



departement
Mobiliteit en
Openbare Werken

MONEOS

Metingen halftij-eb in de Beneden-Zeeschelde

FACTUAL DATA RAPPORT 2007 - 2013



13_084

WL Rapporten

MONEOS, Metingen halftij-eb in de Beneden-Zeeschelde

Factual data rapport 2007-2013

Levy Y.; Meire, D.; Vereecken, H.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert F.

Oktober 2015

WL2015R13_084_2

Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:

Levy Y.; Meire, D.; Vereecken, H.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert F. (2015). MONEOS, Metingen halftijeb in de Beneden-Zeeschelde: Factual data rapport 2007-2013. Versie 4.0. WL Rapporten, 13_084. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België.



Waterbouwkundig Laboratorium

Flanders Hydraulics Research

Berchemlei 115

B-2140 Antwerpen

Tel. +32 (0)3 224 60 35

Fax +32 (0)3 224 60 36

E-mail: waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be







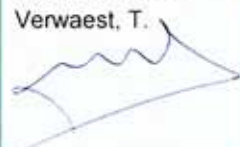
www.waterbouwkundiglaboratorium.be

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welk andere wijze ook zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Documentidentificatie

Titel:	MONEOS, Metingen halftij-eb in de Beneden-Zeeschelde: Factual data rapport 2007-2013		
Opdrachtgever:	Waterbouwkundig Laboratorium	Ref.:	WL2015R13_084_2
Keywords (3-5):	Halftij-eb, Zeeschelde, sedimentologie, ADCP		
Tekst (p.):	303	Bijlagen (p.):	13
Vertrouwelijk:	<input type="checkbox"/> Ja	Uitzondering:	<input type="checkbox"/> Opdrachtgever
			<input type="checkbox"/> Intern
			<input type="checkbox"/> Vlaamse overheid
	Vrijgegeven vanaf: /		
	<input checked="" type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Online beschikbaar	

Goedkeuring

Auteur	Revisor	Projectleider	Verantwoordelijke (Steunpunt) HIC	Afdelingshoofd
Levy, Y. 	Vereecken, H. 	Levy, Y. 	Deschamps, M. 	Mostaert, F. 
Meire, D. 			Coördinator Studie & Advies Verwaest, T. 	

Revisies

Nr.	Datum	Omschrijving	Auteur(s)
1.0	08/2015	Conceptversie	Levy, Y.
2.0	30/08/2015	Inhoudelijke revisie	Meire, D.
3.0	07/09/2015	Revisie opdrachtgever	Vereecken, H.
4.0	06/10/2015	Definitieve versie	Levy, Y.

Abstract

In het kader van de LangeTermijn Visie (LTV) voor het Schelde-estuarium en de Ontwikkelingsschets 2010 van het Schelde-estuarium (OS-2010) wordt een uitgebreide systeemmonitoring in de Westerschelde en in het Zeescheldebekken uitgevoerd. Voorliggend rapport beschrijft de resultaten van de metingen die uitgevoerd worden omstreeks halftij-eb.

Sedert 2007 voert het Waterbouwkundig Laboratorium maandelijkse metingen uit waarbij de sedimentconcentratie in de Beneden-Zeeschelde bij halftij-eb in beeld gebracht wordt. Voorliggend rapport rapporteert de resultaten van de metingen van de sedimentconcentratie in de Beneden-Zeeschelde die tussen 2007 en 2013 werden uitgevoerd.

Inhoudstafel

Inhoudstafel	I
Lijst van de tabellen	XI
Lijst van de figuren	XIV
1. Inleiding	1
2. Methodiek	2
2.1. Opzet van de meetcampagne	2
2.1.1. Meetperiode	2
2.1.2. Meetpunten	3
2.2. Meettechnieken	5
2.2.1. ADP (of ADCP©)	5
2.2.2. Verbetering van de afwijking tussen interne en externe gyrokompas oriëntaties	7
2.2.3. Sediment staalname	7
2.2.4. Saliniteit	9
2.2.5. Sedimentconcentratie	10
2.2.6. Korrelgrootte verdeling	10
2.2.7. Overzicht metingen	11
2.3. De veld condities van de halftij-eb metingen	15
2.3.1. De rapportage	15
2.3.2. De voorstelling bepalen met behulp van VISEa DPS	15
3. Meetresultaten	16
3.1. Juni 2007	16
3.1.1. Getij	16
3.1.2. Sedimentconcentratie	17
3.2. Juli 2007	18
3.2.1. Getij	18
3.2.2. Sedimentconcentratie	19
3.3. Augustus 2007	20
3.3.1. Getij	20
3.3.2. Sedimentconcentratie	21
3.4. September 2007	22
3.4.1. Getij	22
3.4.2. Sedimentconcentratie	23
3.5. November 2007	24
3.5.1. Getij	24
3.5.2. Sedimentconcentratie	25
3.6. December 2007	26
3.6.1. Getij	26
3.6.2. Sedimentconcentratie	27
3.7. 15 januari 2008	28
3.7.1. Getij	28

3.7.2.	Sedimentconcentratie	29
3.8.	29 januari 2008	30
3.8.1.	Getij.....	30
3.8.2.	Sedimentconcentratie	31
3.9.	Februari 2008	32
3.9.1.	Getij.....	32
3.9.2.	Sedimentconcentratie	33
3.10.	Maart 2008	34
3.10.1.	Getij	34
3.10.2.	Sedimentconcentratie.....	35
3.11.	April 2008	36
3.11.1.	Getij	36
3.11.2.	Saliniteit.....	37
3.11.3.	Sedimentconcentratie.....	37
3.11.4.	Snelheden	38
3.12.	Mei 2008.....	39
3.12.1.	Getij	39
3.12.2.	Saliniteit.....	40
3.12.3.	Sedimentconcentratie.....	40
3.12.4.	Snelheden	41
3.13.	Juni 2008.....	42
3.13.1.	Getij	42
3.13.2.	Saliniteit.....	43
3.13.3.	Sedimentconcentratie.....	43
3.13.4.	Snelheden	44
3.14.	Juli 2008	45
3.14.1.	Getij	45
3.14.2.	Saliniteit.....	46
3.14.3.	Sedimentconcentratie.....	46
3.14.4.	Snelheden	47
3.15.	Augustus 2008.....	48
3.15.1.	Getij	48
3.15.2.	Saliniteit.....	49
3.15.3.	Sedimentconcentratie.....	49
3.15.4.	Snelheden	50
3.16.	September 2008	51
3.16.1.	Getij	51
3.16.2.	Saliniteit.....	52
3.16.3.	Sedimentconcentratie.....	52
3.16.4.	Snelheden	53
3.17.	Oktober 2008.....	54

3.17.1.	Getij	54
3.17.2.	Saliniteit	55
3.17.3.	Sedimentconcentratie.....	55
3.17.4.	Snelheden	56
3.18.	November 2008	57
3.18.1.	Getij	57
3.18.2.	Saliniteit	58
3.18.3.	Sedimentconcentratie.....	58
3.18.4.	Snelheden	59
3.19.	December 2008	60
3.19.1.	Getij	60
3.19.2.	Saliniteit	61
3.19.3.	Sedimentconcentratie.....	61
3.19.4.	Snelheden	62
3.20.	januari 2009	63
3.20.1.	Getij	63
3.20.2.	Saliniteit	64
3.20.3.	Sedimentconcentratie.....	64
3.20.4.	Snelheden	65
3.21.	Februari 2009	66
3.21.1.	Getij	66
3.21.2.	Saliniteit	67
3.21.3.	Sedimentconcentratie.....	67
3.21.4.	Snelheden	68
3.22.	Maart 2009	69
3.22.1.	Getij	69
3.22.2.	Saliniteit	70
3.22.3.	Sedimentconcentratie.....	70
3.22.4.	Snelheden	71
3.23.	April 2009	72
3.23.1.	Getij	72
3.23.2.	Saliniteit	73
3.23.3.	Sedimentconcentratie.....	73
3.23.4.	Snelheden	74
3.24.	Mei 2009.....	75
3.24.1.	Getij	75
3.24.2.	Saliniteit	76
3.24.3.	Sedimentconcentratie.....	76
3.24.4.	Snelheden	77
3.25.	Juni 2009.....	78
3.25.1.	Getij	78

3.25.2.	Saliniteit.....	79
3.25.3.	Sedimentconcentratie.....	79
3.25.4.	Snelheden	80
3.26.	Juli 2009	81
3.26.1.	Getij.....	81
3.26.2.	Saliniteit.....	82
3.26.3.	Sedimentconcentratie.....	82
3.26.4.	Snelheden	83
3.27.	Augustus 2009.....	84
3.27.1.	Getij.....	84
3.27.2.	Saliniteit.....	85
3.27.3.	Sedimentconcentratie.....	85
3.27.4.	Snelheden	86
3.28.	September 2009	87
3.28.1.	Getij.....	87
3.28.2.	Saliniteit.....	88
3.28.3.	Sedimentconcentratie.....	88
3.28.4.	Snelheden	89
3.29.	Oktober 2009.....	90
3.29.1.	Getij.....	90
3.29.2.	Saliniteit.....	91
3.29.3.	Sedimentconcentratie.....	91
3.29.4.	Snelheden	92
3.30.	November 2009	93
3.30.1.	Getij.....	93
3.30.2.	Saliniteit.....	94
3.30.3.	Sedimentconcentratie.....	94
3.30.4.	Snelheden	95
3.31.	December 2009	96
3.31.1.	Getij.....	96
3.31.2.	Saliniteit.....	97
3.31.3.	Sedimentconcentratie.....	97
3.31.4.	Snelheden	98
3.32.	Maart 2010	99
3.32.1.	Getij.....	99
3.32.2.	Saliniteit.....	100
3.32.3.	Sedimentconcentratie.....	100
3.32.4.	Snelheden	101
3.33.	April 2010	102
3.33.1.	Getij.....	102
3.33.2.	Saliniteit.....	103

3.33.3.	Sedimentconcentratie.....	103
3.33.4.	Snelheden	104
3.34.	Mei 2010.....	105
3.34.1.	Getij.....	105
3.34.2.	Saliniteit.....	106
3.34.3.	Sedimentconcentratie.....	106
3.34.4.	Snelheden	107
3.35.	Juni 2010.....	108
3.35.1.	Getij.....	108
3.35.2.	Saliniteit.....	109
3.35.3.	Sedimentconcentratie.....	109
3.35.4.	Snelheden	109
3.36.	Juli 2010	110
3.36.1.	Getij.....	110
3.36.2.	Saliniteit.....	111
3.36.3.	Sedimentconcentratie.....	111
3.36.4.	Snelheden	113
3.37.	Augustus 2010.....	128
3.37.1.	Getij.....	128
3.37.2.	Saliniteit.....	129
3.37.3.	Sedimentconcentratie.....	129
3.37.4.	Snelheden	130
3.38.	September 2010.....	131
3.38.1.	Getij.....	131
3.38.2.	Saliniteit.....	132
3.38.3.	Sedimentconcentratie.....	132
3.38.4.	Snelheden	133
3.39.	Oktober 2010.....	134
3.39.1.	Getij.....	134
3.39.2.	Saliniteit.....	135
3.39.3.	Sedimentconcentratie.....	135
3.39.4.	Snelheden	136
3.40.	November 2010.....	137
3.40.1.	Getij.....	137
3.40.2.	Saliniteit.....	138
3.40.3.	Sedimentconcentratie.....	138
3.40.4.	Snelheden	139
3.41.	December 2010.....	140
3.41.1.	Getij.....	140
3.41.2.	Saliniteit.....	141
3.41.3.	Sedimentconcentratie.....	141

3.41.4.	Snelheden	142
3.42.	Januari 2011	143
3.42.1.	Getij	143
3.42.2.	Saliniteit	144
3.42.3.	Sedimentconcentratie	144
3.42.4.	Snelheden	145
3.43.	Februari 2011	146
3.43.1.	Getij	146
3.43.2.	Saliniteit	147
3.43.3.	Sedimentconcentratie	147
3.43.4.	Snelheden	148
3.44.	Maart 2011	149
3.44.1.	Getij	149
3.44.2.	Saliniteit	150
3.44.3.	Sedimentconcentratie	151
3.44.4.	Korrelgrootteverdeling	151
3.44.5.	Snelheden	152
3.45.	April 2011	153
3.45.1.	Getij	153
3.45.2.	Saliniteit	154
3.45.3.	Sedimentconcentratie	154
3.45.4.	Snelheden	155
3.46.	Mei 2011	156
3.46.1.	Getij	156
3.46.2.	Saliniteit	157
3.46.3.	Sedimentconcentratie	157
3.46.4.	Snelheden	158
3.47.	Juni 2011	159
3.47.1.	Getij	159
3.47.2.	Saliniteit	160
3.47.3.	Sedimentconcentratie	161
3.47.4.	Snelheden	162
3.48.	Oktober 2011	178
3.48.1.	Getij	178
3.48.2.	Saliniteit	179
3.48.3.	Sedimentconcentratie	179
3.48.4.	Snelheden	180
3.49.	November 2011	181
3.49.1.	Getij	181
3.49.2.	Saliniteit	182
3.49.3.	Sedimentconcentratie	182

3.49.4.	Snelheden	183
3.50.	December 2011	184
3.50.1.	Getij	184
3.50.2.	Saliniteit	185
3.50.3.	Sedimentconcentratie	186
3.50.4.	Korrelgrootteverdeling	187
3.50.5.	Snelheden	188
3.51.	Januari 2012	201
3.51.1.	Getij	201
3.51.2.	Saliniteit	202
3.51.3.	Sedimentconcentratie	203
3.51.4.	Korrelgrootteverdeling	204
3.51.5.	Snelheden	204
3.52.	Februari 2012	205
3.52.1.	Getij	205
3.52.2.	Saliniteit	206
3.52.3.	Sedimentconcentratie	207
3.52.4.	Korrelgrootteverdeling	208
3.52.5.	Snelheden	208
3.53.	Maart 2012	209
3.53.1.	Getij	209
3.53.2.	Saliniteit	210
3.53.3.	Sedimentconcentratie	211
3.53.4.	Korrelgrootteverdeling	212
3.53.5.	Snelheden	212
3.54.	April 2012	213
3.54.1.	Getij	213
3.54.2.	Saliniteit	214
3.54.3.	Sedimentconcentratie	215
3.54.4.	Korrelgrootteverdeling	216
3.54.5.	Snelheden	216
3.55.	Mei 2012	217
3.55.1.	Getij	217
3.55.2.	Saliniteit	218
3.55.3.	Sedimentconcentratie	219
3.55.4.	Korrelgrootteverdeling	220
3.55.5.	Snelheden	220
3.56.	Juni 2012	221
3.56.1.	Getij	221
3.56.2.	Saliniteit	222
3.56.3.	Sedimentconcentratie	223

3.56.4.	Korrelgrootteverdeling	224
3.56.5.	Snelheden	224
3.57.	Juli 2012	225
3.57.1.	Getij	225
3.57.2.	Saliniteit	227
3.57.3.	Sedimentconcentratie	227
3.57.4.	Korrelgrootteverdeling	228
3.57.5.	Snelheden	229
3.58.	Augustus 2012	230
3.58.1.	Getij	230
3.58.2.	Saliniteit	231
3.58.3.	Sedimentconcentratie	232
3.58.4.	Korrelgrootteverdeling	233
3.58.5.	Snelheden	233
3.59.	September 2012	234
3.59.1.	Getij	234
3.59.2.	Saliniteit	235
3.59.3.	Sedimentconcentratie	236
3.59.4.	Korrelgrootteverdeling	237
3.59.5.	Snelheden	237
3.60.	Oktober 2012	238
3.60.1.	Getij	238
3.60.2.	Saliniteit	239
3.60.3.	Sedimentconcentratie	240
3.60.4.	Korrelgrootteverdeling	241
3.60.5.	Snelheden	241
3.61.	November 2012	242
3.61.1.	Getij	242
3.61.2.	Saliniteit	243
3.61.3.	Sedimentconcentratie	244
3.61.4.	Korrelgrootteverdeling	245
3.61.5.	Snelheden	245
3.62.	December 2012	246
3.62.1.	Getij	246
3.62.2.	Saliniteit	247
3.62.3.	Sedimentconcentratie	248
3.62.4.	Korrelgrootteverdeling	249
3.62.5.	Snelheden	249
3.63.	Januari 2013	250
3.63.1.	Getij	250
3.63.2.	Saliniteit	251

3.63.3.	Sedimentconcentratie.....	252
3.63.4.	Korrelgrootteverdeling.....	253
3.63.5.	Snelheden.....	253
3.64.	Februari 2013.....	254
3.64.1.	Getij.....	254
3.64.2.	Saliniteit.....	255
3.64.3.	Sedimentconcentratie.....	256
3.64.4.	Korrelgrootteverdeling.....	257
3.64.5.	Snelheden.....	257
3.65.	Maart 2013.....	258
3.65.1.	Getij.....	258
3.65.2.	Saliniteit.....	259
3.65.3.	Sedimentconcentratie.....	260
3.65.4.	Korrelgrootteverdeling.....	261
3.65.5.	Snelheden.....	261
3.66.	April 2013.....	262
3.66.1.	Getij.....	262
3.66.2.	Saliniteit.....	263
3.66.3.	Sedimentconcentratie.....	264
3.66.4.	Korrelgrootteverdeling.....	265
3.66.5.	Snelheden.....	265
3.67.	Mei 2013.....	266
3.67.1.	Getij.....	266
3.67.2.	Saliniteit.....	267
3.67.3.	Sedimentconcentratie.....	268
3.67.4.	Korrelgrootteverdeling.....	269
3.67.5.	Snelheden.....	269
3.68.	Juni 2013.....	270
3.68.1.	Getij.....	270
3.68.2.	Saliniteit.....	271
3.68.3.	Sedimentconcentratie.....	272
3.68.4.	Korrelgrootteverdeling.....	273
3.68.5.	Snelheden.....	273
3.69.	Juli 2013.....	274
3.69.1.	Getij.....	274
3.69.2.	Saliniteit.....	275
3.69.3.	Sedimentconcentratie.....	276
3.69.4.	Korrelgrootteverdeling.....	277
3.69.5.	Snelheden.....	277
3.70.	Augustus 2013.....	278
3.70.1.	Getij.....	278

3.70.2.	Saliniteit.....	279
3.70.3.	Sedimentconcentratie.....	280
3.70.4.	Korrelgrootteverdeling.....	281
3.70.5.	Snelheden.....	281
3.71.	September 2013.....	282
3.71.1.	Getij.....	282
3.71.2.	Saliniteit.....	283
3.71.3.	Sedimentconcentratie.....	284
3.71.4.	Korrelgrootteverdeling.....	284
3.71.5.	Snelheden.....	285
3.72.	Oktober 2013.....	286
3.72.1.	Saliniteit.....	287
3.72.2.	Sedimentconcentratie.....	287
3.72.3.	Korrelgrootteverdeling.....	288
3.72.4.	Snelheden.....	288
3.73.	November 2013.....	289
3.73.1.	Getij.....	289
3.73.2.	Saliniteit.....	290
3.73.3.	Sedimentconcentratie.....	291
3.73.4.	Korrelgrootteverdeling.....	291
3.73.5.	Snelheden.....	292
3.74.	December 2013.....	293
3.74.1.	Getij.....	293
3.74.2.	Saliniteit.....	294
3.74.3.	Sedimentconcentratie.....	295
3.74.4.	Korrelgrootteverdeling.....	296
3.74.5.	Snelheden.....	296
4.	Samenvatting.....	297
4.1.	Saliniteit.....	297
4.2.	Sedimentconcentraties.....	301
4.3.	Overzicht per meetlocatie.....	317
5.	Referenties.....	329
6.	Bijlage: Saliniteit berekening op basis van CTD.....	330

Lijst van de tabellen

Tabel 1 – Meetposities van de halftij – eb vaarten, met de geschatte afstand tot Vlissingen (km) en de geschatte bodemligging t.o.v. TAW [m].....	5
Tabel 2 – Overzicht gebruikte hard- /software tussen 2007-2009.....	12
Tabel 3 – Overzicht gebruikte hard- /software tussen 2010-2011.....	13
Tabel 4 – Overzicht gebruikte hard- /software tussen 2012-2013.....	14
Tabel 5 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/06/2007).....	16
Tabel 6 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/07/2007).....	18
Tabel 7 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/08/2007).....	20
Tabel 8 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/09/2007).....	22
Tabel 9 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/11/2007).....	24
Tabel 10 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/12/2007).....	26
Tabel 11 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/01/2008).....	28
Tabel 12 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (29/01/2008).....	30
Tabel 13 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (29/02/2008).....	32
Tabel 14 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/03/2008).....	34
Tabel 15 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (25/04/2008).....	36
Tabel 16 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (26/05/2008).....	39
Tabel 17 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (24/06/2008).....	42
Tabel 18 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (25/07/2008).....	45
Tabel 19 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (22/08/12/2008).....	48
Tabel 20 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (22/09/12/2008).....	51
Tabel 21 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (21/10/12/2008).....	54
Tabel 22 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (21/11/12/2008).....	57
Tabel 23 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19/12/2008).....	60
Tabel 24 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19/01/2009).....	63
Tabel 25 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (17/02/2009).....	66
Tabel 26 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (18/03/2009).....	69
Tabel 27 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/04/2009).....	72
Tabel 28 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (13/05/2009).....	75
Tabel 29 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/06/2009).....	78
Tabel 30 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (14/07/2009).....	81
Tabel 31 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (12/08/009).....	84
Tabel 32 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/09/2009).....	87
Tabel 33 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (26/10/2009).....	90
Tabel 34 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (25/11/2009).....	93
Tabel 35 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (09/12/2009).....	96

Tabel 36 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/03/2010)	99
Tabel 37 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/04/2010)	102
Tabel 38 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (05/05/2010)	105
Tabel 39 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (04/06/2010)	108
Tabel 40 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (14/07/2010)	110
Tabel 41 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (16/08/2010)	128
Tabel 42 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (01/09/2010)	131
Tabel 43 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (01/10/12/2010)	134
Tabel 44 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (29/11/12/2010)	137
Tabel 45 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (14/12/2010)	140
Tabel 46 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (12/01/2011)	143
Tabel 47 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/02/2011)	146
Tabel 48 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/03/2011)	149
Tabel 49 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (11/03/2011)	152
Tabel 50 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/04/2011)	153
Tabel 51 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (10/05/2011)	156
Tabel 52 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/06/2011)	159
Tabel 53 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19/10/2011)	178
Tabel 54 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (18/11/2011)	181
Tabel 55 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19-20/2011)	184
Tabel 56 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (19-20/12/2011) ..	187
Tabel 57 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (17/01/2012)	201
Tabel 58 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (17/01/2012)	204
Tabel 59 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/02/2012)	205
Tabel 60 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (15/02/2012)	208
Tabel 61 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/03/2012)	209
Tabel 62 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (15/03/2012)	212
Tabel 63 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (13/04/2012)	213
Tabel 64 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (13/04/2012)	216
Tabel 65 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/05/2012)	217
Tabel 66 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (11/05/2012)	220
Tabel 67 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (27/06/2012)	221
Tabel 68 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (27/06/2012)	224
Tabel 69 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (09-10/07/2012)	225
Tabel 70 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (09-10/07/2012) ..	228
Tabel 71 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/08/2012)	230
Tabel 72 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (08/08/2012)	233

Tabel 73 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (06/09/2012)	234
Tabel 74 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (06/09/2012)	237
Tabel 75 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/10/2012)	238
Tabel 76 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (08/10/2012)	241
Tabel 77 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/11/2012)	242
Tabel 78 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (07/11/2012)	245
Tabel 79 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (06/12/2012)	246
Tabel 80 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (06/12/2012)	249
Tabel 81 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (18/01/2013)	250
Tabel 82 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (18/01/2013)	253
Tabel 83 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/02/2013)	254
Tabel 84 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (07/02/2013)	257
Tabel 85 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (10/03/2013)	258
Tabel 86 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (10/03/2013)	261
Tabel 87 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (02/04/2013)	262
Tabel 88 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (02/04/2013)	265
Tabel 89 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (31/05/2013)	266
Tabel 90 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (31/05/2013)	269
Tabel 91 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (28/06/2013)	270
Tabel 92 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (28/06/2013)	273
Tabel 93 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (10/07/2013)	274
Tabel 94 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (10/07/2013)	277
Tabel 95 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (27/08/2013)	278
Tabel 96 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (27/08/2013)	281
Tabel 97 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (27/09/2013)	282
Tabel 98 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (27/09/2013)	285
Tabel 99 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/10/2013)	286
Tabel 100 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (11/10/2013)	288
Tabel 101 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (26/11/2013)	289
Tabel 102 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (26/11/2013)	292
Tabel 103 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (23/12/2013)	293
Tabel 104 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (23/12/2013)	296

Lijst van de figuren

Figuur 1 – Variatie van de stroomsnelheid tijdens een getijcyclus (gemiddeld getij) voor 4 punten op het traject (Bath, Liefkenshoek (LIEF), Antwerpen Loodsgebouw (ANTW) en Schelle (SCHE)).	3
Figuur 2 – Meetposities van de halftij – eb vaarten in de Beneden-Zeeschelde	4
Figuur 3 – Montage Sentinel ADP in de schacht van de Pierre Petit op 26/05/2008	7
Figuur 4 – Pompdarm vastgemaakt aan loden vis	8
Figuur 5 – Waterpomp	9
Figuur 6 – YSI multiparametersensor gemonteerd naast een ingebouwde ADCP©	9
Figuur 7 – Sedimentologische laboratorium waterstalen filtratie	10
Figuur 8 – Malvern Mastersizer 2000 toestel	10
Figuur 9 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/06/2007)	16
Figuur 10 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2007)	17
Figuur 11 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/07/2007)	18
Figuur 12 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2007)	19
Figuur 13 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/08/2007)	20
Figuur 14 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2007)	21
Figuur 15 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/09/2007)	22
Figuur 16 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2007)	23
Figuur 17 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/11/2007)	24
Figuur 18 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2007)	25
Figuur 19 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/12/2007)	26
Figuur 20 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2007)	27
Figuur 21 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/01/2008)	28
Figuur 22 – Overzicht sedimentconcentratie (15 januari 2008)	29
Figuur 23 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (29/01/2008)	30
Figuur 24 – Overzicht sedimentconcentratie (29 januari 2008)	31
Figuur 25 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (29/02/2008)	32
Figuur 26 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2008)	33
Figuur 27 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/03/2008)	34
Figuur 28 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2008)	35
Figuur 29 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (25/04/2008)	36
Figuur 30 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april	37
Figuur 31 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2008)	38
Figuur 32 – Langsprofielen van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2008)	38
Figuur 33 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (26/05/2008)	39
Figuur 34 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei	40
Figuur 35 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2008)	41

Figuur 36 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2008)	41
Figuur 37 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (24/06/2008).	42
Figuur 38 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni	43
Figuur 39 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2008)	44
Figuur 40 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2008).....	44
Figuur 41 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (25/07/2008).	45
Figuur 42 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli	46
Figuur 43 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2008)	47
Figuur 44 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2008).....	47
Figuur 45 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (22/08/2008).	48
Figuur 46 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus	49
Figuur 47 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2008)	50
Figuur 48 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2008).....	50
Figuur 49 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (22/09/2008).	51
Figuur 50 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september	52
Figuur 51 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2008).....	53
Figuur 52 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (september 2008)	53
Figuur 53 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (21/10/2008).	54
Figuur 54 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober	55
Figuur 55 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2008).....	56
Figuur 56 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2008)	56
Figuur 57 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (21/11/2008).	57
Figuur 58 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november	58
Figuur 59 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2008).....	59
Figuur 60 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2008)	59
Figuur 61 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19/12/2008).	60
Figuur 62 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december	61
Figuur 63 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2008).....	62
Figuur 64 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2008)	62
Figuur 65 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19/01/2009).	63
Figuur 66 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in januari	64
Figuur 67 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2009).....	65
Figuur 68 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (januari 2009)	65
Figuur 69 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (17/02/2009).	66
Figuur 70 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in februari.....	67
Figuur 71 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2009).....	68
Figuur 72 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2009)	68

Figuur 73 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (18/03/2009).....	69
Figuur 74 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart.....	70
Figuur 75 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2009)	71
Figuur 76 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2009)	71
Figuur 77 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/04/2009).....	72
Figuur 78 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april	73
Figuur 79 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2009)	74
Figuur 80 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2009)	74
Figuur 81 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (13/05/2009).....	75
Figuur 82 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei	76
Figuur 83 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2009)	77
Figuur 84 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2009)	77
Figuur 85 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/06/2009).....	78
Figuur 86 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni	79
Figuur 87 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2009)	80
Figuur 88 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2009).....	80
Figuur 89 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (14/07/2009).....	81
Figuur 90 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli	82
Figuur 91 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2009)	83
Figuur 92 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2009).....	83
Figuur 93 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (12/08/2009).....	84
Figuur 94 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus	85
Figuur 95 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2009)	86
Figuur 96 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2009).....	86
Figuur 97 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/09/2009).....	87
Figuur 98 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september	88
Figuur 99 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2009).....	89
Figuur 100 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (september 2009)	89
Figuur 101 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (26/10/2009).....	90
Figuur 102 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober	91
Figuur 103 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2009).....	92
Figuur 104 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2009)	92
Figuur 105 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (25/11/2009).....	93
Figuur 106 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november ...	94
Figuur 107 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2009).....	95
Figuur 108 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2009)	95

Figuur 109 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (09/12/2009).....	96
Figuur 110 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december...	97
Figuur 111 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2009).....	98
Figuur 112 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2009)	98
Figuur 113 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/03/2010).....	99
Figuur 114 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart.....	100
Figuur 115 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2010).....	101
Figuur 116 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject gerangschikt volgens de tijd (maart 2010)	101
Figuur 117 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/04/2010).....	102
Figuur 118 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april	103
Figuur 119 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2010).....	104
Figuur 120 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2010)	104
Figuur 121 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (05/05/2010).....	105
Figuur 122 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei	106
Figuur 123 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2010).....	107
Figuur 124 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2010)	107
Figuur 125 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (04/06/2010).....	108
Figuur 126 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni	109
Figuur 127 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2010).....	109
Figuur 128 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (14/07/2010).....	110
Figuur 129 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli	111
Figuur 130 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2010)	112
Figuur 131 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2010).....	127
Figuur 132 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (16/08/2010).....	128
Figuur 133 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus ..	129
Figuur 134 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2010)	130
Figuur 135 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (augustus 2010)	130
Figuur 136 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (01/09/2010).....	131
Figuur 137 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september	132
Figuur 138 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2010).....	133
Figuur 139 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (september 2010)	133
Figuur 140 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (01/10/2010).....	134
Figuur 141 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober	135
Figuur 142 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2010).....	136
Figuur 143 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (oktober 2010)	136

Figuur 144 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (29/11/2010).....	137
Figuur 145 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november .	138
Figuur 146 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2010).....	139
Figuur 147 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (november 2010)	139
Figuur 148 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (14/12/2010).....	140
Figuur 149 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december .	141
Figuur 150 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2010).....	142
Figuur 151 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (december 2010)	142
Figuur 152 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (12/01/2011).....	143
Figuur 153 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in januari	144
Figuur 154 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2011).....	145
Figuur 155 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (januari 2011) .	145
Figuur 156 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/02/2011).....	146
Figuur 157 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in februari.....	147
Figuur 158 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2011).....	148
Figuur 159 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2011)	148
Figuur 160 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/03/2011).....	149
Figuur 161 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart.....	150
Figuur 162 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2011).....	151
Figuur 163 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2011)	152
Figuur 164 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/04/2011).....	153
Figuur 165 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april	154
Figuur 166 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2011).....	155
Figuur 167 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2011)	155
Figuur 168 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (10/05/2011).....	156
Figuur 169 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei	157
Figuur 170 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2011).....	158
Figuur 171 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2011)	158
Figuur 172 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/06/2011).....	159
Figuur 173 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni	160
Figuur 174 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2011)	161
Figuur 175 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2011).....	177
Figuur 176 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19/10/2011).....	178
Figuur 177 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2011).....	179
Figuur 178 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2011)	180

Figuur 179 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (18/11/2011).....	181
Figuur 180 – Overzicht sedimentconcentratie	182
Figuur 181 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2011)	183
Figuur 182 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19-20/2011).....	185
Figuur 183 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december.	185
Figuur 184 – Overzicht sedimentconcentratie (19 & 20/12/2011)	186
Figuur 185 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (19 december 2011)	195
Figuur 186 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (20 december 2011)	200
Figuur 187 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (17/01/2012).....	201
Figuur 188 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in januari	202
Figuur 189 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2012).....	203
Figuur 190 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (januari 2012)	204
Figuur 191 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/02/2012).....	205
Figuur 192 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in februari.....	206
Figuur 193 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2012).....	207
Figuur 194 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2012)	208
Figuur 195 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/03/2012).....	209
Figuur 196 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart.....	210
Figuur 197 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2012).....	211
Figuur 198 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2012)	212
Figuur 199 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (13/04/2012).....	213
Figuur 200 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april	214
Figuur 201 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2012)	215
Figuur 202 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2012)	216
Figuur 203 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/05/2012).....	217
Figuur 204 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei	218
Figuur 205 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2012)	219
Figuur 206 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2012)	220
Figuur 207 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (27/06/2012).....	221
Figuur 208 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni	222
Figuur 209 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2012)	223
Figuur 210 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2012).....	224
Figuur 211 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (09-10/07/20).....	226
Figuur 212 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli.	227
Figuur 213 – Overzicht sedimentconcentratie	228
Figuur 214 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject tussen Kallosluis en Rupelmonde (9 juli 2012)	229

Figuur 215 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject tussen Boei 79 en Kallosluis (10 juli 2012).....	229
Figuur 216 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/08/2012).....	230
Figuur 217 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus ..	231
Figuur 218 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2012).....	232
Figuur 219 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2012).....	233
Figuur 220 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (06/09/2012).....	234
Figuur 221 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september	235
Figuur 222 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2012).....	236
Figuur 223 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (september 2012)	237
Figuur 224 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/10/2012).....	238
Figuur 225 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober.....	239
Figuur 226 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2012).....	240
Figuur 227 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2012)	241
Figuur 228 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/11/2012).....	242
Figuur 229 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november.	243
Figuur 230 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2012).....	244
Figuur 231 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2012)	245
Figuur 232 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (06/12/2012).....	246
Figuur 233 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december.	247
Figuur 234 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2012).....	248
Figuur 235 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2012)	249
Figuur 236 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (18/01/2013).....	250
Figuur 237 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in januari	251
Figuur 238 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2013).....	252
Figuur 239 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (januari 2013)	253
Figuur 240 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/02/2013).....	254
Figuur 241 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in februari.....	255
Figuur 242 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2013).....	256
Figuur 243 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2013)	257
Figuur 244 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (10/03/2013).....	258
Figuur 245 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart.....	259
Figuur 246 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2013).....	260
Figuur 247 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2013)	261
Figuur 248 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (02/04/2013).....	262
Figuur 249 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april	263
Figuur 250 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2013).....	264

Figuur 251 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2013)	265
Figuur 252 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (31/05/2013).....	266
Figuur 253 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei	267
Figuur 254 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2013).....	268
Figuur 255 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2013)	269
Figuur 256 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (28/06/2013).....	270
Figuur 257 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni	271
Figuur 258 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2013).....	272
Figuur 259 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2013).....	273
Figuur 260 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (10/07/2013).....	274
Figuur 261 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli	275
Figuur 262 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2013)	276
Figuur 263 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2013).....	277
Figuur 264 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (27/08/2013).....	278
Figuur 265 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus ..	279
Figuur 266 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2013).....	280
Figuur 267 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2013).....	281
Figuur 268 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (27/09/2013).....	282
Figuur 269 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september	283
Figuur 270 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2013).....	284
Figuur 271 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (september 2013)	285
Figuur 272 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/10/2013).....	286
Figuur 273 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober	287
Figuur 274 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2013).....	288
Figuur 275 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (26/11/2013).....	289
Figuur 276 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november .	290
Figuur 277 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2013).....	291
Figuur 278 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2013)	292
Figuur 279 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (23/12/2013).....	293
Figuur 280 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december .	294
Figuur 281 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2013).....	295
Figuur 282 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2013)	296
Figuur 283 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2008 gedurende halftij-eb vaarten	298
Figuur 284 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2009 gedurende halftij-eb vaarten	298
Figuur 285 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2010 gedurende halftij-eb vaarten	299
Figuur 286 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2011 gedurende halftij-eb vaarten	299
Figuur 287 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2012 gedurende halftij-eb vaarten	300

Figuur 288 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2013 gedurende halftij-eb vaarten	300
Figuur 289 – Overzicht 2007 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l]	302
Figuur 290 – Overzicht 2008 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l]	302
Figuur 291 – Overzicht 2009 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l]	303
Figuur 292 – Overzicht 2010 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l]	303
Figuur 293 – Overzicht 2011 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l]	304
Figuur 294 – Overzicht 2012 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l]	304
Figuur 295 – Overzicht 2013 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l]	305
Figuur 296 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2007	306
Figuur 297 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2008	306
Figuur 298 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2009	307
Figuur 300 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2011	307
Figuur 301 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2012	308
Figuur 302 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2013	308
Figuur 303 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2007.....	309
Figuur 304 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2008.....	310
Figuur 305 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak en nabij de bodem in 2009	311
Figuur 306 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak en nabij de bodem in 2010	312
Figuur 307 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak en nabij de bodem in 2011	313
Figuur 308 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2012.....	314
Figuur 309 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2013.....	315
Figuur 310 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 97 (km 53) in 2008.....	317
Figuur 311 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2008.....	317
Figuur 312 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Antwerpen Loodsgebouw (km 80) in 2008	318
Figuur 313 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2008	318
Figuur 314 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2009.....	319
Figuur 315 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2009.....	319
Figuur 316 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2009	320

Figuur 317 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2009	320
Figuur 318 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2010.....	321
Figuur 319 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2010.....	321
Figuur 320 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2010	322
Figuur 321 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2010	322
Figuur 322 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2011	323
Figuur 323 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2011	323
Figuur 324 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2011	324
Figuur 325 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2011	324
Figuur 326 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2012.....	325
Figuur 327 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2012.....	325
Figuur 328 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2012	326
Figuur 329 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2012	326
Figuur 330 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2013.....	327
Figuur 331 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2013.....	327
Figuur 332 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2013	328
Figuur 333 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2013	328

1. Inleiding

In het kader van de Ontwikkelingsschets 2010 van het Schelde-estuarium (OS-2010), beantwoordend aan de doelstellingen van de Lange-Termijn-Visie 2030 (LTV-2030), wordt onder de naam MONEOS (MONitoring Effecten Ontwikkeling-Schets) een uitgebreide monitoring uitgevoerd in het mondingsgebied van het Schelde-estuarium, in de Westerschelde en in het Zeescheldebekken. Het handelt hier hoofdzakelijk over continue systeemmonitoring. Daarnaast vindt ook bijkomende monitoring plaats in het kader van bepaalde projecten, om de effecten van dat project in beeld te brengen.

Het globale MONEOS-programma [Meire & Maris, 2008] omhelst verschillende te meten parameters: hydraulisch, morfologisch, fysico-chemisch, biologisch,... In het Zeescheldebekken voert het Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout [bv. Vanlierde et al., 2013] vele continue metingen uit: waterstand, debiet, stroming, conductiviteit/chloridegehalte, turbiditeit/suspensie-gehalte en andere fysische parameters.

De doelstelling van de halftij-eb metingen is om op maandelijkse basis het sediment in suspensie van de Beneden-Zeeschelde (langsprofiel) waar te nemen onder zo constant mogelijk hoge stroomsnelheden. Die optreden bij eb. De hoogste stroomsnelheden die bij vloed optreden zijn niet constant genoeg om via een langsprofiel meting op te volgen. Voorliggend rapport presenteert de resultaten van de maandelijkse meetcampagnes uitgevoerd in de Beneden-Zeeschelde tijdens eb tussen 2007 en 2013.

2. Methodiek

2.1. Opzet van de meetcampagne

De metingen worden uitgevoerd vanop een meetschip waarbij op een aantal (17) vaste locaties langsheen de Beneden-Zeeschelde staalnames worden uitgevoerd. In volgende paragrafen wordt eerst de opzet van elke meetcampagne besproken, daarna worden de verschillende meettechnieken toegelicht.

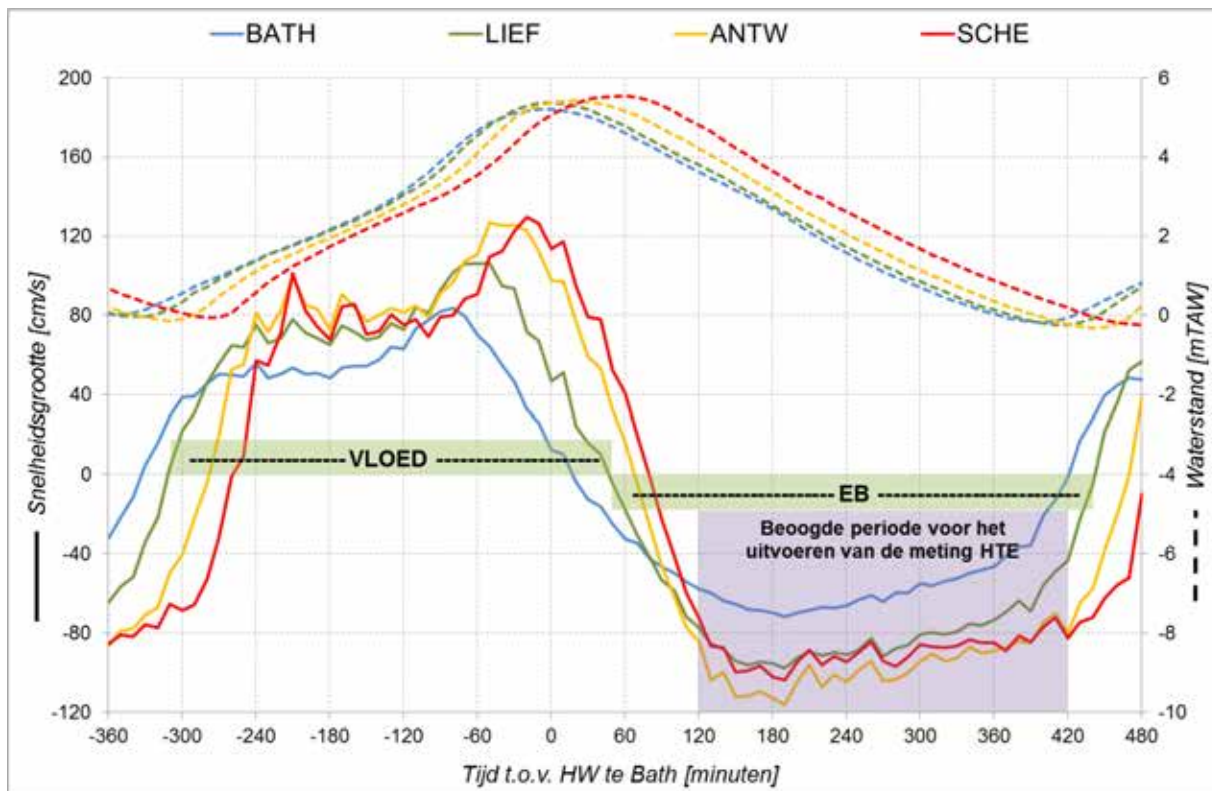
2.1.1. Meetperiode

De eb wordt gekozen omwille van de langere duur van een relatief hoge en beperkt variërende rond deze getijfase in vergelijking met andere periodes in het getij. De maandelijks frequentie is gekozen om optimaal de seizoenale variatie in beeld te kunnen brengen.

Figuur 1 toont de variatie van de waterstanden en de stroomsnelheid voor 4 locaties langsheen het vaartraject van de halftij-eb metingen (bron: Kubatouerberekening Schelde-estuarium – Plancke et al., 2014). Hierbij is het belangrijk vast te stellen dat het verloop van stroomsnelheid tijdens eb meer gestaag is dan deze tijdens vloed. Gedurende de eb neemt de stroomsnelheid na kentering hoogwater geleidelijk toe. Vanaf ongeveer HW+2u neemt de stroomsnelheid gestaag af tot ongeveer HW+7u waarna ze abrupt zakt kort voor de laagwater kentering. Tijdens de vloed nemen de stroomsnelheden initieel toe, waarna ze gedurende een periode (HW-5u tot HW-2u) eerder constant blijft, om nadien een piek te bereiken ongeveer op HW-1u. Aangezien het meten volgens een langsprofiel niet toelaat de piek van maximale vloedstroming te volgen, is ervoor geopteerd de metingen uit te voeren tijdens de ebfase. Hierbij is een venster van ca. 5u beschikbaar waarbij de stroomsnelheden langsheen de Beneden-Zeeschelde slechts beperkt variëren.

Een meting wordt uitgevoerd tegenstrooms (van af- naar opwaarts), zodat niet eenzelfde watermassa wordt gevolgd en opgemeten. Een vaart vertrekt ter hoogte van Boei 79 (nabij Bath) ongeveer twee uur na het optreden van kentering hoogwater te Prosperpolder. Na ongeveer vier uren (variatie kan optreden voor weersomstandigheden, scheepvaart, laad- en losactiviteiten langsheen traject,...) wordt de vaart beëindigd aan de steiger van Rupelmonde.

Er dient opgemerkt te worden dat gedurende deze periode de waterstanden wel sterk variëren, waardoor de verschillende momenten toch nog een zekere variatie tonen (o.a. in sedimentconcentratie).



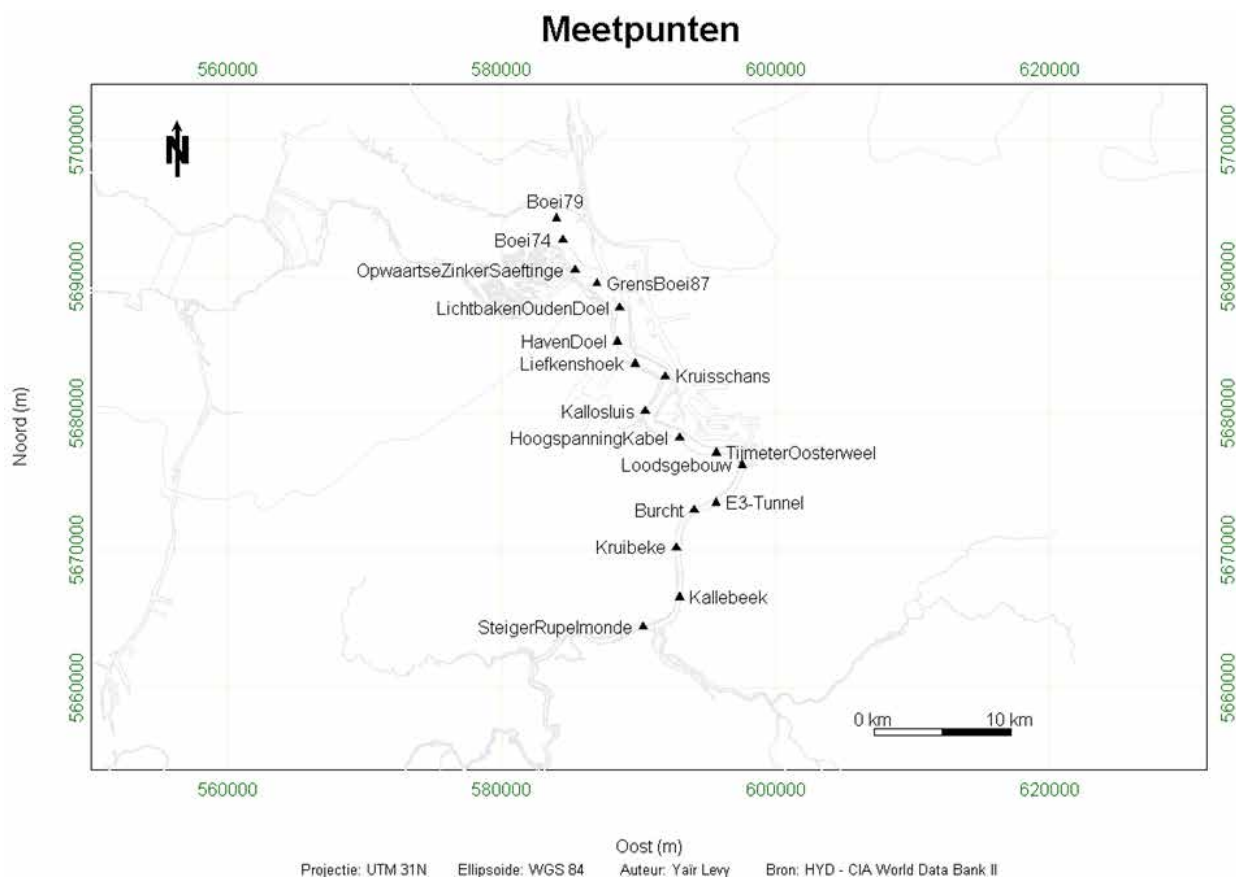
Figuur 1 – Variatie van de stroomsnelheid tijdens een getijcyclus (gemiddeld getij) voor 4 punten op het traject (Bath, Liefkenshoek (LIEF), Antwerpen Loodsgebouw (ANTW) en Schelle (SCHE)).

De waterhoogtes zijn opgemeten aan de tijstations, de stroomsnelheden zijn berekend a.h.v. kubatuurberekeningen (Plancke et al., 2014)

Om alle verwarringen te vermijden, halftij-eb condities betekenen in dit geval niet per se dat de metingen gebeuren rond halftij toestanden maar eerder dat ongeveer de helft van de eb fase wordt gemeten.

2.1.2. Meetpunten

Bij het uitvoeren van de langsvaart vindt er op 17 vooraf gedefinieerde punten (Figuur 2) een staalname plaats. Daarnaast wordt op de 16 tussenliggende secties met behulp van een ADCP continu de stroming gemeten.



Figuur 2 – Meetposities van de halftij – eb vaarten in de Beneden-Zeeschelde

Een overzicht van de meetlocaties is weergegeven in *Figuur 1*, *Figuur 2* en *Tabel 1*. In deze laatste zijn ook de afstanden tot Vlissingen vermeld. Op basis van een recente bathymetrie is ook de bodemhoogte in mTAW weergegeven voor de verschillende meetposten (Vandenbruwaene et al., 2014).

Tabel 1 – Meetposities van de halftij – eb vaarten, met de geschatte afstand tot Vlissingen (km) en de geschatte bodemligging t.o.v. TAW [m]

Locatie	Afstand tot Vlissingen [km]	Bodemligging [mTAW]
Boei 79	52.95	-14.60
Boei 83	54.75	-17.14
Opwaartse Zinker Saeftinghe	57.22	-19.34
Boei 87	58.80	-12.04
Lichtbaken Ouden Doel	61.39	-15.71
Haven Doel	63.90	-16.87
Liefkenshoek	65.84	-15.92
Boei 97	68.13	-17.21
Kallosluis	71.06	-12.97
Hoogspanningskabel	74.39	-13.45
Tijmeter Oosterweel	77.57	-12.42
Loodsgebouw	80.09	-8.47
Kennedytunnel	83.57	-9.43
Burcht	85.15	-6.50
Kruikeveer	88.32	-9.55
Kallebeekveer	91.97	-11.14
Steiger Rupelmonde	95.95	-6.83

2.2. Meettechnieken

De techniek van de halftij-eb metingen is geëvolueerd doorheen de jaren. Die metingen zijn complexer maar vooral nauwkeuriger geworden met de tijd. Schepen en apparatuur werden vervangen. Discrete data opnames werden vervangen door continu data opnames. Historische evolutie van de meetcampagne wordt mogelijk voorgesteld om de vergelijkbaarheid van trends doorheen de jaren toe te laten. Tijdens de eerste metingen werden er enkel waterstalen genomen. Vanaf april 2008 werd een ADCP© gebruikt en gekoppeld aan verschillende toestellen van het meetschip. In 2009 werd er vanaf maart een paar keren gepoogd om te meten door alle toestellen tegelijk in te winnen en in real time te koppelen.

In 2010 werden de aan boord beschikbare echotrack en gyrokompass geleidelijk achterwege gelaten omdat de GPS metingen voldoen om positie, richting en oriëntatie van het schip voldoende nauwkeurig te gebruiken, in combinatie met de stroommetingen. De focus werd gezet op het gebruik van multiparametersensors. Op deze manier kan van de geluidsgolven, uitgezonden door de ADP, de geluidsnelheid worden gecorrigeerd en de verliestermen van het akoestische signaal beter worden ingeschat. Deze sectie beschrijft de meettechnieken die in het kader van de HTE metingen ontwikkeld zijn en toegepast werden tot en met 2013. Een aantal metingen werden uitgevoerd door real-time koppeling van alle voorhanden meettoestellen tegen eind 2013.

2.2.1. ADP (of ADCP©)

Het "Acoustic Doppler Profiler" (ADP) systeem maakt gebruik van het Doppler-principe om de stroomsnelheid (grootte en richting) van het water te meten. Hierbij zal een uitgezonden geluidsgolf gereflecteerd worden door partikels in het water. Ten gevolge van de snelheid van de deeltjes zal er een frequentie-verandering optreden op het gereflecteerd signaal. Gebruik makende van dit Doppler effect, en de veronderstelling dat de deeltjes die het geluid weerkaatsen dezelfde snelheid hebben als het water, kan deze frequentieverandering gelinkt worden aan de stroomsnelheid.

Op basis van de reistijd (verschil tussen uitgezonden en ontvangen signaal ("ping")) kan tevens een beeld verkregen worden van de frequentie-verandering (en dus ook stroomsnelheid) over een verticaal profiel (verschillende cellen over de verticale, oftewel "bins"). Dichtbij de sensor is er een zone die niet kan

bemeten worden ("blanking distance"), evenzeer is er nabij de bodem een deel waar geen goede metingen mogelijk zijn ("side lobe effect").

Een ADP laat dus toe de snelheid van het water te meten ten opzichte van het (varende) schip. Om de snelheid van het water ten opzichte van de bodem te kunnen bepalen, dient men de verplaatsing van het schip ten opzichte van de bodem te kennen. Hiervoor kan men gebruik maken van de "bottom track" functionaliteit van de ADP, of kan men gebruik maken van externe positiebepaling (GPS). Daarnaast dient men ook de beweging van het toestel te kennen waarbij gebruik kan gemaakt worden van een interne of externe bewegingssensor (gyrokompas). Het gebruikte ADP is een "Acoustic Doppler Current Profiler®" (ADCP®).

Tenslotte is de geluidssnelheid in het water ook een functie van de saliniteit. Deze laatste kan worden afgeleid uit metingen van de conductiviteit, de temperatuur en de druk. Deze parameters werden gemeten met behulp van een multiparametersonde die in dezelfde schacht als de ADP werd gemonteerd. Op basis van de UNESCO-formule (UNESCO/ICES/SCOR/IAPSO joint panel on oceanographic tables and standards, 1981) kan dan de saliniteit berekend worden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze formule opgesteld werd voor zoute milieus. In brakke en zoete milieus zal door toepassing van deze formule een beperkte fout ontstaan, die echter te verwaarlozen is voor deze toepassing (Fofonoff & Millard, 1983; Levy, 2015).

De concentratie van het sediment in suspensie (SSC) wordt eveneens gemeten door de ADCP® backscatter (ABS). Echter is de correlatie tussen ADCP® ABS en SSC complex. Het ADCP® signaal gaat deels verloren door water- en sedimentabsorptie en ook door akoestische spreiding. Daarnaast is de correlatie plaats afhankelijk. Wegens de complexiteit van de omzetting tussen ADCP® backscatter en SSC wordt deze niet in het onderhavige rapport opgenomen.



Figuur 3 – Montage Sentinel ADP in de schacht van de Pierre Petit op 26/05/2008

2.2.2. Verbetering van de afwijking tussen interne en externe gyrokompas oriëntaties

De afwijking tussen, enerzijds, met GPS en gyrokompas geolokaliseerde en, anderzijds, Bottom track vaarten dient te worden uitgevoerd via de Settings/Compass Calibration van het menu van VISEa DAS. Het gemeten “.r” bestand dient opgeladen te worden met de default “Transect Configuration” waarden. Via de Compass Calibration functie dient de toets “Apply Offset” gebruikt te worden om de afwijking tussen de twee signalen zo veel mogelijk te beperken door deze desnoods meerdere keren uit te voeren.

De ruw gemeten ADCP “.r” file waarmee kalibratie parameters werden berekend dient (Re)processed te worden. De default “Transect Configuration” waarden worden vervangen door verbeterde “Transducer Misalignment” en “Magnetic Variation” waarden die de berekende afwijking corrigeren. Meestal wordt het overblijvende verschil tussen interne en externe oriëntaties bijna nul. Onder 2° wordt het als verwaarloosbaar beschouwd.

2.2.3. Sediment staalname

De staalname gebeurt met behulp van een pomp (Calpeda CA zelfaanzuigende vloeistofringpomp van het type cam 80 E versie B-CA), waaraan een leiding is bevestigd die op een bepaalde diepte in de waterkolom gebracht wordt met behulp van een kraan met diepteteller. Om ervoor te zorgen dat de inlaatopening van de leiding niet door de stroming wordt meegevoerd en dus verticaal naar beneden gaat, wordt onderaan een gewicht (“vis”) bevestigd.

Bij de bemonstering werd gestreefd naar het nemen van één monster nabij het oppervlak (ca. 3m onder het wateroppervlak), één op gemiddelde diepte en één dicht bij de bodem.

Het genomen staal van ca. 1 liter wordt opgevangen in een fles en wordt nadien in het sedimentologisch laboratorium van het Waterbouwkundig Laboratorium geanalyseerd op sedimentconcentratie en korrelgrootte verdeling. In de loop van de jaren werd de inhoud van de waterstalen beperkt tot een halve liter daar dit volume volstond om aan de nauwkeurigheidsvereisten van de in het laboratorium uitgevoerde analyse te voldoen.



Figuur 4 – Pompdarm vastgemaakt aan loden vis



Figuur 5 – Waterpomp

2.2.4. Saliniteit

De saliniteit wordt bepaald door conductiviteit, temperatuur en druk (CTD) continu te meten ter hoogte van de ADCP© met een multiparametertoestel van het type YSI.



Figuur 6 – YSI multiparametersensor gemonteerd naast een ingebouwde ADCP©

De omzetting naar saliniteit gebeurt via de UNESCO SAL78 (UNESCO/ICES/SCOR/IAPSO joint panel on oceanographic tables and standards, 1981) standaard verhoudingen tussen CTD en PSU (Dimensieloze eenheid) aan de hand van de software ViSea© DAS van AQUAVISION© (zie sectie 4).

Bij sommige metingen werd de saliniteit discreet gemeten. Dit was meestal het geval tussen mei 2008 en januari 2011. Die waarden werden ingevoerd via de Settings/Transect toets van het menu van de ViSea Data Acquisition System (DAS) software.

Veldvoorwaarden zorgen vaak voor onverwachte meettoestel uitvallen zoals in Augustus 2009. In dergelijke gevallen, werden de saliniteit waarden in het sedimentologische laboratorium van het Waterbouwkundige Laboratorium (WL) direct gemeten in de waterstalen.

2.2.5. Sedimentconcentratie

In het sedimentologisch laboratorium van het Waterbouwkundig Laboratorium wordt de sedimentconcentratie bepaald voor elk van de stalen. Hierbij wordt enerzijds het volume water bepaald voor elk staal en anderzijds de hoeveelheid sediment in het staal. Het volume water wordt bepaald door het netto gewicht te bepalen (verschil tussen gevulde fles en lege fles) van het water en dit te vermenigvuldigen met de densiteit van het water (hier gelijk verondersteld aan 1000 g/l). De hoeveelheid sediment wordt bepaald door filtratie van het volledige staal, waarbij het sediment achterblijft op de filter (poriën-grootte = 2 µm) en waarvan vervolgens het droog gewicht kan bepaald worden door weging. De verhouding van het gewicht van het sediment ten opzichte van het volume water geeft de sedimentconcentratie van het monster.



Figuur 7 – Sedimentologische laboratorium waterstalen filtratie

2.2.6. Korrelgrootte verdeling

Aangezien naast de sedimentconcentratie, ook de korrelgrootte een interessante parameter is, werden een aantal bijkomende stalen genomen die in het sedimentologisch laboratorium op korrelgrootte worden geanalyseerd. Hiervoor wordt het sediment uit het staal afgezonderd en wordt met behulp van laserdiffractie (Malvern Mastersizer 2000) de korrelgrootte verdeling bepaald.



Figuur 8 – Malvern Mastersizer 2000 toestel

2.2.7. Overzicht metingen

De metingen zijn sterk geëvolueerd in de loop van de jaren. Tussen juni 2007 en maart 2008 werd geen ADCP gebruikt tijdens halftij-eb meetcampagnes. Vier stalen werden dan genomen op constante dieptes op de 17 meetlocaties. Vanaf april 2008 werd de ADCP gebruikt maar er werd voor de rest van 2008 enkel nog bemonsterd op één diepte per meetlocatie. In september, november en december van 2007 werden de metingen uitgevoerd tijdens vloed in plaats van eb. Op 25/07/2008, 22/08/2008, 21/11/2008 en 19/12/2008 zijn de metingen van stroomop- naar stroomafwaarts gevaren in plaats van omgekeerd. Vanaf 2009 werd er bemonsterd op twee dieptes. Vanaf 2010 werd er gemeten op drie dieptes. In december 2011 en juli 2012 werden proefmetingen uitgevoerd om de meetmethodiek te analyseren. De meetcampagnes werden toen gespreid over twee dagen om meer stalen te kunnen nemen bij elke meetlocatie. Er werd geen beduidend toegevoegde nauwkeurigheid waargenomen bij de metingen

Metingen uitgevoerd met meer stalen tonden geen verbeterde nauwkeurigheid ten opzichte van de andere metingen.

In *hoofdstuk 3* wordt bij de presentatie van de resultaten ook de getijkarakteristieken gepresenteerd. De getijfactor is berekend te Antwerpen als de verhouding van de getijamplitude op de dag van de meting t.o.v. de gemiddelde getijamplitude op basis van het tienjarig overzicht (Vanlinder et al., 2014).

Onderstaande *Tabel 2* tot en met *Tabel 4* geven een overzicht van de gebruikte hard- en software ingezet tijdens de HTE metingen van 2007-2013.

Tabel 2 – Overzicht gebruikte hard- /software tussen 2007-2009

(X: uitgevoerd, /: ontbrekend, ½: halfwege uitgevoerd)

Datums	Schip	ADCP*	GPS	CTD	Gyrokompas	Echo track	SS C	Korrelgrootteverdeling	Software
20/06/07	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
20/07/07	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
20/08/07	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
07/09/07	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
01/10/07	Geen meting								
07/11/07	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
07/12/07	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
15/01/08	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
29/01/08	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
29/02/08	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	1/2	/	/
08/03/08	Scheldewacht II	/	/	/	/	/	X	/	/
25/04/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
26/05/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
24/06/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
25/07/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
22/08/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
22/09/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
21/10/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
21/11/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
19/12/08	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
19/01/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
17/02/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
18/03/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	/	X	X	/	ViSea DAS
15/04/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	Valeport	X	X	X	/	ViSea DAS
13/05/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
15/06/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	Valeport	/	X	X	/	ViSea DAS
14/07/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	/	X	X	/	ViSea DAS
12/08/09	Scheldewacht II	ADCP1	Onzeker	PSU	/	?	X	/	ViSea DAS
11/09/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	1/2	/	Winriver II
26/10/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
25/11/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
09/12/09	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	Valeport	/	X	X	/	Winriver II

Tabel 3 – Overzicht gebruikte hard- /software tussen 2010-2011

Datums	Schip	ADCP*	GPS	CTD	Gyrokompas	Echo track	SS C	Korrelgrootteverdeling	Software
01/01/10	Scheldewacht II in droogdok ter herstelling								
01/02/10									
08/03/10	Scheldewacht II	ADCP1	/	/	X	X	X	/	Winriver II
08/04/10	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
05/05/10	Scheldewacht II	ADCP1	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
04/06/10	Scheldewacht II	ADCP type 4	Aquarius	PSU	X	X	X	/	Winriver II
02/07/10	Scheldewacht II	ADCP type 4	/	PSU	X	X	/	/	Winriver II
16/08/10	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	Valepor t	X	X	X	/	Winriver II
01/09/10	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	Valepor t	X	X	X	/	Winriver II
01/10/10	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	Valepor t	X	X	X	/	Winriver II
29/11/10	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	Valepor t	X	X	3/4	/	Winriver II
14/12/10	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	Valepor t	X	X	X	/	Winriver II
12/01/11	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	Valepor t	?	?	X	/	Winriver II
11/02/11	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	/	X	X	X	/	Winriver II
11/03/11	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Onzeker	YSI	/	/	X	X	Winriver II
11/04/11	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Onzeker	YSI	/	/	X	/	Winriver II
10/05/11	Scheldewacht II	ADCP type 1*	Aquarius	YSI	X	X	X	/	Winriver II
08/06/11	Scheldewacht II	ADCP3	/	YSI	/	/	X	/	Winriver II
01/07/11	Scheldewacht II in droogdok ter herstelling								
01/08/11									
01/09/11									
19/10/11	Scheldewacht II	ADCP3	Garmin 60Cx	YSI				/	ViSea DAS
18/11/11	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	X	/	X	/	Winriver II
19/12/11	Scheldewacht II	ADCP4	/	YSI	X	/	X	X	Winriver II
20/12/11	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	X	/	X	X	Winriver II

Tabel 4 – Overzicht gebruikte hard- /software tussen 2012-2013

Datums	Schip	ADCP*	GPS	CTD	Gyrokompas	Echo track	SSC	Korrelgrootteverdeling	Software
17/01/12	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	X	/	X	X	Winriver II
15/02/12	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	/	/	X	X	Winriver II
15/03/12	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	X	/	X	X	Winriver II
13/04/12	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	Winriver II
11/05/12	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	Winriver II
27/06/12	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	/	/	X	X	ViSea DAS
09/07/12	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	/	/	X	X	Winriver II
10/07/12	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	YSI	/	/	X	X	Winriver II
08/08/12	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	/	/	/	X	X	Winriver II
06/09/12	Scheldewacht II	ADCP4	Garmin 60Cx	/	/	/	X	X	ViSea DAS
08/10/12	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	ViSea DAS/Winriver II
07/11/12	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	ViSea DAS
06/12/12	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	/	/	X	X	ViSea DAS
18/01/13	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	ViSea DAS
20/02/13	Hondius	ADCP2	Septentrio	YSI	X	/	X	X	ViSea DAS/Winriver II
05/03/13	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	ViSea DAS
2/04/2013	Scheldewacht II	ADCP4	/	YSI	X	/	X	X	Winriver II
31/05/2013	Hondius	ADCP2	Garmin 60Cx	YSI	/	/	X	X	Winriver II
28/06/2013	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	/	/	X	X	Winriver II
10/07/2013	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	Winriver II
27/08/2013	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	/	/	X	X	Winriver II
27/09/2013	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	/	/	X	X	Winriver II
11/10/2013	Scheldewacht II	ADCP4	Septentrio	YSI	X	/	X	X	Winriver II
26/11/2013	Hondius	ADCP2	Septentrio	YSI	/	/	X	X	Winriver II
23/12/2013	Hondius	ADCP2	Septentrio	YSI	/	/	X	X	Winriver II

2.3. De veld condities van de halftij-eb metingen

De meetcampagnes worden gepland zodat ze overdag kunnen gebeuren. Hiervoor dient het hoogwater bij de startlocatie liefst tussen ongeveer acht en tien uur 's morgens op te treden. Bij gevolg wordt elke maandelijkse meting liefst iets vroeger dan één maand na de voorgaande meting uitgevoerd omdat het getij hoofdzakelijk varieert in functie van de 28 dagen cyclus van de maan.

De duurtijd van de meting is beperkt door de fysische beperkingen van de ADCP© die niet sneller varend dan ongeveer 5 m/s kan meten en van de duur van de bemonstering op de 17 locaties.

2.3.1. De rapportage

Alle metingen tussen 2007 en 2013 inbegrepen worden gebundeld in dit rapport. De bestaande metingen van 2014 worden wel gerapporteerd in een afzonderlijk rapport (Meire et al., 2015).

Het type getij (normaal, spring-, doottij) wordt voorgesteld in een tabel. Deze tabel bevat telkens drie waterstandslocaties die representatief zijn voor drie zones. Een eerste zone is afgebakend tussen Boei 79 en Kruisschans (Boei 99), een tweede tussen Kallosluis en de (Vroeger E3-) Kennedytunnel en een derde tussen Burcht en de steiger van Ruppelmonde.

De locatie op het netwerk waar de ADCP metingen worden opgeslagen wordt aangeduid bij de verschillende secties.

Voor elke meting worden trends van de saliniteit en van de sedimentconcentratie op de verschillende gemeten dieptes voorgesteld. Tabellen van de korrelgrootteverdelingen van de in het sedimentologische laboratorium geanalyseerde sedimentstalen worden voorgesteld. Ongemeten waarden worden lineair geïnterpoleerd.

De stromingen worden per opgeslagen langsvaart gerapporteerd met figuren. Er wordt standaard een ADCP transect opgeslagen tussen elke van de 17 waarnemingsposten. Echter werden meestal tijdens de eerste maandelijkse vaarten meerdere langsvaarten gebundeld. Hierom kunnen het aantal figuren en de gevaren afstand per figuur variëren. Ook werden de varende metingen soms fout gemeten door verkeerde instellingen of gewijzigde opstellingen. Bij dergelijke gevallen werden de statisch opgemeten ADCP ter hoogte van de bemonsteringslocaties geïnterpoleerd. Sjabloon presentaties "VISA30" en "Absolute Velocity" van ViSea DPS© van AQUAVISION© worden dan voorgesteld in plaats van de langsvaarten.

2.3.2. De voorstelling bepalen met behulp van ViSea DPS

Onder ViSea Data Presentation System (DPS) kunnen een aantal standaard figuren geproduceerd worden. Waaronder de "Absolute velocity" en "VISA 10 Transect" presentaties.

De stroomsnelheden variëren meestal tussen 0 en ca. 2 m/s maar de legende werd zodanig gekozen dat een diverse kleur spreiding op elke figuur te zien is. Dit laat toe om de verticale spreiding van de snelheden zowel bij trage als bij snelle stroomsnelheden te illustreren.

De Navigation input duidt de coördinaten referentie van de gemeten ruimtelijke gegevens aan. Aan boord van het Scheldewacht II schip, waarmee meeste halftij-eb meting campagnes tot 2013 werden gevaren, werd de geografische positie aan de hand van een Aquarius® GPS in ETRS89 gemeten. Wat overeenkomt met WGS84 over het Vlaamse gebied. Het "Navigation output" stelsel dient liefst gekozen te worden zo dat het resultaat geprojecteerd kan worden op achtergrond contouren van de oevers. In dit rapport werd een UTM projectie gekozen voor deze cartografische voorstelling.

De geografische omtrek van de gemeten zone dient gedefinieerd te worden voor elke voor te stellen langsvaart. De "Theoretical track definition" stelt de methode van omtrek definitie vast. Bij "Start/End points", dienen de cartografische coördinaten van elke transect begin en eind ingevuld te worden. Bij het gebruik van de UTM projectie zoals hier, kunnen deze coördinaten gelezen worden vanuit het .r of .p document via ViSea DAS als de GPS driver die gebruikt werd bij de postprocessing, lengte (Northing) en breedte (Easting) gelezen heeft i.p.v. latitude en longitude.

De waterstandslocaties dienen aangeduid te worden in het "Tide file" vakje. Die krommen werden gehaald vanuit de HIC website ("Waterinfo, Portaalsite van de Vlaamse Waterbeheerders," 2015). Daar werden de getijkrommen aangeduid in TAW, welke referentie stelsel binnen het "Tide reference" vakje dient ingegeven te worden. De "Time zone: input" was meestal gelijk aan UTC+01:00 (= MET). De "Tidal range" schaal dient ook aangepast te worden aan de grootste spreiding van de waterdiepte van tijdens de gevaren langsvaart.

3. Meetresultaten

De tijdstippen van alle figuren staan in MET voorgesteld.

3.1. Juni 2007

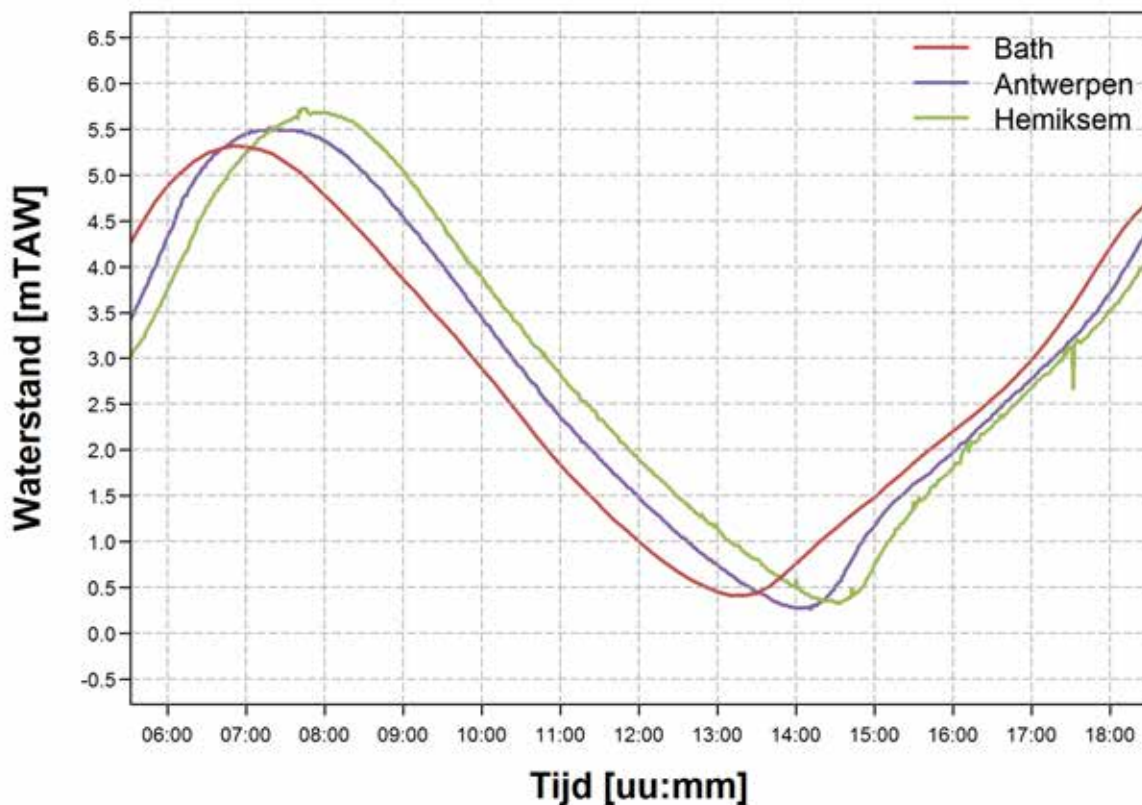
De metingen in juni werden uitgevoerd op 20/01/2007 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2. De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.1.1. Getij

Tabel 5 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 8* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,07.

Tabel 5 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/06/2007)

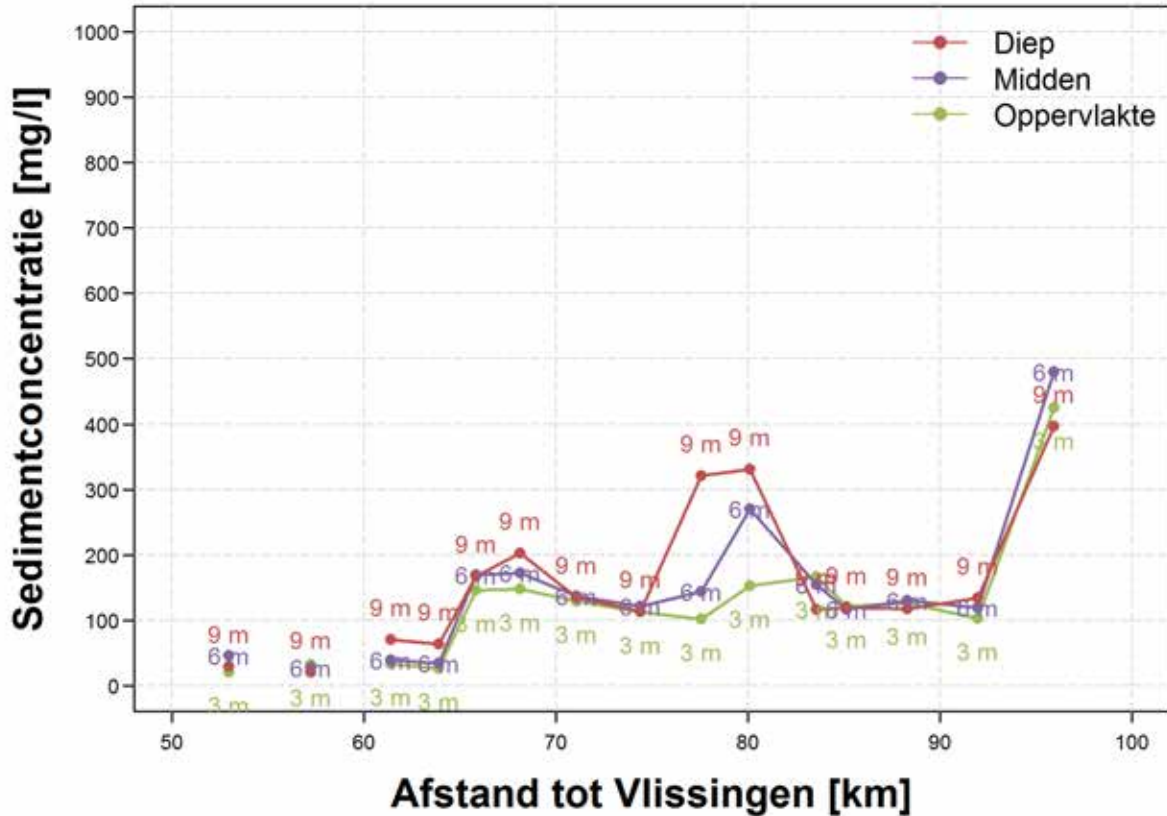
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,32	6 :50	0,41	13 :15
Antwerpen	80	5,52	07 :20	0,26	14 :11
Hemiksem	92	5,73	07 :44	0,32	14 :33



Figuur 9 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/06/2007).
De duur van de meting is onbekend.

3.1.2. Sedimentconcentratie

Figuur 10 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2007. Tussen boei 79 (km 53) en Haven Doel (km 64) blijven de waarden nagenoeg constant (+/- 50 mg/l). Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 100 mg/l) worden waargenomen van (km 65) tot Kallebeek (km 92). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie (400 mg/l) tot Rupelmonde (km 96). Het verloop van de sedimentconcentraties langsheen het halftij-eb traject voor alle dieptes is nagenoeg gelijkaardig. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie groter dan deze nabij het wateroppervlak vooral rond Oosterweel (km 78) en het Loodsgebouw (km 80).



Figuur 10 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2007) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.2. Juli 2007

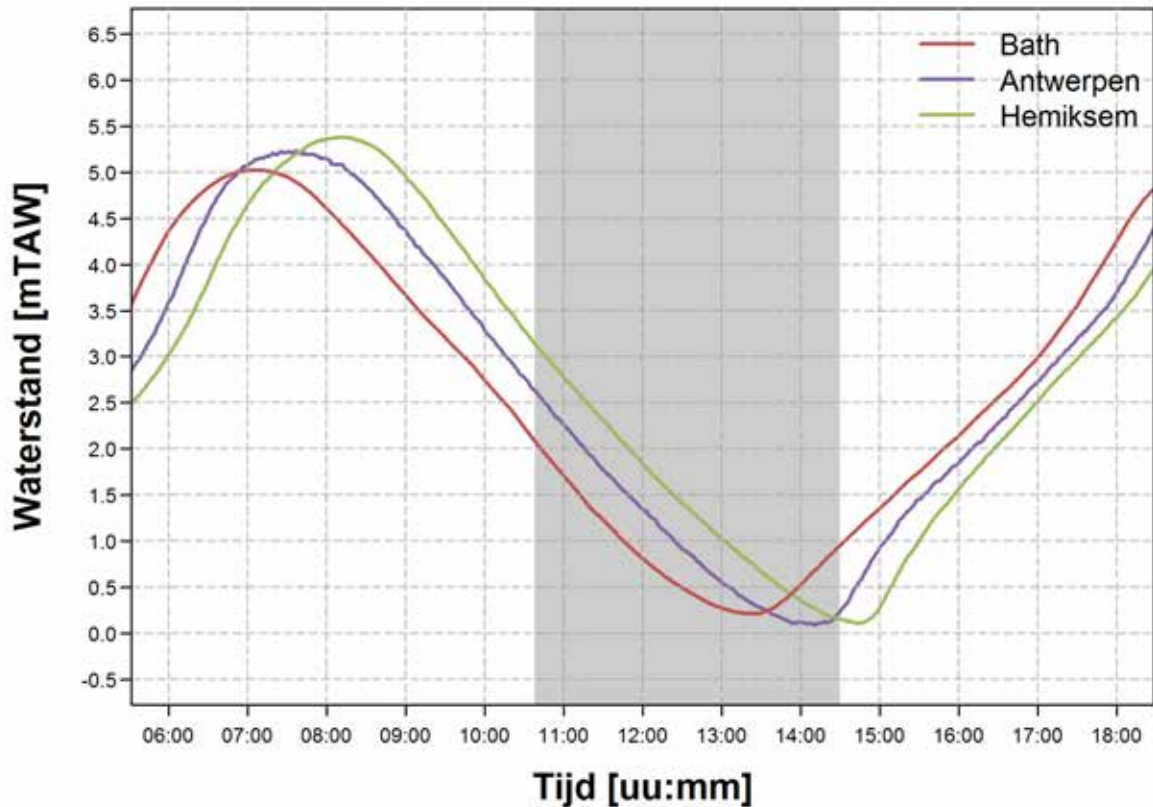
De metingen in juli werden uitgevoerd op 20/07/2007 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 11*). De metingen startten om 10:38 MET en werden afgerond om 14:45 MET.

3.2.1. Getij

Tabel 6 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 11* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,02.

Tabel 6 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/07/2007)

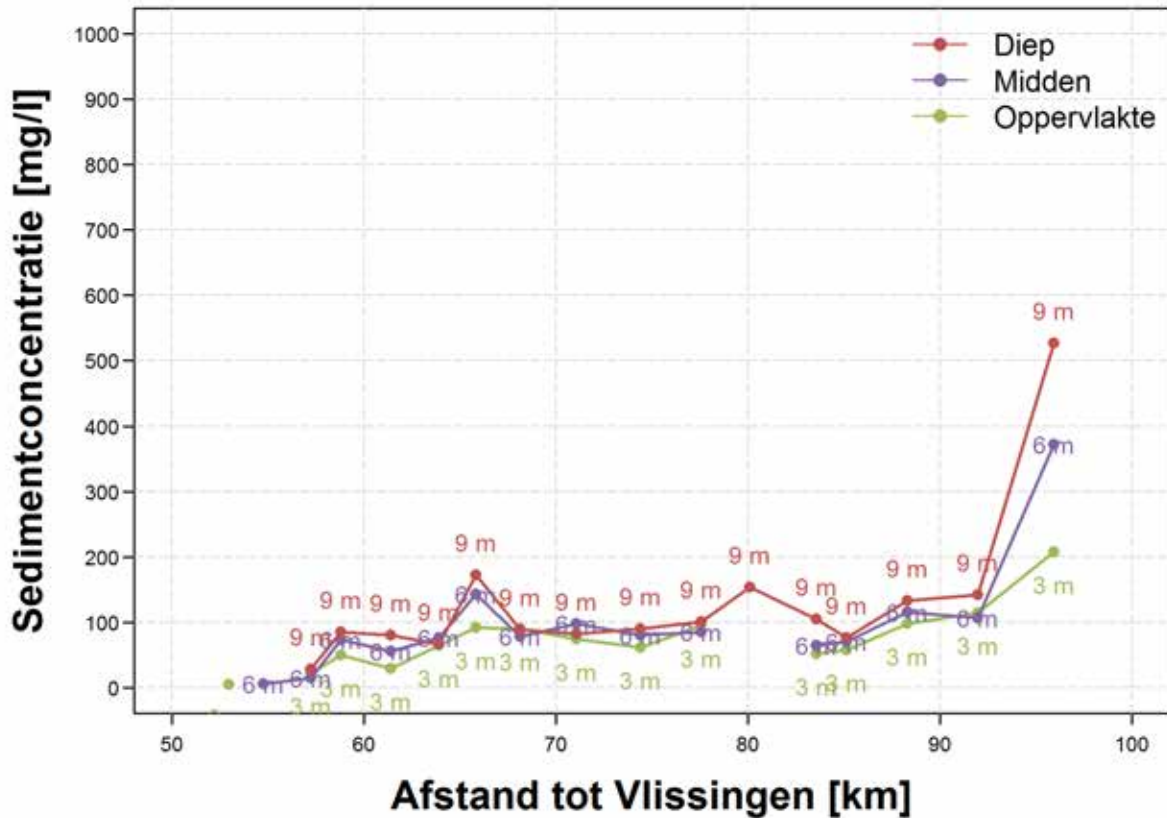
Getijpost	KM [km Vlissingen]	tov	HW		LW	
			[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51		5,03	07 :10	0,21	13 :20
Antwerpen	80		5,23	07 :36	0,09	14 :10
Schelle	94		5,38	08 :11	0,11	14 :44



Figuur 11 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/07/2007).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.2.2. Sedimentconcentratie

Figuur 12 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juli 2007. De sedimentconcentraties aan de oppervlakte nemen gestaag toe tot 100 mg/l op Rupelmonde (km 96). Vanaf boeien 81A-83 (km 55) volgt de midden diepte SSC dezelfde trend. Vanaf Saeftinghe (km 57) volgen de diepe SSC ook dezelfde trend. Tot Kallebeek (km 92) blijven deze waarden min of meer constant (100 mg/l), waarna de waarden tussen Kallebeek (km 92) en Rupelmonde (km 96) toenemen. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Dit verschil is groter rond Hoogspanningskabel (km 65) en Rupelmonde (km 95) waar de SSC op diepere punten een waarde bereiken van twee, bijna drie, keer de grootte van oppervlakkige SSC.



Figuur 12 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2007)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.3. Augustus 2007

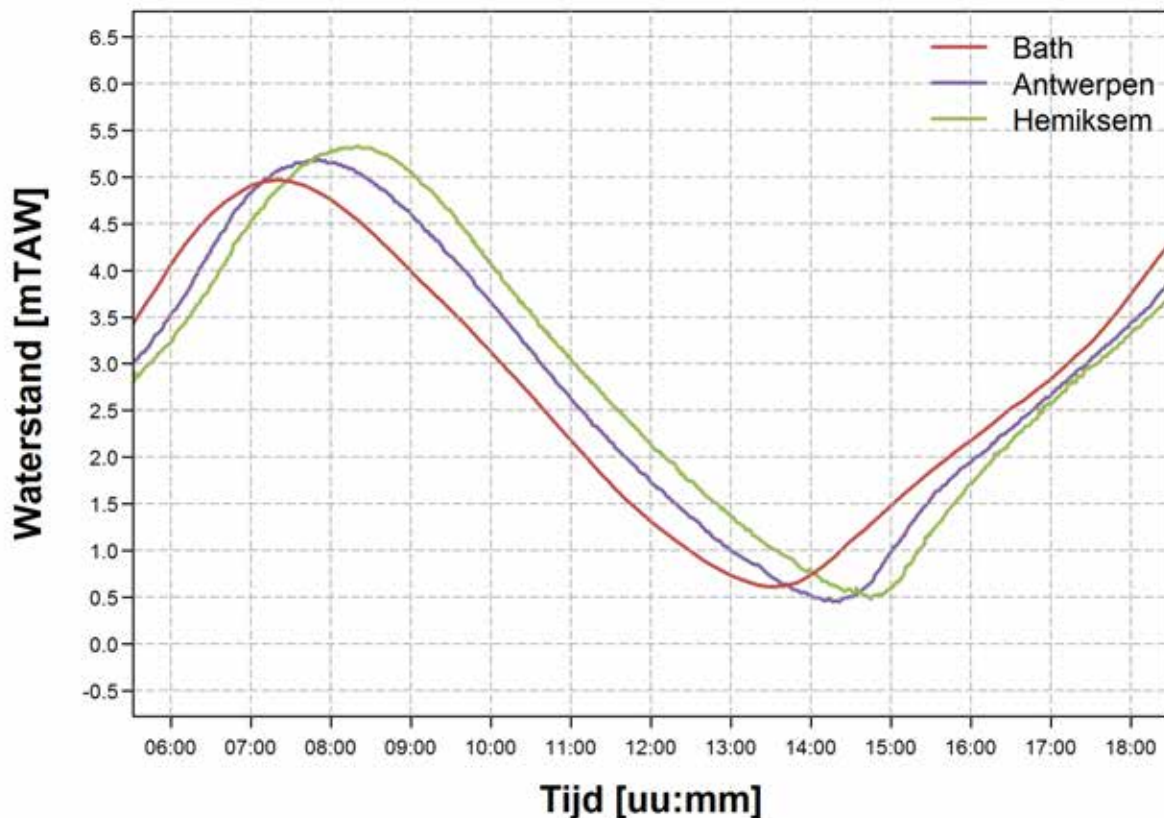
De metingen in augustus werden uitgevoerd op 20/08/2007 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2). De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.3.1. Getij

Tabel 7 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 14* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,92.

Tabel 7 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/08/2007)

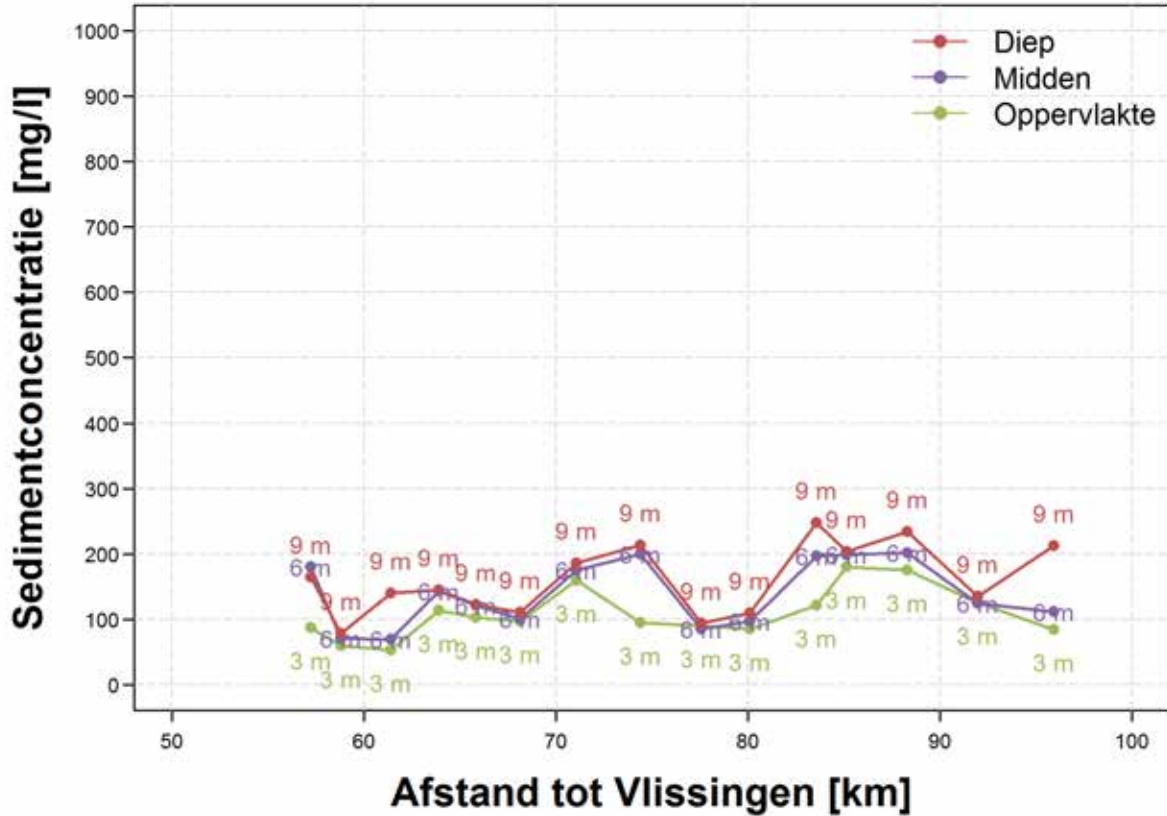
Getijpost	KM [km tov Vlissingen]	HW		LW	
		[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,97	07 :20	0,61	13 :30
Antwerpen	80	5,19	07 :50	0,45	14 :19
Hemiksem	92	5,33	08 :19	0,48	14 :45



Figuur 13 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/08/2007).
De duur van de meting is onbekend.

3.3.2. Sedimentconcentratie

Figuur 14 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van augustus 2007. Voor alle dieptes kunnen lage sedimentconcentraties (tussen 100 en 200 mg/l) worden waargenomen van boei 87 (km 59) tot Rupelmonde (km 95). Lokale maxima (iets hoger dan 200 mg/l) zijn observeerbaar rond Kallosluis (km 71) en Burcht (km 85). SSC waarden op grotere diepte zijn over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Deze verschillen zijn vooral duidelijk bij de lokale en absolute maxima.



Figuur 14 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2007)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.4. September 2007

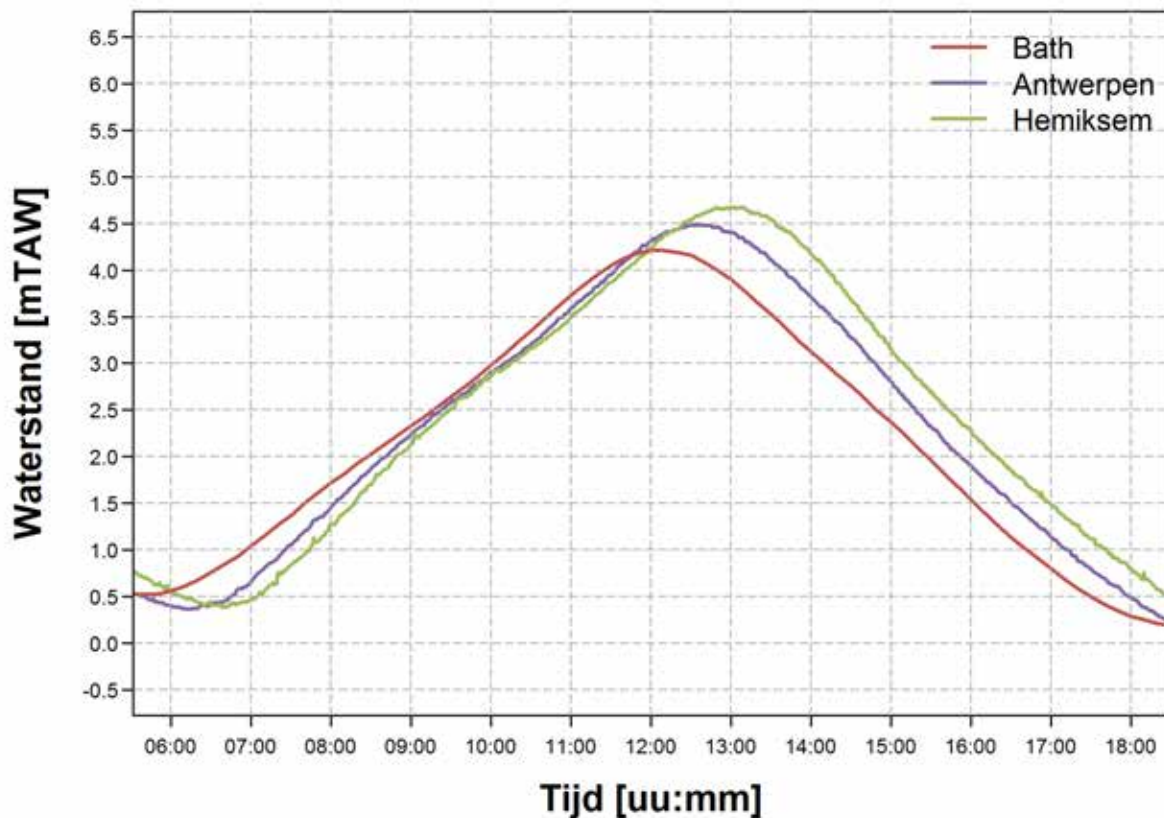
De metingen in september werden uitgevoerd op 07/09/2007 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2). De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.4.1. Getij

Tabel 8 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 15* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,82.

Tabel 8 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/09/2007)

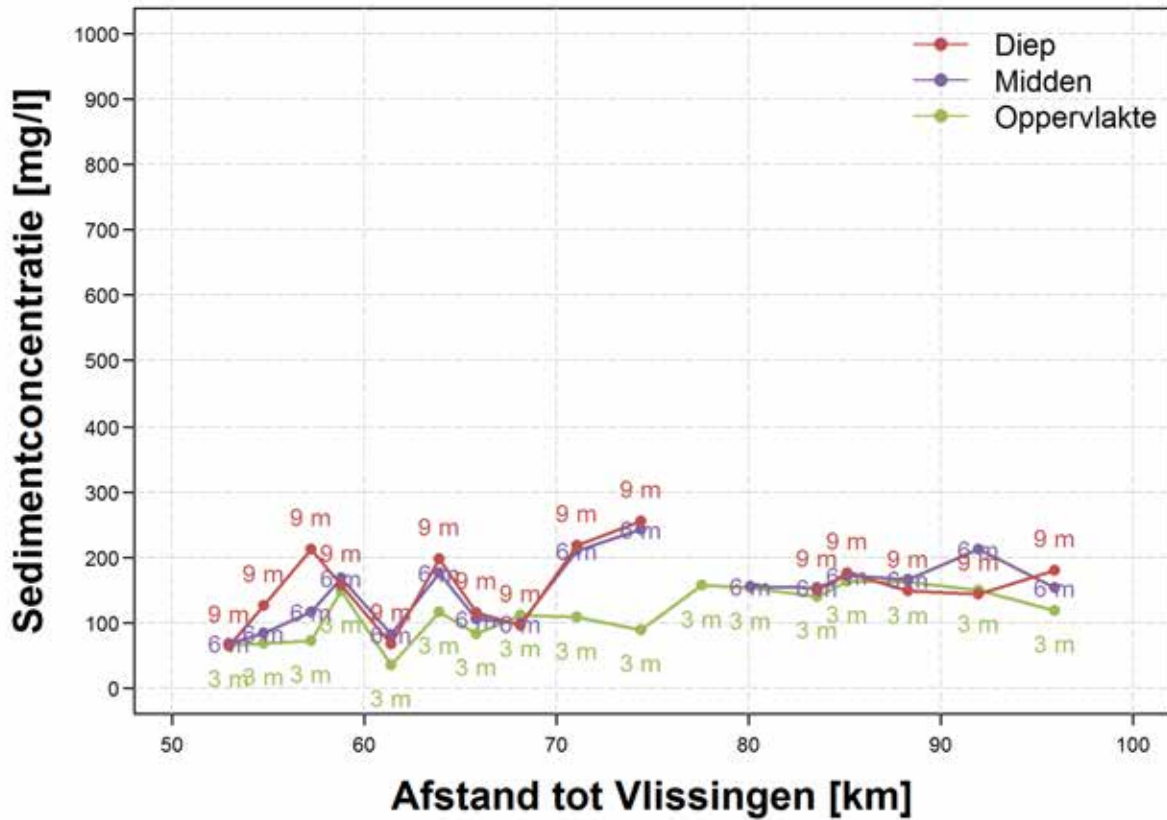
Getijpost	KM [km tov Vlissingen]	HW		LW	
		[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,21	12 :05	0,52	05 :35
Antwerpen	80	4,48	12 :42	0,36	06 :13
Hemiksem	92	4,67	13 :02	0,38	06 :39



Figuur 15 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/09/2007).
De duur van de meting is onbekend.

3.4.2. Sedimentconcentratie

Figuur 16 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van september 2007. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen sedimentconcentraties rond (ca. 100 mg/l) worden waargenomen langsheen het hele traject. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak behalve rond Hoogspanningskabel (km 74) (250 mg/l).



