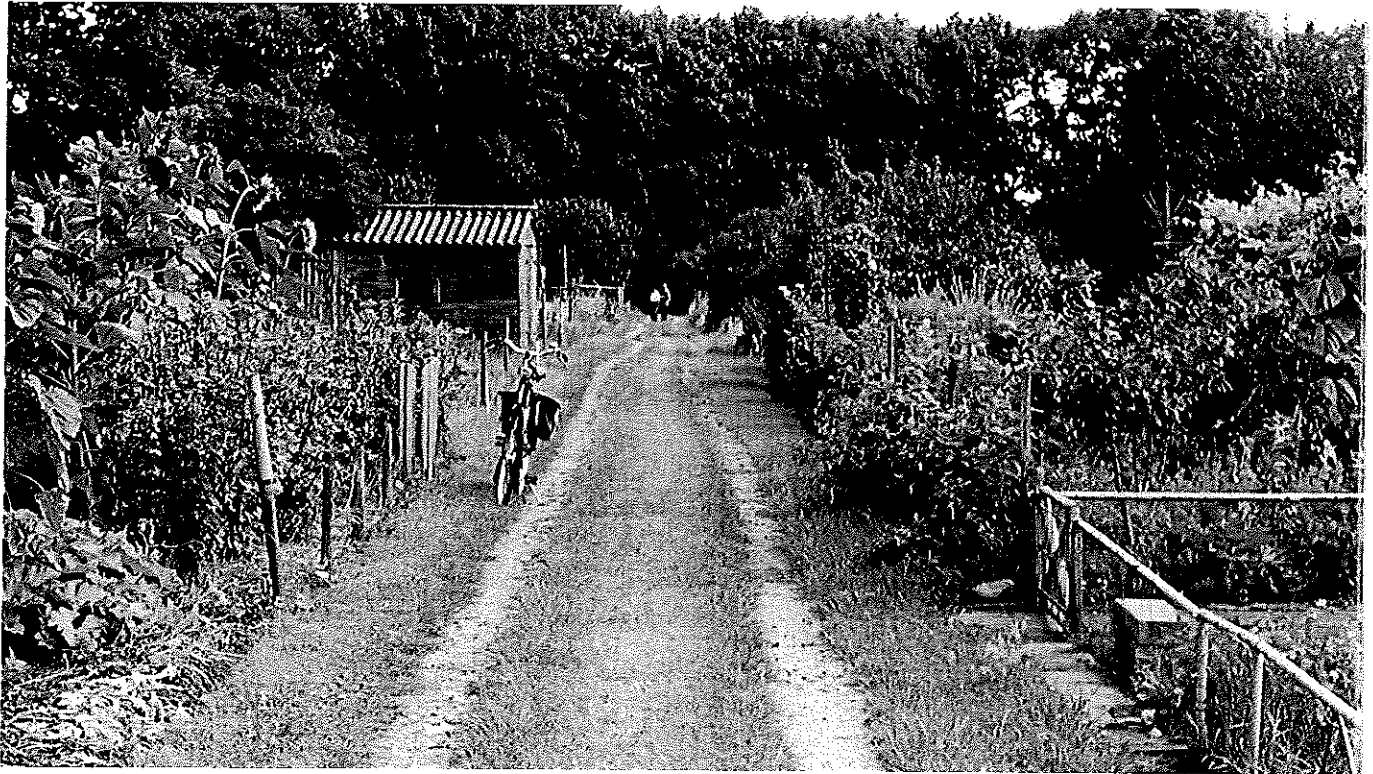


Foto nr: 7



Foto nr: 8





Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"



Foto nr: 9



Foto nr. 10



Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"



Foto nr: 11



Foto nr: 12



Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"



Foto nr: 13

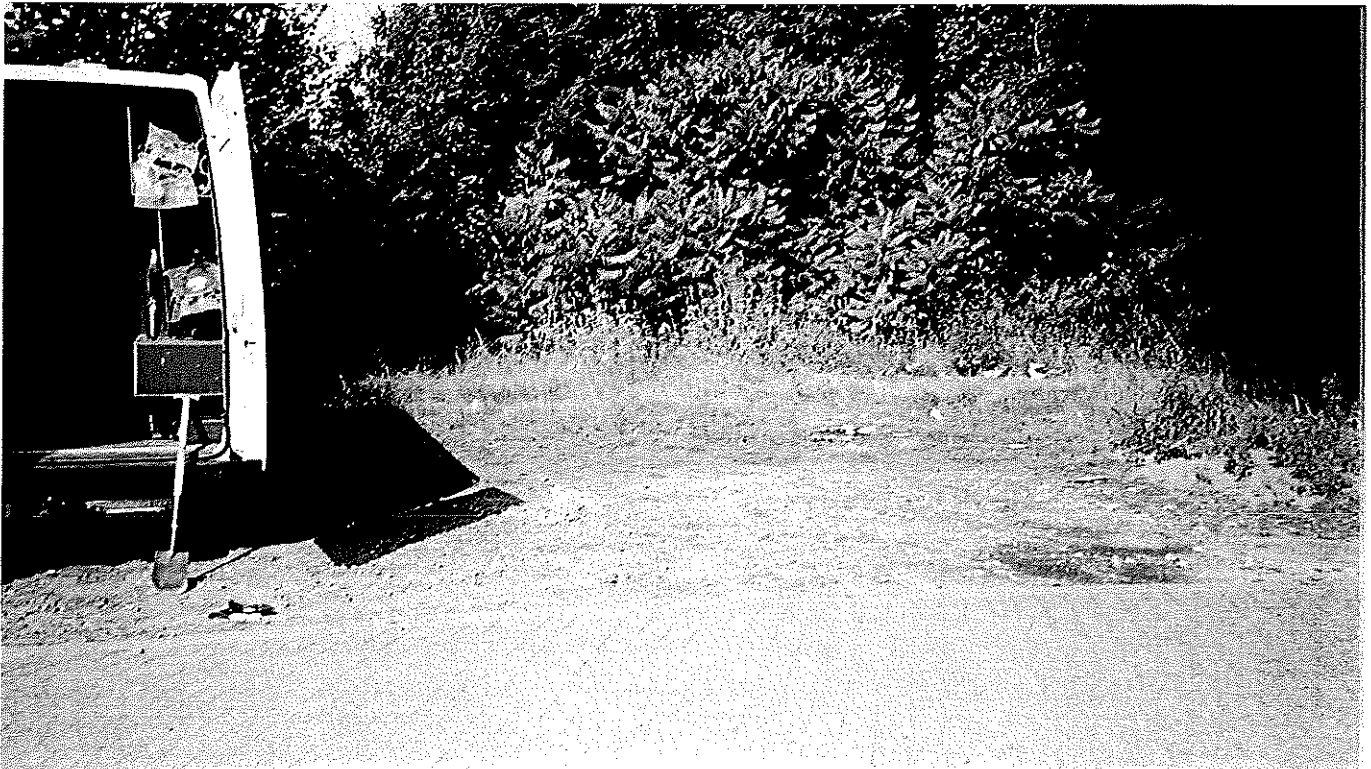


Foto nr. 14



Projectnummer : 4297231  
Projectomschrijving : Emmen, "Moeder Aarde"



Foto nr: 15

## **Bijlage 2**

### **Situering van de in-situ partij**

SITUERING DEPOT



- Legenda
- depot
  - A depotnumering
  - ← ① foto met richting en nummer
  - - - - locatiengrens



