

## **Bijlage 1**

Aanvullend bodemonderzoek uiterwaard Munnikenland

projectnr. 8764-217472

revisie 01

24 november 2010

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Achtergrond</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>3</b>
2.1	Algemeen	3
2.2	Informatie gemeente Zaltbommel	3
2.3	Informatie Rijkswaterstaat Oost-Nederland	3
2.4	Bodemzoneringskaart	3
<b>3</b>	<b>Uitgevoerde werkzaamheden</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>5</b>
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	5
4.2.2	<i>Toetsingsresultaten</i>	6
<b>Bijlagen</b>		
A.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
B.	Analysecertificaten	
<b>Tekeningen</b>		
217472-A-2	Situatietekening met klasseindeling BBK-land en BBK-water	

## 1 Achtergrond

Het te onderzoeken gebied betreft het meest noordoostelijk gelegen stukje van het projectgebied. Dit is eerder nog niet onderzocht. Het gebied heeft een oppervlakte van ca. 2,2 ha.



Volgens het toegestuurde technisch ontwerp bedraagt de ontgravingsdiepte ter plaatse maximaal 1,5 m -mv.

De onderzoeksstrategie is conform de NEN 5720-strategie OM (oevergebied met bodemverwachtingswaardenkaart, diffuse bodembelasting).

## **2 Vooronderzoek**

### **2.1 Algemeen**

Bij toepassing van de NEN 5720 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5717.

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek in 2008 is reeds een uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd voor het hele plangebied. Het stukje uiterwaard dat nu is onderzocht, valt echter net buiten de grenzen van het plangebied die in 2008 gehanteerd werden. Daarom is het historisch onderzoek op dit punt aangevuld.

### **2.2 Informatie gemeente Zaltbommel**

DLG heeft bij de gemeente Zaltbommel informatie opgevraagd uit het gemeentelijk historisch bodembestand (HBB) en het bodeminformatiesysteem (Strabis). Uit deze gegevens komt ook voor het nieuwe stukje uiterwaard geen aanwijzingen naar voren dat sprake is van puntverontreinigingen.

### **2.3 Informatie Rijkswaterstaat Oost-Nederland**

In 2008 is uitgebreid archiefonderzoek gedaan in de archieven van RWS-ON. Deze informatie is nogmaals doorgenomen. Ook voor het nieuwe stukje uiterwaard komen geen aanwijzingen naar voren dat sprake is van puntverontreinigingen.

### **2.4 Bodemzoneringskaart**

Op de bodemzoneringskaart van Rijkswaterstaat valt het stukje uiterwaard deels in zone 3 (1,6 ha) en deels in de oeverzone (0,6 ha).

### 3 Uitgevoerde werkzaamheden

De boor- en analysestrategie is samengevat in de onderstaande tabel. In de onderzoeksstrategie is reeds rekening gehouden met de bodemzoneringskaart van het gebied.

Tabel 2.1: boor- en analysestrategie uiterwaard

Zone <sup>2)</sup>	Aantal boringen met boordiepte			Aantal analyses	
	0,5 m-mv. <sup>3)</sup>	2 m-mv. <sup>3)</sup>	3,5 m-mv. <sup>3)</sup>	Aantal bodemlagen	Waterbodempakket C2 <sup>1,4)</sup>
Zone 3 (1,6 ha)		2		4	4
Oeverzone (0,6 ha)		1		4	4

- 1) Waterbodempakket C2: standaard waterbodempakket zoet oppervlakte water: AS3000-voorbehandeling, 11 zware metalen, minerale olie, PAK, OCB's, PCB's, pentachloorbenzeen, pentachloorfenol, organische stof en fracties < 2 en <16
- 2) Oppervlakte zone afgeleid van zoneringskaart.
- 3) Het aantal boringen is gebaseerd op de Leidraad waterbodemonderzoek ( $7+1,5*A$ ; A= opp. in ha). Omdat het gebied aansluit op een reeds onderzocht gebied hoeven de eerste 7 boringen uit de formule niet te worden geplaatst en blijft het aantal boringen beperkt tot  $1,5*A$ . Deze strategie voldoet ook aan tabel 13 in paragraaf 5.4.14 van de NEN 5720 ( $(4+0,75*A)$ ).
- 4) Het aantal mengmonsters is gebaseerd op tabel 13 in paragraaf 5.4.14 van de NEN 5720 (per bodemlaag:  $2+0,5*A$ ; A = opp. in ha). Omdat het gebied aansluit op een reeds onderzocht gebied hoeven de eerste 7 boringen uit de formule niet te worden geplaatst en blijft het aantal boringen beperkt tot  $0,5*A$ .