Figuur 16 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2007)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.5. November 2007

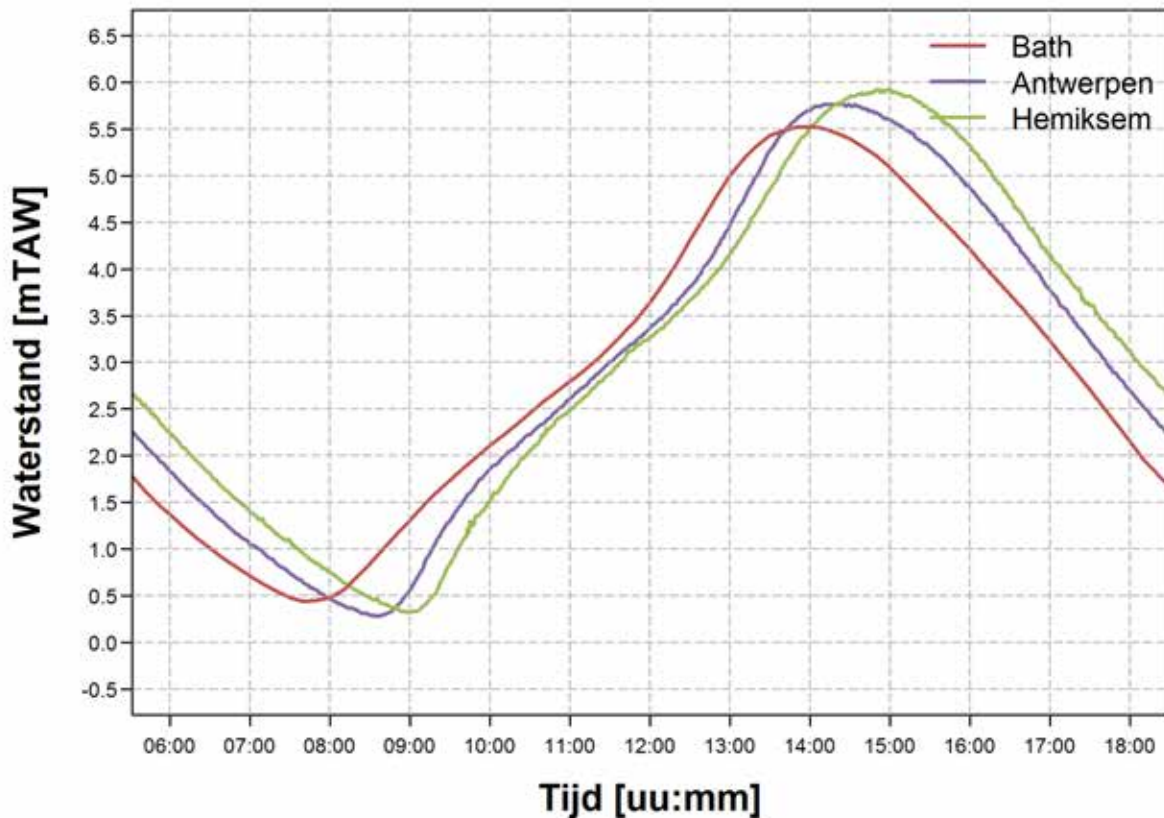
De metingen in november werden uitgevoerd op 07/11/2007 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2). De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.5.1. Getij

Tabel 9 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 17* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,93.

Tabel 9 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/11/2007)

Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,53	14 :00	0,44	07 :40
Antwerpen	80	5,78	14 :24	0,28	08 :36
Hemiksem	92	5,92	14 :55	0,32	08 :59



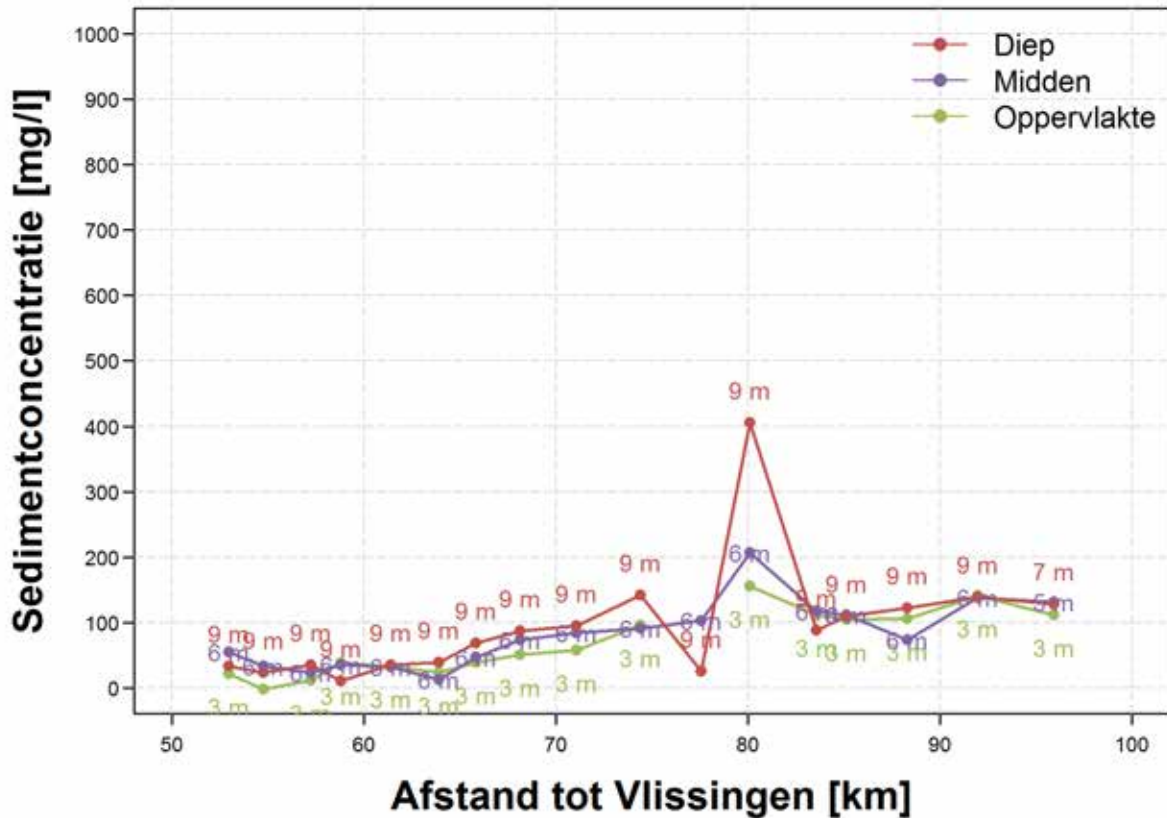
Figuur 17 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/11/2007).

De duur en de tijdstippen van de meting zijn onbekend.

Er zijn echter grote kansen dat deze (proef)meting tijdens vloed werd ingepland en uitgevoerd.

3.5.2. Sedimentconcentratie

Figuur 18 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van November 2007. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak nemen de sedimentconcentraties toe van ca. 0 tot 100 mg/l doorheen het traject. Het concentratieverschil tussen metingen op verschillende dieptes is klein. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 400 mg/l) bij Loodsgebouw (km 80) op de grootste diepte.



Figuur 18 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2007)

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak (november 2007)

3.6. December 2007

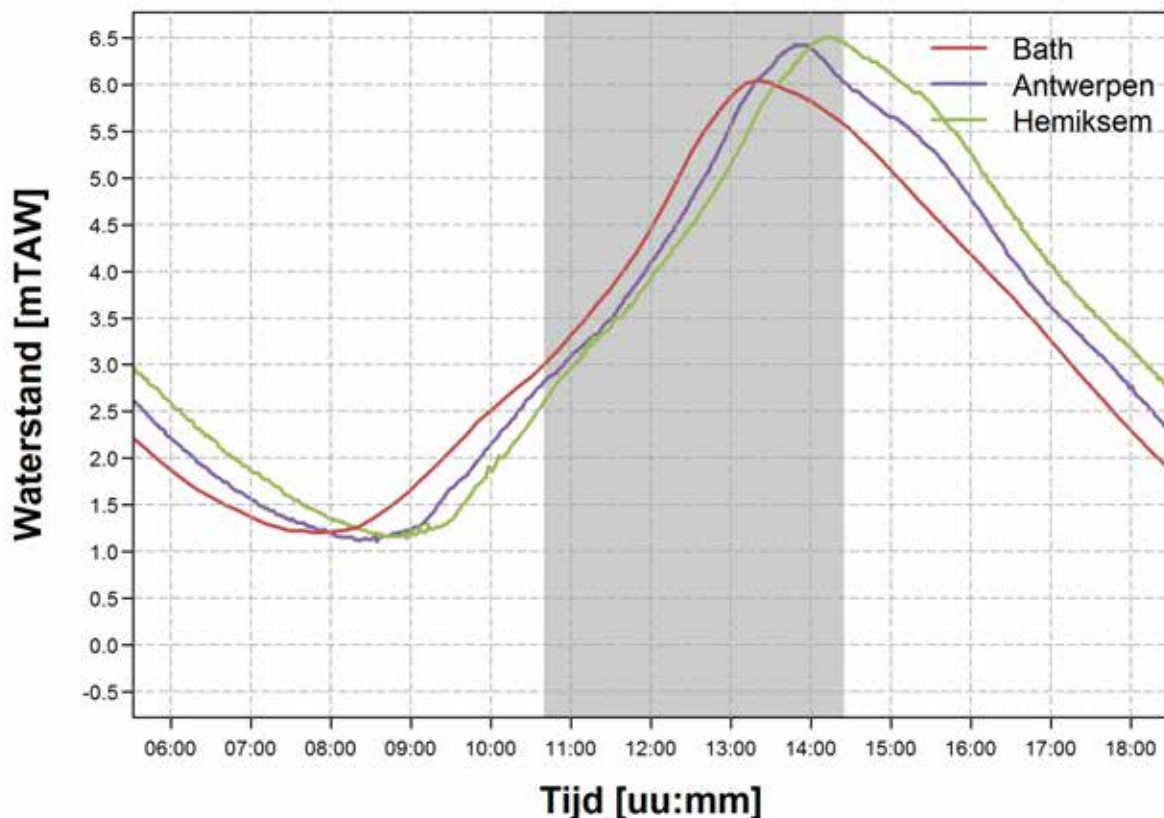
De metingen in december werden uitgevoerd op 07/12/2007 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2). De metingen startten om 10:40 MET en werden afgerond om 14:25 MET.

3.6.1. Getij

Tabel 10 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 19* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,9.

Tabel 10 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/12/2007)

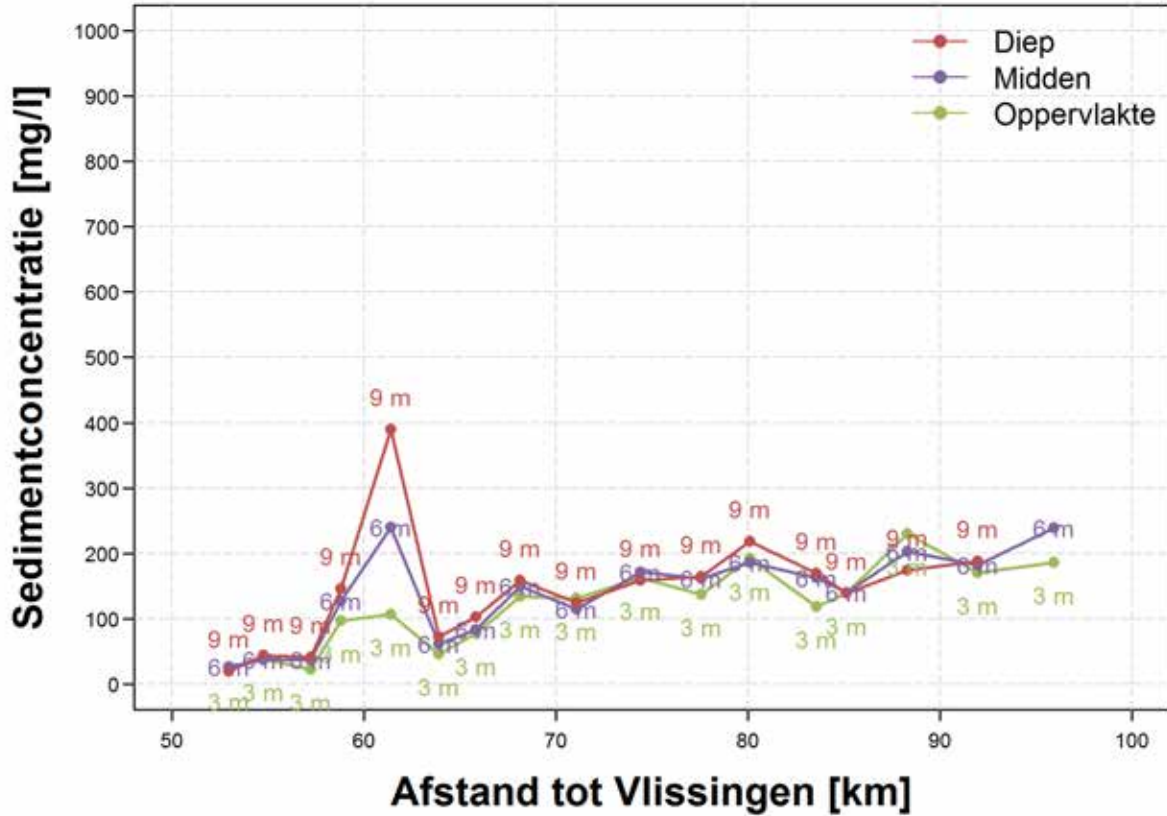
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	6,05	13 :20	1,2	07 :50
Antwerpen	80	6,44	13 :48	1,1	08 :34
Hemiksem	92	6,5	14 :13	1,14	08 :57



Figuur 19 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/12/2007).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.
Opvallend werd deze (proef)meting tijdens vloed ingepland en uitgevoerd.

3.6.2. Sedimentconcentratie

Figuur 20 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van december 2007. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak nemen de waarden toe van ca. 20 tot 200 mg/l doorheen het traject. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek bij Ouden Doel (km 61) op deze dieptes (respectievelijk ca. 230 en 400 mg/l).



Figuur 20 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2007) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.7. 15 januari 2008

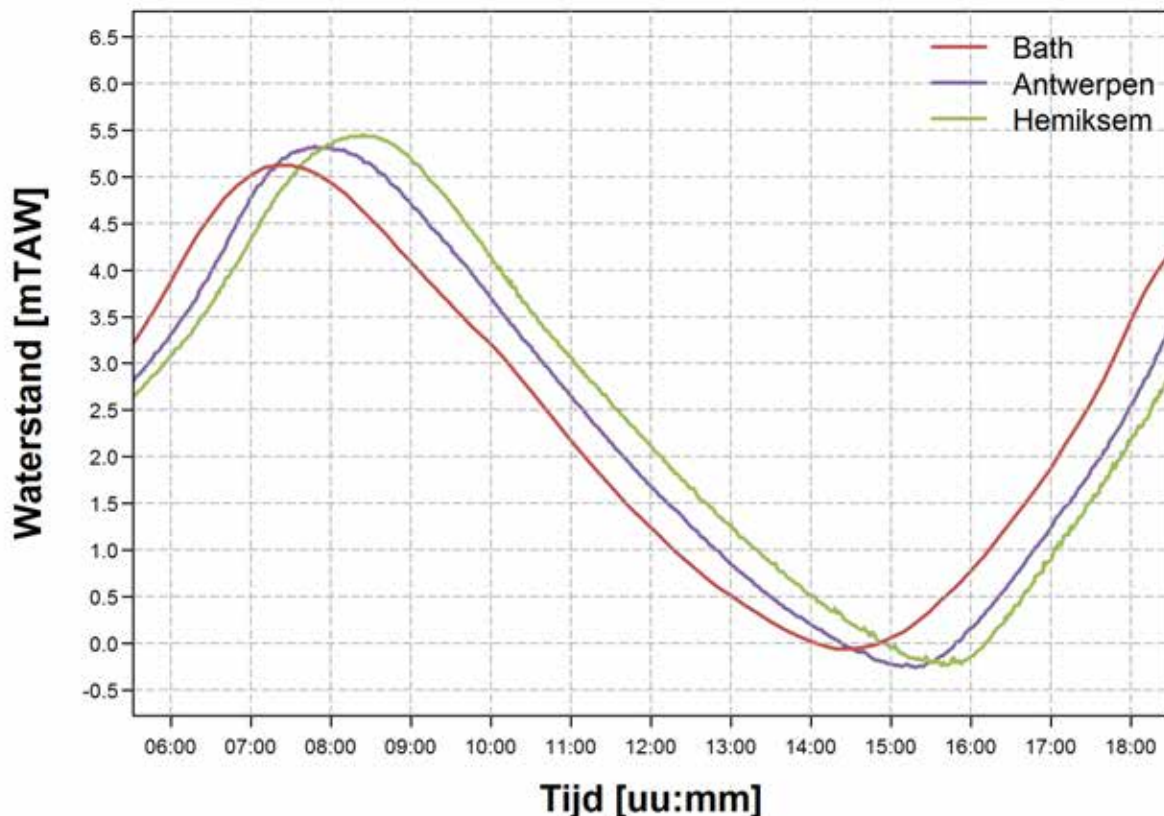
Twee metingen werden er uitgevoerd in januari 2008. De metingen in januari werden uitgevoerd op 15/01/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 11*). De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.7.1. Getij

Tabel 11 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 21* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 11 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/01/2008)

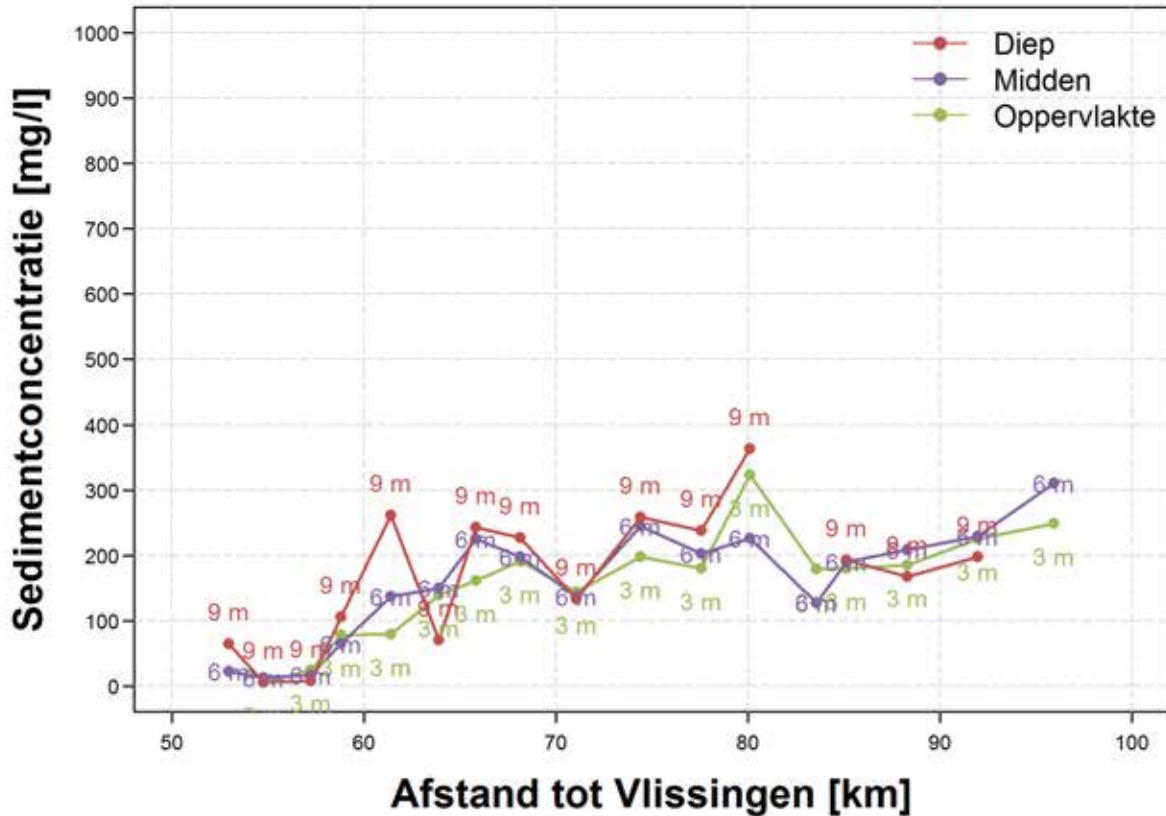
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,12	07 :25	-0,06	14 :25
Antwerpen	80	5,33	07 :47	-0,26	15 :18
Hemiksem	92	5,45	08 :24	-0,24	15 :40



Figuur 21 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/01/2008).
De duur van de meting is onbekend.

3.7.2. Sedimentconcentratie

Figuur 22 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van januari 2008. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak nemen de sedimentconcentraties toe van ca. 0 tot 300 mg/l doorheen het traject. Een absolute maximum onderbreekt deze trend op Loodsgebouw (km 80) met ca. 320 mg/l. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het oppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken pieken van ca. 260 mg/l op Ouden Doel (km 61) en van 375 mg/l op Loodsgebouw (km 80). De SSC op midden diepte bereiken een maximum te Rupelmonde (km 96) tot juist boven 300 mg/l.



Figuur 22 – Overzicht sedimentconcentratie (15 januari 2008)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.8. 29 januari 2008

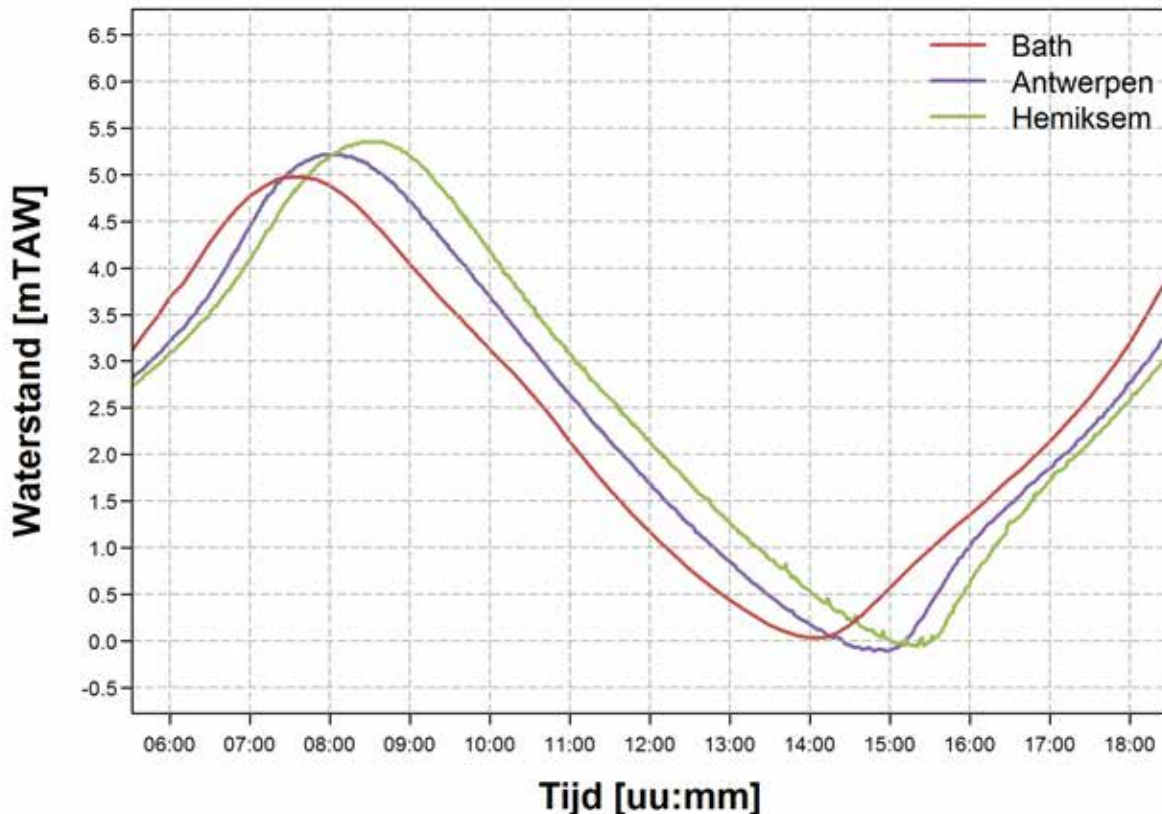
De meting op 29/01 is de tweede meting van januari 2008. De metingen in januari werden uitgevoerd met de Scheldewacht II (zie Tabel 11). De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.8.1. Getij

Tabel 12 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 23* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1.

Tabel 12 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (29/01/2008)

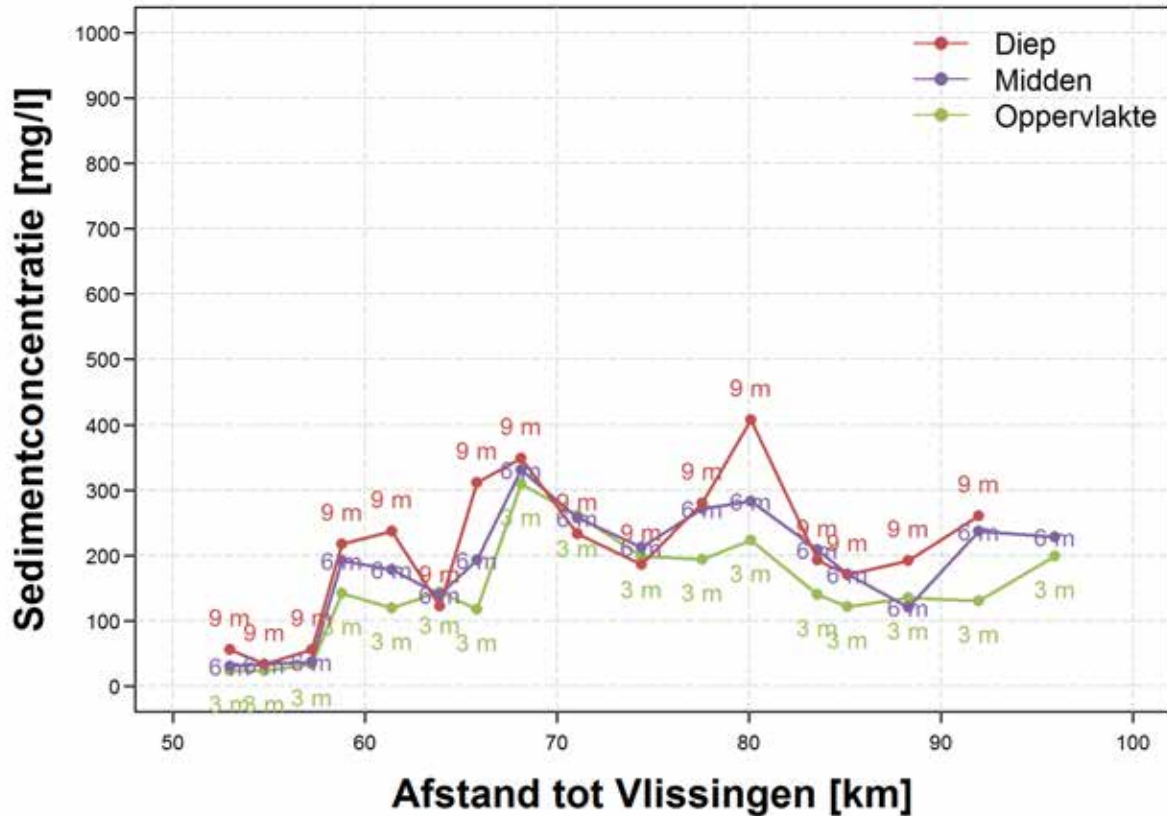
Getijpost	KM		HW		LW	
	[km Vlissingen]	tov	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51		4,98	07 :30	0,03	14 :05
Antwerpen	80		5,21	08 :01	-0,11	14 :55
Hemiksem	92		5,39	20 :50	0	14 :51



Figuur 23 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (29/01/2008). De duur van de meting is onbekend.

3.8.2. Sedimentconcentratie

Figuur 24 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van januari 2008. Voor de sedimentconcentratie aan elke diepte kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 30 mg/l) worden waargenomen van boei 79 (km 53) tot boei 87 (km 59). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot (300 mg/l) tot Kruisschans (km 68). Dan neemt de sedimentconcentratie af tot een lokaal minimum ca. 200 mg/l aan de Hoogspanningskabel (km 74). Diepe SSC nemen dan toe tot het absolute maximum (ca. 400 mg/l) aan het Loodsgebouw (km 80). Midden en oppervlakte SSC bereiken daar lokale maxima met respectief ca. 375 mg/l en 225 mg/l. Nadien blijven de SSC op alle dieptes schommelen rond 200 mg/l.



Figuur 24 – Overzicht sedimentconcentratie (29 januari 2008)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.9. Februari 2008

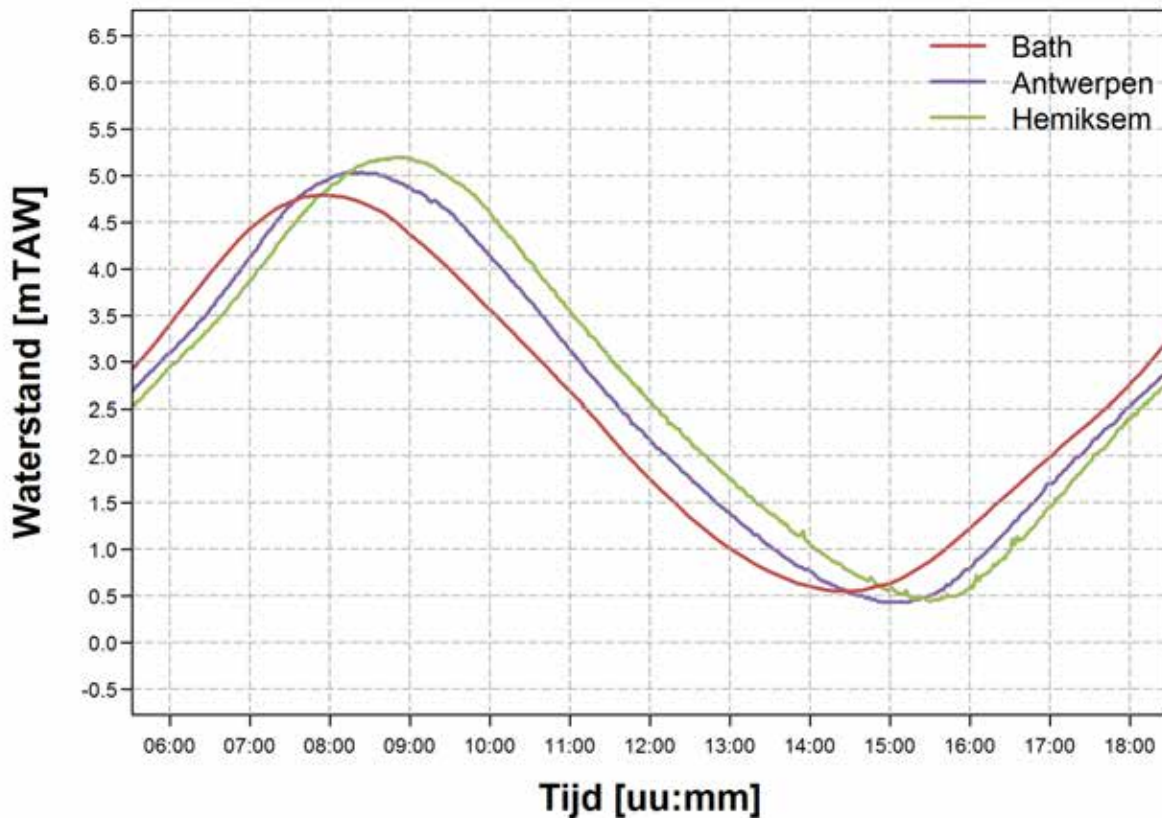
De metingen in februari werden uitgevoerd op 29/02/2008 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2). De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.9.1. Getij

Tabel 13 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. Figuur 25 geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,86.

Tabel 13 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (29/02/2008)

Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,79	07 :55	0,55	14 :25
Antwerpen	80	5,04	08 :18	0,43	15 :04
Hemiksem	92	5,19	08 :51	0,44	15 :30

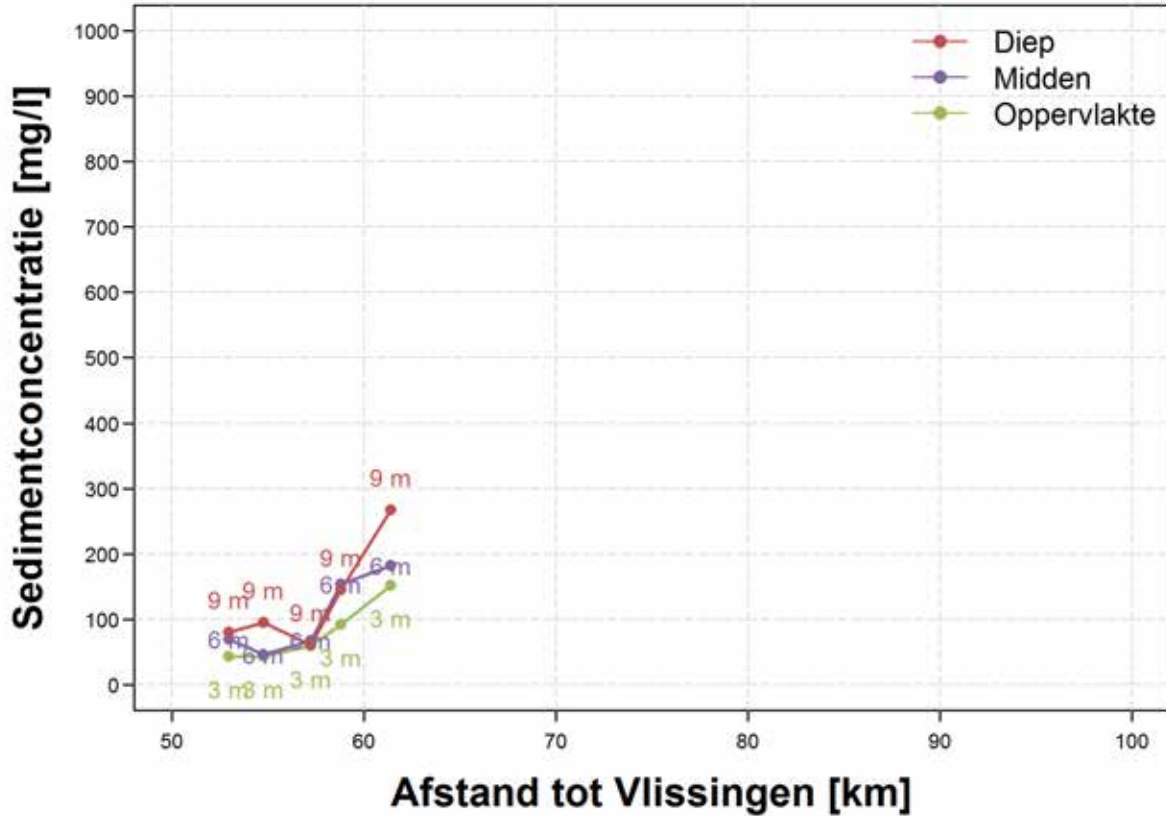


Figuur 25 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (29/02/2008).
De duur van de meting is onbekend.

3.9.2. Sedimentconcentratie

De grote meerderheid van de waterstalen van de halftij-eb meting van februari 2008 is verdwenen.

Figuur 26 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van februari 2008. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. De SSC neemt eerst toe van ca. 75 mg/l aan Boei 79 (km 53) tot ca. 200 mg/l bij Lichtbaken Ouden Doel (km 61). De rest van de trend is onbekend.



Figuur 26 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2008) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.10. Maart 2008

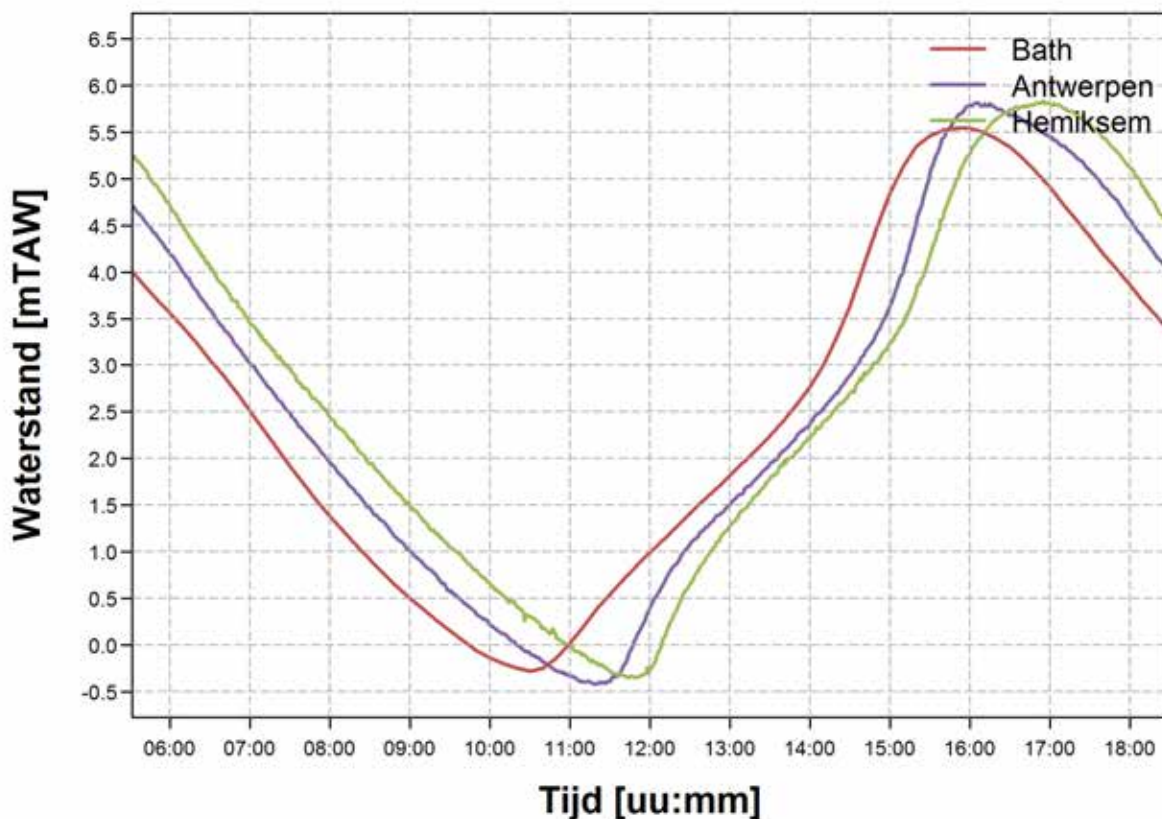
De metingen in maart werden uitgevoerd op 08/03/2008 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2). De exacte tijdstippen van de meting werden niet opgenomen in het logboek van de meting.

3.10.1. Getij

Tabel 14 geeft een overzicht van de belangrijkste getijcharacteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 27* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,18.

Tabel 14 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/03/2008)

Getijpost	KM [km tov Vlissingen]	HW		LW	
		[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,54	15 :55	-0,28	10 :30
Antwerpen	80	5,81	16 :07	-0,42	11 :19
Hemiksem	92	5,84	16 :55	-0,35	11 :47



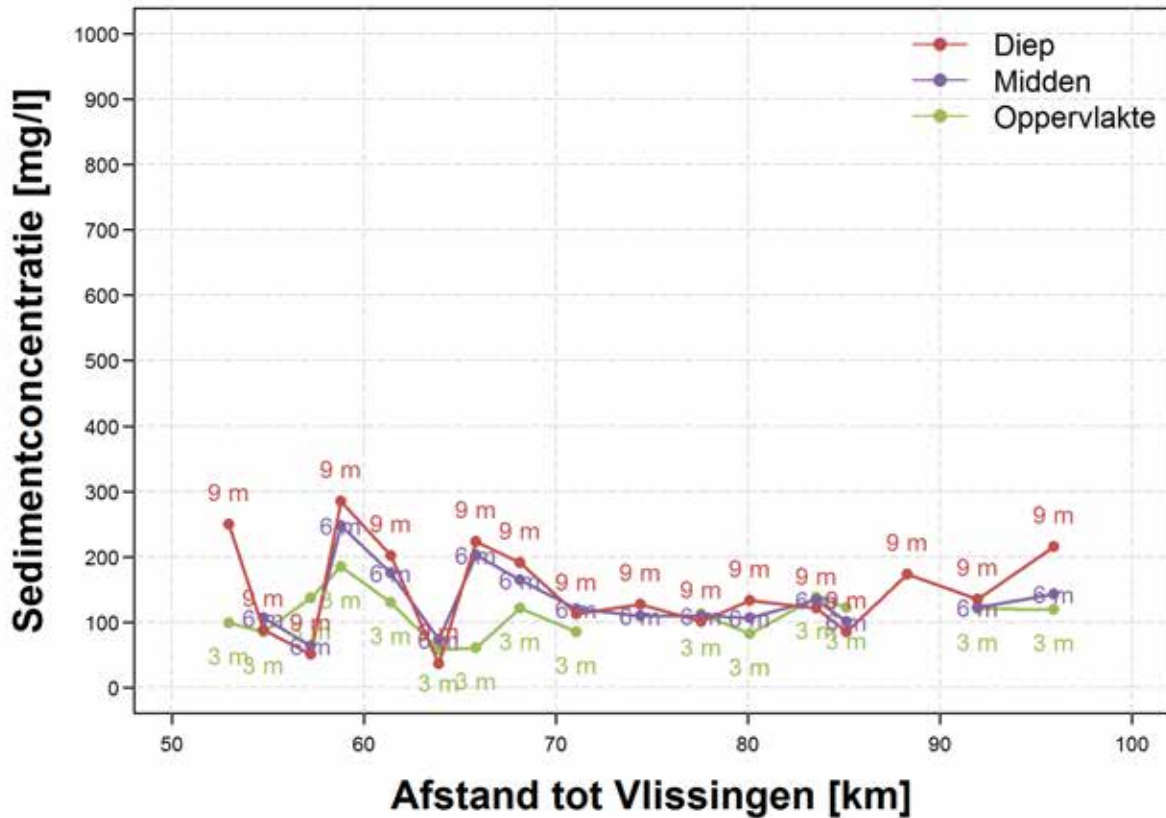
Figuur 27 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/03/2008).

De duur en de tijdstippen van de meting zijn onbekend.

Er zijn echter grote kansen dat deze (proef)meting tijdens vloed werd ingepland en uitgevoerd.

3.10.2. Sedimentconcentratie

Figuur 28 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van maart 2008. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. De reeksen variëren eerst van boei 79 (km 53) tot Kallosluis (km 71) sterk tussen ca. 50 en 300 mg/l. Dan stabiliseren de SSC rond 100 mg/l tot Kallebeek (km 92). Op de eind van het traject nemen de diepe concentraties weer toe met ca. meer dan 100 mg/l.



Figuur 28 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2008) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.11. April 2008

De metingen in april werden uitgevoerd op 25/04/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:58 MET en werden afgerond om 14:25 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

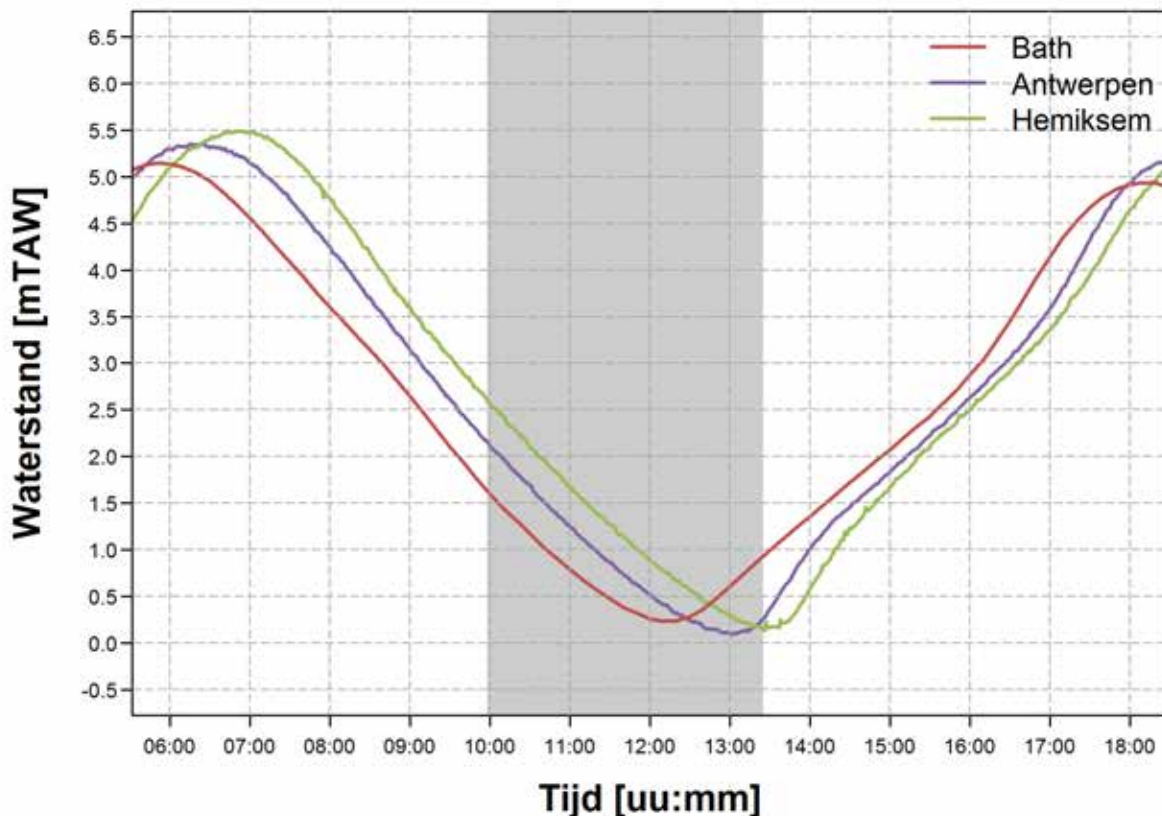
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2008\20080425\RaWDataPP

3.11.1. Getij

Tabel 15 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 29* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 15 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (25/04/2008)

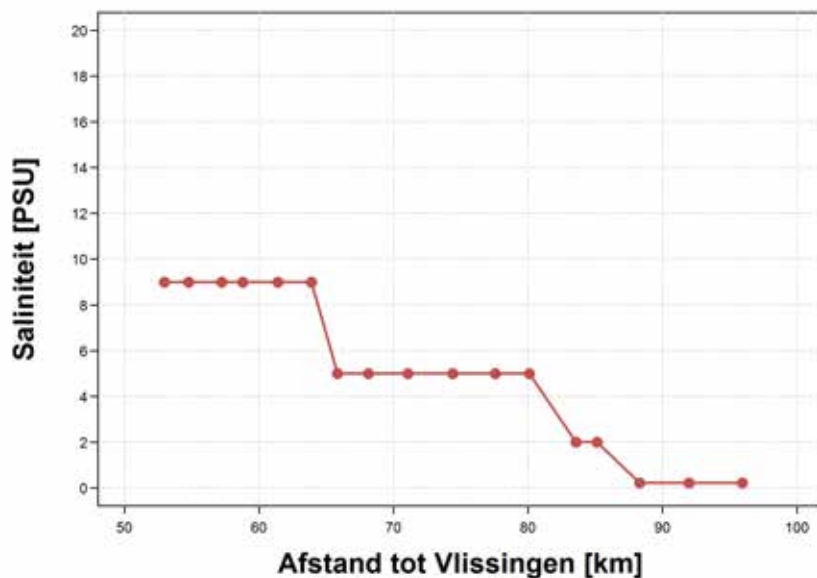
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	7,27	18 :10	2,56	12 :10
Antwerpen	80	5,19	18 :30	0,09	13 :01
Hemiksem	92	5,34	19 :06	0,13	13 :26



Figuur 29 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (25/04/2008).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.11.2. Saliniteit

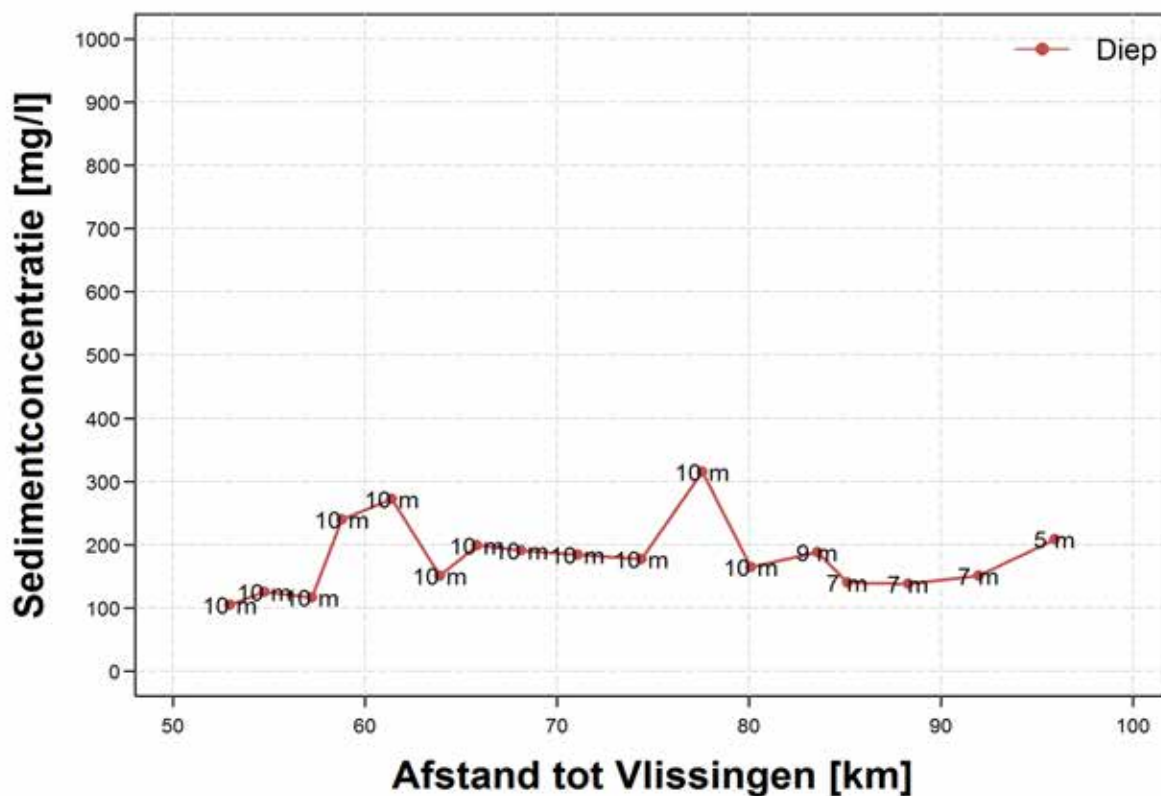
In *Figuur 30* is het langprofiel weergegeven van de op basis van punt metingen geschatte en afgeronde saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 9,0 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,2 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 30 – Langprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april

3.11.3. Sedimentconcentratie

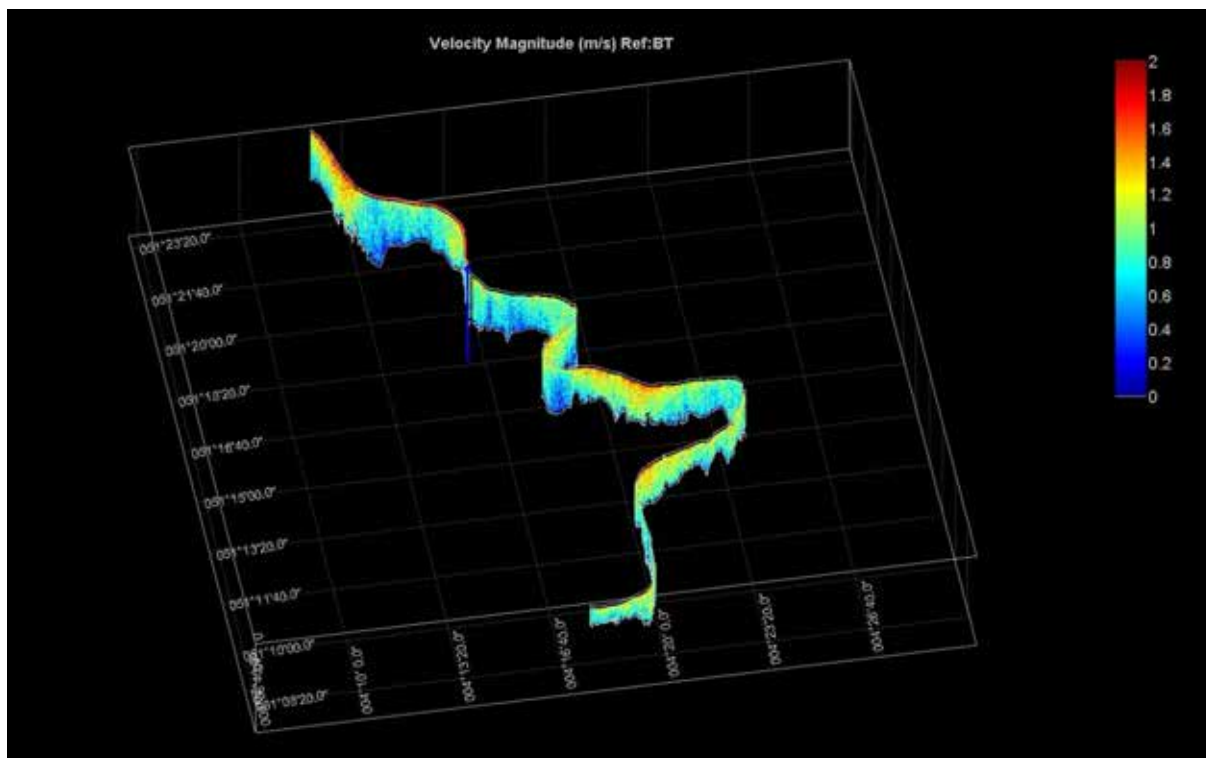
Figuur 31 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van april 2008. Tijdens deze meting werden enkel stalen op grotere diepte genomen. Tussen Boei 79 (km 53) en de “opwaartse Zinker Saeftinghe” (km 57) worden sedimentconcentraties van ca. 100 mg/l waargenomen. Aan Boei 87 en Lichtbaken Ouden Doel (km 59 en 61) worden hogere concentraties waargenomen (ca. 250 mg/l). Vanaf Haven Doel (km 64 km) tot Rupelmonde (km 96) bevinden de gemeten sedimentconcentraties zich tussen ca. 150 en 200 mg/l, met een uitschieter te Oosterweel (km 78) waar een waarde van ca. 300 mg/l wordt geobserveerd.



Figuur 31 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2008) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem

3.11.4. Snelheden

In *Figuur 32* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,5 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 32 – Langsprofilen van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2008)

3.12. Mei 2008

De metingen in mei werden uitgevoerd op 26/05/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:58 MET en werden afgerond om 13:52 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

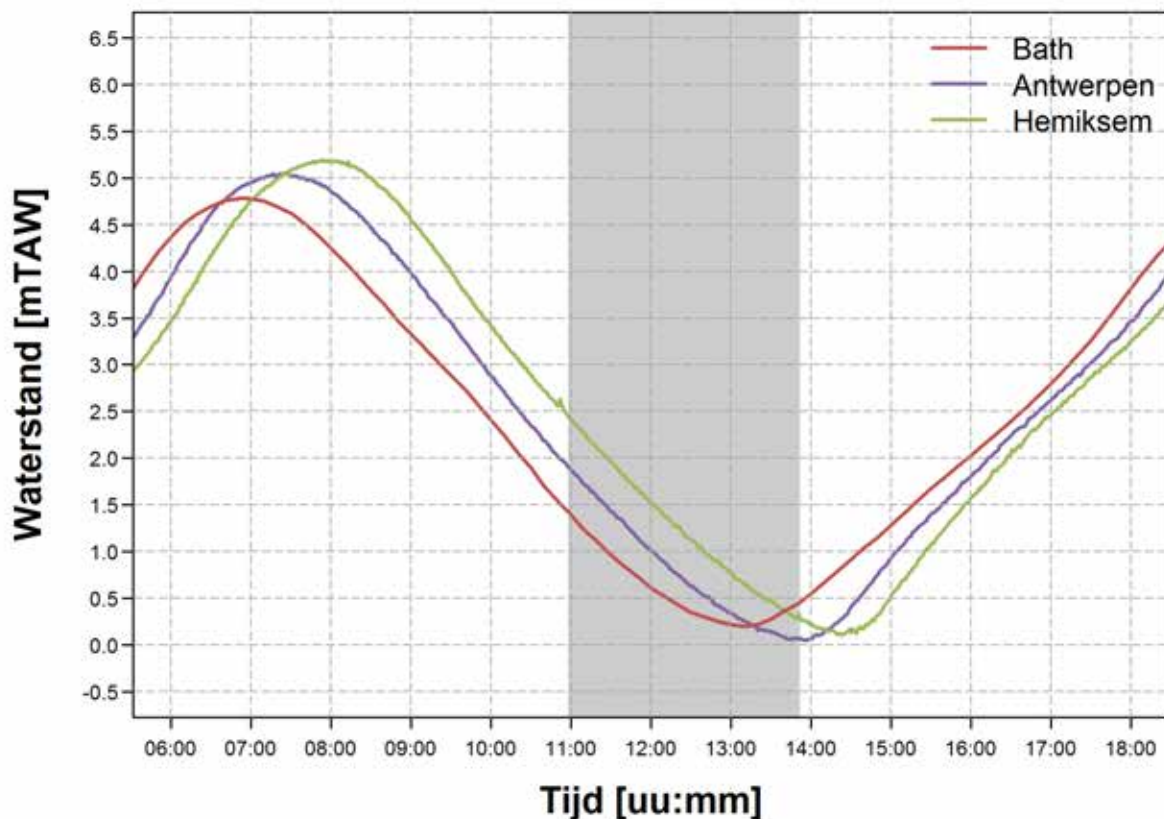
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2008\20080526\RaWDataPP

3.12.1. Getij

Tabel 16 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 33* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,96.

Tabel 16 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (26/05/2008)

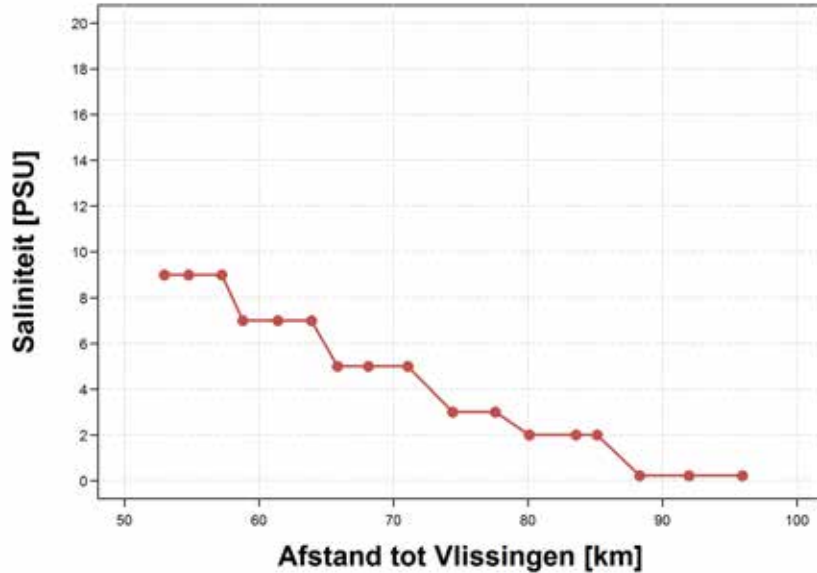
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,65	19 :20	0,2	13 :10
Antwerpen	80	4,94	19 :44	0,05	13 :56
Schelle	94	5,09	20 :14	0,1	14 :23



Figuur 33 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (26/05/2008).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.12.2. Saliniteit

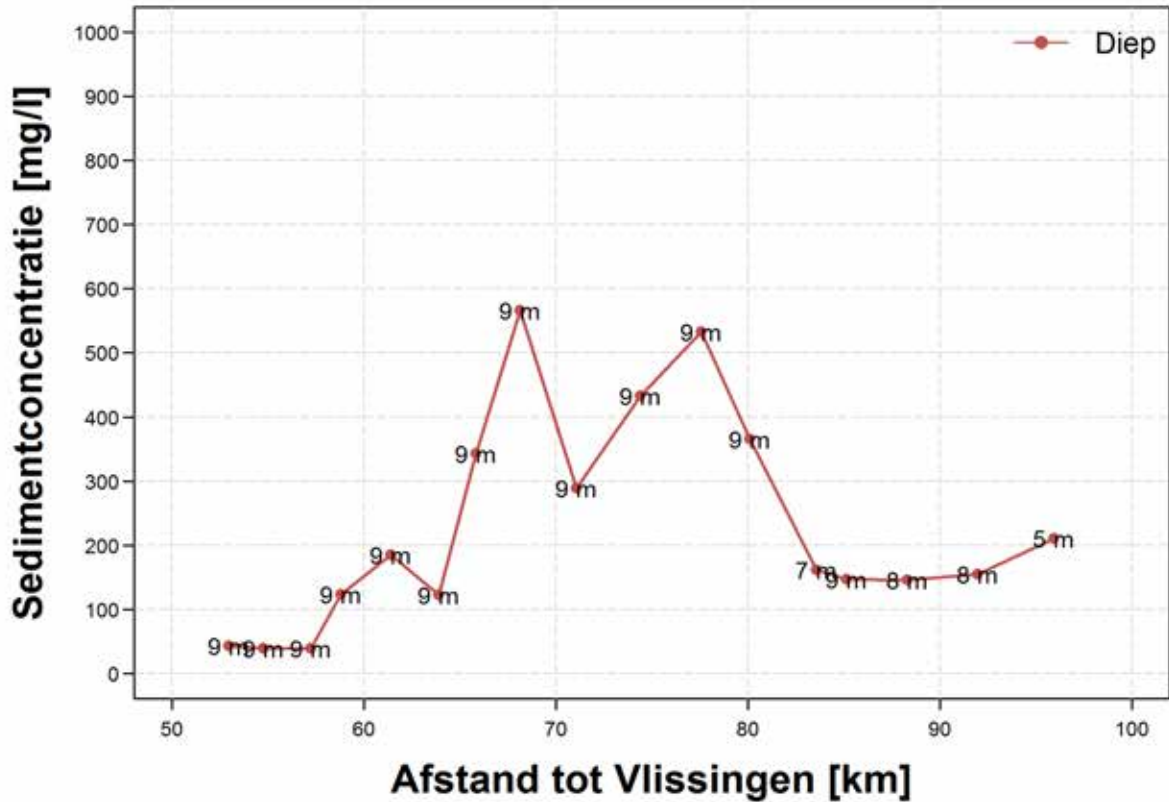
In *Figuur 34* is het saliniteit langsprofiel weergegeven. De saliniteiten zijn daar geschat op basis van punt metingen. Dit door de saliniteit gemeten bij elke meetlocatie af te ronden met de saliniteit van voorgaande meetlocatie. Een maximale waarde van 9,0 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,2 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 34 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei

3.12.3. Sedimentconcentratie

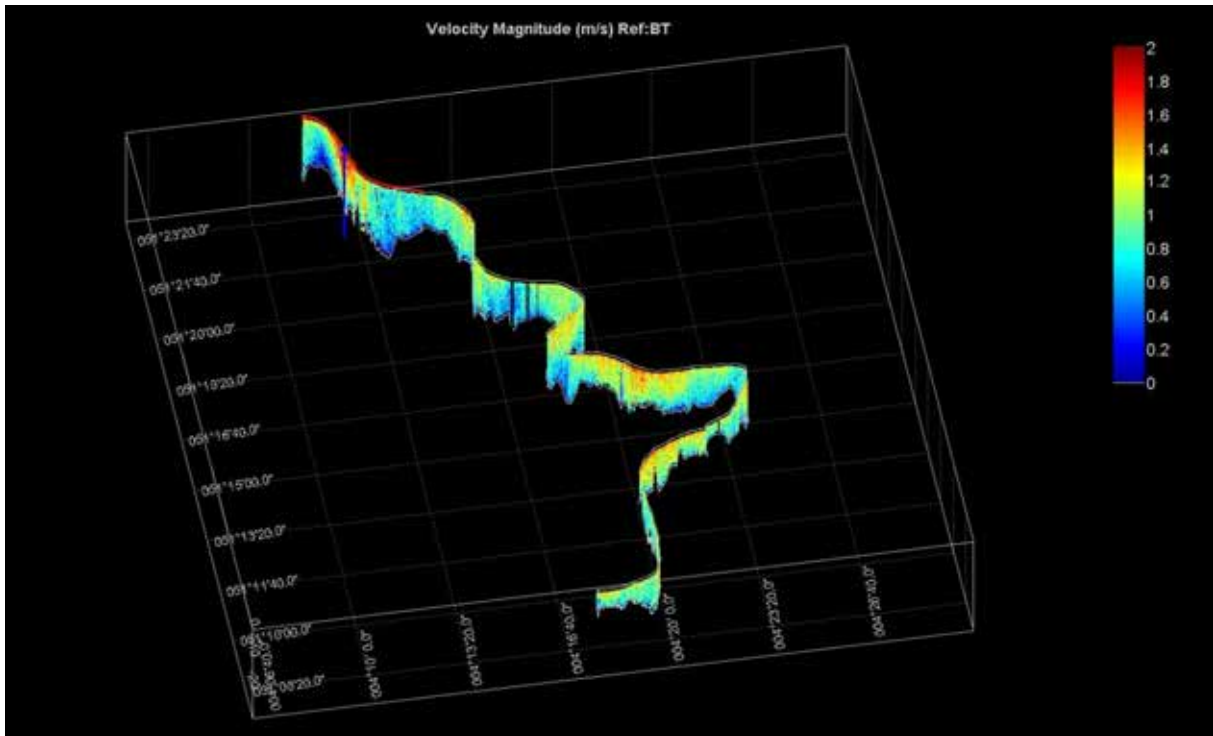
Figuur 35 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van mei 2008. Tijdens deze meting werden enkel stalen op grotere diepte genomen. De sedimentconcentraties zijn stroomafwaarts constant rond 50 mg/l tot Saefthinghe (km 57). Vanaf dit punt nemen de concentraties toe tot het absolute maximum van ca. 575 mg/l op Kruisschans (km 68), met een lokaal maximum rond 190 mg/l te Ouden Doel (km 61). Tot Oosterweel (km 78) blijven de concentraties hoog, waarna een daling wordt geobserveerd tussen Oosterweel en de de Kennedytunnel (km 83 tot ca. 150 mg/l). Deze waarden blijven gelijkaardig tot Kallebeek (km 92). Te Rupelmonde neemt de concentratie iets toe tot ca. 200 mg/l.



Figuur 35 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2008)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.12.4. Snelheden

In *Figuur 36* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,5 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 36 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2008)

3.13. Juni 2008

De metingen in juni werden uitgevoerd op 24/06/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:42 MET en werden afgerond om 13:53 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

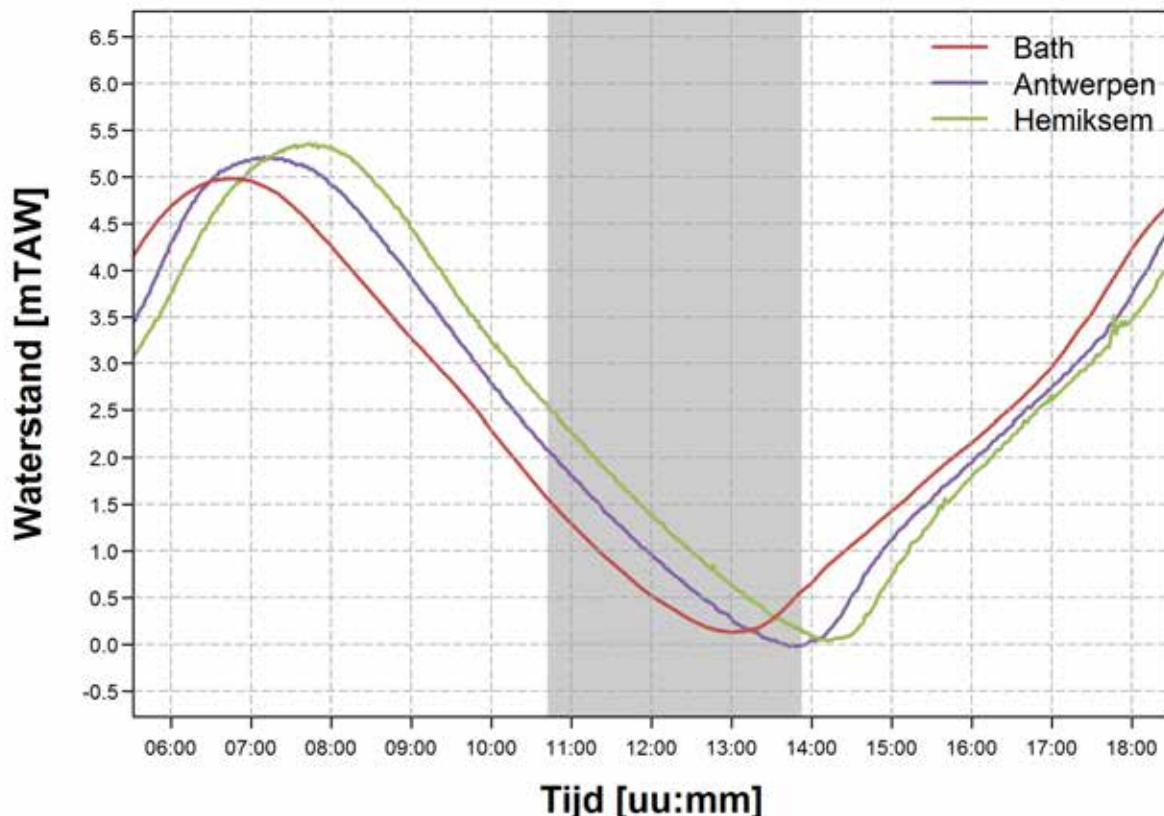
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2008\20080624\RaWDataPP

3.13.1. Getij

Tabel 17 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 37* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 17 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (24/06/2008)

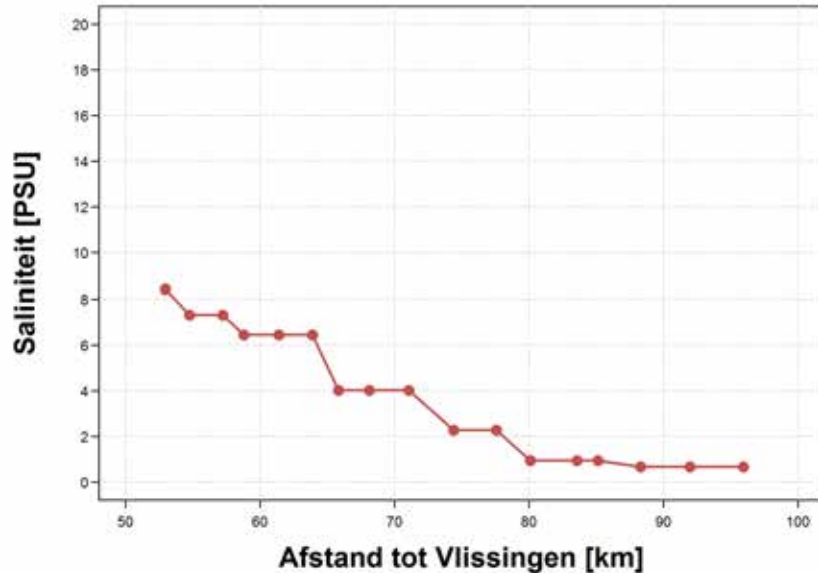
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,87	19 :10	0,13	13 :00
Antwerpen	80	5,22	19 :27	-0,02	13 :48
Hemiksem	92	5,34	19 :52	0,04	14 :12



Figuur 37 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (24/06/2008). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.13.2. Saliniteit

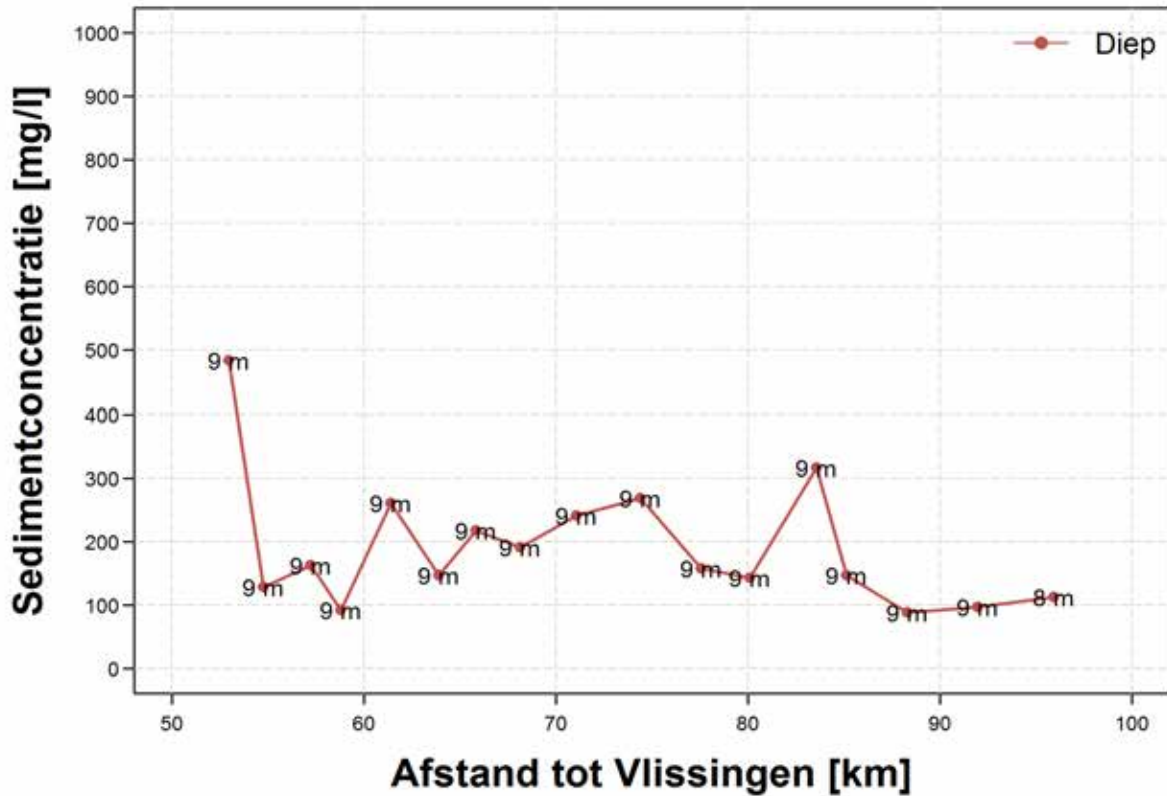
In Figuur 38 is het langsprofiel weergegeven van de op basis van punt metingen geschat en afgerond saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 8,4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,66 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 38 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni

3.13.3. Sedimentconcentratie

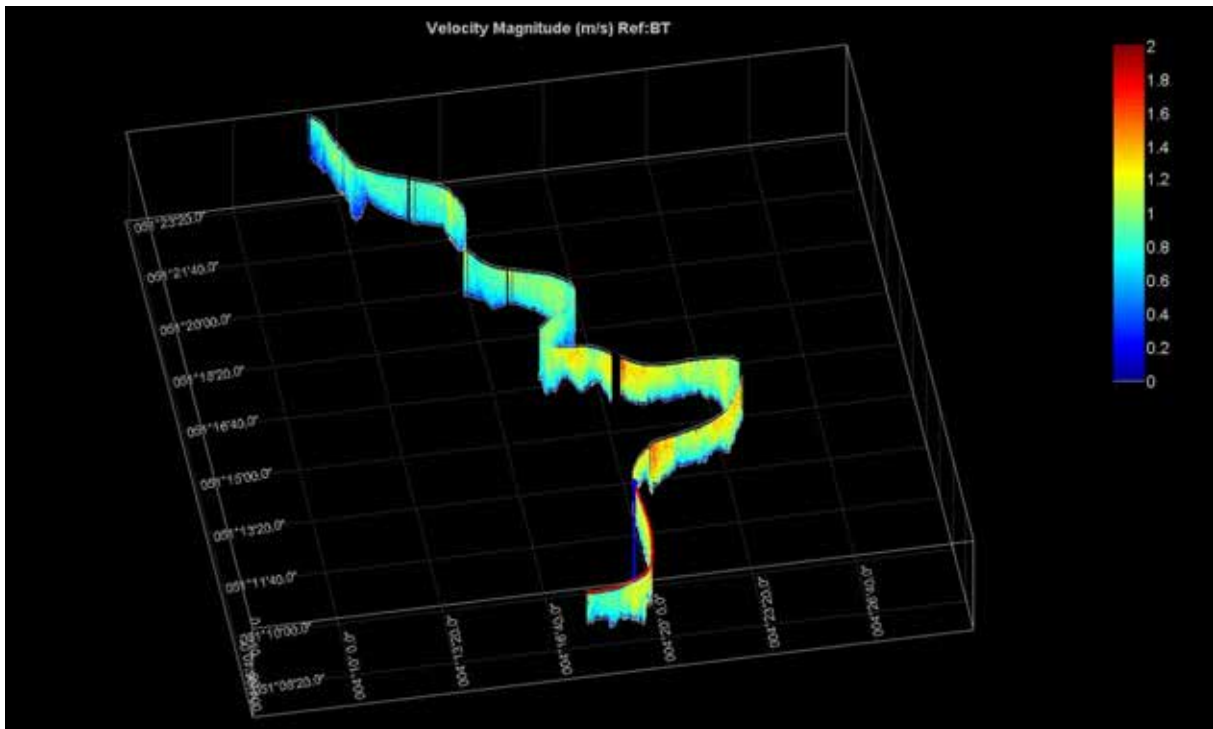
Figuur 39 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2008. Tijdens deze meting werden enkel stalen op grotere diepte genomen. De SSC beginnen op hun absolute maximum ca. 490 mg/l en nemen meteen af tot ca. 125 mg/l op boeien 81A-83 (km 55). De waarden schommelen rond 200 mg/l tussen boeien 81A-83 (km 55) en Burcht (km 85). Een opmerkelijke piek van ca. 300 mg/l is waargenomen aan de Kennedytunnel (km 84). De SSC nemen dan af en blijven vrij constant rond 100 mg/l tussen Kruikeke (km 88) en Rupelmonde (km 95).



Figuur 39 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2008)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.13.4. Snelheden

In *Figuur 40* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,5 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 40 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2008)

3.14. Juli 2008

De metingen in juli werden uitgevoerd op 25/07/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:21 MET en werden afgerond om 13:33 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

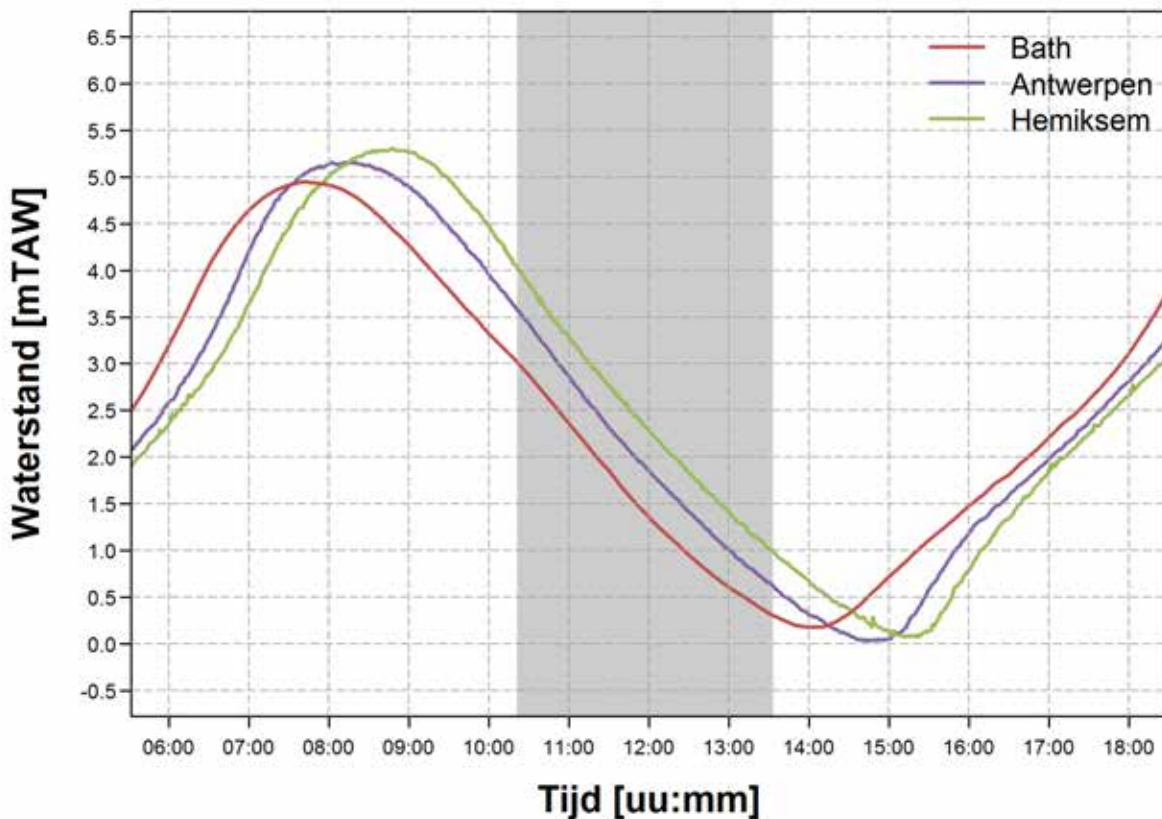
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2008\20080725\RaWDataPP

3.14.1. Getij

Tabel 18 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 41* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 18 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (25/07/2008)

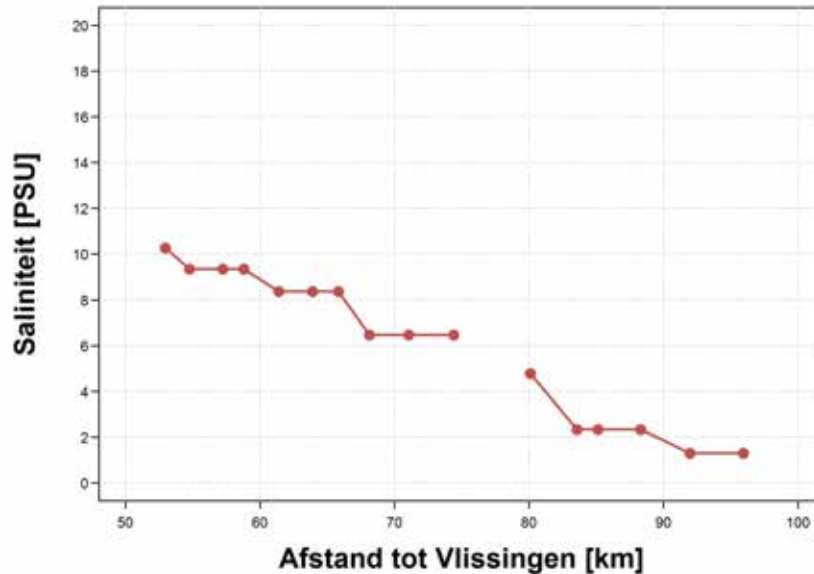
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,00	20 :00	0,18	14 :10
Antwerpen	80	5,32	20 :23	0,03	14 :49
Hemiksem	92	5,45	20 :57	0,07	15 :12



Figuur 41 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (25/07/2008). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.14.2. Saliniteit

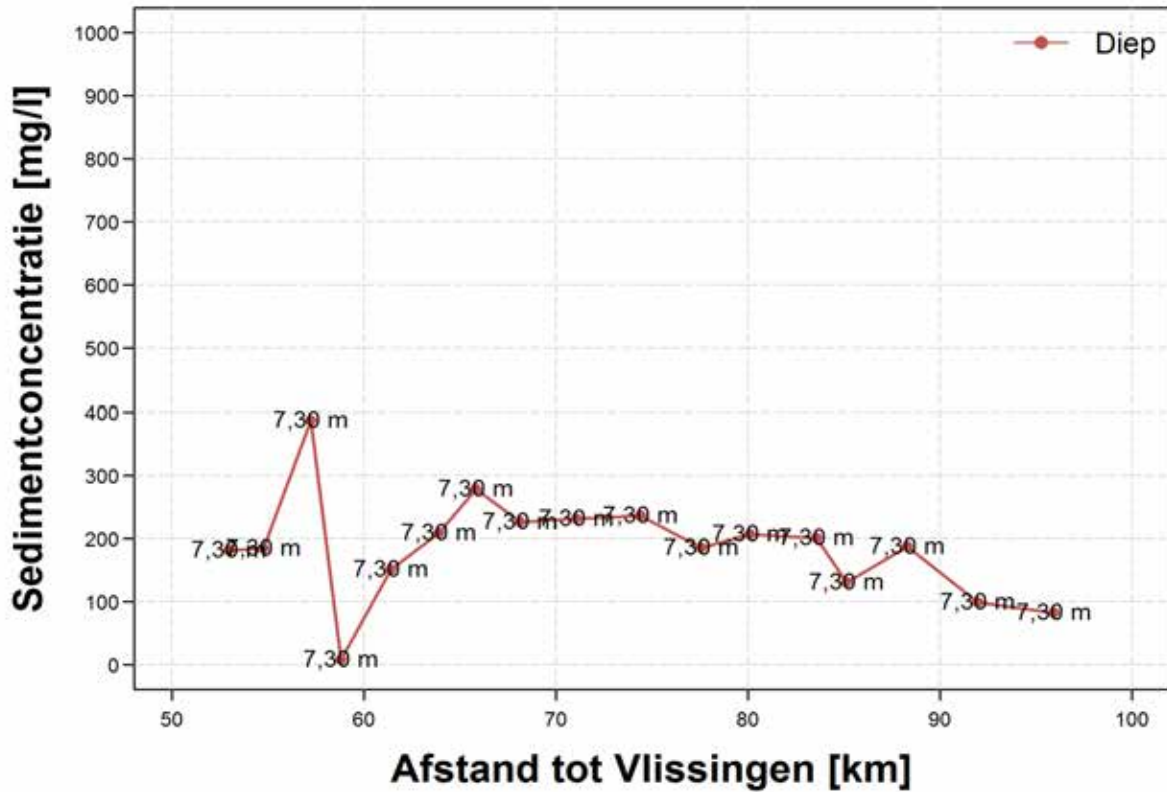
In *Figuur 42* is het langsprofiel weergegeven van de op basis van punt metingen geschat en afgerond saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,3 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,3 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 42 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli

3.14.3. Sedimentconcentratie

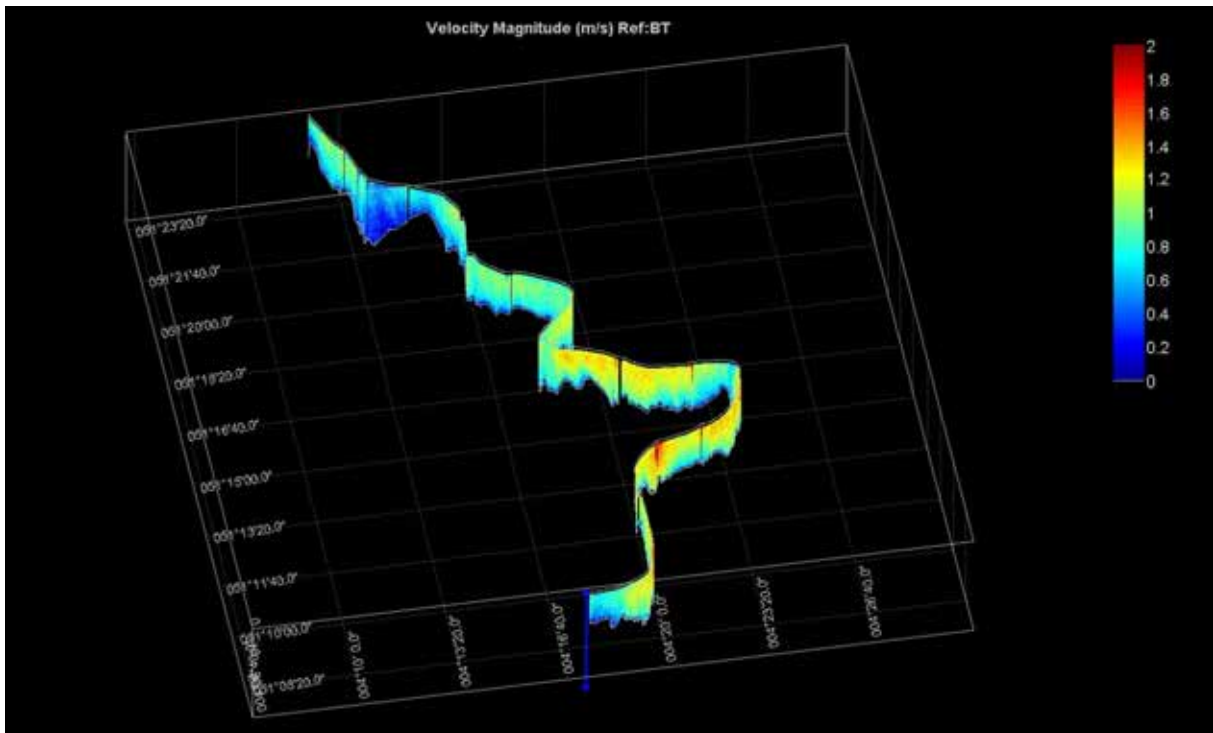
Figuur 43 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2008. De sedimentconcentratie tussen boei 79 (km 53) en Kruikebeveer (km 88) schommelt globaal rond ca. 200 mg/l. Tussen Saeftinghe (km 57) en Boei 87 (km 59) schommelen de geobserveerde concentraties sterk tussen het absolute maximum van ca. 400 mg/l en het absolute minimum ca. 0 mg/l. Vanaf Kruikebeveer (km 88) nemen de concentraties naar stroomopwaarts gelijdelijk af ca. 100 mg/l



Figuur 43 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2008)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.14.4. Snelheden

In *Figuur 44* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 44 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2008)

3.15. Augustus 2008

De metingen in augustus werden uitgevoerd op 22/08/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:18 MET en werden afgerond om 12:37 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

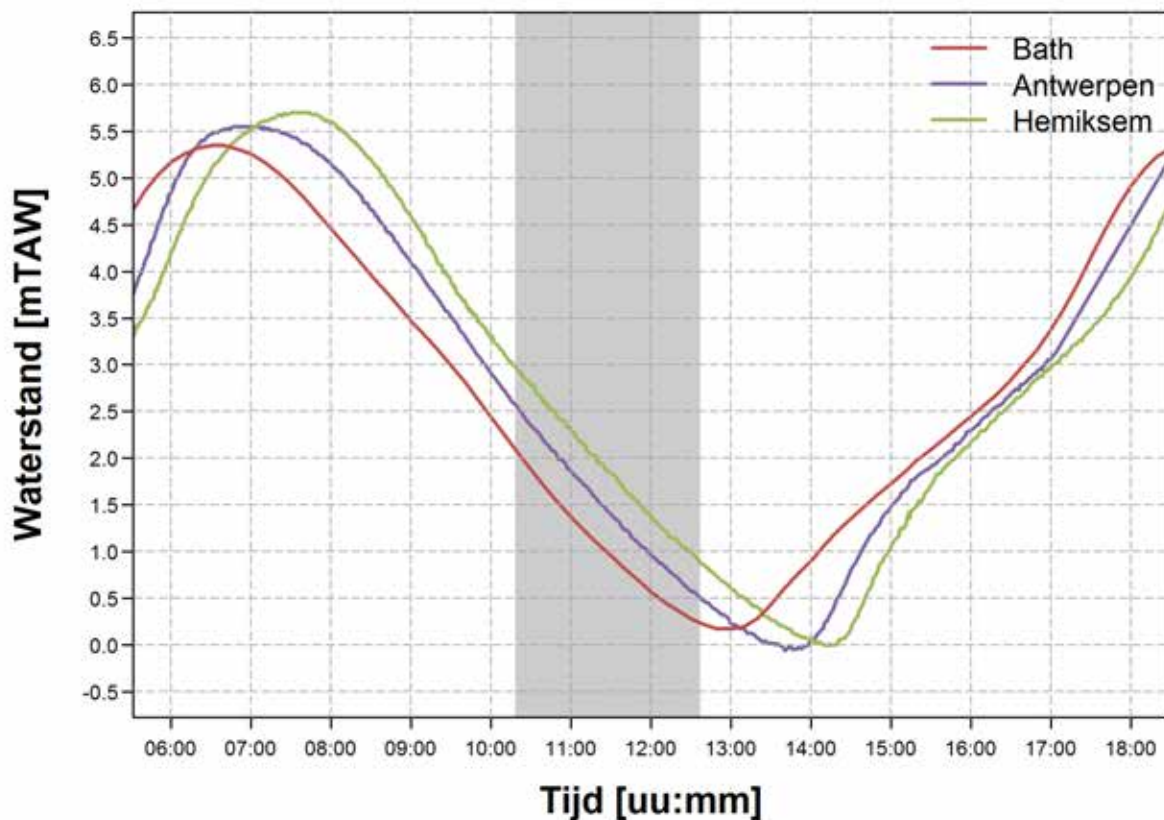
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2008\20080822\RaWDataPP

3.15.1. Getij

Tabel 19 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 45* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,02.

Tabel 19 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (22/08/12/2008)

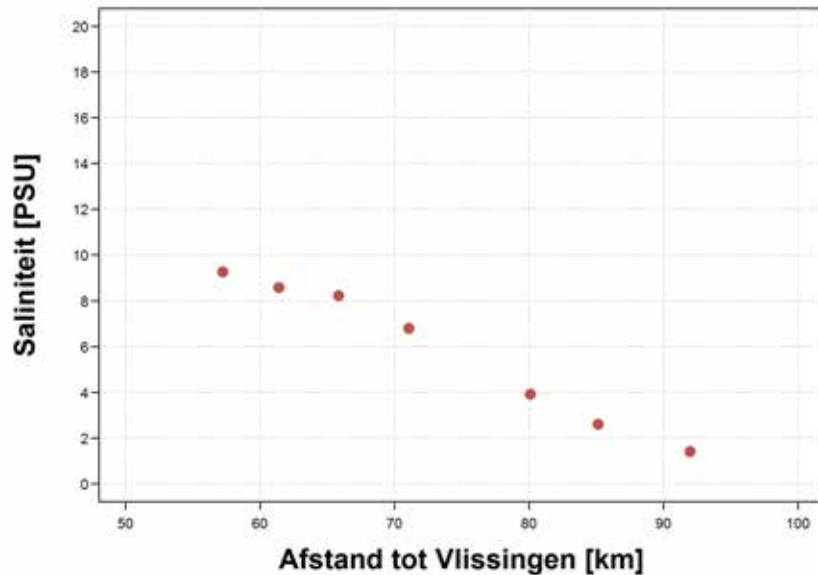
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,39	18 :50	0,17	13 :00
Antwerpen	80	5,66	19 :06	-0,05	13 :48
Hemiksem	92	5,81	19 :45	-0,01	14 :12



Figuur 45 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (22/08/2008). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.15.2. Saliniteit

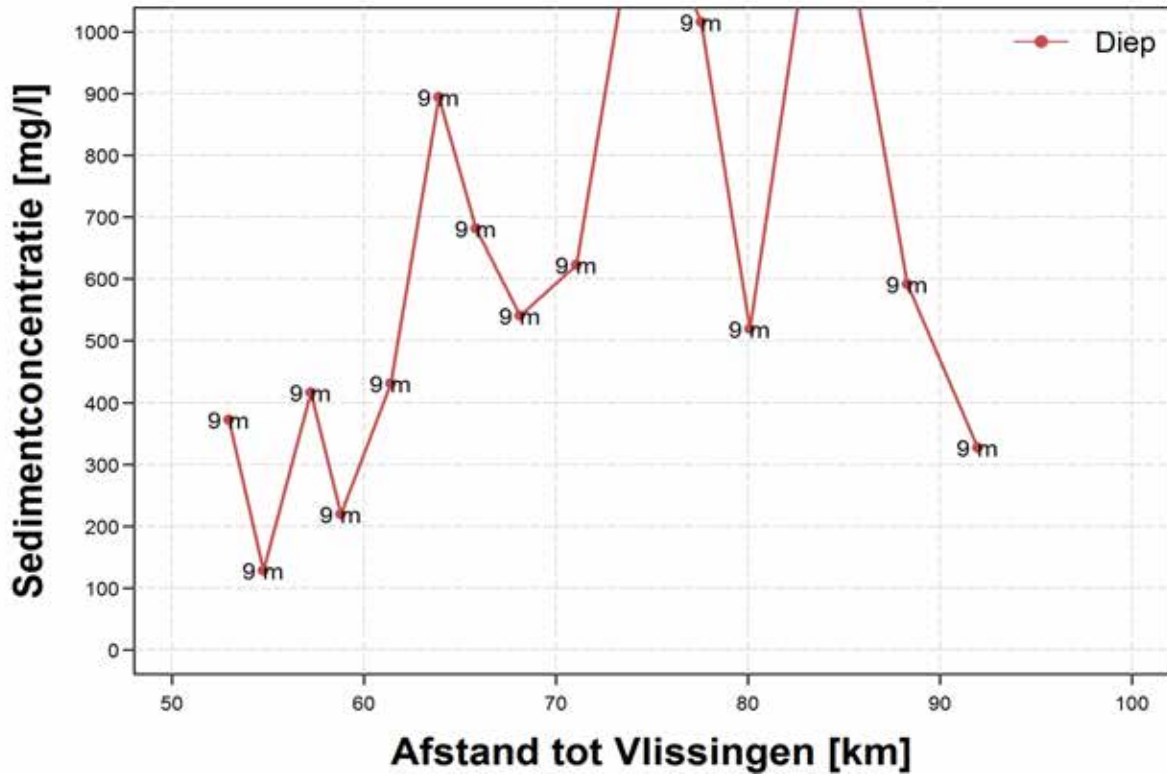
In Figuur 46 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 9,3 wordt waargenomen aan de “Opwaartse Zinker Saefthinghe” (km 57), het meest afwaarts gelegen meetpunt. Vanaf dit punt daal de saliniteit naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,4 wordt geobserveerd in het meest opwaartse meetpunt te Kallebeekveer (km 92).



Figuur 46 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus

3.15.3. Sedimentconcentratie

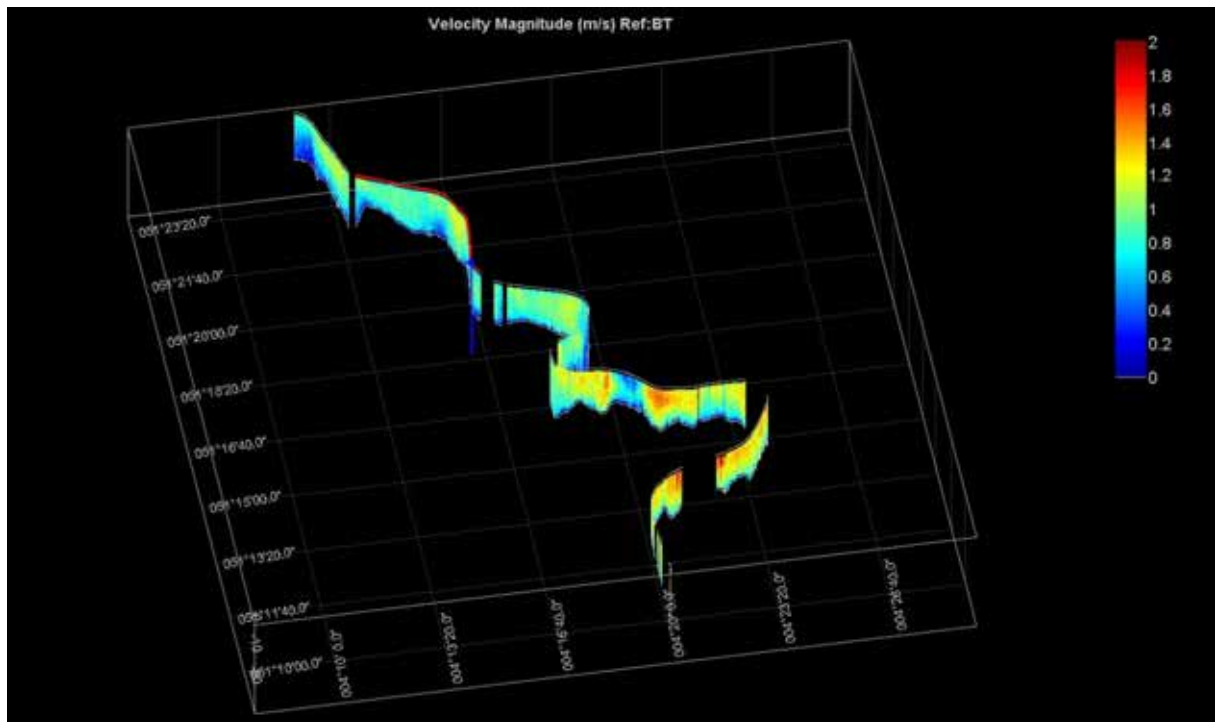
Figuur 47 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van augustus 2008. Tijdens deze meting werden enkel stalen op grotere diepte genomen. De schommelingen van de sedimentconcentratie zijn zeer groot tijdens deze meting. De concentratie neemt eerst fors toe tot het absolute maximum op 1248 mg/l te Hoogspanningskabel (km 74). Die neemt eerst licht af tot 1016 mg/l te Oosterweel (km 78). Na een lokale dal ter hoogte van het Loodsgebouw (km 80) met 519 mg/l neemt de sedimentconcentratie weer toe tot 1246 mg/l ter hoogte van de Kennedytunnel (km 84). Een lichte afname volgt er eerst na (1153 mg/l) te Burcht (km 85). De SSC neemt dan snel af tot iets boven de 300 mg/l ter hoogte van Kallebeekveer (km 92).



