



MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP
DEPARTEMENT LEEFMILIEU EN INFRASTRUCTUUR
ADMINISTRATIE WATERWEGEN EN ZEEWEZEN

AFDELING WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM EN
HYDROLOGISCH ONDERZOEK

**Meetcampagne in kader van aanslibbingsproblematiek
haven en jachthavens van Nieuwpoort**

Bestek 16EB/04/19

Meetvaartuig en waterstaalname



**Rapport 4: Aanvullende sedimentconcentratiemetingen
d.d. 6 oktober 2006 te Nieuwpoort**

10 mei 2006

I/RA/11277/06.020/BQU

Hoofdaannemer



i.s.m.

Onderaannemer



Gems International nv
Marcus Gerardsstraat 1 - B-8380 Zeebrugge
tel: +32.50.559.595 - fax: +32.50.559.557
E-mail : info@gems-int.com

International Marine and Dredging Consultants nv
Wilrijkstraat 37-45 Bus 4 - B-2140 Antwerpen
tel: +32.3.270.92.95 - fax: +32.3.235.67.11
E-mail : info@imdc.be

Document Controle Blad

Document Identification

Titel:	Aanvullende sedimentconcentratietingen
Project:	Meetcampagne in kader van aanslibbingsproblematiek haven en jachthavens van Nieuwpoort
Opdrachtgever	Afdeling Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek
Documentref:	I/RA/11277/06.020/BQU
Documentnaam	K:\PROJECTS\11\11277 - Meetcampagne Nieuwpoort\10-Rap\RA06020\Ra06020_analysewaterstalen_versie2.0.doc

Revisies

Versie	Datum	Auteur	Omschrijving
2.0	10/05/06	FLV/ BQU	Finaal rapport
1.1	14/04/06	FLV/ BQU	Aanpassingen op Conceptrapport
1.0	28/02/06	FLV/ BQU	Concept

Verdeellijst

Naam	# ex.	Bedrijf/overheid	Functie m.b.t. het project
Toon Verwaest	6	Afdeling WLH	opdrachtgever

Goedkeuring

Versie	Datum	Auteur	Projectleider	Diensthofd
2.0	10/05/06	FLV/ BQU	MSA/SCL	MSA
1.1	14/04/06	FLV/ BQU	MSA/SCL	MSA
1.0	28/02/06	FLV/ BQU	MSA/SCL	MSA

INHOUDSTAFEL

1.	INLEIDING.....	1
1.1.	DE OPDRACHT	1
1.2.	DOEL VAN DEZE STUDIE	1
1.3.	OVERZICHT VAN DE STUDIE.....	1
1.4.	STRUCTUUR VAN HET RAPPORT	1
2.	DE MEETCAMPAGNE.....	2
2.1.	BESCHRIJVING VAN DE CAMPAGNE	2
2.2.	BESCHRIJVING VAN DE MEETOPSTELLING & MEETAPPARATUUR.....	4
2.2.1.	<i>Waterpomp.....</i>	4
2.3.	HYDRO-METEOROLOGISCHE CONDITIES TIJDENS DE MEETCAMPAGNE.....	5
2.3.1.	<i>Getijgegevens.....</i>	5
2.3.2.	<i>Logging baggerwerken gedurende de meetcampagne.....</i>	5
2.3.3.	<i>Meteorologische data</i>	5
3.	ANALYSE VAN DE WATERSTALEN	6
3.1.1.	<i>Beschrijving van de bijgeleverde digitale data.....</i>	6
4.	REFERENTIES	11

LIJST VAN FIGUREN

FIGUUR 2-1: LOCATIES WATERSTAALNAMES GEDURENDE 13UURS-CAMPAGNE THV VAARGEUL EN JACHTHAVENS.	2
FIGUUR 2-2: WATERSTAALNAME TIJDENS MOBIELE 13UURS-MEETCAMPAGNE OP MEETSCHIP “GEOXYZ”	3
FIGUUR 2-3 VERGELIJKING TUSSEN GEMETEN CONCENTRATIES BIJ MONSTERNAMES MET EEN GRAB EN EEN POMP.	4

LIJST VAN TABELLEN

TABEL 2-1: THEORETISCHE COÖRDINATEN VAN DE GENOMEN WATERSTALEN.....	3
TABEL 3-1 ANALYSE WATERSTALEN	7

1. INLEIDING

1.1. De opdracht

Deze studie betreft het uitvoeren van een meetcampagne in het kader van de aanslibbingsproblematiek in de haven en jachthavens van Nieuwpoort. Langdurige metingen en 13-uursmetingen van de hydraulica en het sedimenttransport werden uitgevoerd in de haven van Nieuwpoort in opdracht van de Administratie Waterwegen en Zeewezen, Afdeling Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek' (16EB/04/19). Deze studie werd toegekend aan Gems International in samenwerking met International Marine and Dredging Consultants NV.