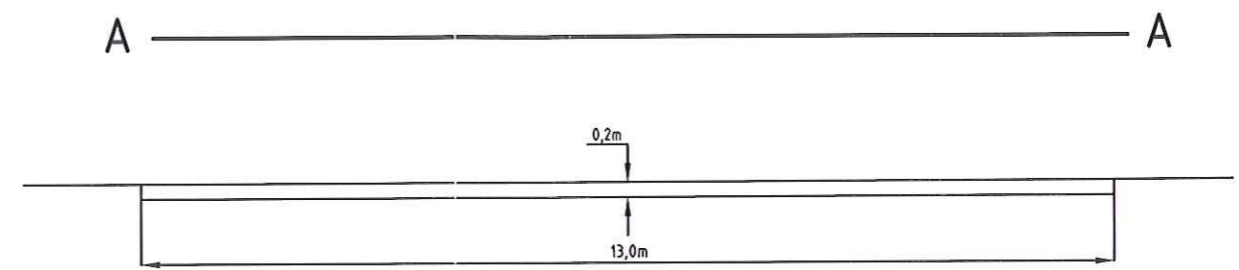
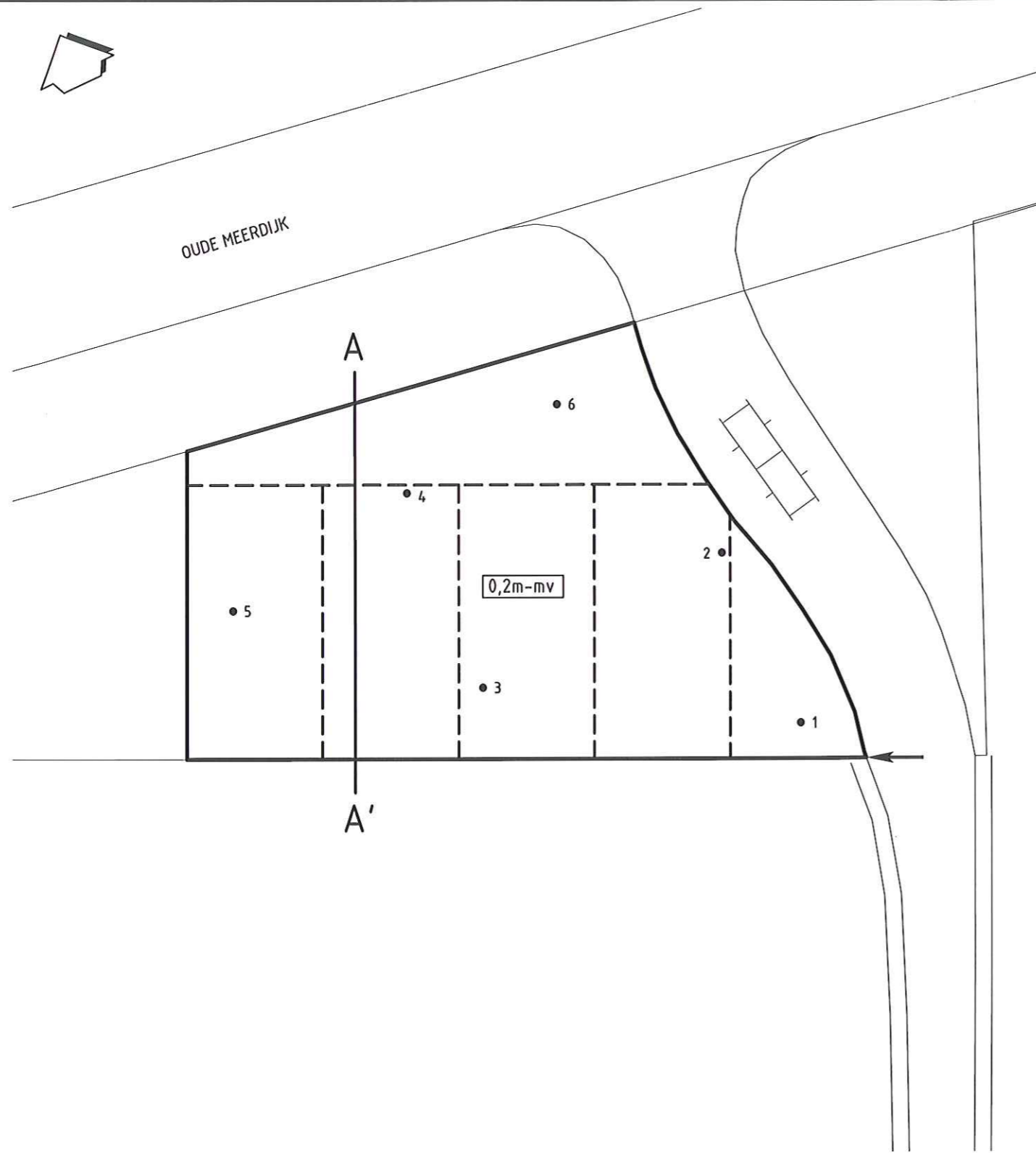
Opdrachtgever Gemeente Emmen	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Emmen, "Moeder Aarde"	Formaat A3	Projectnummer 4297231
Onderdeel Situering depot	Datum 28-07-03 Getek. AAT Gec. SPV	Tekeningnummer 103



Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

SITUERING DEPOT A

DWARSDOORSNEDE



- Legenda
- boring
  - depot
  - - - vakindeling
  - 0,2-mv hoogteverschillen
  - ← 0-punt

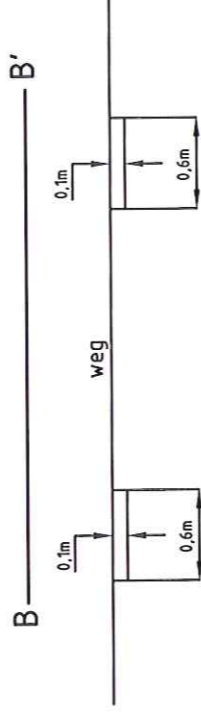
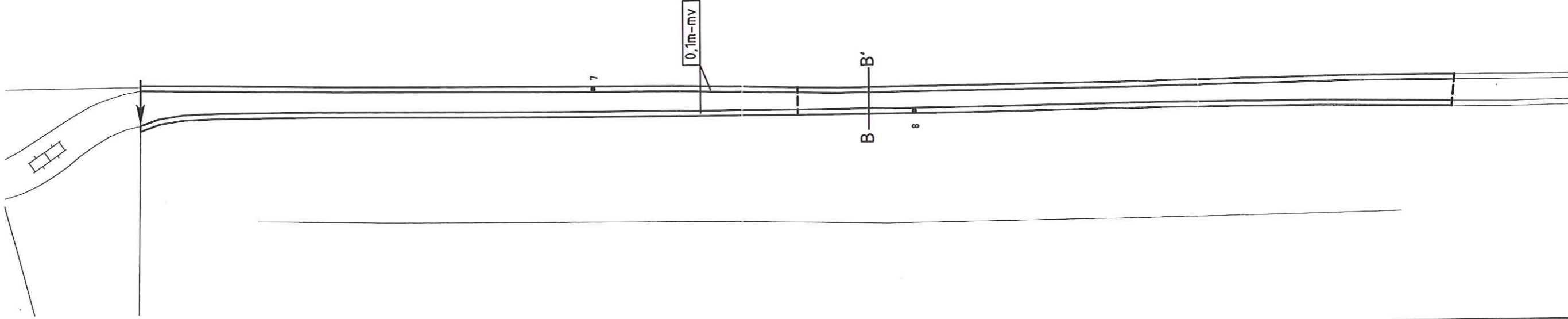


Oprachgever Gemeente Emmen	Schaal 1:200	Status DEFINITEF
Project Emmen, "Moeder Aarde"	Formaat A3	Projectnummer 4297231
Onderdeel Situering depot A en dwarsdoorsnede	Datum 28-07-03 Getek. AAT Gec. SPV	Tekeningnummer 104



Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

SITUERING DEPOT B EN DWARSDOORSNEDE



Legenda

- boring
- depot
- - - vakindeling
- 0,1m-mv hoogteverschillen
- 0-punt
- B — B' ligging dwarsprofiel
- vakgrootte



Opmachgever	Schaal	Status
Gemeente Emmen	1:500	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
Emmen, "Moeder Aarde"	A3	4297231
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Situering depot B en dwarsdoorsnede	28-07-03	105
	Getek. AAT	
	Gec. SPV	