De boringen zijn weergegeven op tekening 217472-A-2.

De X-, Y- en Z-coördinaten van de boorpunten zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 2.2: Boorpunten met coördinaten

Boornr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat
<i>Zone 3</i>			
3699	133447,459	426077,560	2,63
<i>Oeverzone</i>			
3700	133572,007	426171,088	3,21
U337	133508,855	426187,336	2,10

## **4 Onderzoeksresultaten**

### **4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen**

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1A.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de opgeboorde grond voornamelijk uit zand bestaat. Boring 3699 is tot 0,5 m -mv. zwak puinhoudend.

### **4.2 Analyseresultaten**

#### **4.2.1 *Toetsingskader***

De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater en op landbodem.

De toetsing en beoordeling voor de toepassing in oppervlaktewater heeft plaatsgevonden met het programma Towabo 4.0.201. De toetsing aan de landbodemnormen is met een eigen programma van Oranjewoud uitgevoerd.

De toetsingsresultaten voor zowel oppervlaktewater als landbodem zijn opgenomen op bijgaande CD-ROM. Het analysecertificaat is toegevoegd in bijlage 1B.

#### 4.2.2 Toetsingsresultaten

In tabel 3.1 zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 3.1: Toetsingsresultaten

Zone	Boring	Diepte (cm -mv.)		Bodemopbouw	(Meng)-monster	Toetsingskader voor toepassen in:	
		Van	Tot			Opp. water	Landbodem
oever (U)	U337	0	-50	zand	U337-1	A	I
oever (U)	U337	-50	-100	zand	U337-2	A	I
oever (U)	U337	-100	-150	zand	U337-3	AW	AW
oever (U)	U337	-150	-200	zand	U337-4	AW	AW
3	3699	0	-50	zand, zwak puinhoudend	MM30	B	NT
3	3699	-50	-100	zand	MM31	B	I
3	3699	-100	-150	zand	MM32	B	I
3	3700	-50	-100	zand	MM31	B	I
3	3700	-100	-130	zand	MM32	B	I
3	3700	-140	-190	klei	MM33	NT	NT

**Verklaring:**

- AW: voldoet aan klasse AW2000
- A: voldoet aan klasse A
- B: voldoet aan klasse B
- I: voldoet aan klasse industrie
- NT: niet toepasbaar

**Toelichting op de tabel:**

- Per zone is per laag 1 (meng)monster ingezet. Conform de NEN wordt per bodemlaag het monster ingezet dat het meest verdacht is. Voor zone 3, bovengrond, betreft dit boring 3699 (0-50 cm -mv., puinhoudend) en voor de laag van 150-200 cm -mv. boring 3700 (140-190 cm -mv., kleilaag). De verwachting is dat de kwaliteit van de bovengrond van boring 3700 overeenkomt met klasse B evenals de ondergrond (150-200 cm -mv.) van boring 3699.
- De normoverschrijdende stoffen in de oeverzone betreffen zware metalen en PCB en in zone 3 zware metalen, PCB en pentachloorbenzeen.

De resultaten van de toetsing zijn tevens weergegeven op tekening 217472-A-2.

De resultaten komen overeen met het onderzoek van de naastgelegen uiterwaard in 2008.

## **Bijlage 1A : Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**



## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
3699	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin	zwak puinhoudend, geroerde grond		0 - 50	MM30	
	50 - 150	Zand, matig fijn, creme	brokken klei		50 - 100	MM31	
	150 - 200	Zand, matig grof, creme			100 - 150 150 - 200	MM32	
3700	0 - 130	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			0 - 50		
					50 - 100	MM31	
	130 - 200	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin	resten planten		100 - 130 140 - 190	MM32 MM33	
U337	0 - 100	Zand, matig fijn, creme			0 - 50	U337-1	
					50 - 100	U337-2	
	100 - 200	Zand, zeer grof, creme			100 - 150	U337-3	
					150 - 200	U337-4	