1.2. Doel van deze studie

Het doel van de studie is om de huidige toestand in de haven en jachthavens van Nieuwpoort goed te begrijpen door in de eerste plaats kennis te vergaren van de huidige stromingspatronen aan de hand van snelheidsgegevens, saliniteits- en sedimentconcentratietingen. Enerzijds dienen deze metingen om inzicht te verwerven in de aanslibbingmechanismen en anderzijds ter calibratie en validatie van fysische en numerieke modellen.

1.3. Overzicht van de studie

Dit rapport maakt deel uit van het geheel van rapporten dat de resultaten van de meetcampagne beschrijft;

- Rapport 1 : Langdurige CTD, turbiditeit en stroommetingen d.d. juli 2005 t.e.m. januari 2006 te Nieuwpoort (I/RA/11277/06.017/BQU)
- Rapport 2: Dertienuurs ADCP-snelheidsmeetcampagne d.d. 6 oktober 2005 te Nieuwpoort (I/RA/11277/06.018/BQU)
- Rapport 3: Aanvullende dertienuurs drijfvermeetcampagne d.d. 21 november 2005 te Nieuwpoort (I/RA/11277/06.019/BQU)
- Rapport 4: Aanvullende sedimentconcentratietingen d.d. 6 oktober 2005 te Nieuwpoort (I/RA/11277/06.020/BQU)