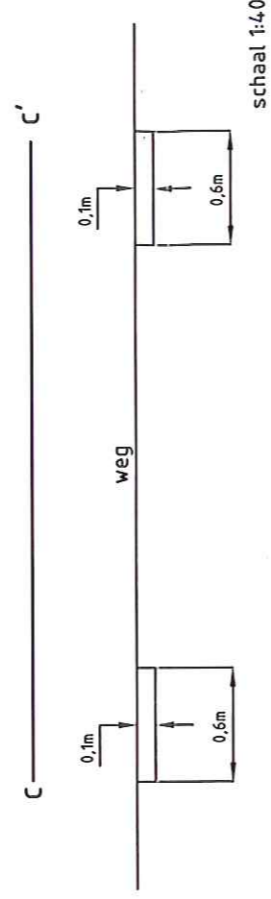
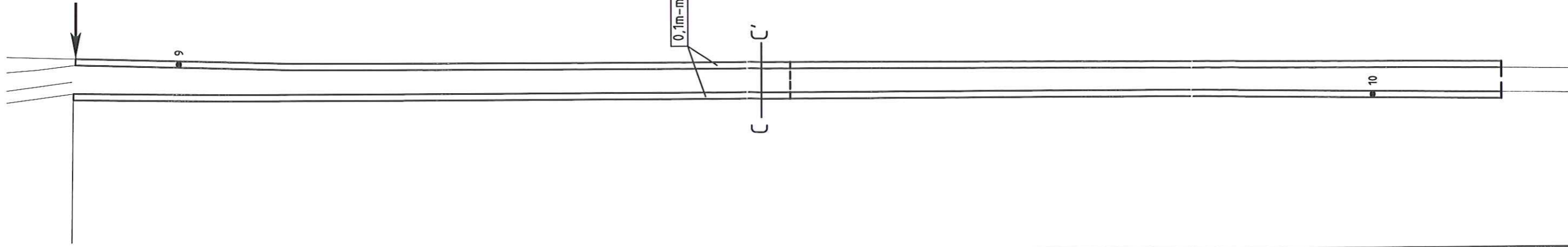


**Tauw**

Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 89 98 11  
Fax (0570) 89 96 66



SITUERING DEPOT C EN DWARSDOORSNEDE



schaal 1:40

Legenda

- boring
- depot
- - - vakindeling
- 0,1m-mv hoogteverschillen
- 0-punt
- C-C' ligging dwarsprofiel
- 0,6m vakgrootte
- 67,0m



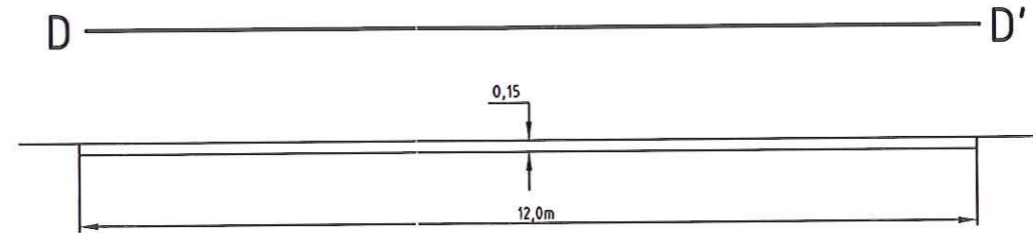
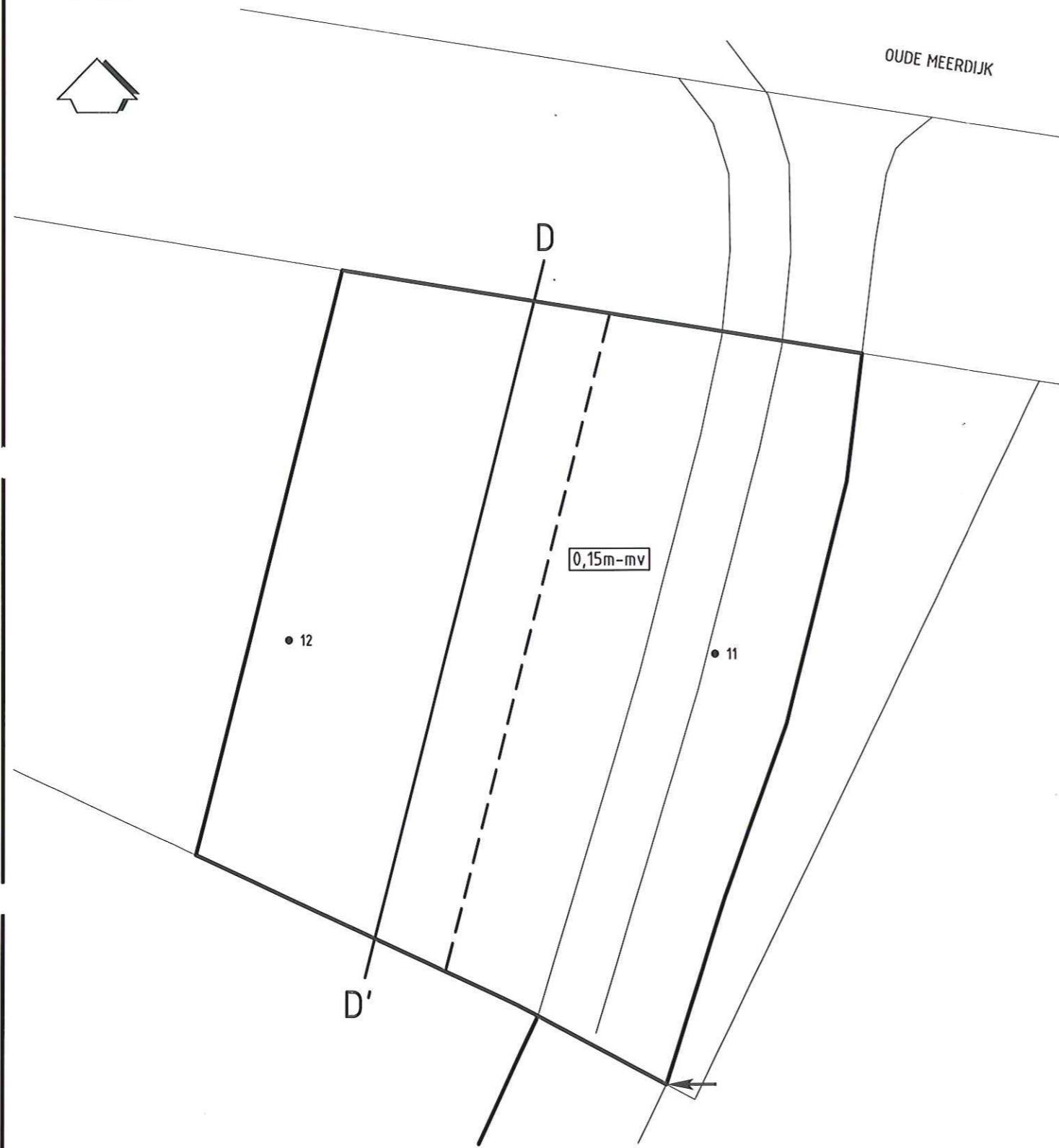
Opdrachtgever	Gemeente Emmen	Schaal	1:400	Status	DEFINITIEF
Project	Emmen, 'Moeder Aarde'	Formaat	A3	Projectnummer	4297231
Onderdeel	Situering depot C en dwarsdoorsnede	Datum	28-07-03	Tekeningnummer	106
		Getek.	AAT		
		Cec.	SPV		



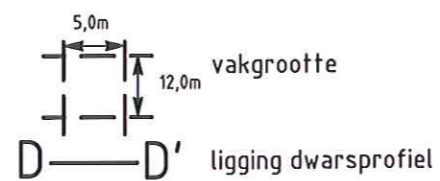
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