## **Bijlage 1B : Analysecertificaten**



Oranjewoud District Zuid  
T.a.v. A. Hendriks  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 04-10-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010150745
Uw projectnummer	217472
Uw projectnaam	Munnikenland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-09-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	217472	Certificaatnummer	2010150745
Uw projectnaam	Munnikenland	Startdatum	27-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2010/11:56
Datum monstername	27-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond; AS3000 (Waterbodem)		
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	94.2	90.9	84.0	81.9	84.0
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	1.3	<0.5	<0.5	4.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	98.5	99.7	99.7	94.7
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	<1.0	1.8	1.1	<1.0	11.1
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	29
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<49	<49	<49	<49	350
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	0.36	<0.35	<0.35	2.8
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	10
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<30	<30	<30	<30	110
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<19	<19	<19	<19	61
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.18	<0.10	<0.10	1.6
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	31
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<32	33	<32	<32	170
S Zink (Zn)	mg/kg ds	68	130	<59	<59	470
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	<6.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	<11
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	<14
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	31
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	<14
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<86
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	0.0017	<0.0017	<0.0017	0.035
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023

### Nr. Monsteromschrijving

1	U337-1
2	U337-2
3	U337-3
4	U337-4
5	MM30

### Analytico-nr.

5667411
5667412
5667413
5667414
5667415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	217472	Certificaatnummer	2010150745
Uw projectnaam	Munnikenland	Startdatum	27-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2010/11:56
Datum monstername	27-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond; AS3000 (Waterbodem)		
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0036
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0045
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0023
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.045
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.045
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.023
S p,p-DDE	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.023
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0045
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0084
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0064 <sup>2)</sup>
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0025 <sup>2)</sup>	0.0025 <sup>2)</sup>	0.0025 <sup>2)</sup>	0.0025 <sup>2)</sup>	0.0057 <sup>2)</sup>
Q Drins (som)	mg/kg ds	<0.0036	<0.0036	<0.0036	<0.0036	<0.0082
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0032 <sup>2)</sup>
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0028 <sup>2)</sup>	0.012 <sup>2)</sup>
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014 <sup>2)</sup>	0.014 <sup>2)</sup>	0.014 <sup>2)</sup>	0.014 <sup>2)</sup>	0.032 <sup>2)</sup>
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028 <sup>2)</sup>	0.028 <sup>2)</sup>	0.028 <sup>2)</sup>	0.028 <sup>2)</sup>	0.063 <sup>2)</sup>
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.045 <sup>2)</sup>	0.045 <sup>2)</sup>	0.045 <sup>2)</sup>	0.045 <sup>2)</sup>	0.11 <sup>2)</sup>
Q DDX (som)	mg/kg ds	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.14
Q Chloordaan (som)	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0046
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0032 <sup>2)</sup>
Q OCB (som)	mg/kg ds	<0.082	<0.082	<0.082	<0.082	<0.19
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.056	0.057	0.056	0.056	0.16 <sup>1)</sup>
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.058	0.058	0.058	0.058	0.14
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.013 <sup>1)</sup>
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0069 <sup>3)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1	U337-1
2	U337-2
3	U337-3
4	U337-4
5	MM30

### Analytico-nr.

5667411
5667412
5667413
5667414
5667415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	217472	Certificaatnummer	2010150745
Uw projectnaam	Munnikenland	Startdatum	27-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2010/11:56
Datum monstername	27-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond; AS3000 (Waterbodem)		
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.015
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	0.035
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.020
S PCB 138/163	mg/kg ds	0.0013	0.0028	<0.0010	<0.0010	0.064
S PCB 153	mg/kg ds	0.0010	0.0021	<0.0010	<0.0010	0.052
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010	0.030
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0058 <sup>4)</sup>	0.0095 <sup>4)</sup>	0.0049 <sup>2)</sup>	0.0049 <sup>2)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>
<b>Fenolen</b>						
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.023
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.10 <sup>5)</sup>
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.071	<0.050	<0.050	0.54
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.12
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.098 <sup>5)</sup>	<0.050	<0.050	0.66 <sup>5)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.086 <sup>5)</sup>	<0.050	<0.050	0.67
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.076	<0.050	<0.050	0.55
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.34
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.062 <sup>5)</sup>	<0.050	<0.050	0.53 <sup>5)</sup>
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.052 <sup>5)</sup>	<0.050	<0.050	0.49
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.055 <sup>5)</sup>	<0.050	<0.050	0.44 <sup>5)</sup>
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>2)</sup>	0.61	0.35 <sup>2)</sup>	0.35 <sup>2)</sup>	4.4

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 U337-1
- 2 U337-2
- 3 U337-3
- 4 U337-4
- 5 MM30