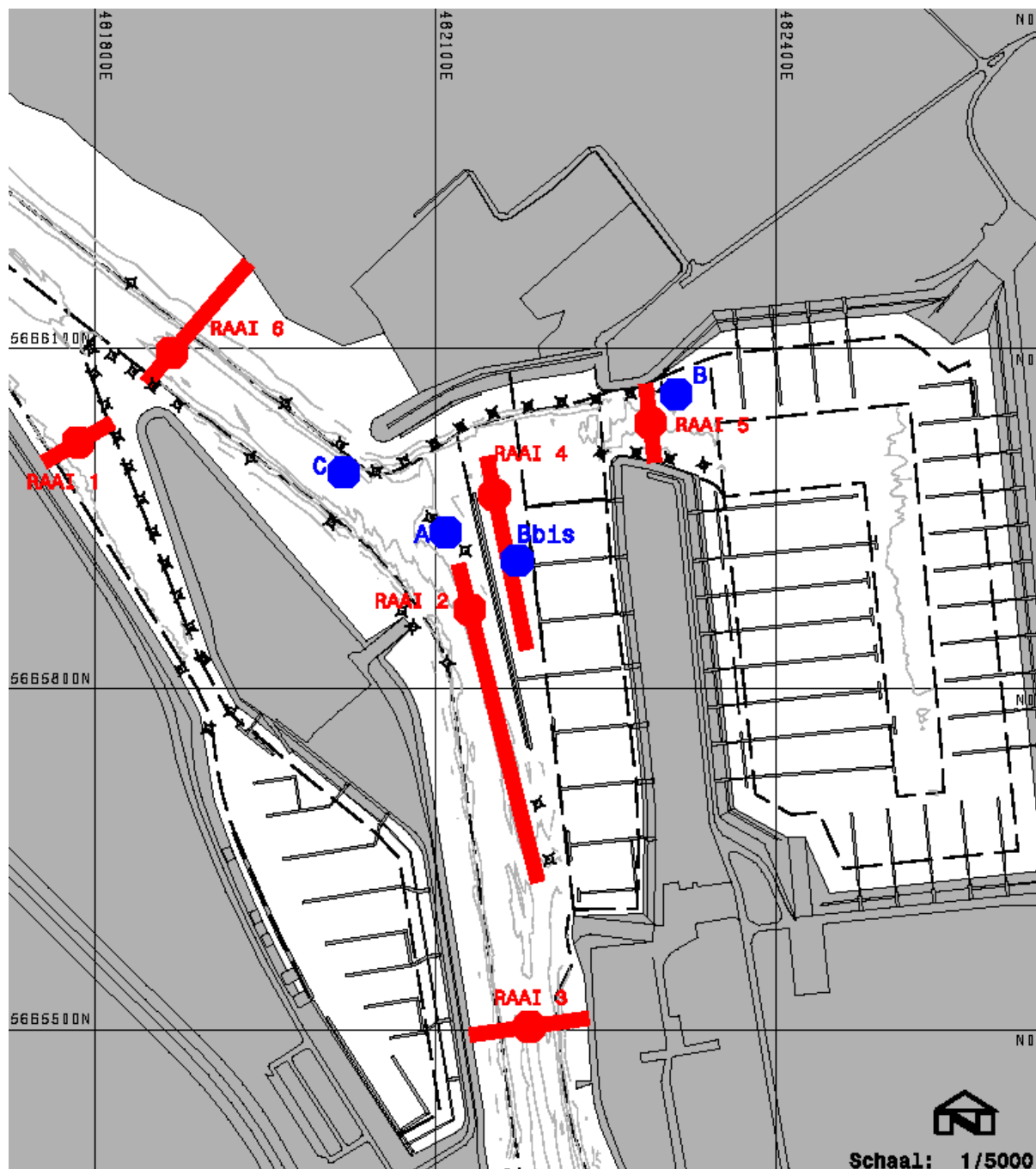
1.4. Structuur van het rapport

Dit rapport handelt over de aanvullende sedimentconcentratietingen uitgevoerd te Nieuwpoort op 6 oktober 2005. Het eerste hoofdstuk van dit rapport behandelt een korte inleiding. Het tweede hoofdstuk omvat een beschrijving van de meetopstelling, de meetinstrumenten en het verloop van de meetcampagne. De verwerking en de resultaten worden weergegeven in hoofdstuk 3.

2. DE MEETCAMPAGNE

2.1. Beschrijving van de campagne

Het doel van deze aanvullende sedimentconcentratiemetingen was om deze als kalibratiepunten voor de ADCP-metingen (uitgevoerd in rapport II) te gebruiken.



Figuur 2-1: Locaties waterstaalnames gedurende 13uurs-campagne thv vaargeul en jachthavens

Vanop het meetvaartuig GeoXYZ werd telkens, vóór het varen van een ADCP-raai, 1 waterstaal genomen. De locaties waar deze waterstalen werden genomen zijn a.d.h.v. rode stippen weergegeven op Figuur 2-1. Aangezien er 15 meetcyclussen gevaren zijn met telkens 6 raaien zijn er in het totaal 90 waterstalen genomen volgens de hieronder beschreven procedure.



Figuur 2-2: Waterstaalname tijdens mobiele 13uurs-meetcampagne op meetschip "GeoXYZ"

Per meetpunt werd samen met een OBS5 (CTD & Turbiditeitsgegevens) (zie Rapport 2 -IMDC 2006b), een pomp langzaam tot op de bodem gezakt en vervolgens terug opgehaald tot op de diepte waar het waterstaal diende genomen te worden. Op deze diepte werden beide toestellen een halve minuut ter plaatse gehouden, waarna aan boord een recipiënt van 1 liter werd gevuld. De diepte waar het waterstaal werd genomen wisselde per raai af tussen diep (ongeveer 2 meter boven de bodem), ondiep (ongeveer 2 meter onder het wateroppervlak) en in ongeveer het midden van de waterkolom, om zo een goede spreiding te hebben van de kalibratiestalen.

Tabel 2-1 geeft de theoretische coördinaten weer van de genomen kalibratiepunten.