LIGGING DEPOT D

DWARSDOORSNEDE



- Legenda
- boring
  - depot
  - - - vakindeling
  - 0,15m-mv hoogteverschillen
  - ← 0-punt



Oprachgever Gemeente Emmen	Schaal 1:100	Status DEFINITIEF
Project Emmen, "Moeder Aarde"	Formaat A3	Projectnummer 4297231
Onderdeel Situering depot D en dwarsdoorsnede	Datum 28-07-03 Getek. AAT Gec. SPV	Tekeningnummer 107



Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

## **Bijlage 3**

### **Monsternemingsplan en monsternemingsformulier VKB-protocol 1020**

**PARTIJKEURING BOUWSTOFFEN VOLGENS VKB PROTOCOL 1020 en/of 1021**
**MONSTERNEMINGSPLAN**
**Algemene gegevens**

Kader monsterneming		<input checked="" type="checkbox"/> monsterneming conform VKB-1020 <input type="checkbox"/> monsterneming conform VKB-1021 <input type="checkbox"/> monsterneming t.b.v. verzamelen overig bewijs	
Projectnummer	4297231	Projectnaam	Emmen, volkstuintencomplex 'Moeder Aarde' aan de Oude Meerdijk
PL telefoonnr.	Roelof Rozenveld en Alianne Bouma-Hoven 0592 – 39 13 53 / 0592 – 39 13 54	PUM telefoonnr.	Sara Vergunst 0592 – 39 13 78
Monsternemer Telefoonnr.	06 – 51 11 94 34		
Opdrachtgever	Gemeente Emmen	Contact-persoon	R. Huigen
Telefoon	0591 - 68 91 41	Fax	0591 - 68 90 40
Adres opdrachtgever	straat	Raadhuisplein 1	
	plaats	Emmen	
Adres locatie/project	straat	Oude Meerdijk	
	plaats	Emmen	
Melden bij	niemand		
Uitvoeringsdatum	21 of 22 juli		
Opdrachtgever is	<input type="checkbox"/> producent <input type="checkbox"/> leverancier <input checked="" type="checkbox"/> gebruiker <input checked="" type="checkbox"/> overheid <input type="checkbox"/> handhaver		
Bestaat de partij uit meerdere deelpartijen?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, aantal deelpartijen:		
Moet(en) de (deel)partij(en) gedeeltelijk worden verplaatst?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja,	Zo ja, is hiervoor extern materieel nodig (bijv. shovel, mobiele kraan, ramguts)?	<input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja,
Veiligheidsrisico's in relatie tot te verwachten verontreinigingen / directe omgeving depots / taluds	<input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/> beperkt (veiligheidsmaatregelen invullen) <input type="checkbox"/> groot (contact met AH, arbo-coördinator)	Veiligheidsmaatregelen	<input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/> mogelijk asbest
		Persoonlijke beschermingsmiddelen	<input checked="" type="checkbox"/> beschermende kleding <input checked="" type="checkbox"/> handschoenen, bril <input type="checkbox"/> anders,
Foto's	<b>Neem altijd foto's van alle (deel)partijen en het vaste punt en leg de posities van de foto's vast op een tekening! Digitale camera is gereserveerd!!!</b>		
Aflevering monsters bij	<input type="checkbox"/> Lab Handelskade Deventer <input checked="" type="checkbox"/> koeling vestiging <input type="checkbox"/> rek uitbestedingen Kamperstraat		
Koeling monsters tijdens	<input checked="" type="checkbox"/> opslag <input checked="" type="checkbox"/> transport		
Bijgevoegde documenten	<input checked="" type="checkbox"/> ligging/toegang locatie en depots/partijen <input type="checkbox"/> routebeschrijving <input type="checkbox"/> kaartje met vorm partij(en) <input type="checkbox"/> kaartje met indeling in deelpartijen <input type="checkbox"/> kaartje met ruimtelijke verdeling grepen <input type="checkbox"/> lotingstabel		
Opmerkingen (toegankelijkheid, aandachtspunten, etc..)	zie offerte		

Projectnummer: 4297231			
	<b>MONSTERNEMINGSPLAN</b>	<b>MONSTERN.FORMULIER</b> conform monstern.plan?	<b>MONSTERN.VERSLAG</b>
Protocol?	<input checked="" type="checkbox"/> Gebruikersprotocol <input type="checkbox"/> Handhavingsprotocol	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	Naam monsternemer 1 <i>J. Luoma</i>
Doel monsterneming	VKB1020	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	Overige monsternemer(s) 2 <i>AE de Wint</i>
Aard materiaal	<input checked="" type="checkbox"/> puin <input type="checkbox"/> anders, nl.	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	3 4
Dichtheid materiaal - korreldichtheid - bulkdichtheid	kg/m <sup>3</sup> <i>1500 kg/m<sup>3</sup></i>	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	Vochtigheid materiaal (schatting): ca. .... <i>5</i> .....%
Visueel te onderscheiden deelpartijen?	<input checked="" type="checkbox"/> nee misschien <input type="checkbox"/> ja,	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, .....	Buitentemperatuur: ca. .... <i>2.6</i> .....°C
Beschikbaarheid	<input checked="" type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> depot	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	
Grootte van de (deel)partij(en)	circa 100 <input type="checkbox"/> ton <input checked="" type="checkbox"/> m <sup>3</sup>	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, ..... m <sup>3</sup>	
Afmetingen van de (deel)partij(en): L x B x H	zie tekening	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	Gewicht monsters [g] <i>g</i> A <i>16.0</i> B <i>16.0</i> (C)
Vorm van de (deel)partij(en)	<input checked="" type="checkbox"/> zie schets <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, zie schets	
Bijmenging / bijzonderheden / verwachte verontreiniging(en)	misschien asbest, dan andere onderzoeksopzet (zie offerte)	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	Bijgevoegde documenten: <input checked="" type="checkbox"/> toelichting foto's <input checked="" type="checkbox"/> kaartje ruimtelijke verdeling grepen <input checked="" type="checkbox"/> kaartje indeling (deel)partij(en) <input checked="" type="checkbox"/> kaartje toelichting omvangsbepaling
Korrelgrootte (D <sub>95</sub> )	<input checked="" type="checkbox"/> Niet-Vormgegeven, <i>0 - 100 mm</i> <input type="checkbox"/> Vormgegeven, - mm	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, ..... <input checked="" type="radio"/> geschat <input type="radio"/> zeefproof <input type="radio"/> info opdrachtgever <input type="radio"/> afgezeefd product	Koeling tijdens <input checked="" type="checkbox"/> opslag <input checked="" type="checkbox"/> transport
Protocol VKB-1020 <input checked="" type="checkbox"/> : aantal monsters/grepen greepgrootte monstergrootte monsternemingspatroon monsternamemiddel	minimaal effectief <b>afwijkend</b> 2*6 2*6 * kg kg kg kg kg kg gestr. aselelect	<i>2.6 kg</i> <i>15.6 kg</i> ..... .....	Aflevering plaats: <i>Atten</i> datum: <i>21/7/03</i> tijd: <i>16.00</i>
Protocol VKB-1021 <input type="checkbox"/> : aantal monsters/grepen greepgrootte monstergrootte monsternemingspatroon monsternamemiddel	<input type="checkbox"/> D <sub>95</sub> >10kg <input type="checkbox"/> D <sub>95</sub> ≤10kg <input type="checkbox"/> afwijkend 2*6 2*6 * kg 1 element kg kg 6*element kg gestr. aselelect gestr. aselelect	..... .....kg .....kg .....	
Monsterverpakking	<input checked="" type="checkbox"/> plastic emmers, 10liter <input type="checkbox"/> overig,	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, .....	
Monstercodering	<input type="checkbox"/> per greep <input checked="" type="checkbox"/> per monster	M1A en M1B	
Bijzonderheden / afwijkingen t.o.v. monsternemingsplan	<i>- ijm op de grote stalen rein niet conform 1018 monsternemingsplan 0-40mm</i>		