### Analytico-nr.

- 5667411  
5667412  
5667413  
5667414  
5667415

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	217472	Certificaatnummer	2010150745
Uw projectnaam	Munnikenland	Startdatum	27-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2010/11:56
Datum monstername	27-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond; AS3000 (Waterbodem)		
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	89.2	92.6	67.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4	1.0	15.2
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.4	98.9	83.7
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2.7	1.5	16.4
<b>Metalen</b>				
S Arseen (As)	mg/kg ds	<11	<11	130
S Barium (Ba)	mg/kg ds	66	66	1200
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.84	0.93	10
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.5	30
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	33	54	310
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<19	<19	210
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.44	5.8
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	58
S Lood (Pb)	mg/kg ds	40	34	480
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	160	1700
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	<15
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	<25
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	44
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	190
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	80
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	36
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	390
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>				
S alfa-HCH	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	0.0068
S beta-HCH	mg/kg ds	0.071	0.016	0.035
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0056
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0071	0.015	0.37
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050

### Nr. Monsteromschrijving

6	MM31
7	MM32
8	MM33

### Analytico-nr.

5667416
5667417
5667418

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	217472	Certificaatnummer	2010150745
Uw projectnaam	Munnikenland	Startdatum	27-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2010/11:56
Datum monstername	27-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond; AS3000 (Waterbodem)		
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	6	7	8
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0050
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0016	<0.0016	<0.0080
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.010
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0050
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.10
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.10
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.050
S p,p-DDE	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.050
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	0.021
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	0.049
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.074	0.019	0.050
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0025 <sup>2)</sup>	0.0025 <sup>2)</sup>	0.013
Q Drins (som)	mg/kg ds	<0.0036	<0.0036	<0.018
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0070
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 <sup>2)</sup>	0.0028 <sup>2)</sup>	0.069
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014 <sup>2)</sup>	0.014 <sup>2)</sup>	0.070
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028 <sup>2)</sup>	0.028 <sup>2)</sup>	0.14
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.045 <sup>2)</sup>	0.045 <sup>2)</sup>	0.28
Q DDX (som)	mg/kg ds	<0.064	<0.064	<0.32
Q Chloordaan (som)	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.010
Q OCB (som)	mg/kg ds	<0.082	<0.082	0.48
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0014 <sup>2)</sup>	0.0070
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.13	0.085	0.74
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.13	0.074	0.38
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0017	0.0024	0.090
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	0.0013 <sup>3)</sup>	0.0036 <sup>3)</sup>	0.027 <sup>3)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

6	MM31
7	MM32
8	MM33

### Analytico-nr.

5667416
5667417
5667418

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).







## Analysecertificaat

Uw projectnummer	217472	Certificaatnummer	2010150745
Uw projectnaam	Munnikenland	Startdatum	27-09-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2010/11:56
Datum monstername	27-09-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond; AS3000 (Waterbodem)		
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 52	mg/kg ds	0.0047	0.010	0.080
S PCB 101	mg/kg ds	0.0074	0.016	0.21
S PCB 118	mg/kg ds	0.0034	0.0100	0.13
S PCB 138/163	mg/kg ds	0.011	0.022	0.33
S PCB 153	mg/kg ds	0.0089	0.018	0.26
S PCB 180	mg/kg ds	0.0055	0.010	0.15
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.042	0.091	1.2 1)
<b>Fenolen</b>				
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.050
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.28 6)
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.33	0.076 5)	1.7 6)
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.53 6)
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18 5)	0.20 5)	3.1 6)
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.13 5)	2.7 6)
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.14	2.2 6)
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.082	1.4 6)
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.15	2.5 6)
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.058 5)	0.080 5)	1.7 6)
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.087 5)	0.089 5)	1.9 6)
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	1.0	18

### Nr. Monsteromschrijving

6	MM31
7	MM32
8	MM33

### Analytico-nr.

5667416
5667417
5667418

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
JK



TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010150745**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5667411 U337	1	1	0	50	0505530102	U337-1
5667412 U337	2	2	50	100	0505530127	U337-2
5667413 U337	3	3	100	150	0505530107	U337-3
5667414 U337	4	4	150	200	0505530123	U337-4
5667415 3699	1	1	0	50	0505530112	MM30
5667416 3699	2	2	50	100	0505530111	MM31
5667416 3700	2	2	50	100	0505530099	
5667417 3699	3	3	100	150	0505530096	MM32
5667417 3700	3	3	100	130	0505530105	
5667418 3700	4	4	140	190	0505530108	MM33



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010150745**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Opmerking 2)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Opmerking 3)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Opmerking 4)**