Tabel 2-1: Theoretische coördinaten van de genomen waterstalen

Kalibratie punt	Easting	Northing
	(UTM31 ED50)	(UTM31 ED50)
Raai 1	481.785	5.666.017
Raai 2	482.130	5.665.870
Raai 3	482.182	5.665.502
Raai 4	482.152	5.665.971
Raai 5	482.289	5.666.034
Raai 6	481.867	5.666.096

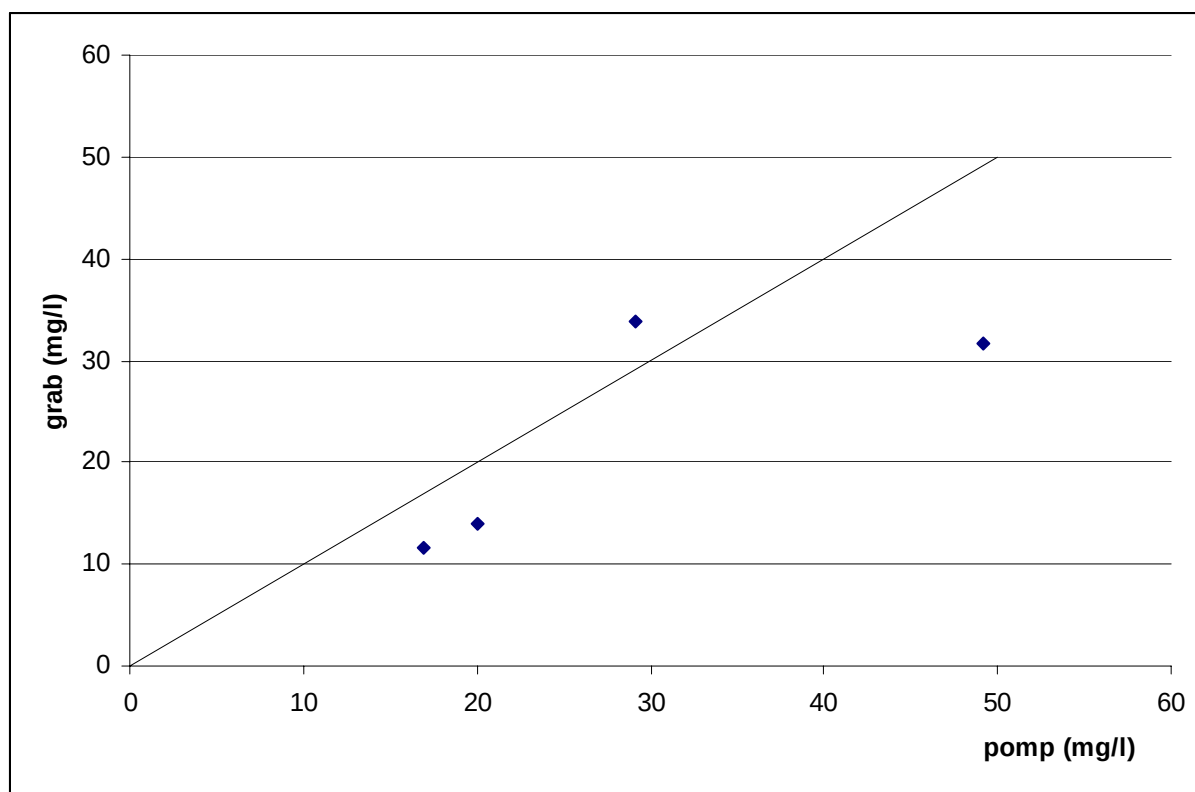
2.2. Beschrijving van de meetopstelling & meetapparatuur

2.2.1. Waterpomp

Gedurende de mobiele 13uurs-meetcampagne werd een waterpompje samen met de OBS5 neergelaten. De zuigmond van dit waterpompje werd op dezelfde hoogte gehangen als de turbiditeitsensor van de OBS5 (zie Rapport 2 -IMDC 2006b).

Waterstalen werden genomen in 1 liter flessen. De opzuigsnelheid van het pompje werd vooraf uitgetest adhv gekleurd vloeistof. Hierbij werd de tijd tussen het opzuigen van het water (aan de zuigmond) en het vullen van de fles (aan de uitgang) genoteerd. Deze bedroeg 30 seconden. Hiermee werd rekening gehouden bij het nemen van de waterstalen tijdens de meetcampagne.

Ter controle werden een aantal watergrabs genomen op dezelfde plaats en tijd om een eventuele verschil te kennen bij het “opzuigen” en “nemen” van een waterstaal. Onderstaande Figuur 2-3 toont het verband tussen de staalnames met pomp en met grab. De zwarte lijn geeft de 1^{ste} bissectrice weer. Uit deze figuur blijkt dat de verschillen tussen grab en pomp zeer klein zijn.