Goedkeuring monsternemingsplan	Opsteller	Sara Vergunst	d.d. <i>11/7/03</i>	<i>[Handwritten signatures]</i>
	PL	Allianne Bouma-Hoven	d.d. <i>16/7/03</i>	
	monsternemer	Jeroen Knopper	d.d. <i>18/7/03</i>	
Goedkeuring monsternemingsverslag	monsternemer	Jeroen Knopper	d.d. <i>21/7/03</i>	<i>[Handwritten signatures]</i>
	PL	Allianne Bouma-Hoven	d.d. <i>22/7/03</i>	

## **Bijlage 4**

### **Analyselijsten**



## ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 7

Projectnummer : 4297231  
Project/lokatie: Emmen "Moeder Aarde"

Analyselijstnummer : 841249  
Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
1 : M1A	bodem/grond	onbekend	(nc)
2 : M1B	bodem/grond	onbekend	(nc)

ANALYSE		Einheid	1	2
<b>SCHUDPROEF</b>				
Q	Inweeg anorg. parameters (droog)	g	40	40
Q	Inweeg org. parameters (droog)	g	n.v.t.	n.v.t.
<b>ALGEMENE MONSTERVERBEHANDELING</b>				
	Malen m.b.v. kaakbreker		+	+
<b>KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES</b>				
Q	Droge stof (Ds)	%	95.4	94.3
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> d.m.v. GC-MS				
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	3.8	1.8
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	110	64
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	26	16
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	210	120
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	96	54
Q	Chryseen	mg/kg Ds	85	50
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	38	16
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	83	45
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	50	27
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	51	27
	Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	750	420
<b>ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN</b>				
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.1	0.1
<b>OLIE ANALYSE</b> d.m.v. GC-FID				
Q	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1000	600
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<16	<2
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	17	11
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	120	76
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	300	190
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	200	120
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	210	110
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	130	62
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	58	28

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



## ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 7

Projectnummer : 4297231  
 Project/lokatie: Emmen "Moeder Aarde"

Analyselijstnummer : 841249  
 Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
1 : M1A	bodem/grond	onbekend	(nc)
2 : M1B	bodem/grond	onbekend	(nc)

ANALYSE		Einheid	1	2
<b>FENOLEN</b>				
d.m.v. GC-FID				
			(h)	(h)
Fenol	ug/kg Ds	<30		33
o-Cresol	ug/kg Ds	<10		<10
m-Cresol	ug/kg Ds	<10		<20
p-Cresol	ug/kg Ds	<10		<10
2,3-Dimethylfenol	ug/kg Ds	<10		<10
2,4-Dimethylfenol	ug/kg Ds	<10		<10
2,5-Dimethylfenol	ug/kg Ds	<10		<10
2,6-Dimethylfenol	ug/kg Ds	<10		<10
3,4-Dimethylfenol	ug/kg Ds	<10		<10
p-Ethyl/3,5-Dimethylfenol	ug/kg Ds	<20		12
o-Ethylfenol	ug/kg Ds	<10		<10
m-Ethylfenol	ug/kg Ds	<10		<10
Som Cresolen	ug/kg Ds	n.a.		n.a.
<b>CHLOORHOUDENDE BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
d.m.v. GC-MS				
			(h)	(h)
Q alfa-HCH	ug/kg Ds	<200		<200
Q beta-HCH	ug/kg Ds	<200		<200
Q gamma-HCH	ug/kg Ds	<1000		<1000
Q delta-HCH	ug/kg Ds	<500		<500
Q Hexachloorbenzeen (HCB)	ug/kg Ds	<500		<500
Q Heptachloor	ug/kg Ds	<500		<500
Q cis-Heptachloorepoxide	ug/kg Ds	<500		<500
Q trans-Chloordaan	ug/kg Ds	<200		<200
Q Aldrin	ug/kg Ds	<500		<500
Q Dieldrin	ug/kg Ds	<500		<500
Q Endrin	ug/kg Ds	<500		<500
Q Isodrin	ug/kg Ds	<500		<500
Q Telodrin	ug/kg Ds	<500		<500
Q 2,4-DDE	ug/kg Ds	<200		<200
Q 4,4-DDE	ug/kg Ds	<200		<200
Q 2,4-DDD	ug/kg Ds	<200		<200
Q 4,4-DDD	ug/kg Ds	<200		<200
Q 2,4-DDT	ug/kg Ds	<200		<200
Q 4,4-DDT	ug/kg Ds	<400		<400
Q alfa-Endosulfan	ug/kg Ds	<1000		<1000
Som HCH's (STI-tabel)	ug/kg Ds	n.a.		n.a.
Som Heptachloor en -epoxide	ug/kg Ds	n.a.		n.a.
Som Drins (STI-tabel)	ug/kg Ds	n.a.		n.a.
Som DDT/DDE/DDD	ug/kg Ds	n.a.		n.a.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.





Handelskade 11  
 7417 DE Deventer  
 Postbus 133  
 7400 AC Deventer  
 Telefoon (0570) 69 99 11  
 Fax (0570) 69 97 61

## ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 7

Projectnummer : 4297231  
 Project/lokatie: Emmen "Moeder Aarde"

Analyselijstnummer : 841249  
 Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
1 : M1A	bodem/grond	onbekend	(nc)
2 : M1B	bodem/grond	onbekend	(nc)

A N A L Y S E		Eenheid	1	2
POLYCHLOORBIFENYLEN				
d.m.v. GC-MS				
Q	PCB-28	ug/kg Ds	<200	(h) <200 (mp)
Q	PCB-52	ug/kg Ds	<200	<200
Q	PCB-101	ug/kg Ds	<200	<200
Q	PCB-118	ug/kg Ds	<200	<200
Q	PCB-138	ug/kg Ds	<100	<100
Q	PCB-153	ug/kg Ds	<200	<200
Q	PCB-180	ug/kg Ds	<200	<200
	Som 6 PCB's (STI-tabel)	ug/kg Ds	n.a.	n.a.
	Som 7 PCB's Ballschmitter	ug/kg Ds	n.a.	n.a.
AROMATEN (BTEX)				
d.m.v. GC-MS				
Q	Benzeen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q	Tolueen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q	Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q	Orthoxyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
	Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 11  
 7417 DE Deventer  
 Postbus 133  
 7400 AC Deventer  
 Telefoon (0570) 69 99 11  
 Fax (0570) 69 97 61

## ANALYSERESULTATEN

Blad 4 van 7

Projectnummer : 4297231  
 Project/lokatie: Emmen "Moeder Aarde"

Analyselijstnummer : 841249  
 Bemonsterd door : Tauw bv

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername	Opmerking
11 : L/S=20/M1A	uitloogwater	25/07/03	(nc)
21 : L/S=20/M1B	uitloogwater	25/07/03	(nc)

A N A L Y S E		Einheid	11	21
SCHUDPROEF PER FRACTIE				
Q	- Anorganisch:			
	L/S anorganisch	ml/g	20.0	20.0
	pH-filtraat anorganisch		7.6	8.4
	Ec-filtraat anorganisch (25 oC)	uS/cm	83	88
Q	- Organisch:			
	L/S organisch	ml/g	n.v.t.	n.v.t.
	pH-filtraat organisch		n.v.t.	n.v.t.
	Ec-filtraat organisch (25 oC)	uS/cm	n.v.t.	n.v.t.
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q	Fluoride	mg/l	0.24	0.24
IONCHROMATOGRAFIE				
Q	Chloride	mg/l	0.53	0.42
Q	Bromide	mg/l	<0.05	<0.05
Q	Sulfaat	mg/l	5.5	4.2
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q	Chroom (Cr)	ug/l	2.0	<2
Q	Koper (Cu)	ug/l	<9	8 (ha)
Q	Nikkel (Ni)	ug/l	<5	<5
Q	Lood (Pb)	ug/l	<5	<5
Q	Zink (Zn)	ug/l	3.0	2.0
Q	Barium (Ba)	ug/l	<10	<10
Q	Cobalt (Co)	ug/l	<2	<2
Q	Molybdeen (Mo)	ug/l	<5	<5
	Vanadium (V)	ug/l	9	18
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q	Kwik (Hg)	ug/l	<0.03	<0.03
AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)				
Q	Arseen (As)	ug/l	4.5	4.0
Q	Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Antimoon (Sb)	ug/l	<0.5	<0.5
Q	Seleen (Se)	ug/l	<1	<1
	Tin (Sn)	ug/l	<2	2.5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



## TOELICHTING

Blad 5 van 7

Behorende bij : Projectnummer : 4297231  
Analyselijstnummer : 841249

---

## VERKLARING LETTERCODES

### ANALYSES

- (h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.
- (ha) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens voor dit element verhoogd.
- (mp) : Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. De selectiviteit wordt hierbij gerealiseerd door gebruik te maken van 1 capillaire kolom in combinatie met de massaspecificiteit van de detector. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31; PCB-52 met PCB-69; PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

- (nc) : Het monster is niet geconserveerd aangeleverd conform opgave van de opdrachtgever.