Figuur 47 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2008) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem

3.15.4. Snelheden

In *Figuur 191* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,8 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 48 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2008)

3.16. September 2008

De metingen in september werden uitgevoerd op 22/09/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:56 MET en werden afgerond om 13:43 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

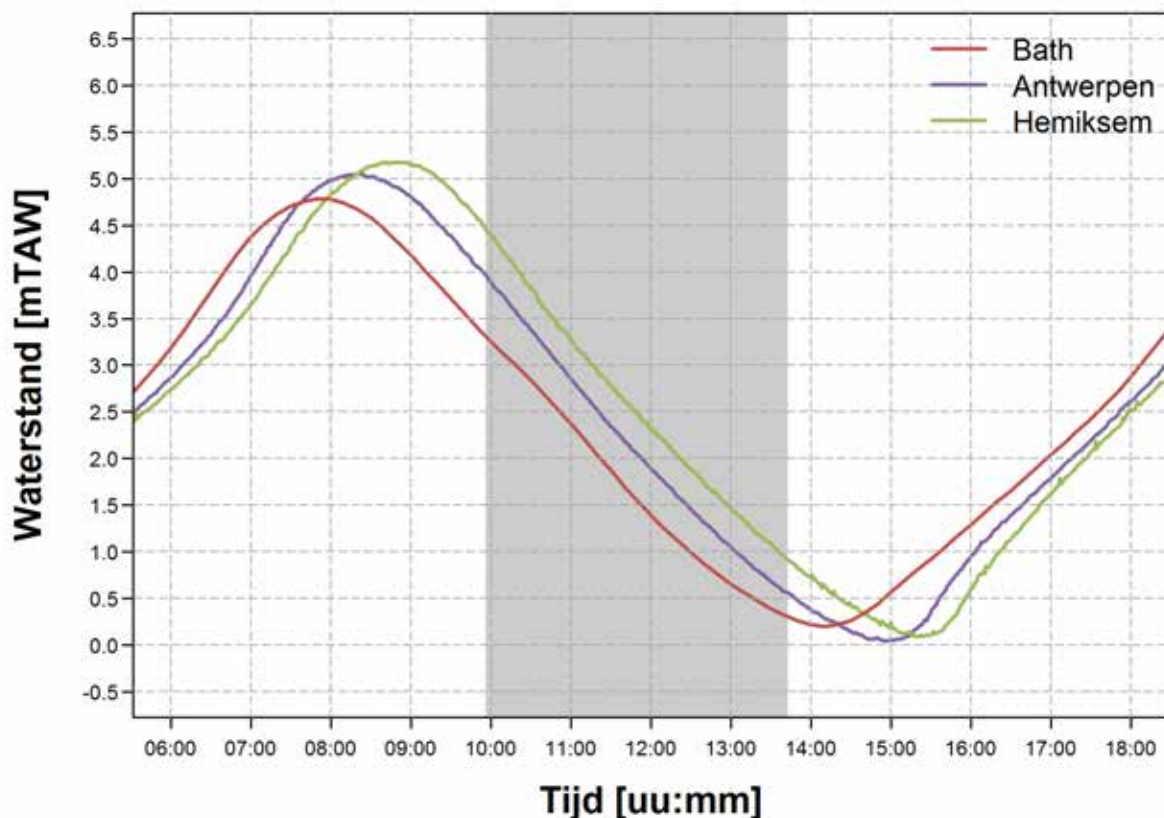
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2008\20080922\RaWDataPP

3.16.1. Getij

Tabel 20 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 49* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,1.

Tabel 20 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (22/09/12/2008)

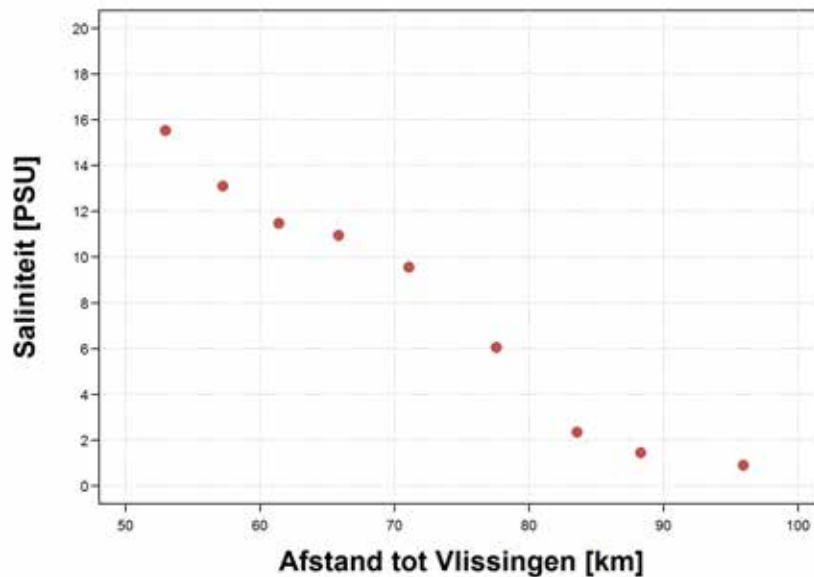
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,79	20 :10	0,2	14 :10
Antwerpen	80	5,06	20 :44	0,04	14 :56
Hemiksem	92	5,22	21 :13	0,09	15 :19



Figuur 49 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (22/09/2008). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.16.2. Saliniteit

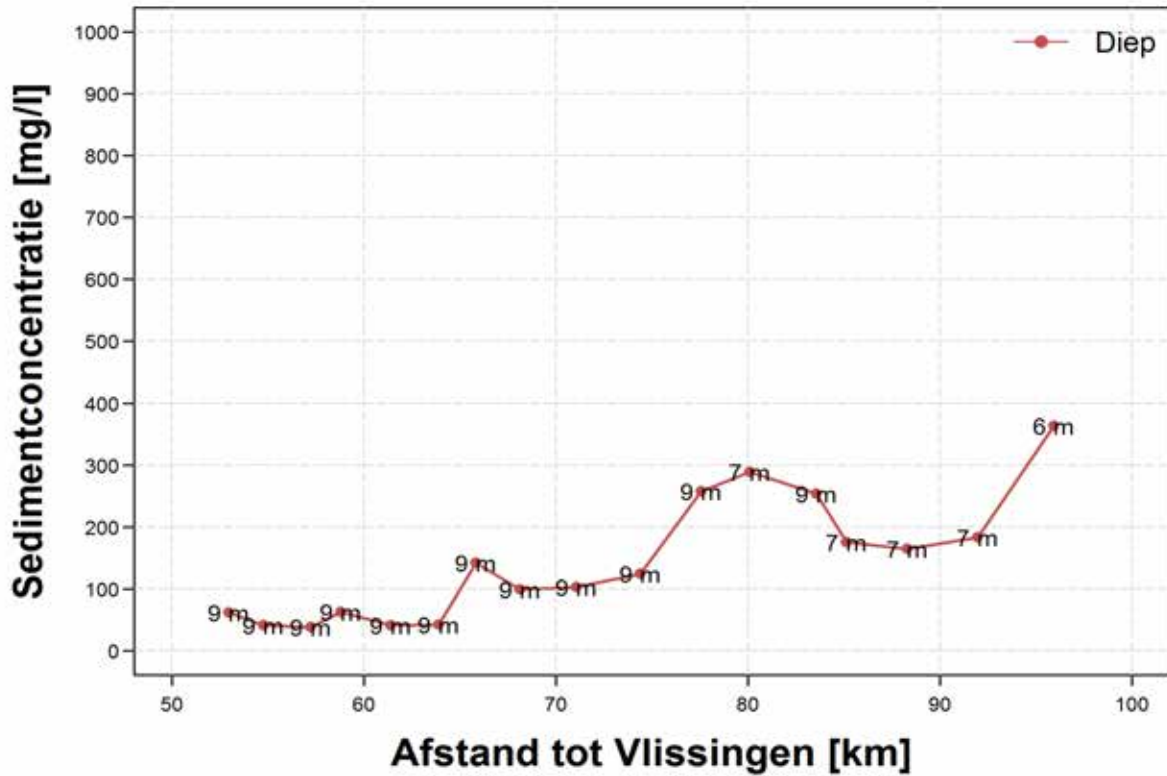
In Figuur 50 is het langspiegel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 15,5 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53). De saliniteit neemt af naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,9 psu wordt geobserveerd te Rupelmonde (km 96).



Figuur 50 – Langspiegel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september

3.16.3. Sedimentconcentratie

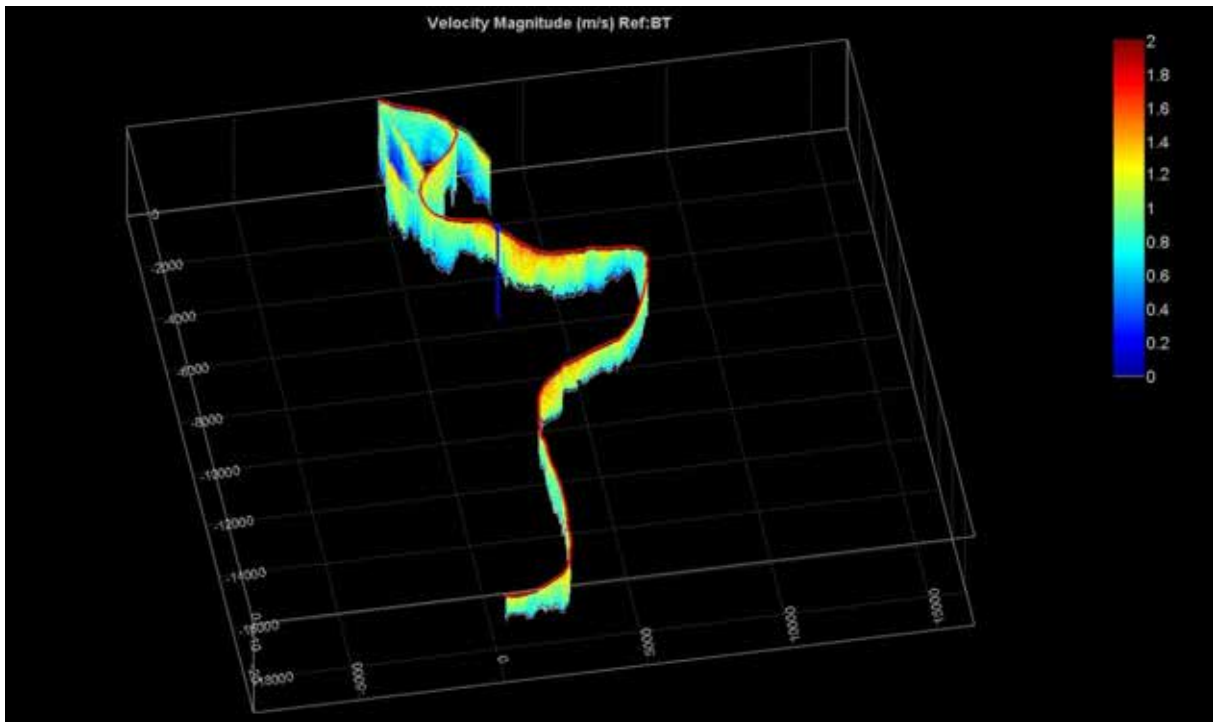
Figuur 51 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van september 2008. Tijdens deze meting werden enkel stalen op grotere diepte genomen. De sedimentconcentratie blijft nagenoeg constant rond ca. 50 mg/l tussen boei 79 (km 53) en Haven Doel (km 64). Vanaf dit punt neemt de concentratie geleidelijk toe tot het absolute maximum aan het Loodsgebouw (km 80) van ca. 300 mg/l. Dit maximum wordt gevolgd door een dal ca. 175 mg/l. Eindelijk neemt de SSC weer toe tot 375 mg/l op Rupelmonde (km 96).



Figuur 51 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2008) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.16.4. Snelheden

In *Figuur 52* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1.4 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart, voornamelijk stroomafwaarts, werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 52 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (september 2008)

3.17. Oktober 2008

De metingen in oktober werden uitgevoerd op 21/10/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:27 MET en werden afgerond om 14:07 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

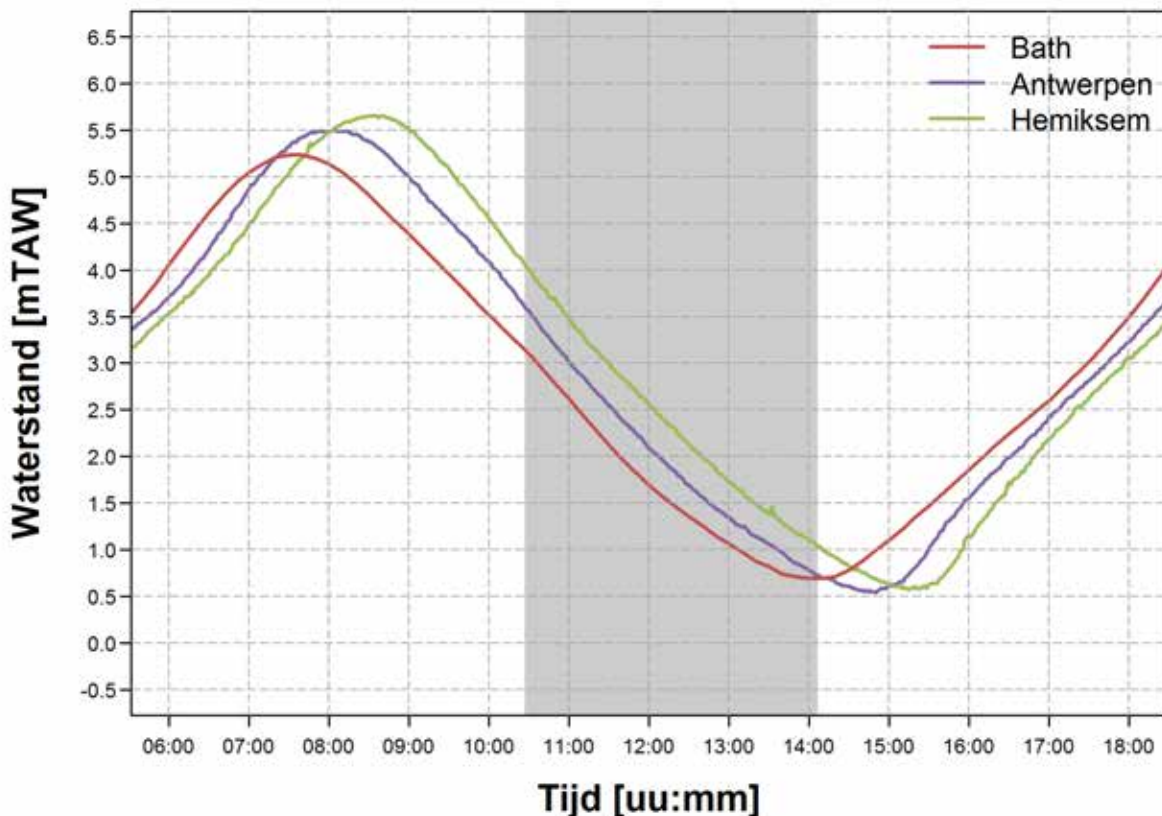
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2008\20081021\RaWDataPP

3.17.1. Getij

Tabel 21 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 53* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,96.

Tabel 21 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (21/10/12/2008)

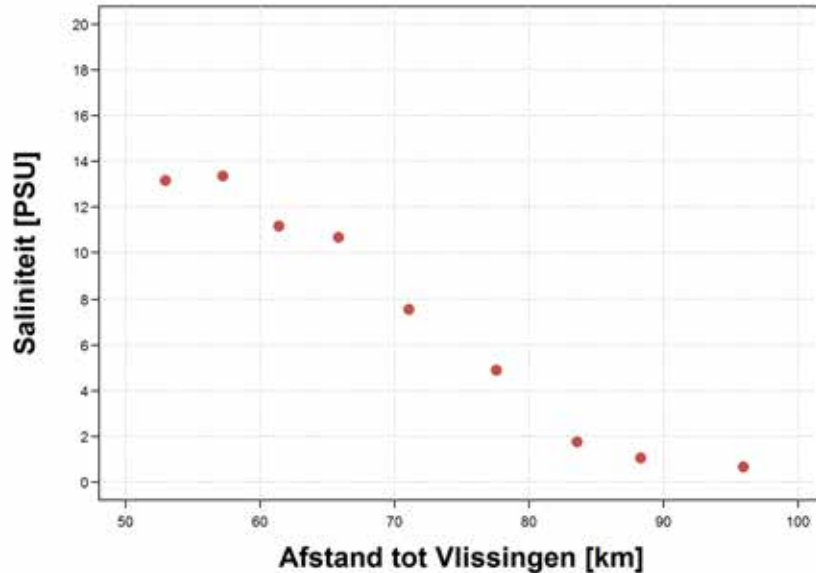
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,15	20 :10	0,69	14 :00
Antwerpen	80	5,41	20 :32	0,54	14 :50
Schelle	94	5,59	20:59	0,57	15:15



Figuur 53 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (21/10/2008). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.17.2. Saliniteit

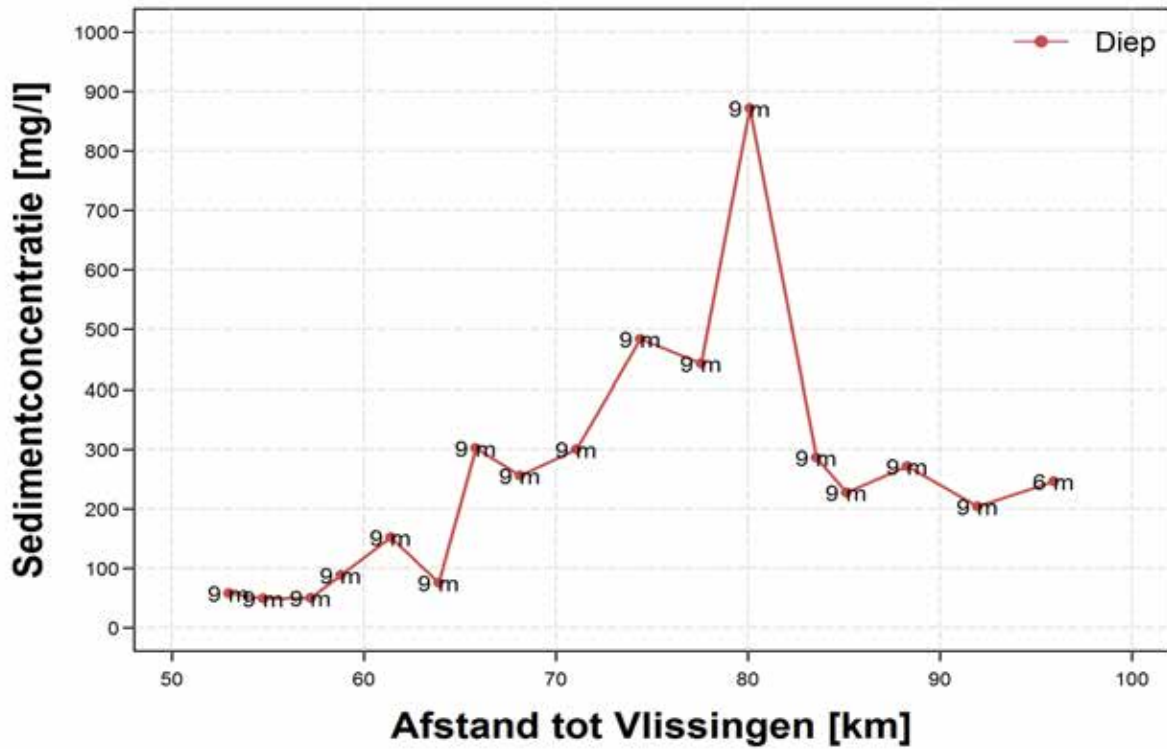
In Figuur 54 is het langprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 13,4 wordt waargenomen aan “Opwaartse Zinker Saeftinghe” (km 57), die afneemt tot een minimale waarde van 0,7 te Rupelmonde (km 96).



Figuur 54 – Langprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober

3.17.3. Sedimentconcentratie

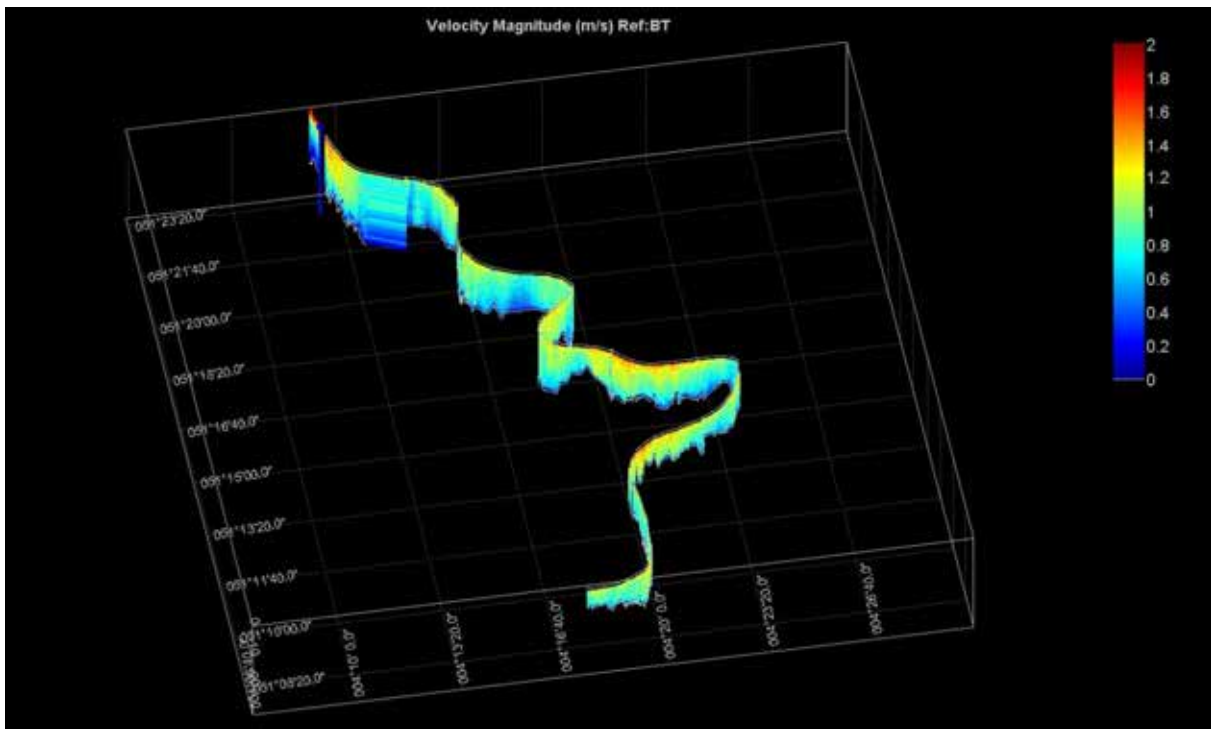
Figuur 55 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van oktober 2008. Tijdens deze meting werden enkel stalen op grotere diepte genomen. De sedimentconcentratie blijft laag, tussen 50 en 100 mg/l, tussen Boeit 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Het neemt dan fors toe tot een hoog maximum van ca. 875 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80). Stroomopwaarts van Antwerpen schommelt de concentratie rond 250 mg/l.



Figuur 55 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2008) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.17.4. Snelheden

In *Figuur 56* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,3 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen. Het signaal werd daar dichtbij Saeftinghe geëxtrapoleerd.



Figuur 56 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2008)

3.18. November 2008

De metingen in november werden uitgevoerd op 21/11/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:18 MET en werden afgerond om 14:29 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

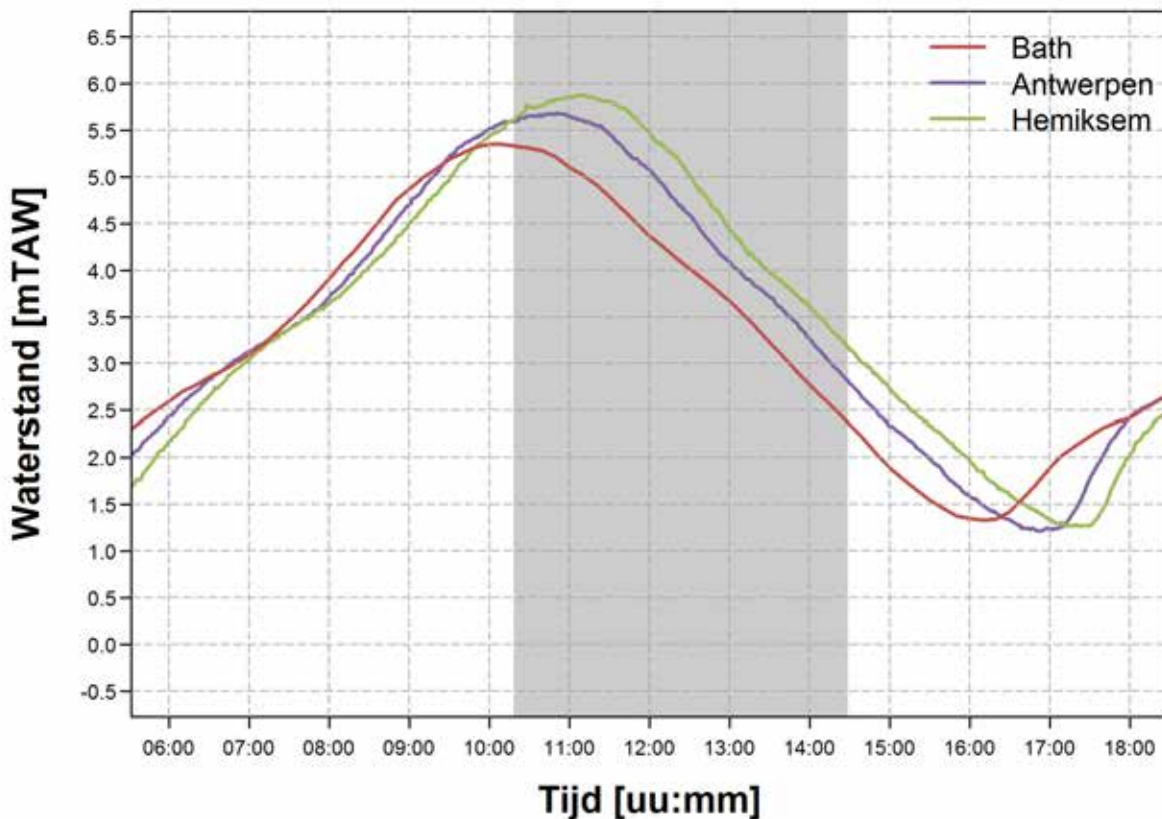
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2008\20081121\RaWDataPP

3.18.1. Getij

Tabel 22 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 57* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,88.

Tabel 22 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (21/11/12/2008)

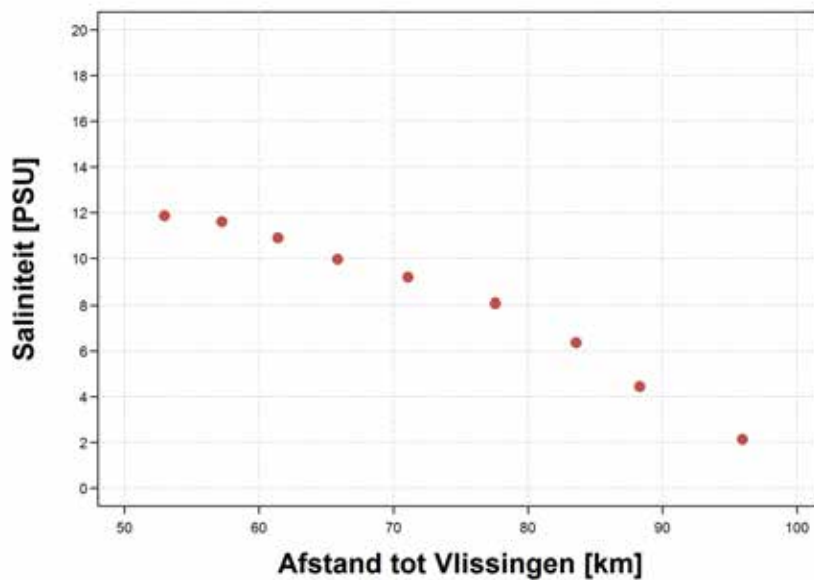
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,35	10 :00	1,33	16 :10
Antwerpen	80	5,69	10 :51	1,21	16 :52
Hemiksem	92	5,87	11 :08	1,27	17 :15



Figuur 57 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (21/11/2008). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.18.2. Saliniteit

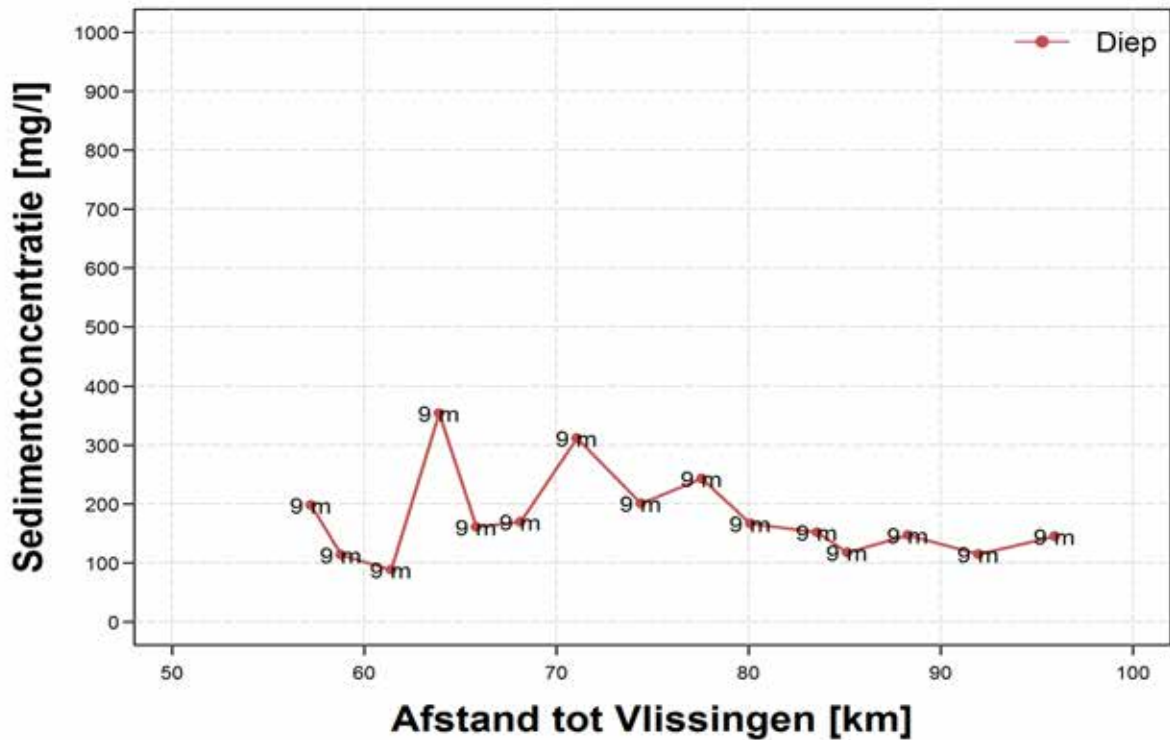
In Figuur 58 is het langspatief weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 11,9 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 2,1 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 58 – Langspatief van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november

3.18.3. Sedimentconcentratie

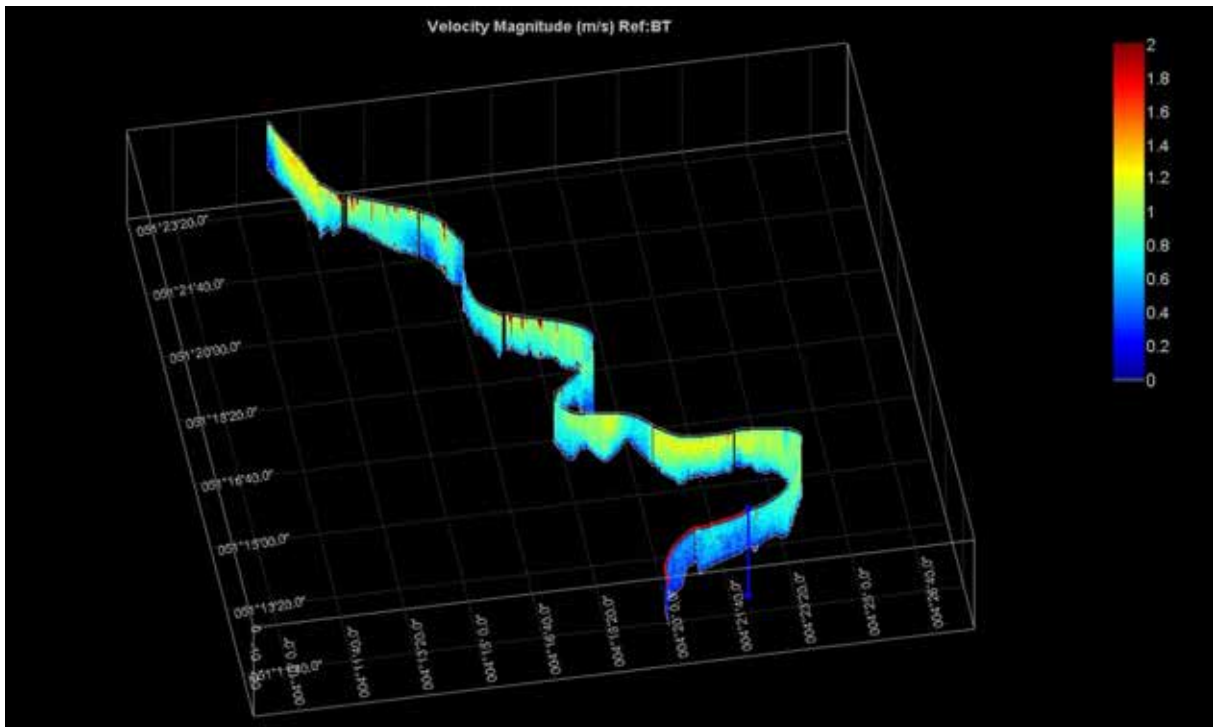
Figuur 59 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2008. De sedimentconcentratie schommelt eerst intens rond 200 mg/l tussen Saeftinghe (km 57) en Oosterweel (km 78). Het neemt dan af tot ca. 150 mg/l op Loodsgebouw (km 80) om daarrond te schommelen tot het eind van het traject.



Figuur 59 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2008)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.18.4. Snelheden

In *Figuur 60* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,3 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Enkele storingen verschijnen donker rood. Voor een gedeelte van de vaart bij de eind van het traject werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 60 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2008)

3.19. December 2008

De metingen in december werden uitgevoerd op 19/12/2008 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 11:16 MET en werden afgerond om 14:30 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

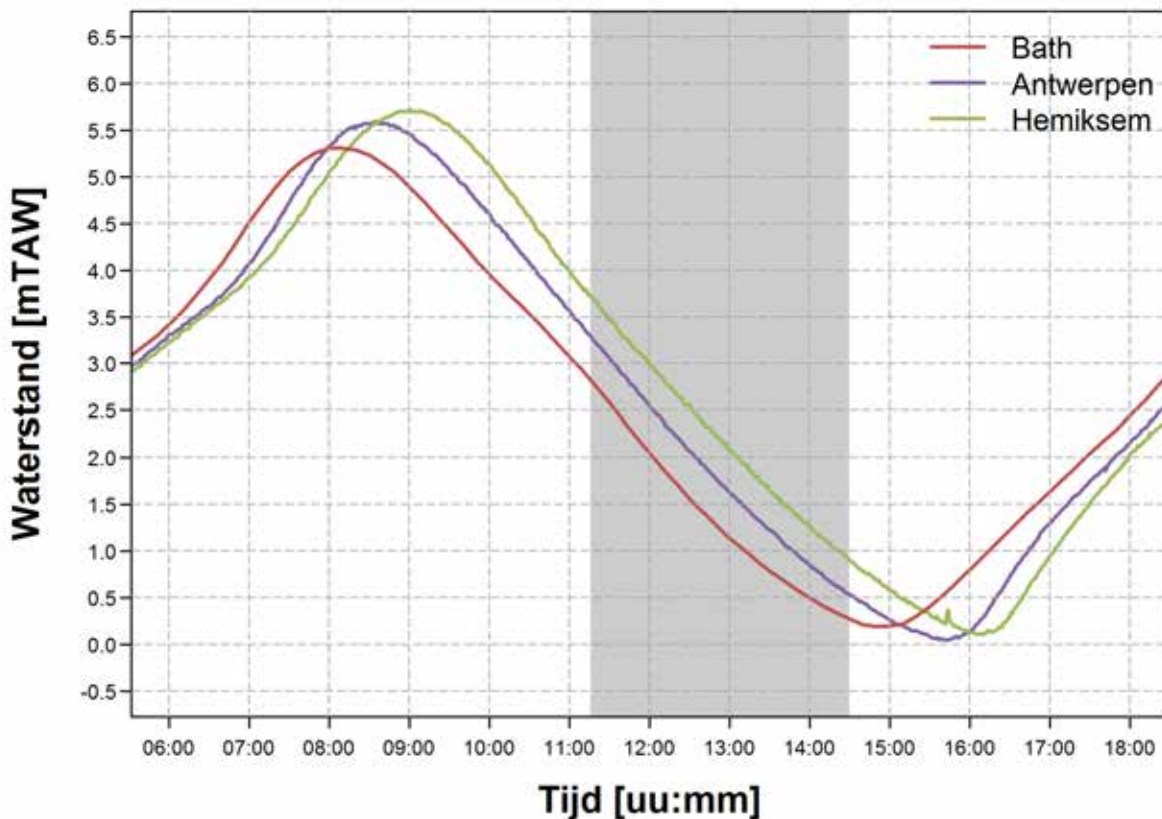
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2008\20081219\RaWDataPP

3.19.1. Getij

Tabel 23 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 61* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,88.

Tabel 23 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19/12/2008)

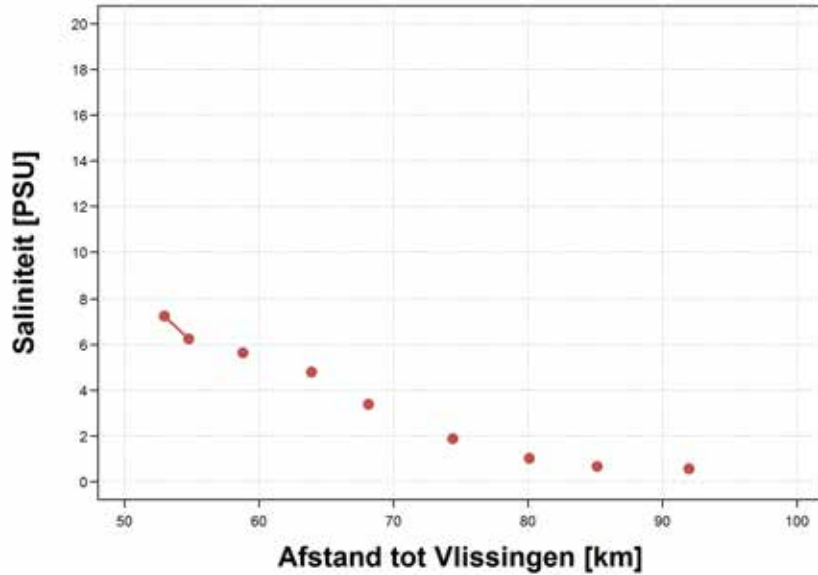
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,31	08 :10	0,19	14 :50
Antwerpen	80	5,59	08 :35	0,05	15 :42
Hemiksem	92	5,68	8 :49	0,11	16 :08



Figuur 61 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19/12/2008).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.19.2. Saliniteit

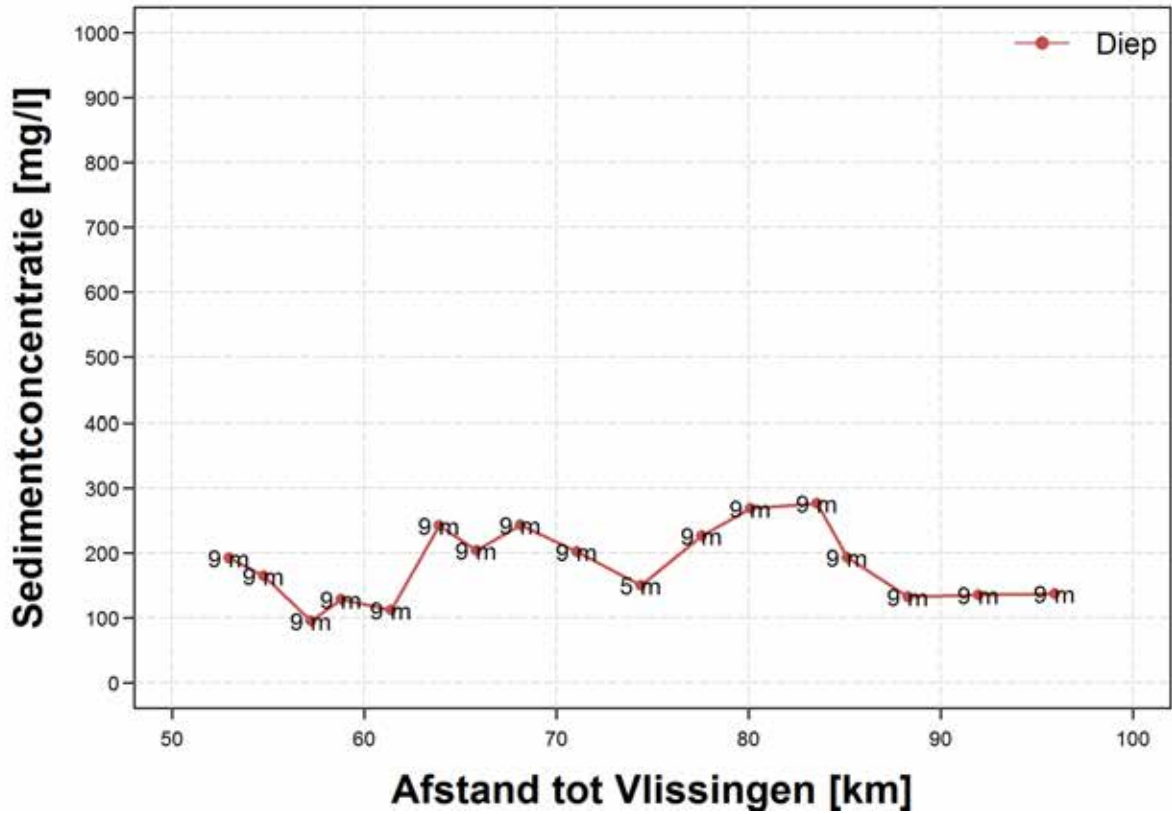
In Figuur 62 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 7,2 wordt waargenomen aan Boei 79 (km), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.



Figuur 62 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december

3.19.3. Sedimentconcentratie

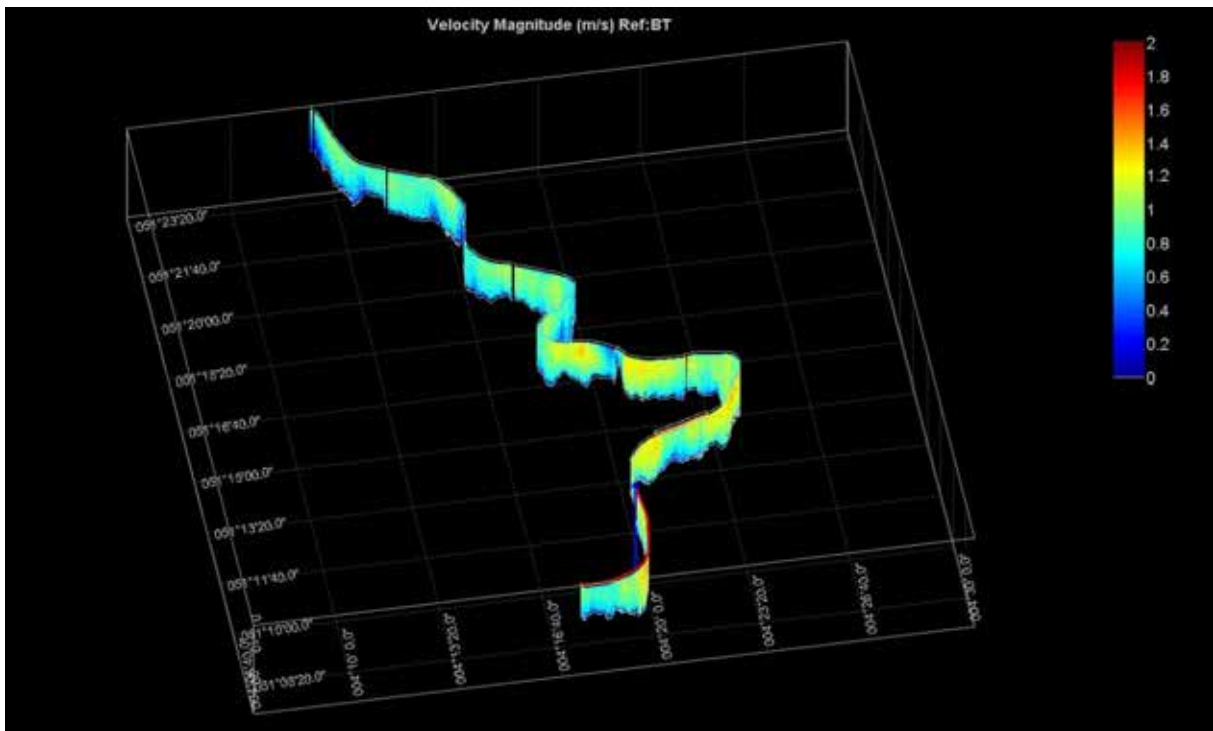
Figuur 63 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van december 2008. De sedimentconcentraties nemen eerst af van ca. 200 mg/l op boei 79 (km 53) tot ca. 100 mg/l op Saeftinghe (km 57). Vanaf Ouden Doel (km 61) neemt de SSC weer toe tot ca. 250 mg/l op Haven Doel (km 64). De reeks blijft rond 200 mg/l schommelen tot de omgeving van Burcht (km 85). Nadien blijven de concentraties constant rond 130 mg/l.



Figuur 63 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2008)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.19.4. Snelheden

In *Figuur 64* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,3 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 64 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2008)

3.20. januari 2009

De metingen in januari werden uitgevoerd op 19/01/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:07:15 MET en werden afgerond om 13:53:59 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

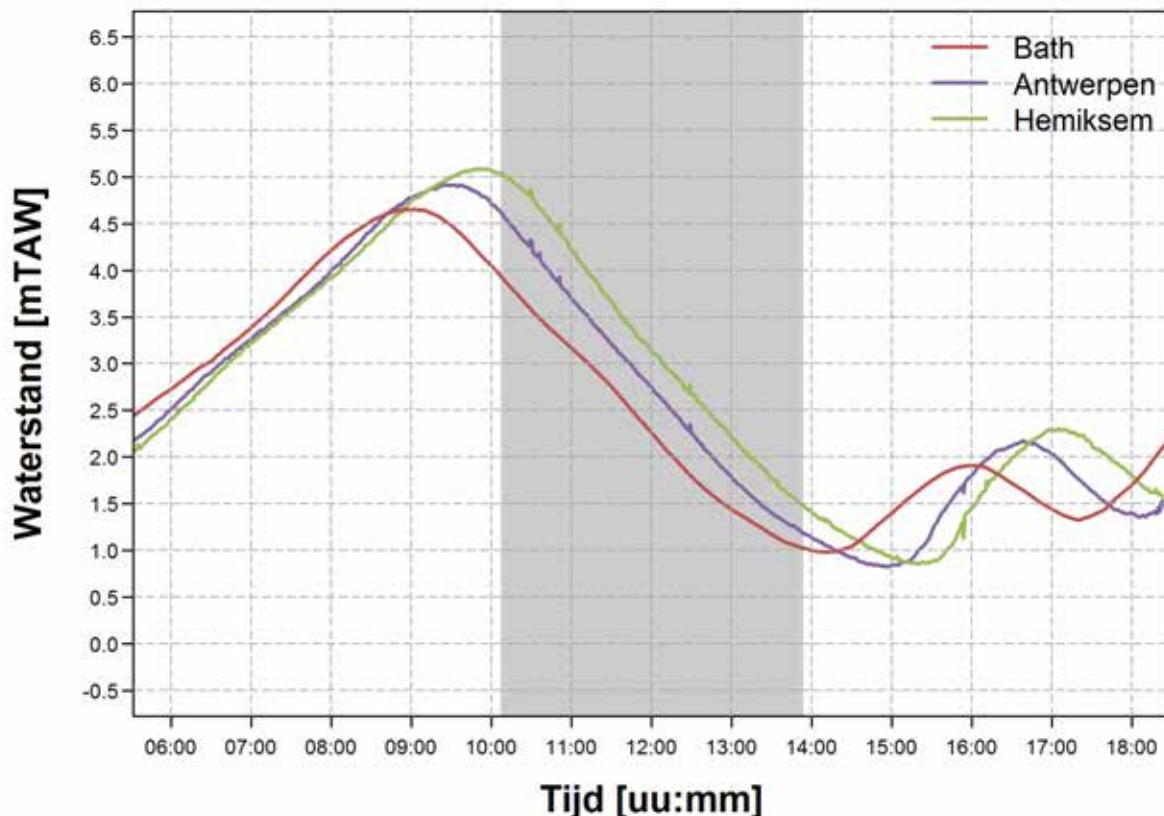
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090119_BeZS_HalftjEb\RawDataPP

3.20.1. Getij

Tabel 24 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 65* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,77.

Tabel 24 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19/01/2009)

Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.66	09 :00	0.98	14 :10
Antwerpen	80	4.91	09 :22	0.82	14 :56
Hemiksem	92	5.08	09 :52	0.85	15 :20

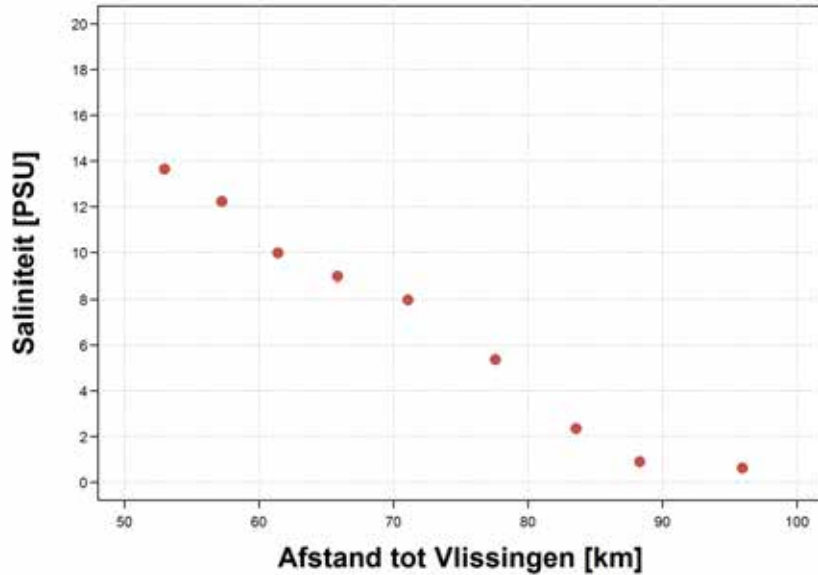


Figuur 65 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19/01/2009).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

Een opmerkelijke dubbele laagwater volgde er net na de meting. Dit fenomeen vindt plaats om de vijf jaar en werd ook gerapporteerd in het jaarlijkse MONEOS jaarboek monitoring van 2009 (Taverniers, Vereecken, & Mostaert, 2010).

3.20.2. Saliniteit

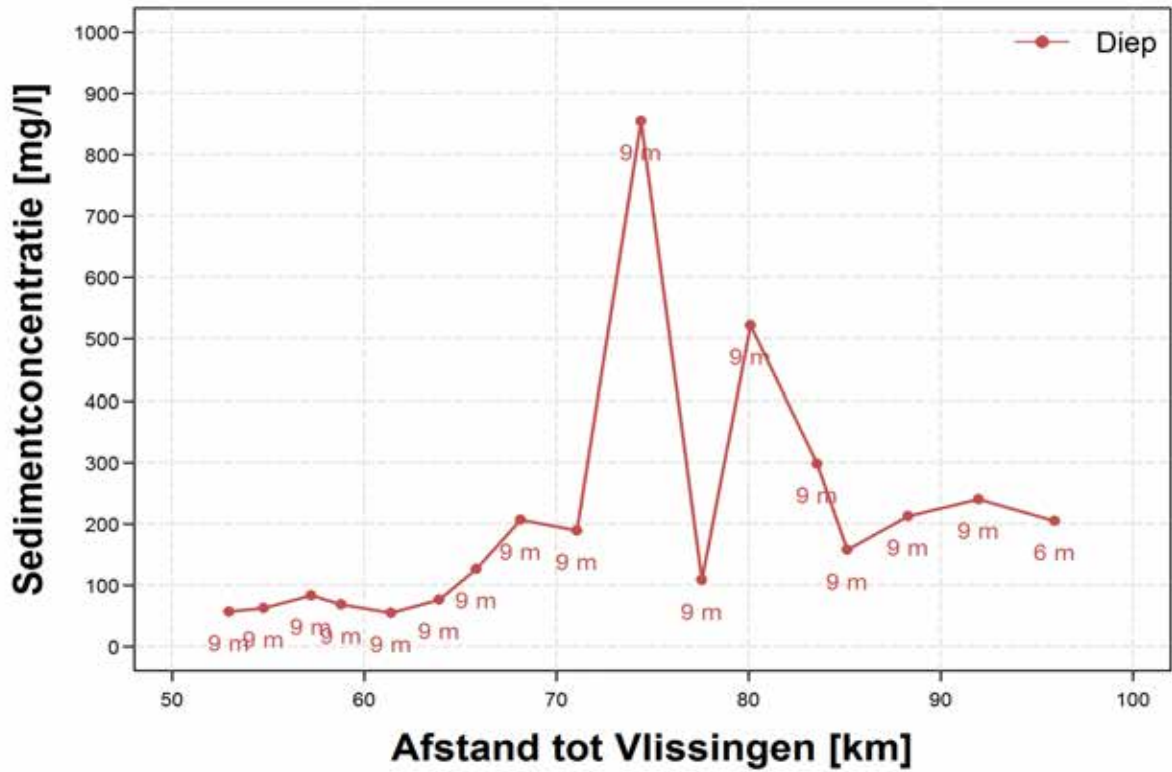
In Figuur 66 is het langspatief weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 13,6 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,6 vertoont te Rupelmonde.



Figuur 66 – Langspatief van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in januari

3.20.3. Sedimentconcentratie

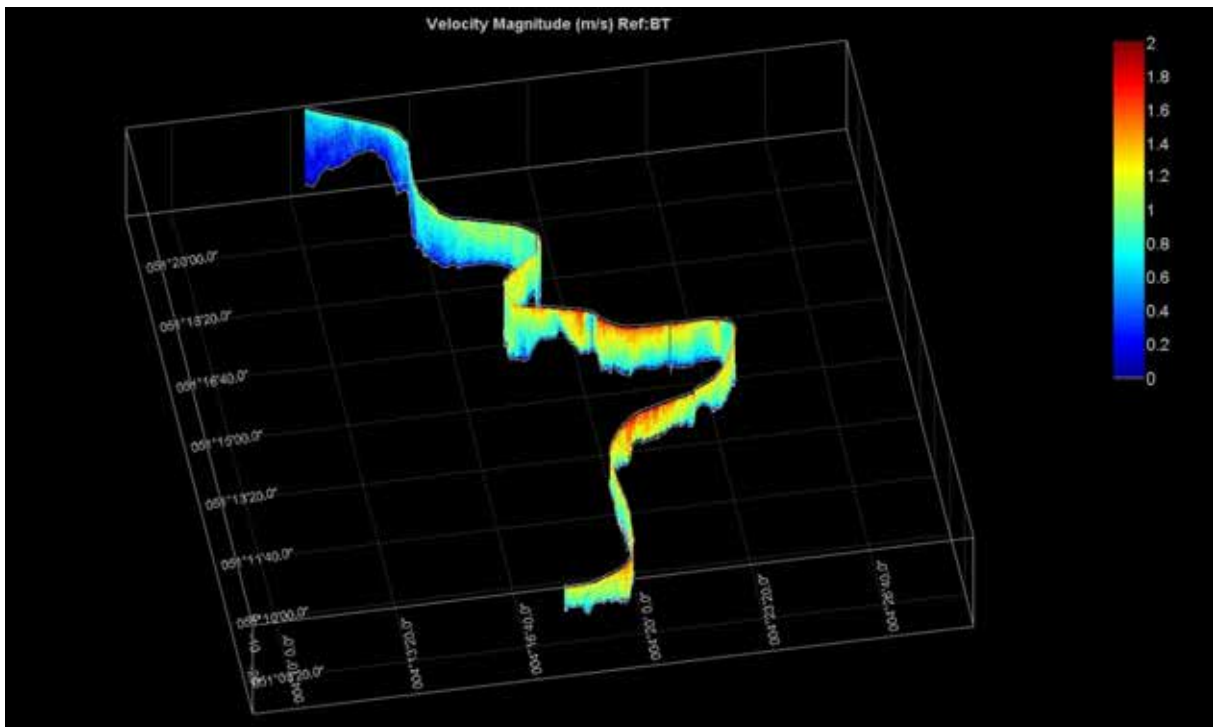
Figuur 67 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van januari 2009. Tijdens deze meting werden enkel stalen op grotere diepte genomen. Tussen boei 79 (km 53) en Haven Doel (64) blijven de sedimentconcentraties rond 170 mg/l. Die nemen dan fors toe tot een absoluut maximum van 850 mg/l aan de Hoogspanningskabel (km 74). Een tweede hoge piek, hoger dan 500 mg/l, wordt geobserveerd aan het Loodsgebouw (km 80). De concentraties nemen dan af en schommelen rond 200 mg/l tussen Burcht (km 85) en Rupelmonde (km 96).



Figuur 67 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2009)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.20.4. Snelheden

In *Figuur 68* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,8 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een eerste gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 68 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (januari 2009)

3.21. Februari 2009

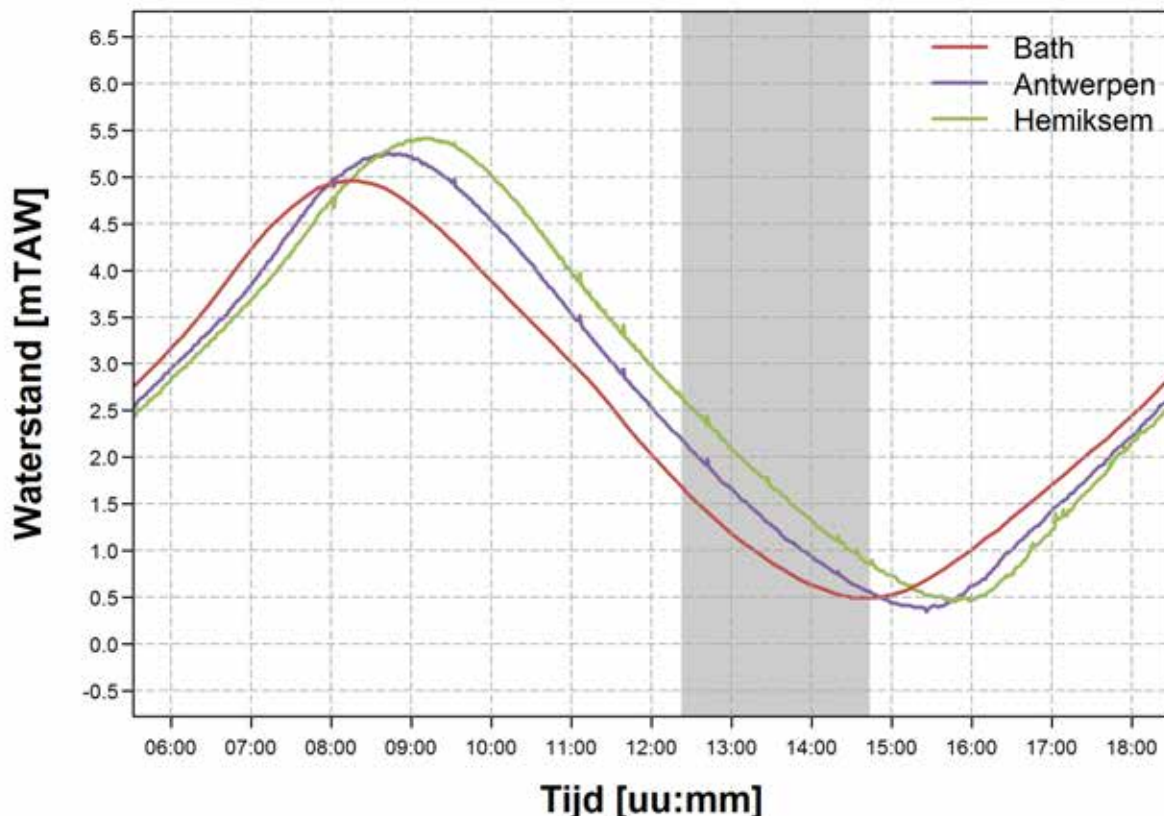
De metingen in februari werden uitgevoerd op 17/02/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 12:22:39 MET en werden afgerond om 14:43:51 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090217_BeZS_HalftijEb\RaWDataPP

3.21.1. Getij

Tabel 25 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 69* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,91.

Tabel 25 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (17/02/2009)

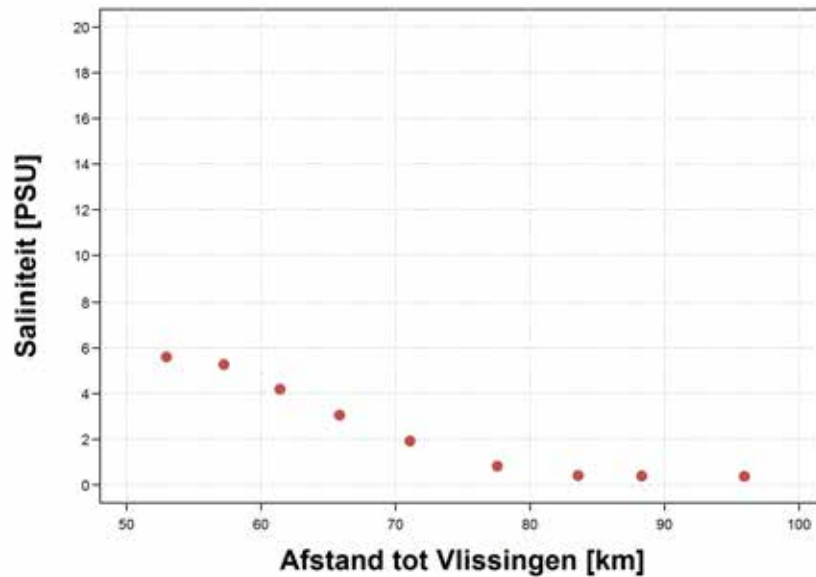
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.96	08 :15	0.49	14 :40
Antwerpen	80	5.25	08 :46	0.34	15 :26
Hemiksem	92	5.41	09 :10	0.45	15 :53



Figuur 69 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (17/02/2009).
 De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.21.2. Saliniteit

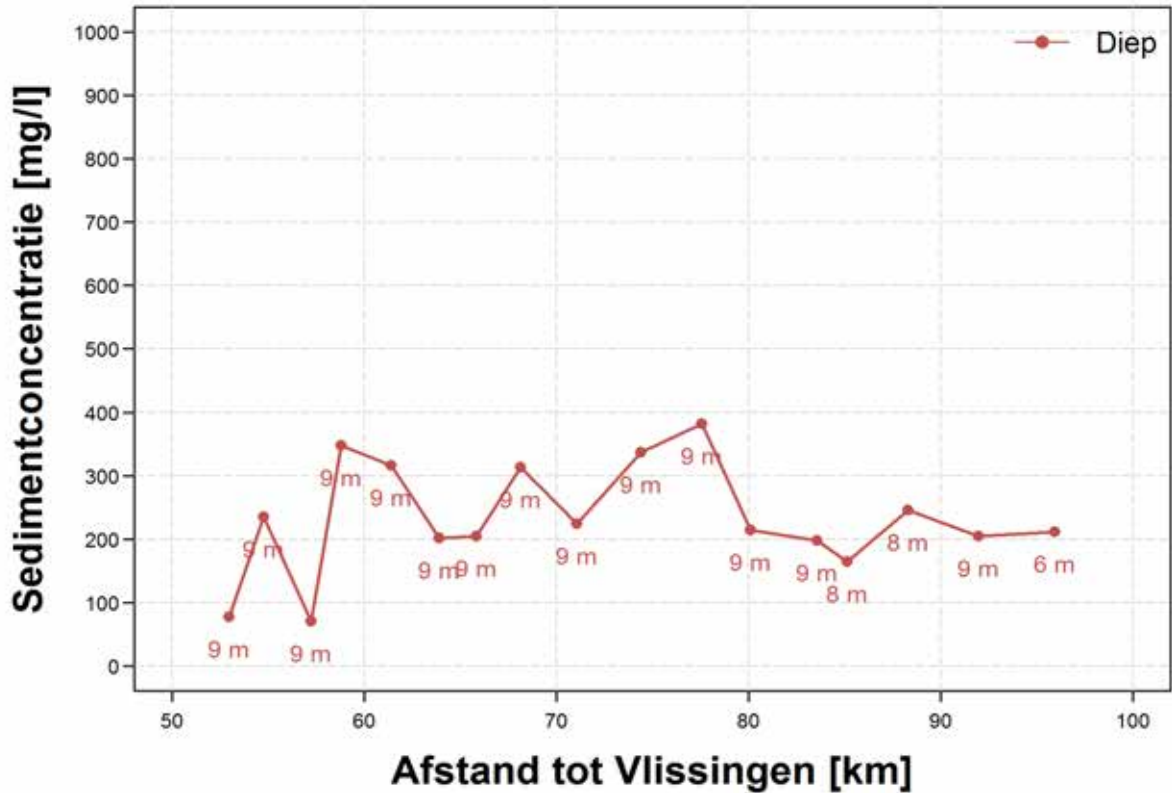
In Figuur 70 is het langspoorprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langs het traject van de halftij-eb meting. Een lage maximale waarde van 5,6 wordt waargenomen aan boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf de Kennedytunnel (km 84) een constante waarde van ca. 0,4 vertoont.



Figuur 70 – Langspoorprofiel van de saliniteit [psu] langs het traject van halftij-eb meting in februari

3.21.3. Sedimentconcentratie

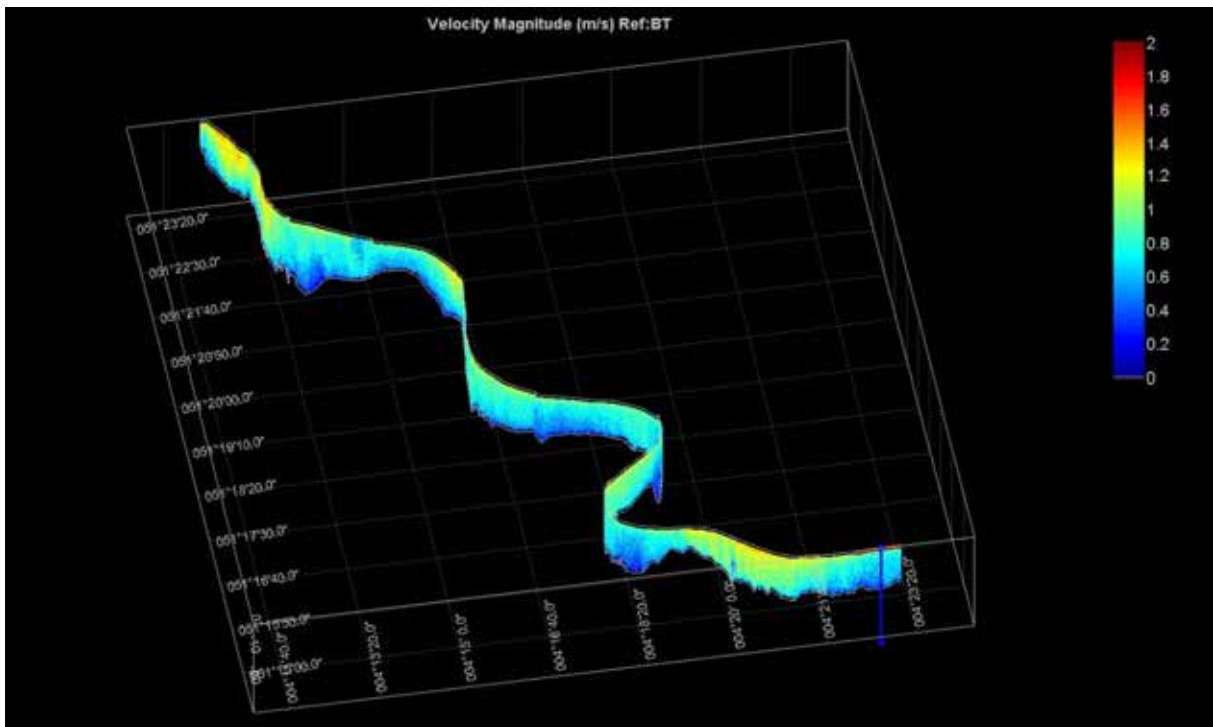
Figuur 71 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langs de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van februari 2009. De sedimentconcentraties schommelen rond 150 mg/l tussen boei 79 (km 53) en Saeftinghe (km 57). Die schommelen dan rond ca. 250 mg/l tussen boei 87 (km 59) en Loodsgebouw (km 80). Nadien blijven die vrij constant met ca. 200 mg/l tot het eind van het traject. Een absolute maximum bereikt bijna 400 mg/l rond Oosterweel (km 78).



Figuur 71 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2009) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.21.4. Snelheden

In *Figuur 72* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,3 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Geen geldige ADCP signalen werden opgenomen stroomopwaarts van Oosterweel.



Figuur 72 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2009)

3.22. Maart 2009

De metingen in maart werden uitgevoerd op 18/03/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 11:41MET en werden afgerond om 15:10 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

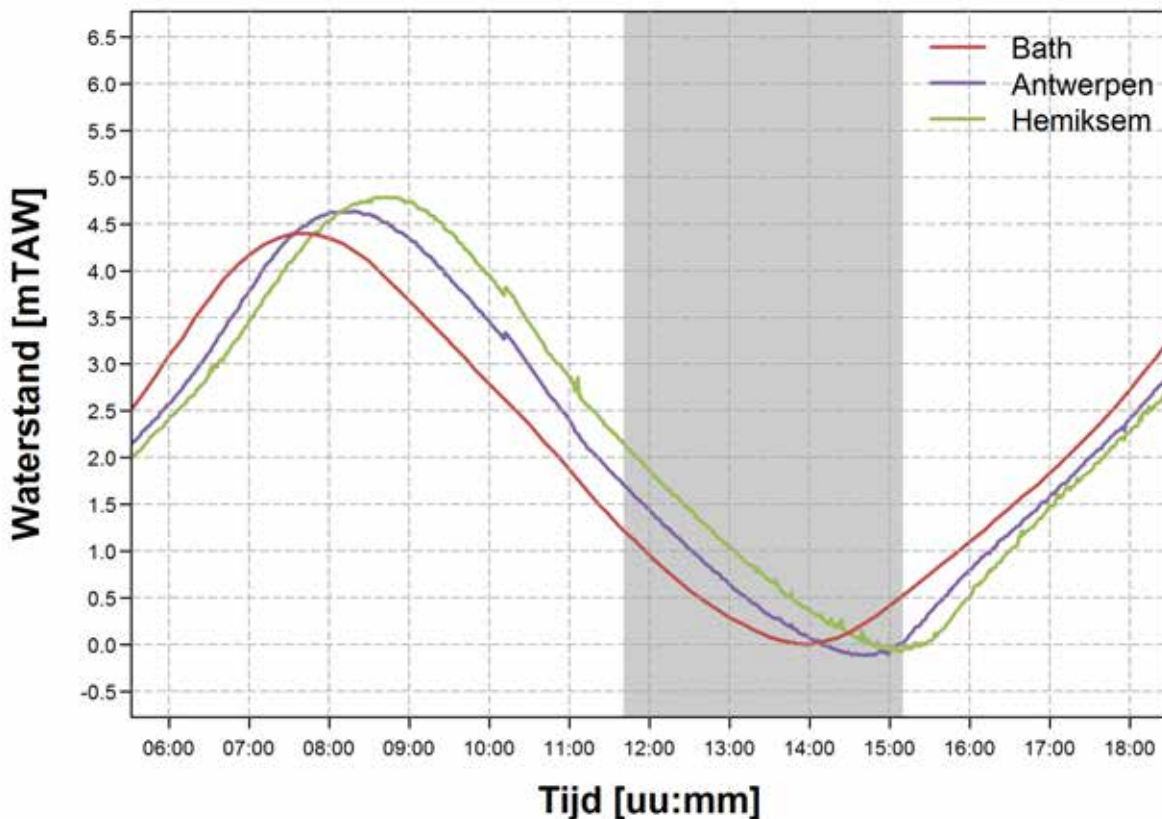
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2009\20090318_BeZS_HalfTijEb\RawDataPP

3.22.1. Getij

Tabel 26 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 73* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,9.

Tabel 26 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (18/03/2009)

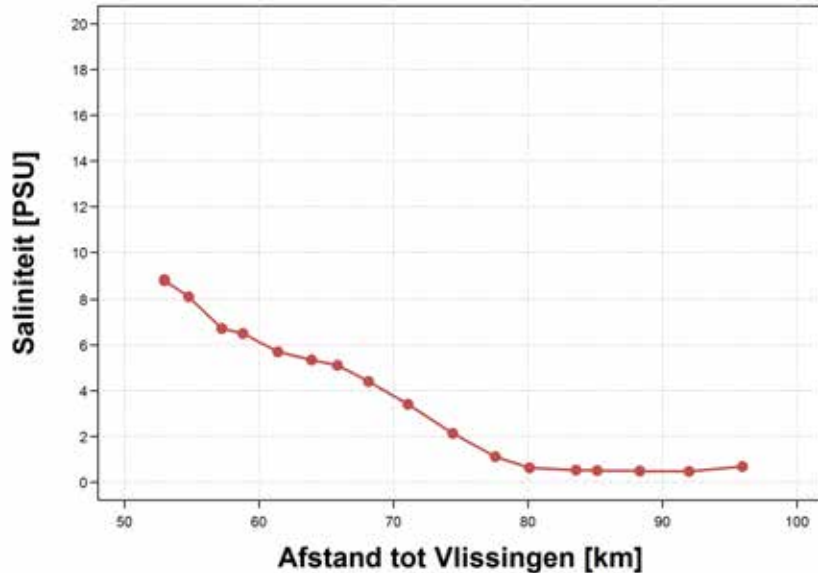
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.4	07 :40	0	14 :00
Antwerpen	80	4.64	08 :19	-0.12	14 :42
Hemiksem	92	4.78	08 :42	-0.08	15 :05



Figuur 73 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (18/03/2009). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.22.2. Saliniteit

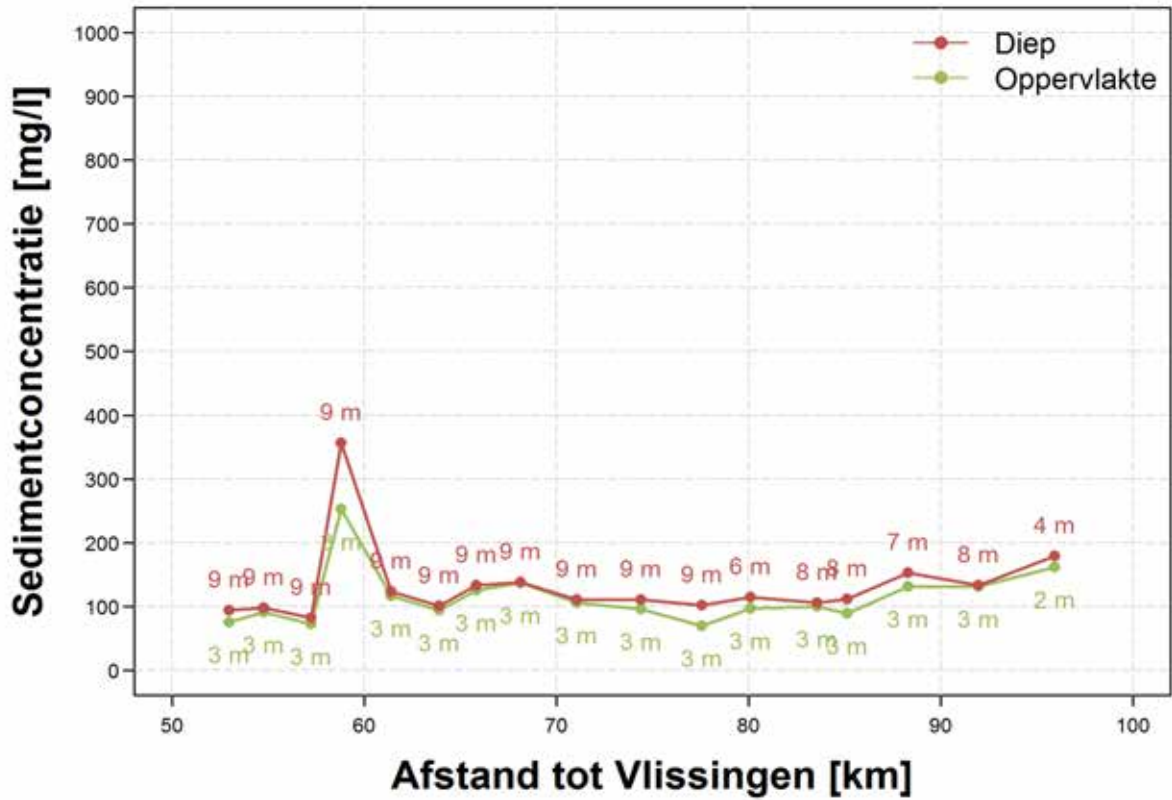
In Figuur 74 is het langspoorprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 8,8 psu wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf het Loodsgebouw (km 80) een constante waarde van ca. 0,5 psu vertoont.



Figuur 74 – Langspoorprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart

3.22.3. Sedimentconcentratie

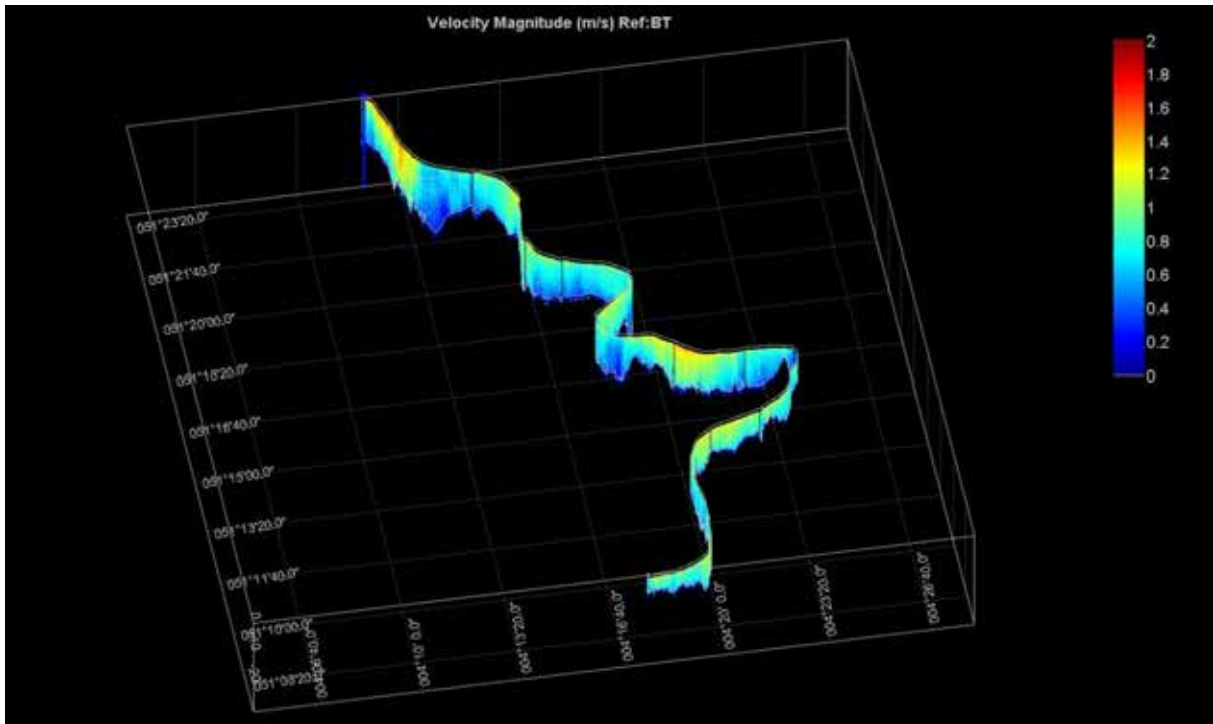
Figuur 75 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van maart 2009. De sedimentconcentraties zijn nagenoeg constant rond 100 mg/l doorheen het traject, met een lichte stijging in de meeste opwaartse meetlocaties. Een uitschieter wordt waargenomen bij boei 87 (km 59) waar de concentraties op grotere diepte boven 350 mg/l stijgen en de oppervlakkige concentraties boven 250 mg/l. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen iets hoger dan deze nabij het wateroppervlak, al is het verschil eerder klein. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. De SSC eindigen rond 275 mg/l op Rupelmonde (km 96).



Figuur 75 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2009) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.22.4. Snelheden

In *Figuur 76* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,5 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 76 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2009)

3.23. April 2009

De metingen in april werden uitgevoerd op 15/04/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:17 MET en werden afgerond om 14:05 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

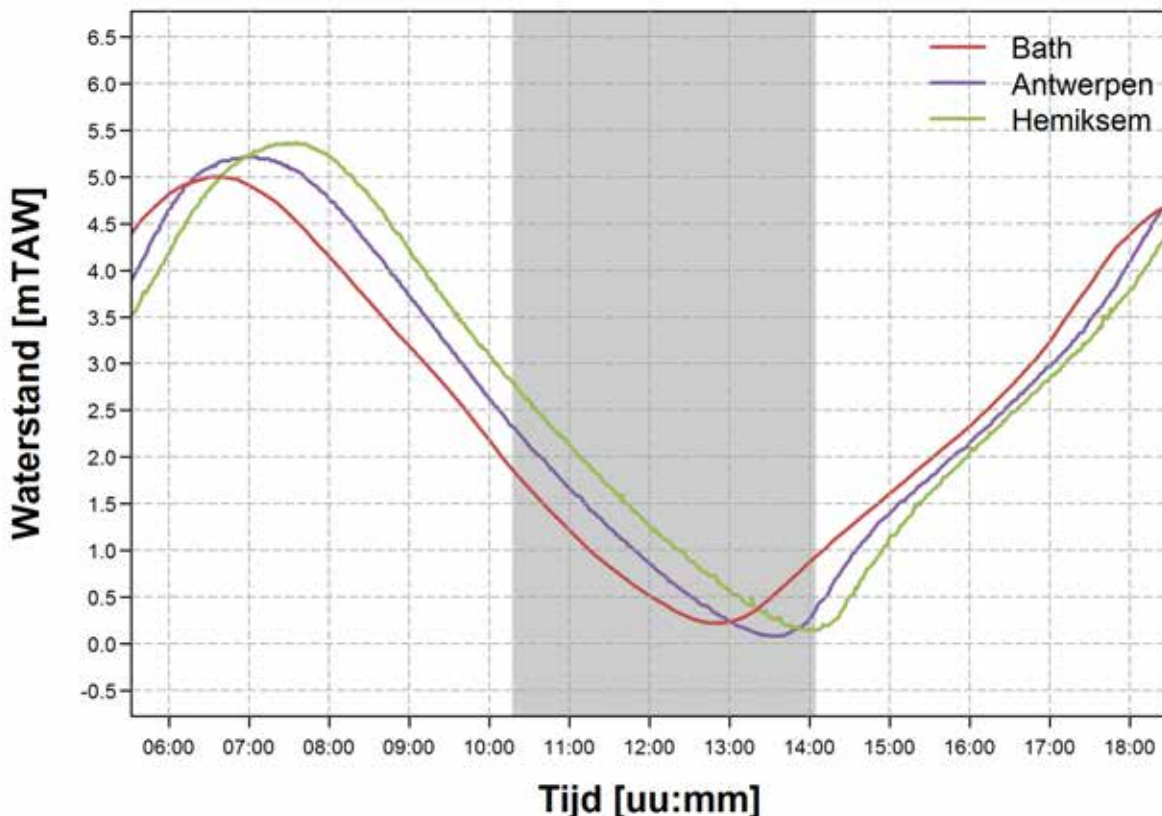
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090415_BeZS_HalftijEb\RaWDataPP

3.23.1. Getij

Tabel 27 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 77* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,98.

Tabel 27 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/04/2009)

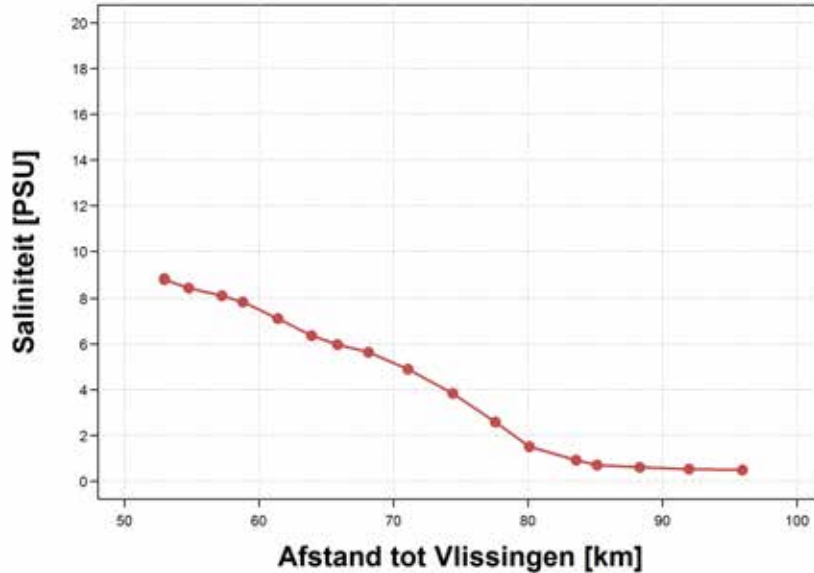
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5	6 :35	0.22	12 :50
Antwerpen	80	5.21	07 00	0.08	13 :35
Hemiksem	92	5.37	07 :32	0.14	14 :01



Figuur 77 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/04/2009).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.23.2. Saliniteit

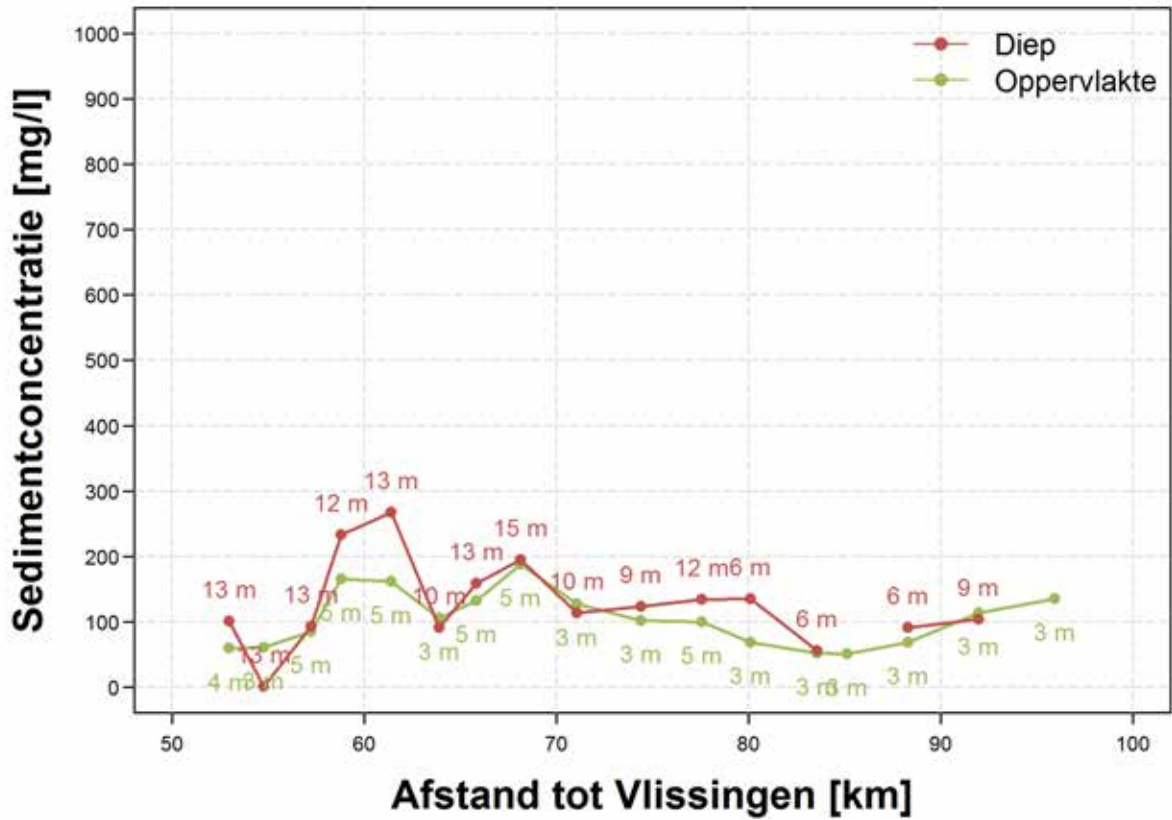
In Figuur 78 is het langspanprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 8,8 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.



Figuur 78 – Langspanprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april

3.23.3. Sedimentconcentratie

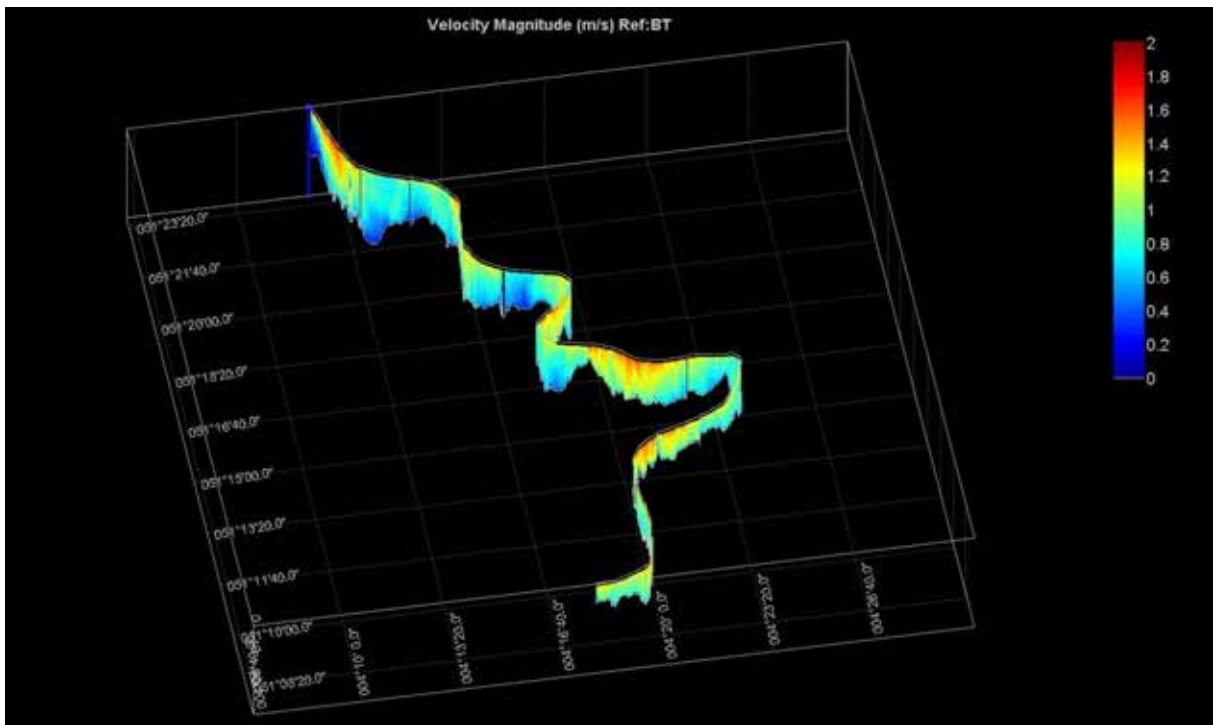
Figuur 79 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van april 2009. De diepe sedimentconcentraties schommelen eerst tussen hun absolute minimum van ca. 0 mg/l op Boei 79 (km 53) en hun absolute maximum van ca. 275 mg/l bij Ouden Doel (km 62). Dit vooraleer gering af te nemen tot ca. 50 mg/l op Kennedytunnel (km 84). De diepe SSC blijven dan rond 100 mg/l rond Kruiseke (km 88). Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Enkel het absoluut minimum van oppervlakige SSC blijft rond ca. 50 mg/l bij Burcht (km 85) en het absoluut maximum rond ca. 200 mg/l te Kruisschans (km 68) in plaats van dezelfde trend als de diepe sedimentconcentratie te volgen.



Figuur 79 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2009) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.23.4. Snelheden

In *Figuur 80* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,8 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 80 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2009)

3.24. Mei 2009

De metingen in mei werden uitgevoerd op 13/05/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 08:07 MET en werden afgerond om 13:04 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

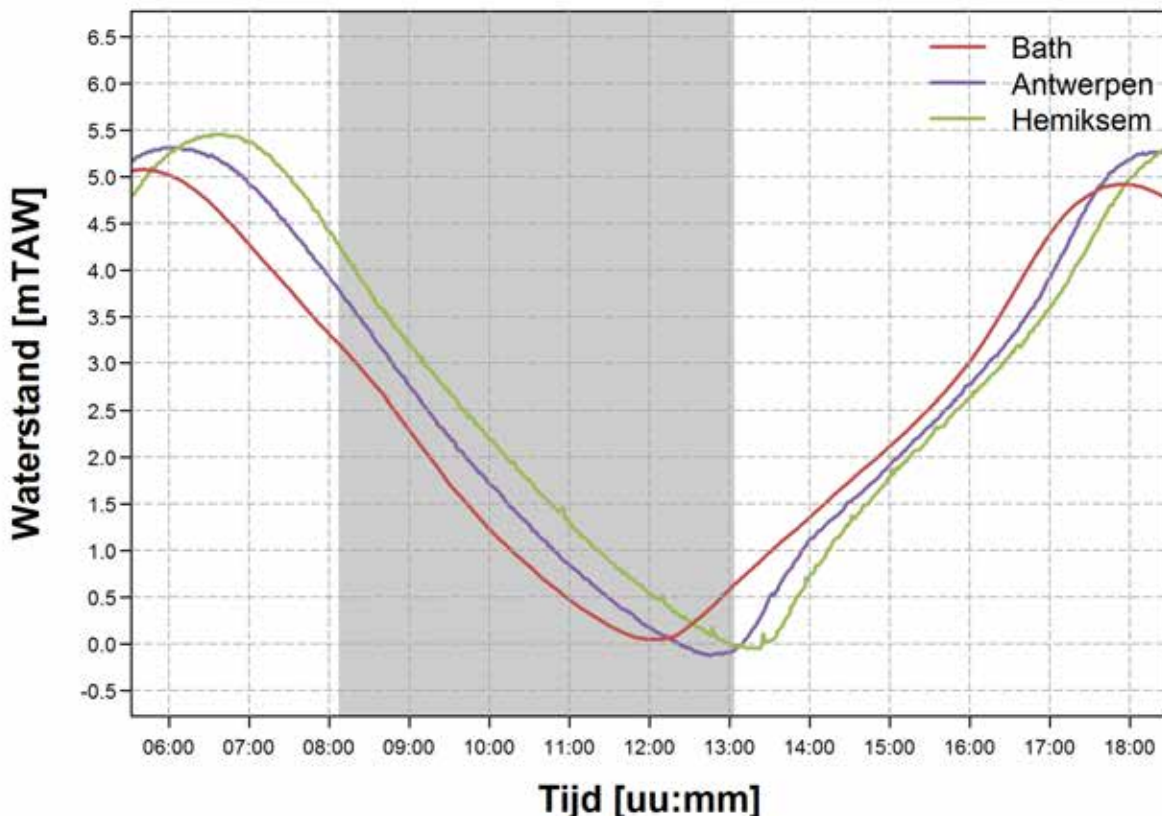
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090513_BeZs_HalftijEb\RaWDataPP

3.24.1. Getij

Tabel 28 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 81* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,05.