Figuur 2-3 Vergelijking tussen gemeten concentraties bij monsternames met een grab en een pomp

2.3. Hydro-Meteorologische condities tijdens de meetcampagne

2.3.1. Getijgegevens

Bron getijgegevens

Getijgegevens werden geleverd voor de gerapporteerde meetperiode door het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Afdeling Kust – Cel Hydrografie en Hydrometeo.
Het wordt samen met de verwerkte meetdata gerapporteerd.

2.3.2. Logging baggerwerken gedurende de meetcampagne

Tijdens de meetcampagne werden geen baggerwerken uitgevoerd.

2.3.3. Meteorologische data

Bron gegevens zoetwaterlozingen

Gegevens werden geleverd door dhr. Jean-Claude Gaytant (Ministerie vd Vlaamse Gemeenschap – Cel exploitatie)

Bron windgegevens

Windgegevens werden geleverd door het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Afdeling Kust – Cel Hydrografie en Hydrometeo.

3. ANALYSE VAN DE WATERSTALEN

De labo analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk Labo (Labo Devlieger, Herenweg 10, 8300 Knokke-Heist).

In overleg met het WLH werd, voor de analyse van de waterstalen, prioriteit gegeven aan de analyses nodig voor de Sediview verwerkingsprocedure.

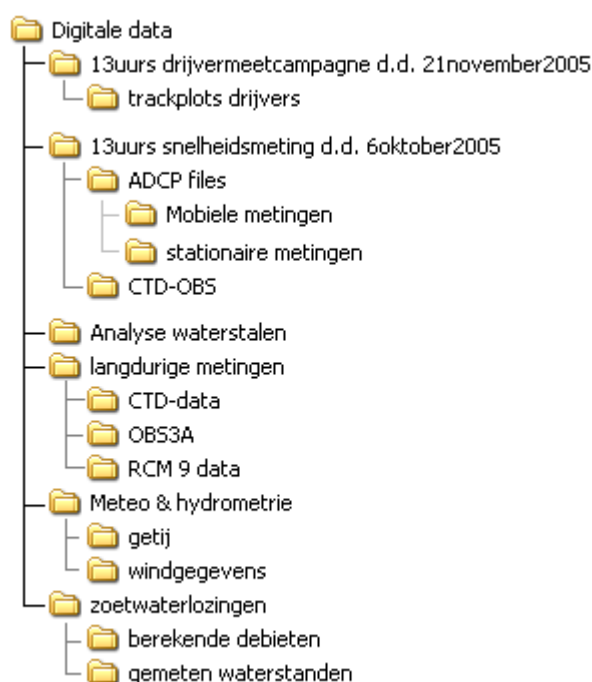
Voor deze procedure werd de norm NEN6484 toegepast. Deze norm beschrijft een methode voor de gravimetrische bepaling van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen in water. Hiervoor wordt een membraanfilter, met een poriëngrootte van 0.45µm (vervaardigd van cellulose-actetaat), gebruikt.

Er werd afgesproken met het WLH dat indien na deze analyse nog volume waterstaal beschikbaar was, de parameters volgens bestek (korreerverdeling, droge & organisch stof gehalte) verder zouden bepaald worden.

Er was echter na uitvoering van de norm NEN6484 niet voldoende waterstaal meer beschikbaar voor deze verdere analyses van de waterstalen. In tabel 3-1 staan al de genomen waterstalen weergegeven met de bijhorende locatiegegevens en het gehalte aan onopgeloste bestanddelen.

3.1.1. Beschrijving van de bijgeleverde digitale data

De digitale data staat geordend onder de volgende structuur. Elke file bevat een header met eventuele metadata en beschrijving van de file.