Factor 0.7 toegepast conform `AS3000, Bijlage 3`

**Opmerking 5)**

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**Opmerking 6)**

De terugvinding van de interne standaard voldoet door matrix invloed niet aan de kwaliteitseisen. De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

**Eurofins Analytico B.V.**Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010150745**

Pagina 1/1

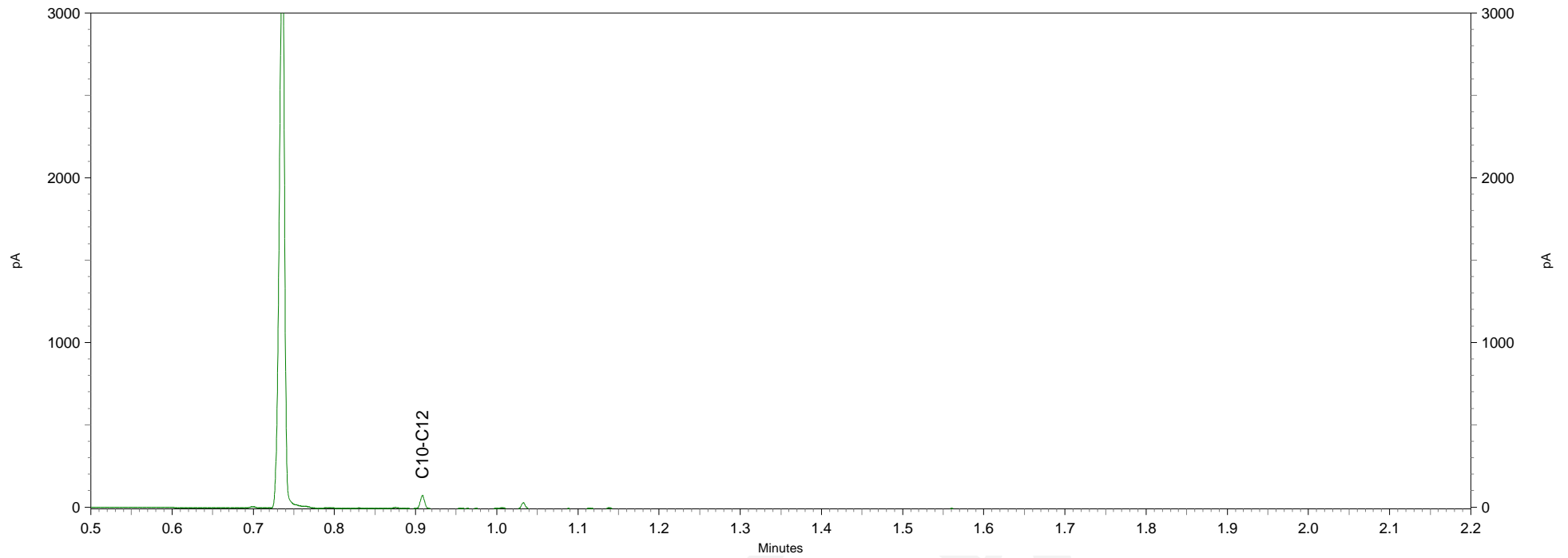
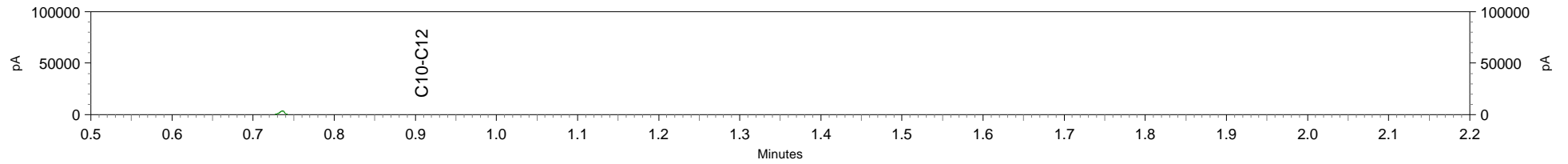
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1&NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1&NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw.NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen (als OCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3210-5 en cf.NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3210-5 en cf.NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