Tabel 28 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (13/05/2009)

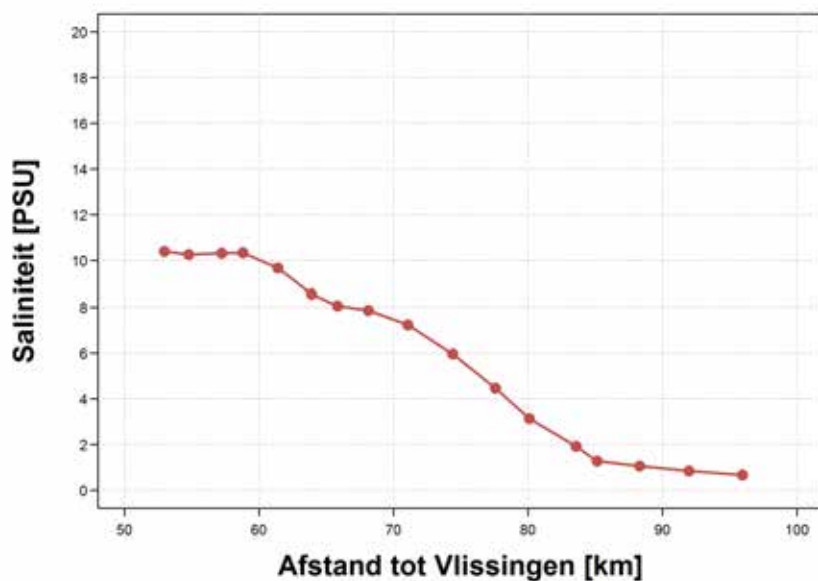
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.08	5 :40	0.05	12 :05
Antwerpen	80	5.31	6 :01	-0.13	12 :45
Hemiksem	92	5.45	06 :36	-0.05	13 :19



Figuur 81 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (13/05/2009).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.24.2. Saliniteit

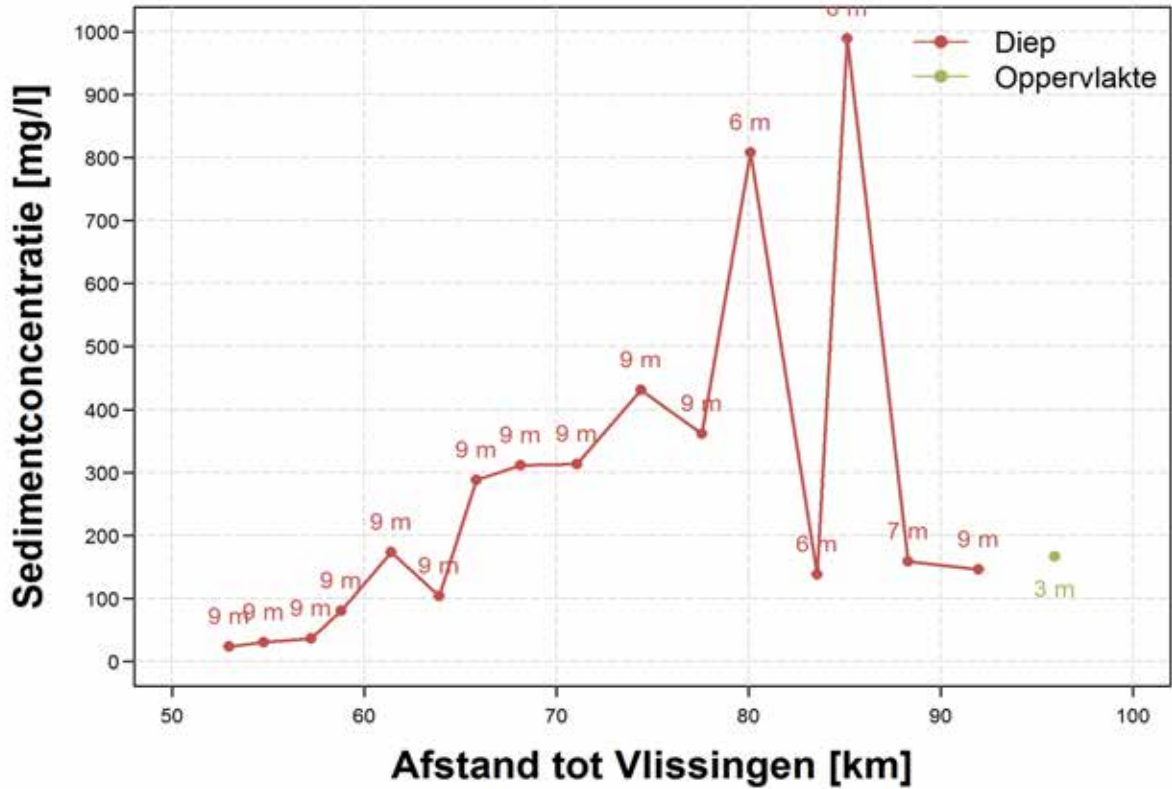
In *Figuur 82* is het langspanprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,7 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 82 – Langspanprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei

3.24.3. Sedimentconcentratie

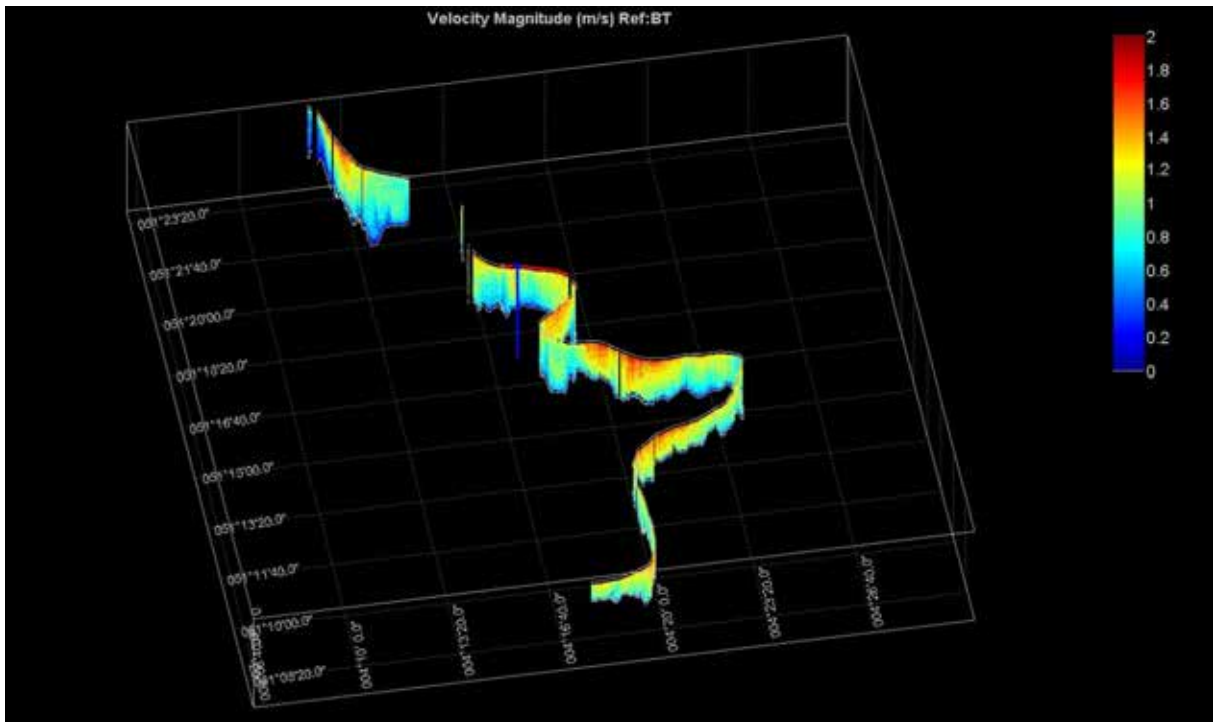
Figuur 83 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van mei 2009. De diepe sedimentconcentratie neemt toe van ca. 30 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot ca. 800 mg/l aan het Loodsgebouw (80 km). Deze trend is gevolgd door een sterke dal tot ca. 150 mg/l op Kennedytunnel (km 84) meteen gevolgd door een tweede grote piek, het absolute maximum, van ca. 1000 mg/l te Burcht (km 85). De SSC vallen direct erna tot ca. 150 mg/l tussen Kruikeke (km 88) en Kallebeek (92). Enkel te Rupelmonde (km96) werd een oppervlakkige SSC opgemeten, met vergelijkbare concentratie.



Figuur 83 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2009)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem en aan het oppervlak

3.24.4. Snelheden

In *Figuur 84* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,8 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart stroomafwaarts werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 84 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2009)

3.25. Juni 2009

De metingen in juni werden uitgevoerd op 15/06/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:41 MET en werden afgerond om 14:22 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

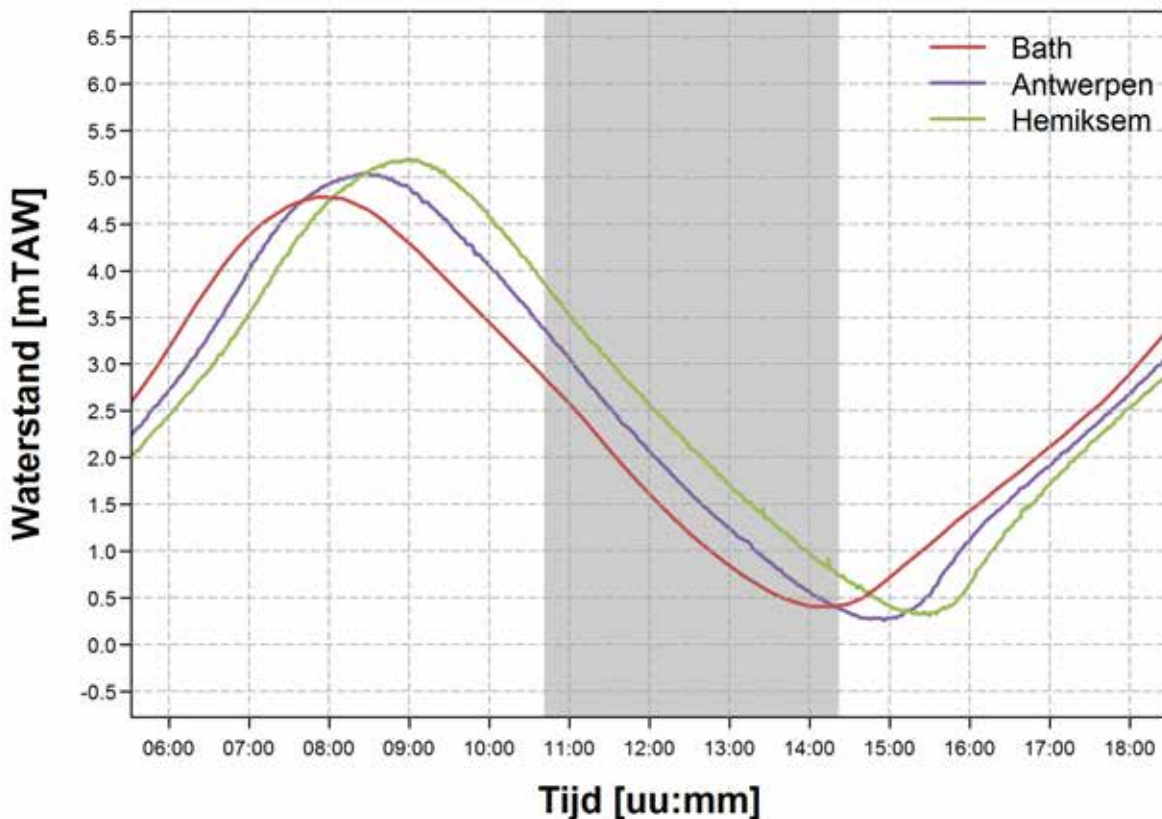
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090615_BeZs_HalftjEb\RaWDataPP

3.25.1. Getij

Tabel 29 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 85* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,93.

Tabel 29 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/06/2009)

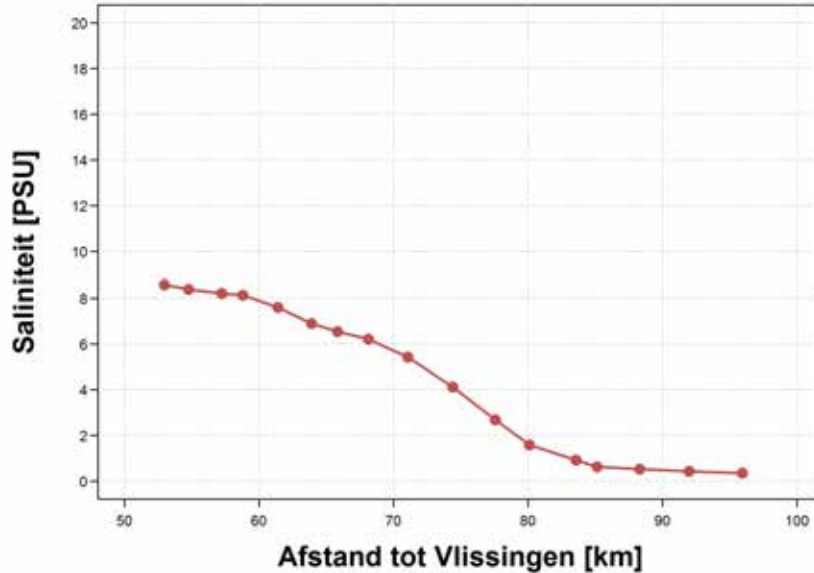
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.79	07 :55	0.4	14 :10
Antwerpen	80	5.04	08 :27	0.25	14 :56
Schelle	94	5.19	09 :01	0.31	15 :30



Figuur 85 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/06/2009). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.25.2. Saliniteit

In *Figuur 86* is het langspoorprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langs het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 8,6 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een quasi constante waarde van ca. 0,5 vertoont.

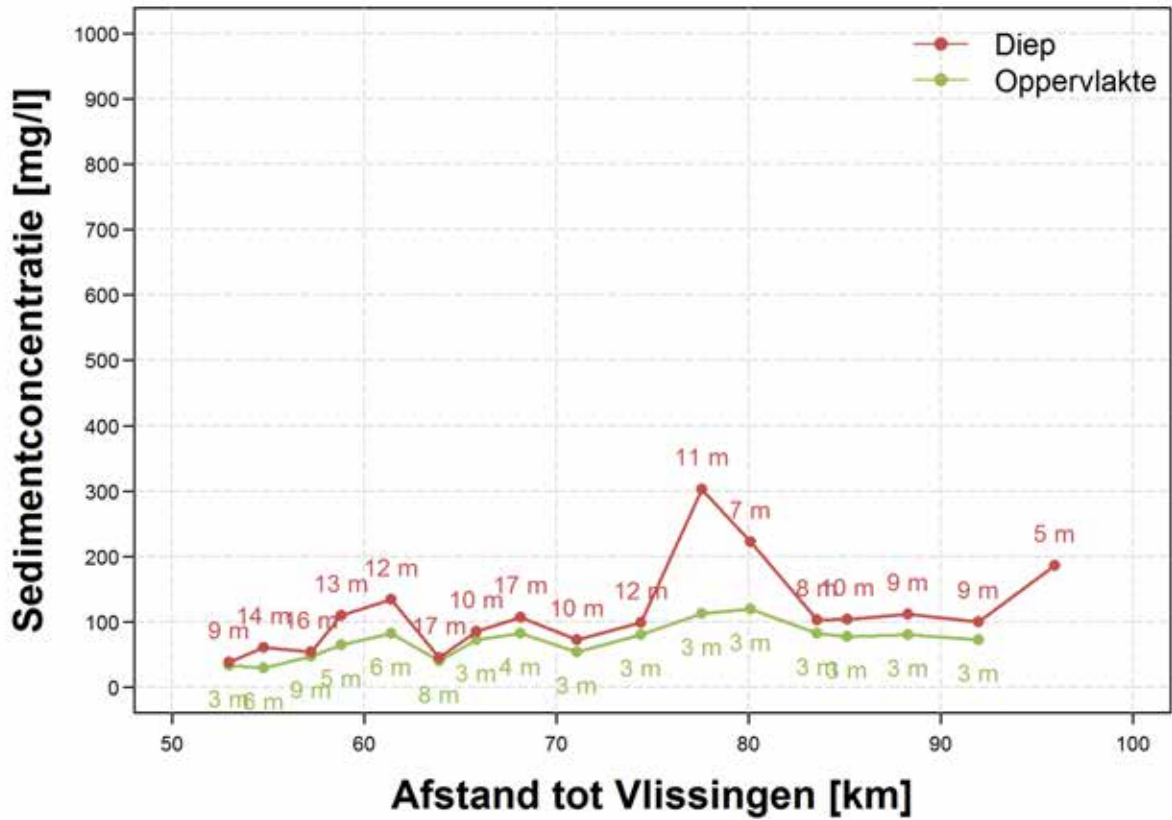


Figuur 86 – Langspoorprofiel van de saliniteit [psu] langs het traject van halftij-eb meting in juni

3.25.3. Sedimentconcentratie

Figuur 87 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langs de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2009. De sedimentconcentratie aan het oppervlak neemt gering toe tussen het begin van het traject (ca. 40 mg/l) bij Boei 79 (km 53) en het absolute maximum van ca. 120 mg/l op Loodsgebouw (km 80). De concentraties nemen dan gering af tot ca. 175 mg/l aan Kallebeekveer (km 92).

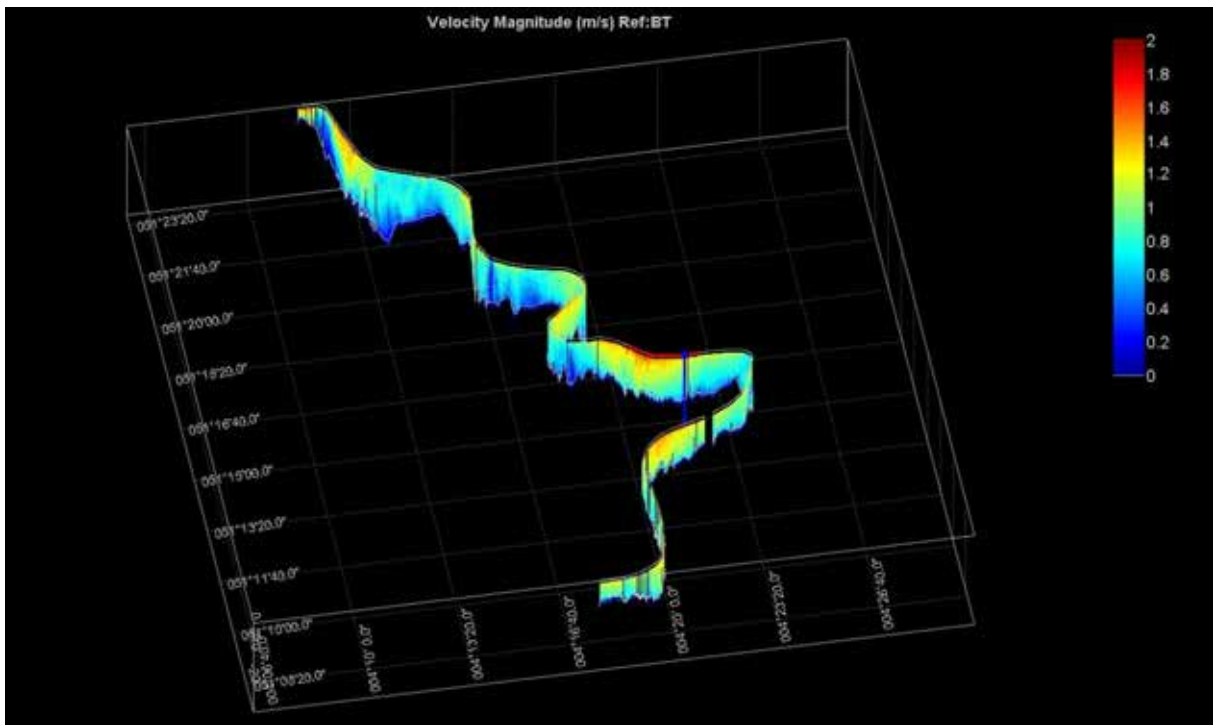
De diepe sedimentconcentraties vertonen een vergelijkbaar profiel. Ter hoogte van Oosterweel (km 78) vertonen een absoluut maximum ca. 300 mg/l op Oosterweel (km 78). Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen iets hoger dan deze nabij het wateroppervlak.



Figuur 87 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2009) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.25.4. Snelheden

In *Figuur 88* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,5 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 88 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2009)

3.26. Juli 2009

De metingen in juli werden uitgevoerd op 14/07/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:25 MET en werden afgerond om 14:55 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

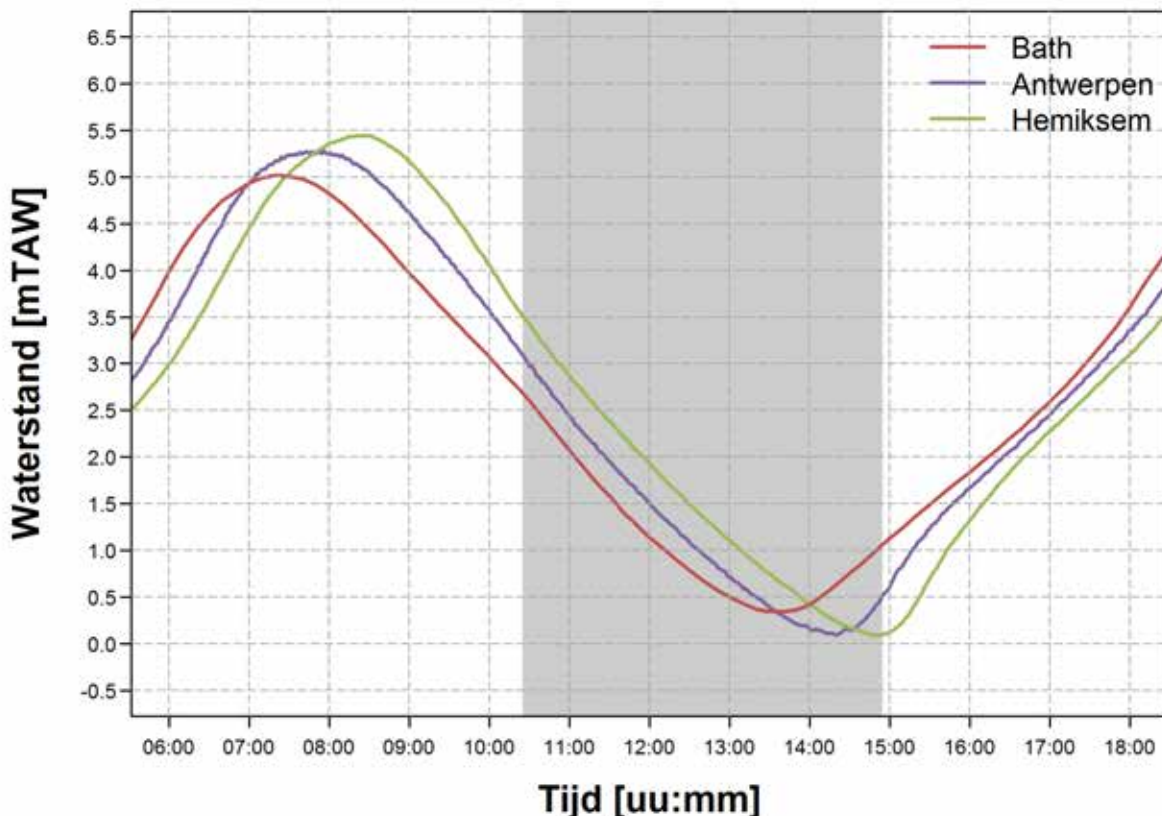
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090714_BeZs_HalftijEb\RaWDataPP

3.26.1. Getij

Tabel 30 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 89* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 30 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (14/07/2009)

Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.02	07 :20	0,34	13 :35
Antwerpen	80	5.28	07 :54	0.09	14 :20
Schelle	94	5.44	08 :25	0.09	14:50

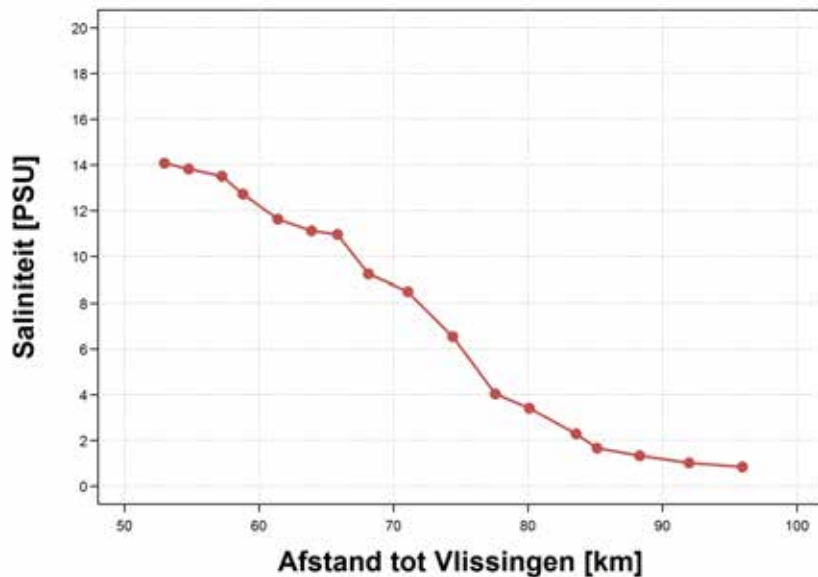


Figuur 89 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (14/07/2009).

De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.26.2. Saliniteit

In *Figuur 90* is het langprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 14,1 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,8 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 90 – Langprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli

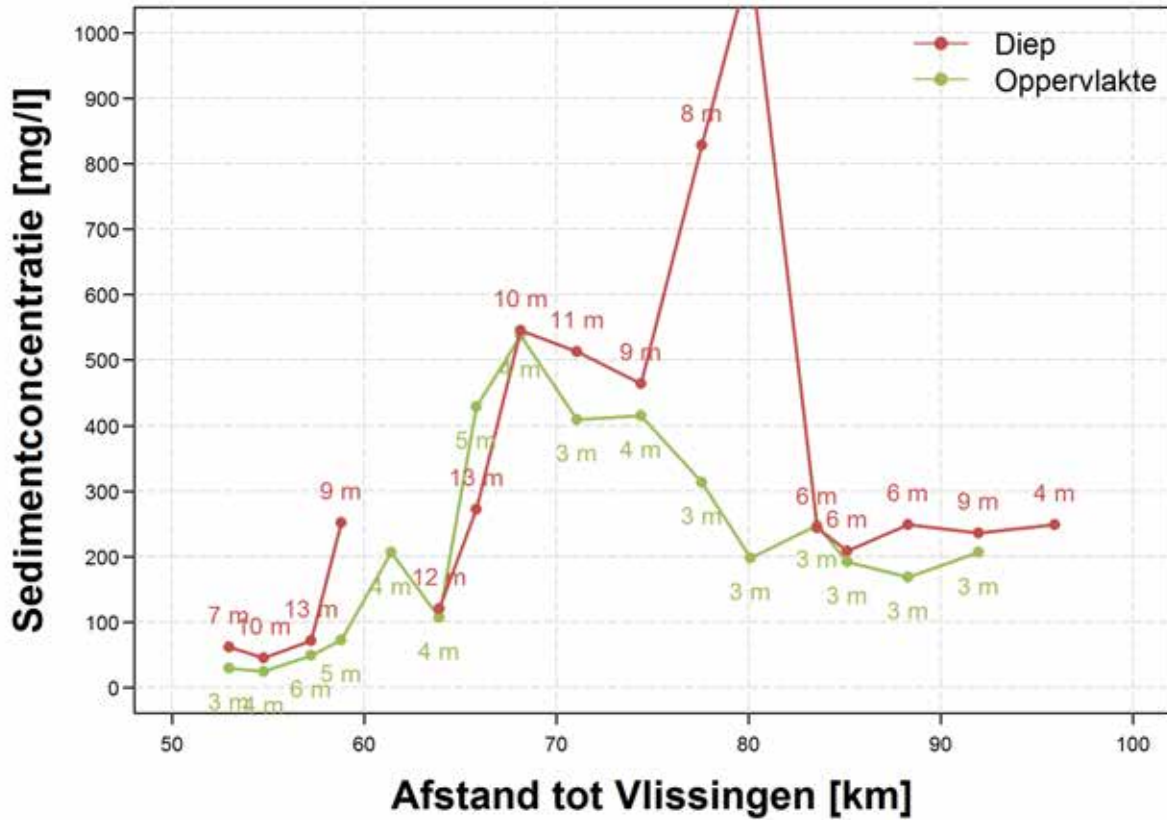
3.26.3. Sedimentconcentratie

Figuur 91 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2009.

De oppervlakte sedimentconcentratie nemen fors toe van ca. 25 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot hun absolute maximum ca. 550 mg/l bij Kruisschans (km 68). Vanaf dit punt nemen de concentraties af tot Antwerpen (km 80), tot ca. 200 mg/l. Tussen Antwerpen (km 80) en Kallebeekveer schommelen de concentraties rond 200 mg/l.

De diepe SSC neemt ook sterk toe, tot het absolute maximum 1112 mg/l bij het Loodsgebouw (km 80). Tussen het begin van het traject en het Loodsgebouw (km 80) zijn ook een aantal lokale pieken en dalen waargenomen. Een eerste met ca. 250 mg/l bij Saefthinghe (km 57) en een met ca. 500 mg/l bij Kallosluis (km 71). Opwaarts van de Kennedytunnel (km 83) blijven de diepe SSC waarden vrij constant rond ca. 250 mg/l.

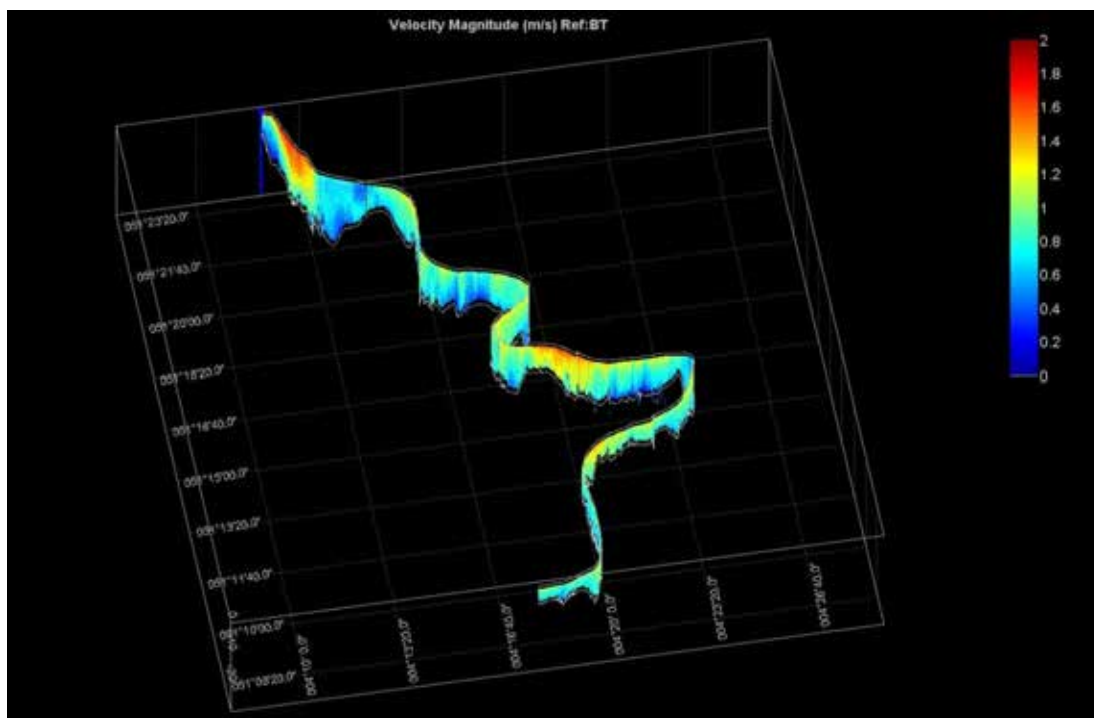
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak.



Figuur 91 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2009)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem en aan het oppervlak

3.26.4. Snelheden

In *Figuur 92* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,6 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 92 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2009)

3.27. Augustus 2009

De metingen in augustus werden uitgevoerd op 12/08/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:06 MET en werden afgerond om 13:52 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

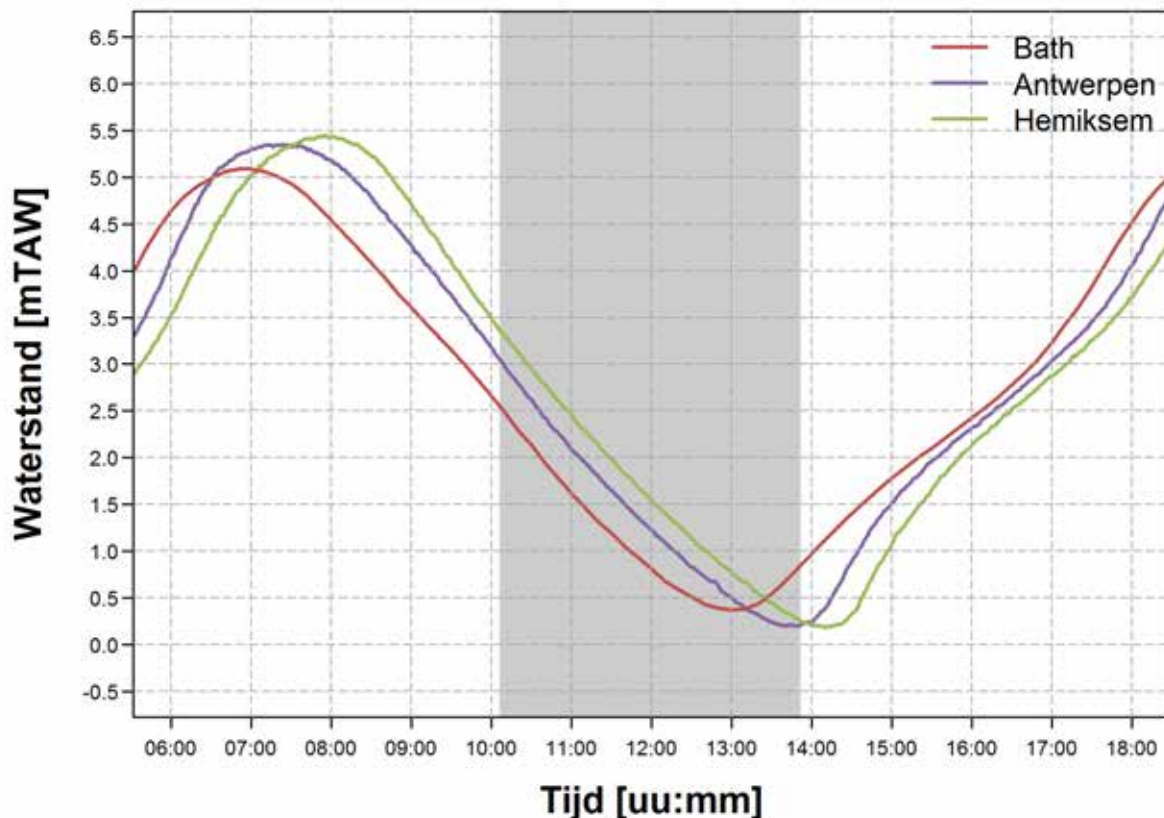
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090812_BeZs_HalftijEb\RaWDataPP

3.27.1. Getij

Tabel 31 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 93* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,03.

Tabel 31 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (12/08/09)

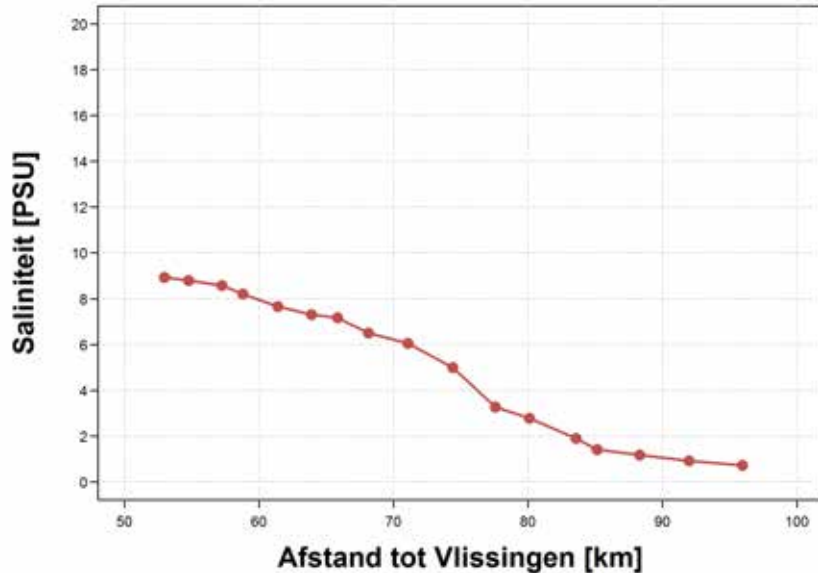
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	5,09	06:55	0,37	13:00
Antwerpen	80	5,35	07:24	0,2	13:45
Hemiksem	92	5,45	07:54	0,18	14:10



Figuur 93 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (12/08/2009).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.27.2. Saliniteit

In *Figuur 94* is het langprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 8,9 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een waarde van 0,7 vertoont te Rupelmonde (km 96).

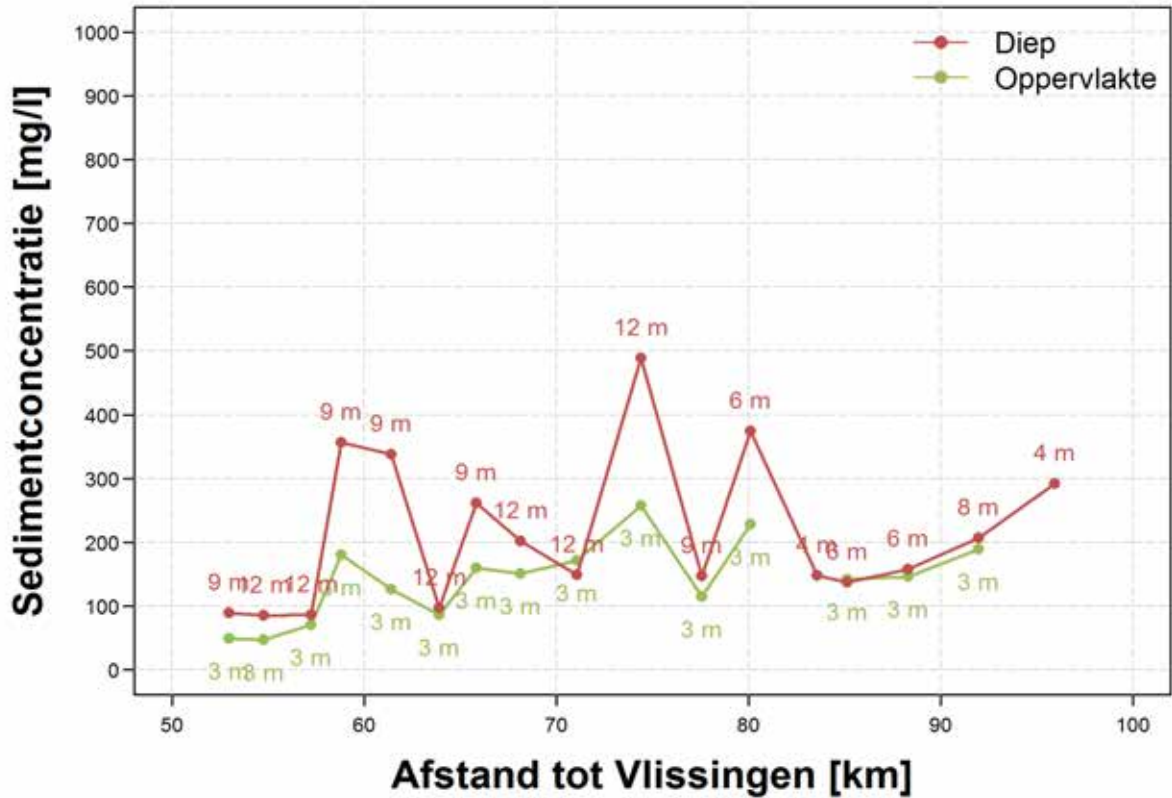


Figuur 94 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus

3.27.3. Sedimentconcentratie

Figuur 95 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van augustus 2009. De oppervlakkige sedimentconcentratie schommelt tussen ca. 100 en 200 mg/l doorheen het traject en neemt toe van ca. 50 mg/l op boei 79 (km 53) tot ca. 190 mg/l op Kallebeek (km 92). De diepe SSC waarden schommelen meer intens doorheen het traject tussen ca. 100 en 400 mg/l tot Saeftinghe (km 57). Vanaf Kennedytunnel (km 84) wordt het profiel meer constant. Tussen Burcht (km 85) en Rupelmonde (km 96) ziet men een gestage toename van 150 mg/l tot 300 mg/l. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 500 mg/l) ter hoogte van de Hoogspanningskabel (km 74) op deze dieptes.

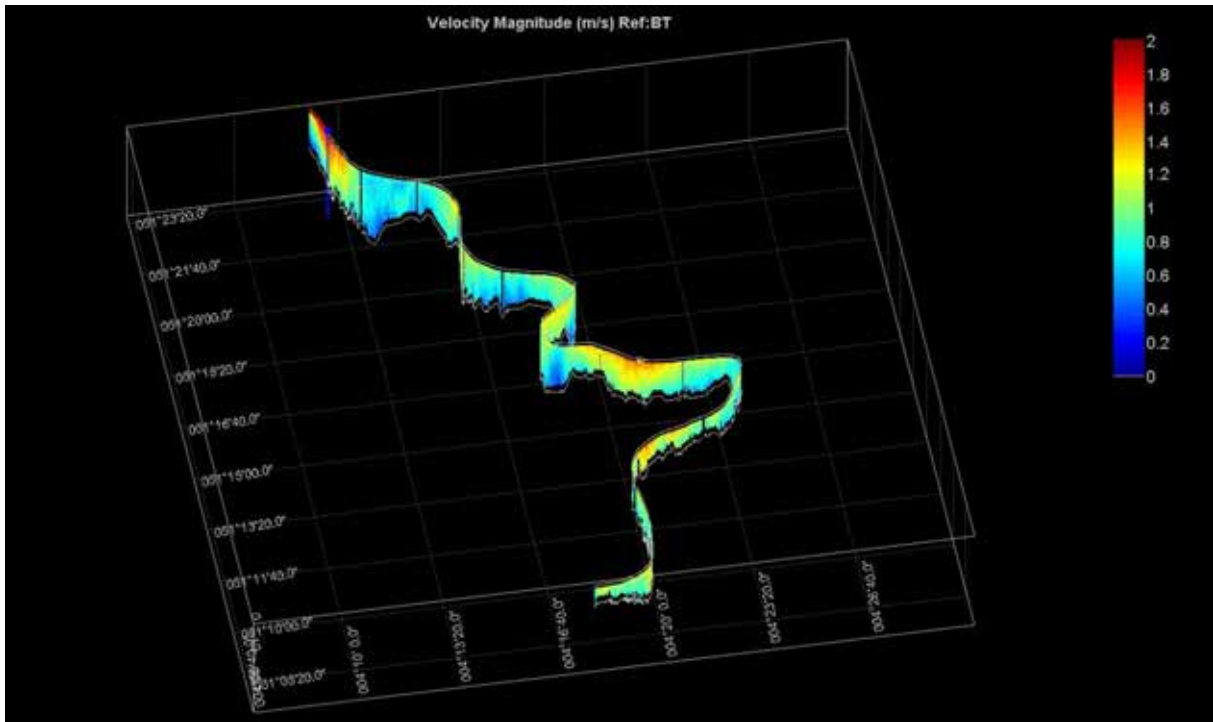
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Voor deze meting in augustus is het profiel van de metingen op grotere diepte groter grilliger dan de oppervlakkige metingen.



Figuur 95 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2009)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.27.4. Snelheden

In *Figuur 96* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,6 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 96 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2009)

3.28. September 2009

De metingen in september werden uitgevoerd op 11/09/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 11:03 MET en werden afgerond om 14:35 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

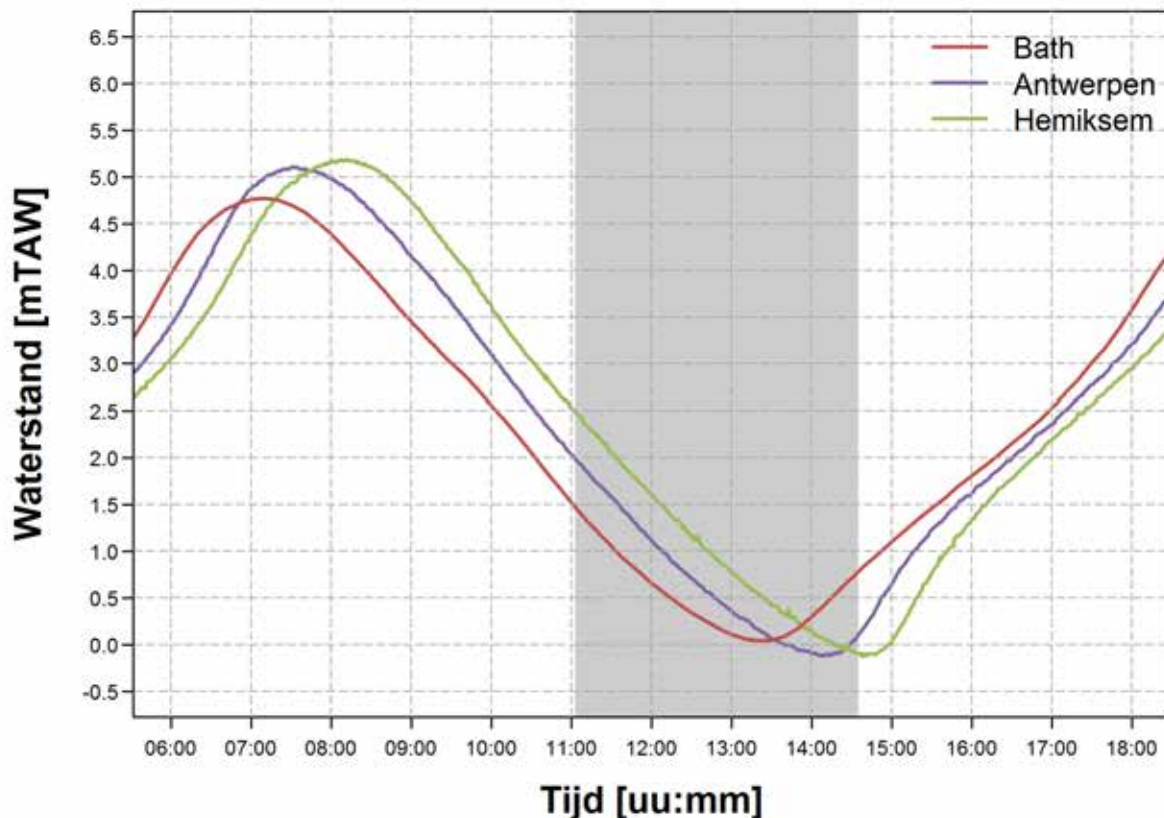
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2009\20090911_BeZs_HalftijEb\RaWDataPP

3.28.1. Getij

Tabel 32 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 97* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1.

Tabel 32 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/09/2009)

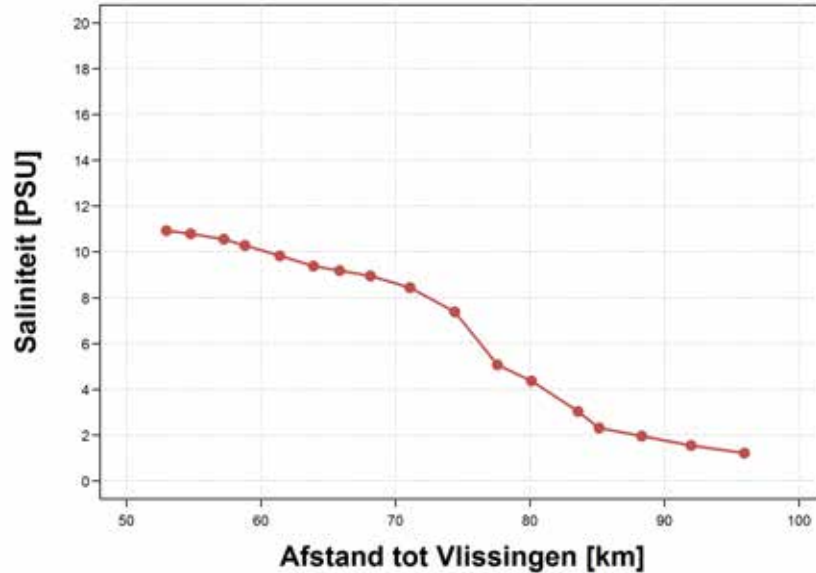
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4,77	07 :10	0,04	13 :20
Antwerpen	80	5,1	07 :32	-0,12	14 :09
Schelle	94	5,19	08 :10	-0,13	14 :38



Figuur 97 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/09/2009).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.28.2. Saliniteit

In *Figuur 98* is het langspanprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,9 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,2 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 98 – Langspanprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september

3.28.3. Sedimentconcentratie

Figuur 99 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van september 2009. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen sedimentconcentraties tussen 50 mg/l en ca 120 mg/l worden waargenomen tussen Boei 79 (km 53) en Haven Doel (km 64), met een lokale toename van de sedimentconcentratie te Boei 87 (ca. 120 mg/l) tot Ouden Doel (km 61). Tot Haven Doel (km 64) nemen deze waarden af, waarna de waarden boven 250 mg/l stijgen op Kruisschans (km 68). Een dal volgt rond 100 mg/l op Oosterweel (km 78). Enkel één punt, weliswaar het absolute maximum, wordt waargenomen op het eind van het traject iets onder 400 mg/l op Rupelmonde (km 96).

De diepe SSC begint min of meer constant met ca. 75 mg/l. Het neemt dan sterk toe tot iets onder 500 mg/l op Ouden Doel (km 61). Het schommelt dan een paar keren tussen 100 en 350 mg/l tussen Haven Doel (km 64) en Burcht (km 85). Het wordt gevolgd door het opvallend absolute maximum 2443 mg/l op Oosterweel (km 78). Diepe SSC eindigen op Kallebeek (km 92) rond 200 mg/l.

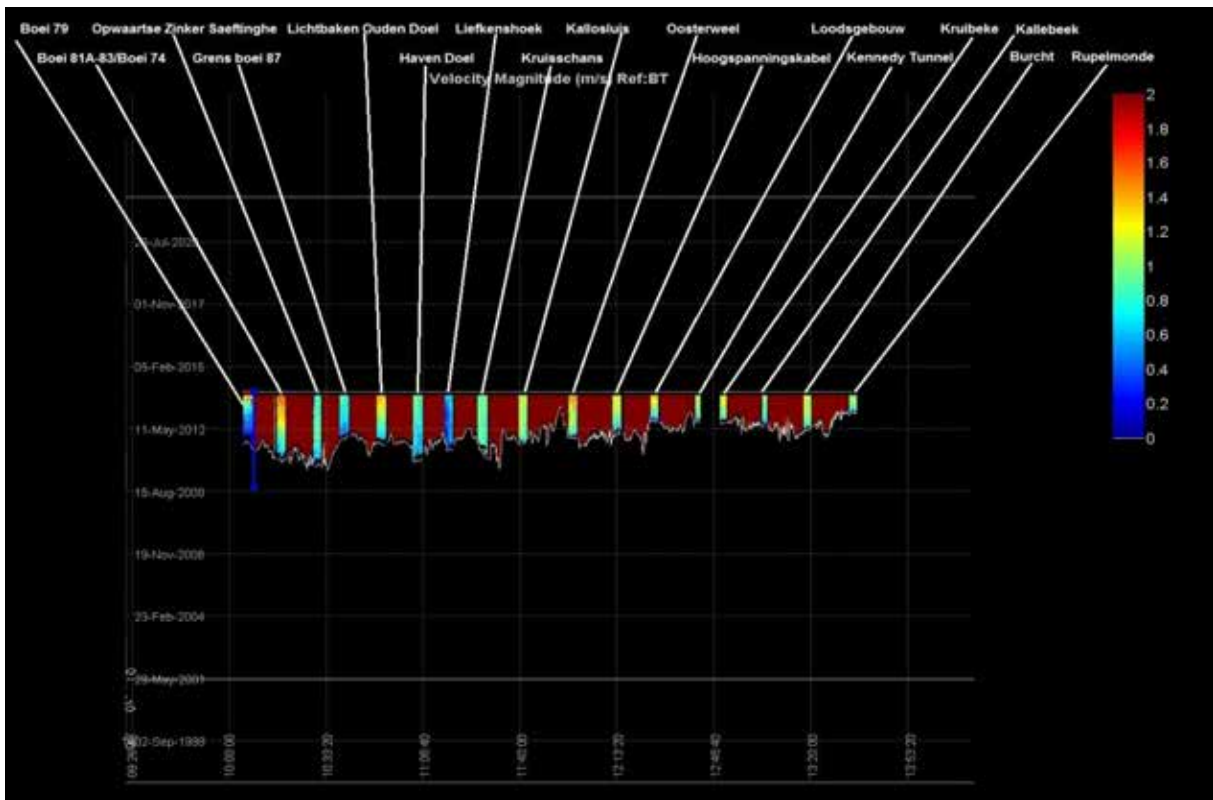
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.



Figuur 99 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2009) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.28.4. Snelheden

In *Figuur 100* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,5 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 100 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (september 2009)

3.29. Oktober 2009

De metingen in oktober werden uitgevoerd op 26/10/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:28 MET en werden afgerond om 14:11 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

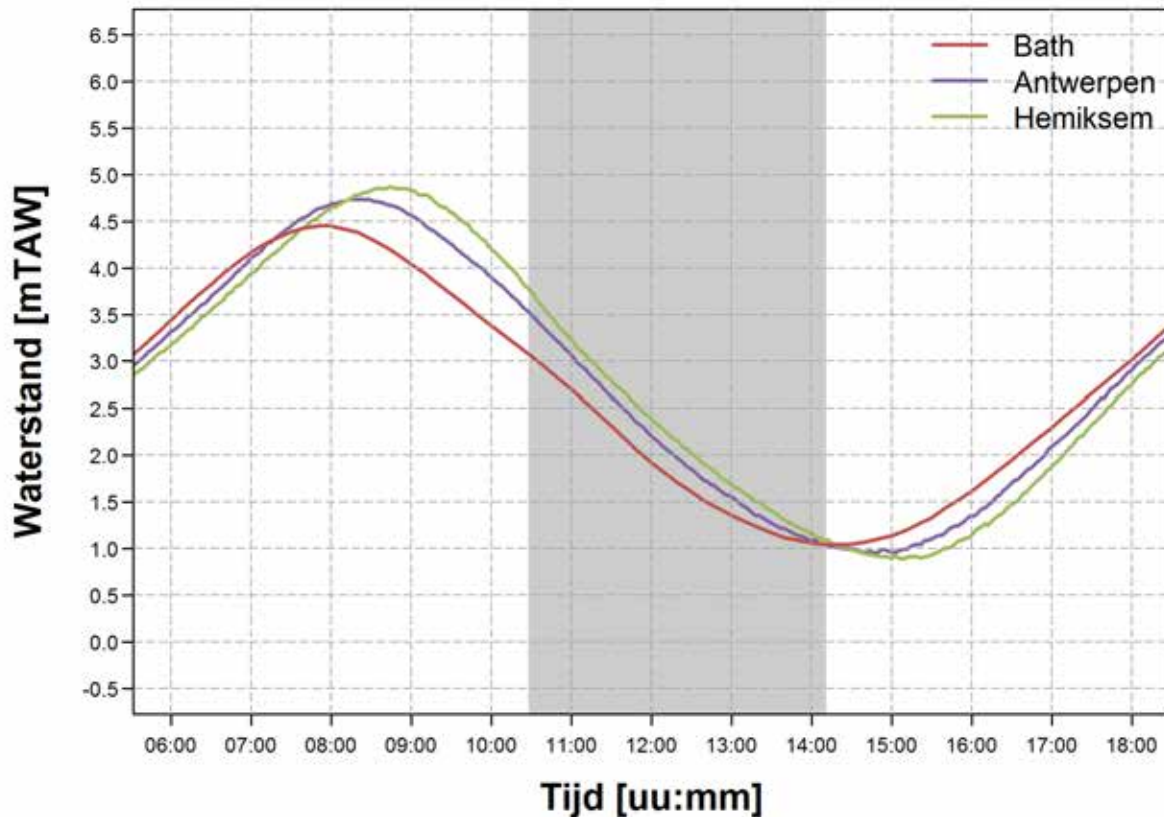
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2009\20091026_BeZs_HalftijEb\RaWDataPP

3.29.1. Getij

Tabel 33 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 101* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,74.

Tabel 33 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (26/10/2009)

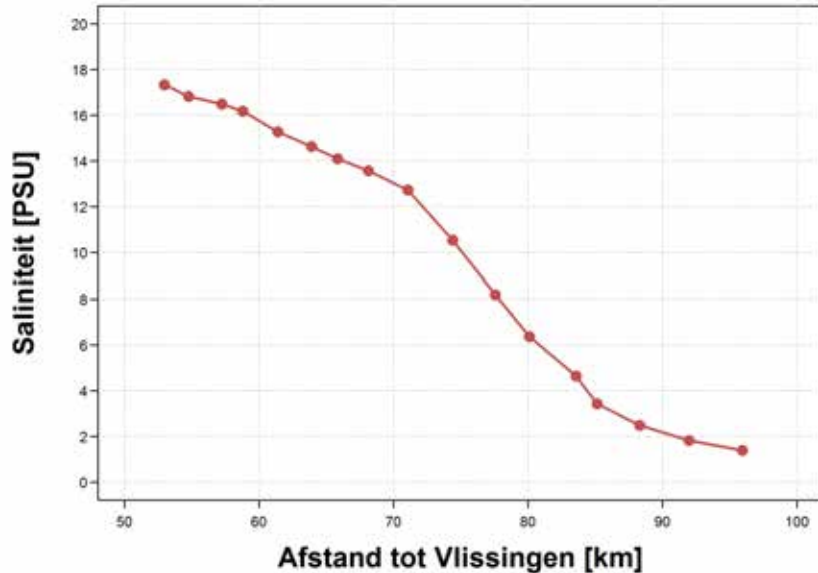
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,45	07 :55	1 .04	14 :15
Antwerpen	80	4,73	08 :20	0.95	14 :48
Hemiksem	92	4,87	08 :44	0.89	15 :05



Figuur 101 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (26/10/2009).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.29.2. Saliniteit

In Figuur 102 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 17,4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,4 vertoont te Rupelmonde (km 96).



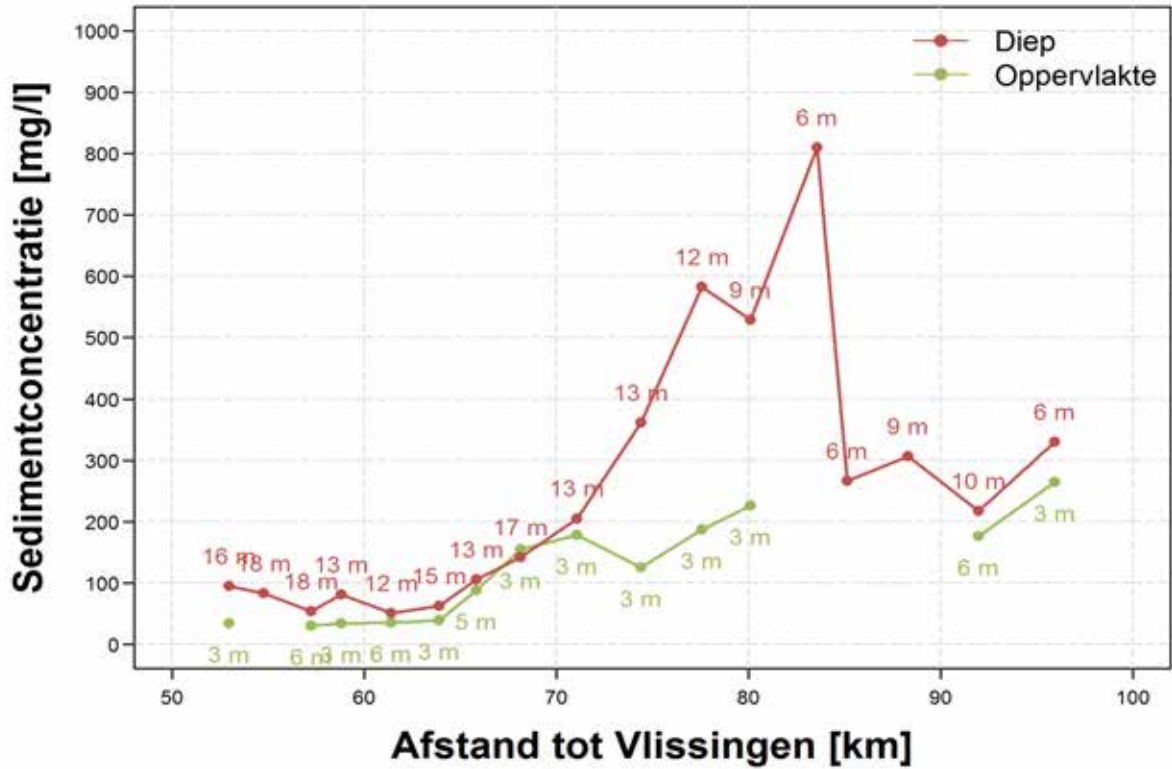
Figuur 102 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober

3.29.3. Sedimentconcentratie

Figuur 103 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van oktober 2009. De oppervlakte sedimentconcentratie blijft nagenoeg constant rond 30 mg/l van Boei 79 (km 53) tot Haven Doel (km 64). Verder stroomopwaarts neemt de concentratie toe tot ongeveer 175 mg/l bij Kallosluis (km 71). Een klein dal volgt rond 120 mg/l op Hoogspanningskabel (km 74), gevolgd door een toename tot ca. 220 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80). De reeks eindigt met een toename tot het absolute maximum van ca. 275 mg/l te Rupelmonde (km 96).

De diepe SSC blijft relatief constant rond 75 mg/l tot Haven Doel (km 64). Dan nemen de concentraties toe tot het absolute maximum van ca. 800mg/l bij de Kennedytunnel (km 84). Verder opwaarts vertonen de metingen schommelingen rond ca. 275 mg/l tussen Burcht (km 85) en Rupelmonde (km 96).

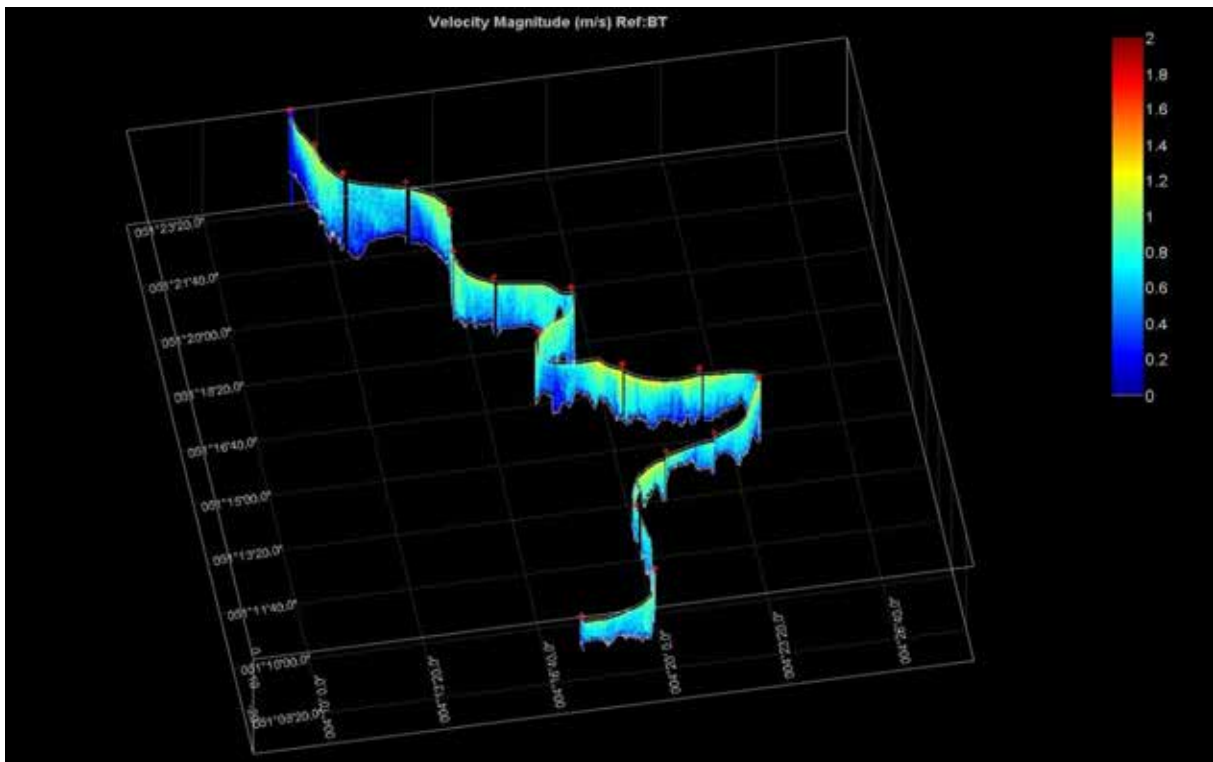
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.



Figuur 103 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2009) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.29.4. Snelheden

In *Figuur 104* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 104 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2009)

3.30. November 2009

De metingen in november werden uitgevoerd op 25/11/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:36 MET en werden afgerond om 14:31 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

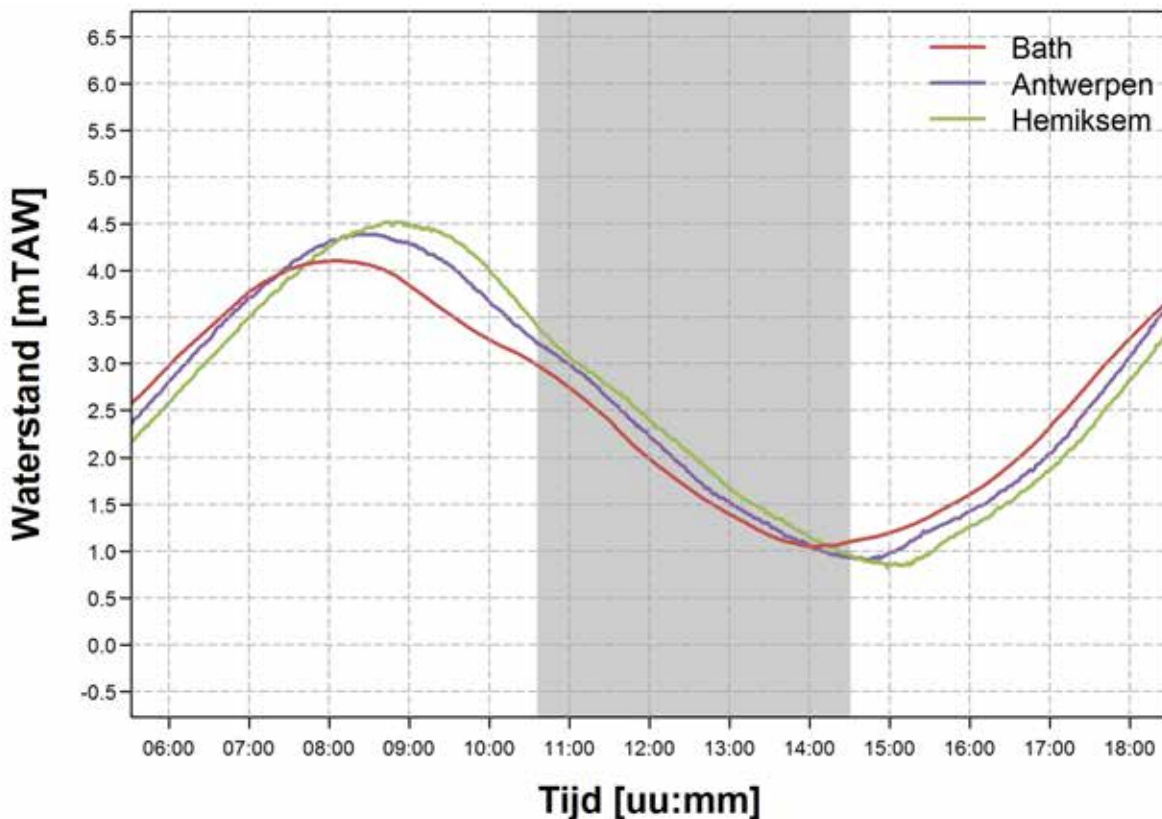
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2009\20091125_BeZs_HalftijEb\RaWDataPP

3.30.1. Getij

Tabel 34 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 105* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,73.

Tabel 34 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (25/11/2009)

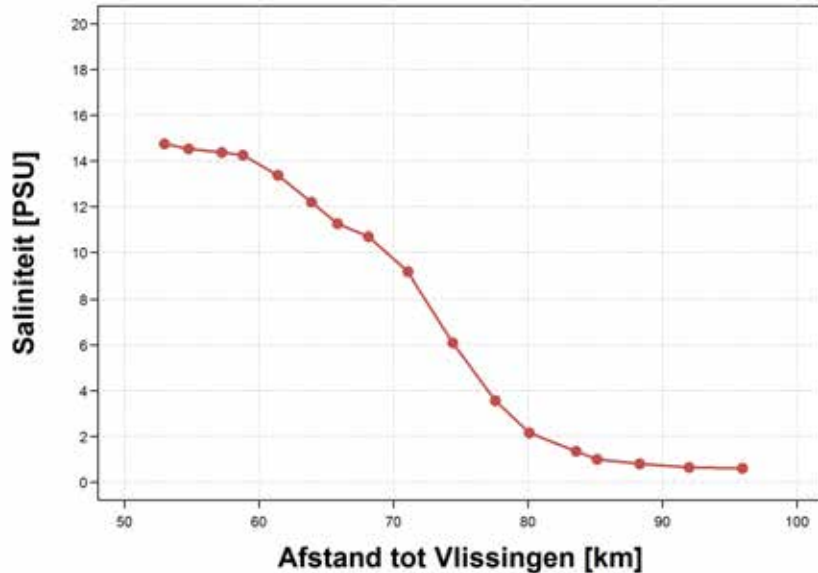
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.1	08 :05	1.05	14 :00
Antwerpen	80	4.4	08 :25	0.9	14 :45
Hemiksem	92	4.52	08 :50	0.82	14 :58



Figuur 105 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (25/11/2009). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.30.2. Saliniteit

In *Figuur 106* is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 14,8 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Kruikebeveer (km 88) een constante waarde van ca. 0,7 vertoont.



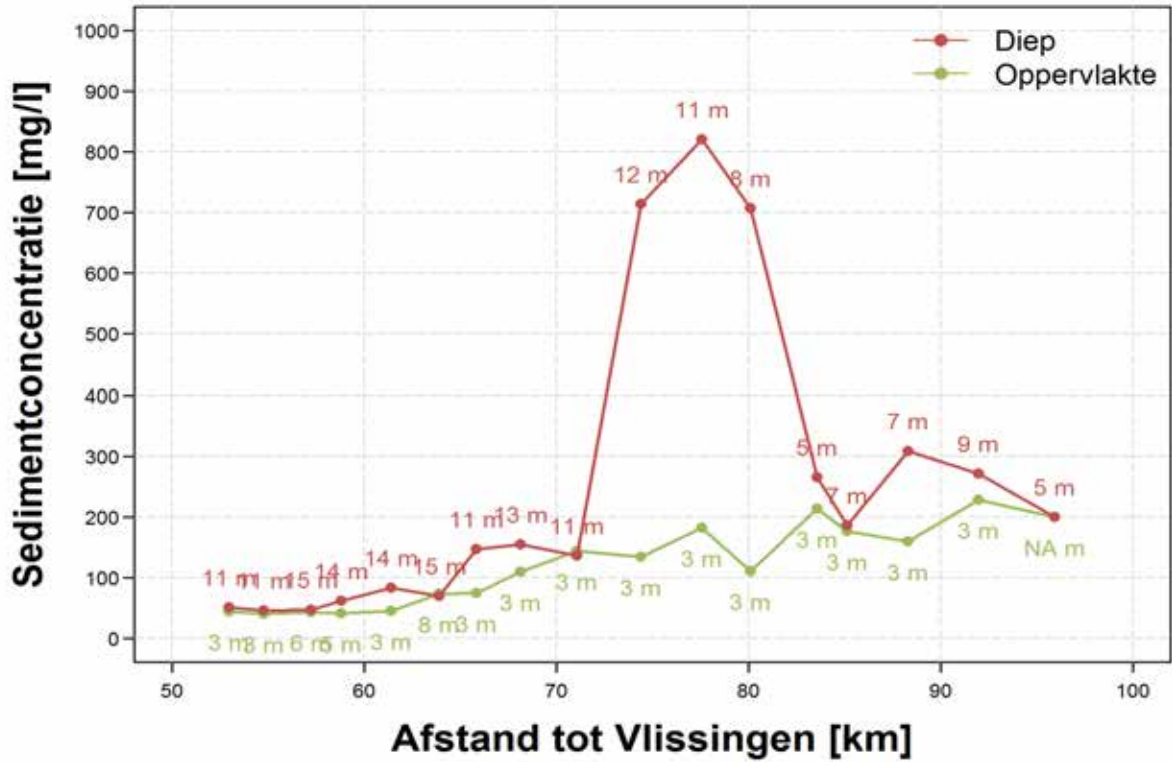
Figuur 106 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november

3.30.3. Sedimentconcentratie

Figuur 107 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2009. De sedimentconcentratie aan het oppervlak neemt toe van ca. 50 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot Kallosluis (km 71) (144 mg/l). Een lokale dal wordt waargenomen op 134 mg/l op de Hoogspanningskabel (km 74). De SSC bereikt dan 182 mg/l ter hoogte van Oosterweel (km 78). Het neemt dan af tot 110 mg/l op het Loodsgebouw (km 80). Het absolute maximum bereikt 228 mg/l bij Kallebeek (km 92) en het traject eindigt op 200 mg/l bij Rupelmonde (km 96).

De diepe SSC blijven ook eerst vrij stabiel rond 50 mg/l tot Boei 87 (km 59). Na een aantal variaties rond 100 mg/l tot aan Kallosluis (km 71) volgt het absolute maximum bij Oosterweel (km 78) (821 mg/l). Het traject neemt af tot Burcht (km 85) (186 mg/l) een piek volgt te Kruikebeke (km 88) (308 mg/l) het traject eindigt met een afname tot bij Rupelmonde (km 96) (200 mg/l).

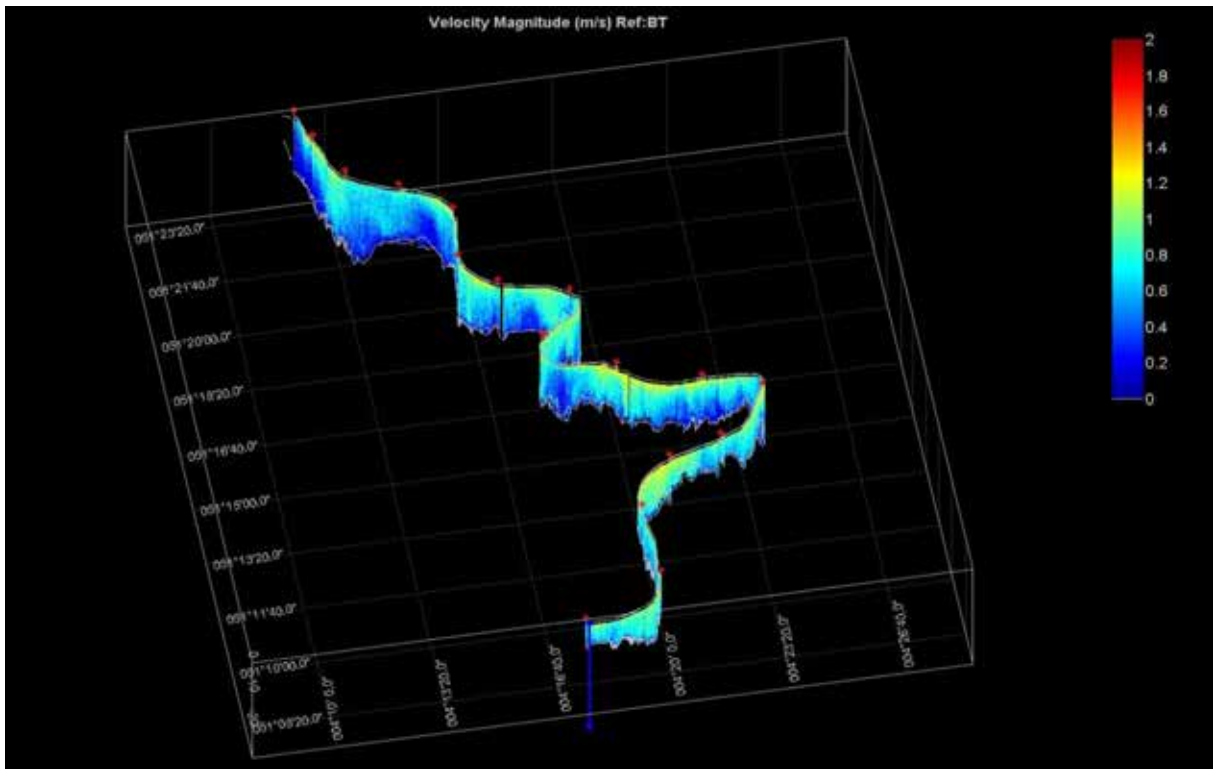
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject bij nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.



Figuur 107 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2009) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem en aan het oppervlak

3.30.4. Snelheden

In *Figuur 108* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 108 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2009)

3.31. December 2009

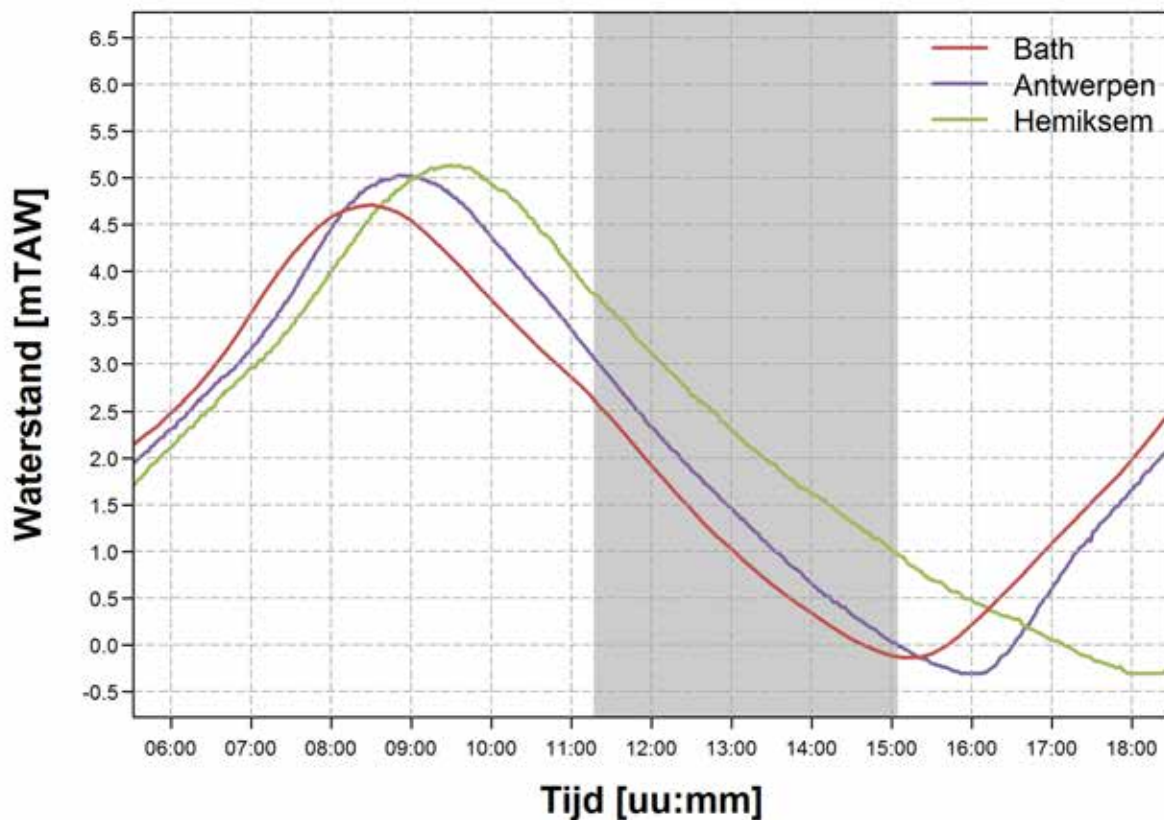
De metingen in december werden uitgevoerd op 09/12/2009 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 11:17 MET en werden afgerond om 15:05 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie: P:\13_084-MONEOS\Hlftijeb\3_Uitvoering\2009\20091209_BeZs_HalftijEb_RN_met_Koppeling_AQUAVISION\RaWDat.aPP

3.31.1. Getij

Tabel 35 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 109* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,02.

Tabel 35 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (09/12/2009)

Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.71	08 :30	-0.14	15 :15
Antwerpen	80	5.02	08 :54	-0.31	15 :59
Hemiksem	92	5.14	09 :29	-0.31	18 :12



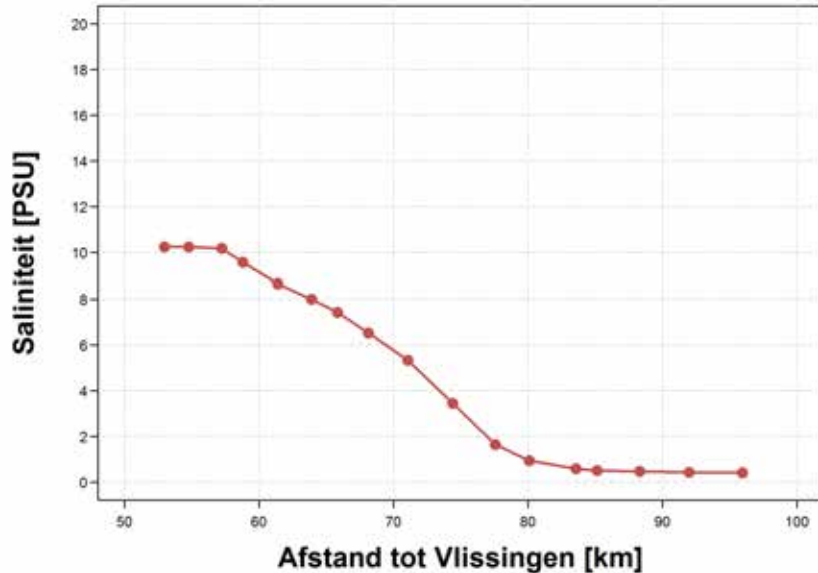
Figuur 109 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (09/12/2009).

De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

Wel opvallend is de veel latere LW tijdstip bij Hemiksem dan bij Bath en Antwerpen.

3.31.2. Saliniteit

In Figuur 110 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,2 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf de Kennedytunnel (km 84) een constante waarde van 0,5 vertoont.



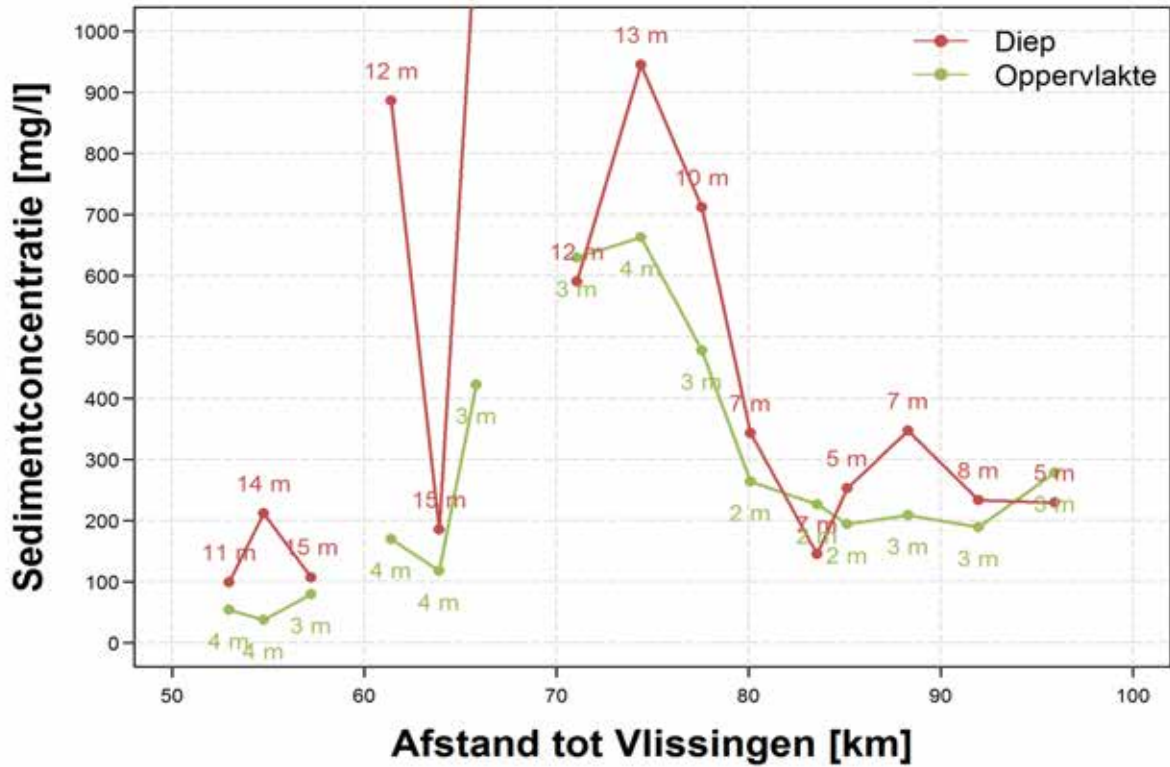
Figuur 110 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december

3.31.3. Sedimentconcentratie

Figuur 111 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van december 2009. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 70 mg/l) worden waargenomen van Boei 97 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie (ca. 660 mg/l) tot de Hoogspanningskabel (km 74). Tussen dit punt en Burcht (km 85) dalen de concentratie tot ca. 200 mg/l. Verder stroomopwaarts blijven de concentraties nagenoeg constant, om tussen Kallebeekveer (km 92) en Rupelmonde opnieuw toe te nemen tot ca. 280 mg/l.

De diepe SSC variëren eerst rond ca. 150 mg/l tot Saeftinghe (km 57). De concentraties die schommelen intens tussen ca. 900 en ca. 150 mg/l tussen Ouden Doel (km 61) en Kennedytunnel (km 84). Opvallend is wel de uitgesproken piek (1180 mg/l) bij Liefkenshoek (km 66) op deze diepte. Diepe SSC schommelen rond ca. 250 mg/l vanaf Burcht (km 85) tot het eind van het traject.

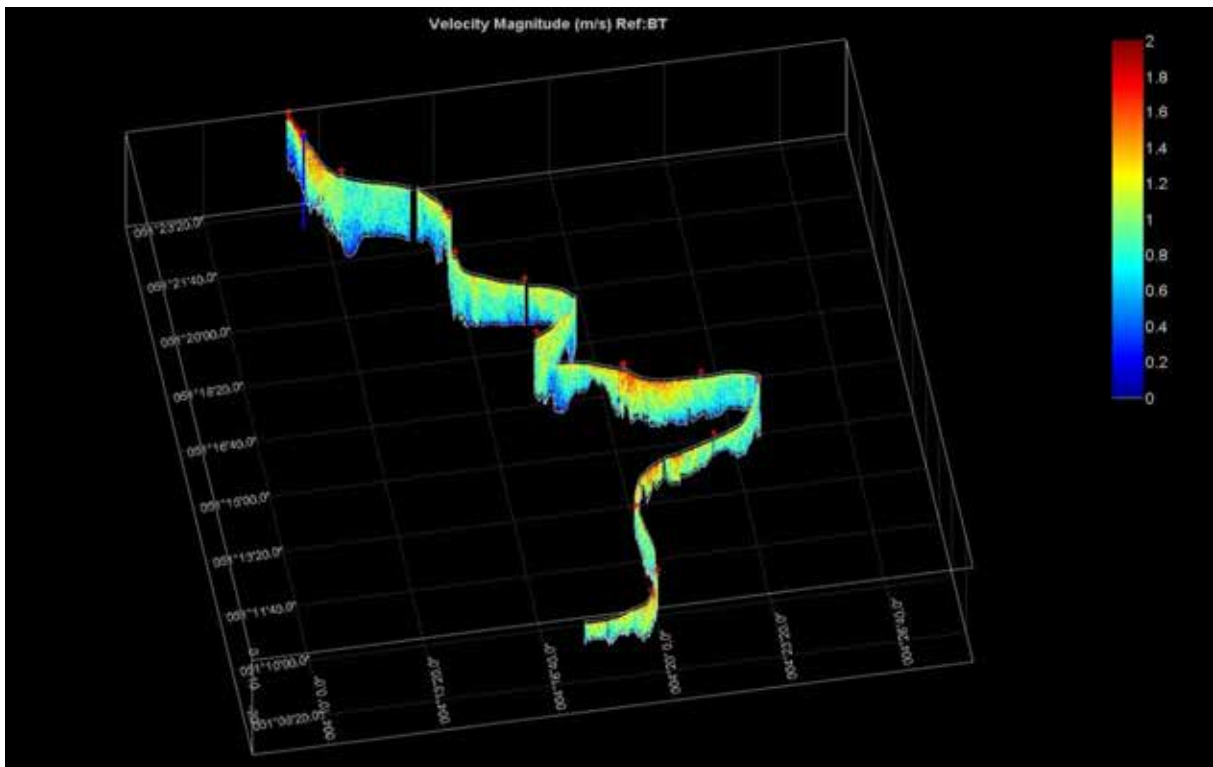
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak.



Figuur 111 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2009)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem en aan het oppervlak

3.31.4. Snelheden

In *Figuur 112* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,6 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 112 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2009)

3.32. Maart 2010

De metingen in maart werden uitgevoerd op 08/03/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:53 MET en werden afgerond om 14:50 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

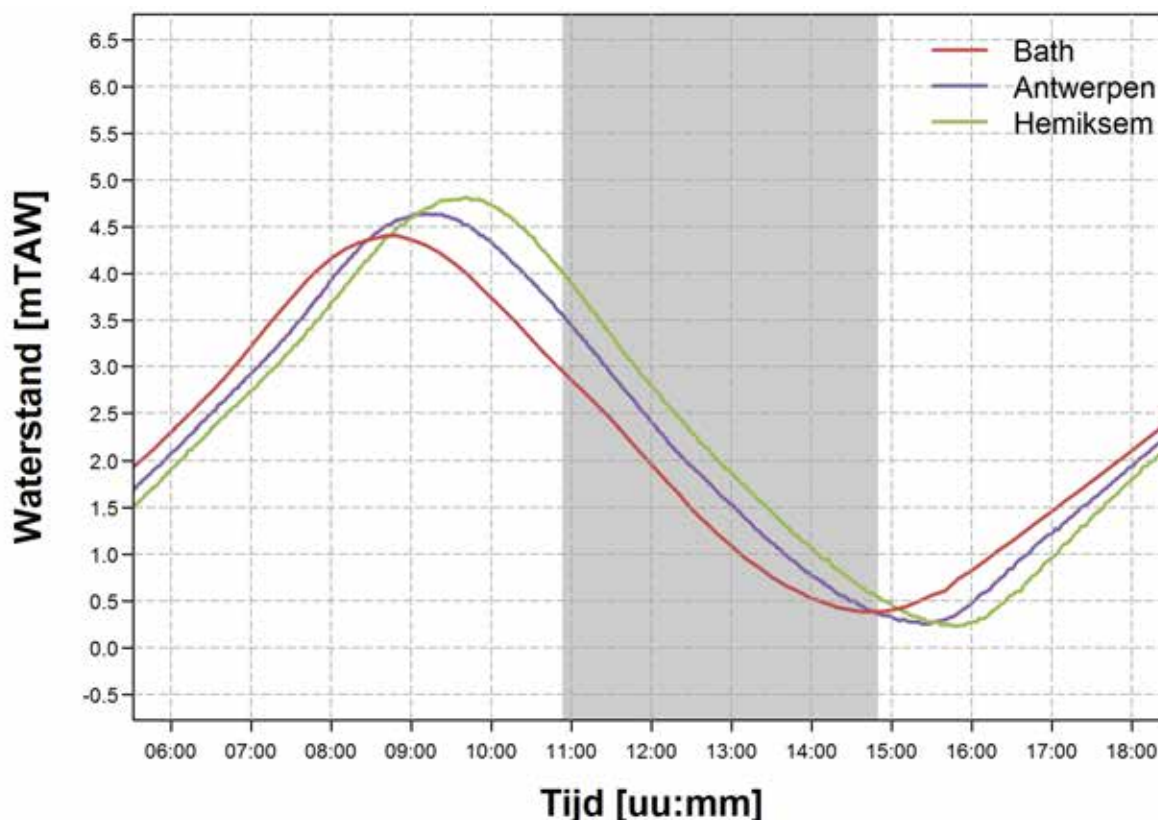
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2010\20100308_BeZS_HalftijEb\ADCP\RawDataPP

3.32.1. Getij

Tabel 36 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 113* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,83.

Tabel 36 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/03/2010)

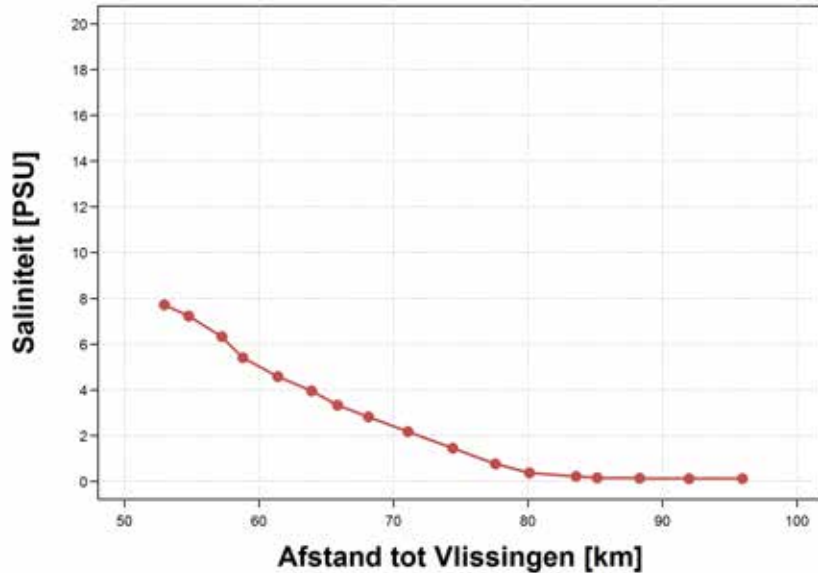
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4,4	08 :45	0.38	14 :45
Antwerpen	80	4.64	09 :09	0.25	15 :26
Hemiksem	92	4.81	09 :40	0.23	15 :48



Figuur 113 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/03/2010).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.32.2. Saliniteit

In Figuur 114 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 7,7 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf het Loodsgebouw (km 80) een constante waarde van ca. 0,2 vertoont.



Figuur 114 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart

3.32.3. Sedimentconcentratie

Figuur 115 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van maart 2010. De oppevlakige SSC is stabiel rond 30 mg/l tussen Boei 79 en Boei 87 (km 59). Stroomopwaarts neemt de concentratie tot ongeveer 200 mg/l op km 67. Die blijft tussen ca. 130 en 200 mg/l variëren tot Rupelmonde (km 96) waar het absolute maximum van ca. 230 mg/l waargenomen wordt.

De sedimentconcentraties op grotere diepte nemen toe tot hun absolute maximum tussen boeien 81A-83 (km 55) en Lichtbaken Ouden Doel (km 61). De waarden blijven hoger dan 200 mg/l tot Kruisschans (km 68). Nadien schommelen die rond 200 mg/l tot het eind van het traject (ca. 275 mg/l) te Rupelmonde (km 96).

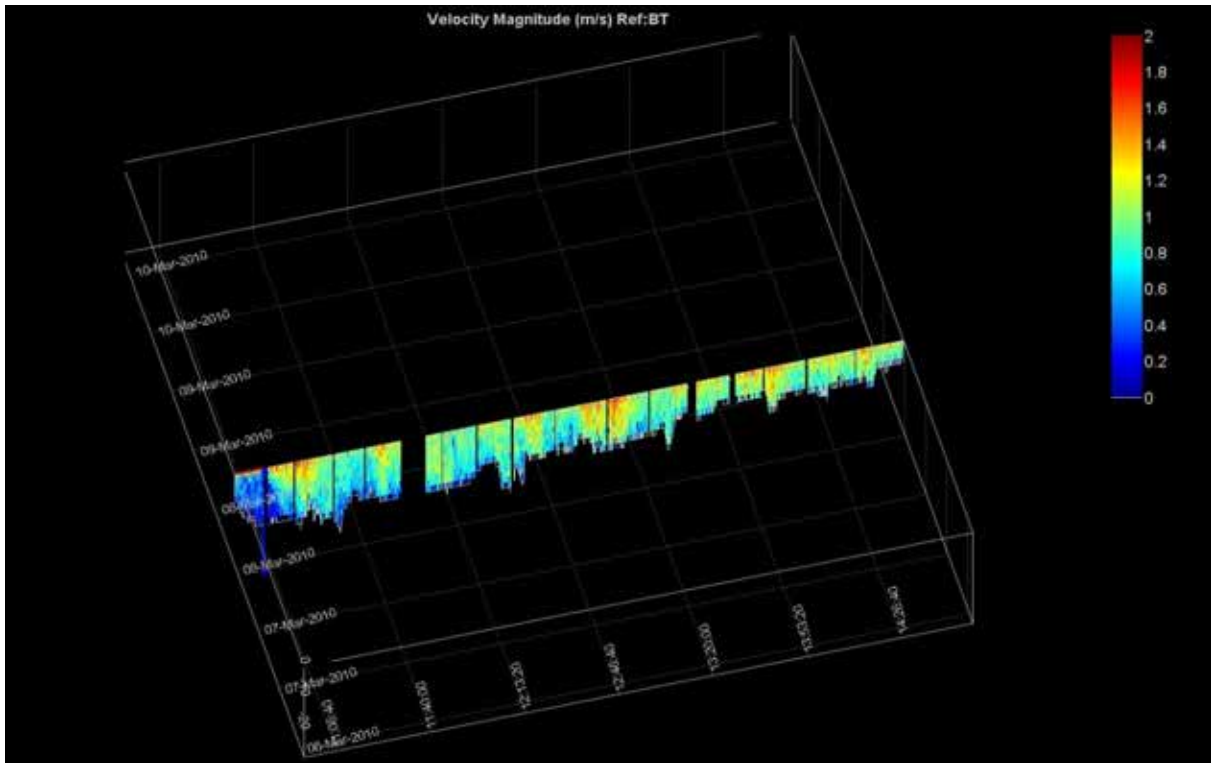
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak, met uitzondering tussen Boei 87 (km 59) en Liefkenshoek (km 66).



Figuur 115 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2010) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.32.4. Snelheden

In *Figuur 116* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,6 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).



Figuur 116 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject gerangschikt volgens de tijd (maart 2010)

3.33. April 2010

De metingen in april werden uitgevoerd op 08/04/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 11:40 MET en werden afgerond om 15:40 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

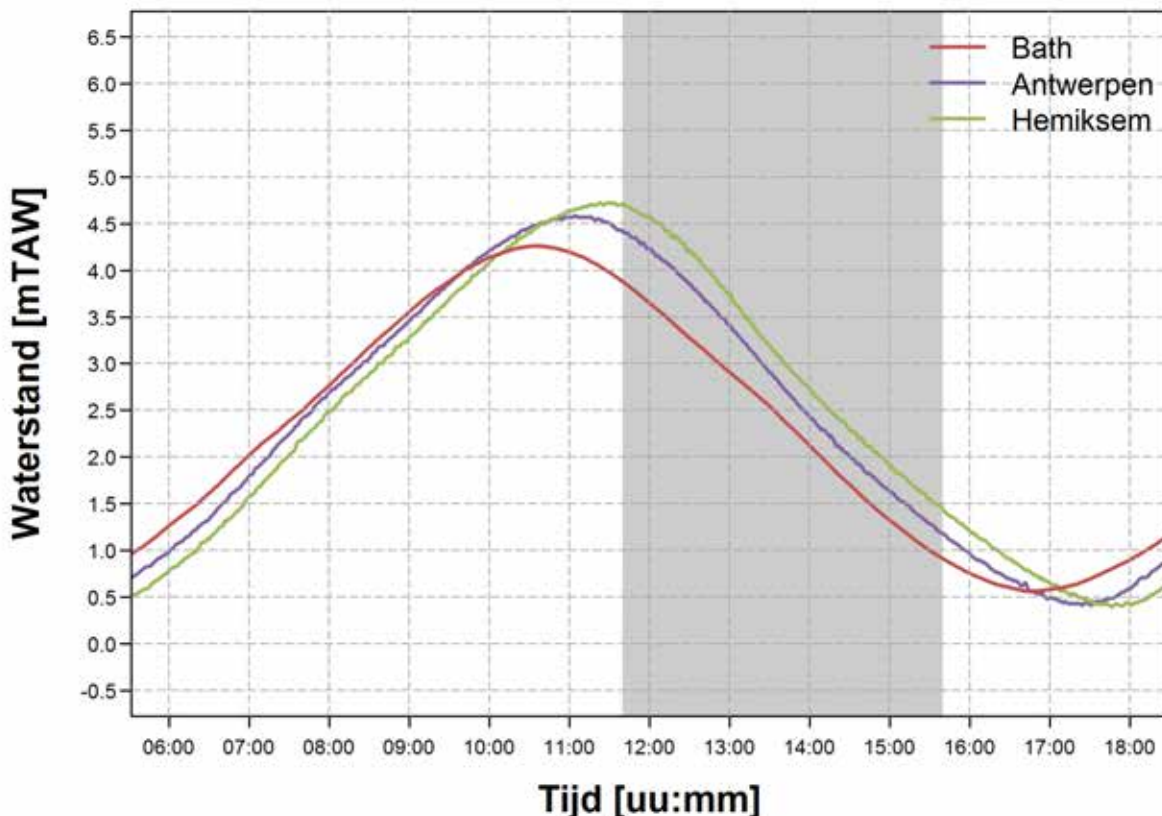
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2010\20100408_BeZS_HalftijEb\ADCP\RaWDataPP

3.33.1. Getij

Tabel 37 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 117* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,78.