Analyse waterstalen volgens norm NEN6484
Opname waterstalen: 06/10/2005

tabel 3-1 Analyse waterstalen

LOCATIE	NUMMER	TIJDSTIP (MET)	COORDINATEN (UTM31 - ED50)		GETIJ (mTAW)	DIEPTE ONDER WATEROPP (m)	HOOGTE BOVEN BODEM (m)	ONOPGELOSTE BESTANDDELEN (mg/l)	SAMPLE METHODE	BODEMDIEPTE (mTAW)
			EASTING (m)	NORTHING (m)						
RAAI 1	19	9:42	481 783	5 666 009	0.37	1.0	2.18	36.4	pomp	-2.81
RAAI 2	20	9:50	482 118	5 665 882	0.47	2.0	1.98	38.1	pomp	-3.51
RAAI 3	40	9:58	482 180	5 665 501	0.56	1.0	2.77	14.9	pomp	-3.21
RAAI 4	18	10:09	482 156	5 665 981	0.69	1.7	2.50	60.0	pomp	-3.51
RAAI 5	17	10:19	482 302	5 666 038	0.82	2.5	2.03	38.9	pomp	-3.71
RAAI 6	15	10:28	481 859	5 666 091	0.92	2.0	2.53	54.3	pomp	-3.61
RAAI 1	35	10:35	481 776	5 666 005	0.98	1.0	2.79	60.5	pomp	-2.81
RAAI 2	36	10:52	482 123	5 665 879	1.14	1.7	2.95	29.1	pomp	-3.51
	34	10:52	482 123	5 665 879	1.14	1.7	2.95	33.9	grab	-3.51
RAAI 3	39	10:59	482 188	5 665 498	1.20	2.0	2.41	20.3	pomp	-3.21
RAAI 4	37	11:09	482 154	5 665 978	1.27	2.7	2.08	29.2	pomp	-3.51
RAAI 5	16	11:18	482 292	5 666 032	1.36	2.0	3.07	40.0	pomp	-3.71
RAAI 6	14	11:29	481 867	5 666 094	1.46	3.0	2.07	54.2	pomp	-3.61
RAAI 1	33	11:38	481 779	5 666 013	1.57	2.0	2.38	94.1	pomp	-2.81
RAAI 2	13	11:47	482 135	5 665 882	1.68	2.9	2.29	34.7	pomp	-3.51
RAAI 3	38	11:55	482 183	5 665 499	1.80	2.0	3.01	26.2	pomp	-3.21
RAAI 4	12	12:05	482 153	5 665 972	1.96	2.0	3.47	49.2	pomp	-3.51
	8	12:05	482 153	5 665 972	1.96	2.0	3.47	31.7	grab	-3.51
RAAI 5	11	12:16	482 293	5 666 034	2.18	4.0	1.89	93.9	pomp	-3.71

LOCATIE	NUMMER	TIJDSTIP (MET)	COORDINATEN (UTM31 - ED50)		GETIJ (mTAW)	DIEPTE ONDER WATEROPP (m)	HOOGTE BOVEN BODEM (m)	ONOPGELOSTE BESTANDDELEN (mg/l)	SAMPLE METHODE	BODEMDIEPTE (mTAW)
			EASTING (m)	NORTHING (m)						
RAAI 6	7	12:26	481 867	5 666 085	2.40	2.5	3.51	118.0	pomp	-3.61
RAAI 1	10	12:34	481 784	5 666 014	2.61	3.0	2.42	81.7	pomp	-2.81
RAAI 2	9	12:42	482 130	5 665 878	2.82	2.6	3.73	66.4	pomp	-3.51
RAAI 3	6	12:52	482 180	5 665 506	3.12	4.4	1.93	128.8	pomp	-3.21
RAAI 4	5	13:04	482 153	5 665 974	3.53	3.6	3.44	128.2	pomp	-3.51
RAAI 5	4	13:13	482 289	5 666 033	3.81	5.0	2.52	176.1	pomp	-3.71
RAAI 6	3	13:22	481 873	5 666 095	4.11	2.6	5.12	98.4	pomp	-3.61
RAAI 1	2	13:31	481 781	5 666 013	4.36	5.0	2.17	205.6	pomp	-2.81
RAAI 2	1	13:39	482 124	5 665 886	4.50	3.0	5.01	90.8	pomp	-3.51
RAAI 3	22	13:52	482 182	5 665 507	4.67	4.6	3.28	85.9	pomp	-3.21
RAAI 4	23	14:01	482 165	5 665 971	4.74	6.0	2.25	102.4	pomp	-3.51
RAAI 5	21	14:12	482 283	5 666 034	4.77	2.5	5.98	48.6	pomp	-3.71
RAAI 6	25	14:20	481 856	5 666 089	4.78	5.0	3.39	75.7	pomp	-3.61
RAAI 1	50	14:40	481 771	5 665 997	4.77	2.4	5.18	37.8	pomp	-2.81
RAAI 2	45	14:52	482 131	5 665 869	4.74	4.1	4.15	48.8	pomp	-3.51
RAAI 3	61	15:01	482 185	5 665 501	4.69	2.6	5.30	33.4	pomp	-3.21
RAAI 4	71	15:10	482 155	5 665 968	4.64	4.0	4.15	33.9	pomp	-3.51
RAAI 5	47	15:21	482 286	5 666 034	4.56	2.5	5.77	18.1	pomp	-3.71
RAAI 6	41	15:29	481 857	5 666 089	4.52	5.6	2.53	32.6	pomp	-3.61
RAAI 1	46	15:39	481 779	5 666 017	4.45	2.0	5.26	20.0	pomp	-2.81
RAAI 2	51	15:49	482 133	5 665 869	4.38	4.1	3.79	31.9	pomp	-3.51
RAAI 3	66	15:59	482 180	5 665 503	4.31	4.6	2.92	23.9	pomp	-3.21
RAAI 4	76	16:11	482 161	5 665 976	4.18	2.3	5.39	34.7	pomp	-3.51
RAAI 5	48	16:24	482 125	5 666 014	4.01	3.5	4.22	19.6	pomp	-3.71
RAAI 6	67	16:30	481 855	5 666 083	3.92	5.2	2.33	21.6	pomp	-3.61
RAAI 1	44	16:36	481 770	5 665 993	3.81	2.6	4.02	16.8	pomp	-2.81