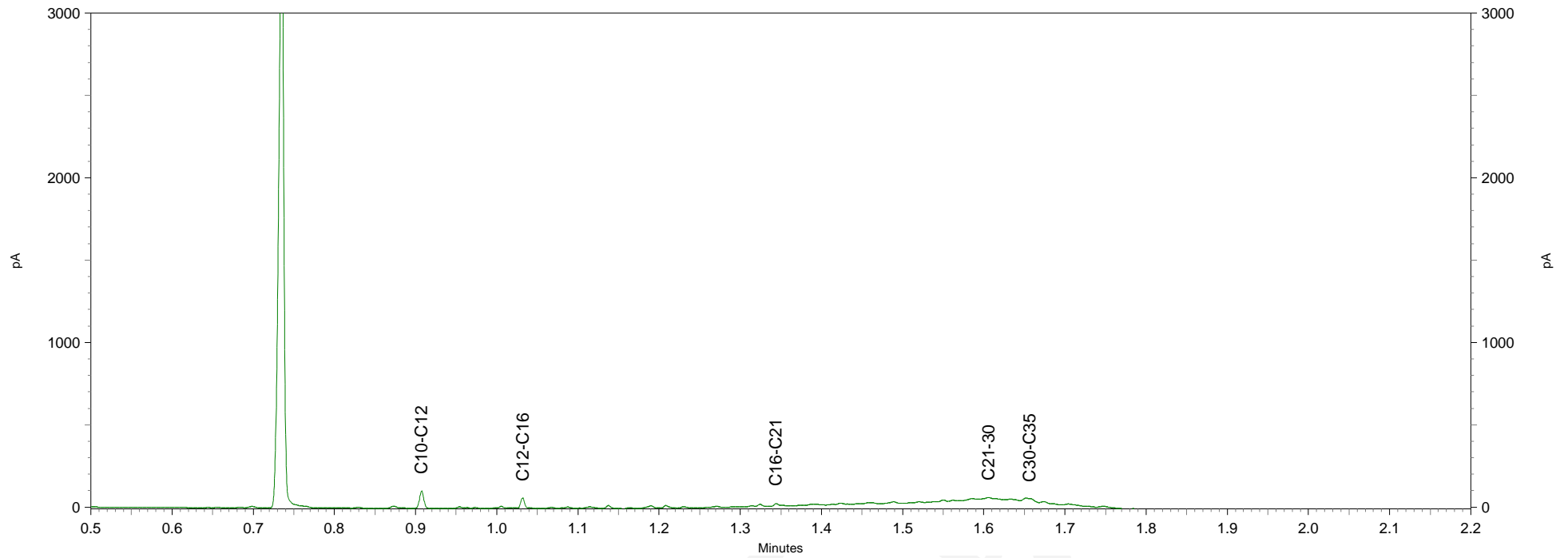
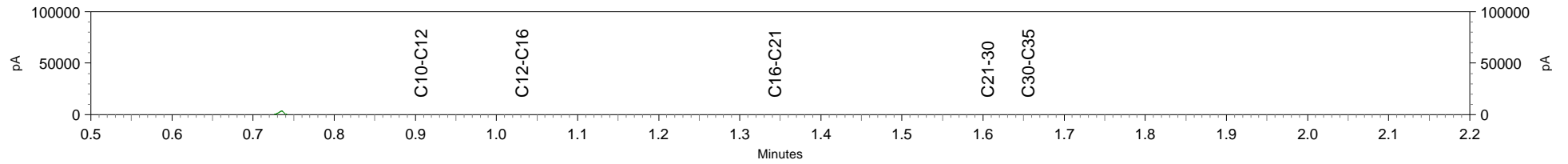
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5667415  
Certificate no.: 2010150745  
Sample description.: MM30  
V



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 5667418  
Certificate no.: 2010150745  
Sample description.: MM33  
V



# TEKENINGEN




# Legenda

 Onderzoeksgrens

linker kolom:  
Verontreinigingsklasse  
generieke kader voor landbodem

-  klasse AW2000
-  klasse wonen
-  klasse industrie
-  niet toepasbaar

 boring 2 m minus maaiveld  
2 m -mv.

rechter kolom:  
Verontreinigingsklasse  
generieke kader voor waterbodem

-  klasse AW2000
-  klasse A
-  klasse B
-  niet toepasbaar

CO	03-11-2010	CONCEPT	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER  
**Waterschap Rivierenland**

GIS SPECIALIST  
V.H. Udo

SCHAAL  
1:2 000

PROJECTOMSCHRIJVING  
Rivierverruiming Munnikenland

PROJECTLEIDER  
G.W. Schuur

FORMAAT  
A3

BLAD IN BLADEN  
1 IN 1

KAARTTITEL  
Situatietekening met klasse-indeling  
BBK-land en BBK-water

KAARTNUMMER  
217472-A2

WIJZ.NR  
C0

STATUS  
**INTERN**