Tabel 37 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/04/2010)

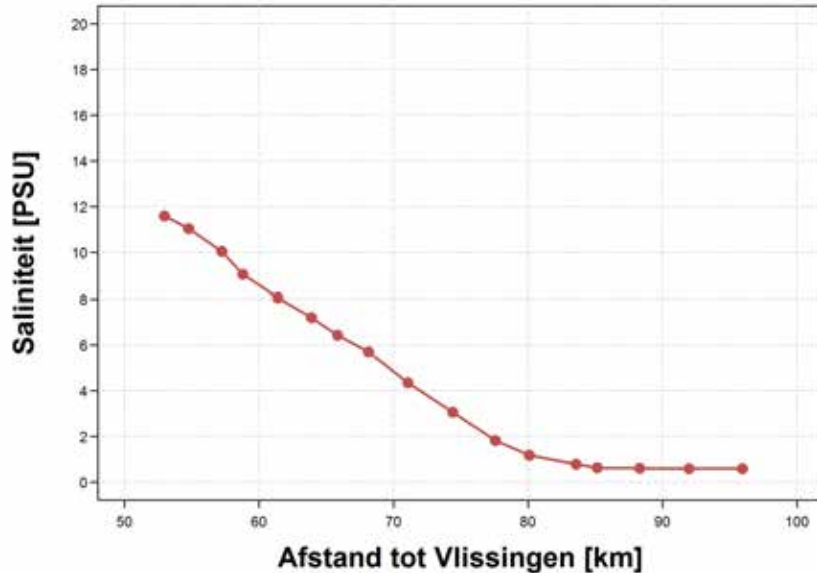
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.26	10 :35	0.56	16 :50
Antwerpen	80	4.59	11 :04	0.41	17 :27
Hemiksem	92	4.72	11 :25	0.39	17 :47



Figuur 117 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/04/2010).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.33.2. Saliniteit

In Figuur 118 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 11,6 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.



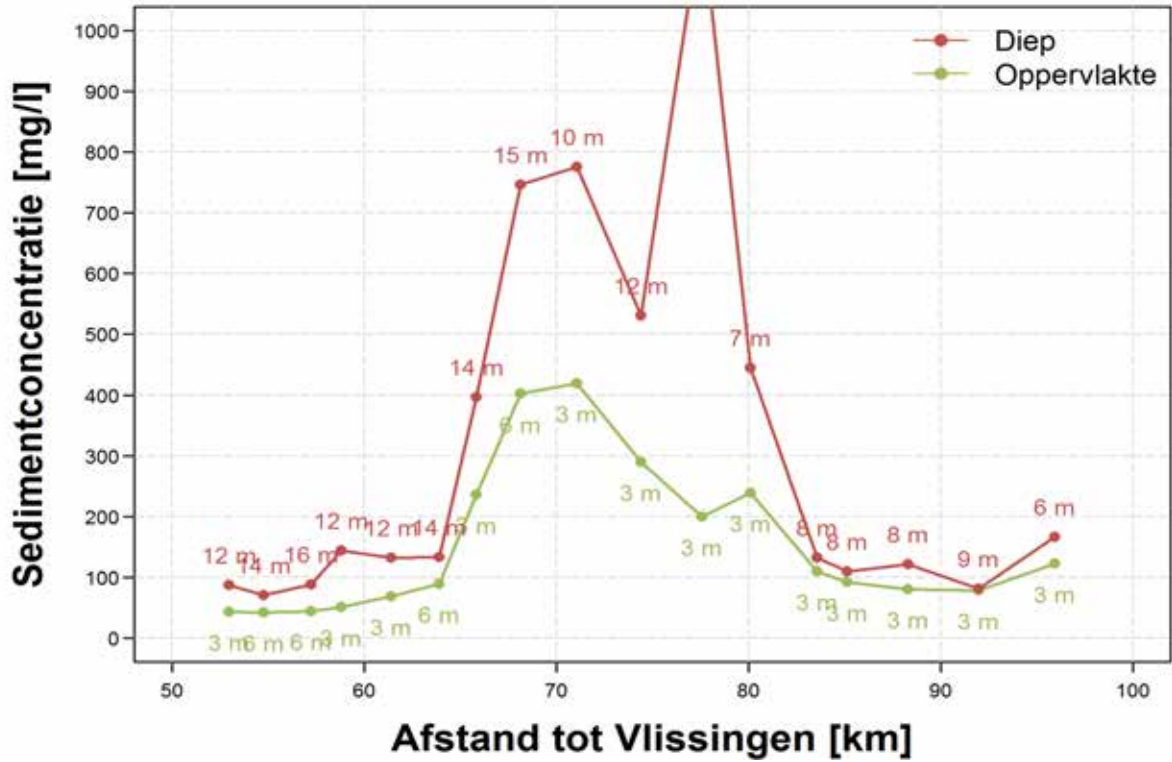
Figuur 118 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april

3.33.3. Sedimentconcentratie

Figuur 119 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van april 2010. De sedimentconcentratie aan het oppervlak neemt toe van Boei 79 (km 53) met lage sedimentconcentraties (ca. 40 mg/l), waargenomen tot Saeftinghe (km 57), met een concentratie van ca. 100 mg/l. Vanaf Liefkenshoek (km 65) stijgen de concentraties snel tot een absoluut maximum iets boven 400 mg/l waargenomen bij Kallosluis (km 71). De waarden nemen dan geleidelijk af tot onder 100 mg/l op Kallebeek (km 92). Er zijn weliswaar twee lokale maxima met ca. 240 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80) en ca. 120 mg/l te Rupelmonde (km 96).

De diepe SSC blijven nagenoeg constant rond 75 mg/l tussen Boei 79 (km 53) en Saeftinghe (km 57). Aan de Kallosluis (km 71) ziet men een lokaal maximum van ca. 780 mg/l tot het absolute maximum (1189 mg/l) te Oosterweel (km 78). De diepe concentratie neemt dan af tot iets onder 100 mg/l te Kallebeek (km 92). De SSC neemt dan weer toe tot ca. 175 mg/l te Rupelmonde (km 96).

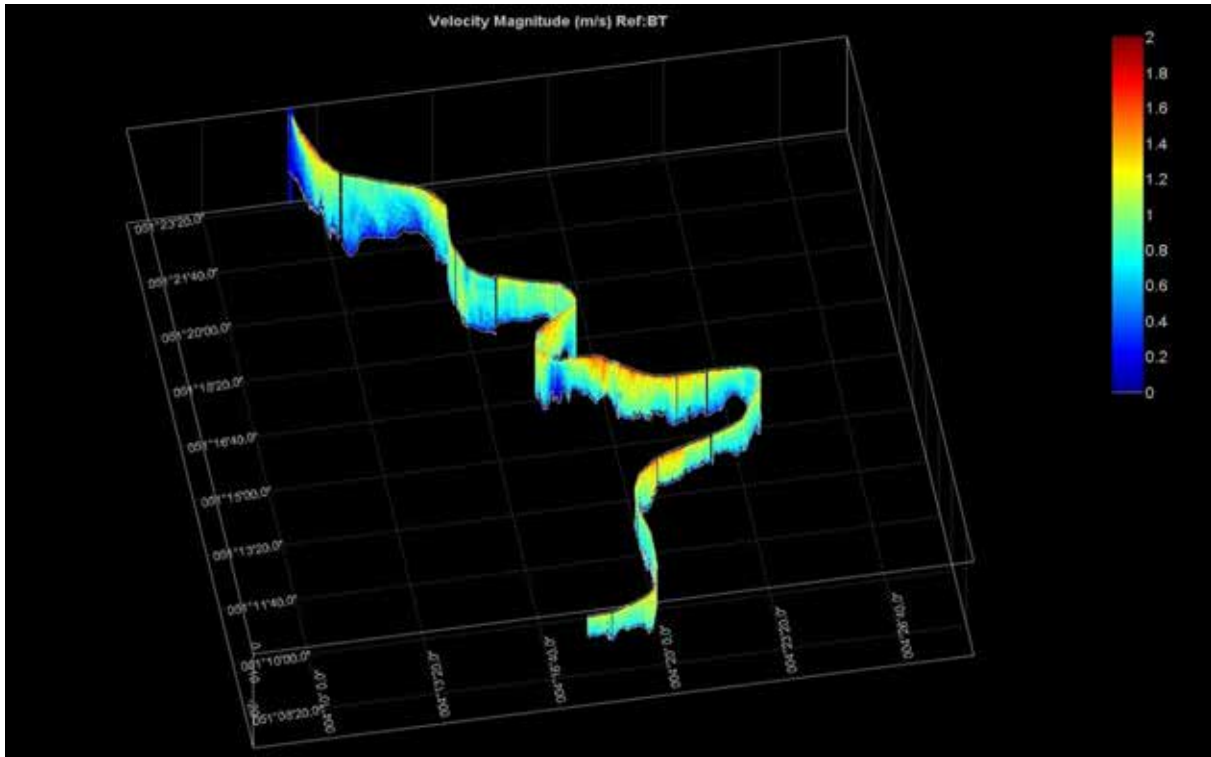
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. De piekwaarden tussen Boei 97 en het Loodsgebouw zijn duidelijk uitgesprokener voor de diepe sedimentconcentraties.



Figuur 119 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2010)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem en aan het oppervlak

3.33.4. Snelheden

In *Figuur 120* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,4 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 120 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2010)

3.34. Mei 2010

De metingen in mei werden uitgevoerd op 05/05/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:15 MET en werden afgerond om 13:15 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

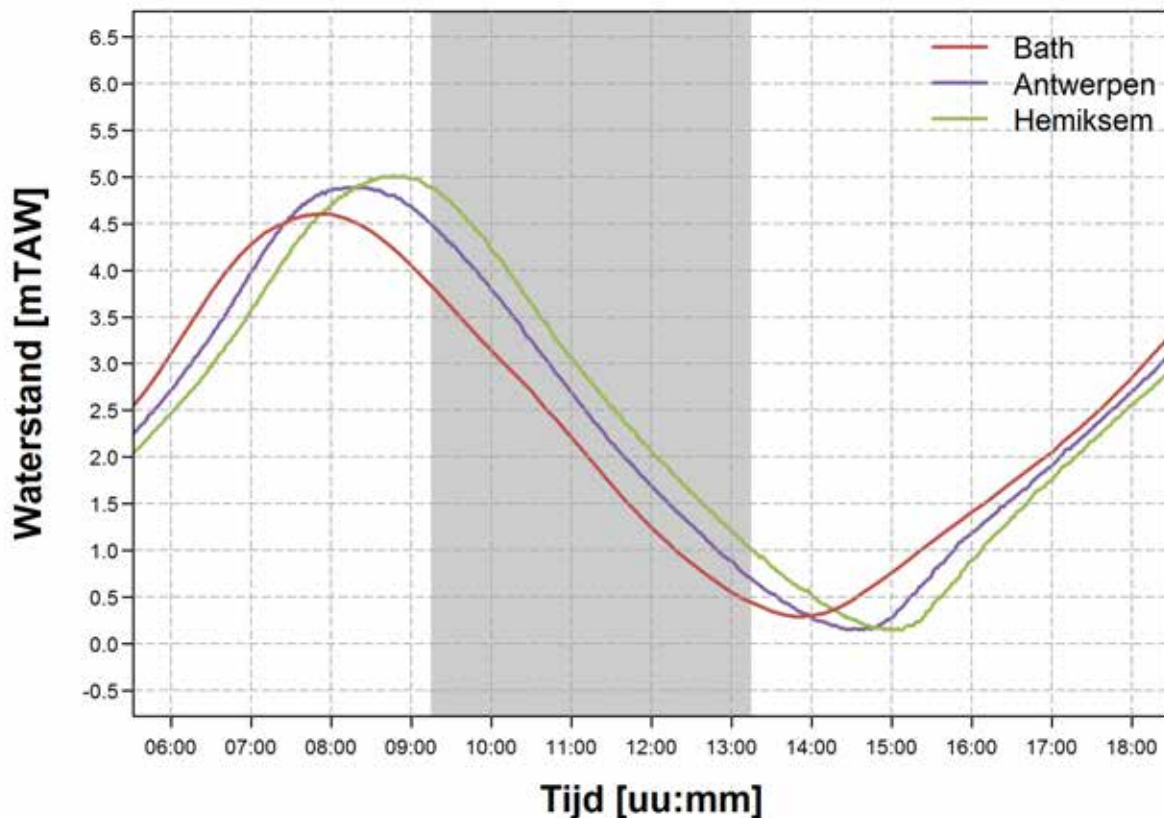
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2010\20100505_BeZS_HalftijEb\ADCP\RaWDataPP

3.34.1. Getij

Tabel 38 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 121* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,92.

Tabel 38 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (05/05/2010)

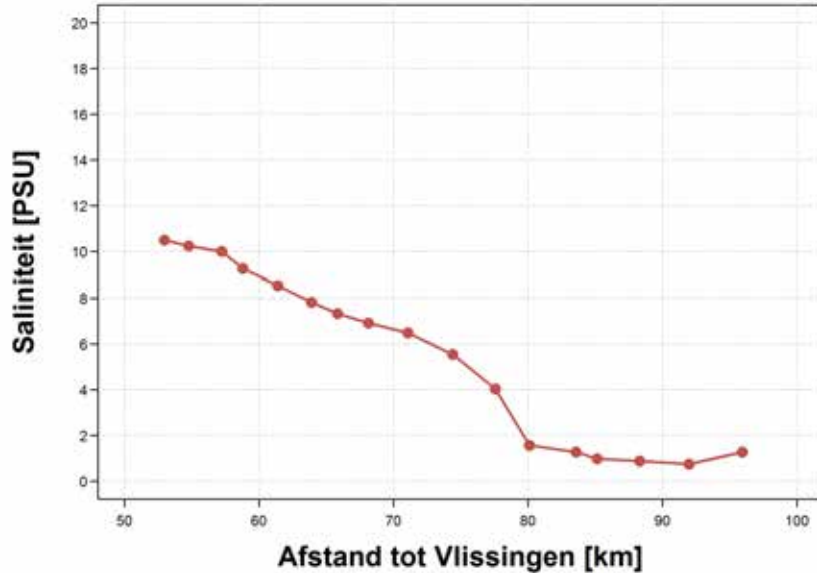
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.63	08 :05	0.42	14 :10
Antwerpen	80	4.91	08 :32	0.2	14 :58
Hemiksem	92	5.02	09 :08	0.19	15 :25



Figuur 121 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (05/05/2010).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.34.2. Saliniteit

In *Figuur 122* is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,5 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts tot het Loodsgebouw (km 80) en vanaf hier een relatief hoge, quasi constante waarde van ca. 1.3 vertoont.



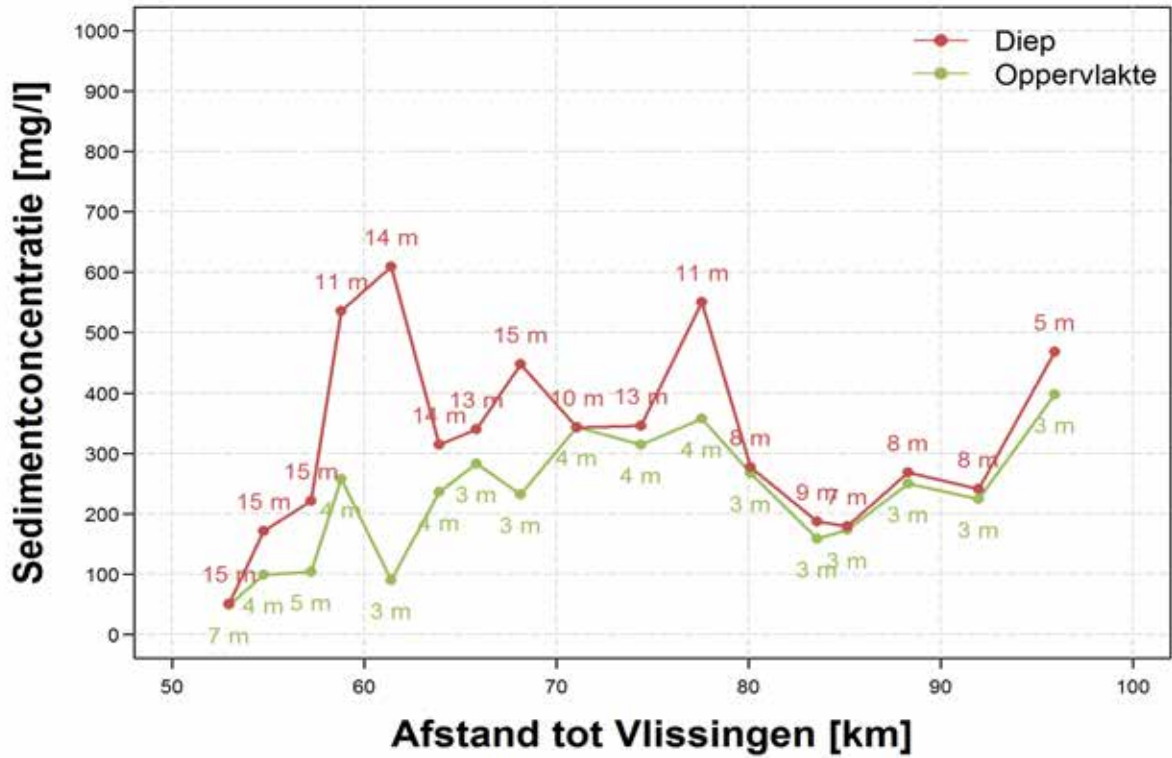
Figuur 122 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei

3.34.3. Sedimentconcentratie

Figuur 123 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van mei 2010. De sedimentconcentratie aan het oppervlak neemt toe van Boei 79 (km 53) naar Kallosluis (km 71) met een waarde van ca. 325 mg/l. Deze hoge concentraties blijven aanwezig tot Oosterweel (km 78). De SSC daalt weer tot rond 160 mg/l aan de Kennedytunnel (km 84). Verder opwaarts stijgen de concentraties opnieuw, tot het absolute maximum van ca. 400 mg/l te Rupelmonde (km 96).

De diepe SSC neemt eerst fors toe van ca. 50 mg/l tot ca. 600 mg/l tussen Boei 79 (km 53) en Ouden doel (km 62). Verder opwaarts dalen de concentraties weer tot een plateau van 300 - 400 mg/l tussen Haven Doel (km 64) en Hoogspanningskabel (km 74). Een opvallend piek te Oosterweel (km 78) volgt van ca. 550 mg/l. De SSC daalt terug tot een dal op ca. 180 mg/l bij Burcht (km 85). Verder opwaarts stijgen de concentraties terug tot ca. 475 mg/l te Rupelmonde (km 96).

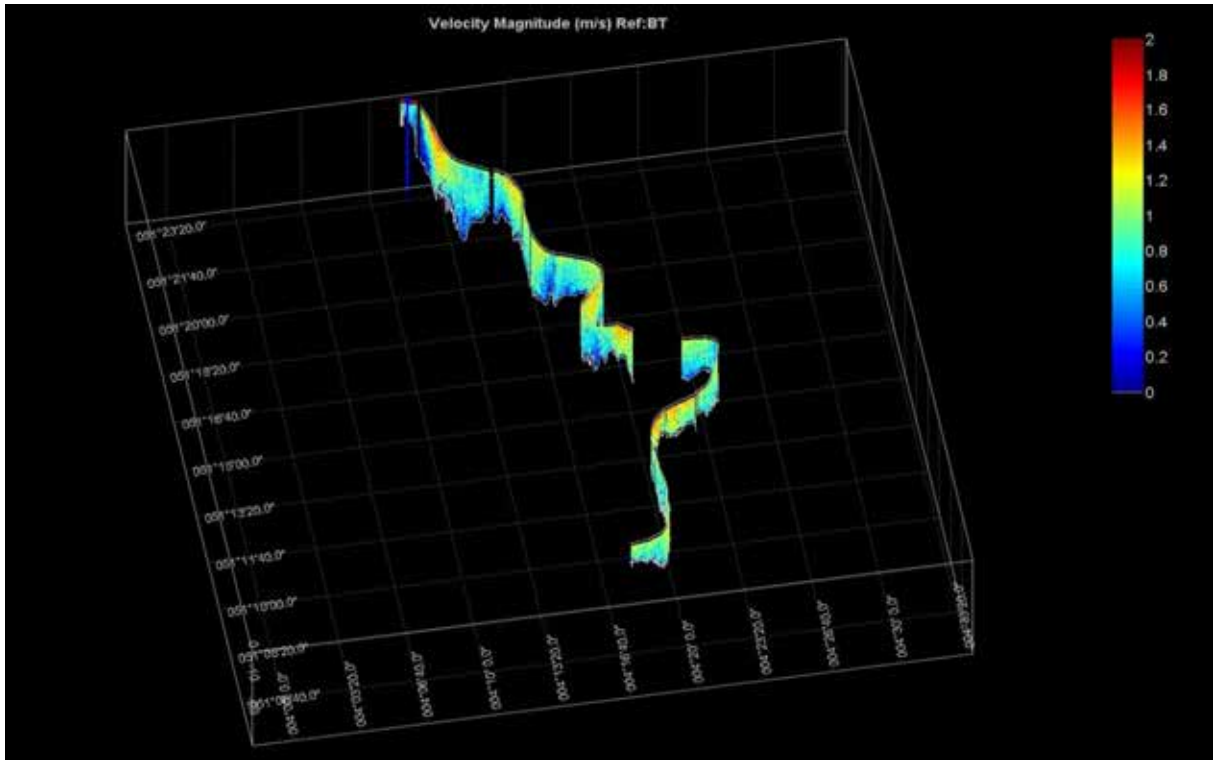
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak.



Figuur 123 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2010) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.34.4. Snelheden

In *Figuur 124* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,4 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 124 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2010)

3.35. Juni 2010

De metingen in juni werden uitgevoerd op 12/01/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:32 MET en werden afgerond om 13:40 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

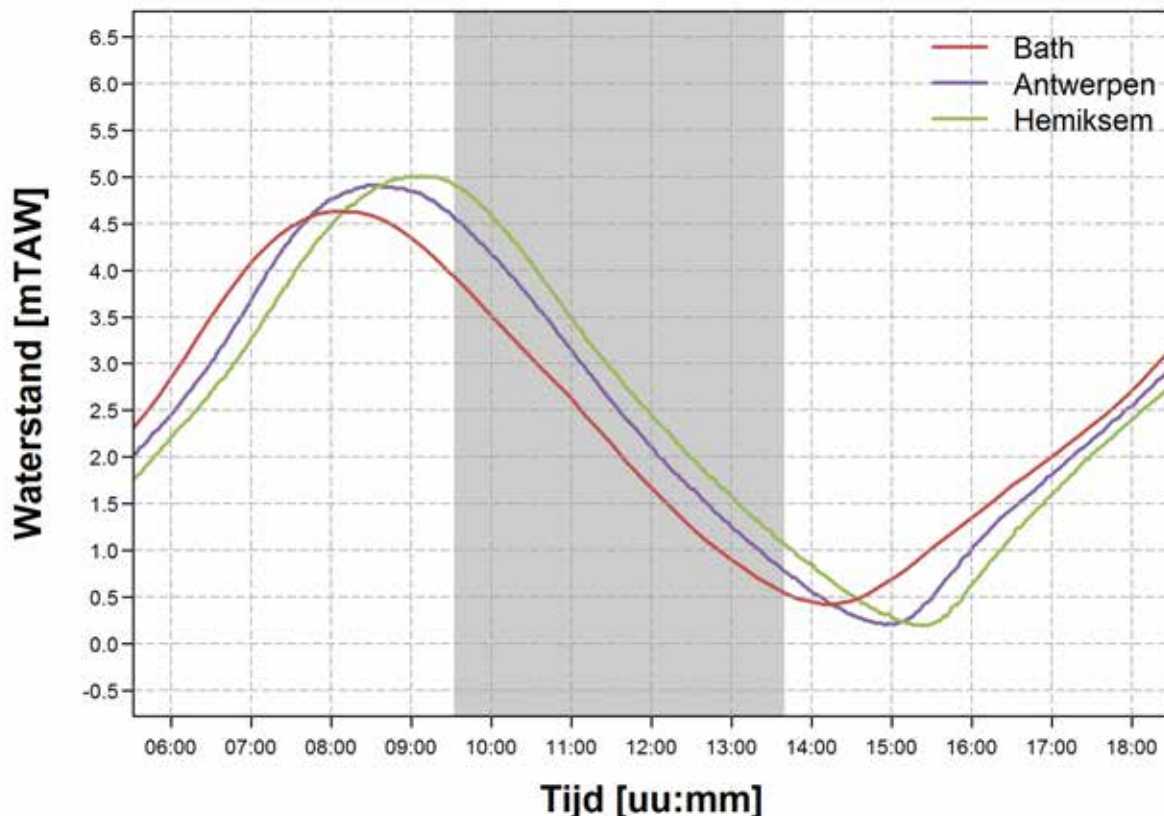
P:\13_084-MONEOS\Hftjeb\3_Uitvoering\2010\20100604_BeZS_HalftijEb\ADCP\RaWDataPP

3.35.1. Getij

Tabel 39 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 125* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,92.

Tabel 39 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (04/06/2010)

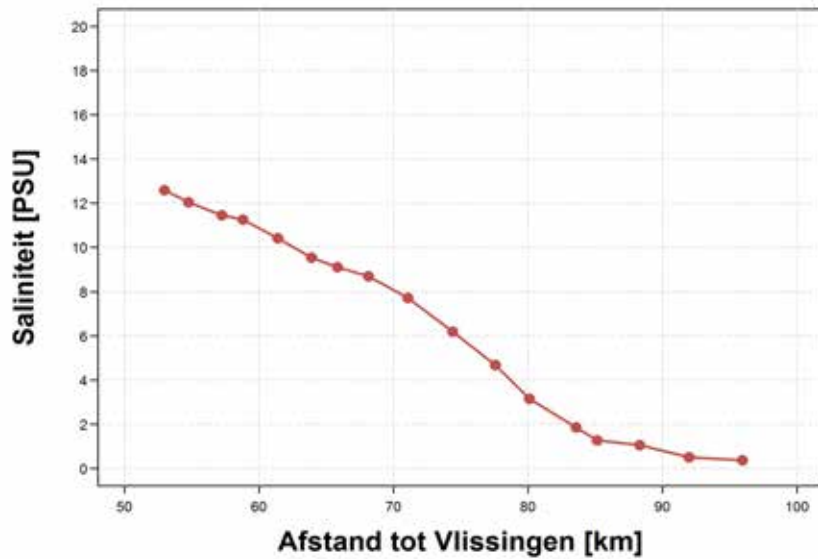
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.63	08 :05	0.42	14 :10
Antwerpen	80	4.91	08 :32	0.21	14 :58
Hemiksem	92	5.02	09 :08	0.19	15 :25



Figuur 125 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (04/06/2010).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.35.2. Saliniteit

In Figuur 126 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 12,6 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,4 vertoont te Rupelmonde (km 96).



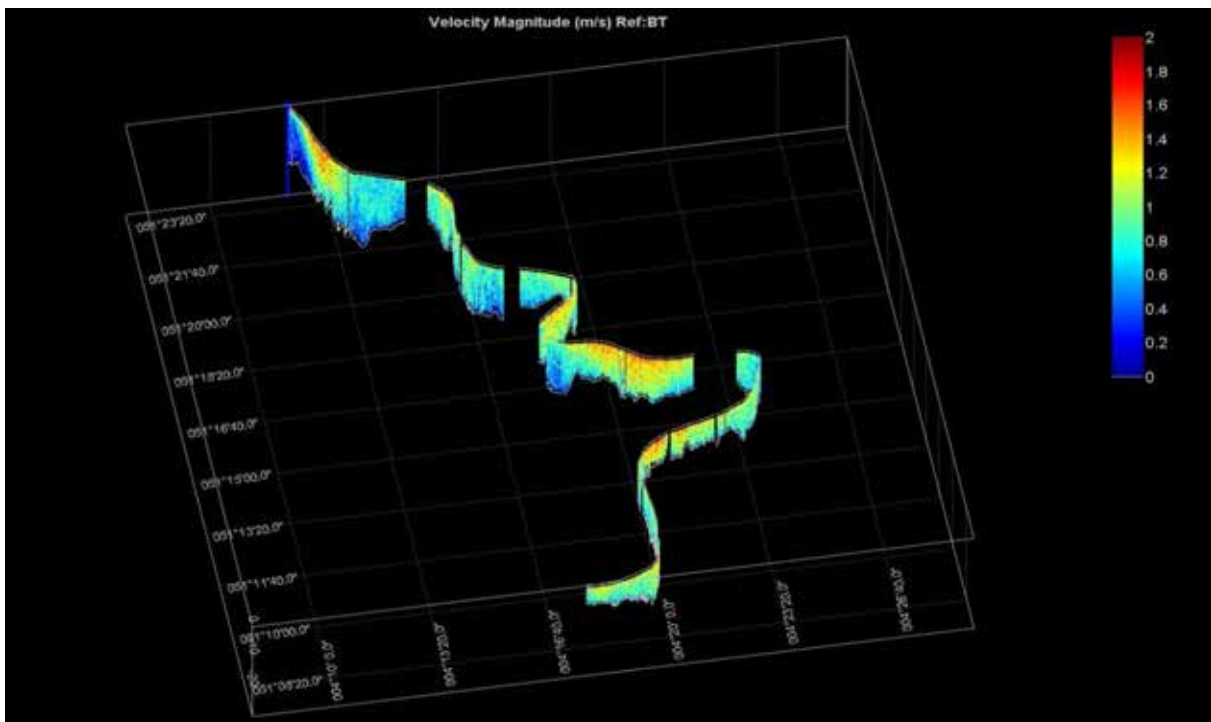
Figuur 126 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni

3.35.3. Sedimentconcentratie

De sedimentconcentraties van de meting van 04/06/2010 zijn niet geanalyseerd.

3.35.4. Snelheden

In Figuur 127 is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 1,4 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor enkele gedeeltes van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 127 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2010)

3.36. Juli 2010

De metingen in juli werden uitgevoerd op 14/07/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:19 MET en werden afgerond om 13:57 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

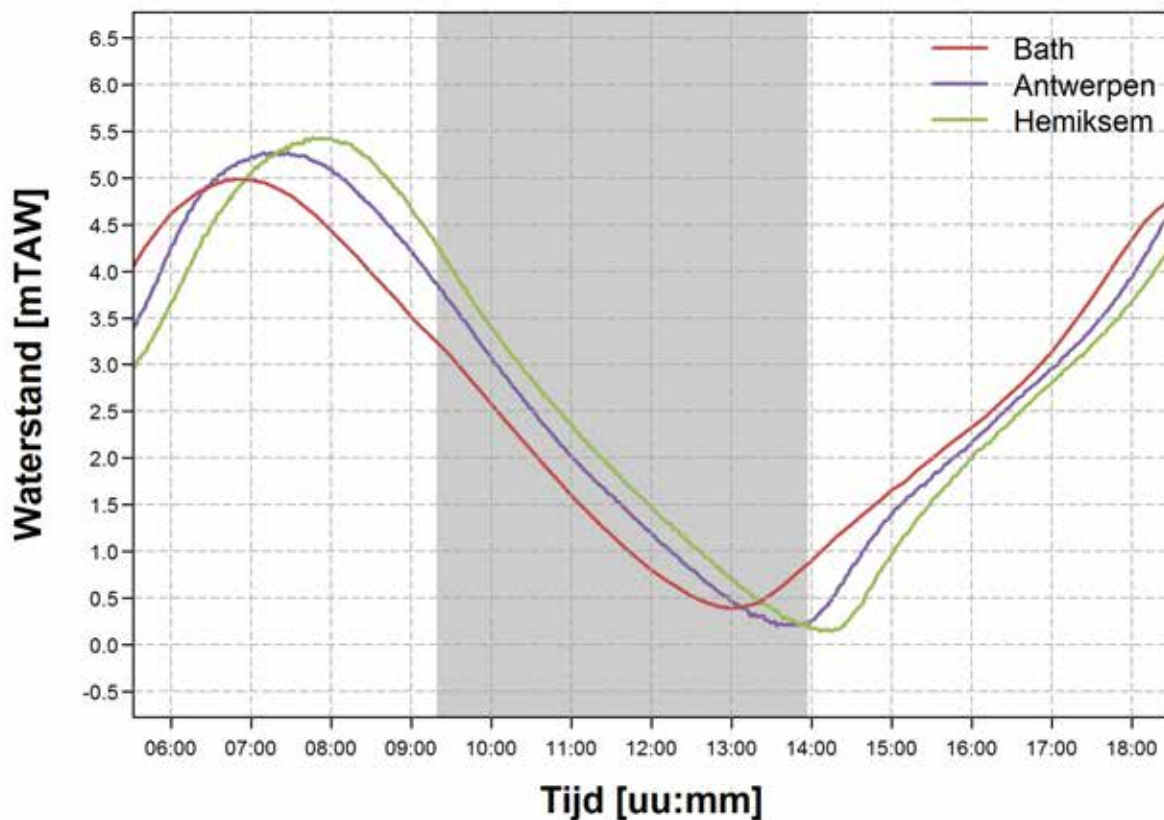
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2010\20100702_BeZS_HalftijEb\ADCP\RaWDataPP

3.36.1. Getij

Tabel 40 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 128* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 40 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (14/07/2010)

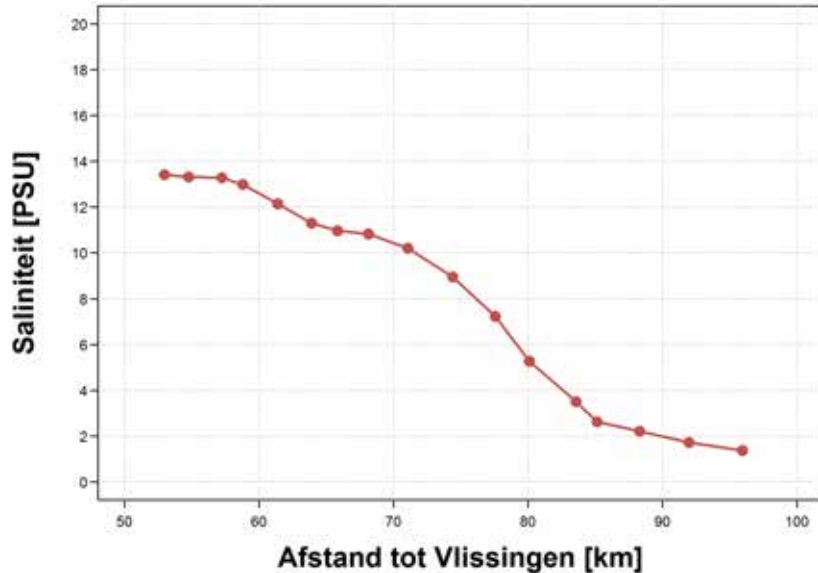
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.99	6 :50	0.39	13 :00
Antwerpen	80	5.27	07 :18	0.2	13 :34
Hemiksem	92	5.44	07 :46	0.14	14 :10



Figuur 128 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (14/07/2010). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.36.2. Saliniteit

In Figuur 129 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 13,4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,4 vertoont te Rupelmonde.

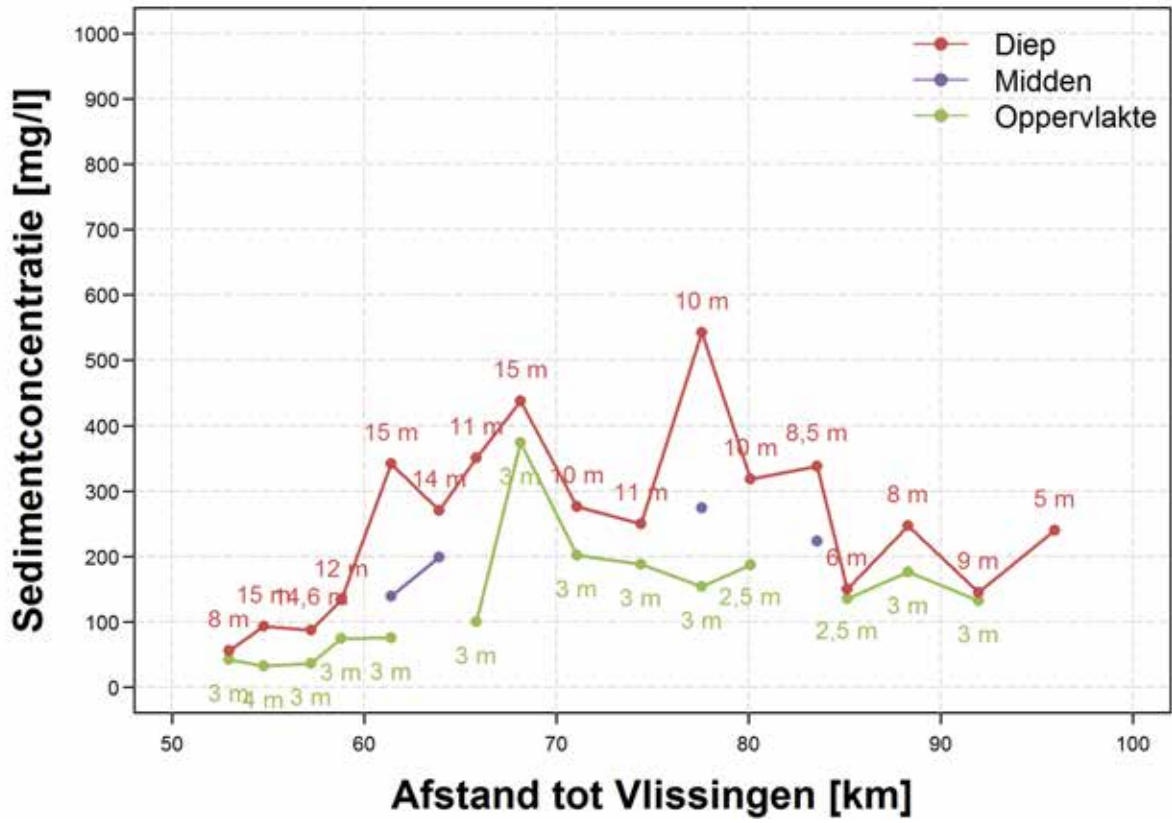


Figuur 129 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli

3.36.3. Sedimentconcentratie

Figuur 130 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van februari 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 40 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 375 mg/l tot Kruisschans (km 68). Verder opwaarts nemen de waarden af tot ca. 130 mg/l te Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 540 mg/l) bij Oosterweel (km 78) op deze diepte. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.

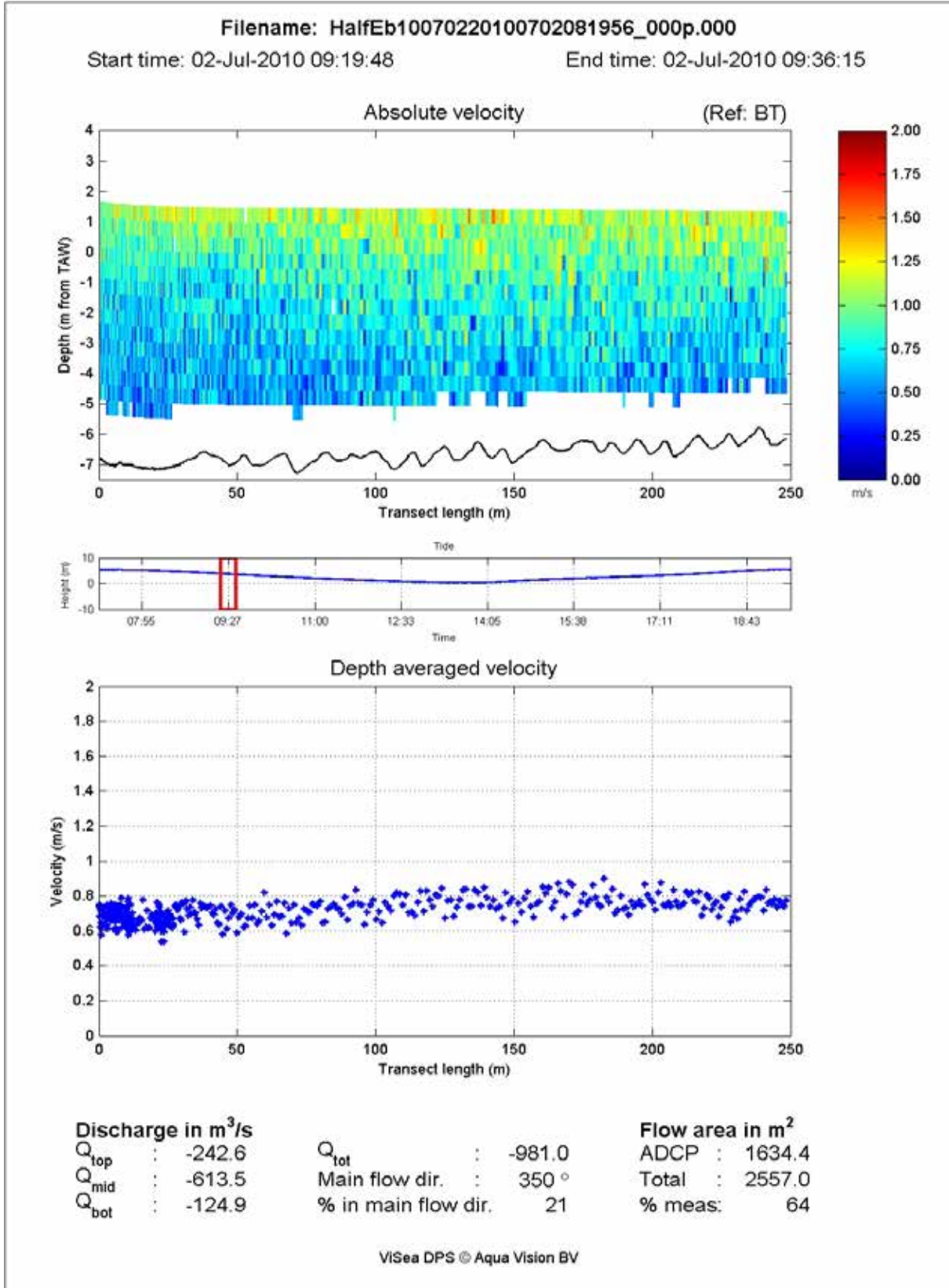


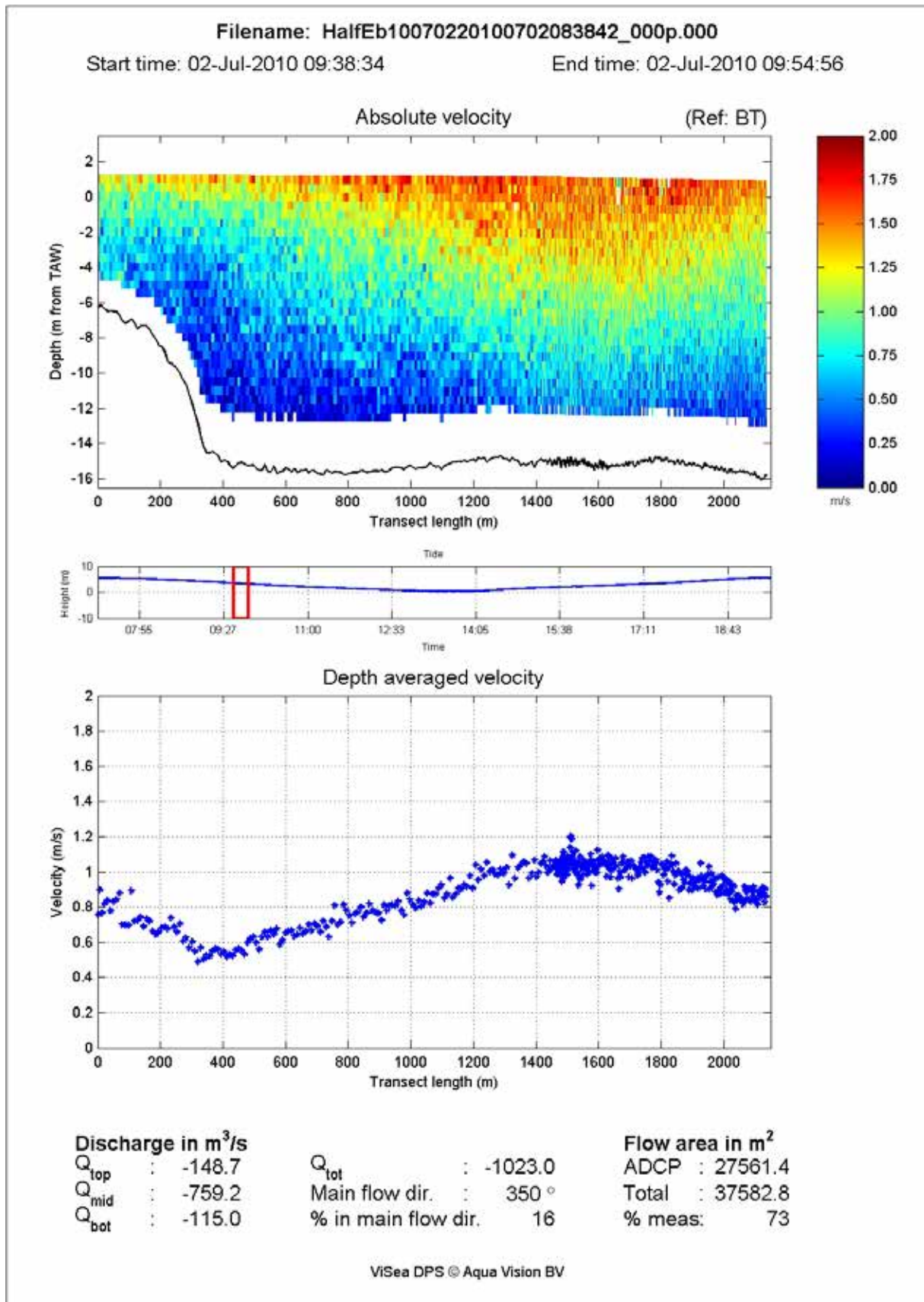
Figuur 130 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2010) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

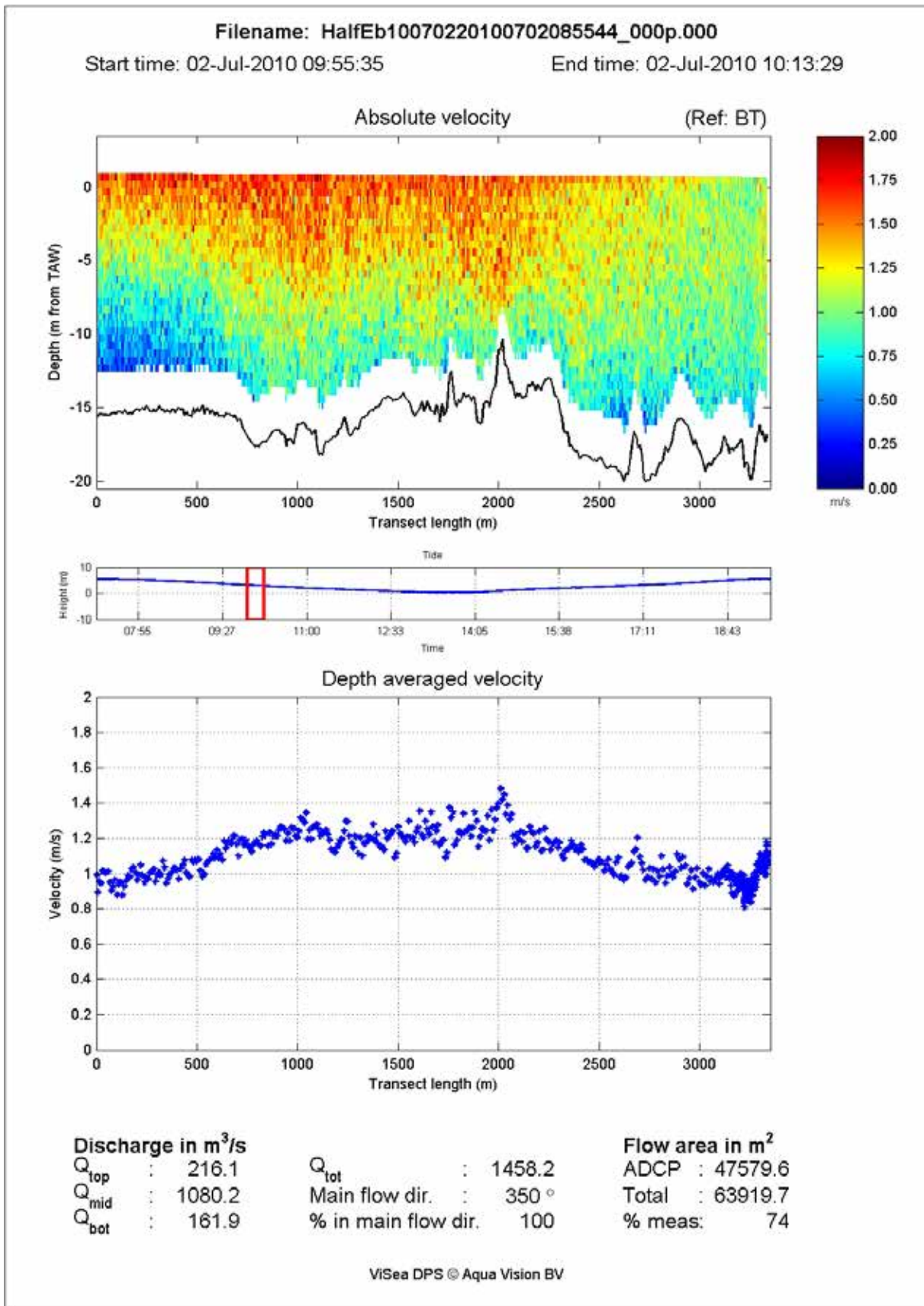
3.36.4. Snelheden

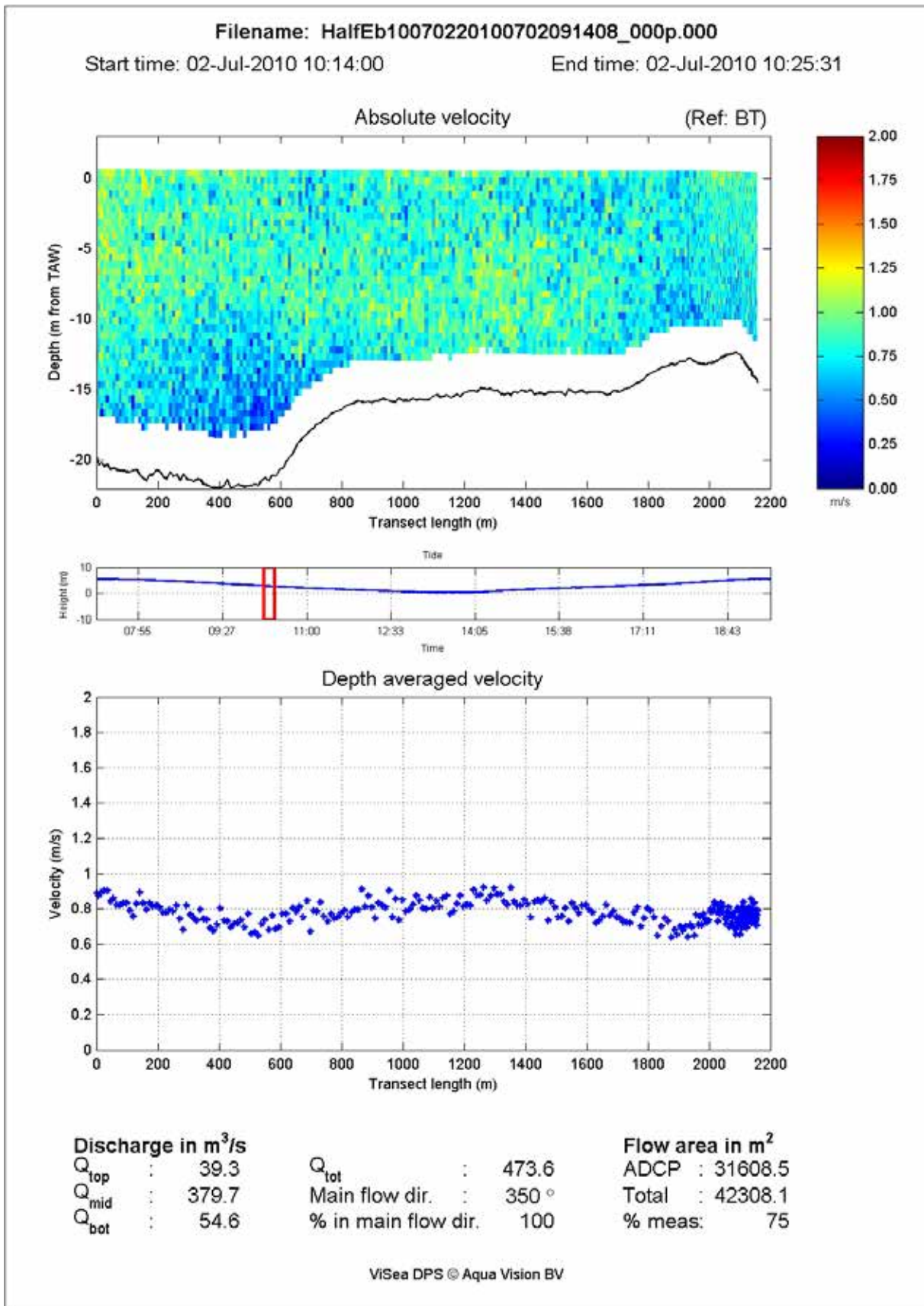
De ViSea STB software waarmee de stromingen gerapporteerd worden kon een bijzondere in-situ instellingen combinatie niet aan. Waardoor dat de rapportage van de snelheden moest gerapporteerd worden met afzonderlijke figuren van de absolute velociteit per langsraai. Het getij thv Antwerpen werd gebruikt als referentie behalve bij de laatste twee langsraaien waar het getij thv Hemiksem werd gebruikt.

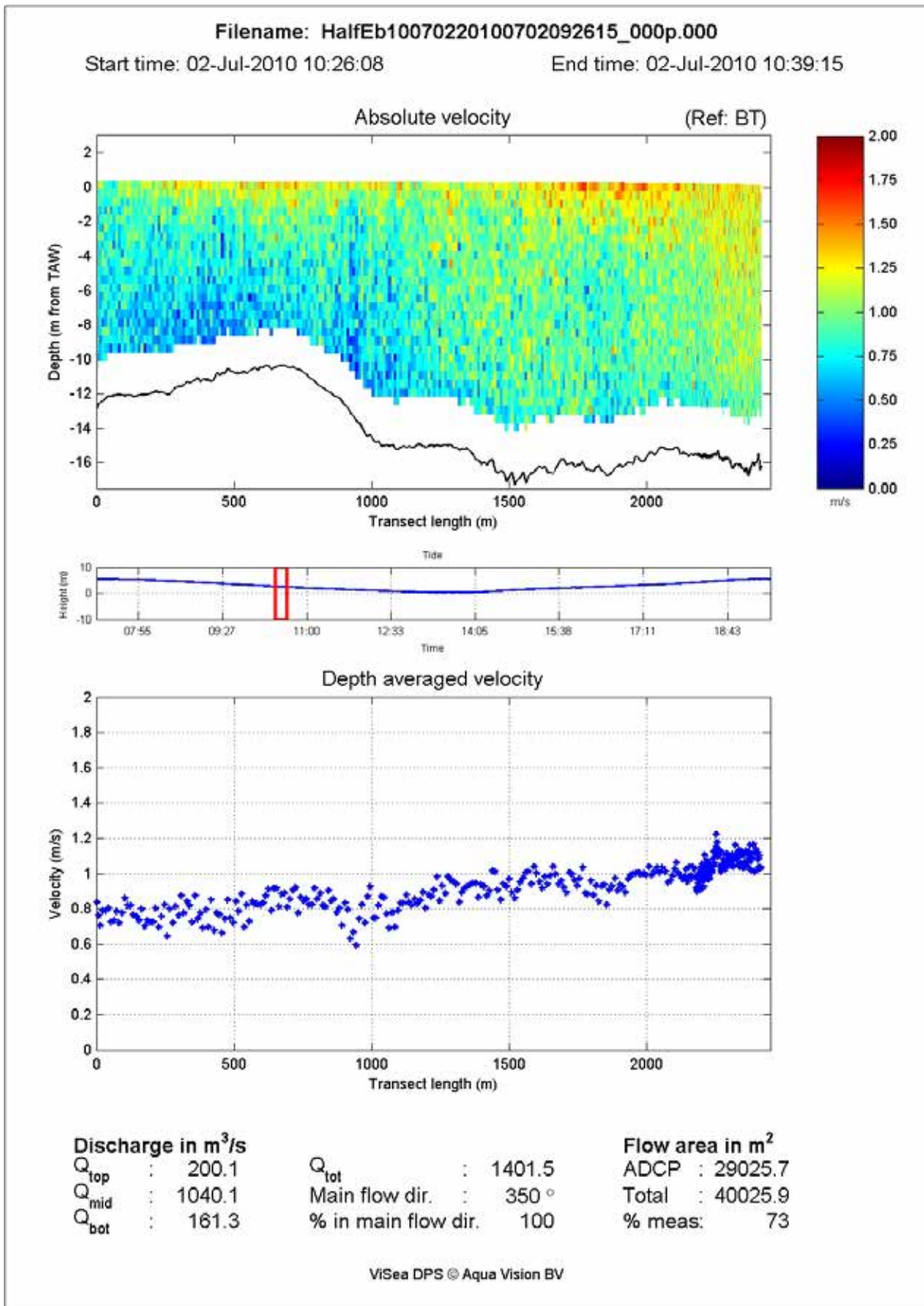
In *Figuur 131* (15 figuren hier onder) is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven.

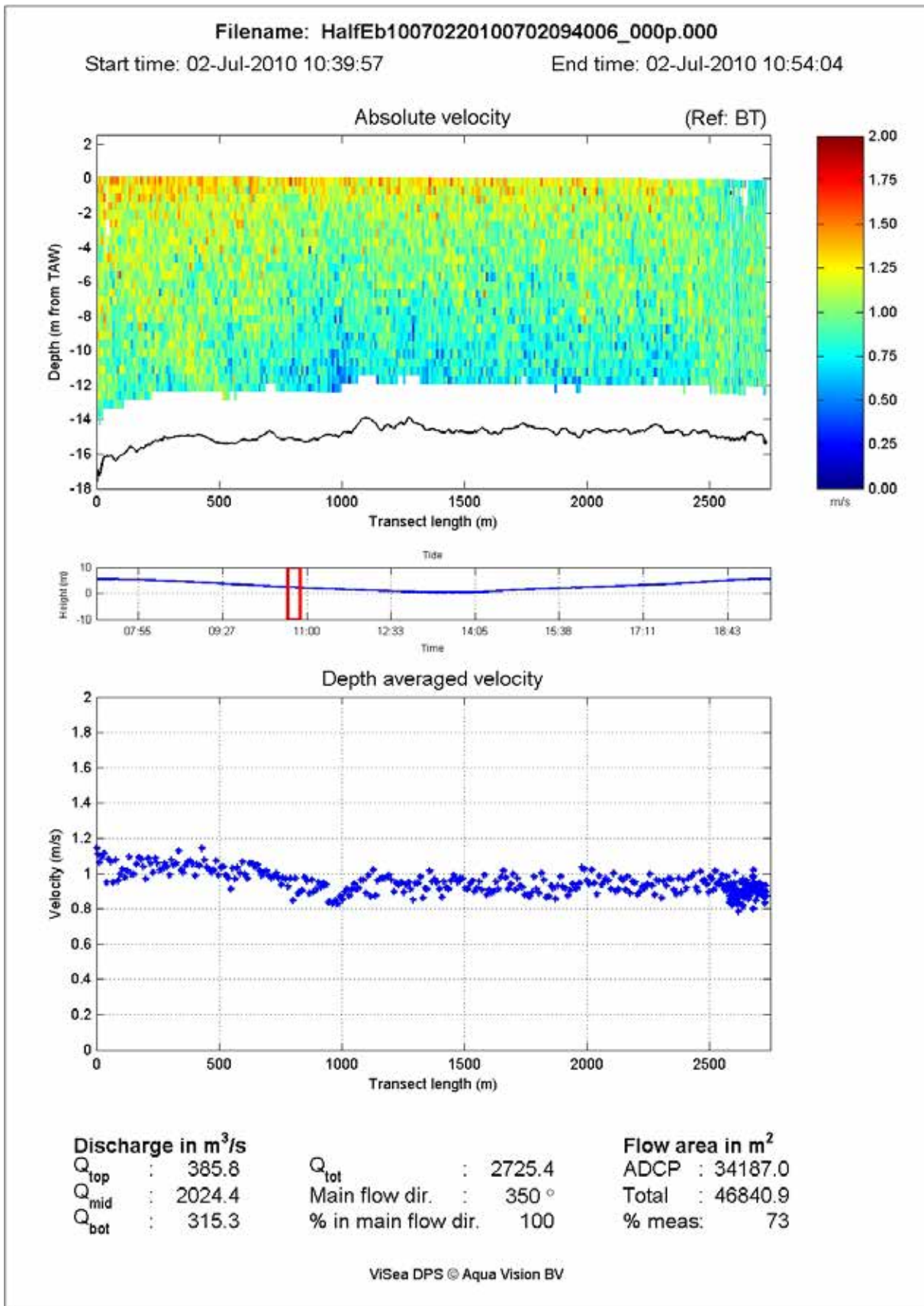


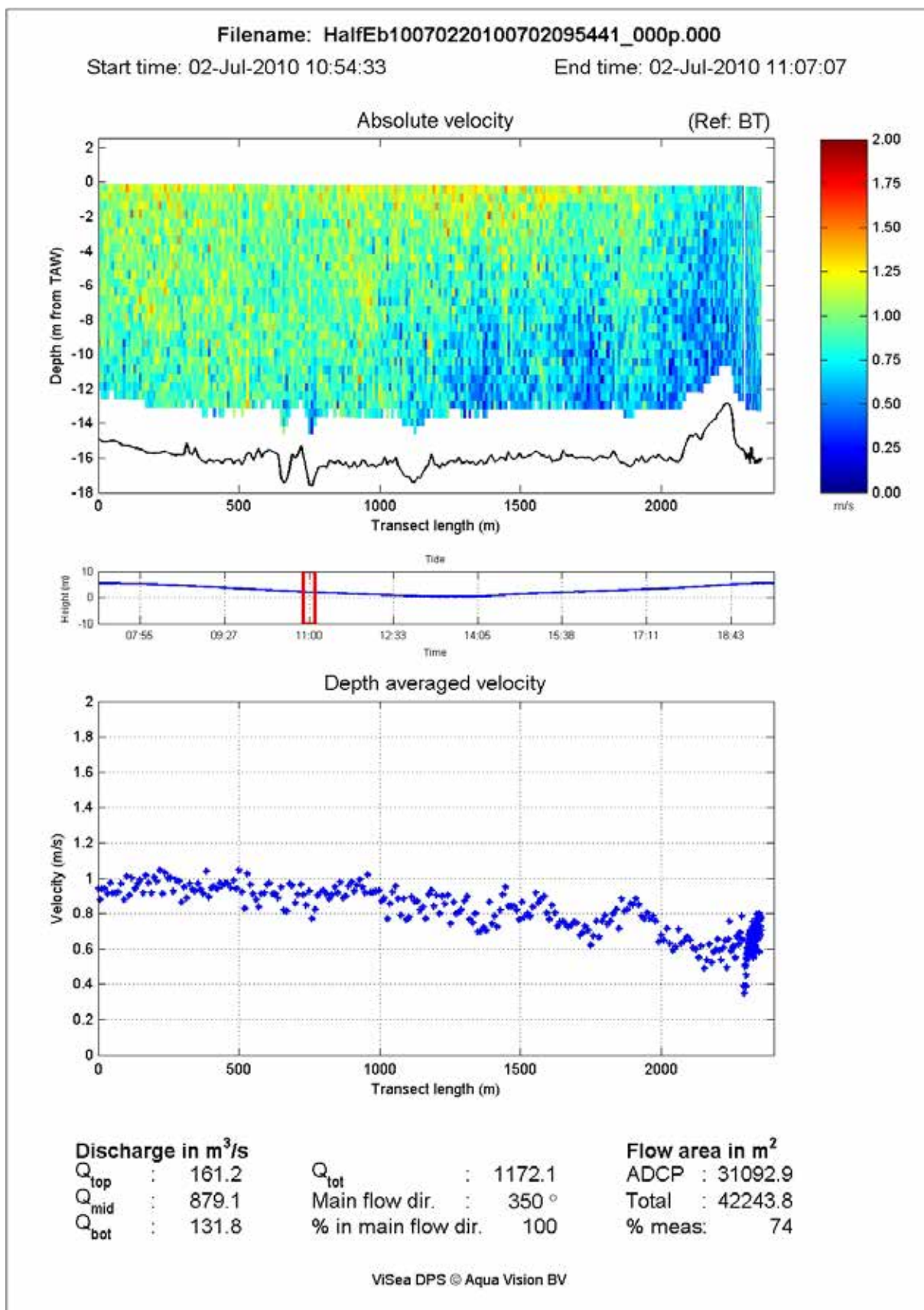


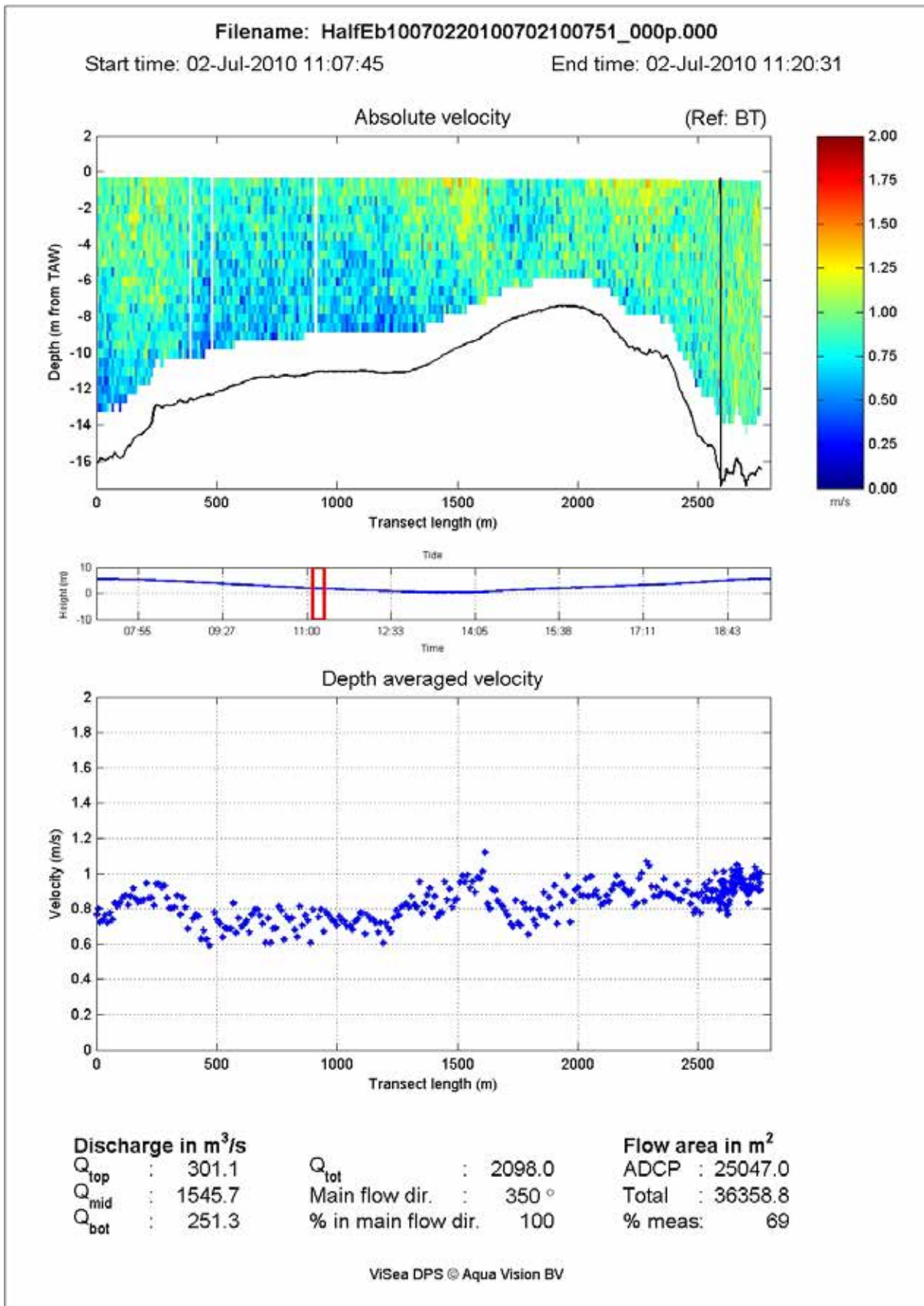


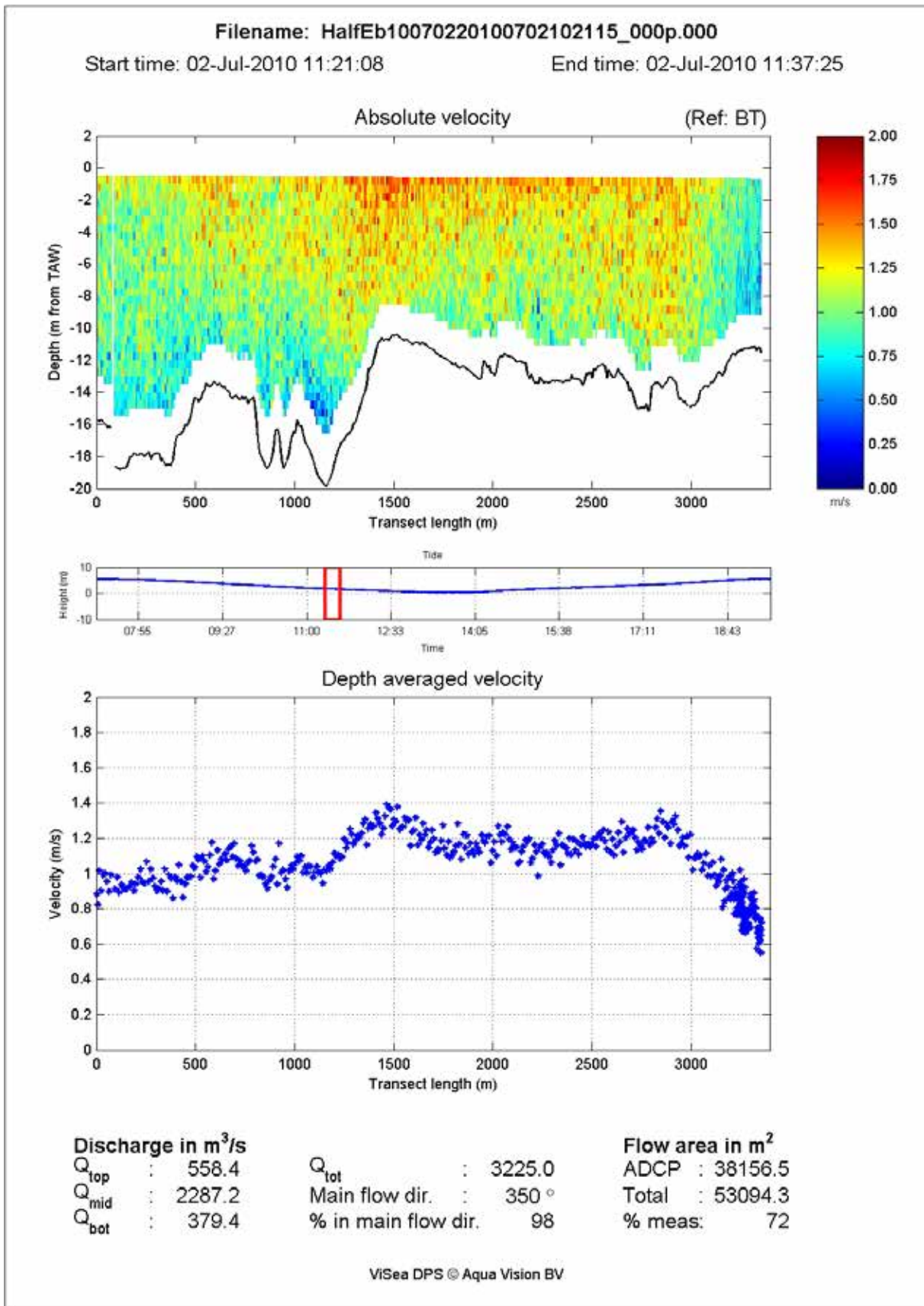


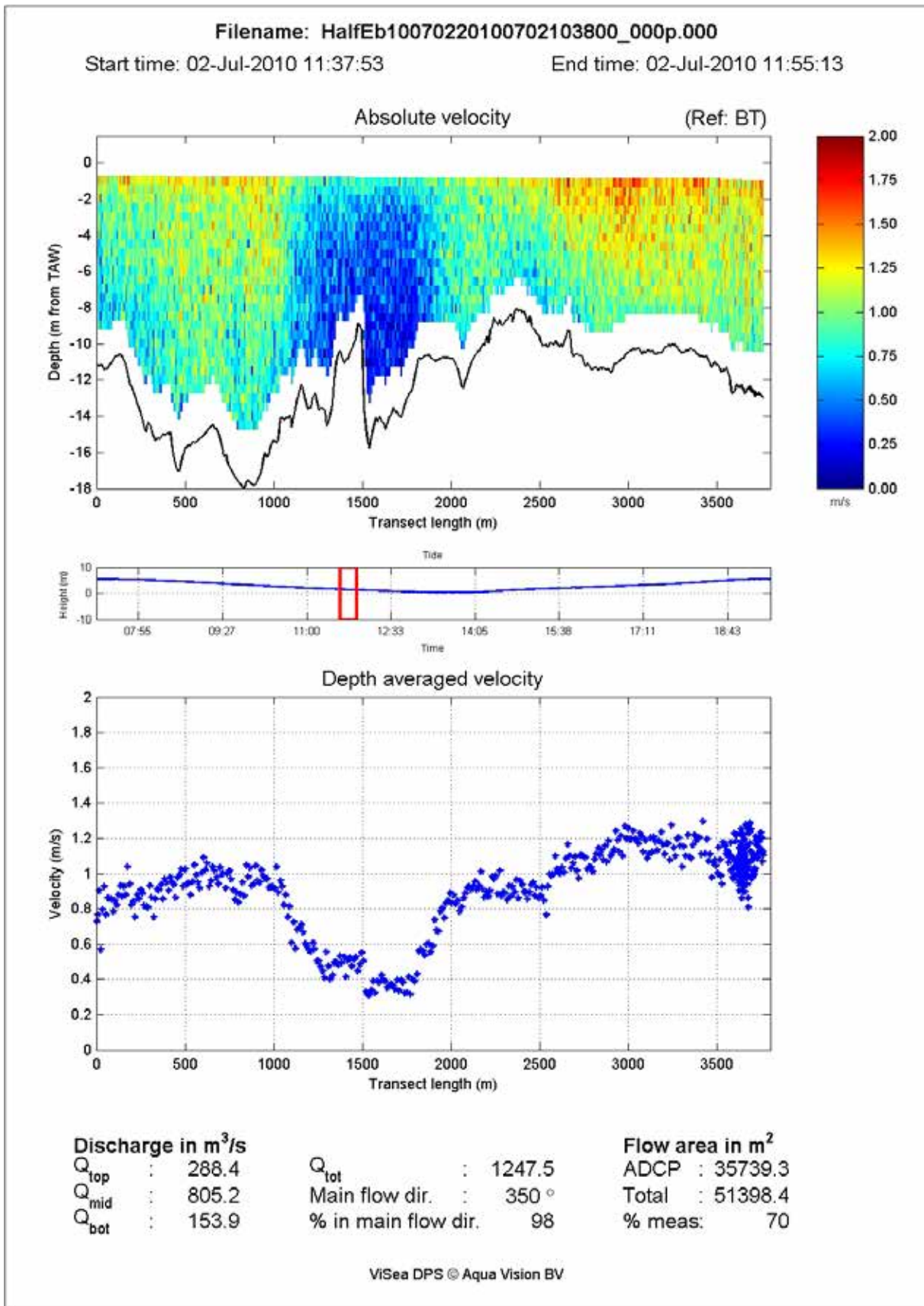


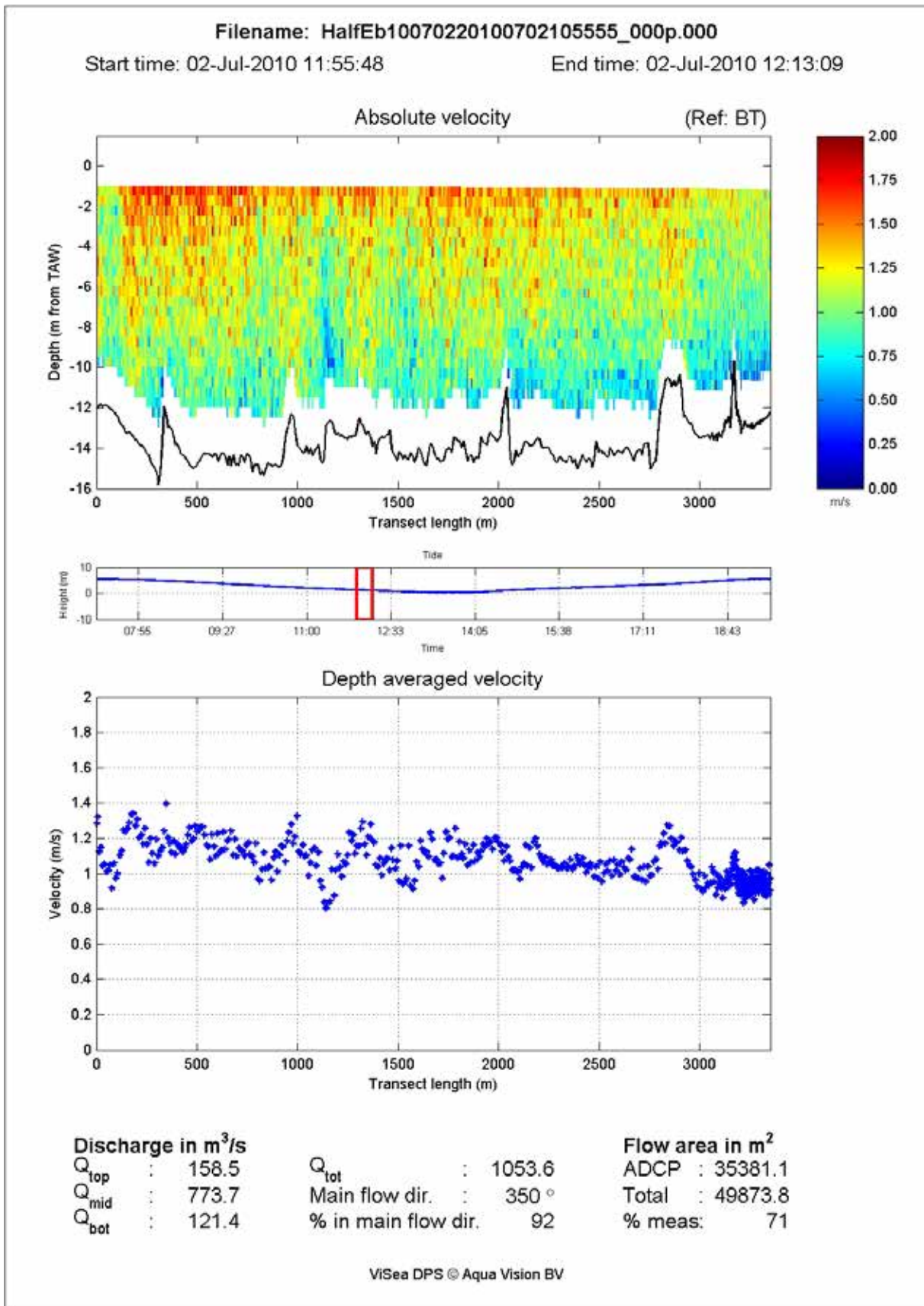


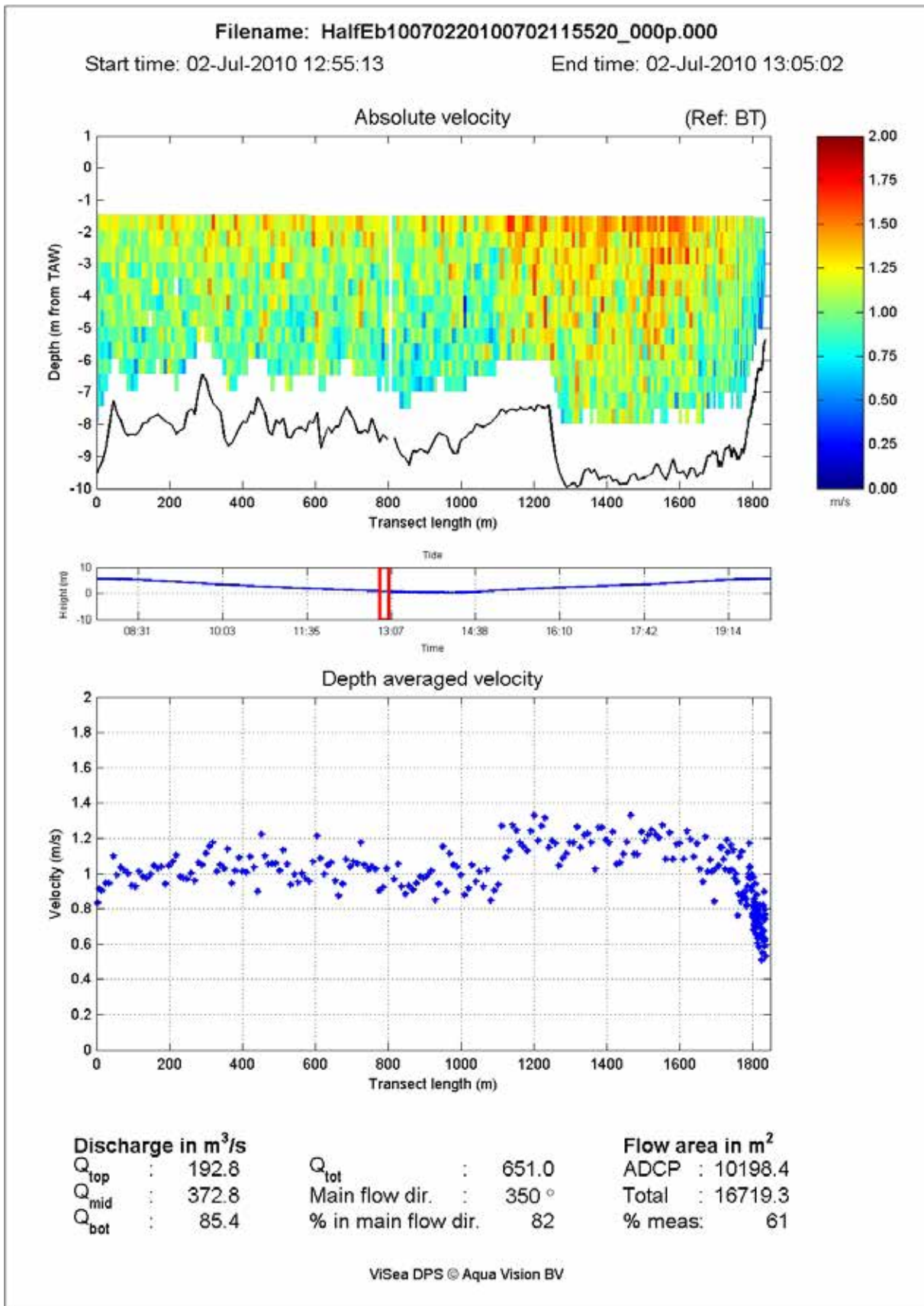


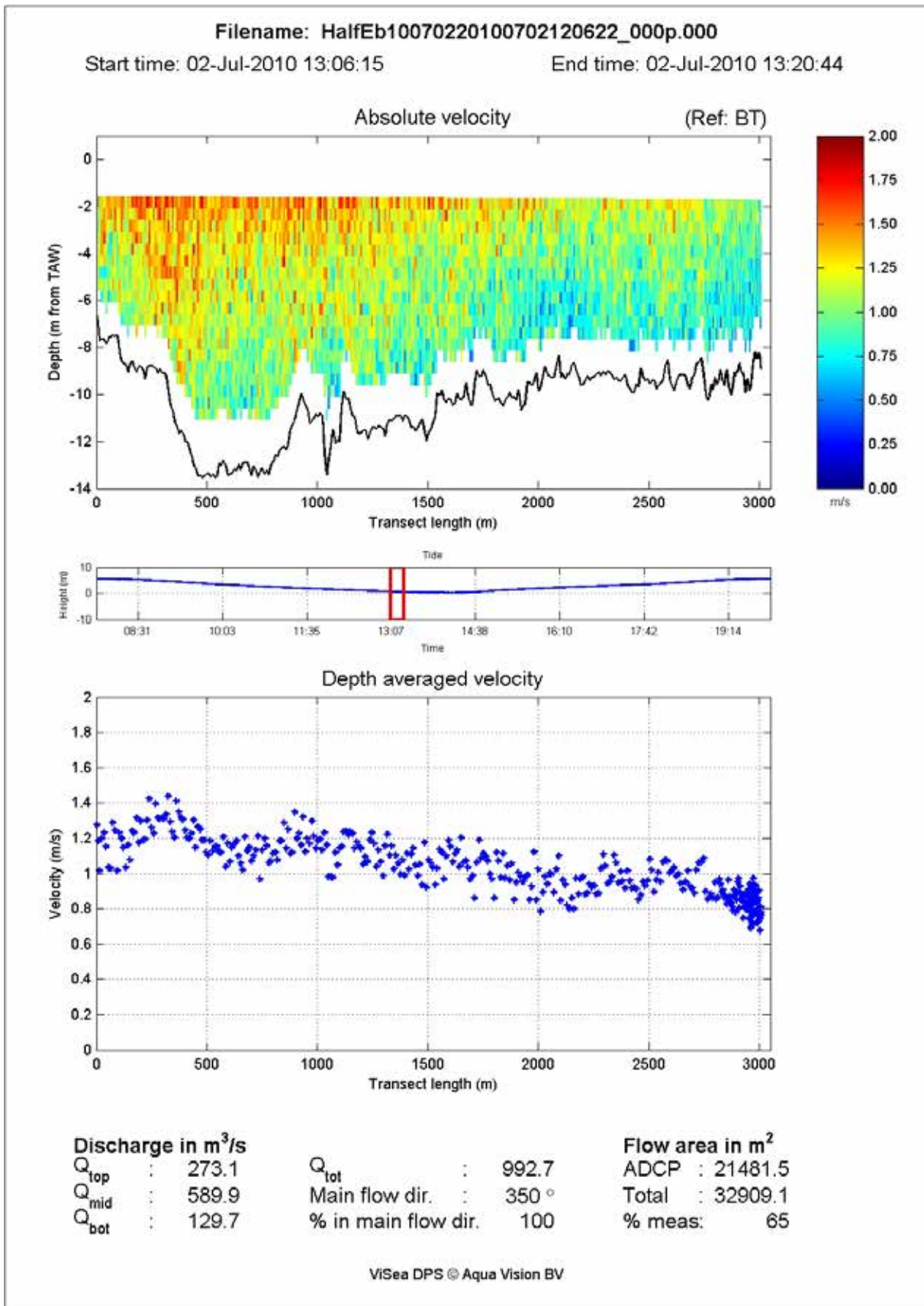


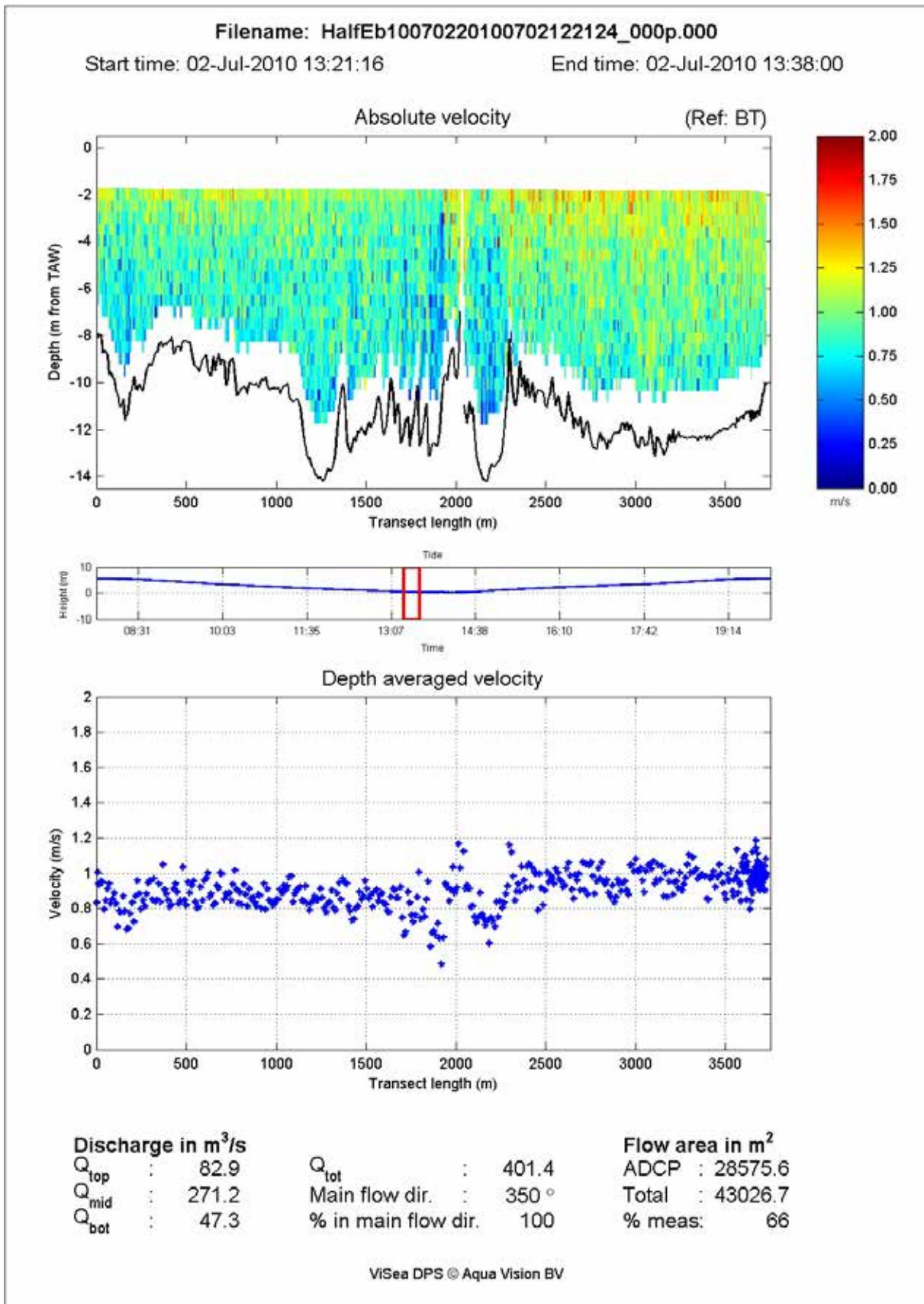


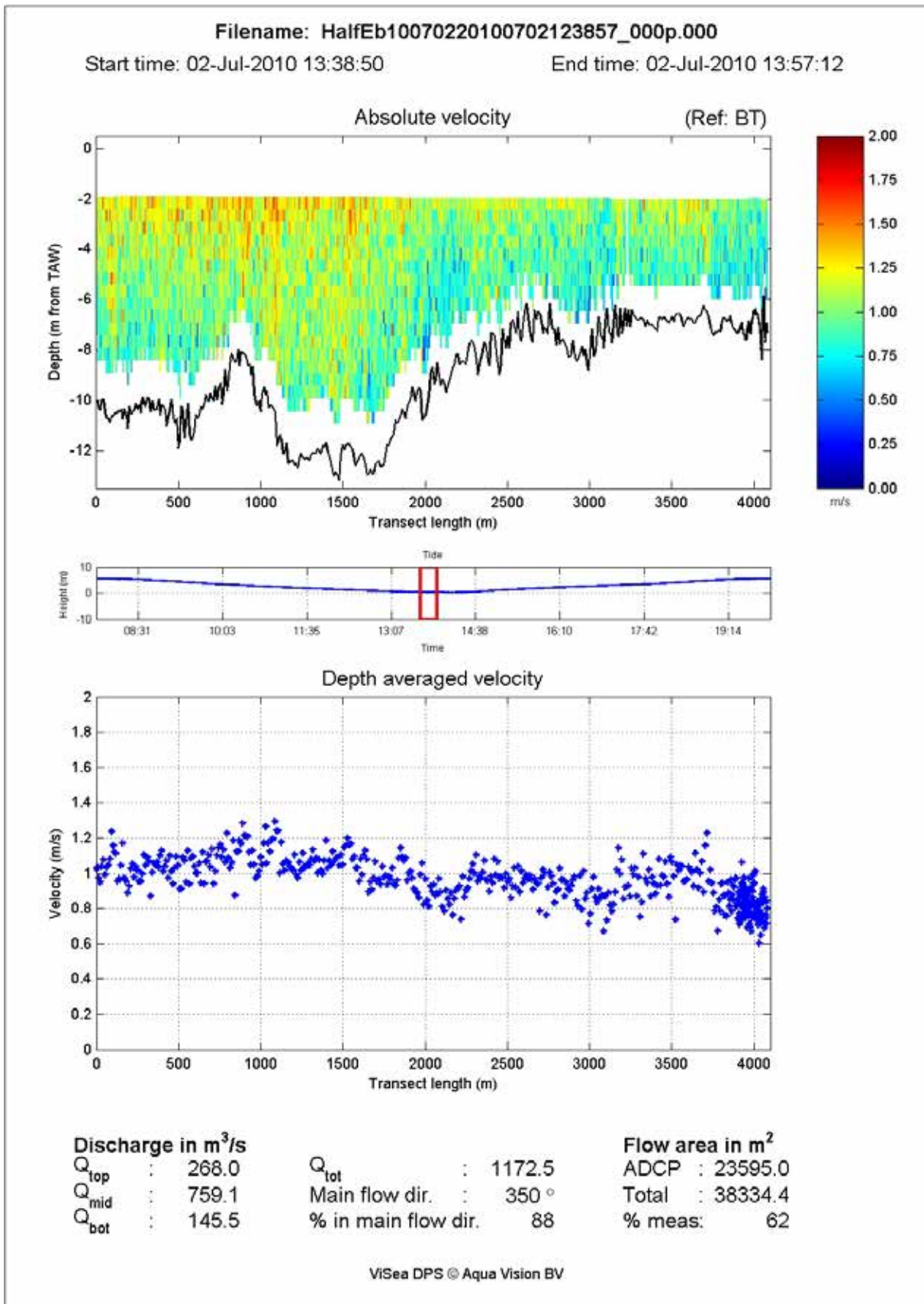












Figuur 131 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2010)

Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).

3.37. Augustus 2010

De metingen in augustus werden uitgevoerd op 16/08/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:10 MET en werden afgerond om 14:54 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

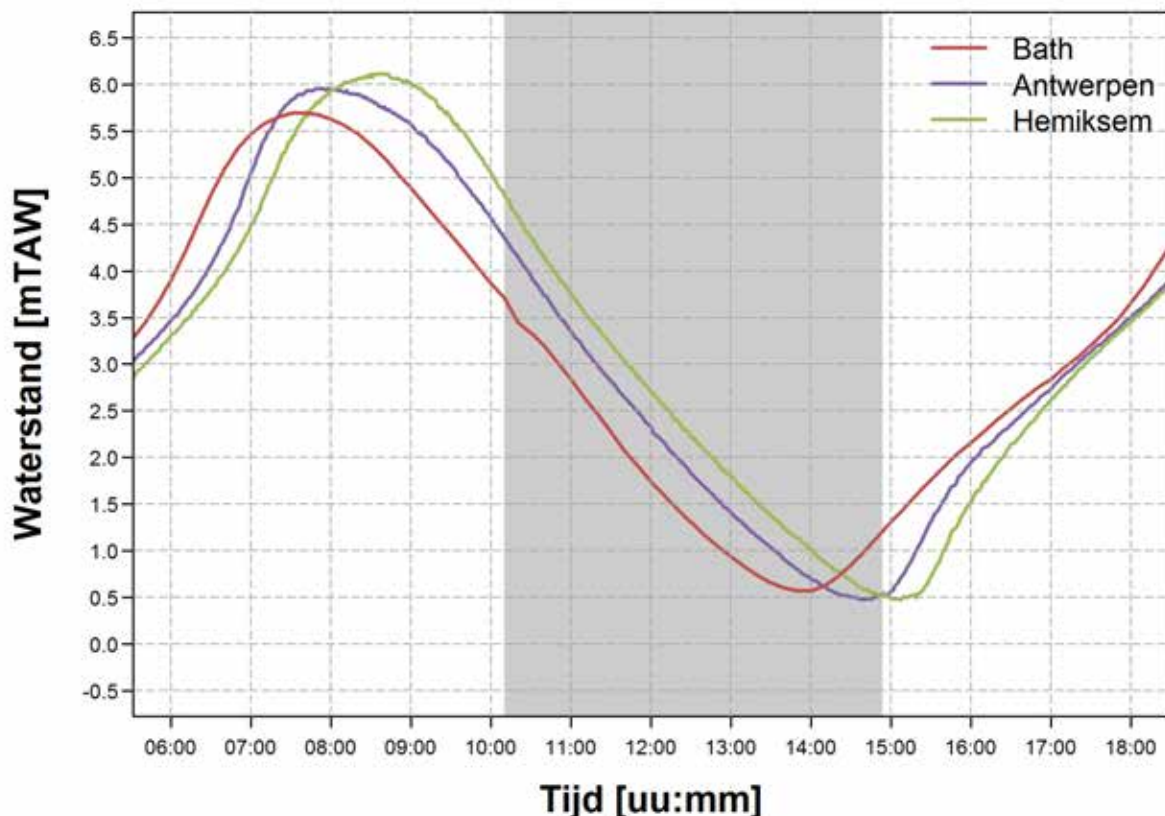
P:\13_084-MONEOS\Hlftijeb\3_Uitvoering\2010\20100816_BeZS_HalftijEb\ADCP\RaWDataPP

3.37.1. Getij

Tabel 41 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 132* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,06.

Tabel 41 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (16/08/2010)

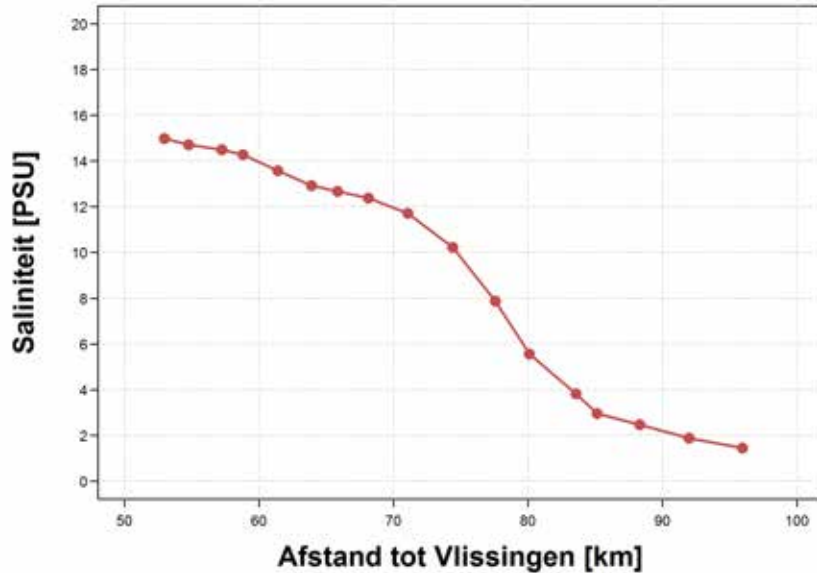
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.7	07 :40	0.57	13 :55
Antwerpen	80	5.95	07 :55	0.47	14 :40
Hemiksem	92	6.11	08 :36	0.47	15 :07



Figuur 132 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (16/08/2010).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.37.2. Saliniteit

In Figuur 133 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 15 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,44 vertoont te Rupelmonde (km 96).