LOCATIE	NUMMER	TIJDSTIP (MET)	COORDINATEN (UTM31 - ED50)		GETIJ (mTAW)	DIEPTE ONDER WATEROPP (m)	HOOGTE BOVEN BODEM (m)	ONOPGELOSTE BESTANDDELEN (mg/l)	SAMPLE METHODE	BODEMDIEPTE (mTAW)
			EASTING (m)	NORTHING (m)						
RAAI 2	68	16:44	482 126	5 665 866	3.69	3.4	3.80	16.9	pomp	-3.51
	72	16:44	482 126	5 665 866	3.69	3.4	3.80	11.6	grab	-3.51
RAAI 3	42	16:52	482 178	5 665 513	3.56	4.5	2.27	31.2	pomp	-3.21
RAAI 4	63	16:59	482 152	5 665 978	3.44	2.7	4.25	18.7	pomp	-3.51
RAAI 5	43	17:08	482 283	5 666 032	3.28	2.5	4.49	20.0	pomp	-3.71
	62	17:08	482 283	5 666 032	3.28	2.5	4.49	13.9	grab	-3.71
RAAI 6	60	17:14	481 860	5 666 098	3.17	3.1	3.68	16.0	pomp	-3.61
RAAI 1	64	17:20	481 770	5 665 993	3.06	2.6	3.27	18.9	pomp	-2.81
RAAI 2	79	17:27	482 126	5 665 866	2.92	2.5	3.93	23.6	pomp	-3.51
RAAI 3	52	17:36	482 178	5 665 513	2.75	2.5	3.46	15.2	pomp	-3.21
RAAI 4	80	17:44	482 152	5 665 978	2.59	2.5	3.60	26.9	pomp	-3.51
RAAI 5	69	17:52	482 283	5 666 032	2.44	3.0	3.15	13.6	pomp	-3.71
RAAI 6	74	17:59	481 860	5 666 098	2.31	2.5	3.42	20.0	pomp	-3.61
RAAI 1	63	18:04	481 787	5 666 020	2.22	2.6	2.43	18.7	pomp	-2.81
RAAI 2	55	18:13	482 115	5 665 881	2.07	3.5	2.08	19.6	pomp	-3.51
RAAI 3	77	18:22	482 180	5 665 505	1.91	2.5	2.62	15.1	pomp	-3.21
RAAI 4	56	18:35	482 153	5 665 973	1.70	2.5	2.71	14.9	pomp	-3.51
RAAI 5	73	18:43	482 280	5 666 033	1.56	2.4	2.87	9.7	pomp	-3.71
RAAI 6	59	18:51	481 849	5 666 122	1.43	2.6	2.44	21.4	pomp	-3.61
RAAI 1	49	19:01	481 779	5 666 016	1.27	1.7	2.38	15.6	pomp	-2.81
RAAI 2	70	19:09	482 131	5 665 870	1.17	2.1	2.58	14.3	pomp	-3.51
RAAI 3	54	19:16	482 181	5 665 508	1.05	2.1	2.16	16.1	pomp	-3.21
RAAI 4	58	19:27	482 152	5 665 965	0.91	1.7	2.72	14.8	pomp	-3.51
RAAI 5	75	19:40	482 290	5 666 039	0.74	2.0	2.45	13.7	pomp	-3.71
RAAI 6	78	19:46	481 859	5 666 096	0.66	2.1	2.17	16.4	pomp	-3.61
RAAI 1	57	19:52	481 781	5 666 022	0.59	1.6	1.80	12.9	pomp	-2.81