## TOELICHTING

Blad 6 van 7

Behorende bij : Projectnummer : 4297231  
Analyselijstnummer : 841249

---

### TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

SCHUDPROEF [bodem/grond]  
Voor alle parameters : conform NEN 7349 (anorganisch) / o-NVN 7350 (organisch), d.m.v.  
: uitloging

ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING [bodem/grond]  
Malen m.b.v. kaakbreker : eigen methode, d.m.v. kaakbreker

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES [bodem/grond]  
Droge stof (Ds) : conform NEN 5747, d.m.v. gravimetrie

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN [bodem/grond]  
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. LC-LVI-GC-MS

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN [bodem/grond]  
EOX uitgedrukt als chloor : conform NEN 5735, d.m.v. microcoulometrie

OLIE ANALYSE [bodem/grond]  
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID

FENOLEN [bodem/grond]  
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID

CHLOORHOUDENDE BESTRIJDINGSMIDDELEN [bodem/grond]  
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. LC-LVI-GC-MS

POLYCHLOORBIFENYLEN [bodem/grond]  
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. LC-LVI-GC-MS

AROMATEN (BTEX) [bodem/grond]  
Voor alle parameters : conform NVN 5732, d.m.v. on-line purge & trap GC-MS

---

SCHUDPROEF PER FRACTIE [uitloogwater]  
Voor alle parameters : conform NEN-ISO 7888 (Ec) / NEN 6411 (pH), d.m.v. conductometrie  
: (Ec)/potentiometrie (pH)

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES [uitloogwater]  
Fluoride : eigen methode, d.m.v. ion-selectieve electrode

IONCHROMATOGRAFIE [uitloogwater]  
Voor alle parameters : conform NEN-EN-ISO 10304-2, d.m.v. ionchromatografie

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE [uitloogwater]  
Geen voorbehandeling uitgevoerd : niet van toepassing.



## TOELICHTING

Behorende bij : Projectnummer : 4297231  
Analyselijstnummer : 841249

Blad 7 van 7

### ICP-TECHNIEK (AES)

Voor alle parameters  
Met uitzondering van:

Barium (Ba)  
Cobalt (Co)  
Chroom (Cr)  
Koper (Cu)  
Molybdeen (Mo)  
Nikkel (Ni)  
Lood (Pb)  
Vanadium (V)  
Zink (Zn)

[uitloogwater]  
: conform NVN 7322, d.m.v. ICP-AES

: eigen methode, d.m.v. ICP-AES  
: eigen methode, d.m.v. ICP-AES  
: eigen methode, d.m.v. ICP-AES  
: eigen methode, d.m.v. ICP-AES  
: eigen methode, d.m.v. ICP-AES  
: eigen methode, d.m.v. ICP-AES  
: eigen methode, d.m.v. ICP-AES  
: eigen methode, d.m.v. ICP-AES

### AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)

Kwik (Hg)

[uitloogwater]  
: conform NVN 7324, d.m.v. koude-damp-AAS

### AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)

Arseen (As)  
Cadmium (Cd)  
Antimoon (Sb)  
Seleen (Se)  
Tin (Sn)

[uitloogwater]  
: conform NVN 7321, d.m.v. grafietoven-AAS  
: conform NVN 7321, d.m.v. grafietoven-AAS  
: conform NEN 6611, d.m.v. grafietoven-AAS  
: conform NEN 6612, d.m.v. grafietoven-AAS  
: conform NVN 7321, d.m.v. grafietoven-AAS



## INFORMATIEVE BIJLAGE

Behorende bij : Projectnummer : 4297231  
Analyselijstnummer : 841249

---

### Toelichting

Ten gevolge van de invoering van verscherpte internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) zijn laboratoria verplicht te controleren of de aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet geborgd worden dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium. Tussen een groot aantal partijen (zie hieronder) zijn, in SIKB-kader, afspraken gemaakt om in de keten van monsterneming tot en met analyse verbeteringen tot stand te brengen om aan deze internationale voorschriften te kunnen voldoen. De afspraken gaan over de verpakking van monsters, de conservering in het veld, het transport en de opslag, de tijdige aanlevering en de analyse van de monsters voor het verstrijken van de conserveringstermijn.

Vanaf 1 juni 2003 werken de laboratoria volgens de nieuwe werkwijze. Leveranciers van monsters hebben tot 1 januari 2004 de gelegenheid om ook hun werkwijze aan te passen aan de conserveringsvoorschriften. De tussenliggende tijd vormt een overgangperiode. Gedurende de overgangperiode wordt u via deze losse bijlage door het laboratorium geïnformeerd over de, bij uw monsters, geconstateerde afwijkingen. Na 1 januari 2004 zullen onderstaande opmerkingen over monsters en analyses integraal onderdeel van het analyserapport zijn.

De partijen die aan de uitwerking van de internationale conserveringsvoorschriften hebben bijgedragen zijn: VKB, BOG, gemeentelijke adviesbureau's (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht), VVMA, RIZA en FeNeLab. De Raad voor Accreditatie houdt bij de laboratoria (erkend volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025) toezicht op het nakomen van de conserveringseisen.

Waar nodig worden beoordelingsrichtlijnen die gebruikt worden door de leveranciers van monsters, voor 1 januari 2004 aangepast.  
Nadere informatie kunt u vinden op [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl).

---

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed.

DE MONSTERNEMINGSDATUM VAN HET MONSTER IS ONBEKEND.