Figuur 133 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus

3.37.3. Sedimentconcentratie

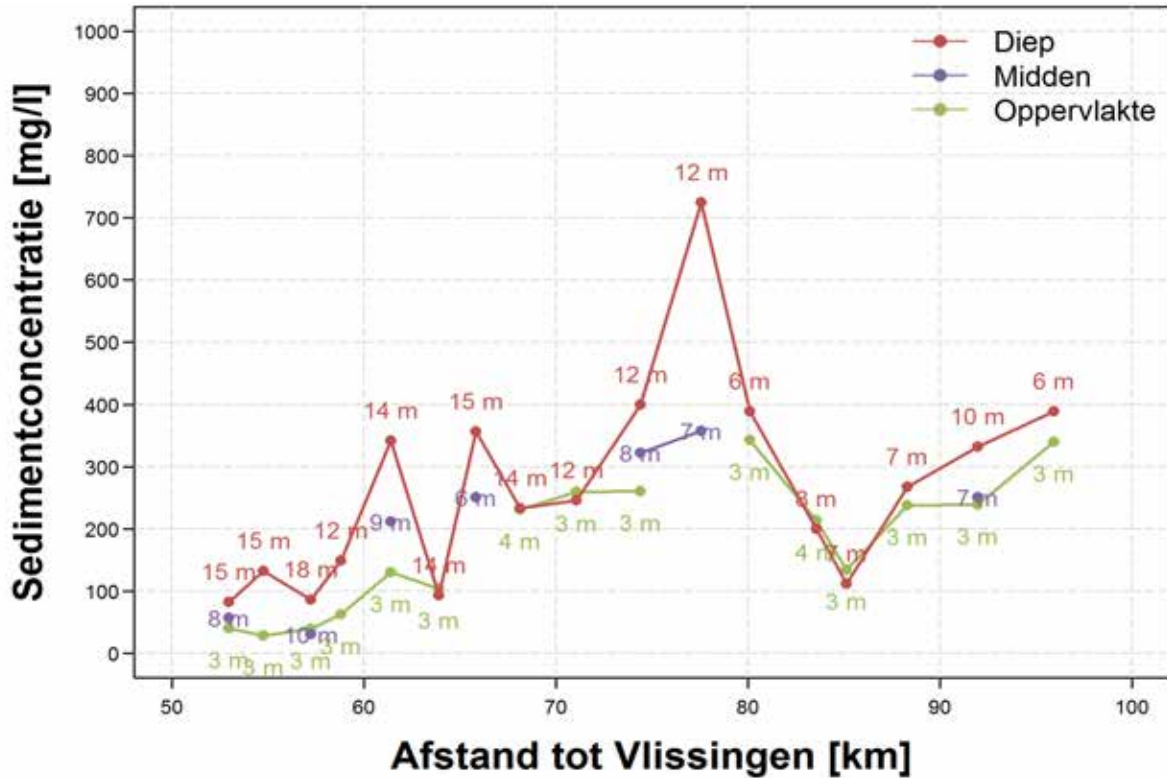
Figuur 134 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van augustus 2010. Zowel voor de sedimentconcentraties op midden diepte en aan het oppervlak zijn niet alle locaties bemonsterd.

De oppervlakte SSC beginnen vrij laag, ca. 40 mg/l, van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Verder richting opwaarts ziet men een weliswaar onderbroken toename van de sedimentconcentratie tot ca. 350 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80). Tussen Antwerpen en Burcht dalen de concentraties tot een lokaal minimum van ca. 125 mg/l. Verder stroomopwaarts stijgen de concentraties tot ca. 350 mg/l te Rupelmonde (km 96).

De midden diepte sedimentconcentraties zijn onderbroken. Echter kan er een algehele trend waargenomen worden tussen een eerste lage concentratie rond 50 mg/l tussen Boei 79 (km 53) en Saeftinghe (km 57). Een toename volgt tot ca. 360 mg/l op Oosterweel (km 78). De laatste waarneming staat op ca. 250 mg/l bij Kallebeekveer (km 92).

De diepe SSC schommelt eerst rond 100 mg/l tot Saeftinghe (km 57). Nadien schommelt deze concentratie intenser tussen ca. 100 en ca. 350 mg/l tussen Boei 87 (km 59) en Liefkenshoek (km 66). Een dal volgt op 230 mg/l bij Boei 87 (km 68), gevolgd door een flinke toename tot het absolute maximum rond 720 mg/l te Oosterweel (km 78). Een sterke afname volgt tot ca. 100 mg/l tot Burcht (km 85). Diepe SSC eindigen met een toename tot iets onder 400 mg/l bij Rupelmonde (km 96).

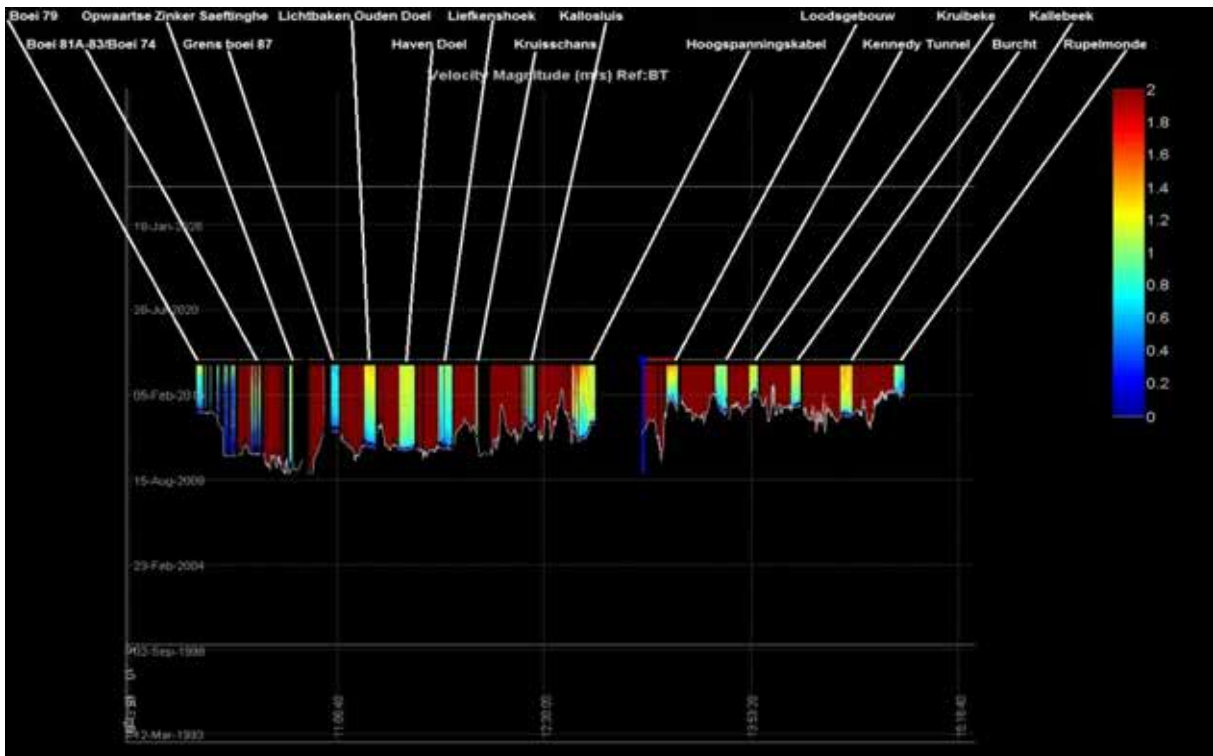
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 725 mg/l) bij Oosterweel (km 78) op de grootste diepte.



Figuur 134 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2010) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.37.4. Snelheden

In Figuur 135 is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 135 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (augustus 2010)

3.38. September 2010

De metingen in september werden uitgevoerd op 01/09/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:56 MET en werden afgerond om 14:18 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

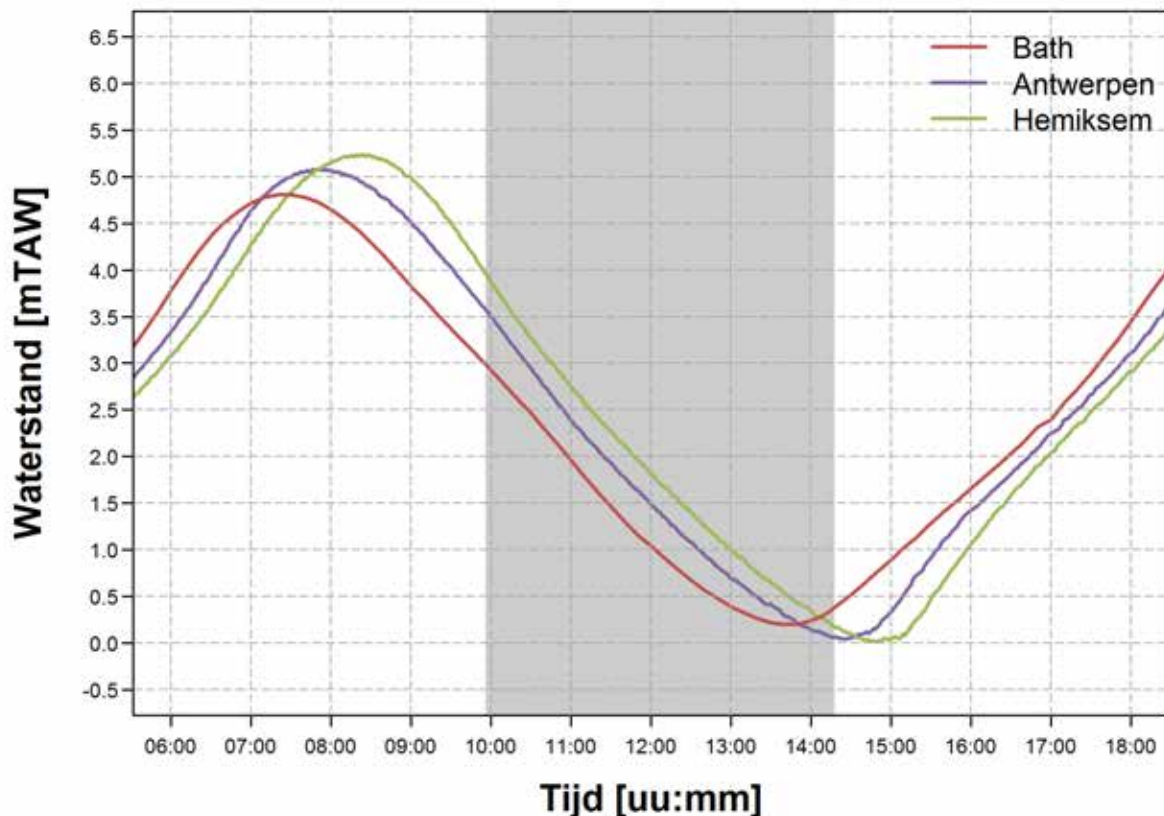
P:\13_084-MONEOS\Hlftijeb\3_Uitvoering\2010\20100901_BeZS_HalftijEb\ADCP\RawDataPP

3.38.1. Getij

Tabel 42 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 136* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,97.

Tabel 42 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (01/09/2010)

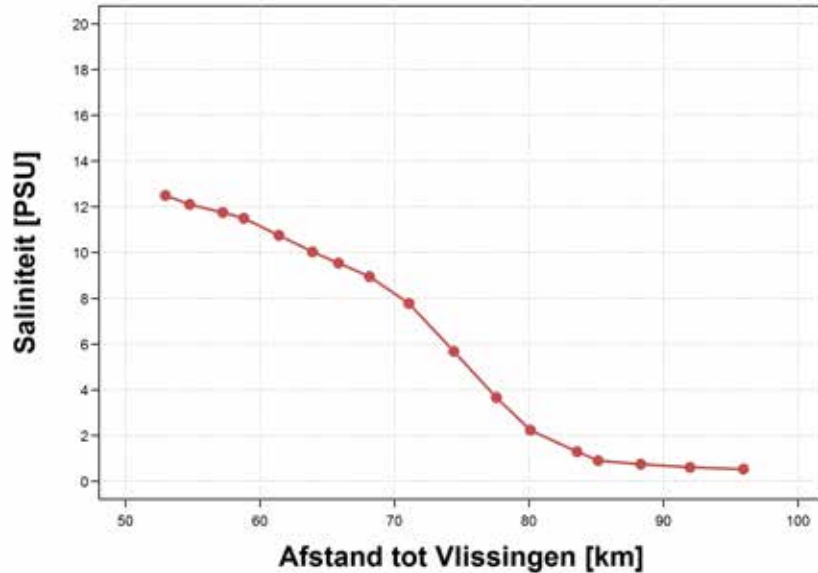
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.81	07 :25	0.2	13 :45
Antwerpen	80	5.09	07 :53	0.04	14 :25
Hemiksem	92	5.23	08 :23	0.01	14 :48



Figuur 136 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (01/09/2010).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.38.2. Saliniteit

In Figuur 137 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 12,5 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een quasi constante waarde van ca. 0,6 vertoont.

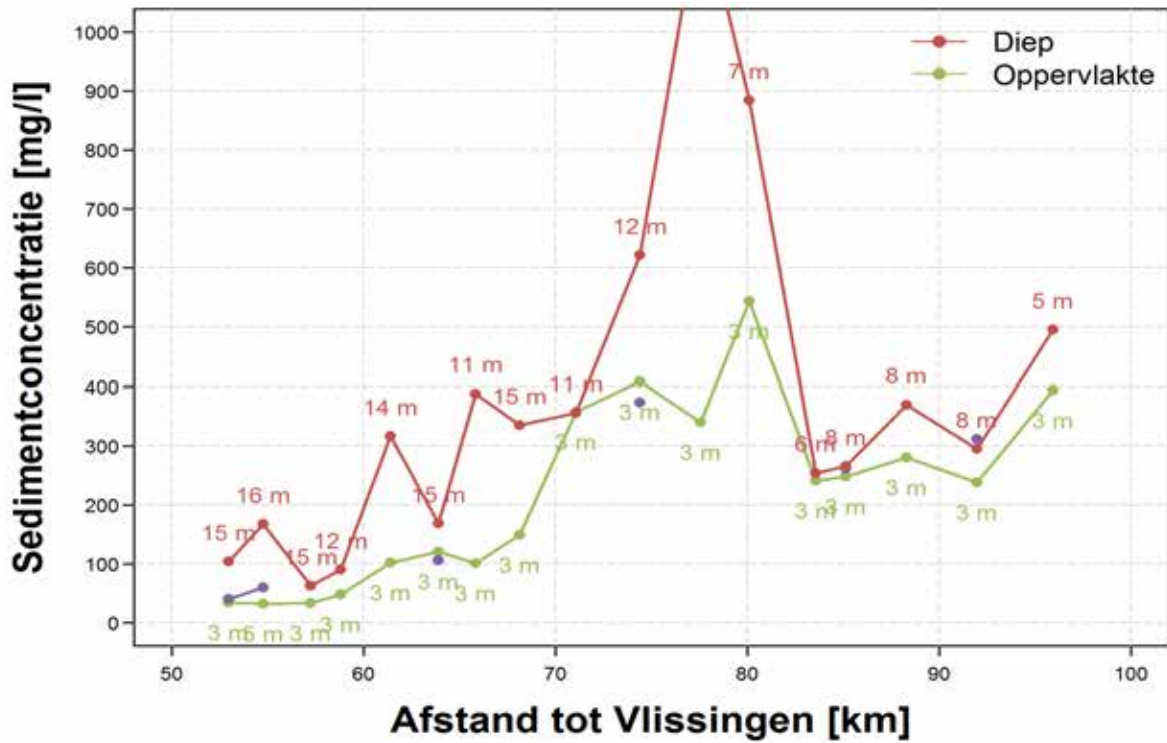


Figuur 137 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september

3.38.3. Sedimentconcentratie

Figuur 138 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van september 2010. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 40 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Stroomopwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie, eerst geleidelijk (tot ca. 100 mg/l te Boei 97 (km 68), vervolgens sterker tot ca. 550 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80). Een dal volgt vanaf Kennedytunnel (km 84) tot Kallebeek (km 92) met ca. 260 mg/l. Het traject eindigt met een toename tot ca. 400 mg/l te Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. In het stroomafwaartse gedeelte van het traject stijgen de concentraties sneller dan de oppervlaakkige concentraties. Het verloop van de sedimentconcentratie in het stroomopwaartse deel van het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (boven 1225 mg/l) bij Oosterwel (km 58) op de grootste diepte.

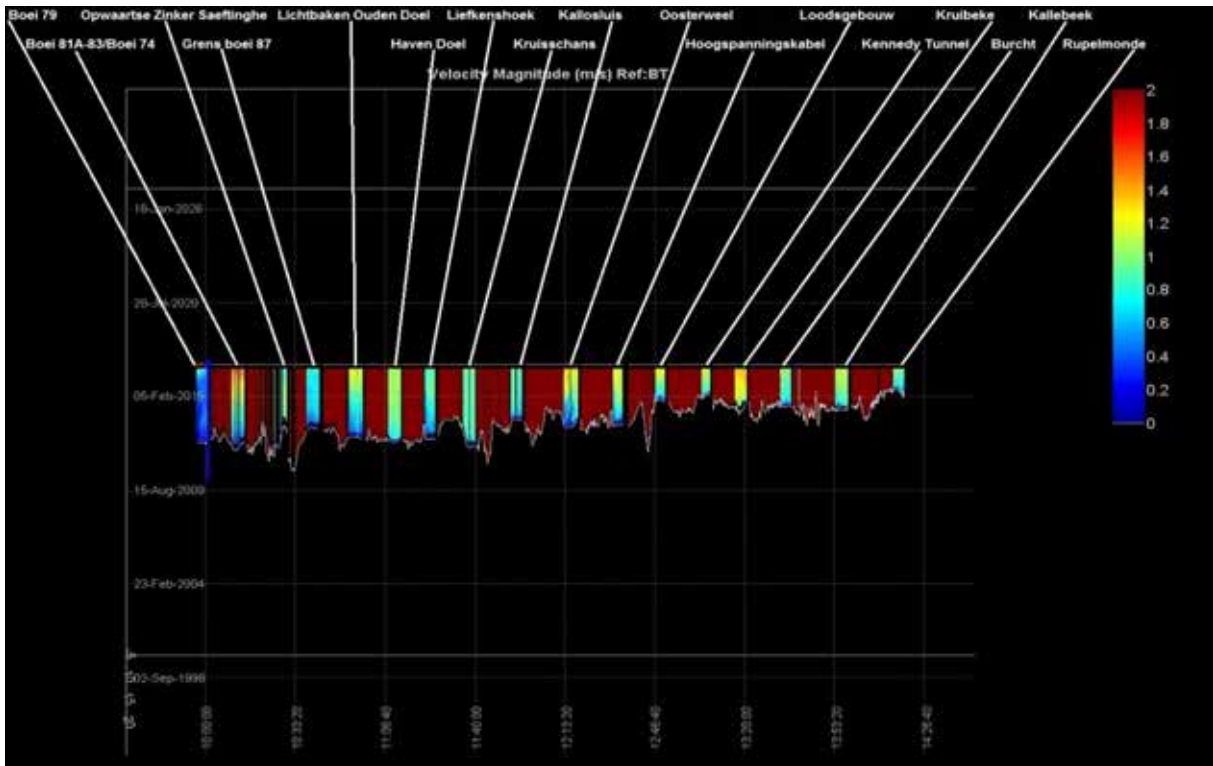


Figuur 138 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2010)

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.38.4. Snelheden

In *Figuur 139* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 139 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (september 2010)

3.39. Oktober 2010

De metingen in oktober werden uitgevoerd op 01/10/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:16 MET en werden afgerond om 14:47 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

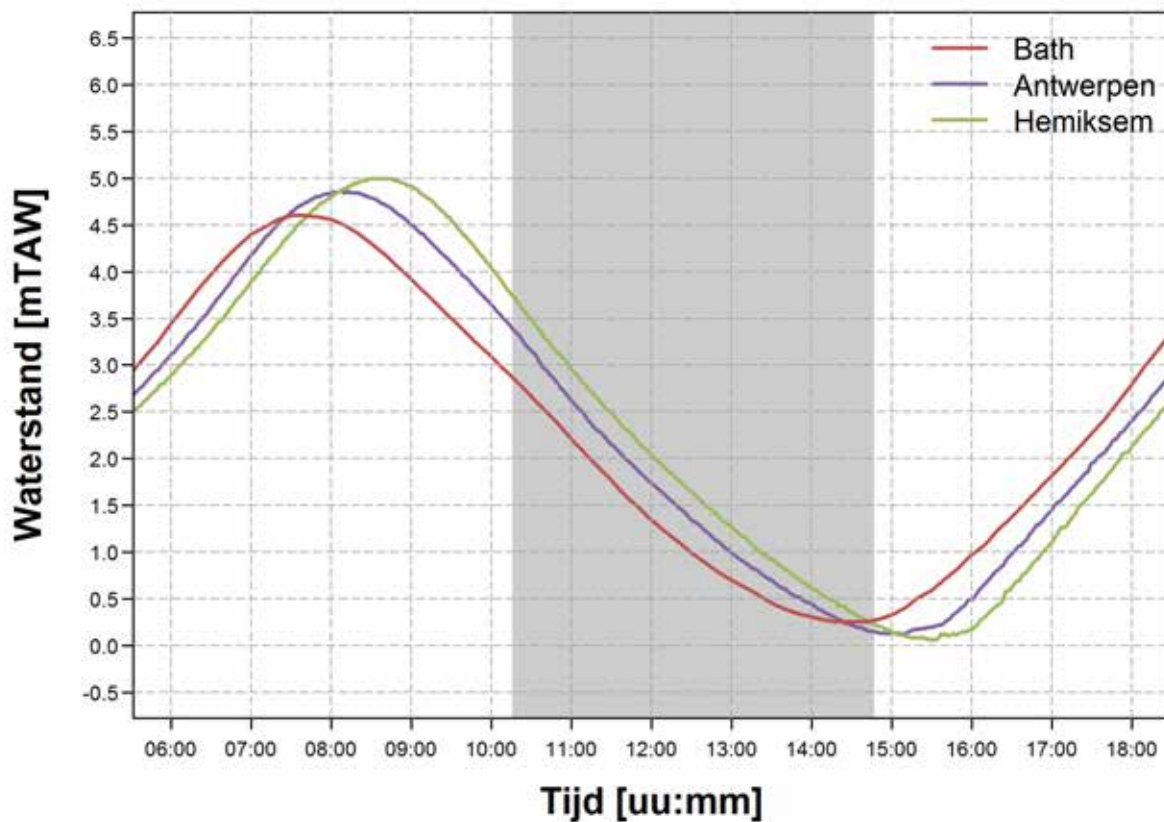
P:\13_084-MONEOS\Hlftijeb\3_Uitvoering\2010\20101001_BeZS_HalftijEb\ADCP\RawDataPP

3.39.1. Getij

Tabel 43 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 140* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,86.

Tabel 43 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (01/10/12/2010)

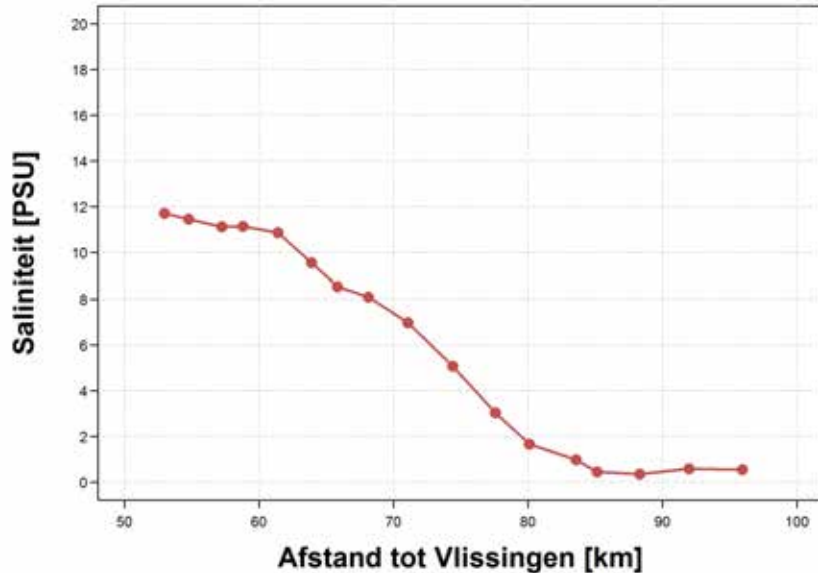
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.6	07 :35	0.25	14 :30
Antwerpen	80	4.86	08 :09	0.12	15 :06
Hemiksem	92	4.99	08 :37	0.06	15 :31



Figuur 140 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (01/10/2010).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.39.2. Saliniteit

In Figuur 141 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 11,7 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,5 vertoont.



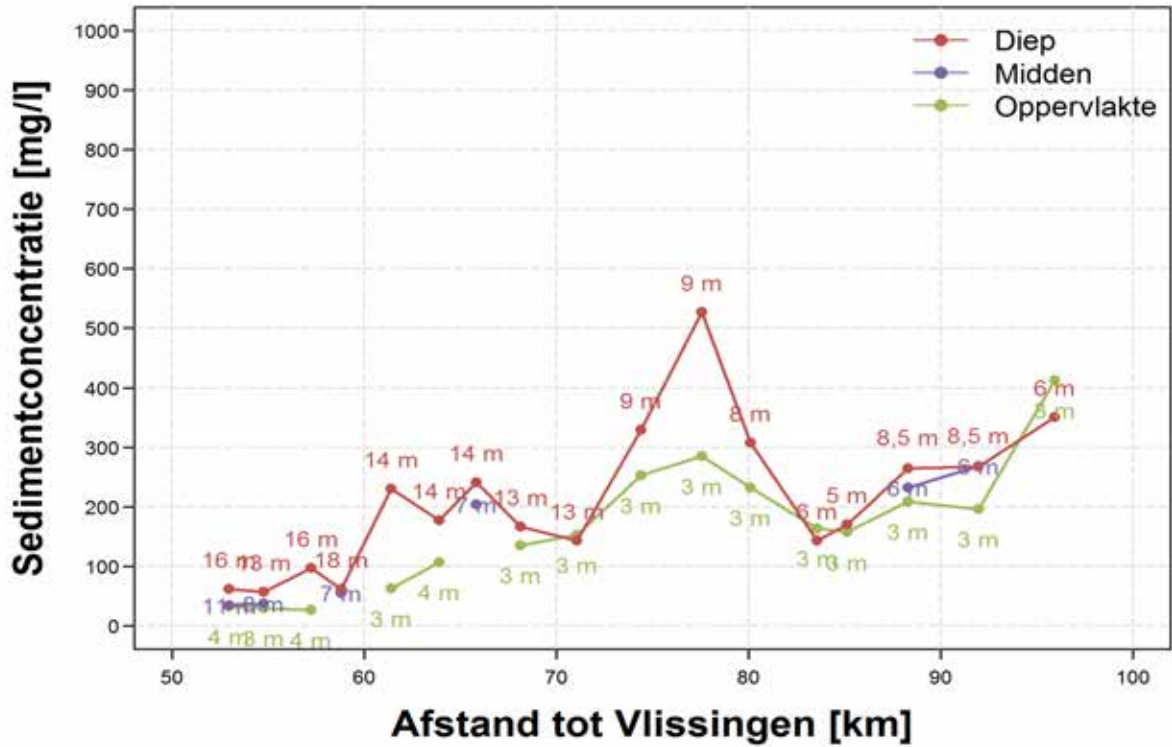
Figuur 141 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober

3.39.3. Sedimentconcentratie

Figuur 142 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van oktober 2010. De sedimentconcentratie aan het oppervlak toont lage waarden (ca. 30 mg/l) van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Stroomopwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. mg/l 290 te Oosterweel (km 78). De waarden nemen verder stroomopwaarts opnieuw af tot ca. 160 mg/l te Burcht (km 85). Eindeijk nemen deze SSC weer toe tot het absolute maximum net boven 400 mg/l te Rupelmonde (km 96).

Het aantal metingen van de midden diepte SSC onderbreken om een duidelijke trend te waarnemen. Echter nemen deze SSC algeheel toe van ca. 30 mg/l aan Boei 79 (km 53) tot ca. 250 mg/l aan Kallebeekveer (km 92).

De SSC waarden op grotere diepte nemen toe vanuit lage waarden van ca. 50 mg/l vanaf Boei 87 (km 59) tot een nieuwe plateau ca. 180 mg/l tot aan Kallosluis (km 71). Een flinke toename volgt tot aan het absolute maximum rond ca. 525 mg/l op Oosterweel (km 78). Deze is gevolgd door een gelijkaardige afnemende trend tot ca. 140 mg/l aan de Kennedytunnel (km 84). De reeks eindigt met een vrij constante toename tot ca. 350 mg/l op Rupelmonde (km 96).

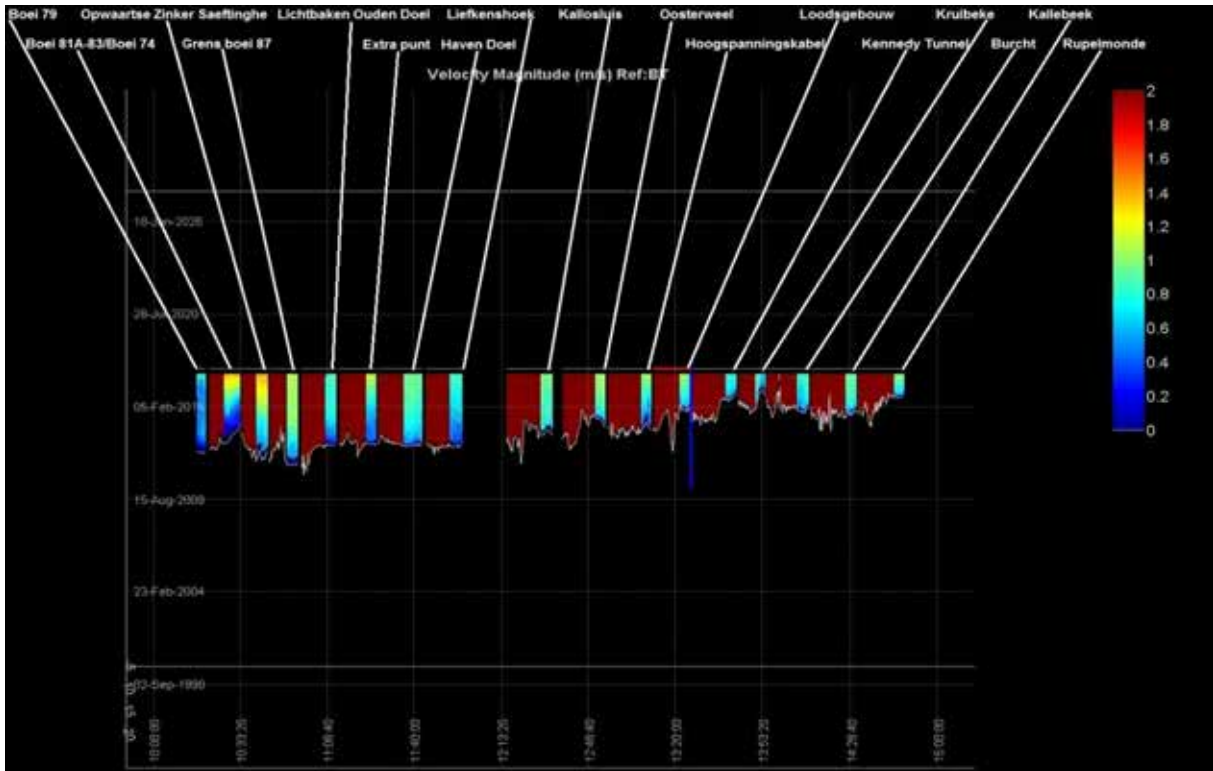


Figuur 142 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2010)

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.39.4. Snelheden

In Figuur 143 is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 143 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (oktober 2010)

3.40. November 2010

De metingen in november werden uitgevoerd op 29/11/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:03 MET en werden afgerond om 13:05 MET. De metingen zijn enkel uitgevoerd tot aan het Loodsgebouw te Antwerpen (km 80). De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

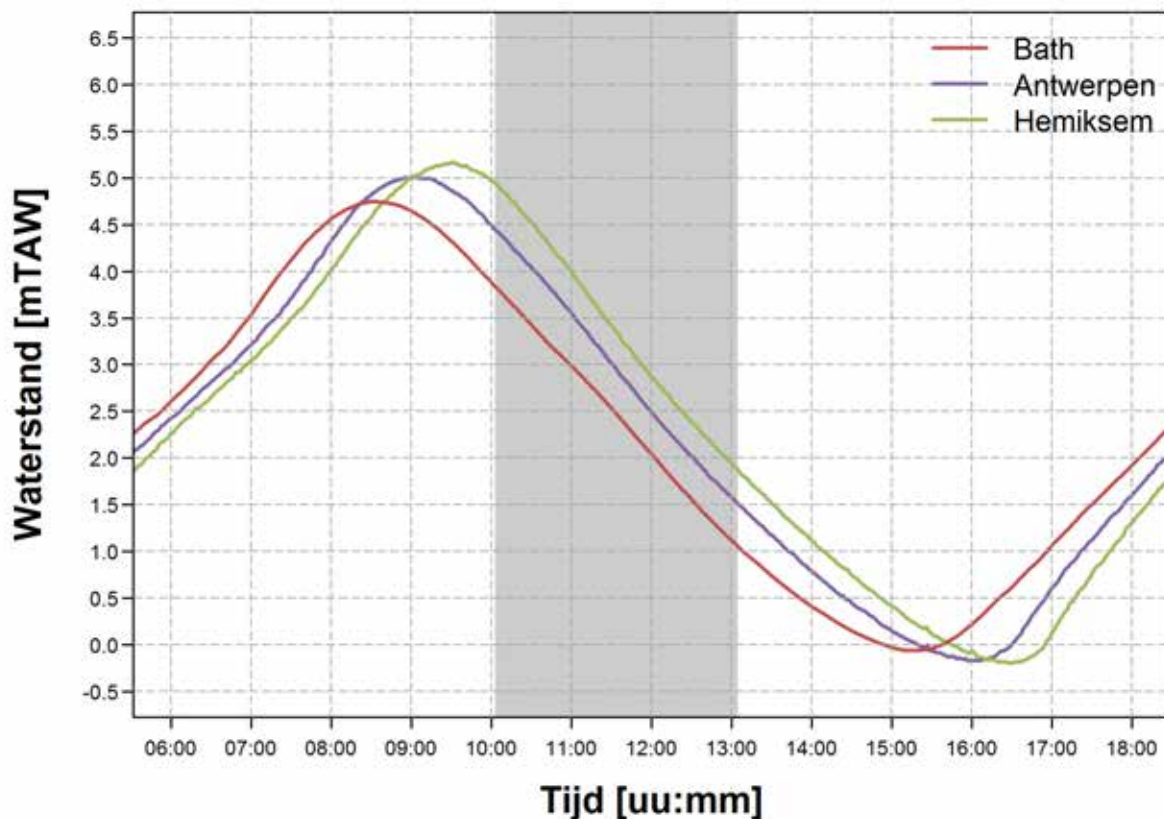
P:\13_084-MONEOS\Hlftjeb\3_Uitvoering\2010\20101129_BeZS_HalftjEb\ADCP\RawDataPP

3.40.1. Getij

Tabel 44 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 144* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,97.

Tabel 44 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (29/11/12/2010)

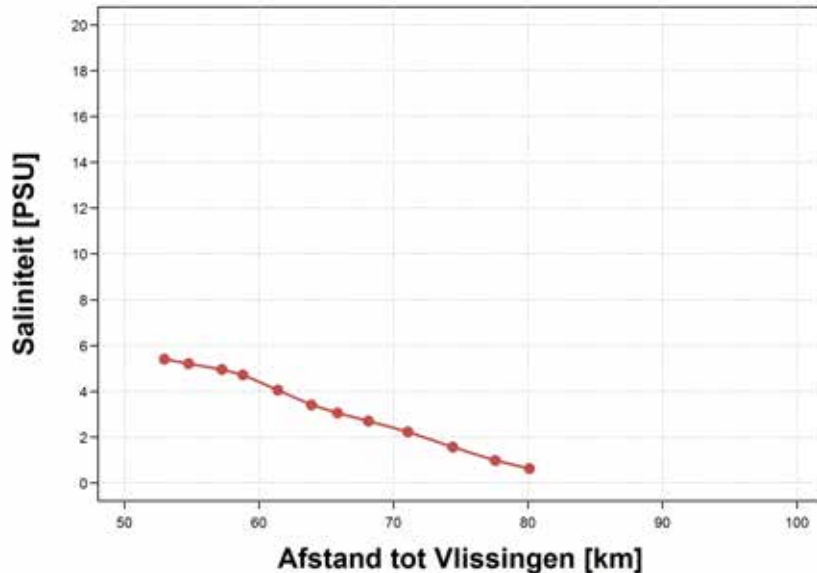
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.75	08 :30	-0.06	15 :15
Antwerpen	80	5.01	09 :03	-0.17	16 :02
Hemiksem	92	5.17	09 :30	-0.2	16 :29



Figuur 144 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (29/11/2010). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.40.2. Saliniteit

In Figuur 145 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een lage maximale waarde van 5,4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts tot de meest opwaarts gemeten waarde te Loodsgebouw (km 80), die een waarde van 0,6 vertoont.



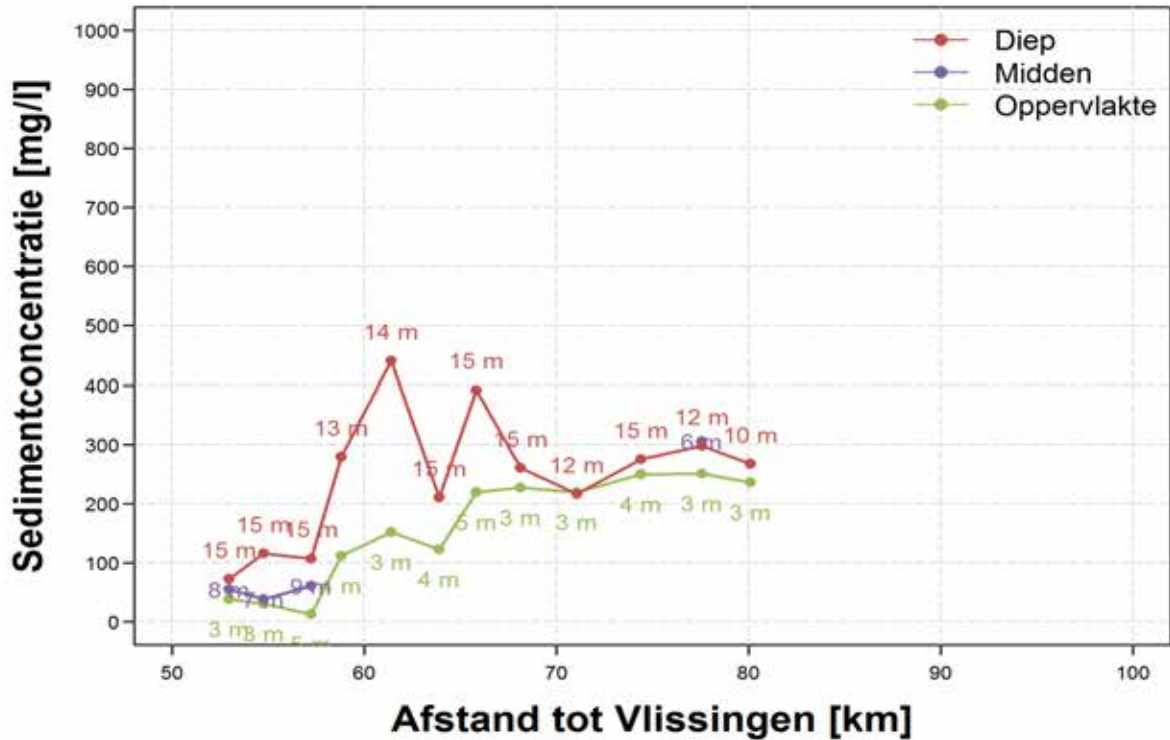
Figuur 145 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november

3.40.3. Sedimentconcentratie

Figuur 146 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2010. De metingen zijn enkel opgemeten van Boei 79 tot aan het Loodsgebouw. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 30 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Opwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot Liefkenshoek tot ca. 250 mg/l, die quasi constant blijft tot Antwerpen (km 80).

De gemeten concentraties op midden dieptes zijn beperkt beschikbaar, waardoor enkel een algehele trend waargenomen wordt. Lage concentraties rond 50 mg/l worden aangetroffen tussen Boei 79 (km 53) en Saeftinghe (km 57). Te Oosterweel (km 78) (ca. 300 mg/l) wordt een gelijkaardige concentratie waargenomen dan de oppervlakkige concentratie.

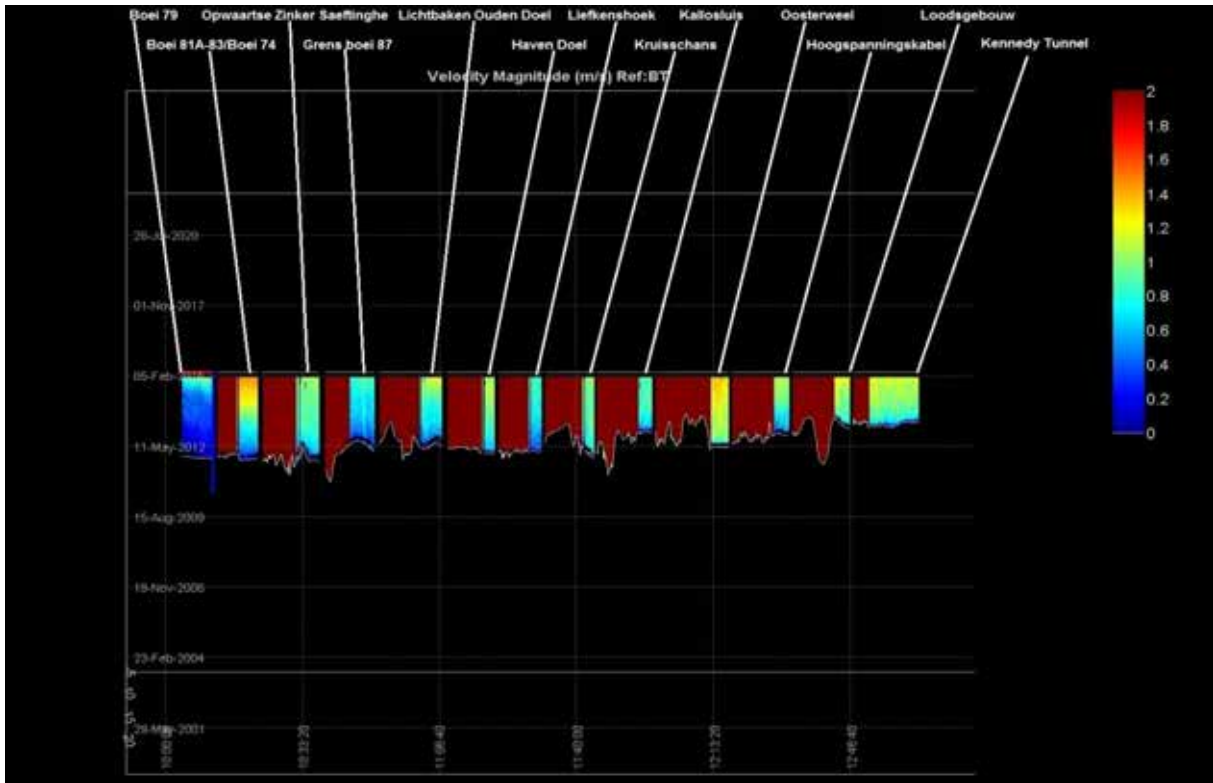
Diepe SSC nemen vrij snel toe van ca. 75 mg/l aan Boei 79 (km 53) tot het absolute maximum ca. 440 mg/l te Ouden Doel (km 61). De reeks schommelt rond 300 mg/l tot Kruisschans (km 68). Tot het einde van de reeks op Loodsgebouw (km 80) blijven de concentraties schommelen rond 275 mg/l. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak.



Figuur 146 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2010) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.40.4. Snelheden

In *Figuur 147* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 147 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (november 2010)

3.41. December 2010

De metingen in december werden uitgevoerd op 14/12/2010 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:23 MET en werden afgerond om 14:28 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

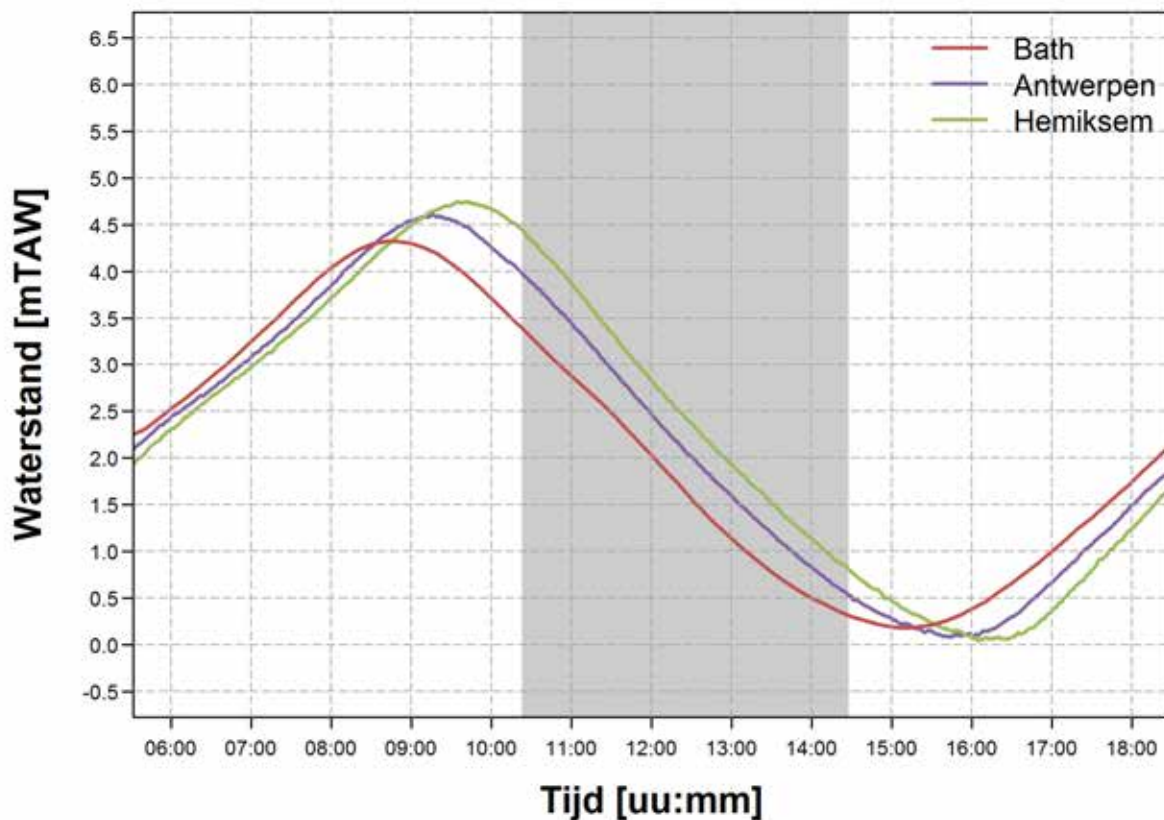
P:\13_084-MONEOS\Hlftijeb\3_Uitvoering\2010\20101214_BeZS_HalftijEb\ADCP\RawDataPP

3.41.1. Getij

Tabel 45 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 148* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,83.

Tabel 45 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (14/12/2010)

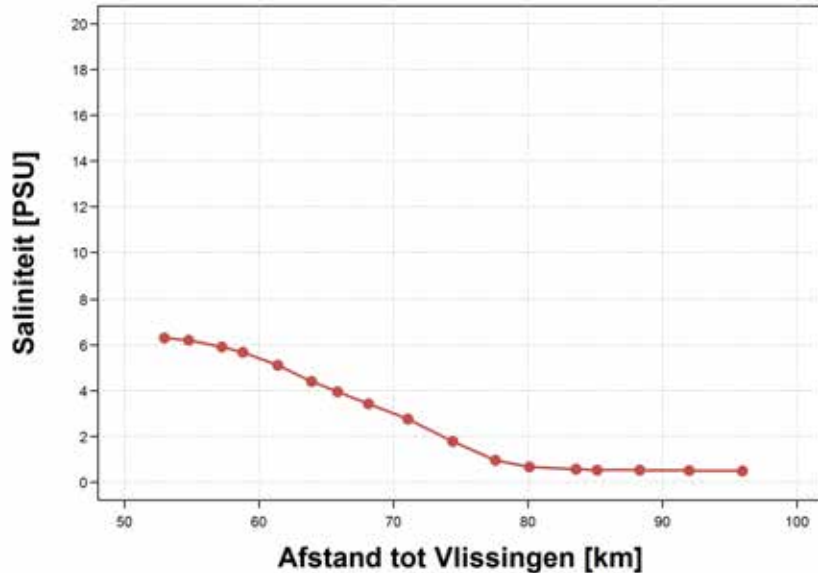
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.32	08 :45	0.18	15 :10
Antwerpen	80	4.6	09 :17	0.08	15 :43
Hemiksem	92	4.74	09 :39	0.04	16 :05



Figuur 148 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (14/12/2010). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.41.2. Saliniteit

In Figuur 149 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 6,3 wordt waargenomen aan boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf het Loodsgebouw (km 80) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.



Figuur 149 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december

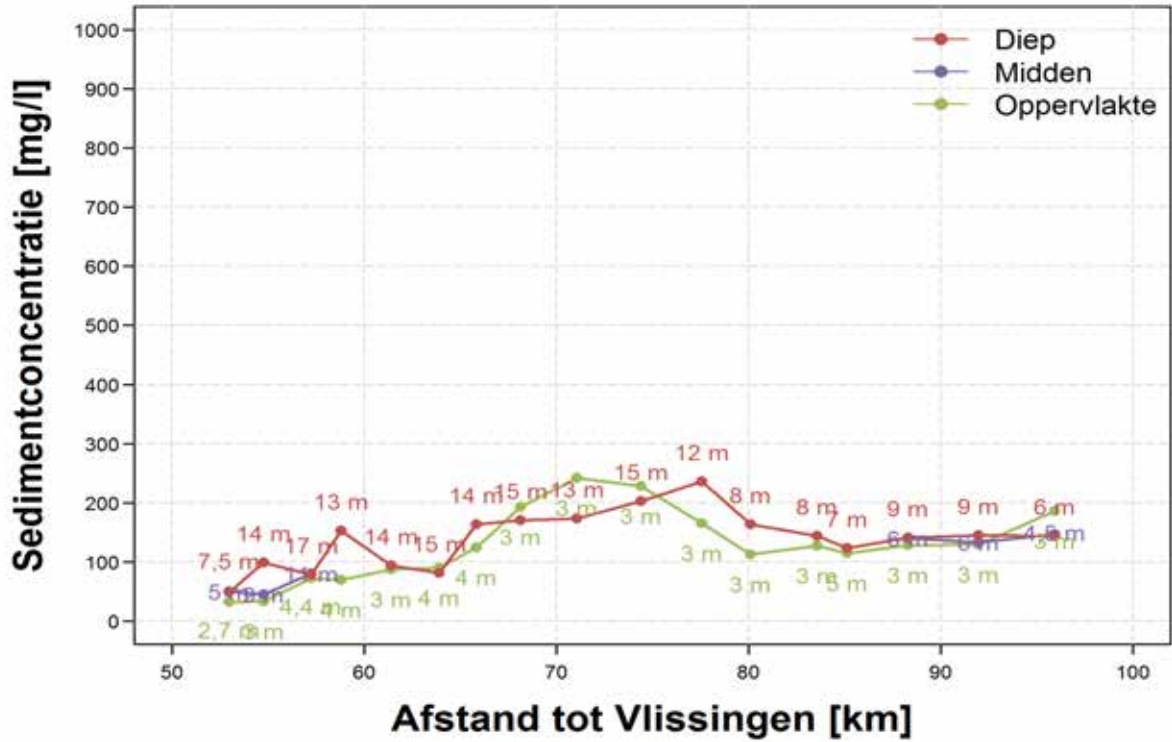
3.41.3. Sedimentconcentratie

Figuur 150 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van december 2010. De sedimentconcentratie aan het oppervlak nemen langzaam toe vanaf ca. 50 mg/l aan Boei 79 (km 53) tot aan het absolute maximum ca. 240 mg/l aan Kallosluis (km 71). Verder stroomopwaarts nemen de waarden terug af tot iets boven 100 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80). De oppervlakkige SSC blijft rond die waarde schommelen tot Kallebeek (km 92). Te Rupelmonde (km 96) worden iets hogere waarden waargenomen rond 200 mg/l.

Midden dieptes SSC zijn waargenomen aan het begin en het einde van het traject. De gemeten waarden op deze diepte komen sterk overeen met de oppervlakkige concentraties.

Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.

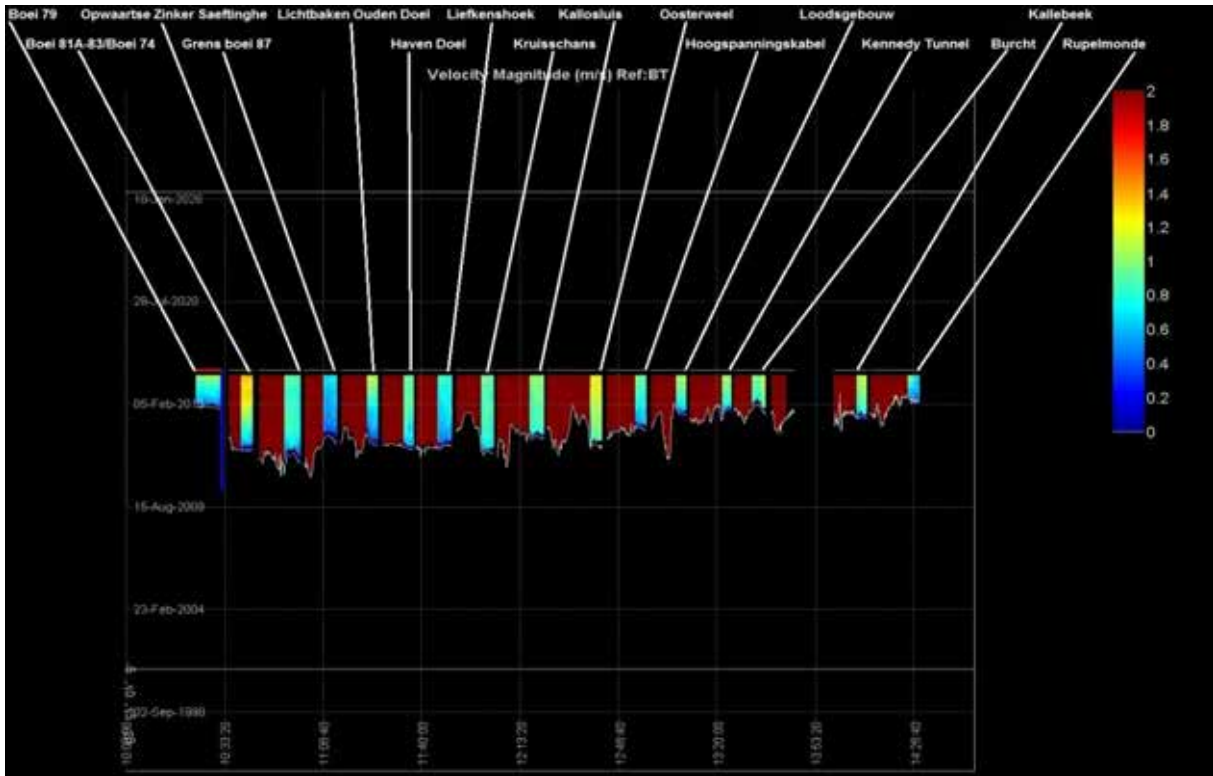
Diepe SSC schommelen eerst rond 100 mg/l dan deze bij de andere dieptes tot Ouden Doel (km 61). Een plateau rond 200 mg/l wordt bereikt tussen Liefkenshoek (km 66) en Oosterweel (km 78). De reeks neemt dan af tot ca. 125 mg/l te Burcht (km 85).en blijft constant tot Rupelmonde (km 96).



Figuur 150 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2010) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.41.4. Snelheden

In *Figuur 151* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 151 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (december 2010)

3.42. Januari 2011

De metingen in januari werden uitgevoerd op 12/01/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:20 MET en werden afgerond om 14:37 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

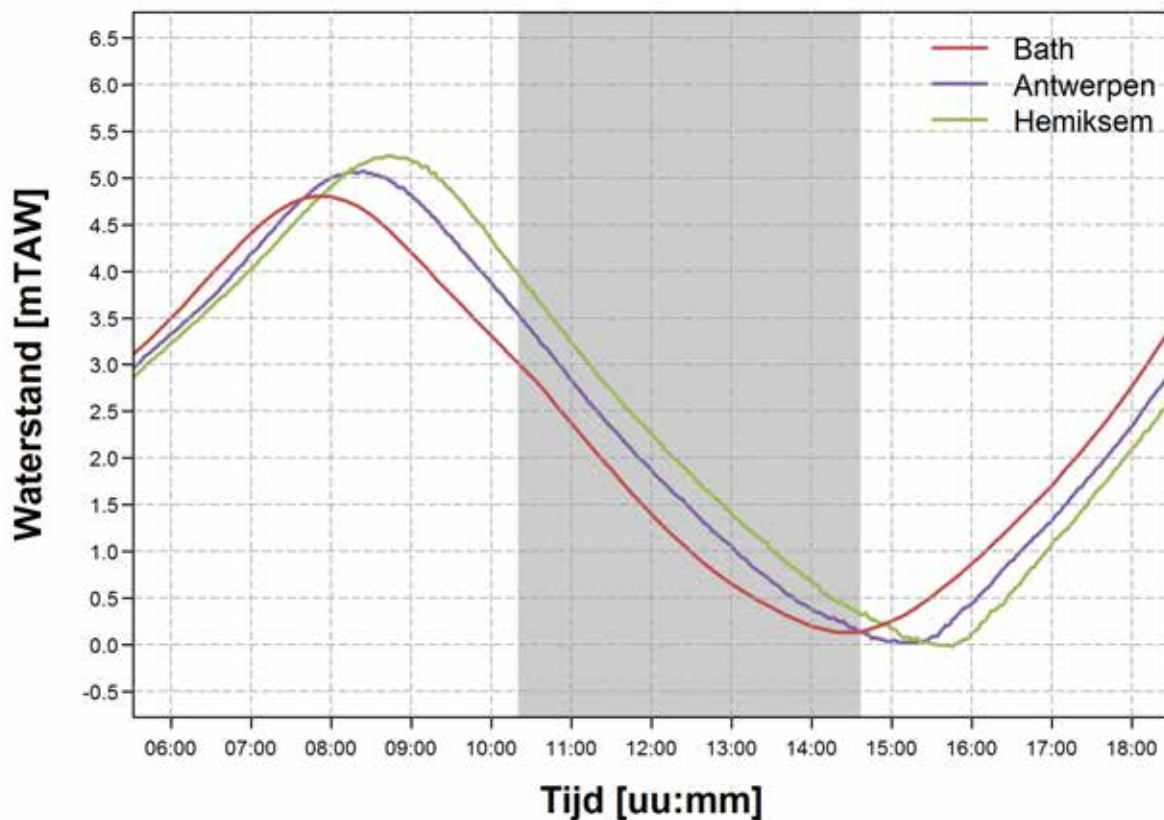
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2011\20110112\ADCP\RawDataPP

3.42.1. Getij

Tabel 46 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 152* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,9.

Tabel 46 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (12/01/2011)

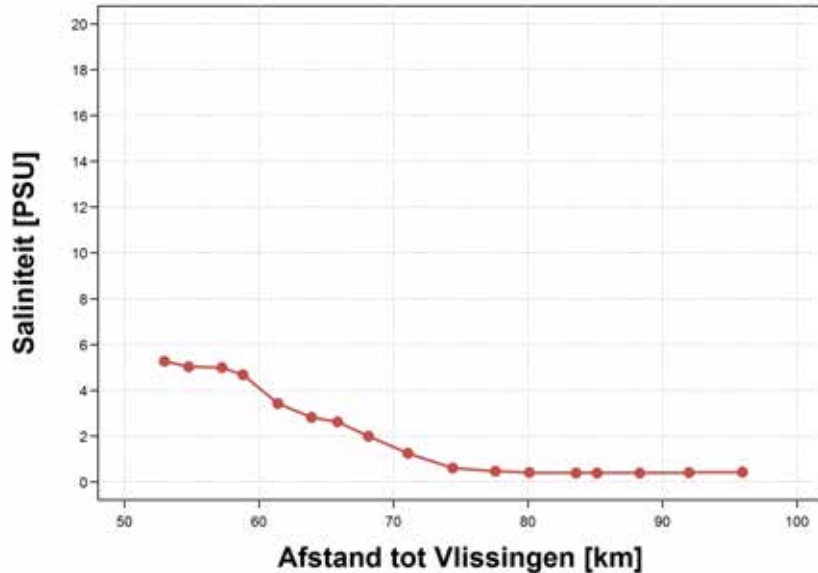
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.81	07 :50	0.13	14 :25
Antwerpen	80	5.07	08 :20	0.02	15 :12
Hemiksem	92	5.23	08 :43	-0.02	15 :45



Figuur 152 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (12/01/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.42.2. Saliniteit

In Figuur 153 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een lage maximale waarde van 5.3 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en reeds vanaf Hoogspanningskabel (km 74) een constante waarde van ca. 0,5 vertoont.



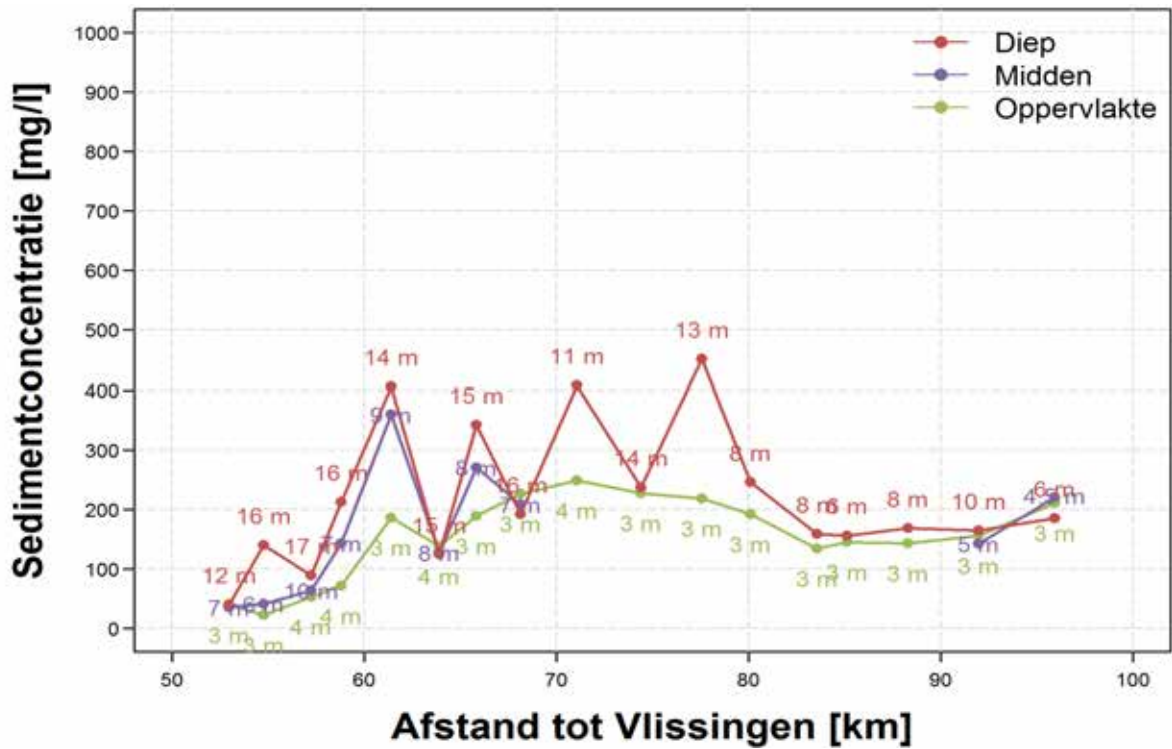
Figuur 153 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in januari

3.42.3. Sedimentconcentratie

Figuur 154 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van januari 2011. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak neemt de sedimentconcentratie toe vanaf Boei 87 (km 59) van ca. 75 mg/l tot Kallosluis (km 71) met een concentratie van ca. 250 mg/l. De SSC neemt geleidelijk terug af tot de Kennedytunnel (km 84), waar een concentratie van ca. 140 mg/l gemeten wordt. Verder stroomopwaarts blijven de concentraties nagenoeg constant tot bij Kallebeekveer (km 92). Het traject eindigt met een toename tot iets boven 200 mg/l op Rupelmonde (km 96).

Midden-diepte SSC blijven rond 50 mg/l tussen Boei 79 (km 53) en Saeftinghe (km 57). Dan nemen deze SSC waarden toe tot hun absolute maximum van 360 mg/l op Ouden Doel (km 61). Nadien volgt een schommelende trend rond 250 mg/l. Stroomopwaarts nemen de concentraties op midden diepte toe van Kallebeek (km 92) met ca. 140 mg/l tot boven 200 mg/l te Rupelmonde. Voor een gedeelte van het traject werden geen metingen gedaan op midden diepte.

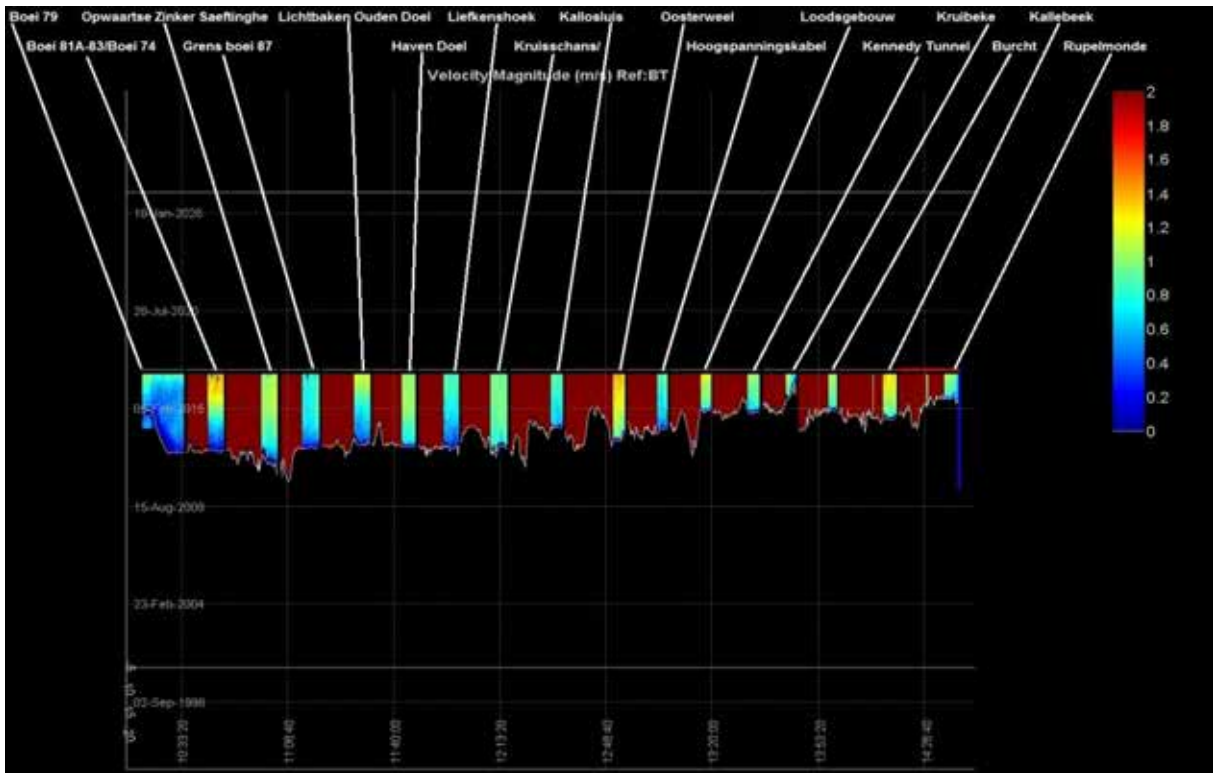
Diepe SSC volgen bijna dezelfde trend als deze van de midden-diepte SSC. De schommelende SSC waarden van ca. 300 mg/l worden echter waargenomen tot het Loodsgebouw (km 80). Vanaf dan blijven de sedimentconcentraties constant rond 160 mg/l. Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak.



Figuur 154 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2011) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.42.4. Snelheden

In *Figuur 155* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 155 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject (januari 2011)

3.43. Februari 2011

De metingen in februari werden uitgevoerd op 11/02/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:28 MET en werden afgerond om 14:41 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

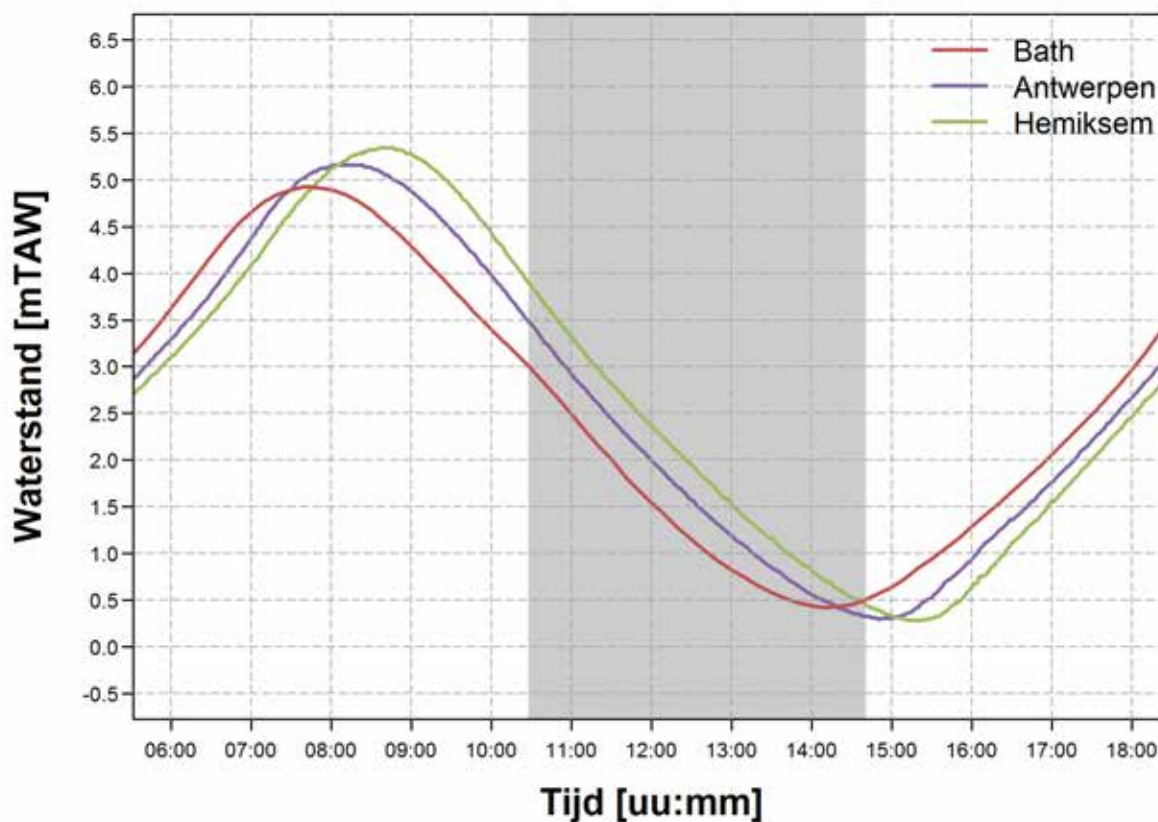
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2011\20110211\ADCP\RaWDataPP

3.43.1. Getij

Tabel 47 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 156* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,9.

Tabel 47 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/02/2011)

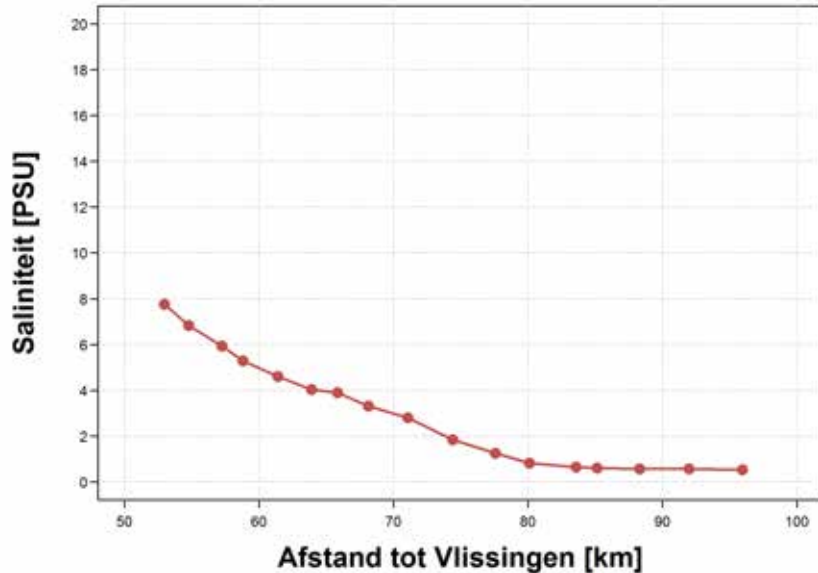
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.93	7 :40	0.42	14 :10
Antwerpen	80	5.16	08 :11	0.29	14 :51
Hemiksem	92	5.34	08 :41	0.28	15 :17



Figuur 156 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/02/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.43.2. Saliniteit

In Figuur 153 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 7,8 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf de Kennedytunnel (km 84) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.



Figuur 157 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in februari

3.43.3. Sedimentconcentratie

Figuur 158 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van februari 2011. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties van ca. 40 mg/l worden waargenomen van Boei 79 (km 53) die stijgen tot ca. 200 mg/l te Liefkenshoek (km 65). Van Liefkenshoek tot de Hoogspanningskabel (km 74) blijven deze waarden min of meer constant, waarna de waarden tot de Kennedytunnel (km 84) afnemen tot ca. 100 mg/l. Nadien, blijven de waarden gering toenemen tot Rupelmonde (km 96) tot een concentratie van ca. 170 mg/l.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Uitzondering is een beperkte piek te Boei 87 van ca. 250 mg/l.

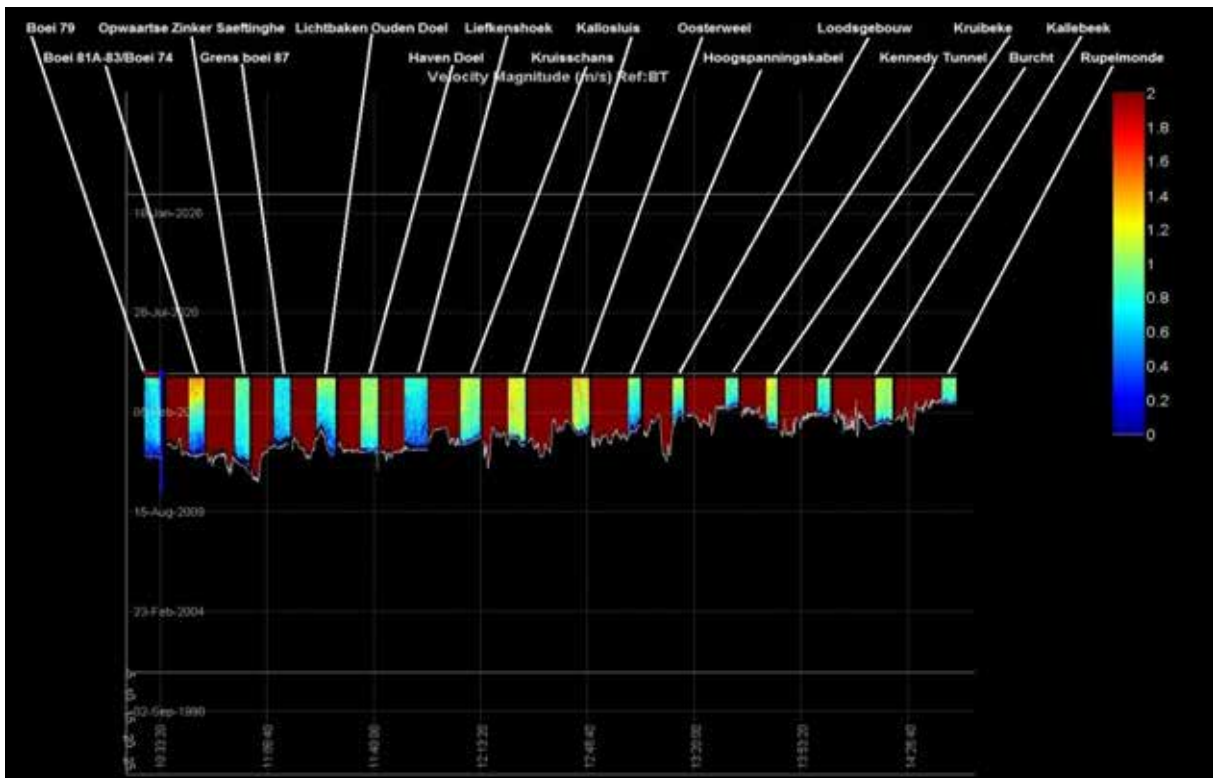


Figuur 158 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2011)

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.43.4. Snelheden

In *Figuur 159* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 159 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2011)

3.44. Maart 2011

De metingen in maart werden uitgevoerd op 11/03/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:24 MET en werden afgerond om 13:46 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

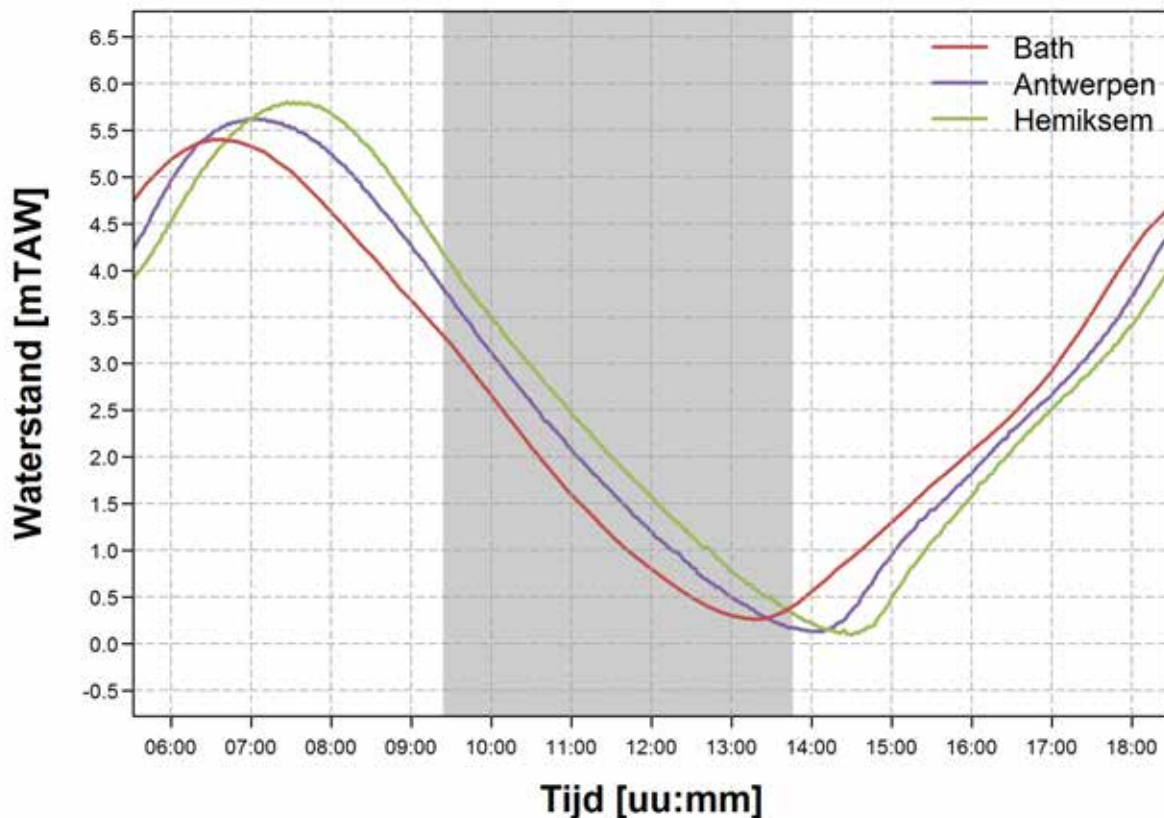
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2011\20110311\ADCP\RawDataPP

3.44.1. Getij

Tabel 48 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 160* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1.

Tabel 48 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/03/2011)

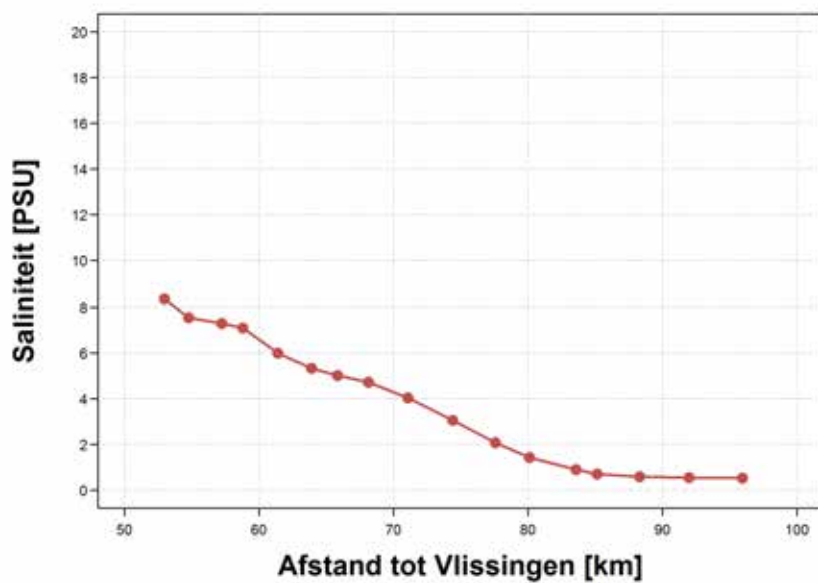
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	5.4	6 :35	0.26	13 :20
Antwerpen	80	5.63	7 :00	0.13	14 :03
Hemiksem	92	5.8	07 :31	0.09	14 :30



Figuur 160 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/03/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.44.2. Saliniteit

In Figuur 161 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 8,4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.



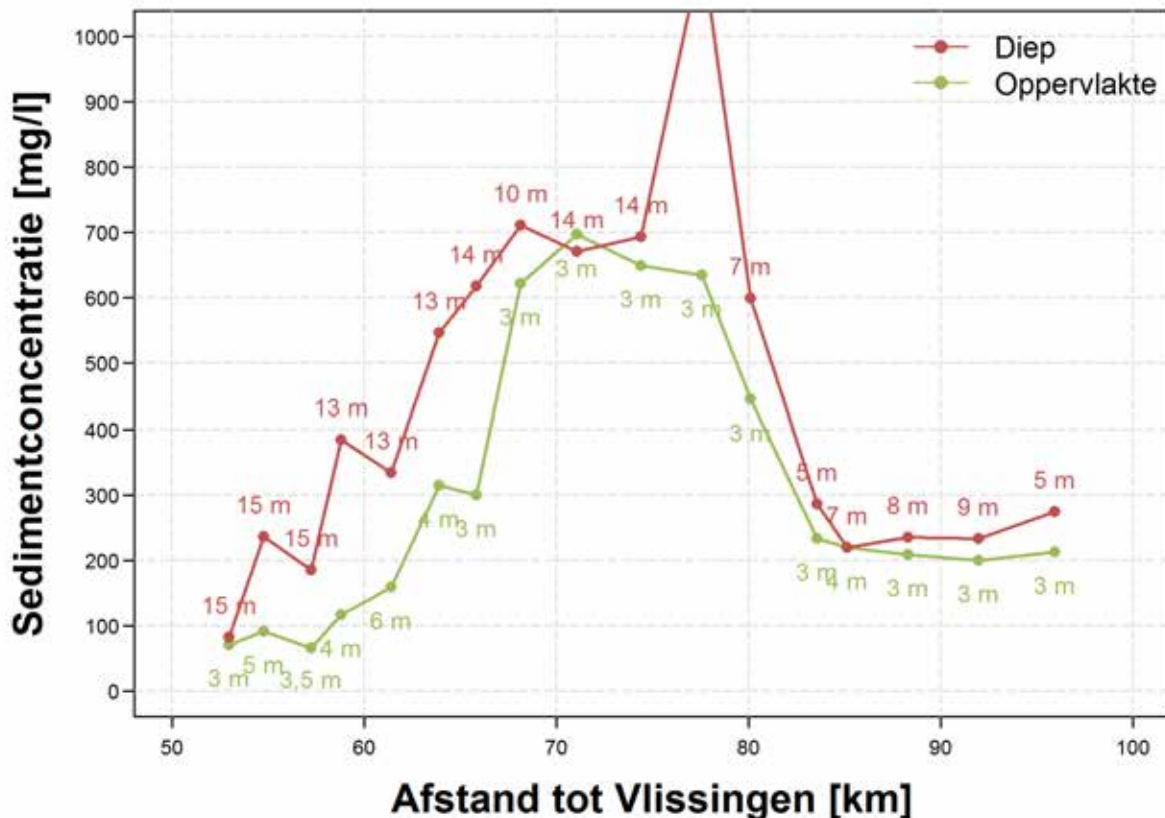
Figuur 161 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart

3.44.3. Sedimentconcentratie

Figuur 162 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van maart 2011. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen sedimentconcentraties van ca. 75mg/l worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Nadien ziet men een flinke toename van de sedimentconcentratie tot 700 mg/l bij Kallosluis (km 71). Zeer hoge waarden (> 600 mg/l) worden waargenomen tot Oosterweel (km 78), verder stroomopwaarts nemen de concentraties af tot Kallebeekveer (km 92), tot ca. 220 mg/l, waarna de waarden min of meer constant rond 210 mg/l blijven.

Diepe SSC nemen direct flink toe van ca. 80 mg/l, enkel onderbroken door lokale schommelingen van ongeveer 50 mg/l, tot een piek (ca. 700 mg/l) op Kruisschans (km 68). Een klein plateau iets onder 700 mg/l volgt tot Hoogspanningskabel (km 74), gevolgd door een opvallend piek tot boven 1000 mg/l te Oosterweel (km 78). De reeks neemt dan weer sterk af tot iets boven 200 mg/l bij Burcht (km 85). Diepe sedimentconcentraties eindigen met een toenemende trend tot ca. 275 mg/l op Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het oppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.



Figuur 162 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2011)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.44.4. Korrelgrootteverdeling

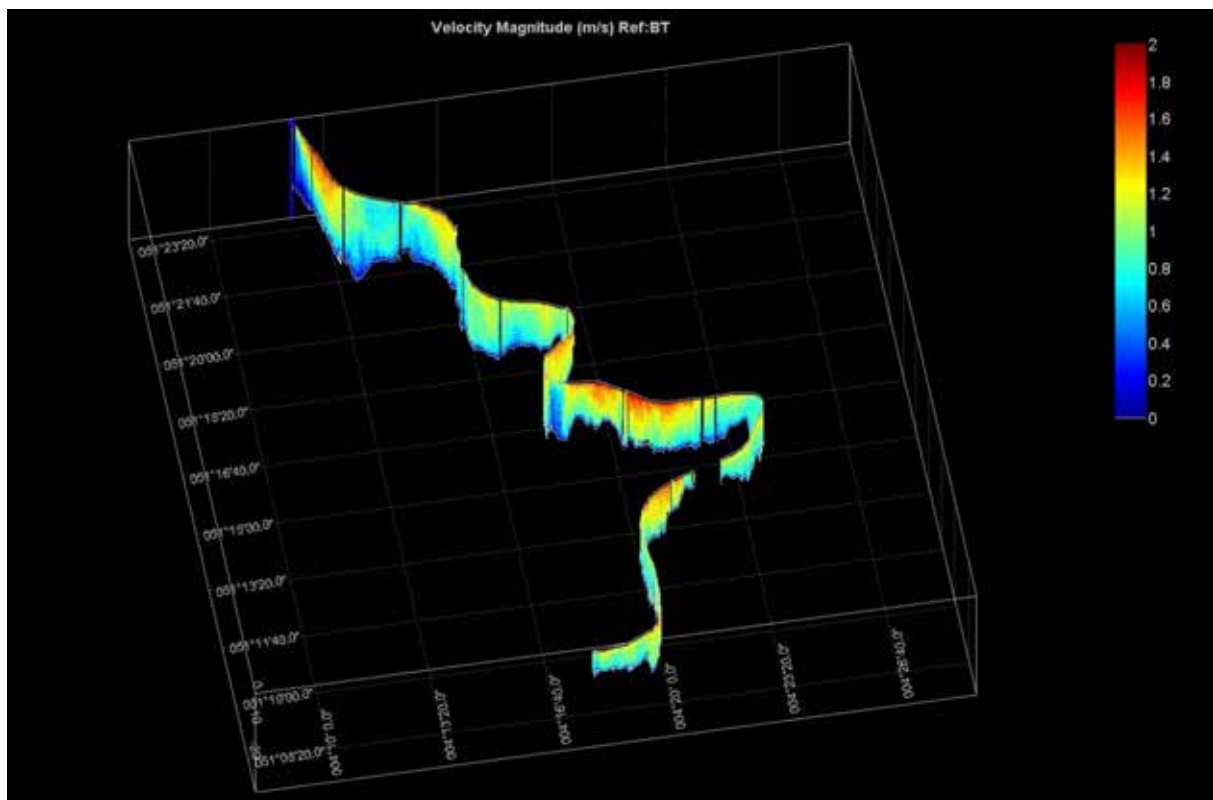
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 11 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 49 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (11/03/2011)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	1,3	5,1	8,0	13,1	46,9	95%
Tussen boeien 81A en 83	0,6	4,3	7,3	12,8	42,6	95%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	1,0	4,7	7,4	11,7	38,5	96%
Grens Boei 87	0,9	4,9	7,7	12,5	42,0	95%
Lichtbaken Ouden Doel	0,7	4,8	7,9	13,1	40,6	96%
Haven Doel	0,9	5,1	8,5	14,4	46,7	94%
Liefkenshoek	0,7	5,0	8,3	14,4	46,9	94%
Kruisschans	0,8	5,5	10,1	19,5	70,7	88%
Kallosluis	0,7	5,2	9,3	17,3	59,4	91%
Hoogspanningskabel	0,8	5,5	10,0	18,9	68,0	89%
Tijmeter Oosterweel	0,2	5,0	9,9	20,3	76,1	87%
Loodsgebouw	0,4	5,5	10,3	19,7	70,8	88%
Kennedy-tunnel	0,7	5,4	9,5	16,8	56,5	92%
Burcht	0,8	5,7	9,9	17,4	57,2	91%
Kruibekeveer	0,9	6,1	10,8	18,9	59,7	91%
Kallebeek	1,8	7,8	13,0	22,0	69,1	89%
Steiger Rupelmonde	1,8	8,2	14,2	24,8	80,6	86%

3.44.5. Snelheden

In *Figuur 163* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 163 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2011)

3.45. April 2011

De metingen in april werden uitgevoerd op 11/04/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 11:07 MET en werden afgerond om 15:00 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

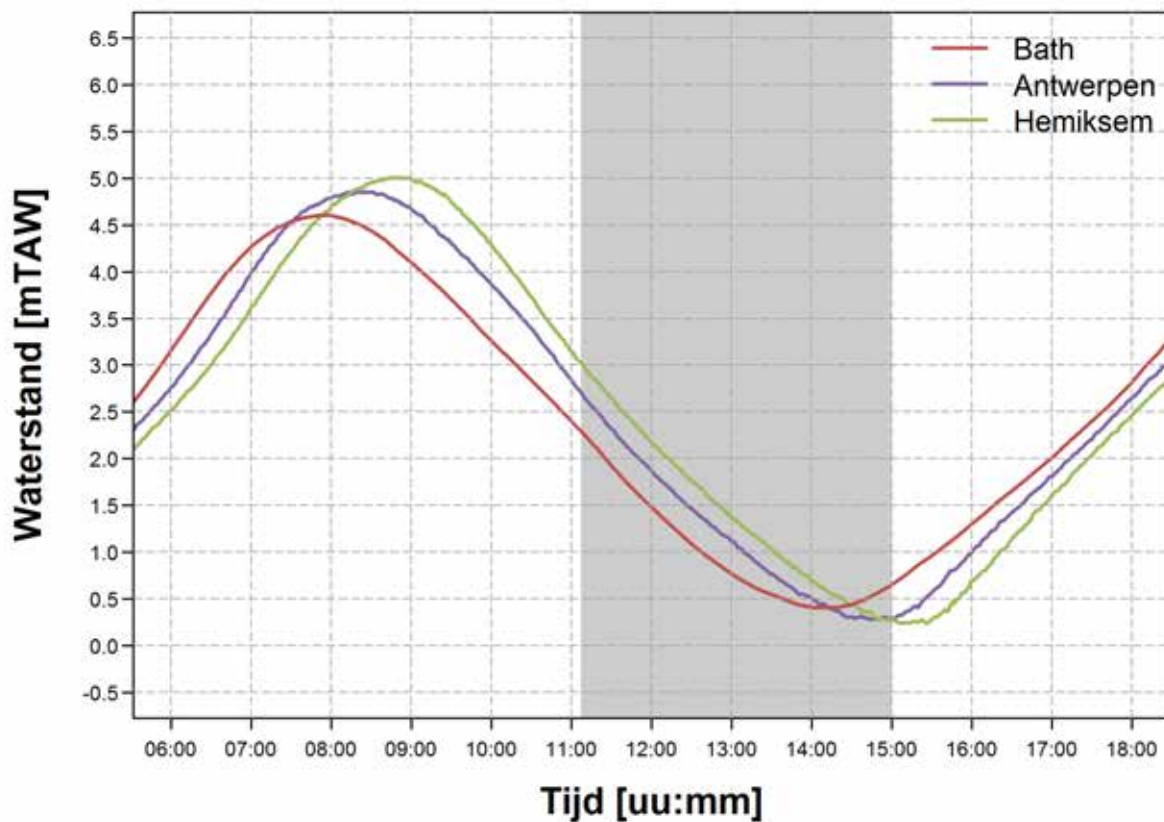
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2011\20110411\ADCP\RawDataPP

3.45.1. Getij

Tabel 50 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 164* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,89.

Tabel 50 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/04/2011)

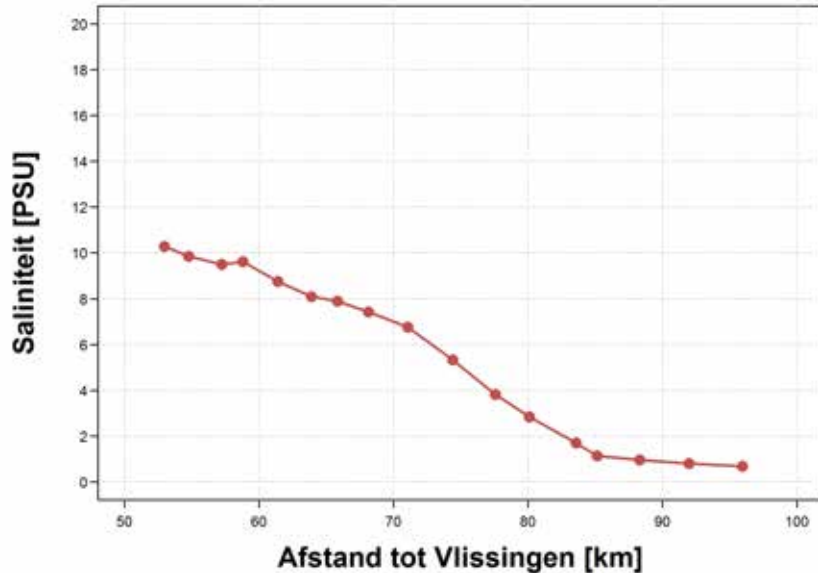
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.6	07 :55	0.4	14 :10
Antwerpen	80	4.85	08 :23	0.28	14 :47
Hemiksem	92	5.01	08 :50	0.24	15 :13



Figuur 164 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/04/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.45.2. Saliniteit

In Figuur 165 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,3 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km) een quasi constante waarde van ca. 0,9 vertoont.



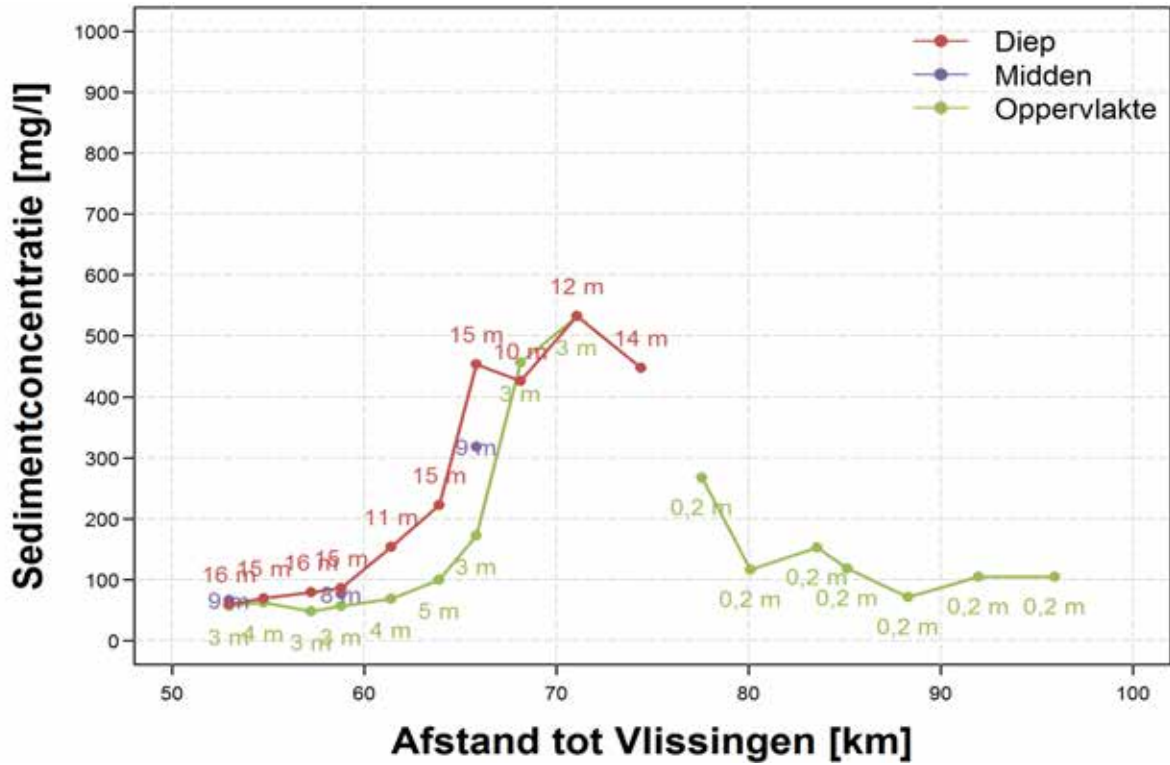
Figuur 165 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april

3.45.3. Sedimentconcentratie

Figuur 166 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van april 2011. De sedimentconcentraties op grote diepte werden gemeten tot aan de Hoogspanningskabel (km 64). Voor de oppervlakte concentraties werden geen stalen geanalyseerd tussen Kallosluis en Oosterweel. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties van ca. 50 mg/l worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Nadien ziet men een sterke toename van de sedimentconcentratie tot ca. 525 mg/l bij Kallosluis (km 71). De concentraties nemen af tot ca. 80 mg/l op Kruibeke (km 88). De reeks blijft nadien schommelen rond 100 mg/l tot Rupelmonde (km 96).

Diepe SSC nemen sterk toe van ca. 75 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot het absolute maximum (ca. 520 mg/l) te Kallosluis (km 71).