LOCATIE	NUMMER	TIJDSTIP (MET)	COORDINATEN (UTM31 - ED50)		GETIJ (mTAW)	DIEPTE ONDER WATEROPP (m)	HOOGTE BOVEN BODEM (m)	ONOPGELOSTE BESTANDDELEN (mg/l)	SAMPLE METHODE	BODEMDIEPTE (mTAW)
			EASTING (m)	NORTHING (m)						
RAAI 2	89	20:05	482 128	5 665 876	0.42	2.1	1.83	12.3	pomp	-3.51
RAAI 3	86	20:15	482 176	5 665 506	0.31	1.9	1.62	12.6	pomp	-3.21
RAAI 4	81	20:21	482 156	5 665 972	0.24	1.3	2.45	25.0	pomp	-3.51
RAAI 5	82	20:29	482 292	5 666 036	0.17	2.1	1.78	22.0	pomp	-3.71
RAAI 6	85	20:41	481 865	5 666 100	0.07	1.6	2.08	15.3	pomp	-3.61
RAAI 1	93	20:49	481 780	5 666 017	0.02	0.9	1.98	9.7	pomp	-2.81
RAAI 2	97	20:55	482 130	5 665 872	0.00	1.3	2.21	2.7	pomp	-3.51
RAAI 3	90	21:02	482 186	5 665 503	-0.03	2.2	0.98	14.6	pomp	-3.21
RAAI 4	94	21:09	482 156	5 665 972	-0.05	0.9	2.56	11.6	pomp	-3.51
RAAI 5	98	21:16	482 288	5 666 034	-0.06	1.6	2.05	7.1	pomp	-3.71
RAAI 6	83	21:23	481 861	5 666 098	-0.08	1.7	1.83	11.1	pomp	-3.61
RAAI 1	87	21:39	481 788	5 666 015	-0.06	0.9	1.85	17.6	pomp	-2.81
RAAI 2	91	21:45	482 132	5 665 867	-0.04	1.3	2.17	56.4	pomp	-3.51
RAAI 3	95	21:57	482 184	5 665 503	0.04	1.9	1.35	10.0	pomp	-3.21
RAAI 4	99	22:05	482 155	5 665 973	0.10	1.1	2.51	22.9	pomp	-3.51
RAAI 5	84	22:13	482 287	5 666 037	0.19	2.1	1.80	14.7	pomp	-3.71
RAAI 6	92	22:29	481 869	5 666 093	0.37	2.2	1.78	23.3	pomp	-3.61
RAAI 1	96	22:48	481 784	5 666 023	0.63	1.5	1.94	30.7	pomp	-2.81
RAAI 2	100	22:54	482 131	5 665 874	0.70	1.9	2.31	39.3	pomp	-3.51
RAAI 3	101	23:01	482 180	5 665 501	0.78	2.0	1.99	27.3	pomp	-3.21
RAAI 4	105	23:09	482 153	5 665 976	0.86	1.7	2.67	49.2	pomp	-3.51
RAAI 5	106	23:18	482 284	5 666 033	0.96	2.4	2.27	41.2	pomp	-3.71
RAAI 6	102	23:26	481 865	5 666 098	1.04	2.5	2.15	49.4	pomp	-3.61

4. REFERENTIES

IMDC (2006a).Langdurige CTD, turbiditeit en stroommetingen d.d. juli 2005 t.e.m. januari 2006 te Nieuwpoort, I/RA/11277/06.017/BQU, in opdracht van AWZ.

IMDC (2006b).Dertienuurs ADCP-snelheidsmeetcampagne d.d. 6/10/2005 te Nieuwpoort, I/RA/11277/06.018/BQU, in opdracht van AWZ.

IMDC (2006c).Aanvullende dertienuurs drijvermeetcampagne d.d. 21/11/2005 te Nieuwpoort, I/RA/11277/06.019/BQU, in opdracht van AWZ.