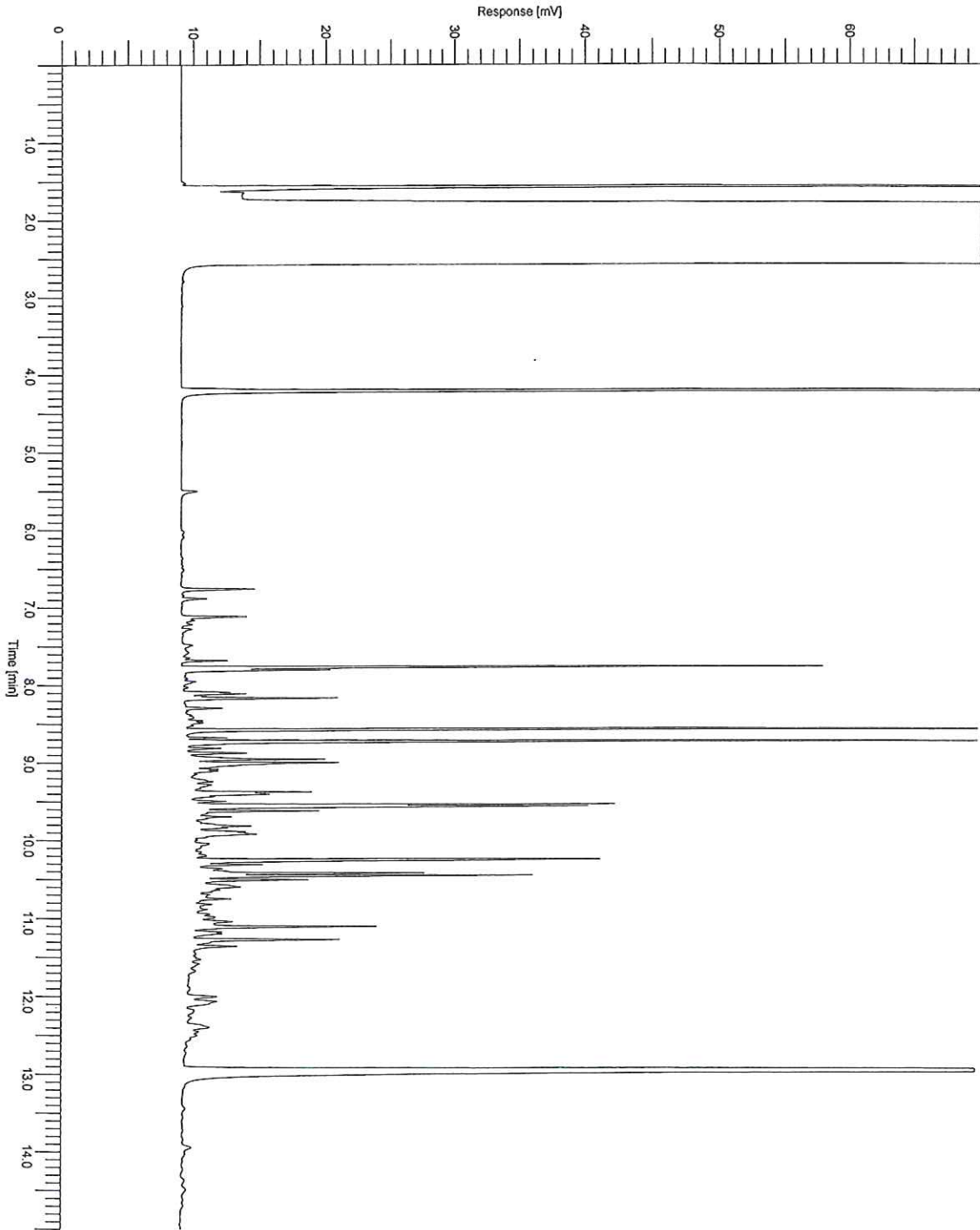
Betreft monster(s): 1, 2



Handelskade 11  
7417 DE Deventer  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 97 61

## Chromatogram

Sample Name : 841249.01      Sample #: 011      Page 1 of 1  
FileName : WFS-02\DAT\DAT\WFS\SLIMS\TURBOCHROM\Olie07A\Werk12407A011.raw  
Date : 25/07/2003 15:23:49  
Method : olie07instrument      Time of Injection: 24/07/2003 15:01:26  
Start Time : 0.00 min      End Time : 15.00 min      Low Point : 0.00 mV      High Point : 70.00 mV  
Plot Offset: 0.00 mV      Plot Scale: 70.0 mV

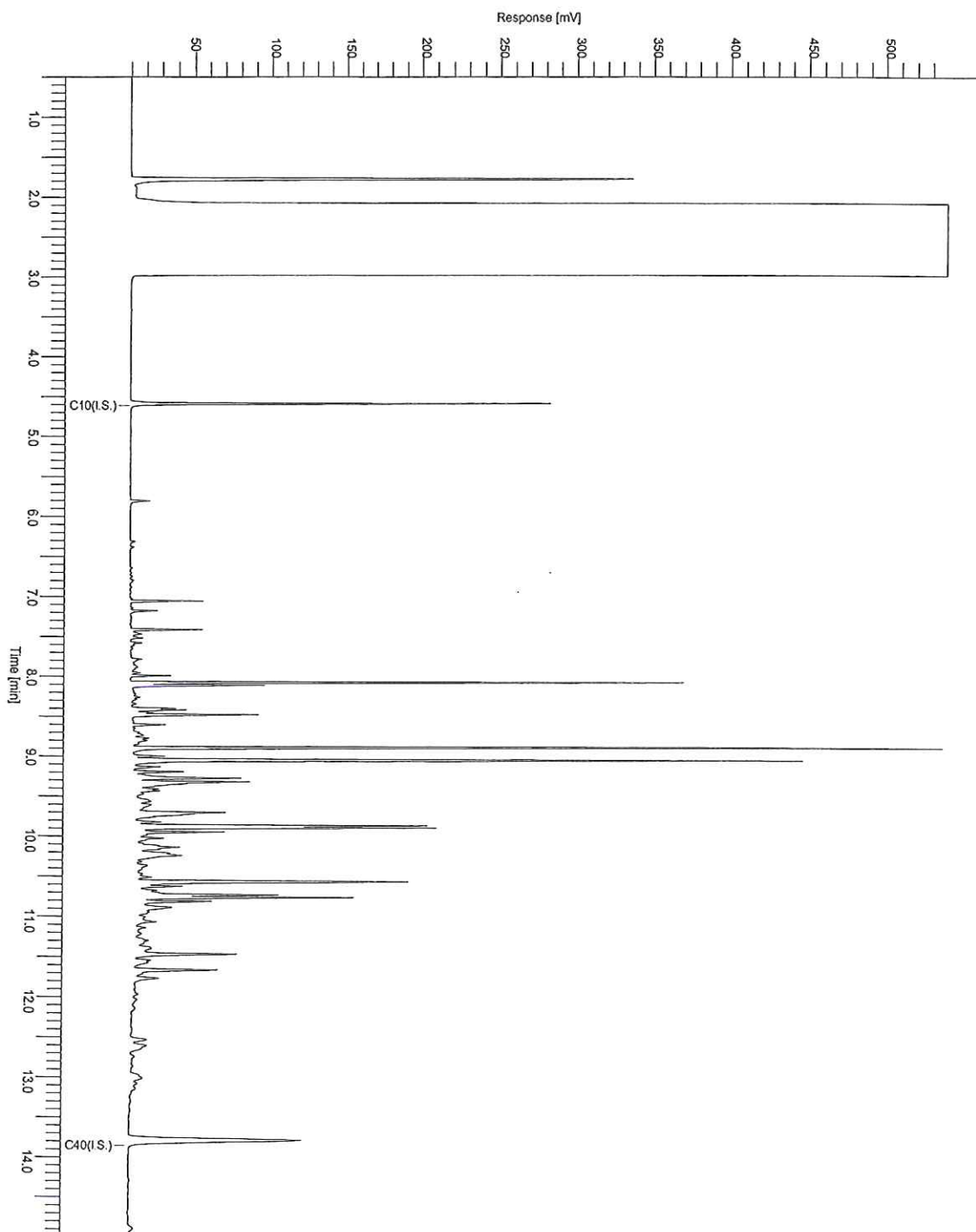




Handelskade 11  
7417 DE Deventer  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 97 61

## Chromatogram

Sample Name : 841249.02      Sample #: 009      Page 1 of 1  
FileName : L:\Olie06a\Werk\2507A009.raw  
Date : 28/07/2003 15:35:39  
Method :      Time of Injection: 25/07/2003 15:02:02  
Start Time : 0.60 min      End Time : 14.94 min      Low Point: 8.67 mV      High Point: 539.69 mV  
Plot Offset: 8.67 mV      Plot Scale: 531.1 mV





## **Bijlage 5**

### **Toelichting op het Bouwstoffenbesluit**

## **De certificering, toetsing en categorie-indeling**

Een bouwstof die voor toepassing in werken in aanmerking komt, dient aan de kwaliteitseisen van het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming (BSStB) te voldoen. De gebruiker dient aan te tonen dat de bouwstof aan deze kwaliteitseisen voldoet. Dit bewijs kan onder meer geleverd worden door het uitvoeren van een partijkeuring. In het kader van het Bouwstoffenbesluit en de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, zijn door het Ministerie van VROM eisen gesteld aan degene die en de wijze waarop een partijkeuring dient te worden uitgevoerd. Het feitelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe aangewezen instantie. Tauw is één van de aangewezen instanties om de milieuhygiënische kwaliteit van bouwstoffen in het kader van het Bouwstoffenbesluit te onderzoeken.