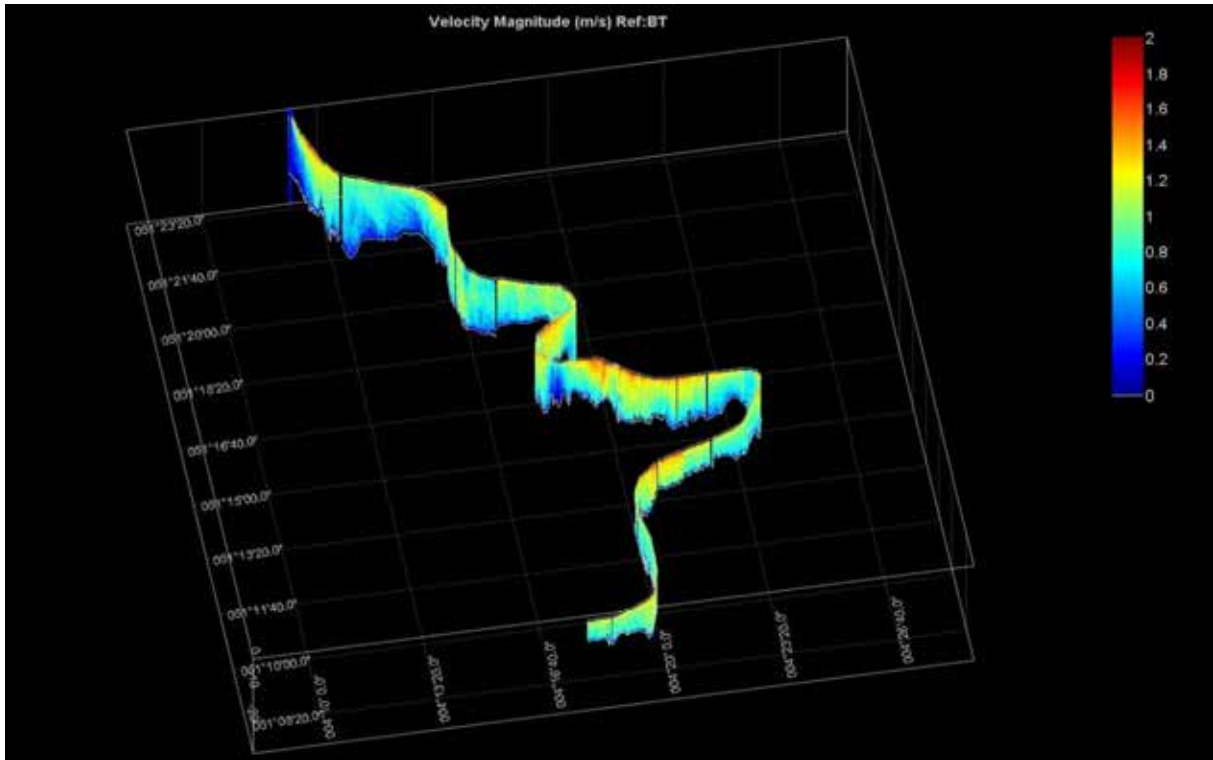
Tot Hoogspanningskabel (km 74) is op grotere diepte de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Stroomopwaarts is het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.



Figuur 166 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2011)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.45.4. Snelheden

In *Figuur 167* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 167 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2011)

3.46. Mei 2011

De metingen in mei werden uitgevoerd op 10/05/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:08 MET en werden afgerond om 14:49 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

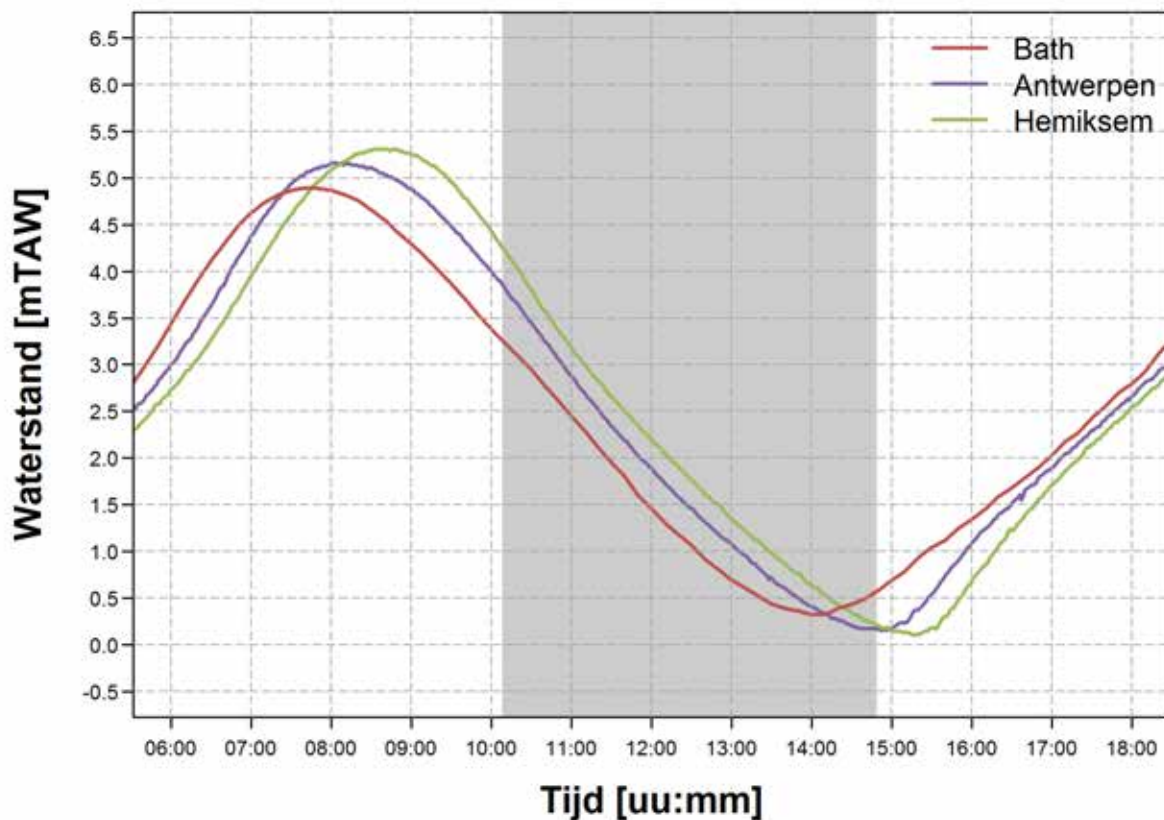
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2011\20110510\ADCP\RawDataPP

3.46.1. Getij

Tabel 51 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 168* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,96.

Tabel 51 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (10/05/2011)

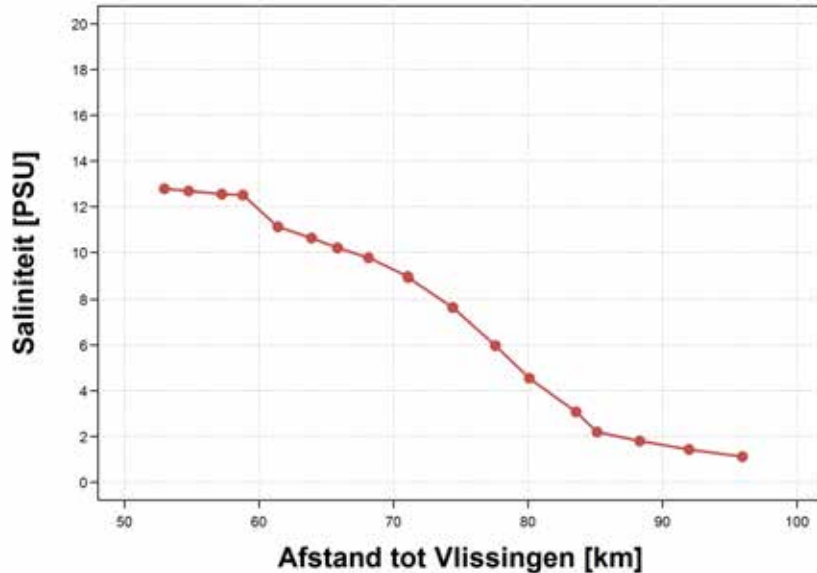
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.9	07 :40	0.32	14 :05
Antwerpen	80	5.07	09 :19	0	15 :00 :14
Hemiksem	92	5.31	08 :40	0.1	15 :17



Figuur 168 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (10/05/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.46.2. Saliniteit

In Figuur 169 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 12,8 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,1 bereikt in Rupelmonde (km 96).



Figuur 169 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei

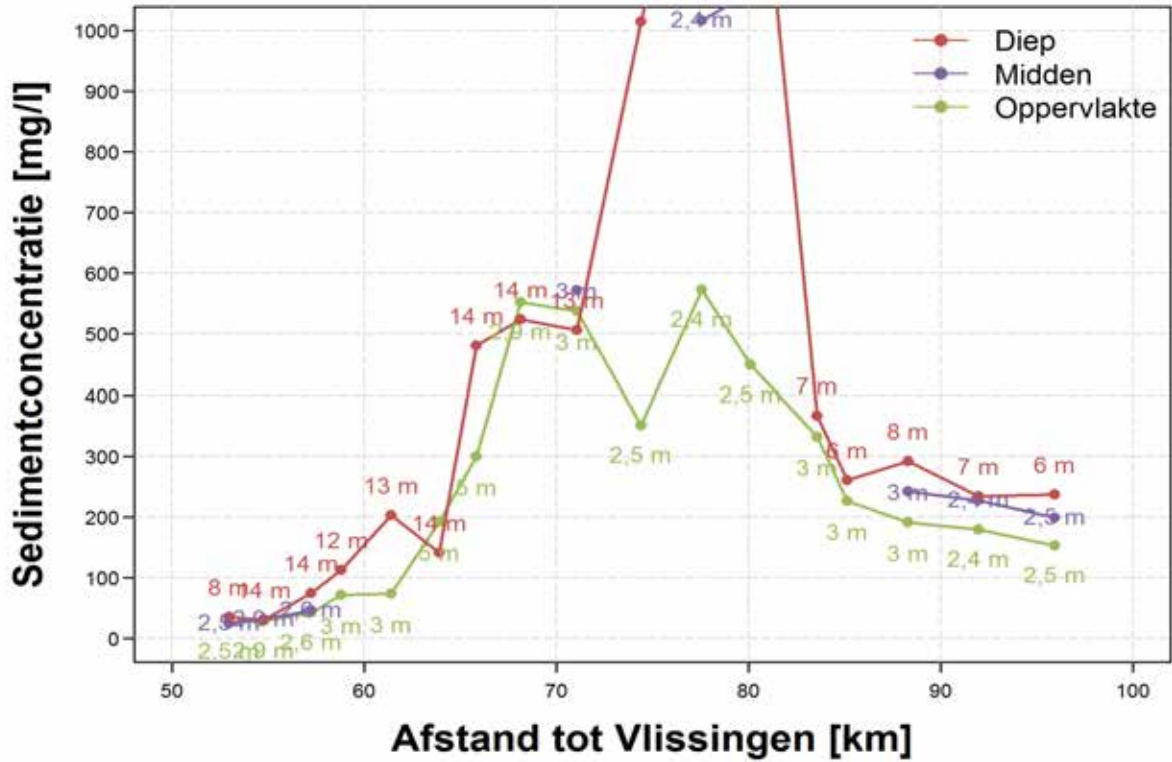
3.46.3. Sedimentconcentratie

Figuur 170 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van mei 2011. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 40 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Ouden Doel (km 61). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 550 mg/l bij Liefkenshoek (km 66). Opervlakkige SSC schommelen rond tussen 350 en 550 mg/l tot Loodsgebouw (km 80). Verder stroomopwaarts nemen de concentraties af tot ca. 150 mg/l te Rupelmonde (km 96).

Midden-diepte SSC evolueren zoals de oppervlakkige SSC tot Saeftinghe (km 57). In Oosterweel (km 76) bereiken de SSC 1017 mg/l en bij het Loodsgebouw (km 80) wordt het absolute maximum (1063 mg/l) bereikt. Tussen Kruikeke (km 88) en Rupelmonde (km 96) evolueren die weer zoals de oppervlakkige SSC, de concentraties zijn wel ongeveer 50 mg/l hoger.

Diepe SSC nemen toe van ca. 30 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot het absolute maximum 1484 mg/l bij het Loodsgebouw (km 80). Opvallende hoge concentraties worden ook bereikt bij de Hoogspanningskabel (km 74) en ter hoogte van Oosterweel (km 78) met respectief 1015 mg/l en 1419 mg/l. De concentraties nemen dan af tot ca. 260 mg/l. Daar blijft het min of meer constant tot het eind van het traject.

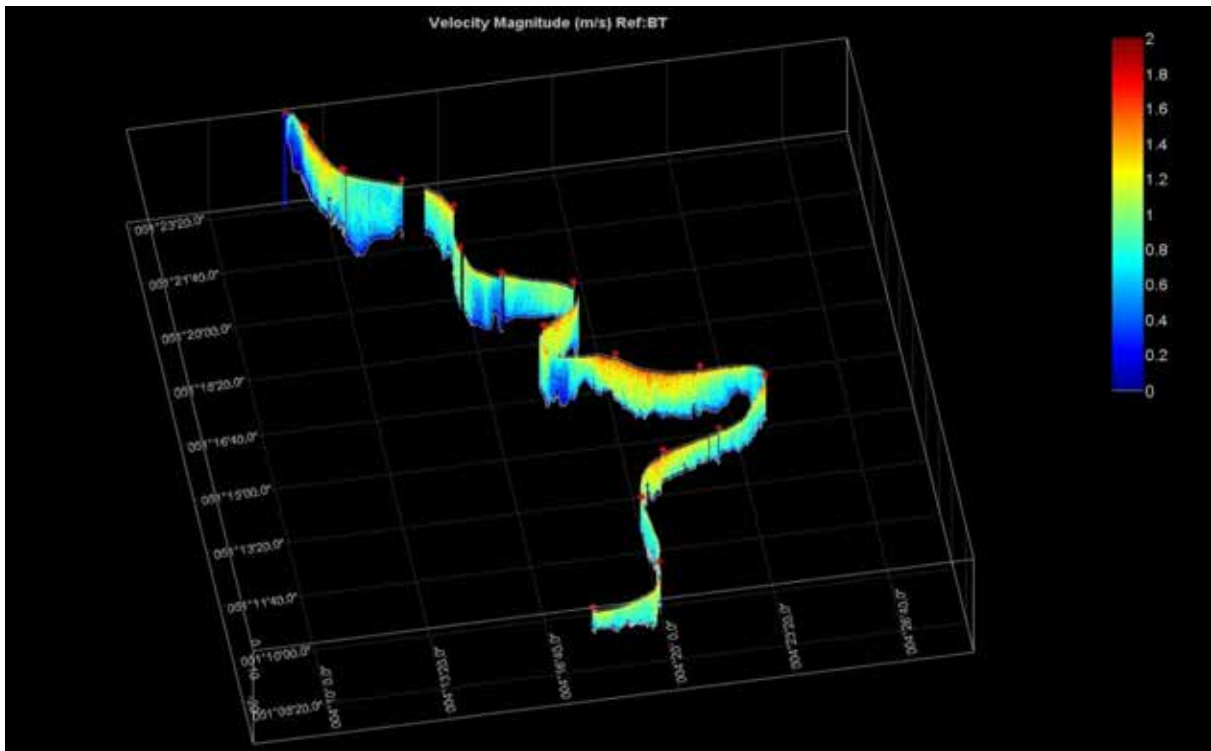
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.



Figuur 170 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2011)
 Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.46.4. Snelheden

In *Figuur 171* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 171 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2011)

3.47. Juni 2011

De metingen in juni werden uitgevoerd op 08/06/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:29 MET en werden afgerond om 14:42 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

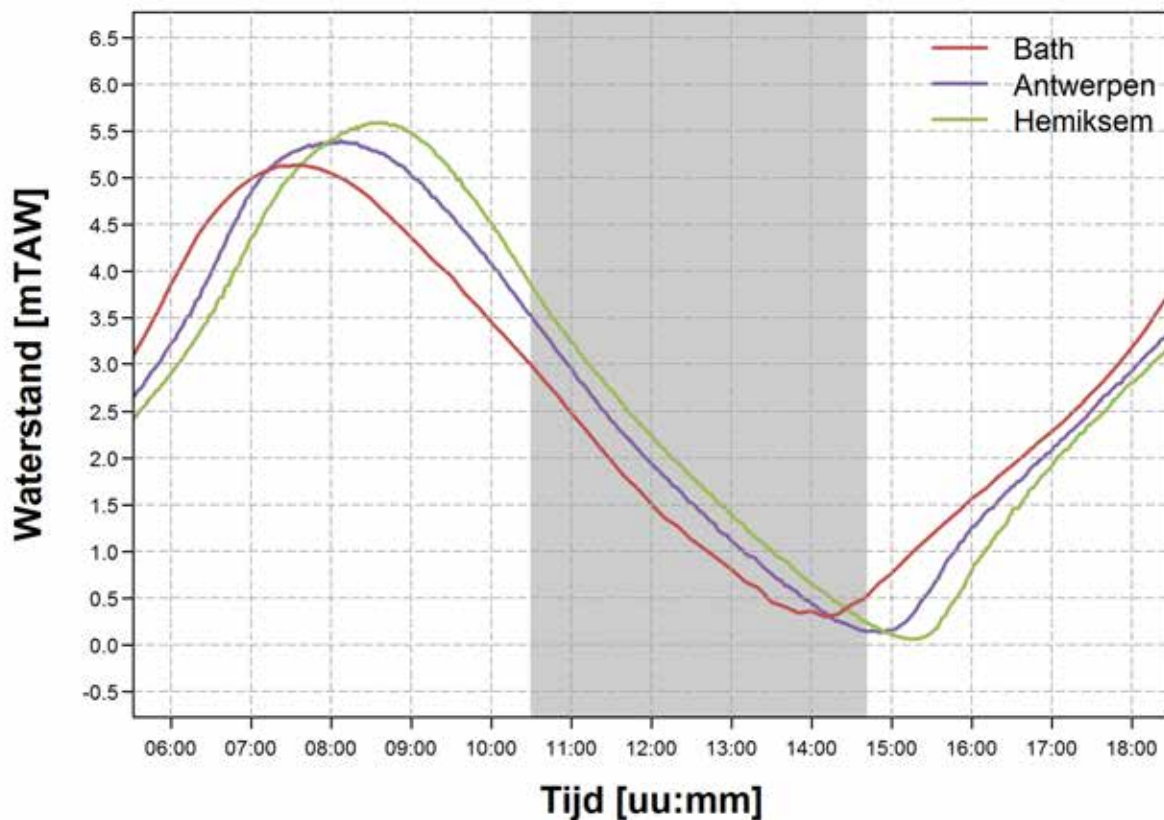
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2011\20110608\ADCP\RawDataPP

3.47.1. Getij

Tabel 52 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 172* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,02.

Tabel 52 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/06/2011)

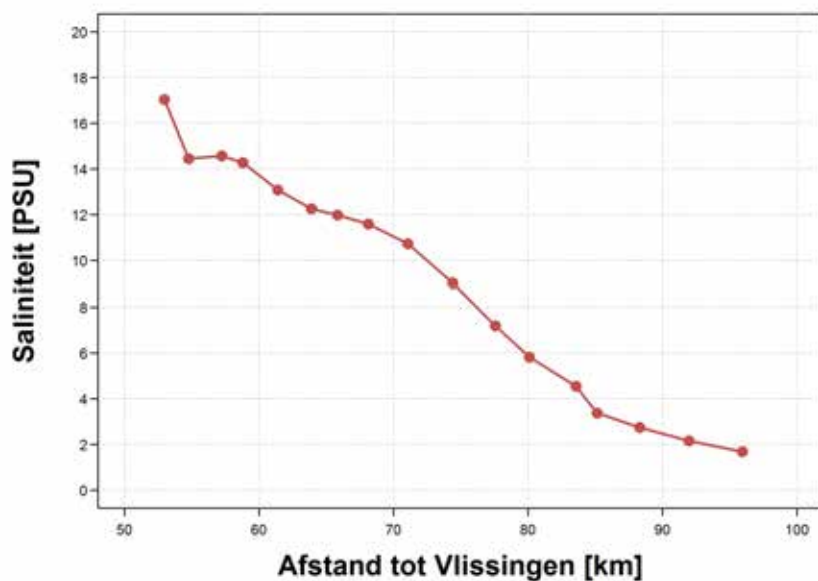
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	5.13	07 :35	0.3	14 :10
Antwerpen	80	5.4	08 :06	0	16 :40
Hemiksem	92	5.6	08 :36	0	18 :12



Figuur 172 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/06/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.47.2. Saliniteit

In Figuur 173 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 17,0 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1,7 bereikt te Rupelmonde (km 96).



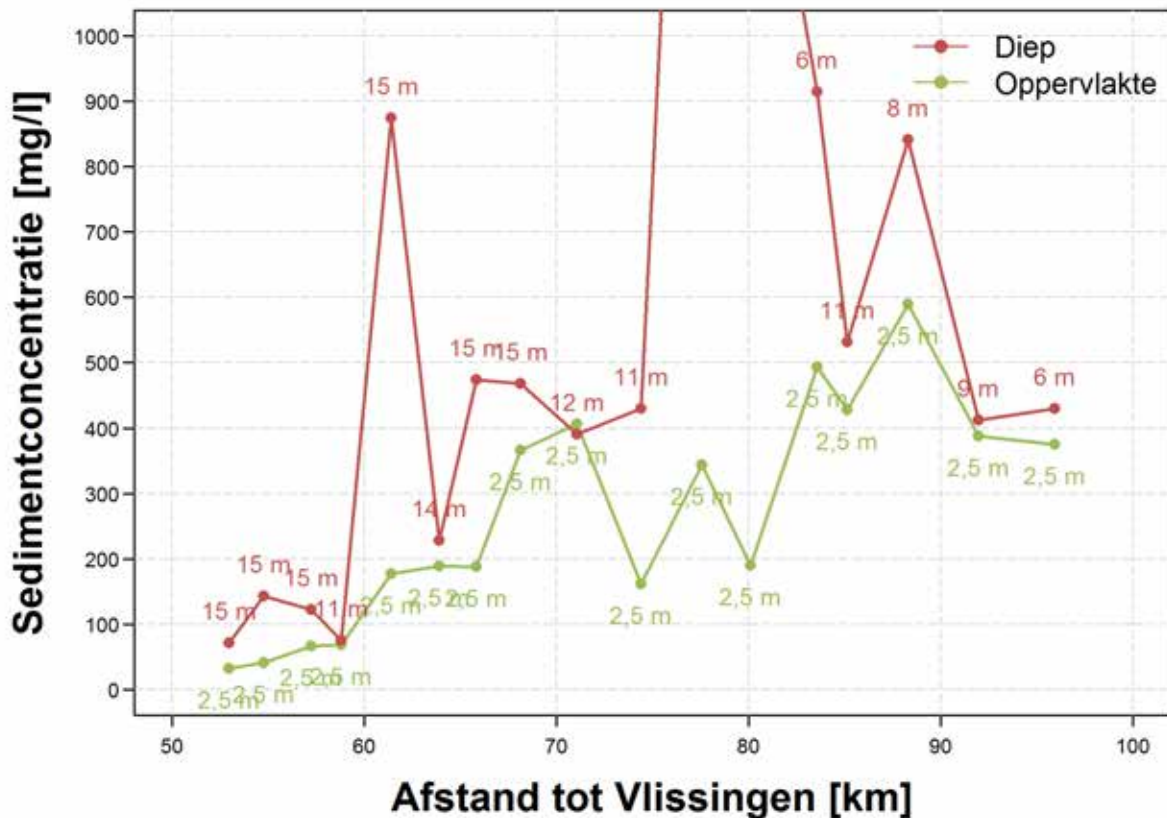
Figuur 173 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni

3.47.3. Sedimentconcentratie

Figuur 174 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2011. De sedimentconcentraties aan het oppervlak nemen toe vanaf ca. 30 mg/l aan Boei 79 (km 53) tot ca. 400 mg/l bij Kallosluis (km 71). De gemeten concentraties vertonen verder stroomopwaarts een grillig patroon tot aan de Kennedytunnel (km 84), met variaties in sedimentconcentraties tussen ca. 200 mg/l en ca. 500 mg/l. Een maximale concentratie van ca. 600 mg/l wordt bereikt bij Kruiseke (km 88). Naar Rupelmonde zakken de concentraties tot ca. 400 mg/l.

Diepe SSC variëren tussen km 53 en 58 rond 100 mg/l. Een opvallend piek volgt tot ca. 880 mg/l bij Ouden Doel (km 61), die valt direct terug op ca. 220 mg/l Bij Haven Doel (km 64). Lokale variaties optreden tot iets boven 400 mg/l tot op Hoogspanningskabel (km 74). Een flinke toename tot 2290 mg/l bij Oosterweel (km 78) is op te merken. Deze is gevolgd door een opmerkelijke hoge SSC (1498 mg/l) bij het Loodsgebouw (km 80). De reeks varieert dan intens tot iets boven 400 mg/l bij Kallebeek (km 92) waar de concentraties tot het eind van het traject blijven bij Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak.

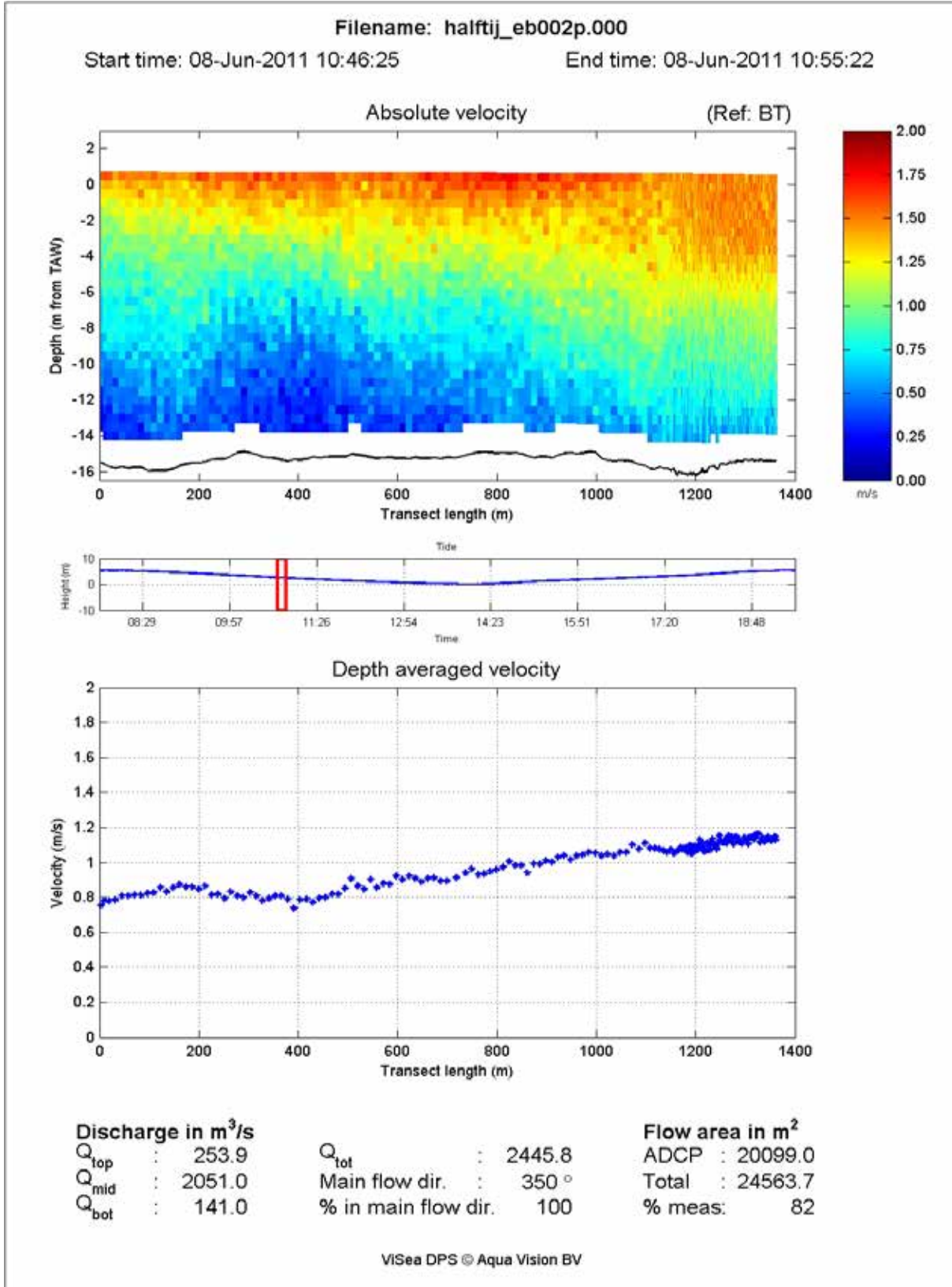


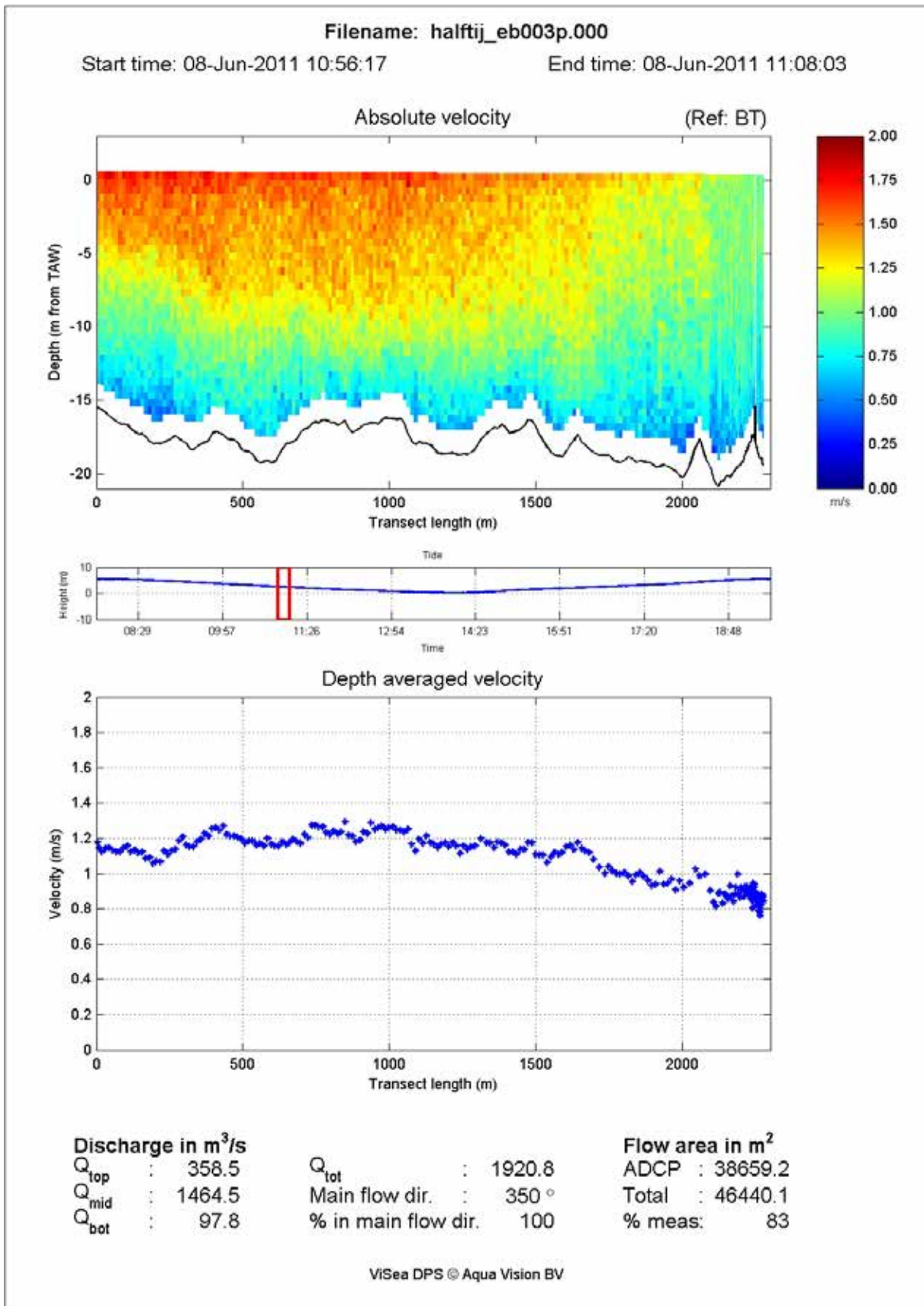
Figuur 174 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2011) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

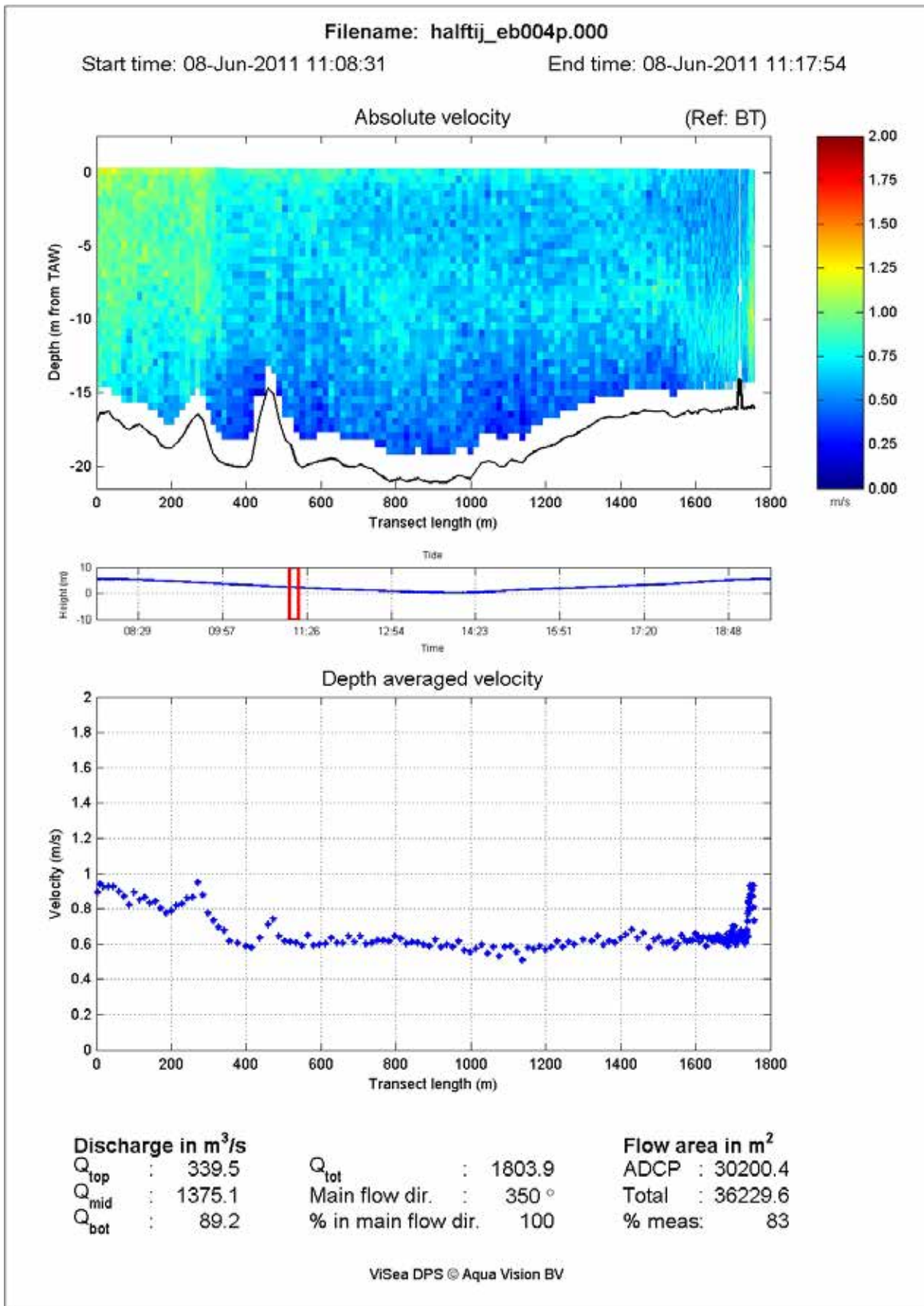
3.47.4. Snelheden

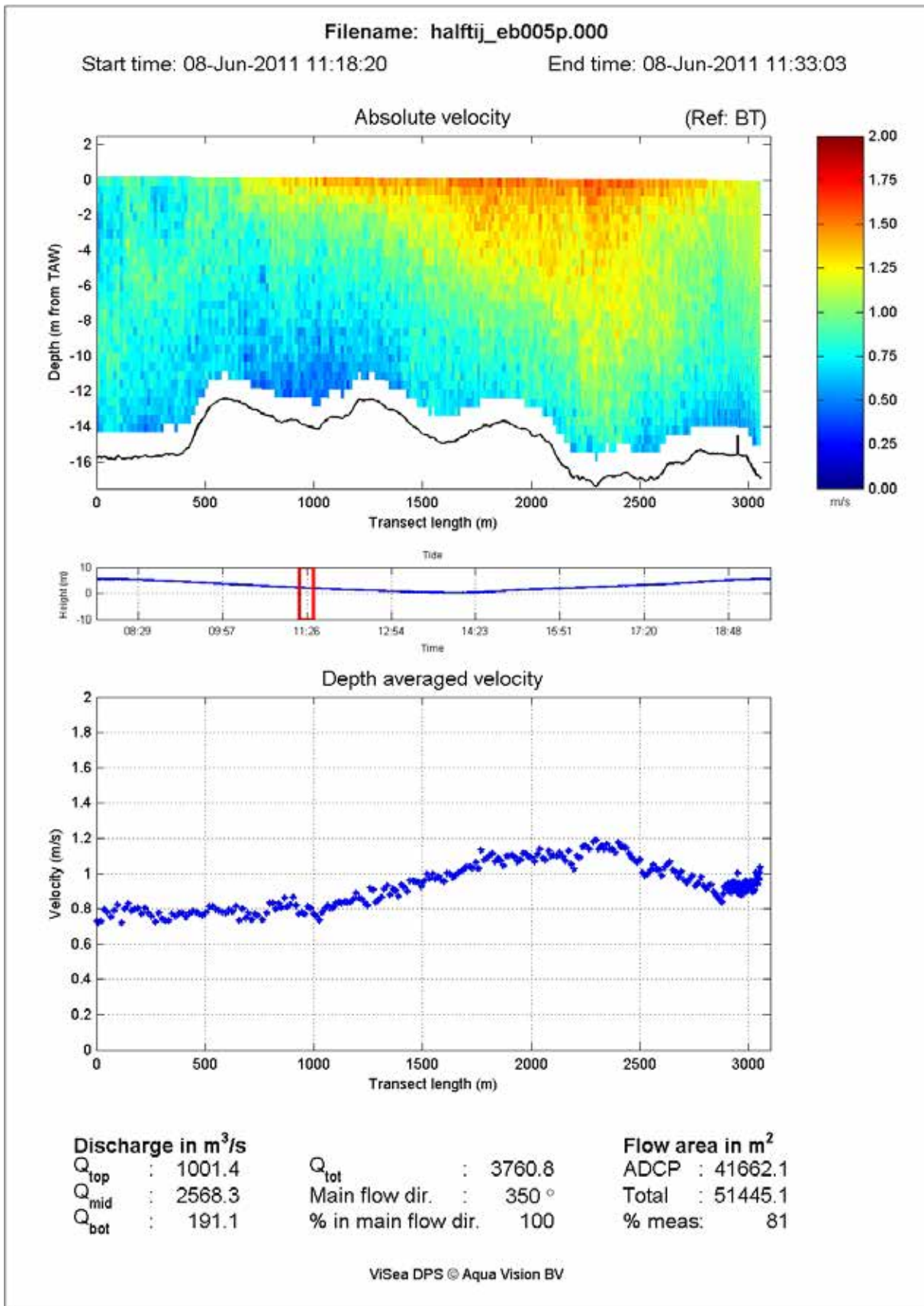
De ViSea STB software waarmee de stromingen gerapporteerd worden kon een bijzondere in-situ instellingen combinatie niet aan. Hierdoor zijn de snelheden gerapporteerd met afzonderlijke figuren van de absolute velociteit per langdraai. Het getij t.h.v. Antwerpen werd gebruikt als referentie behalve bij de laatste twee langdraaien waar het getij t.h.v. Hemiksem werd gebruikt.

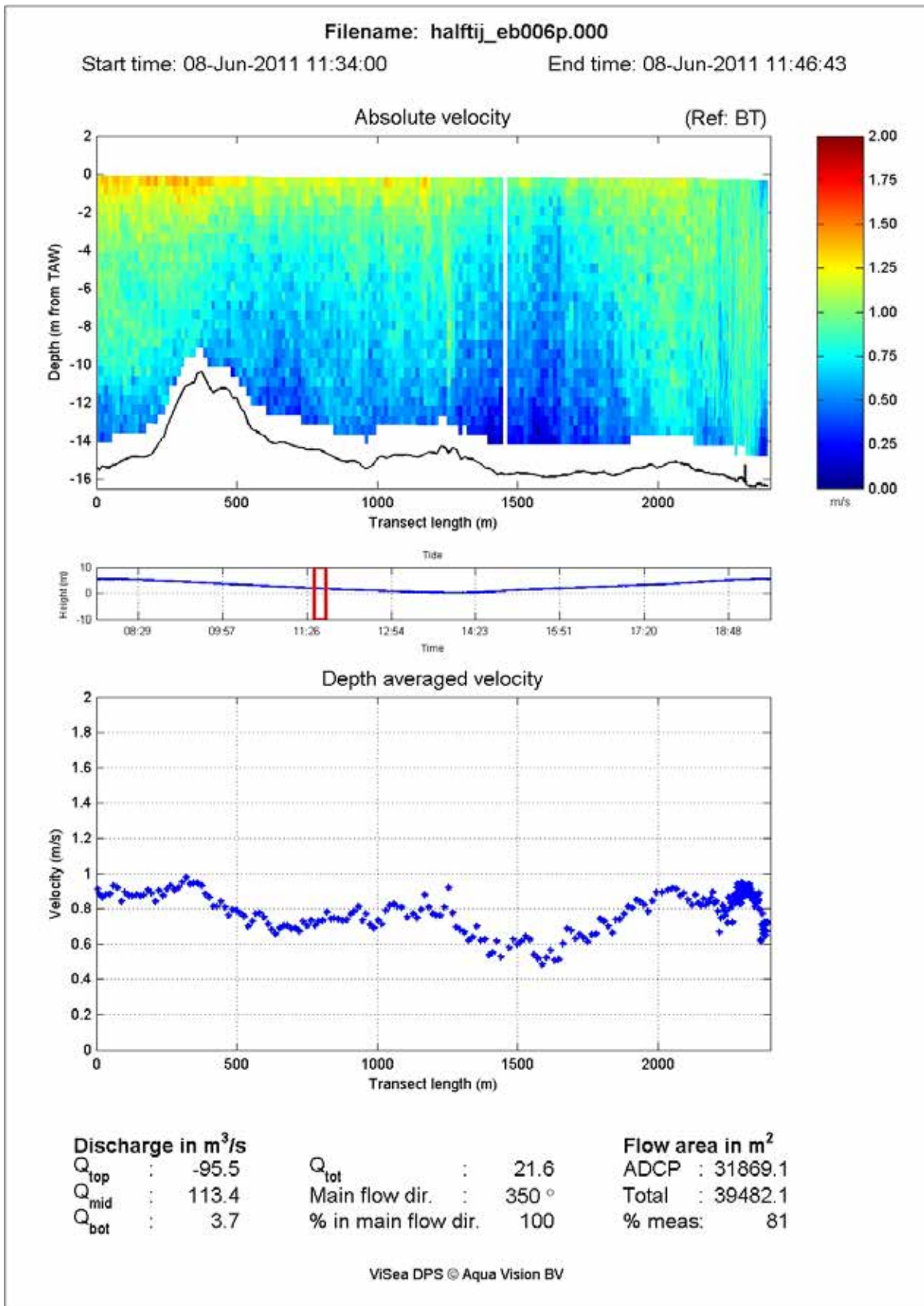
In *Figuur 175* (16 figuren hier onder) is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven.

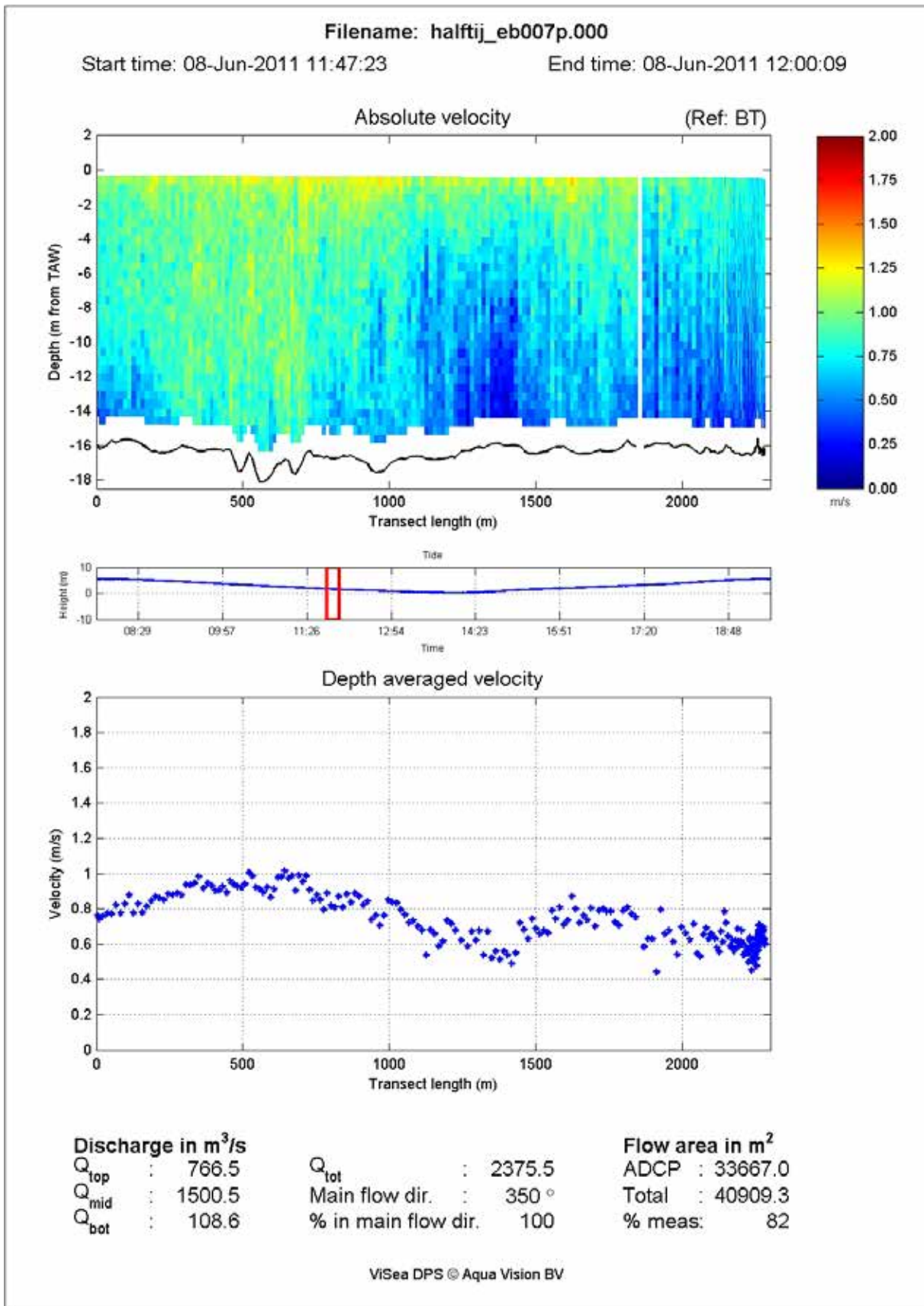


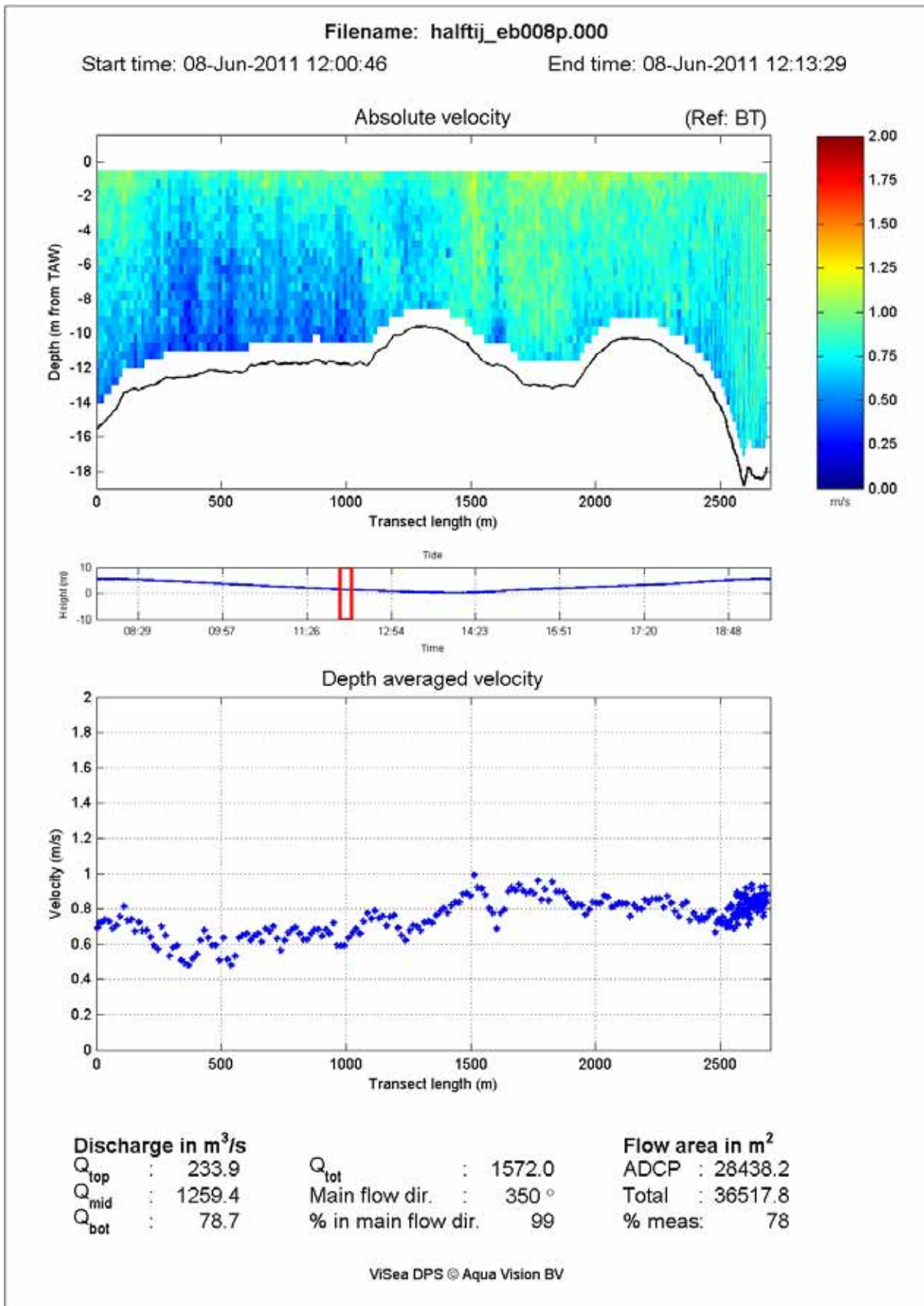


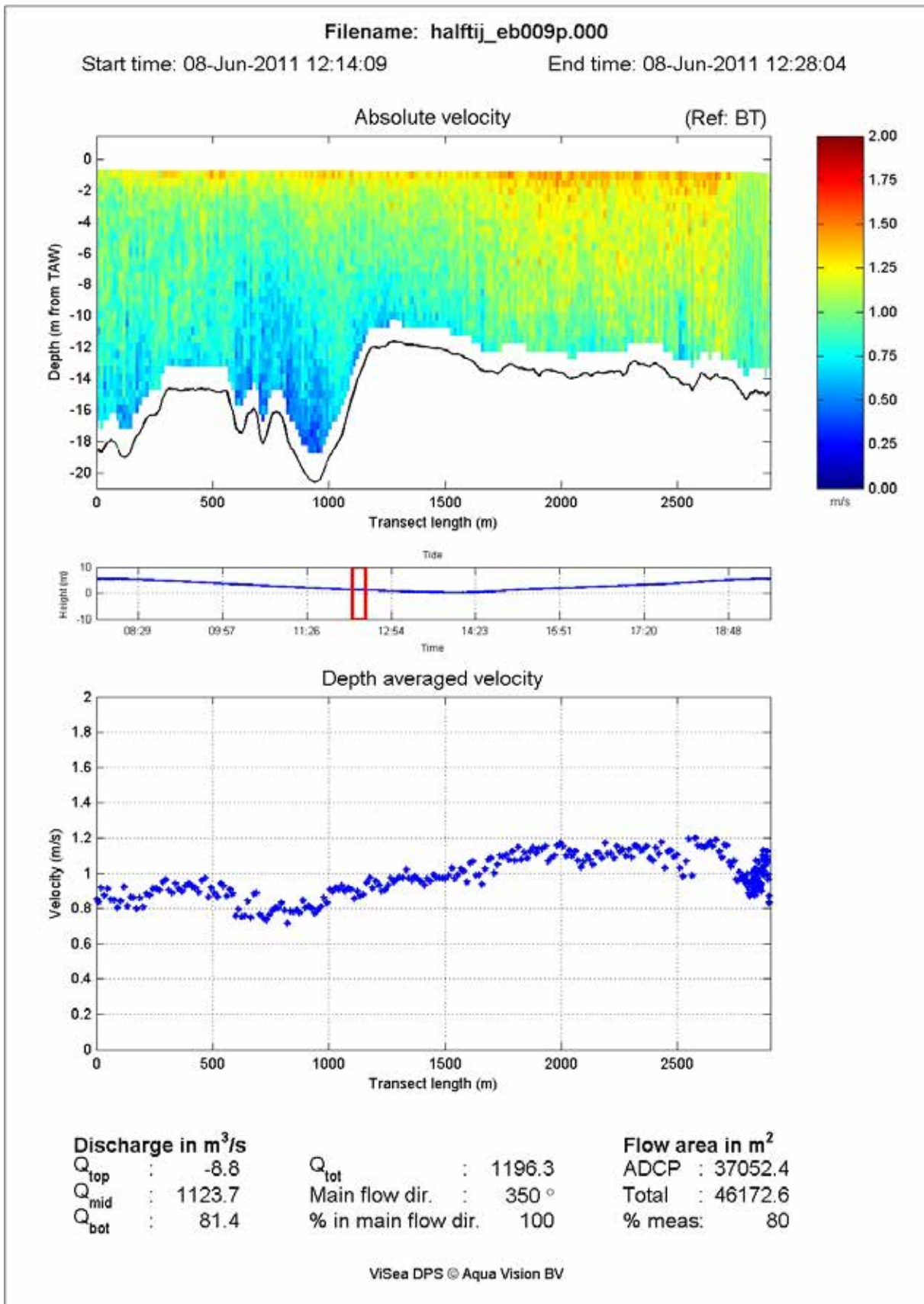


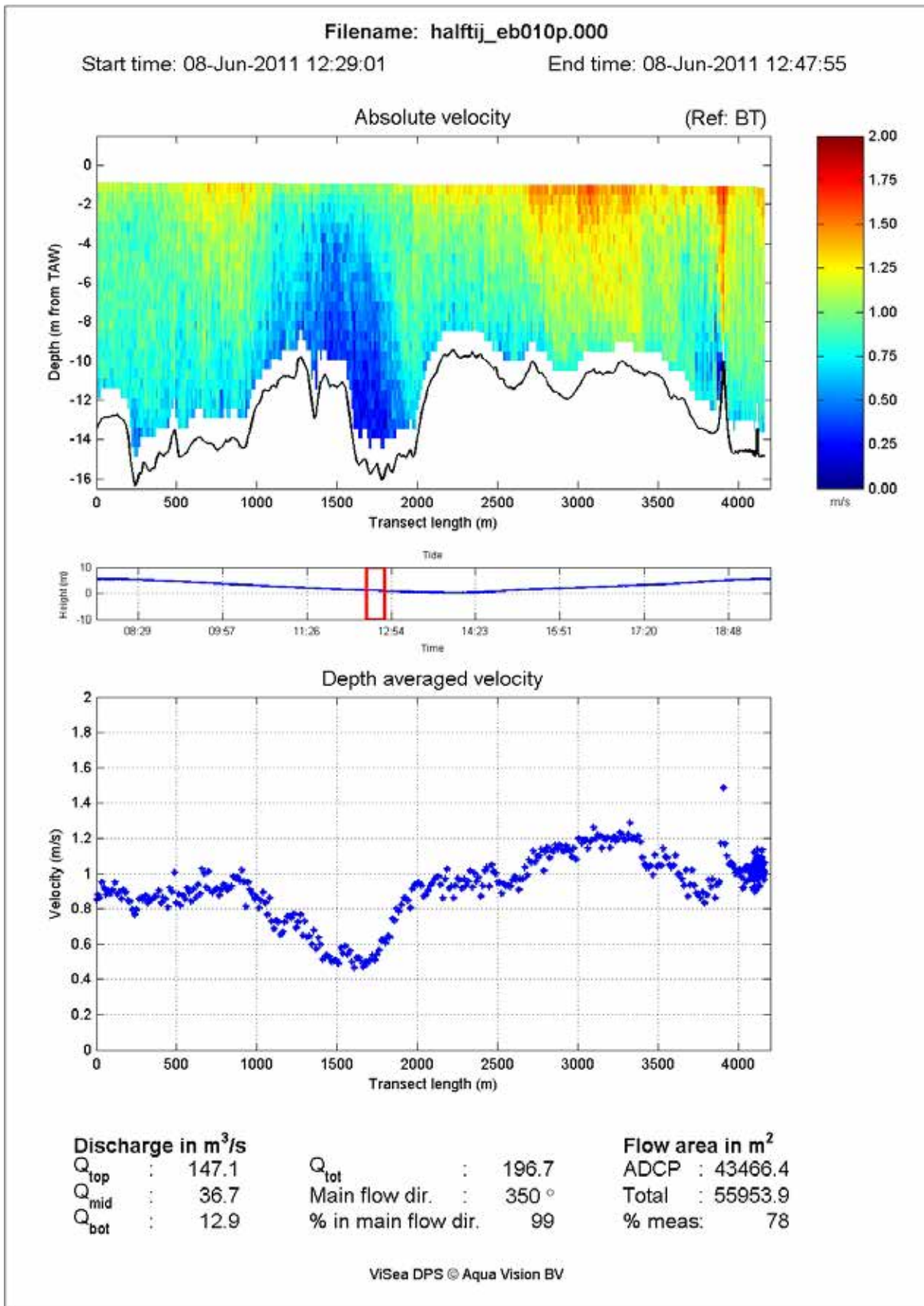


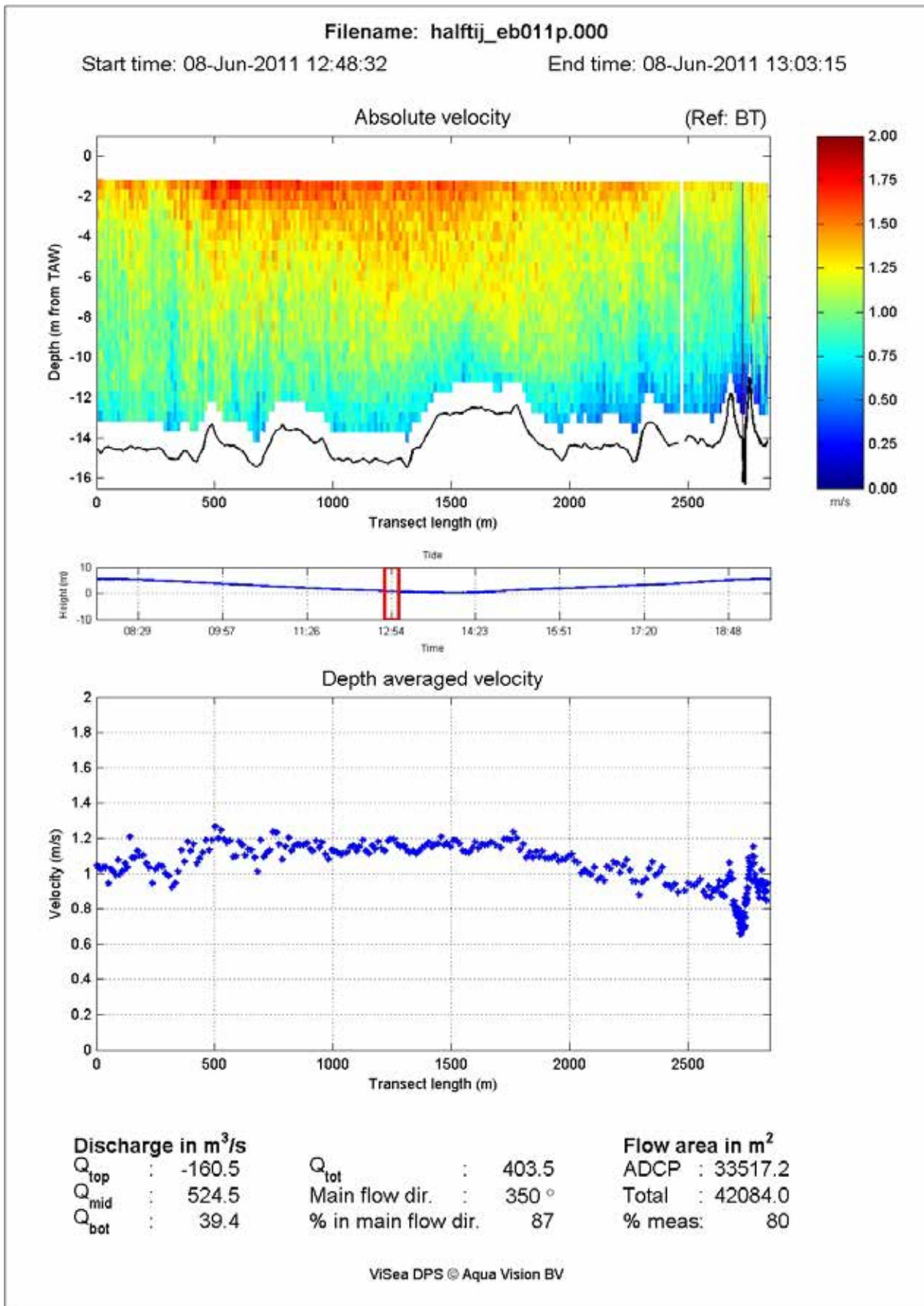


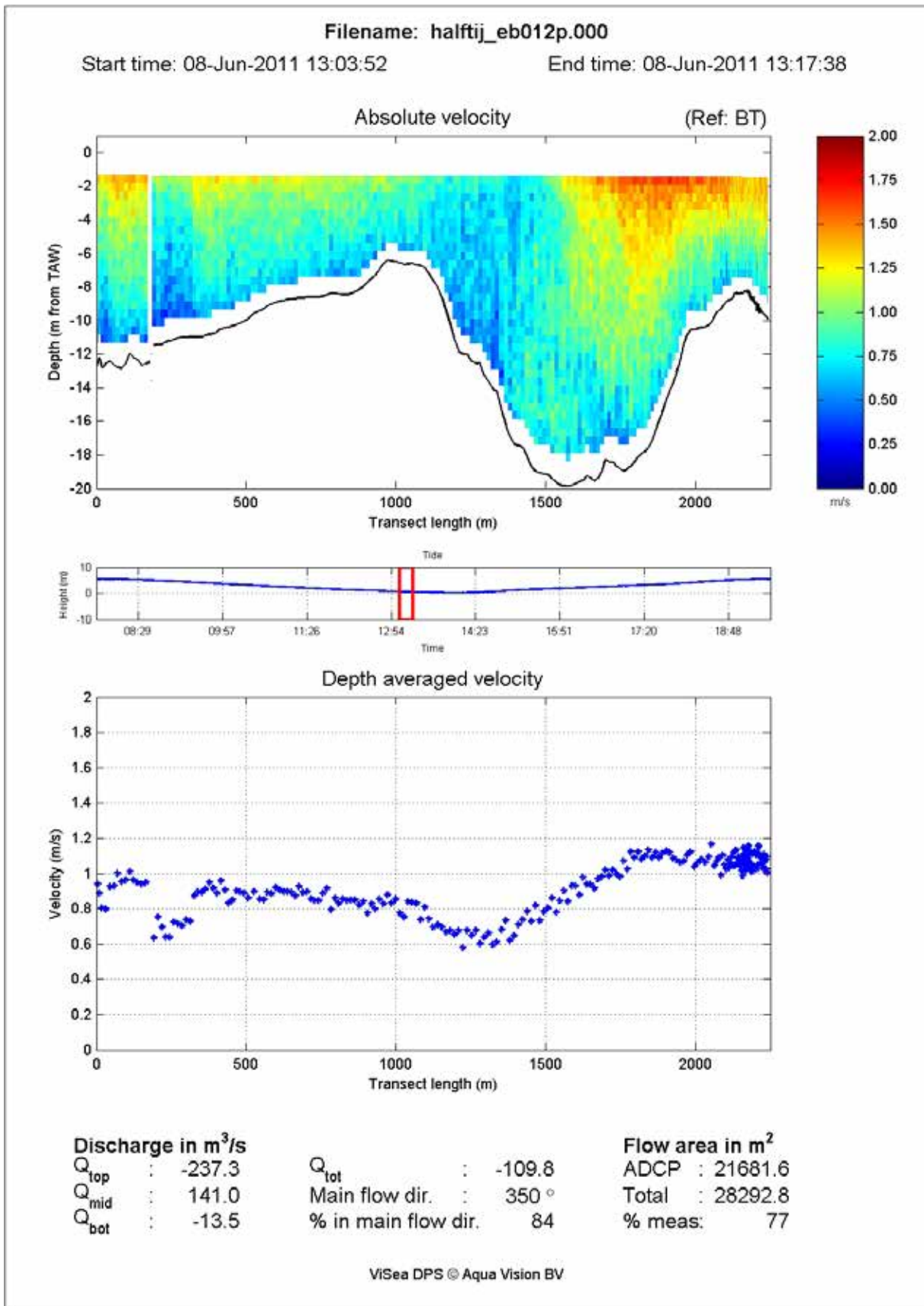


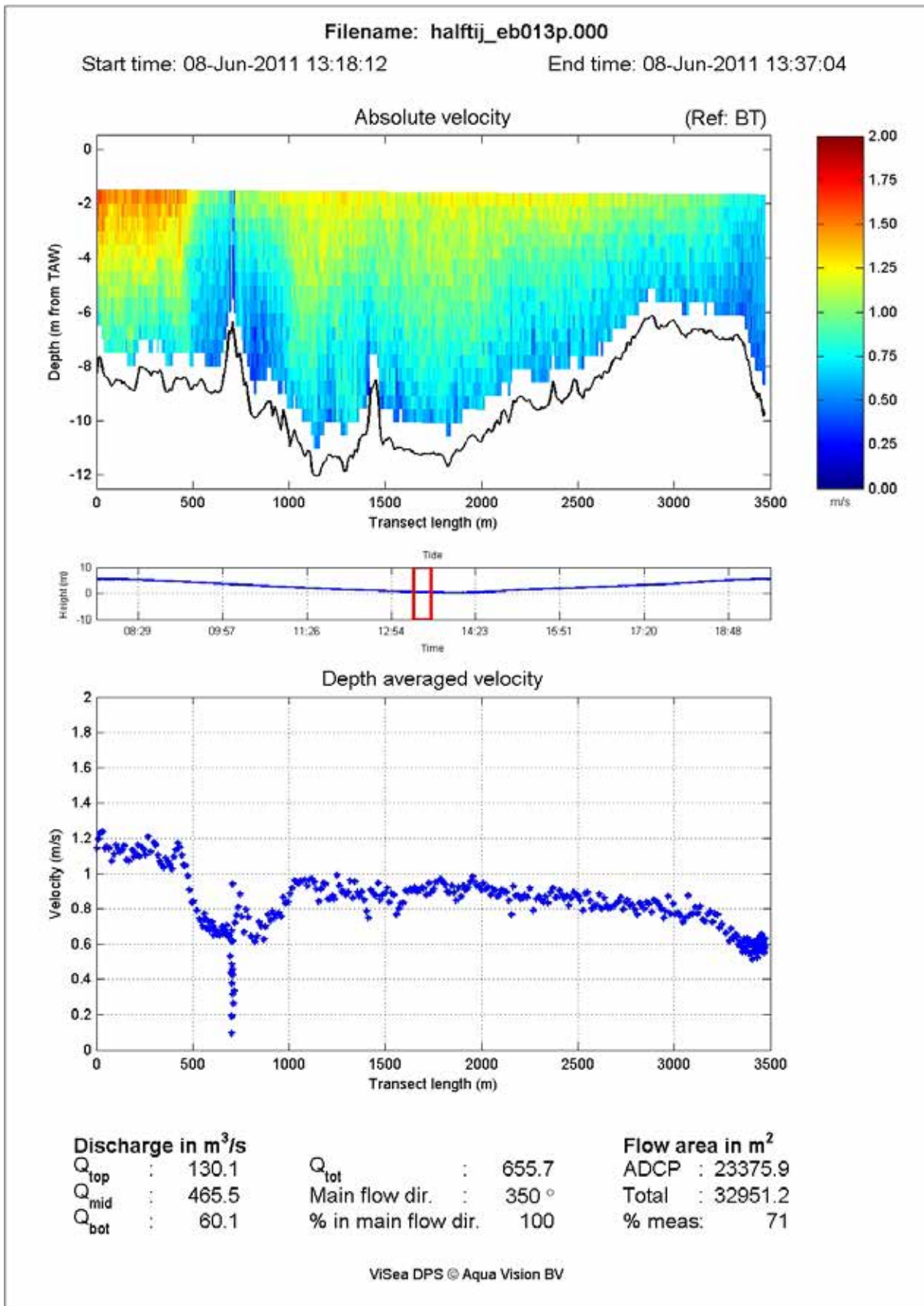


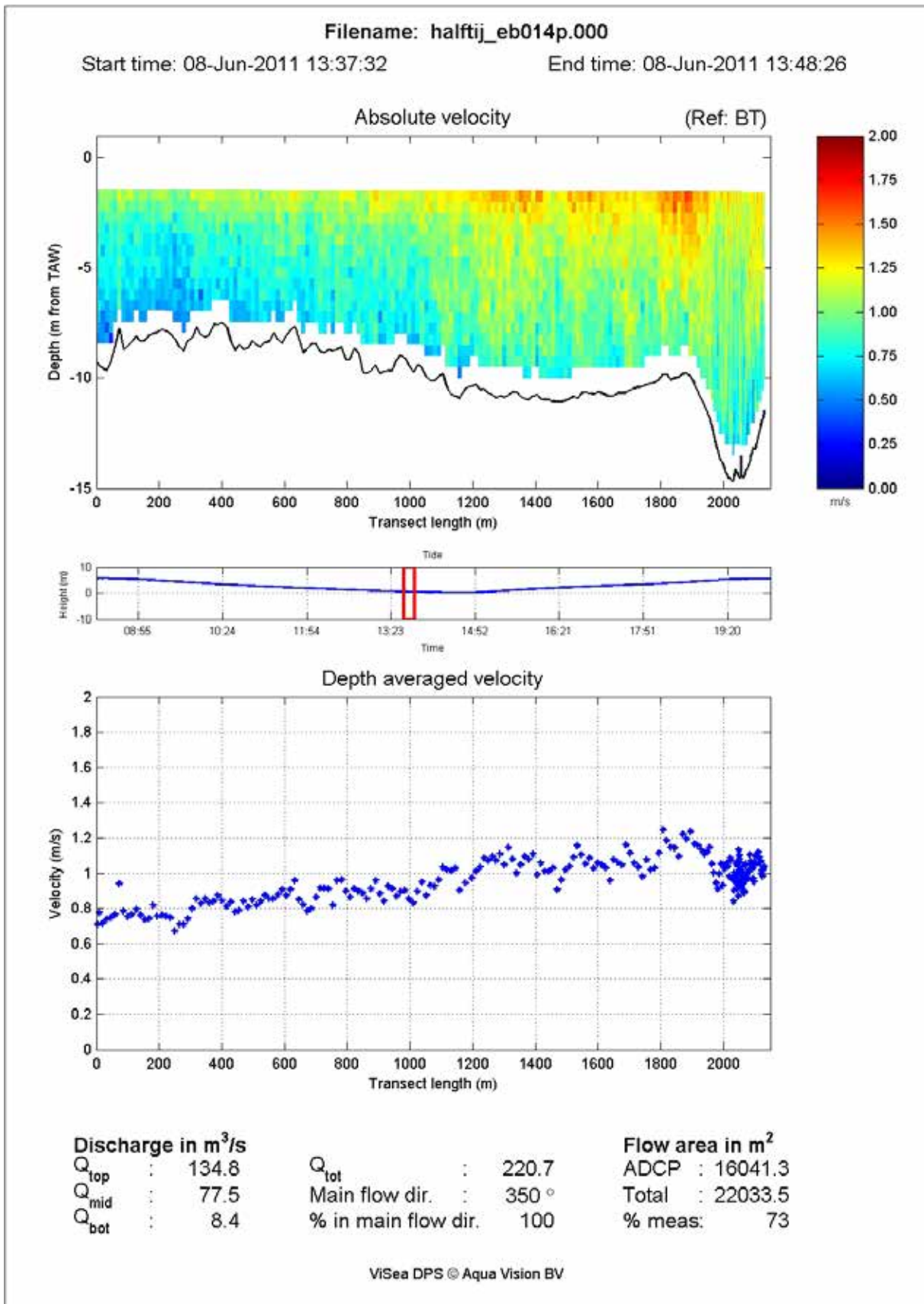


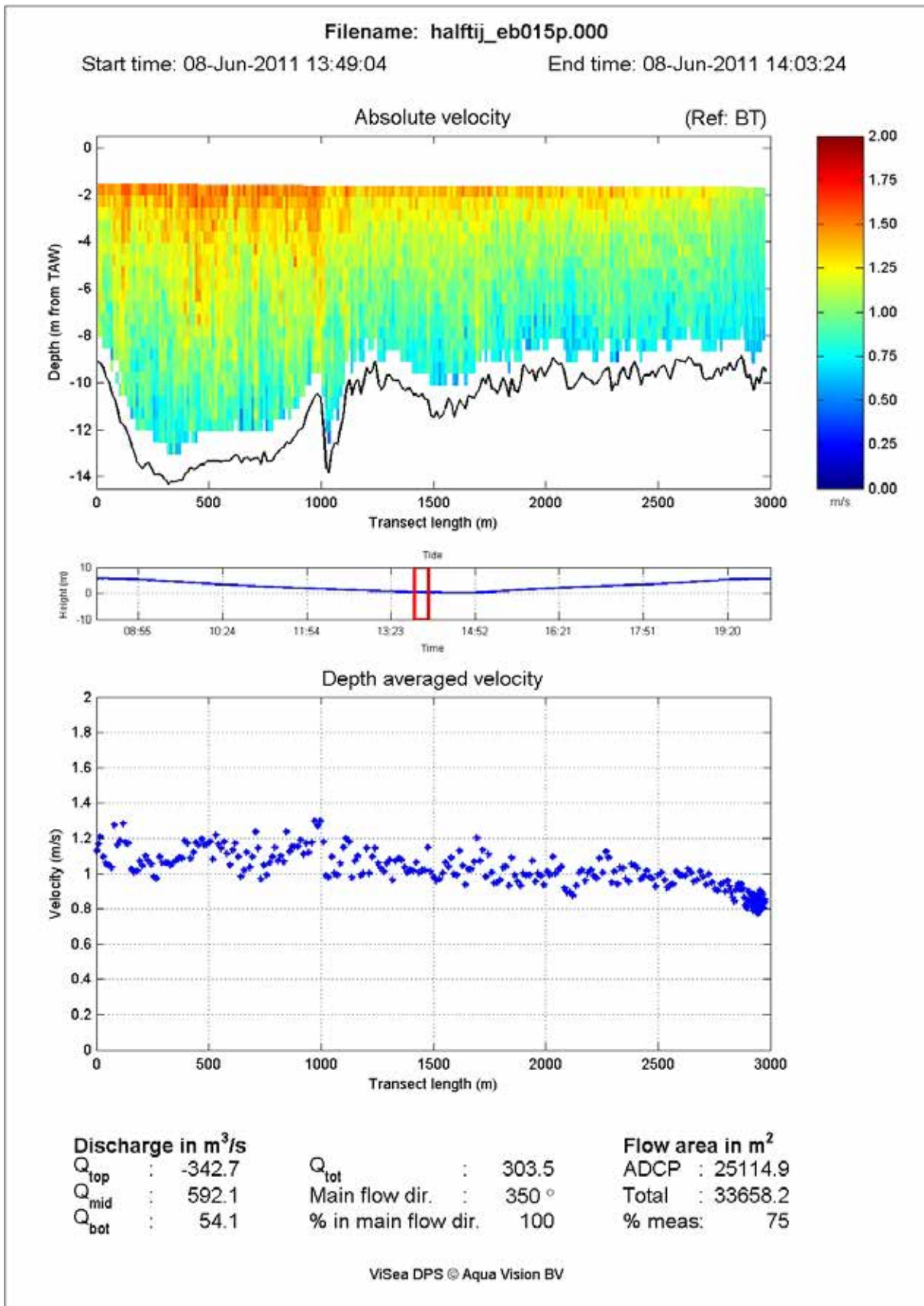


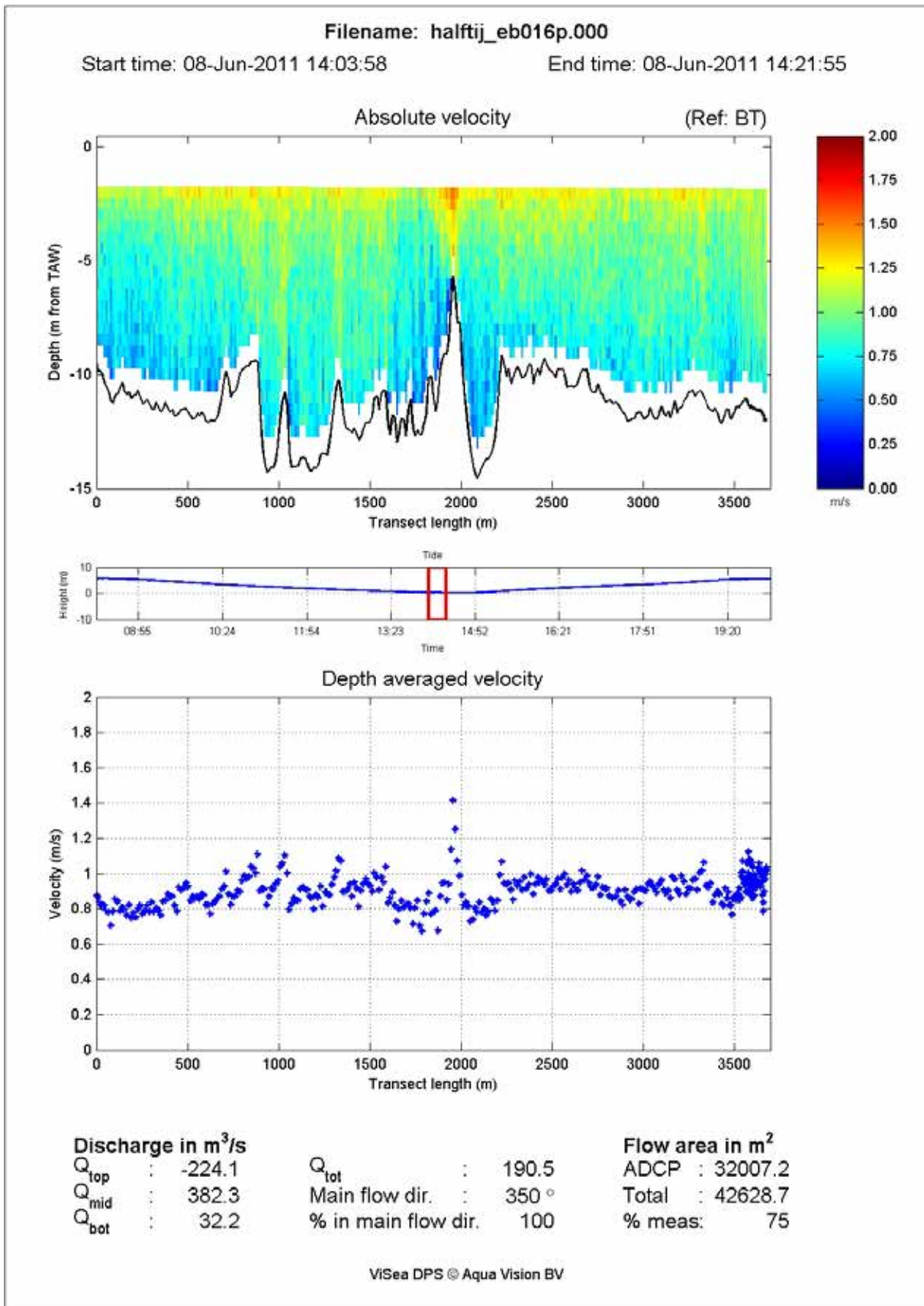


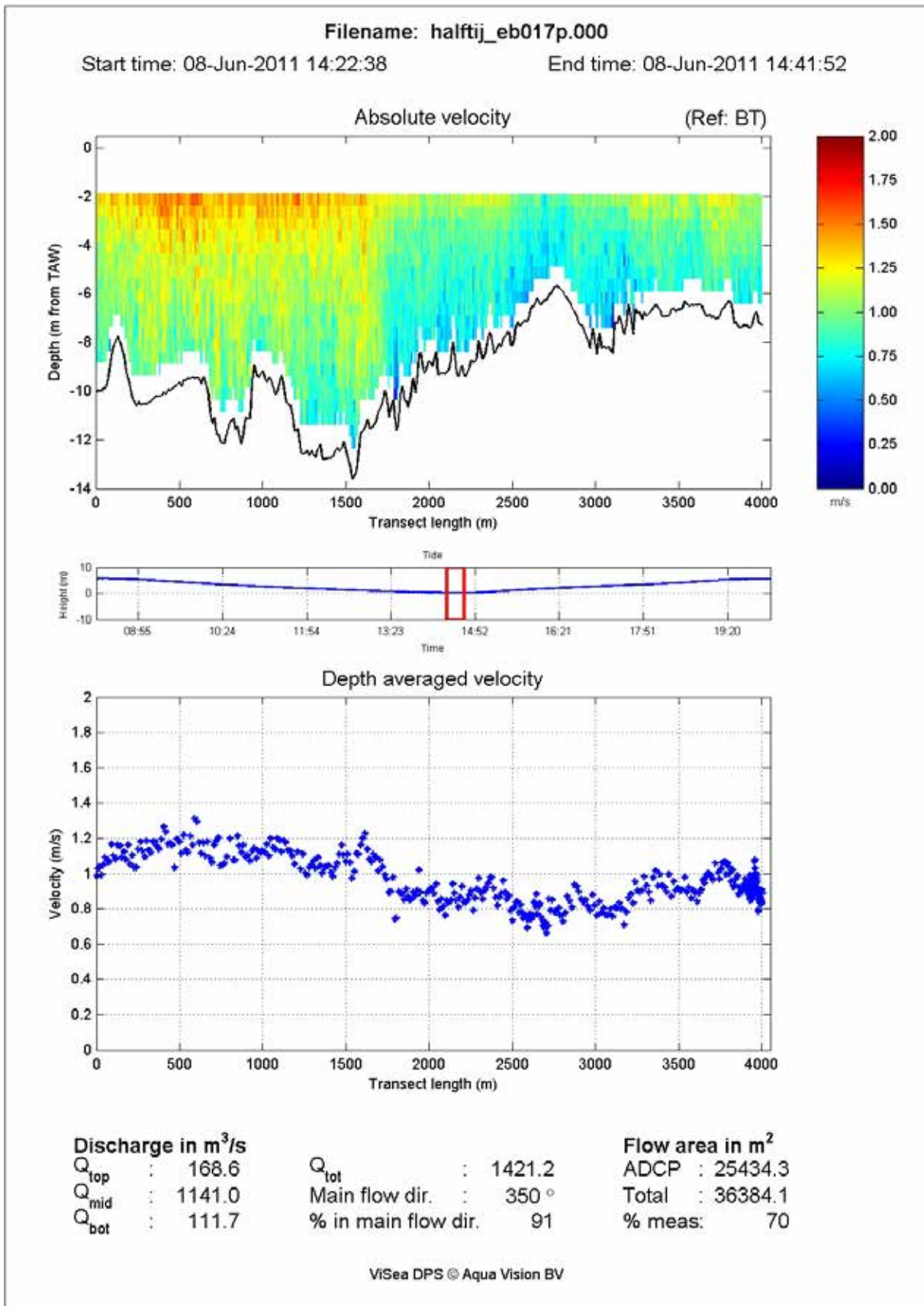












Figuur 175 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2011)

Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak).

3.48. Oktober 2011

De metingen in oktober werden uitgevoerd op 19/10/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:41 MET en werden afgerond om 14:28 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

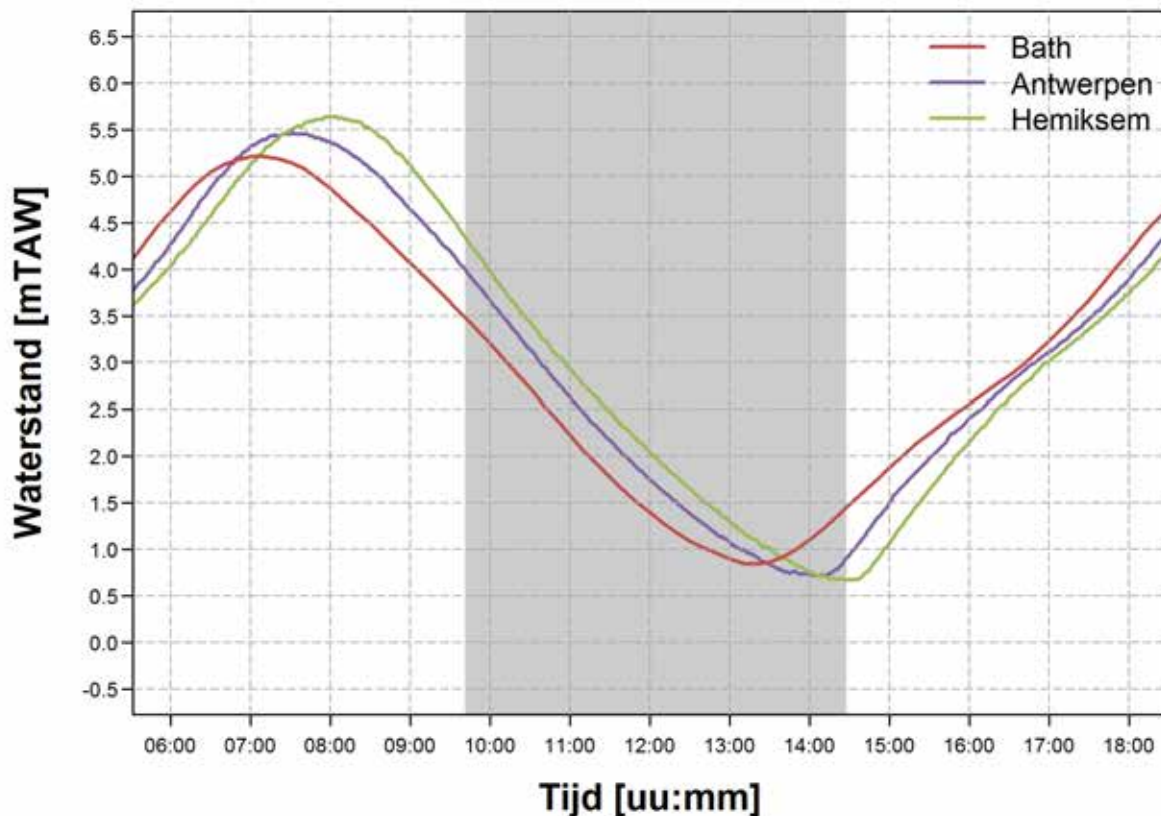
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2011\20111019\ADCP\RawDataPP

3.48.1. Getij

Tabel 53 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 176* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,9.

Tabel 53 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19/10/2011)

Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.21	07 :05	0.84	13 :20
Antwerpen	80	5.47	07 :31	0.71	14 :06
Hemiksem	92	5.64	08 :11	0	12 :28



Figuur 176 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19/10/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.48.2. Saliniteit

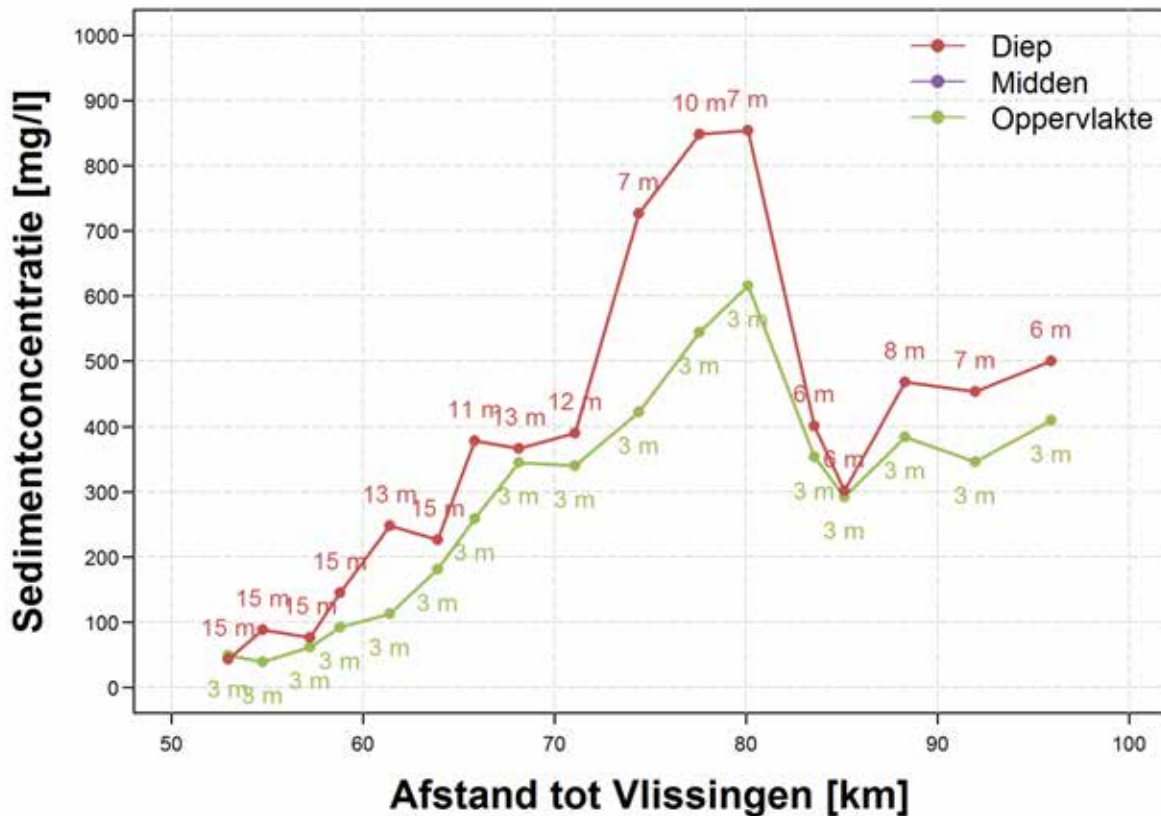
Er werd geen multiparametersonde gebruikt tijdens deze meting.

3.48.3. Sedimentconcentratie

Figuur 177 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van oktober 2011. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kan een geleidelijke stijging van de sedimentconcentraties worden waargenomen, van ca. 50 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot ca. 600 mg/l bij Antwerpen (km 80). Verder opwaarts zakken de concentraties terug tot ca. 300 mg/l bij Burcht (km 85), gevolgd door een beperke stijging richting Rupelmonde, waar een concentratie van ca. 400 mg/l wordt waargenomen.

De SSC op grotere diepte nemen direct toe vanaf ca. 50 mg/l bij Boei 79 (km 83) tot een waarde van ca. 850 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80). De reeks neemt terug af tot ca. 300 mg/l bij Burcht (km 85). Verder opwaarts nemen de concentraties weer toe tot ca. 500 mg/l te Rupelmonde (km 96).

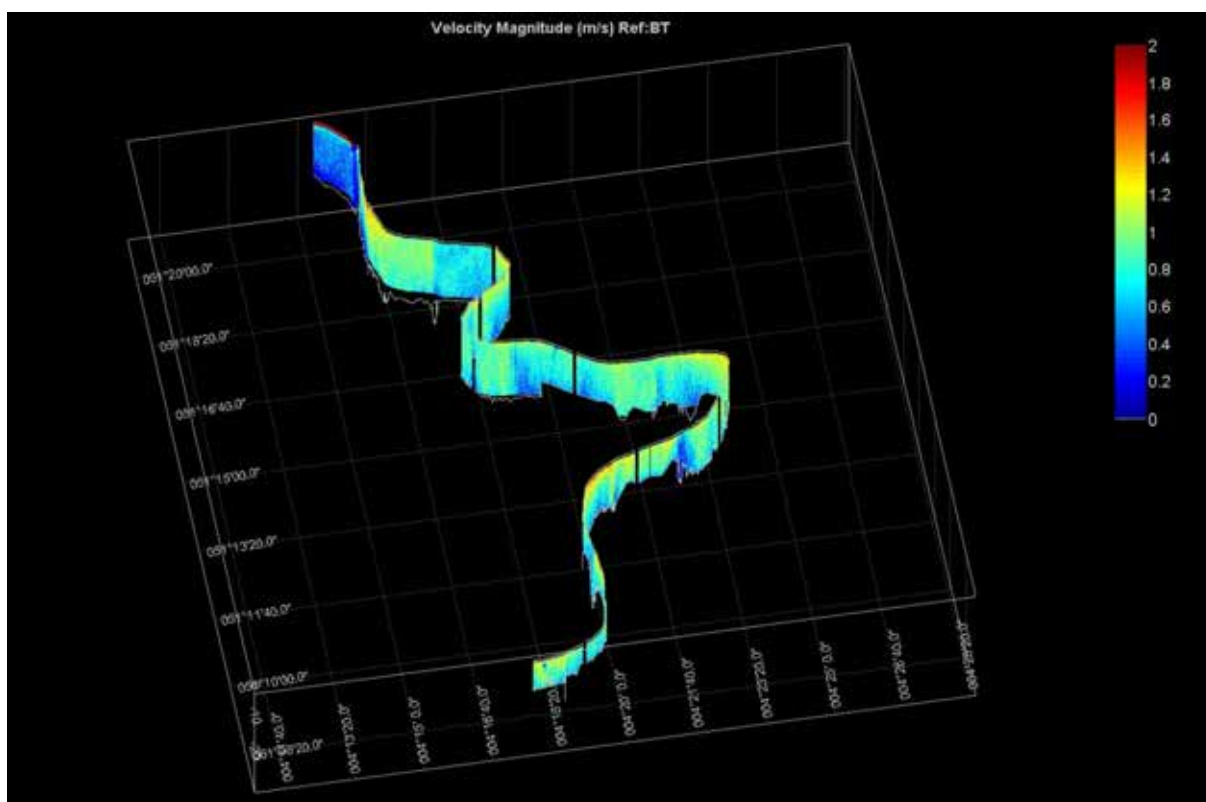
Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken SSC waarden op diepte (ca. 850 mg/l) tussen Hoogspanningskabel (km 74) en het Loodsgebouw (km 80).



Figuur 177 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2011) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem en aan het oppervlak

3.48.4. Snelheden

In *Figuur 178* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 178 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2011)

3.49. November 2011

De metingen in november werden uitgevoerd op 18/11/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:05 MET en werden afgerond om 14:34 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

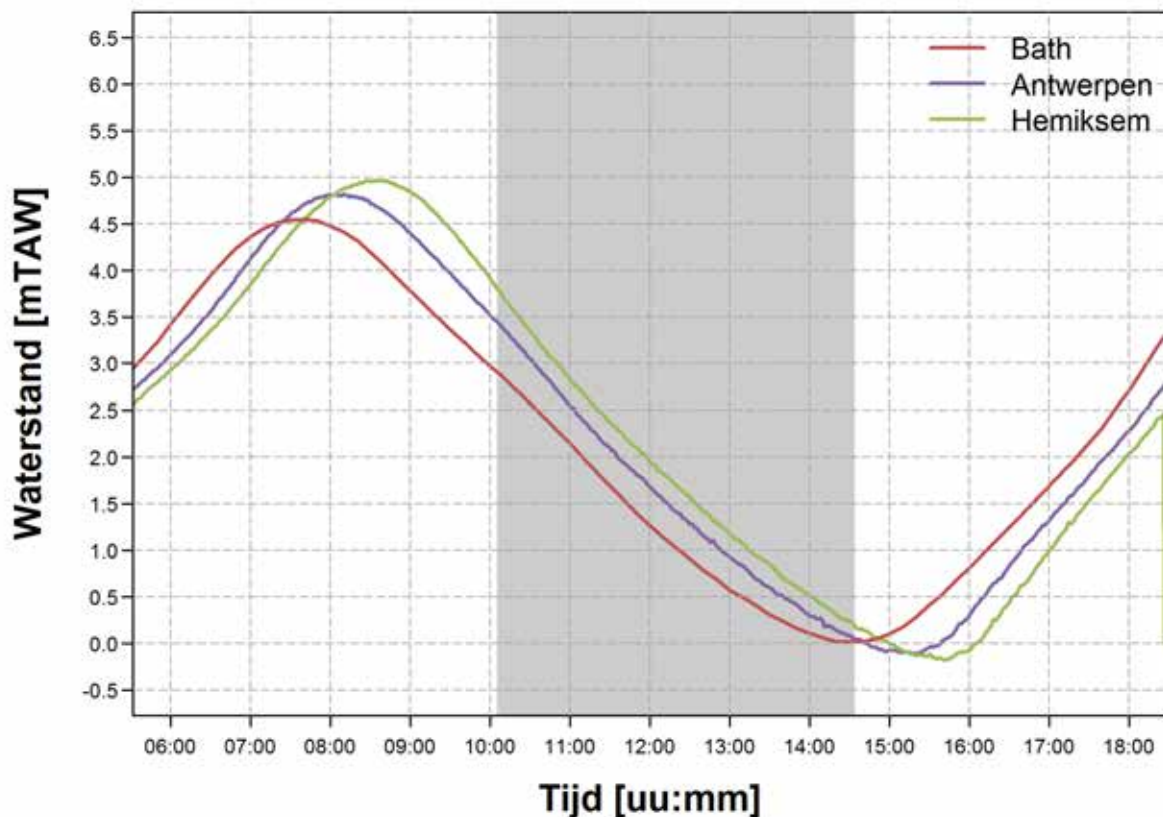
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2011\20111118\ADCP\RawDataPP

3.49.1. Getij

Tabel 54 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 179* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,93.

Tabel 54 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (18/11/2011)

Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.55	07 :40	0.01	14 :30
Antwerpen	80	4.82	08 :10	-0.11	15 :19
Hemiksem	92	4.96	08 :35	-0.18	15 :42



Figuur 179 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (18/11/2011).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.49.2. Saliniteit

Er werd geen multiparametersonde gebruikt tijdens deze meting.

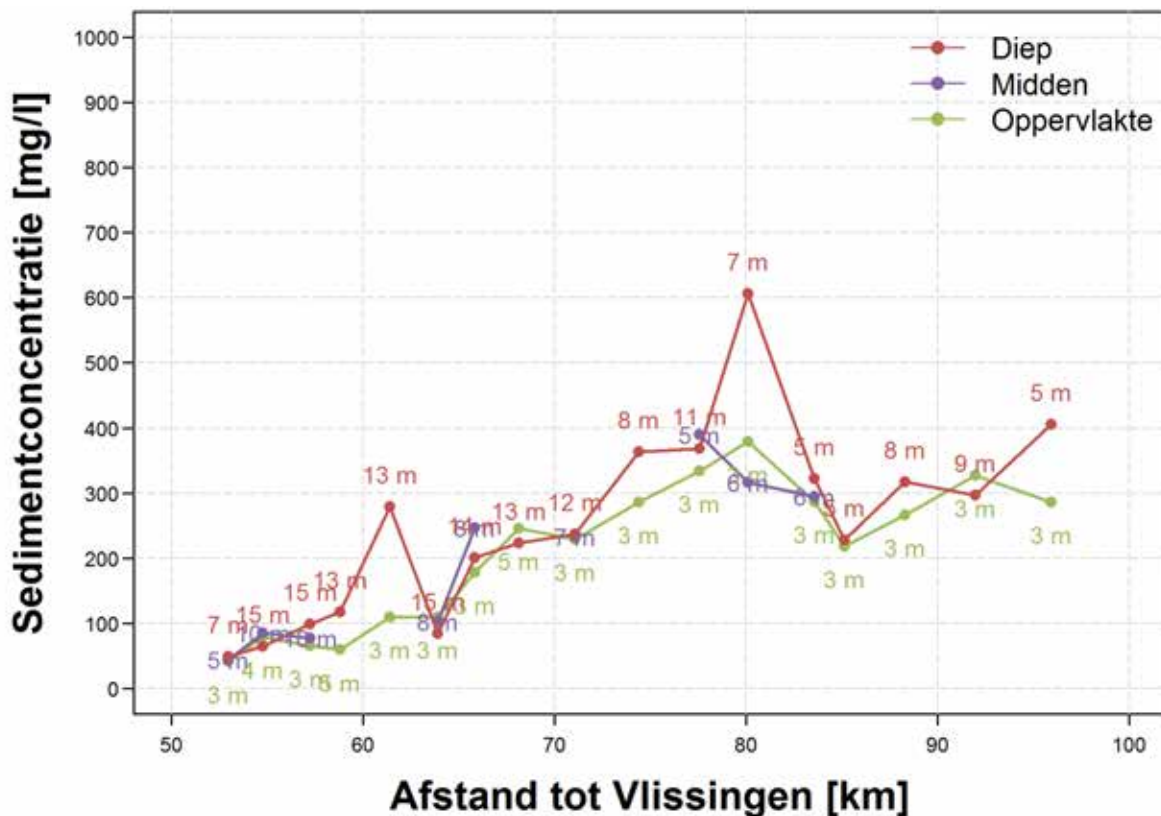
3.49.3. Sedimentconcentratie

Figuur 180 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2011. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 60 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 380 mg/l bij het Loodsgebouw (km 80). Verder opwaarts nemen de waarden af tot ca. 220 mg/l bij Burcht (km 85), om vervolgens terug licht te stijgen tot iets onder 300 mg/l bij Rupelmonde (km 96).