### **Certificering van de monsterneming**

Voor monsternemingen in het kader van het Bouwstoffenbesluit ten behoeve van partijkeuringen zijn de zogeheten VKB-protocollen ontwikkeld (VKB = Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek). Deze protocollen zijn opgesteld ten behoeve van de monsterneming in het kader van het Bouwstoffenbesluit en zijn gebaseerd op het Accreditatie Programma Monsterneming (AP-04-M) en de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, Bijlage F. Momenteel zijn voor monsternemingen ten behoeve van partijkeuringen in het kader van het Bouwstoffenbesluit de volgende VKB-protocollen beschikbaar:

- VKB-protocol 1018    Monsterneming grond ten behoeve van partijkeuringen, versie 3 d.d. 14 juni 2001.
- VKB-protocol 1019    Monsterneming materialen verhardingsconstructies ten behoeve van partijkeuringen bouwstoffen, versie 2 d.d. 14 juni 2001.
- VKB-protocol 1020    Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen ten behoeve van partijkeuringen, versie 2 d.d. 14 juni 2001.
- VKB-protocol 1021    Monsterneming vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen ten behoeve van partijkeuringen, versie 2 d.d. 14 juni 2001.

Tauw voldoet zowel aan het ISO 9001 kwaliteitssysteem als aan de vereisten, zoals omschreven in BRL SIKB 1000: Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor Partijkeuringen Bouwstoffenbesluit, versie 4 d.d. 14 juni 2001. Tauw heeft voor alle bovengenoemde VKB-protocollen monsternemers in dienst, die voor één of meerdere bovengenoemde VKB-protocollen gecertificeerd zijn.

### **Certificering van de chemische analyses**

Het laboratorium van Tauw is door het Ministerie van VROM aangewezen als één van de laboratoria die analyses in het kader van het Bouwstoffenbesluit mag uitvoeren. De aanwijzing van deze laboratoria vindt plaats door accreditatie op grond van het Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit (AP-04). Deze AP-04-accreditatie van het Tauw laboratorium heeft betrekking op samenstellings- en uitloogonderzoek van grond en uitloogonderzoek van bouwstoffen niet-zijnde grond. Het AP-04 stelt hoge eisen aan de wijze waarop metingen worden uitgevoerd, de hoeveelheid monstermateriaal die in bewerking wordt genomen en de uitvoering van de monstervoorbehandeling. Op deze wijze wordt de kwaliteit van de analyses daadwerkelijk gewaarborgd.

---

**Toetsing aan de immissiewaarden**

Om de uitloogwaarde te bepalen wordt in het laboratorium op de niet-vormgegeven bouwstof een kolomproef uitgevoerd. De kolomproef dient volgens NEN 7343 door een door het Ministerie van VROM erkend laboratorium te worden uitgevoerd. Bij deze proef vindt gedurende een vastgestelde periode (drie weken) een continue doorstroming plaats van licht aangezuurd water (pH 4,00) door een kolom waarin zich een monster van de bouwstof bevindt. Voor de kolomproef dient het materiaal kleiner dan 4 mm te zijn. Na analyse van het uitloogwater wordt de emissiewaarde berekend. De emissiewaarde wordt vervolgens omgerekend tot een immissiewaarde, met behulp van de gemiddelde dichtheid, de toepassingshoogte, de correctiefactor voor het verschil in de uitloging tussen het laboratorium en praktijk en een constante die een maat is voor de snelheid van de uitloging. De ministers van VROM en V&W hebben de marginale bodembelasting vastgesteld als een belasting tengevolge van uitloging uit een bouw materiaal die rekenkundig leidt tot de toename van een anorganische stof in gemiddeld de eerste meter van de bodem van ten hoogste 1% ten opzichte van de streefwaarde bodemkwaliteit in 100 jaar. In de extrapolatiefactor is derhalve de effectieve infiltratie van neerslag opgenomen. Bij categorie 1-toepassingen wordt de effectieve infiltratie gesteld op 300 mm/jaar en bij categorie 2-bouwstoffen op 6 mm/jaar. Omdat chloriden, bromiden en sulfaten nauwelijks door de vaste fase van de bodem worden opgenomen, wordt voor deze stoffen een toename toegestaan van 100% van de streefwaarde in één jaar. Vervolgens worden de verkregen immissiewaarden gemiddeld en vermenigvuldigd met de zekerheidsfactor. Tenslotte wordt deze berekende waarde getoetst aan de maximale toegestane immissiewaarde (Im-waarde) voor toepassing als categorie 1- of categorie 2-toepassingen. Voor de voorgenomen toepassing kan zodoende een maximaal toegestane toepassingshoogte worden bepaald. Naarmate de toepassingshoogte groter wordt neemt de uitloging toe; deze toename neemt echter sterk af bij een grotere toepassingshoogte.

**Categorie-indeling en toepassingselisen**

Na relativering aan de samenstellings- en immissiewaarden kunnen voor bouwstoffen de onderstaande hergebruiksmogelijkheden worden onderscheiden:

*Toepassing van categorie 1-bouwstoffen in een werk*

Een bouwstof kan als categorie 1-bouwstof op of in de bodem worden toegepast, indien:

- de partijkeuring heeft plaatsgevonden conform het Gebruikersprotocol Schone Grond en Bouwstoffen;
- het gehalte van géén van de gemeten stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit overschrijdt;
- als zonder isolatiemaatregelen aan de immissiewaarden kan worden voldaan;
- de bouwstof niet wordt gemengd met de bestaande bodem;
- de bouwstof verwijderd wordt of kan worden, na het vervallen van de functie van het werk.

Daarnaast dient een voorgenomen toepassing van categorie 1-bouwstoffen in oppervlaktewater ook te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

---

*Toepassing van categorie 2-bouwstoffen in een werk*

Een bouwstof kan als een categorie 2-bouwstof op of in de bodem worden toegepast, indien:

- de partijkering heeft plaatsgevonden conform het Gebruikersprotocol Schone grond en Bouwstoffen;
- het gehalte van één van de gemeten stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit overschrijdt;
- met toepassing van de vereiste bodembeschermende IBC-maatregelen aan de immissiewaarden kan worden voldaan;
- de bouwstof niet wordt gemengd met de bestaande bodem;
- de bouwstof verwijderd wordt of kan worden, na het vervallen van de functie van het werk;
- de bouwstof aanééngesloten wordt verwerkt in hoeveelheden van tenminste 10.000 ton (wegenbouw 1.000 ton);
- de bovenzijde van het werk zodanig is afgedicht (en wordt onderhouden), dat de bouwstof nagenoeg niet in contact kan komen met hemelwater;
- de onderzijde van de bouwstof na zetting en klink tenminste 0,5 meter boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt;
- het voornemen tot gebruik tenminste één maand voor het daadwerkelijke gebruik, gelijktijdig met eventuele andere vergunningaanvragen (bijvoorbeeld in het kader van de woningwet en de Wet Milieubeheer), is gemeld bij het bevoegd gezag (inclusief gegevens over samenstelling en uitloging).

Daarnaast is voor een voorgenomen toepassing van categorie 2-bouwstoffen in oppervlaktewater tevens een Wvo-vergunning vereist.

*Niet toepasbare bouwstoffen*

De bouwstof is niet toepasbaar, indien:

- de gehalten van de stoffen de samenstellingsgrenswaarden voor organische parameters de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit overschrijden;
  - door het toepassen van isolatiemaatregelen niet aan de immissiewaarden kan worden voldaan.
-