Midden-diepte SSC zijn zeer onderbroken en tonen geen duidelijke trend. Die concentraties beginnen met gelijkaardige waarden en met hetzelfde verloop tot bij Liefkenshoek (km 66). Rond Loodsgebouw (km 80) worden vergelijkbare waarden (ca. 350 mg/l) waargenomen dan voor de oppervlakte metingen.

Diepe concentraties nemen iets meer chaotisch toe vanaf ca. 50 mg/l toe tot ongeveer 600 mg/l bij het Loodsgebouw (km 80). Dan volgt een afname tot ca. 220 mg/l op Burcht (km 85). Gevolgd door een toename tot ca. 400 mg/l op Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.

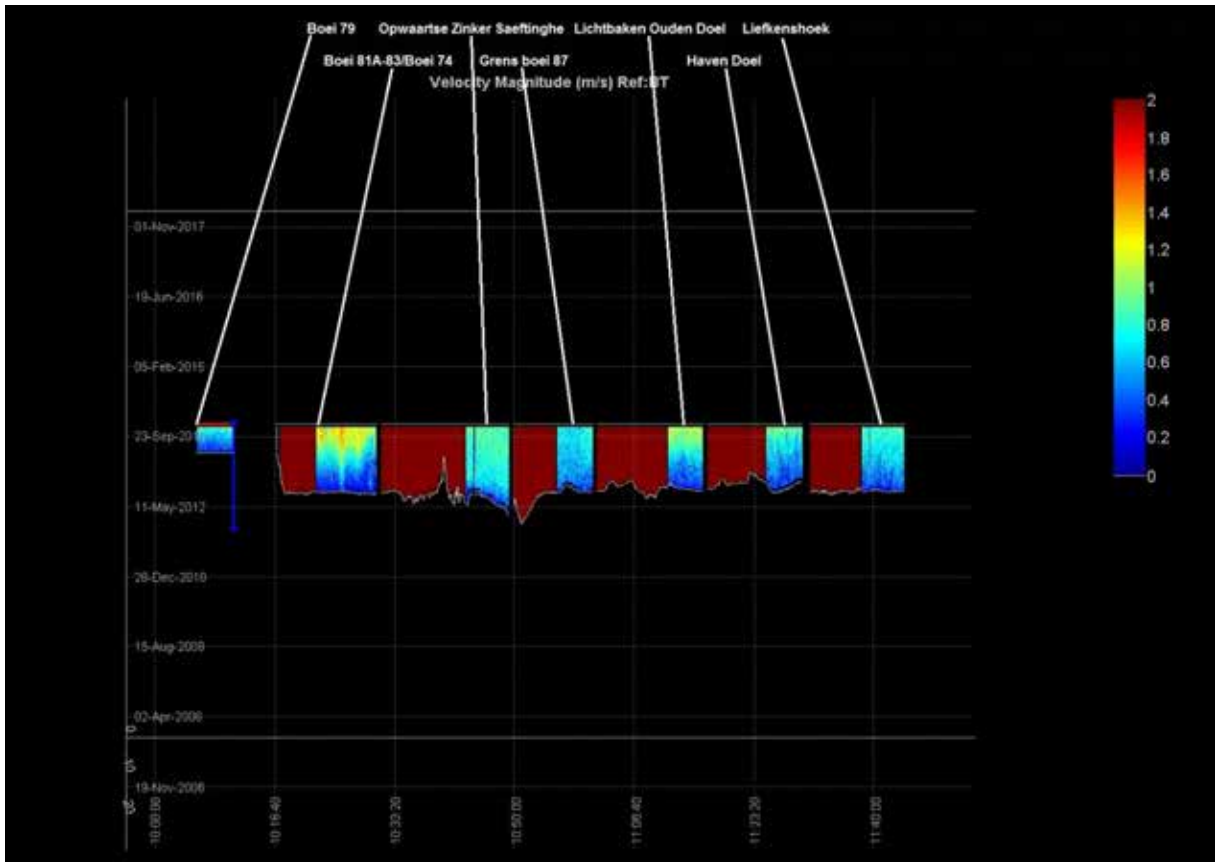


Figuur 180 – Overzicht sedimentconcentratie

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak (november 2011)

3.49.4. Snelheden

In *Figuur 181* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 181 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2011)

3.50. December 2011

De metingen in december werden uitgevoerd op 19-20/12/2011 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten respectief om 12:13 en 12:43 MET en werden afgerond om 14:53 en 15:09 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2011\1219\ADCP\RawDataPP

En op locatie:

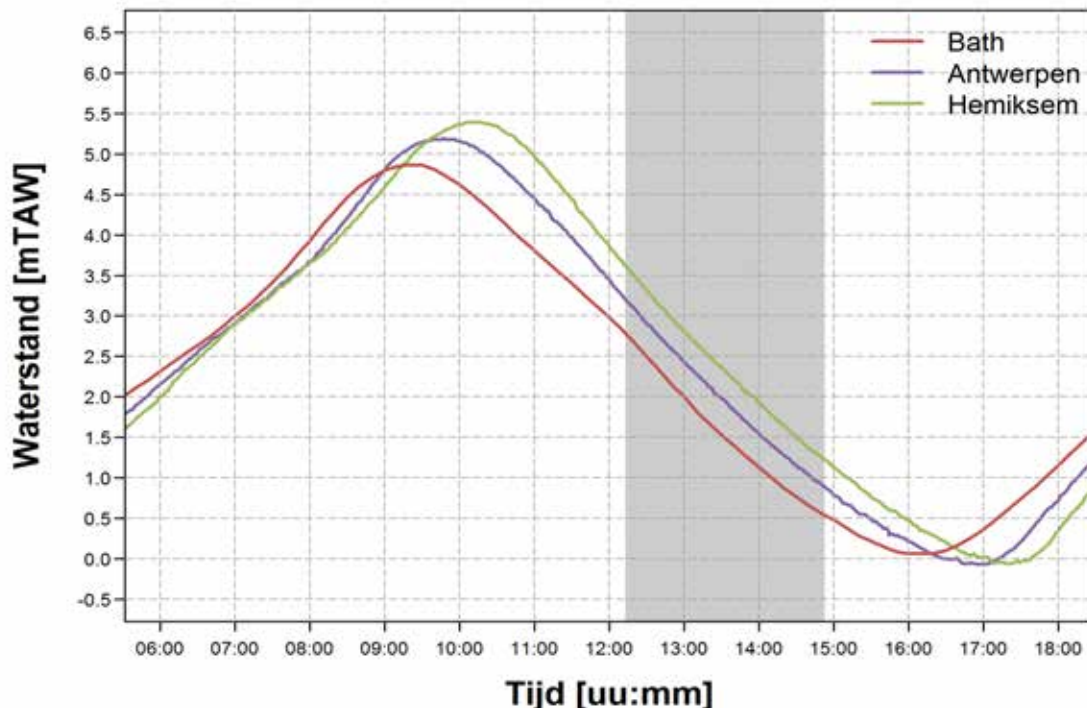
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2011\1220\ADCP\RawDataPP

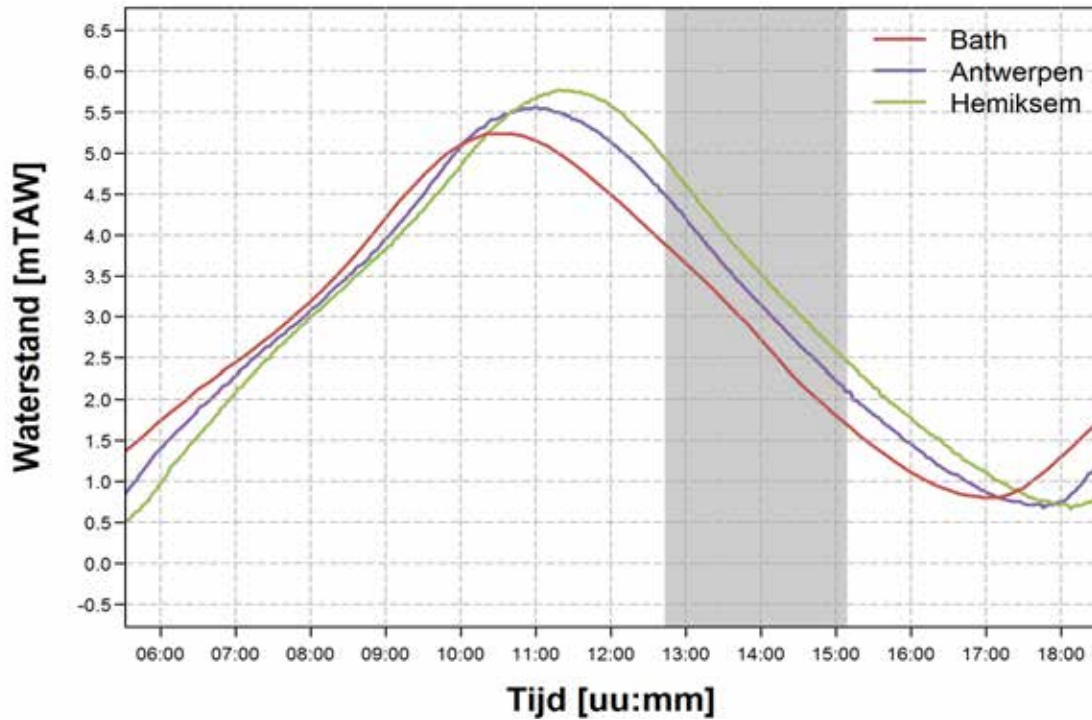
3.50.1. Getij

Tabel 55 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 182* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,95.

Tabel 55 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (19-20/2011)

Getijpost	KM [km tov Vlissingen]	HW		LW	
		[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
19/12/2011					
Bath	51	4.55	07 :40	0.01	14 :30
Antwerpen	80	4.82	08 :10	-0.11	15 :19
Hemiksem	92	4.96	08 :35	-0.18	15 :42
20/12/2011					
Bath	51	5.24	10 :40	0.8	17 :05
Antwerpen	80	5.56	10 :59	0.68	17 :46
Hemiksem	92	5.77	11 :22	0.66	18 :08

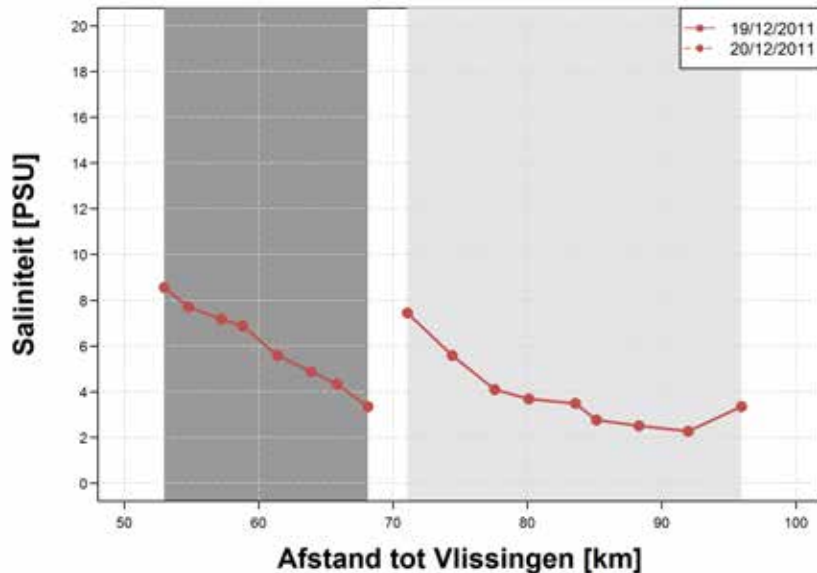




Figuur 182 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (19-20/2011). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.50.2. Saliniteit

In Figuur 183 is het langspatief weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de twee halftij-eb metingen van december. Deze maandelijkse meting werd uitzonderlijk gespreid over twee dagen. Een maximale waarde van 8,56 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en te Kallebeek (km 92) een minimum waarde van 2,27 vertoont.



Figuur 183 – Langspatief van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december. De twee delen van deze kromme werden respectief op 19/12/2011 (stroomopwaarts, licht grijs) en op 20/12/2011 (stroomafwaarts, donker grijs) gemeten.

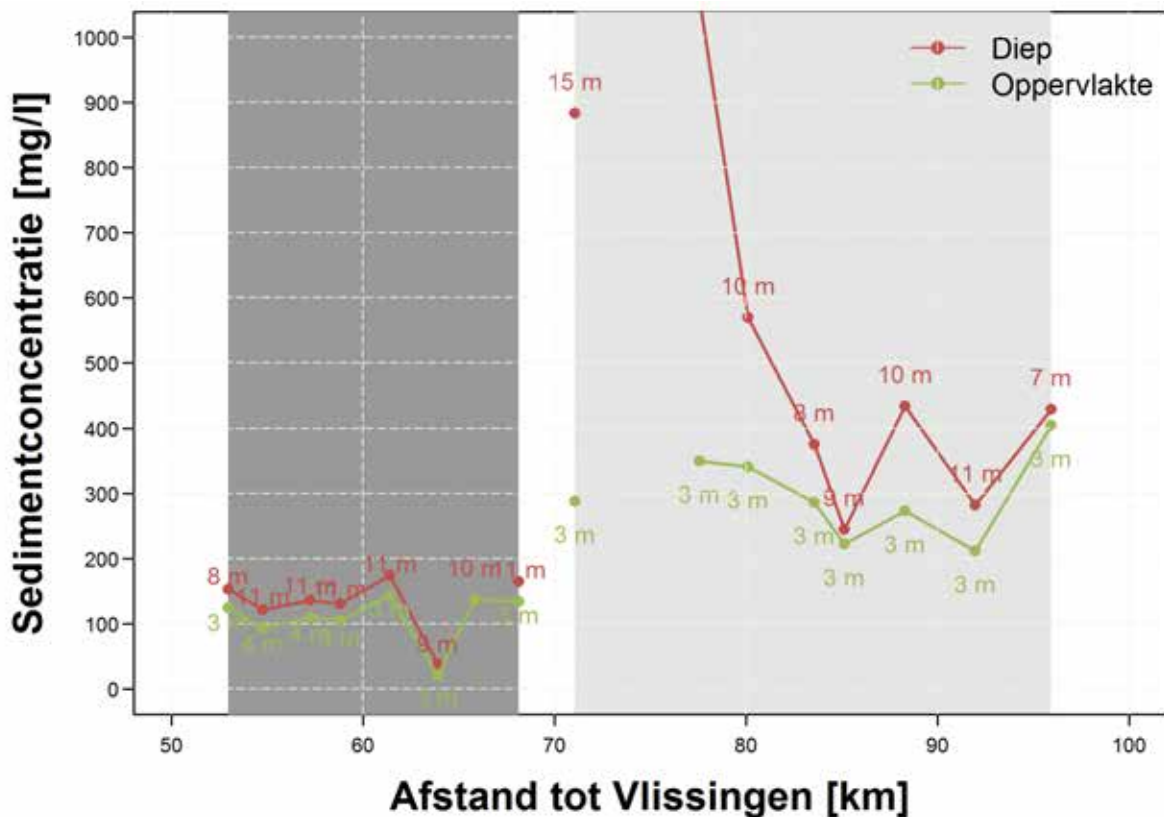
3.50.3. Sedimentconcentratie

Figuur 184 en Figuur 185 geven het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van december 2011. De meest opwaartse gemeten concentraties zijn gemeten op 20 december (Figuur 184), de meer afwaarts gelegen meetpunten op 21 december (Figuur 185).

Voor de sedimentconcentraties aan het oppervlak en in nabij de bodem kunnen sedimentconcentraties rond ca. 100 mg/l worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Ouden Doel (km 61) (Figuur 184). Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.

Oppervlakkige sedimentconcentraties schommelen tussen 200 en 350 mg/l tussen Kallosluis (km 71) en Kruiabeke (km 88). Te Rupelmonde (km 96) stijgen de concentraties tot ca. 400 mg/l

Diepe SSC nemen snel toe vanuit ca. 150 mg/l rond Liefkenshoek (km 66) tot 1059 mg/l op Oosterweel (km 78). Een flinke afname volgt tot het lokale minimum ca. 250 mg/l bij Burcht (km 85). De reeks schommelt dan, met een concentratie van ca. 420 mg/l op Rupelmonde (km 96).



Figuur 184 – Overzicht sedimentconcentratie (19 & 20/12/2011)

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak (19 december 2011 op het licht grijze achtergrond en 20/12/2011 op het donker grijze achtergrond)

3.50.4. Korrelgrootteverdeling

In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 µm) is, steeds kleiner dan 15 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 8 en 13 µm, wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

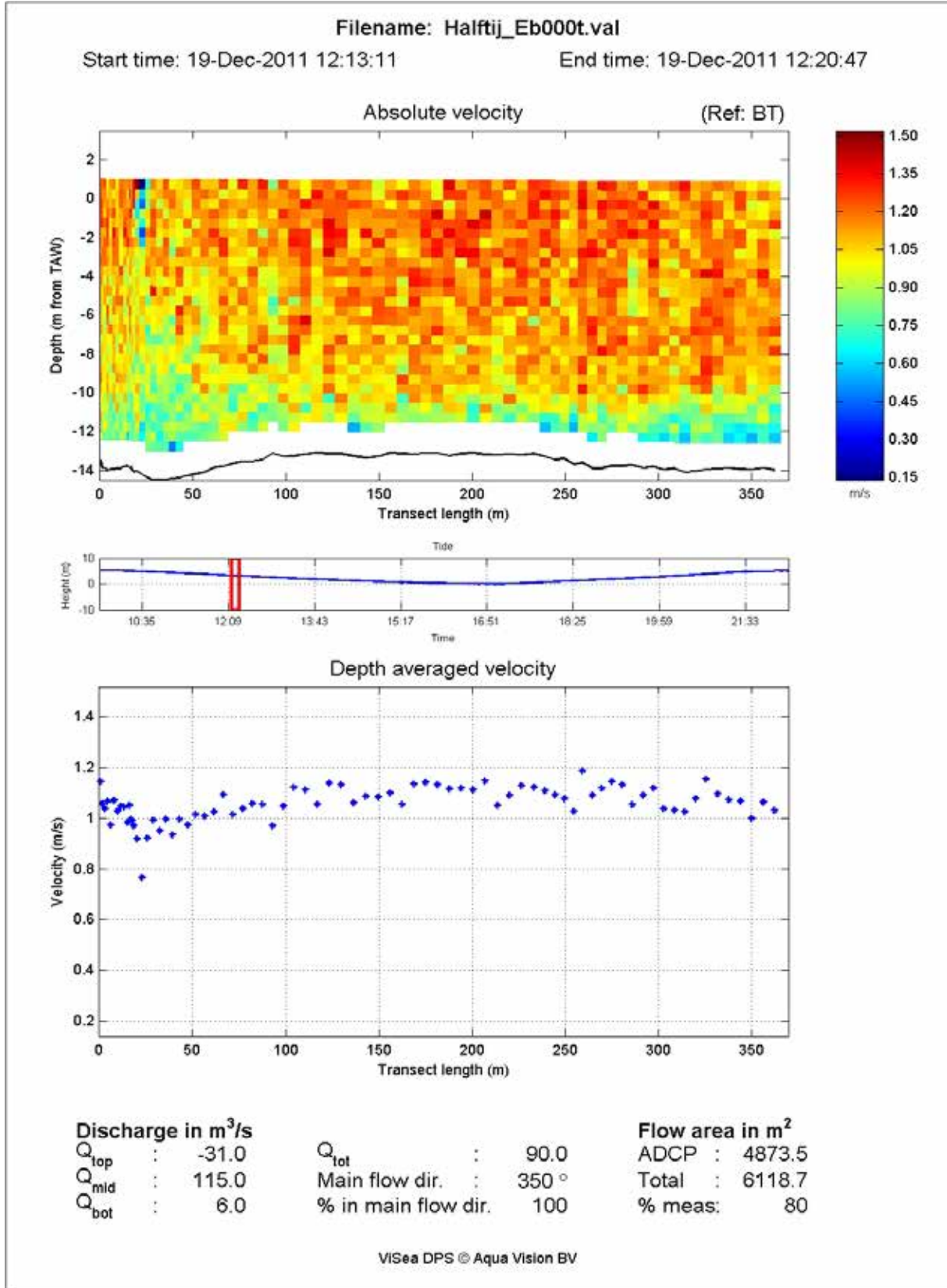
Tabel 56 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (19-20/12/2011)

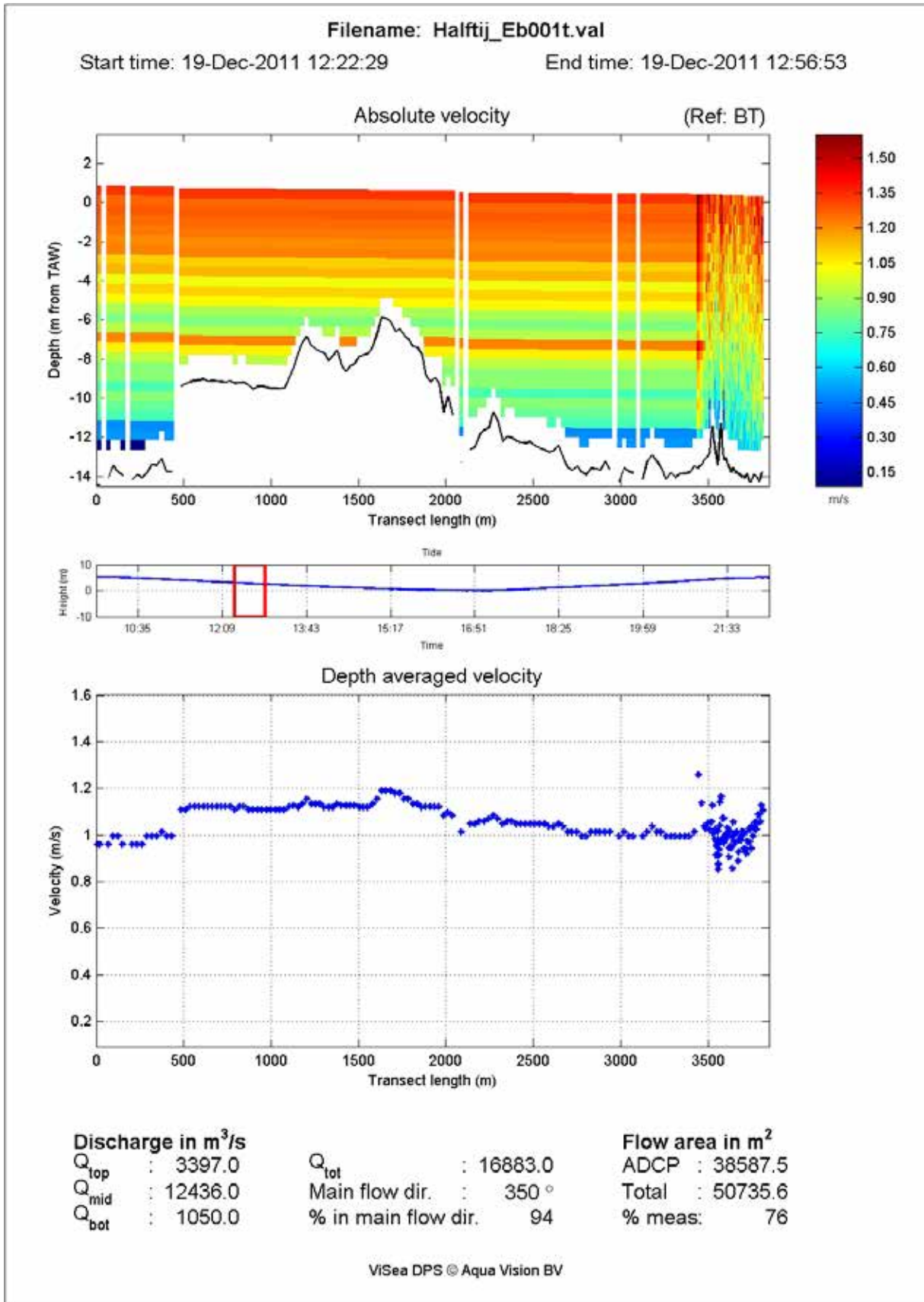
Locaties	D (µm)					<63 µm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	1,4	5,2	8,0	12,3	34,4	97%
Tussen boeien 81A en 83	1,0	4,9	7,7	11,8	33,4	97%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	1,0	4,9	7,7	12,0	33,7	97%
Grensboei 85A	0,9	4,9	7,8	12,3	35,5	97%
Lichtbaken Ouden Doel	0,7	5,1	8,5	14,4	50,6	93%
Haven Doel	0,7	4,9	7,9	12,6	38,8	96%
Liefkenshoek	0,7	5,1	8,3	13,3	38,7	96%
Kruisschans	0,7	5,0	8,3	13,9	44,7	94%
Tijmeter Oosterweel	0,4	5,8	11,0	20,5	75,8	87%
Loodsgebouw	0,8	6,2	10,6	17,7	56,5	91%
Kennedy-Tunnel	1,4	7,6	13,0	22,3	79,0	87%
Burcht	0,7	6,2	10,6	17,8	59,6	91%
Kruibekeveer	0,4	5,5	9,8	17,3	67,3	89%
Steiger Rupelmonde	1,0	6,9	12,4	22,3	85,9	85%

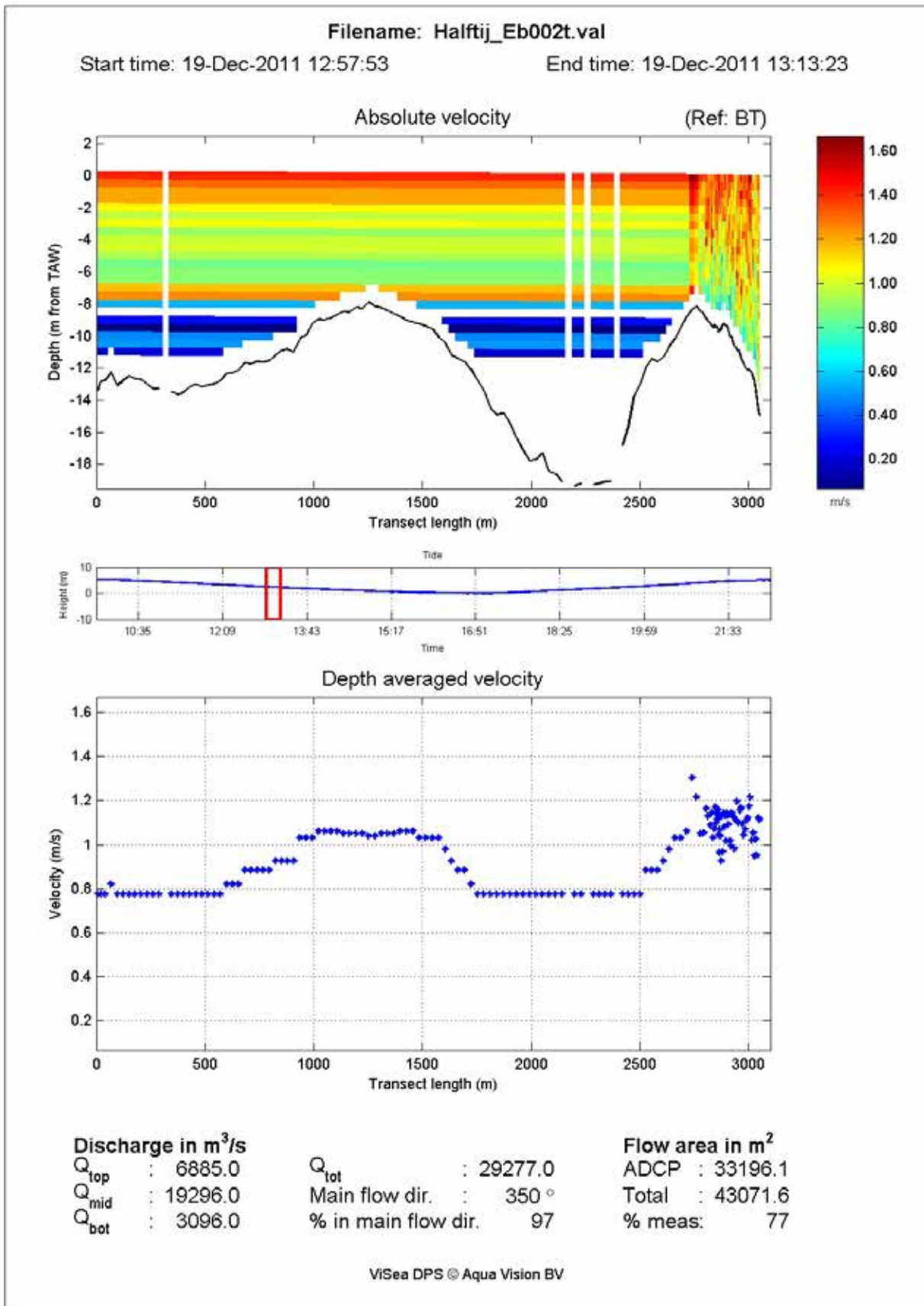
3.50.5. Snelheden

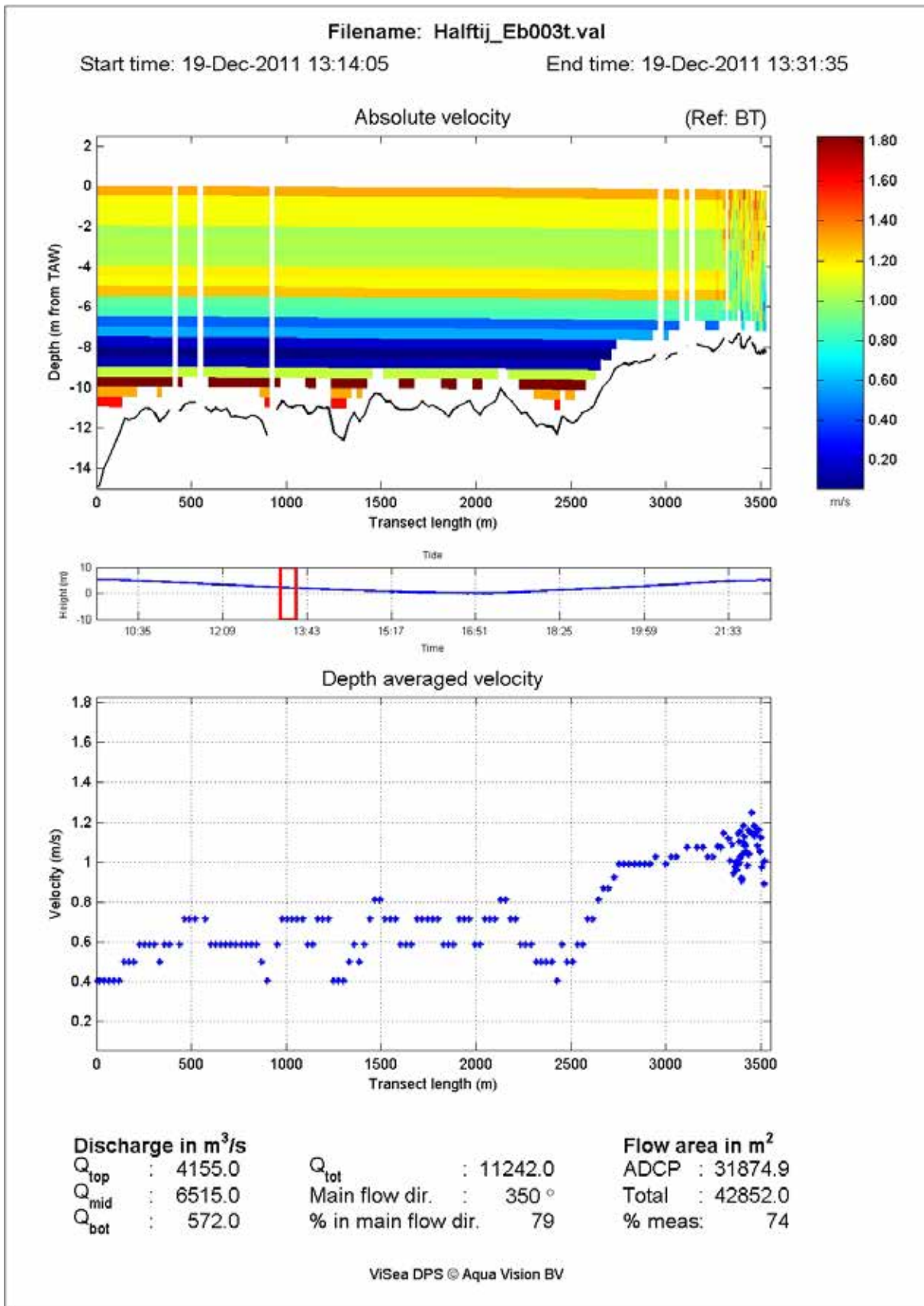
ADCP instelling parameter WV werd er te laag ingesteld waardoor de trager gevaren metingen geëxtrapoleerd zijn geweest. De ingebouwde GPS signaal van het schip kon er ook niet ingewonnen worden. Waardoor absolute stromingen figuren van alle gevaren langsvaarten afzonderlijk worden voorgesteld in plaats van geprojecteerd te worden.

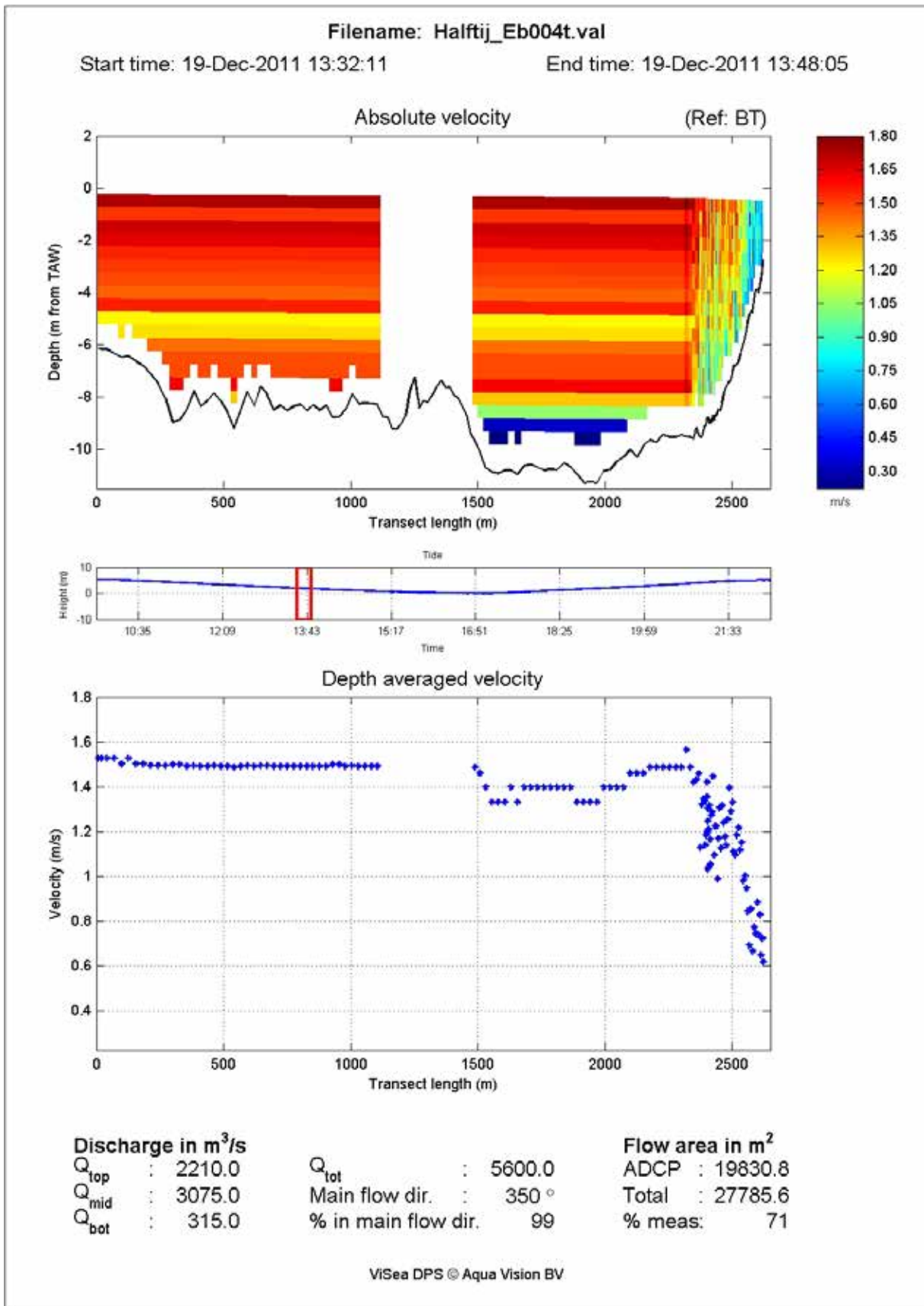
In *Figuur 186* (8+5 figuren hier onder) is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven.

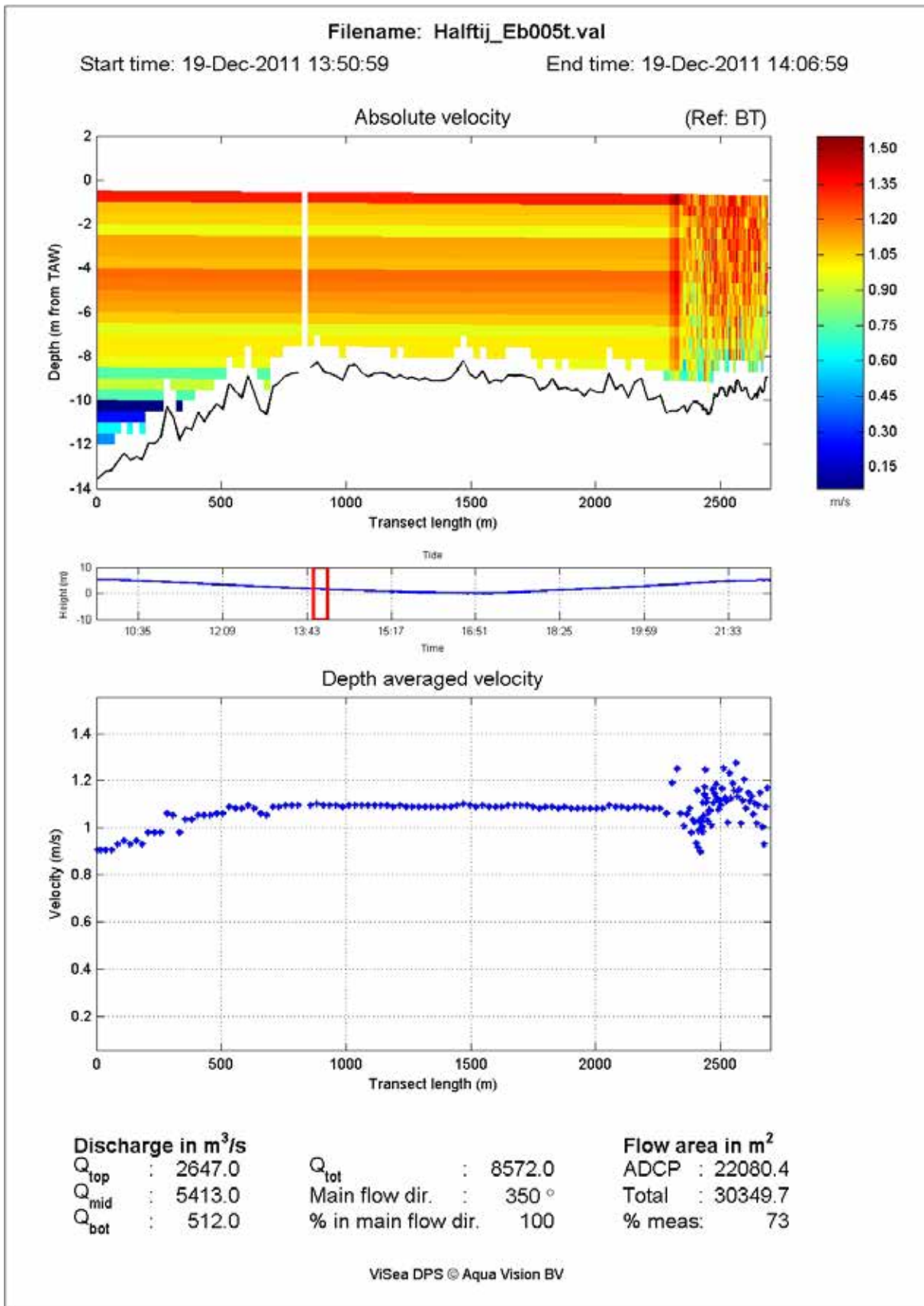


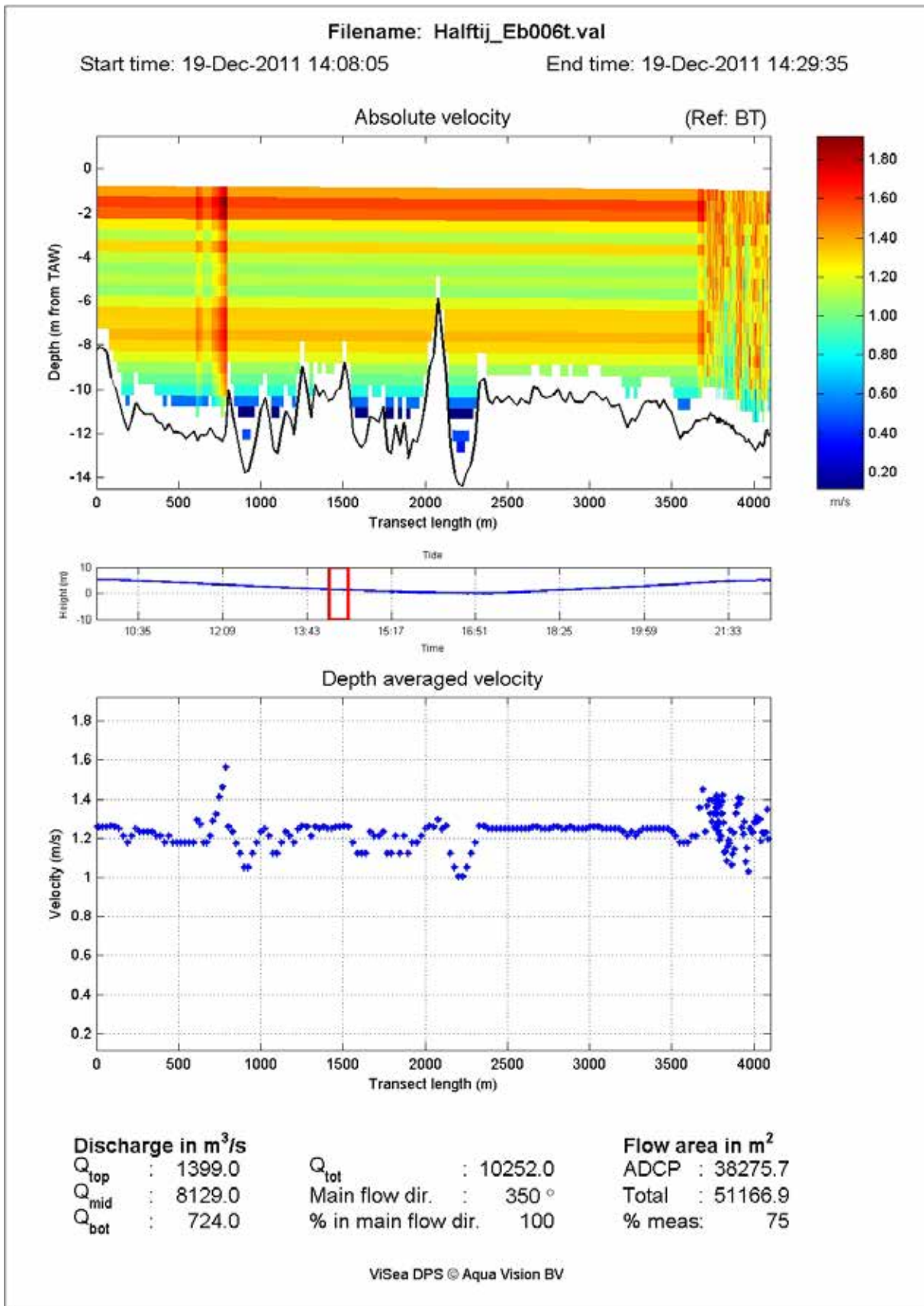


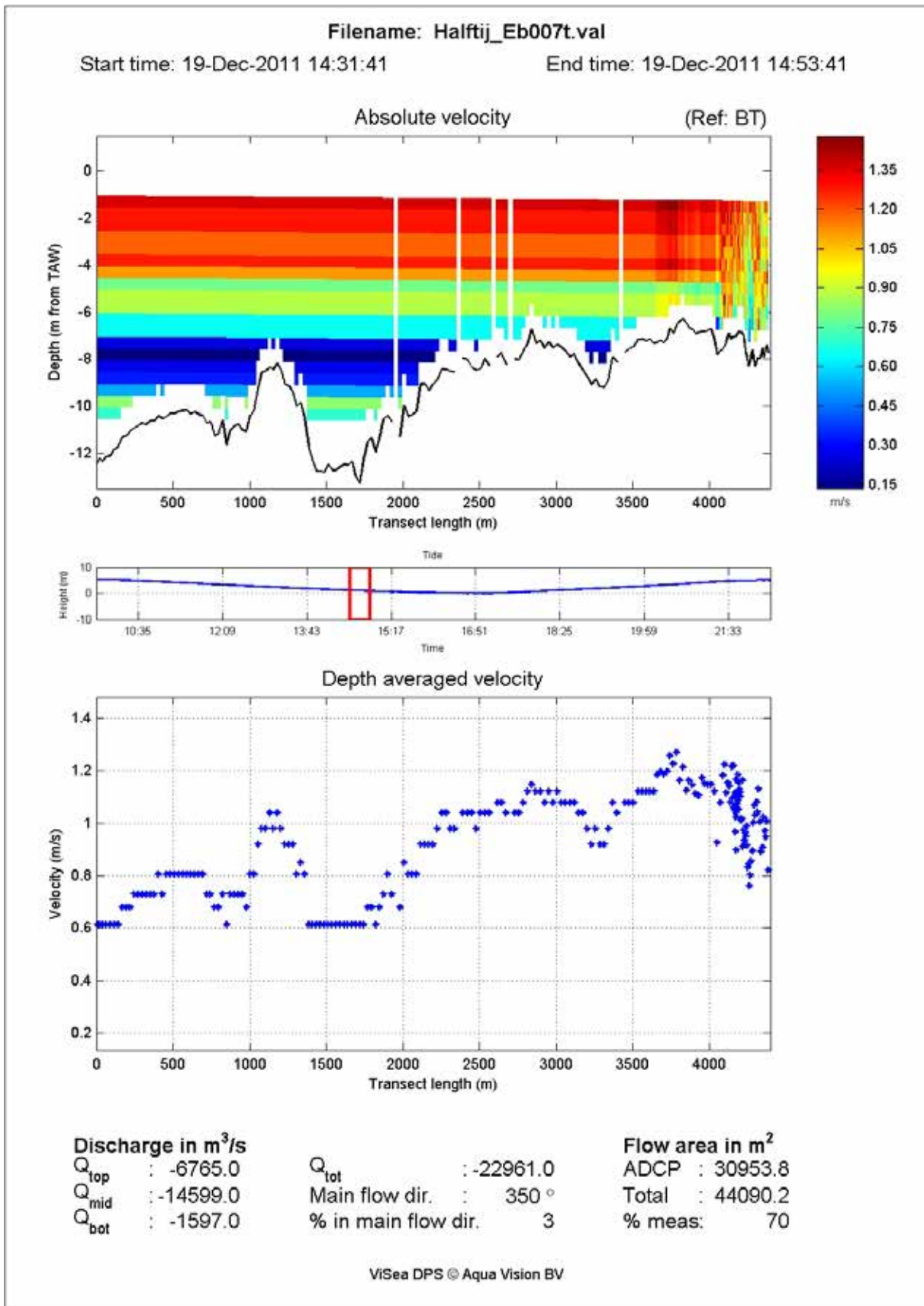




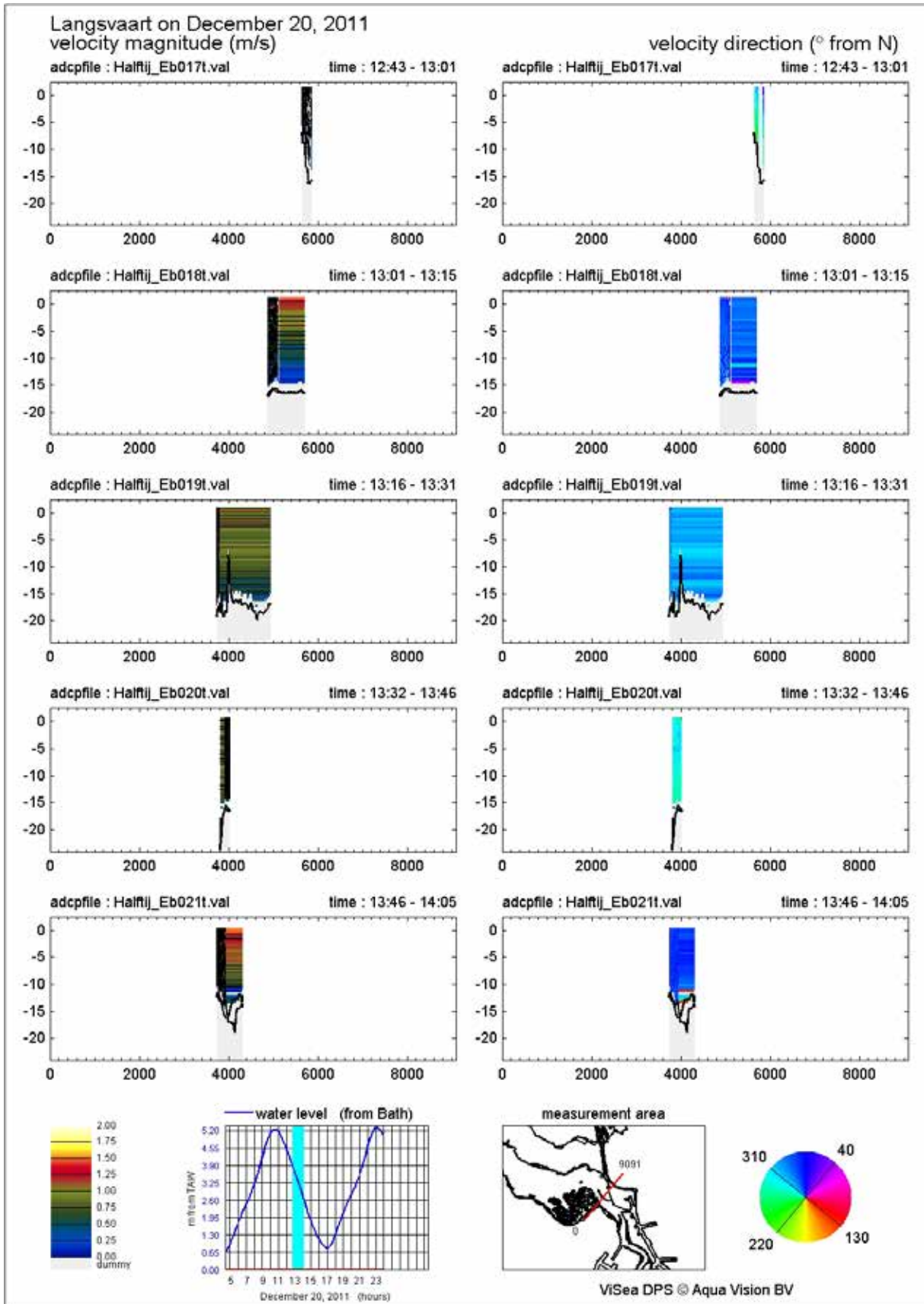


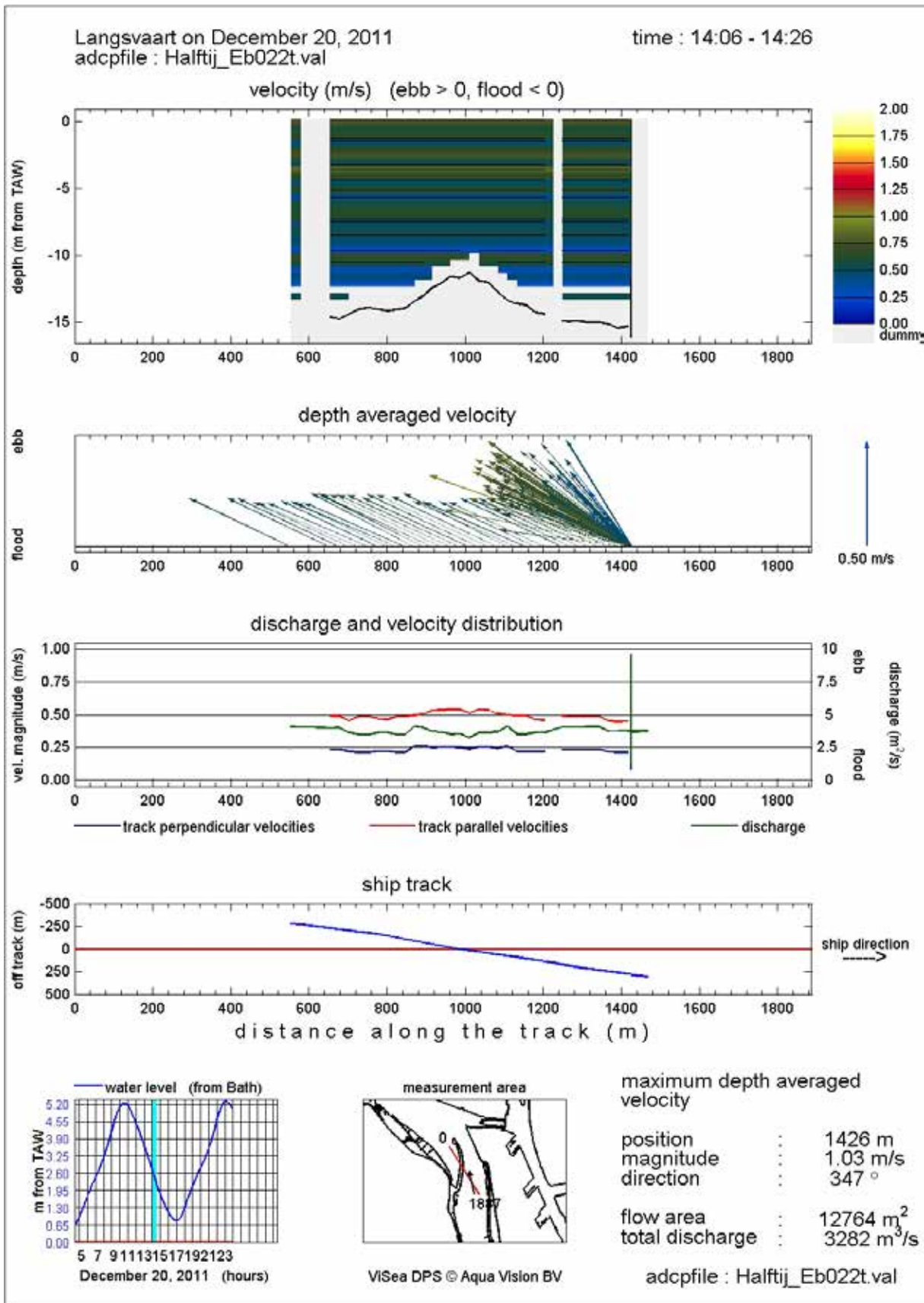


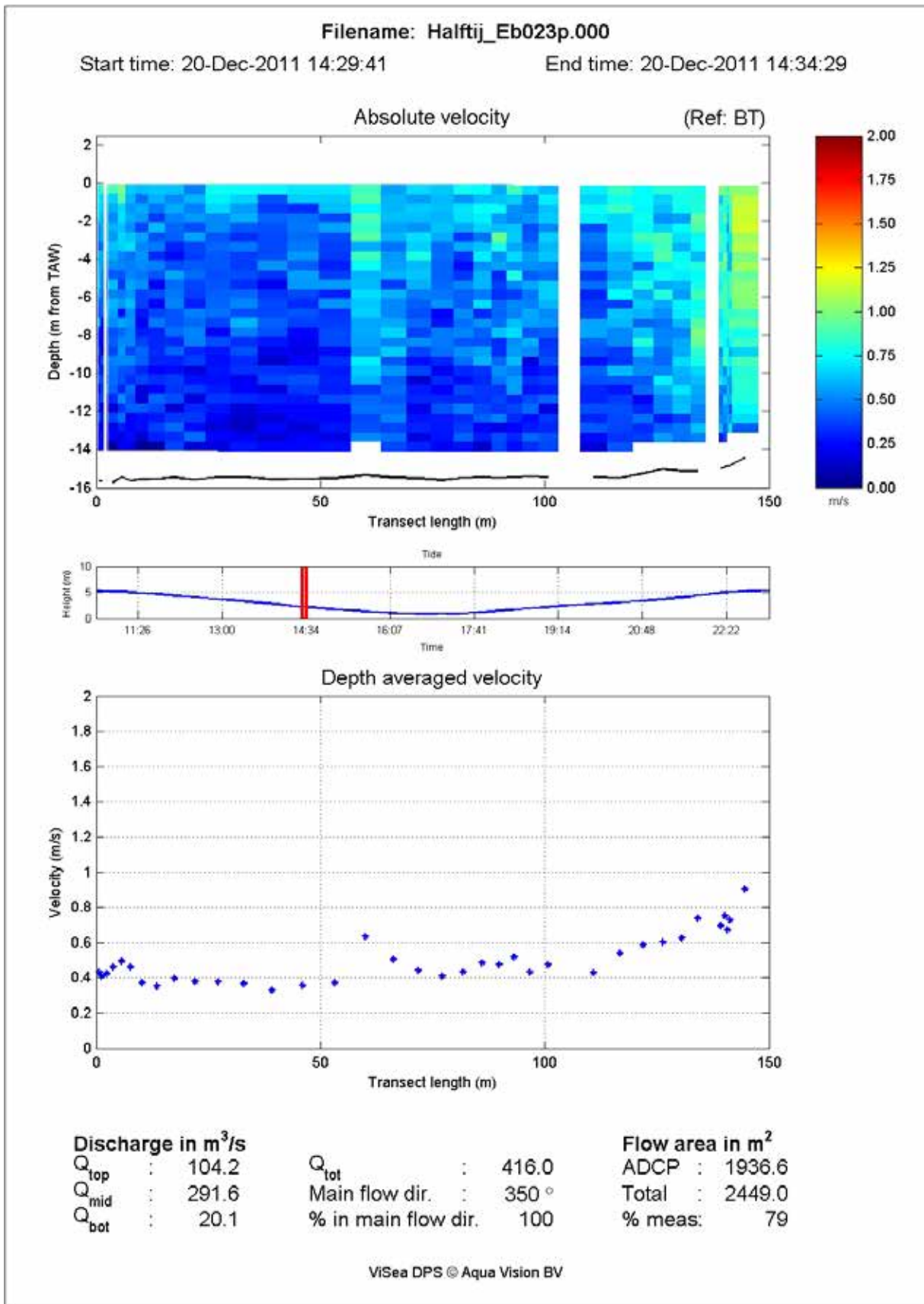


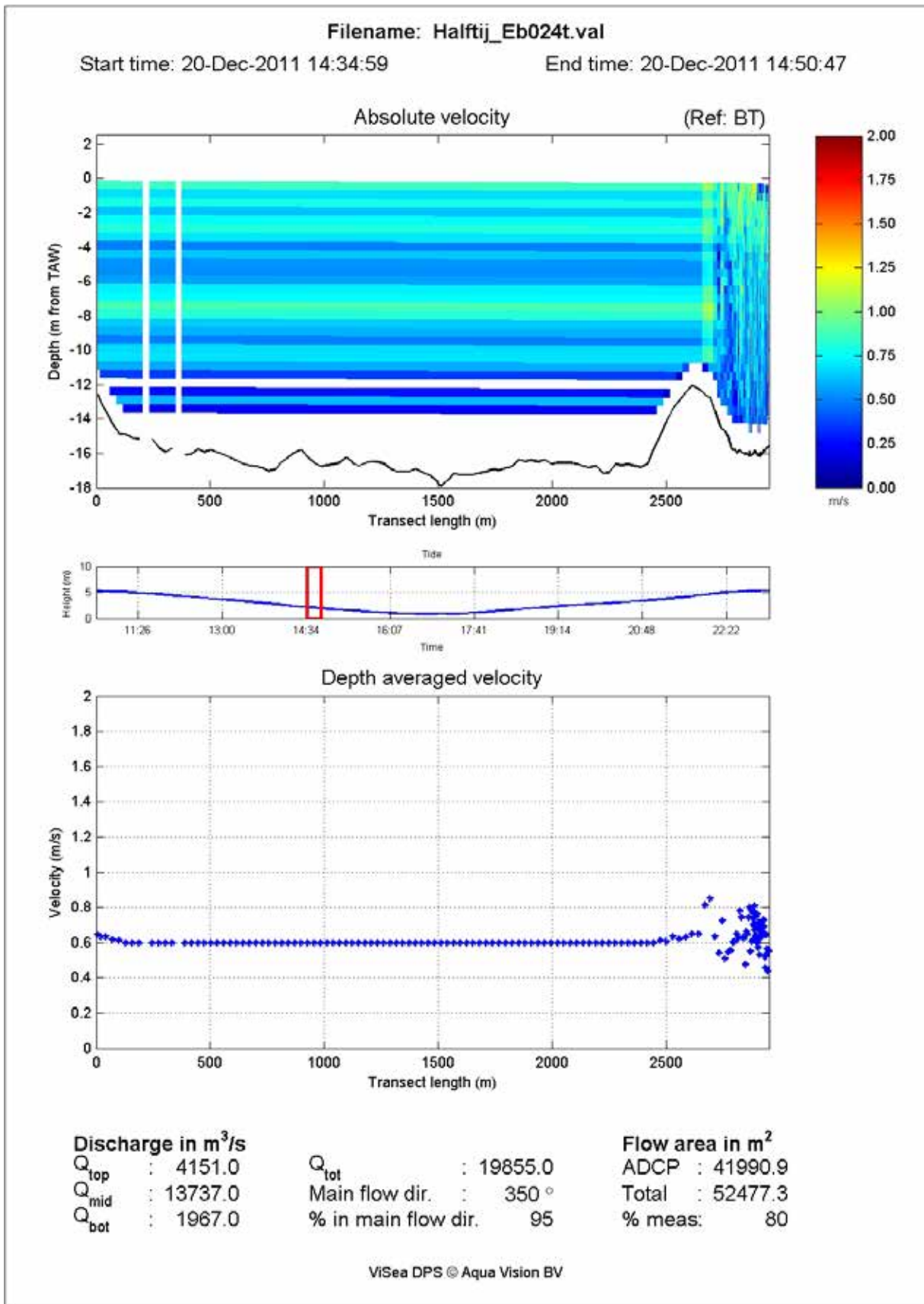


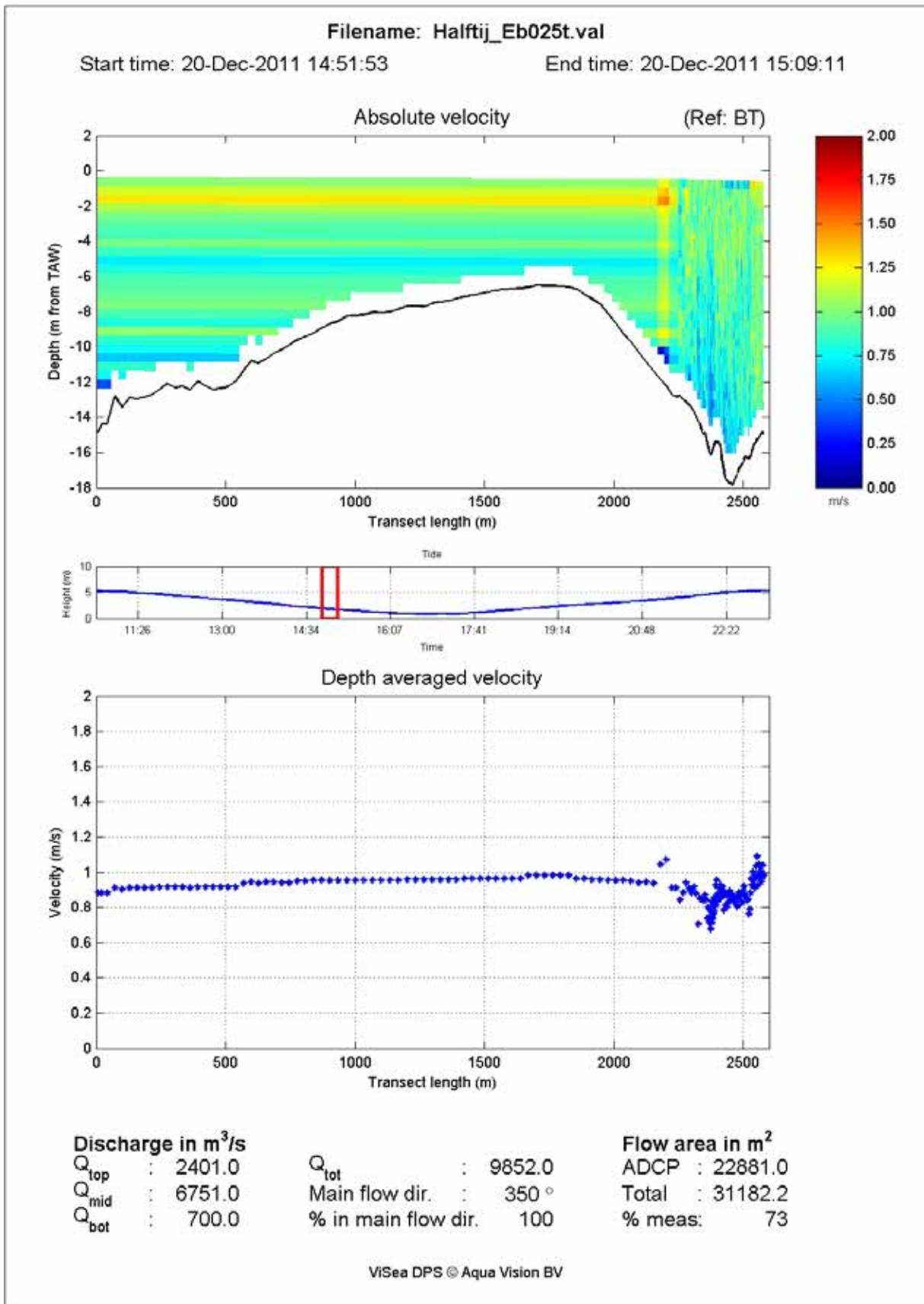
Figuur 185 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (19 december 2011)











Figuur 186 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (20 december 2011)

3.51. Januari 2012

De metingen in januari werden uitgevoerd op 17/01/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:20 MET en werden afgerond om 15:15 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

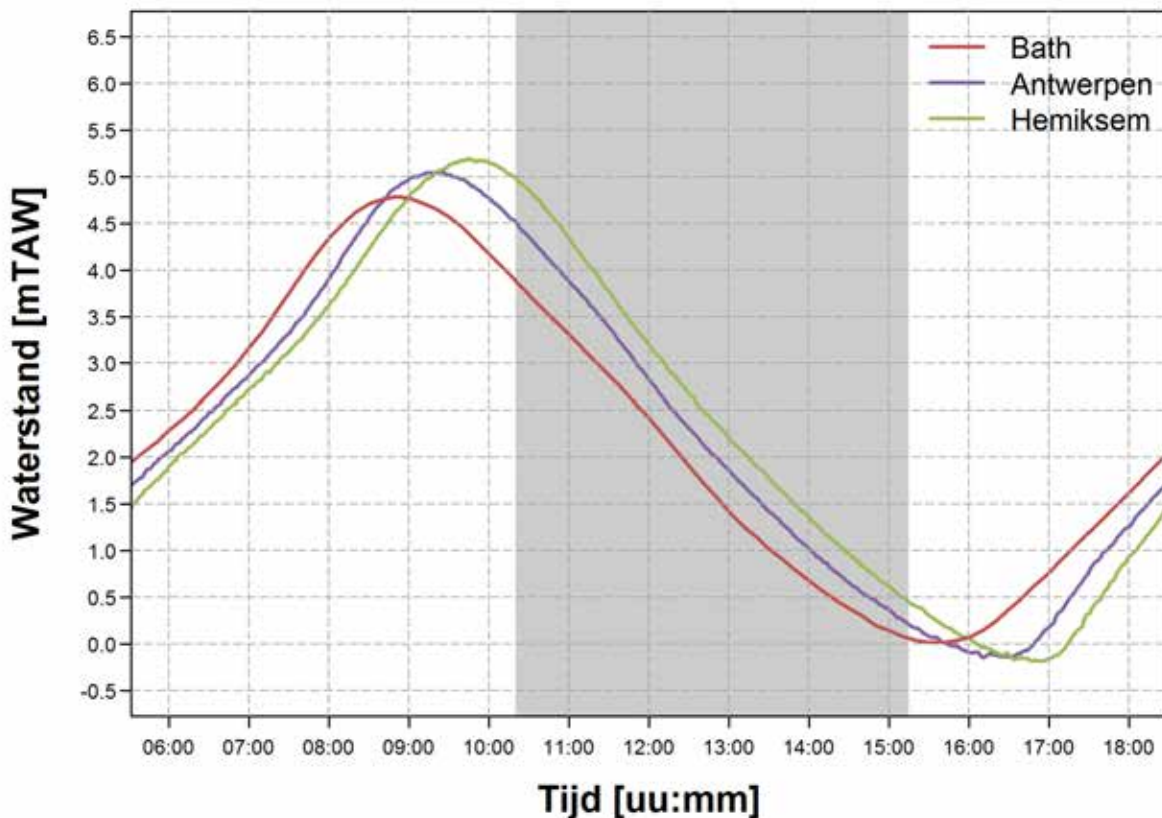
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2012\20120117\ADCP\RawDataPP

3.51.1. Getij

Tabel 57 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 188* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,99.

Tabel 57 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (17/01/2012)

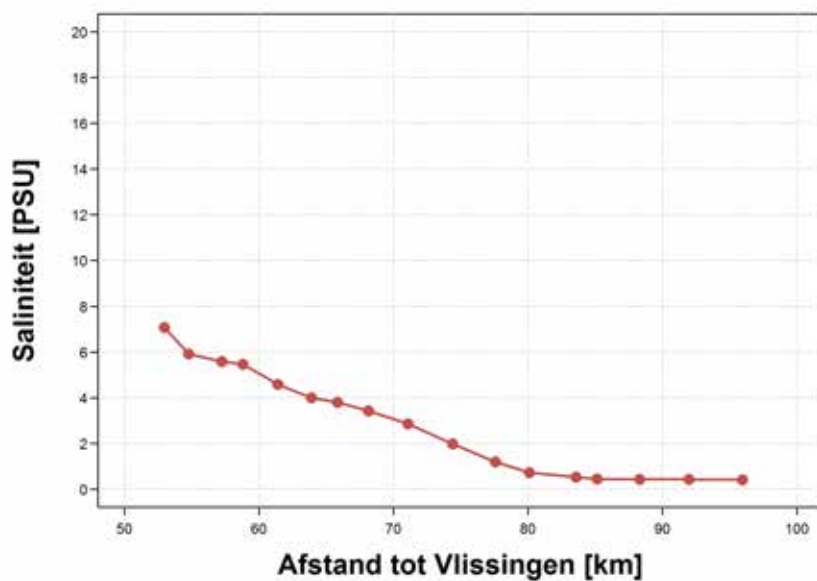
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.79	08 :50	0.01	15 :30
Antwerpen	80	5.04	09 :19	-0.15	16 :11
Hemiksem	92	5.19	09 :44	-0.19	16 :52



Figuur 187 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (17/01/2012). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.51.2. Saliniteit

In Figuur 189 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 7,0 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf de Kennedytunnel (km 84) een constante waarde van 0,5 vertoont.



Figuur 188 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in januari

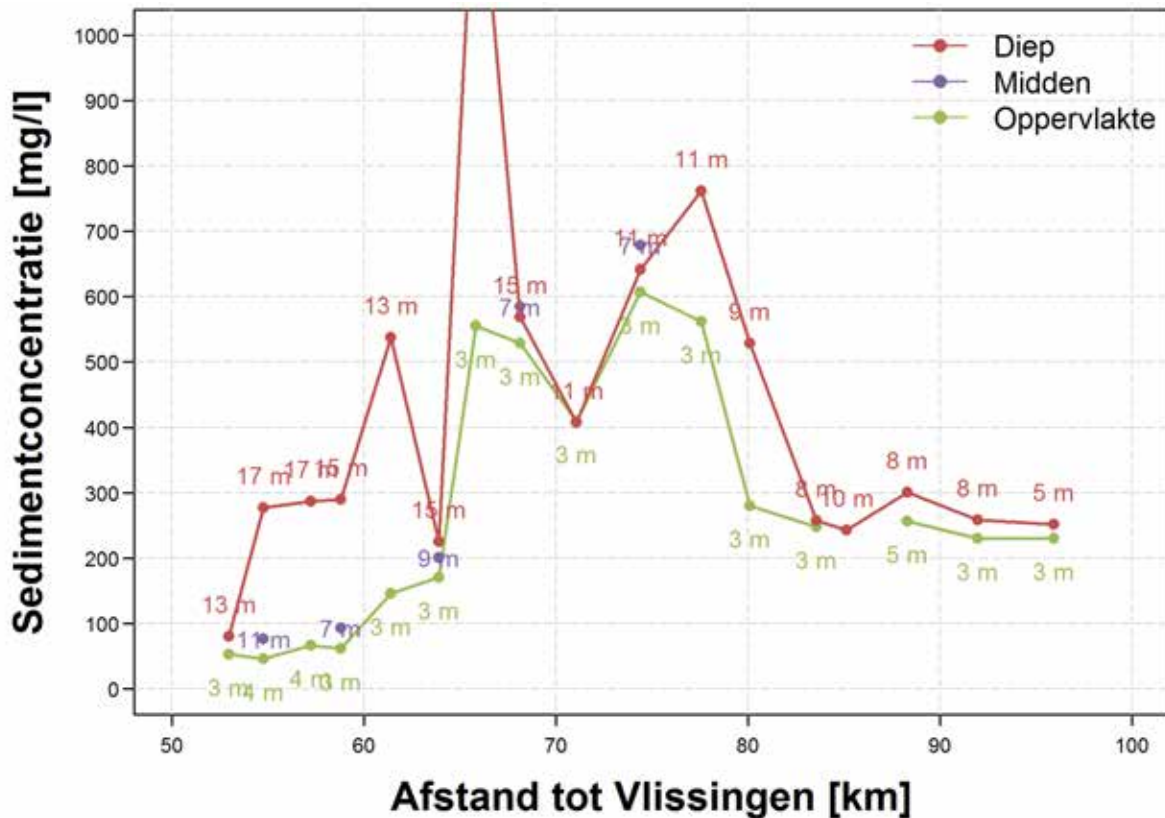
3.51.3. Sedimentconcentratie

Figuur 190 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van 17/01/2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 60 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Naar opwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 560 mg/l bij Liefkenshoek (km 66). Een lokale afname volgt terug tot ca. 400 mg/l bij Kallosluis (km 71), maar de concentraties blijven hoog en het absolute maximum van ca. 600 mg/l wordt bereikt bij de Hoogspanningskabel (km 74). Nadien nemen de concentraties af, en vanaf de Kennedytunnel tot Rupelmonde schommelen de concentraties rond. 250 mg/l.

Een aantal waarnemingen van de midden-diepte sedimentconcentratie werden opgemeten. Op locaties waarop deze gemeten zijn, zijn de concentraties gelijkaardig met de oppervlakte sedimentconcentraties,

De diepe SSC nemen eerst toe van ca. 80 mg/l aan Boei 79 (km 53) tot een lokaal maximum op ca. 540 mg/l bij Ouden Doel (km 64). Bij Haven Doel (km 64) vallen de concentraties terug tot net boven 200 mg/l, gevolgd door een flinke toename naar het absolute maximum 1315 mg/l bij Liefkenshoek (km 66). Een lokaal dal volgt bij Kallosluis (km 71) tot net boven 400 mg/l, gevolgd door een laatste opvallende toename tot een lokaal maximum ca. 760 mg/l op Oosterweel (km 78). De SSC neemt dan sterk af tot ca. 275 mg/l bij de Kennedytunnel (km 84). Het eind van het traject blijft min of meer constant rond die waarde tot Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak.



Figuur 189 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2012)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.51.4. Korrelgrootteverdeling

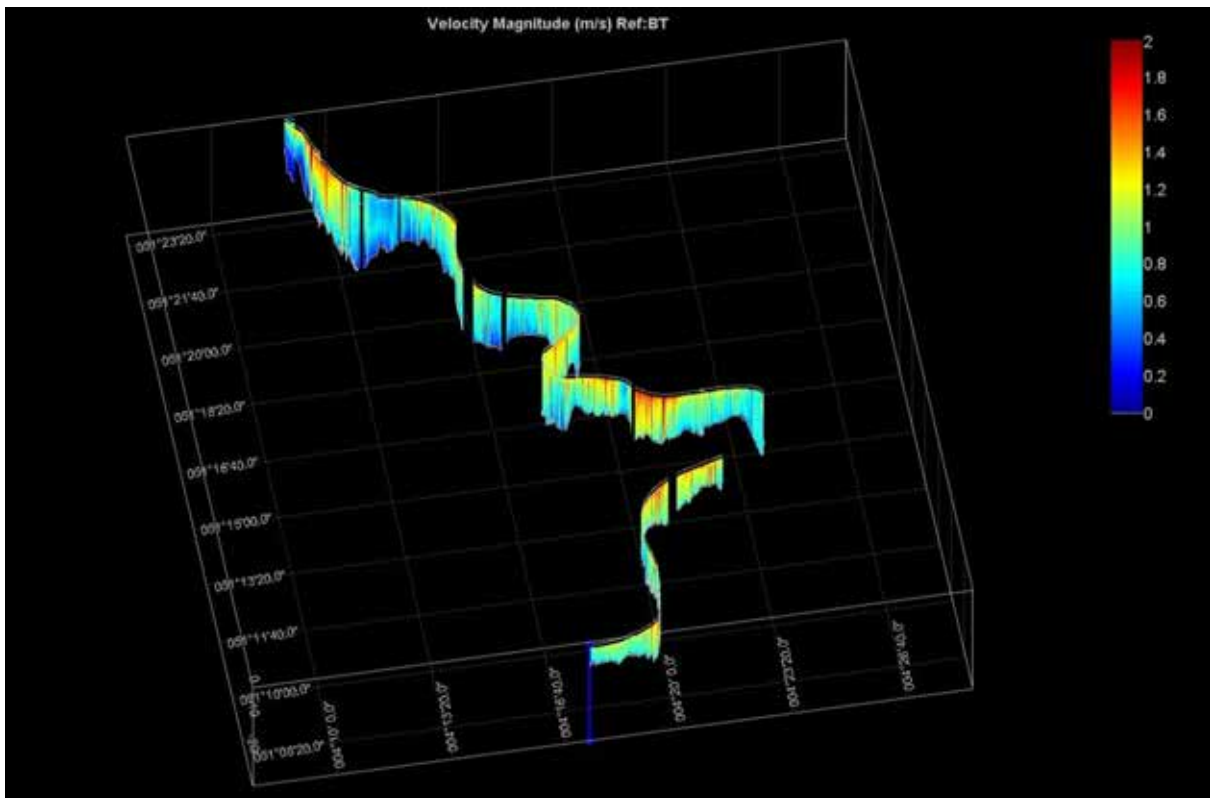
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 12 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 6 en 13 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 58 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (17/01/2012)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	0,8	4,6	7,6	12,7	72,3	88%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	1,1	4,5	6,9	10,5	32,3	97%
Lichtbaken Ouden Doel	0,6	4,3	7,0	11,4	35,5	97%
Liefkenshoek	1,1	5,1	8,2	13,8	46,9	94%
Kallosluis	0,9	5,2	8,6	14,5	51,9	93%
Tijmeter Oosterweel	0,8	5,2	8,7	14,8	47,8	93%
Loodsgebouw	0,5	5,5	10,3	19,6	73,3	88%
Burcht	1,2	6,1	10,5	18,3	66,1	89%
Kallebeek	1,7	7,4	12,6	21,8	71,6	88%

3.51.5. Snelheden

In *Figuur 191* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 190 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (januari 2012)

3.52. Februari 2012

De metingen in februari werden uitgevoerd op 15/02/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:57 MET en werden afgerond om 15:59 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

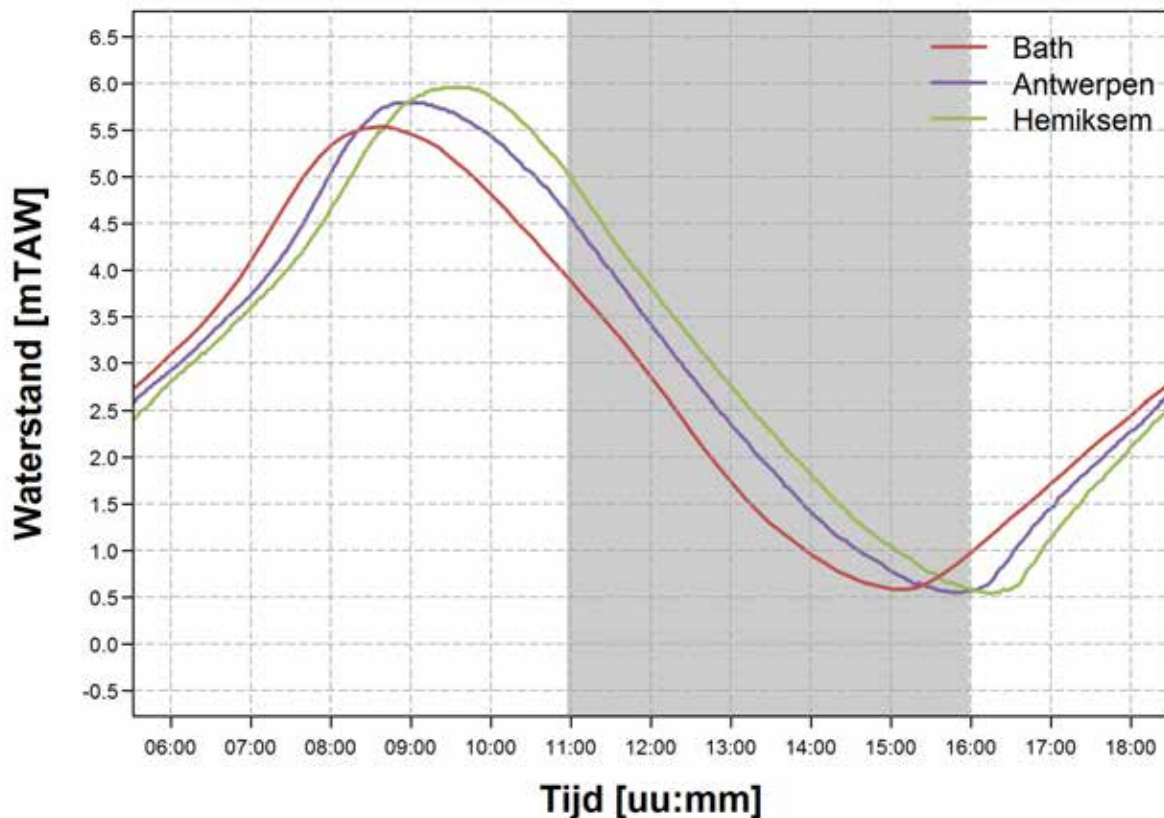
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2012\20120215\ADCP\RaWDataPP

3.52.1. Getij

Tabel 59 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 192* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,98.

Tabel 59 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/02/2012)

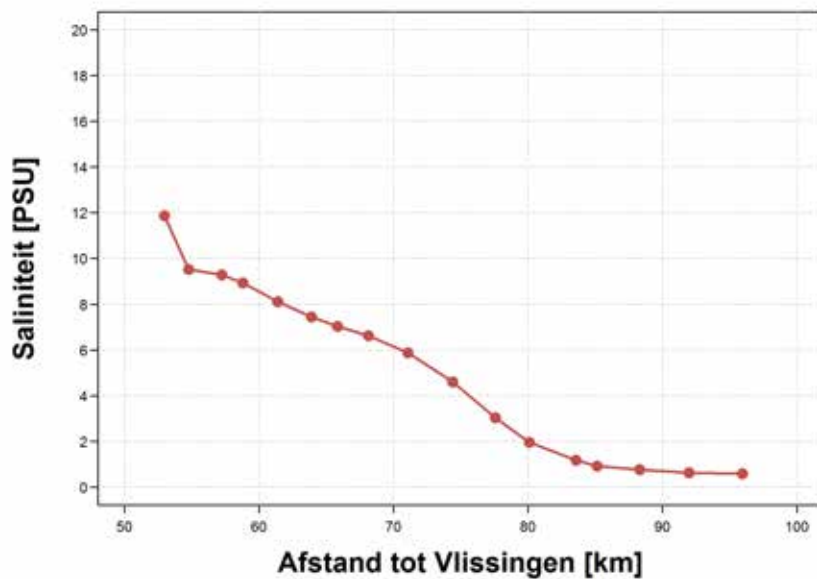
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.54	08 :40	0.58	15 :10
Antwerpen	80	5.79	08 :59	0.55	15 :49
Hemiksem	92	5.96	09 :31	0	17 :06



Figuur 191 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/02/2012). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.52.2. Saliniteit

In Figuur 193 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 11,7 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,8 vertoont.



Figuur 192 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in februari

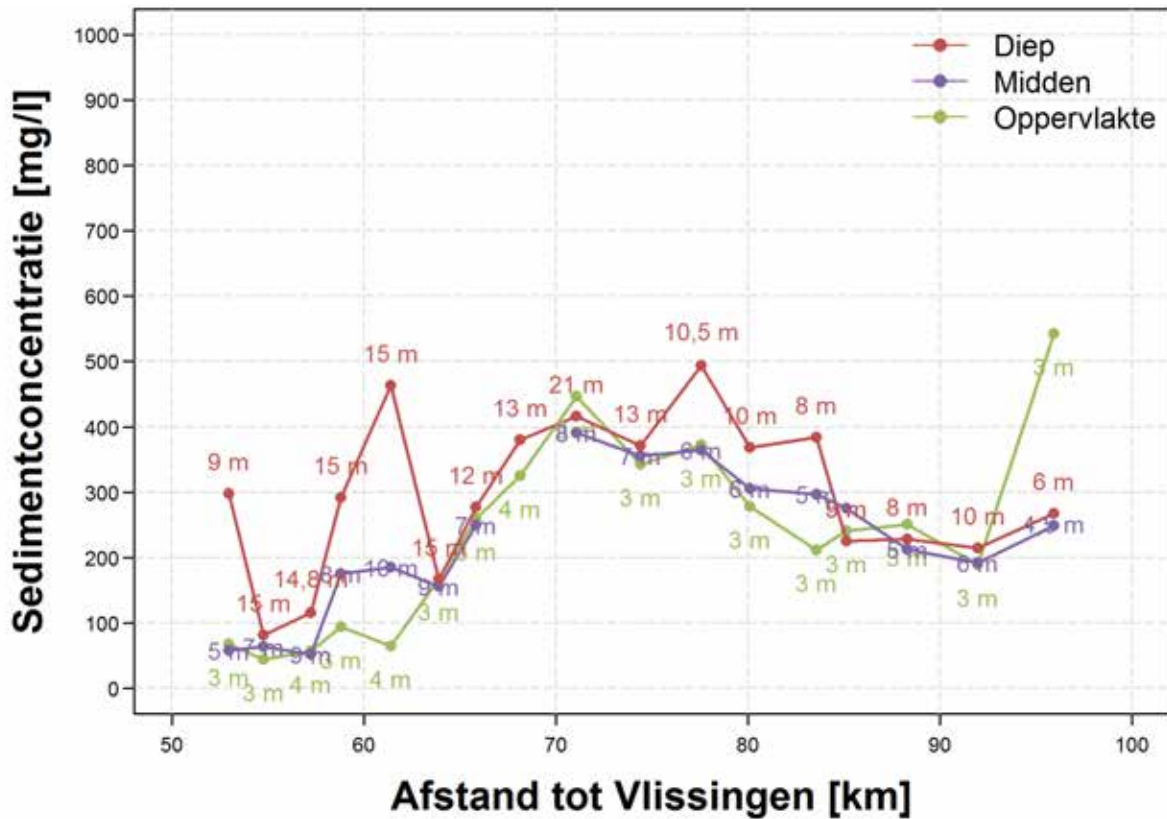
3.52.3. Sedimentconcentratie

Figuur 194 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van februari 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 55 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Ouden Doel (km 61). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 450 mg/l bij Kallosluis (km 71). Verder stroomopwaarts, tot de Kennedytunnel (km 84) nemen deze waarden af tot ca. 210 mg/l, waarna de SSC nagenoeg constant blijft tot Kallebeekveer (km 92). Het traject eindigt met een flinke toename tot het absolute maximum op ca. 550 mg/l op Rupelmonde (km 96).

Midden-diepte concentraties volgen bijna dezelfde trend. Enkel het eind toename is minder uitgesproken.

Diepe SSC beginnen met een dal van ca. 300 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot net onder 100 mg/l bij Boeien 81A-83 (km 55). De SSC nemen dan weer toe tot ca. 460 mg/l op Ouden Doel (km 61). Een opvallend dal volgt direct tot ca. 160 mg/l op Haven Doel (km 64), gevolgd door een discontinu toename tot aan het absolute maximum van ca. 500 mg/l te Oosterweel (km 78). De reeks neemt eindelijk discontinu af tot ca. 225 mg/l op Burcht (km 85). Diepe concentraties blijven min of meer constant rond die waarde tot Kallebeek (km 92). Een laatste toename volgt tot ca. 275 mg/l bij Rupelmonde (km 96).

Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak.



Figuur 193 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.52.4. Korrelgrootteverdeling

In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 12 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 8 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt.

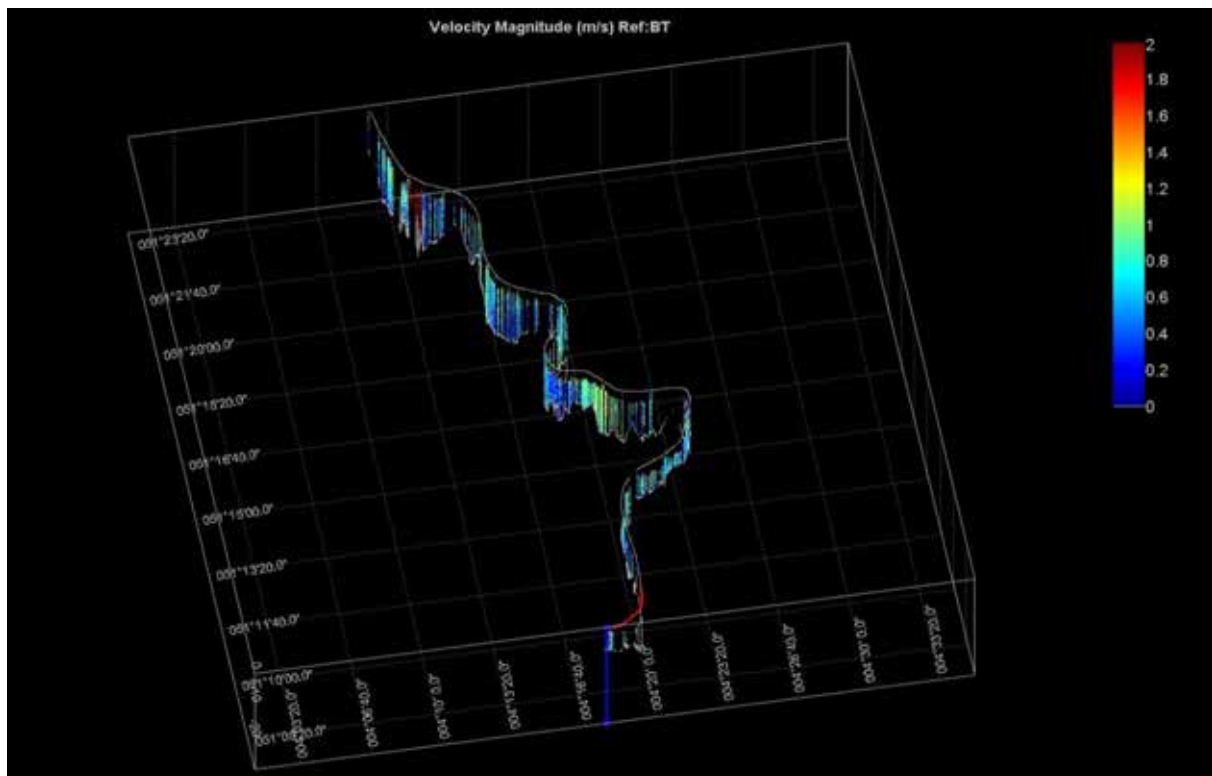
Tabel 60 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (15/02/2012)

Locaties	D(μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,3	5,8	8,7	13,4	42,9	95%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,1	5,3	7,8	11,7	36,0	96%
Lichtbaken Ouden Doel	2,0	5,7	9,3	16,9	61,7	90%
Liefkenshoek	2,0	6,0	10,2	19,6	69,5	88%
Kallosluis	2,1	6,5	11,1	20,8	67,4	89%
Tijmeter Oosterweel	1,7	5,3	9,3	18,1	69,2	88%
Kennedy-Tunnel	2,2	6,1	10,1	18,2	71,9	88%
Kruikeke	1,9	5,9	10,2	18,5	70,2	89%
Kallebeek	2,0	5,8	9,5	16,2	53,2	92%
Steiger Rupelmonde	2,4	7,2	11,8	19,9	60,8	91%

3.52.5. Snelheden

In *Figuur 195* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. De varende metingen werden zeer vaak gestoord door de aanwezigheid van een “Single Beam” van de Hydrografie waarvan de plaatsing niet succesvol afgestemd werd met de installatie van de ADCP.

Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 194 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2012)

3.53. Maart 2012

De metingen in maart werden uitgevoerd op 15/03/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:43 MET en werden afgerond om 15:37 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

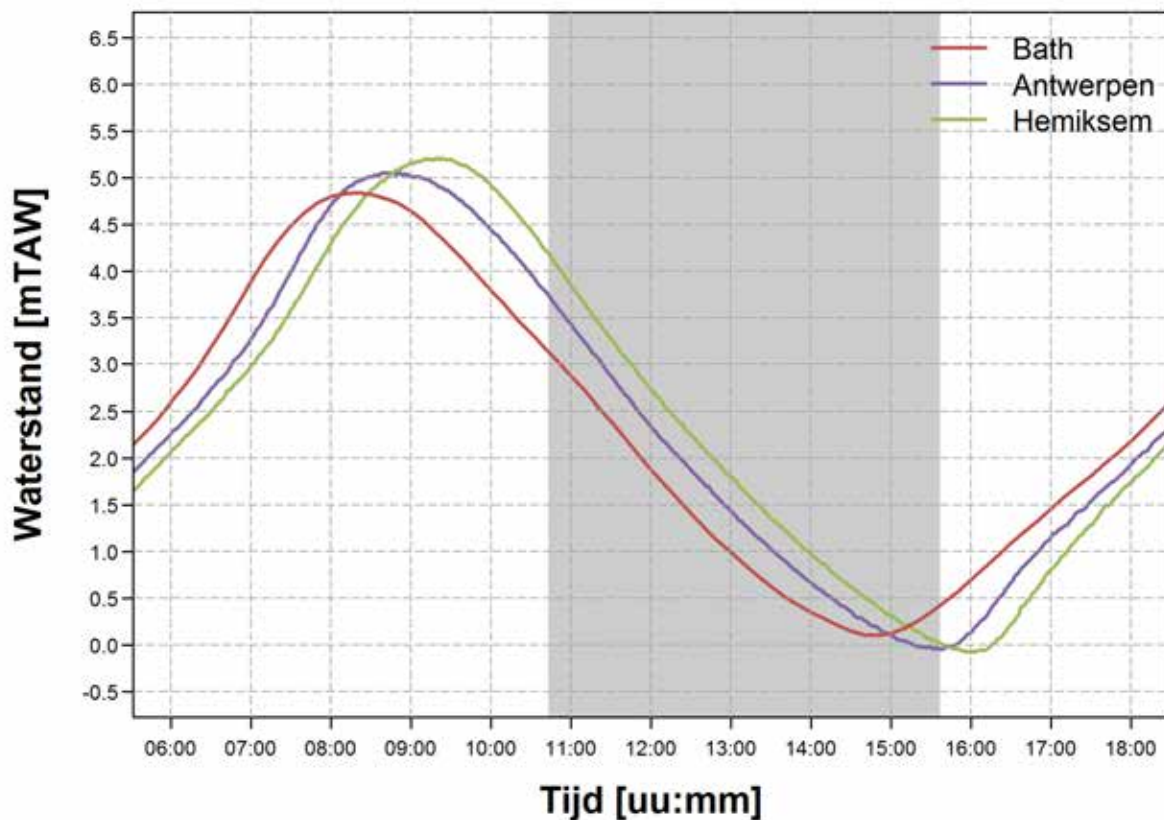
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2012\20120315\ADCP\RaWDataPP

3.53.1. Getij

Tabel 61 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 196* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,97.

Tabel 61 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (15/03/2012)

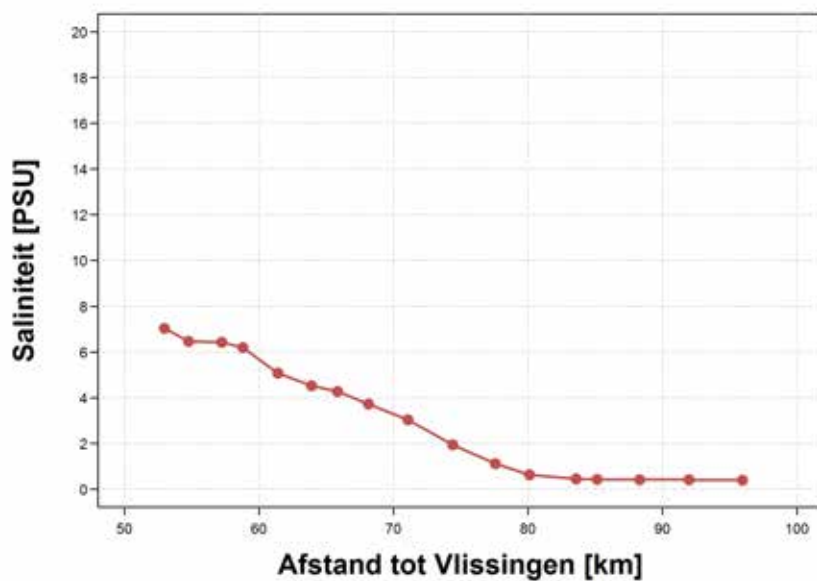
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.84	08 :20	0.1	14 :50
Antwerpen	80	5.05	08 :44	-0.05	15 :37
Hemiksem	92	5.21	09 :20	-0.08	15 :59



Figuur 195 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (15/03/2012).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.53.2. Saliniteit

In Figuur 197 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 7,0 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf de Kennedytunnel (km 84) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.

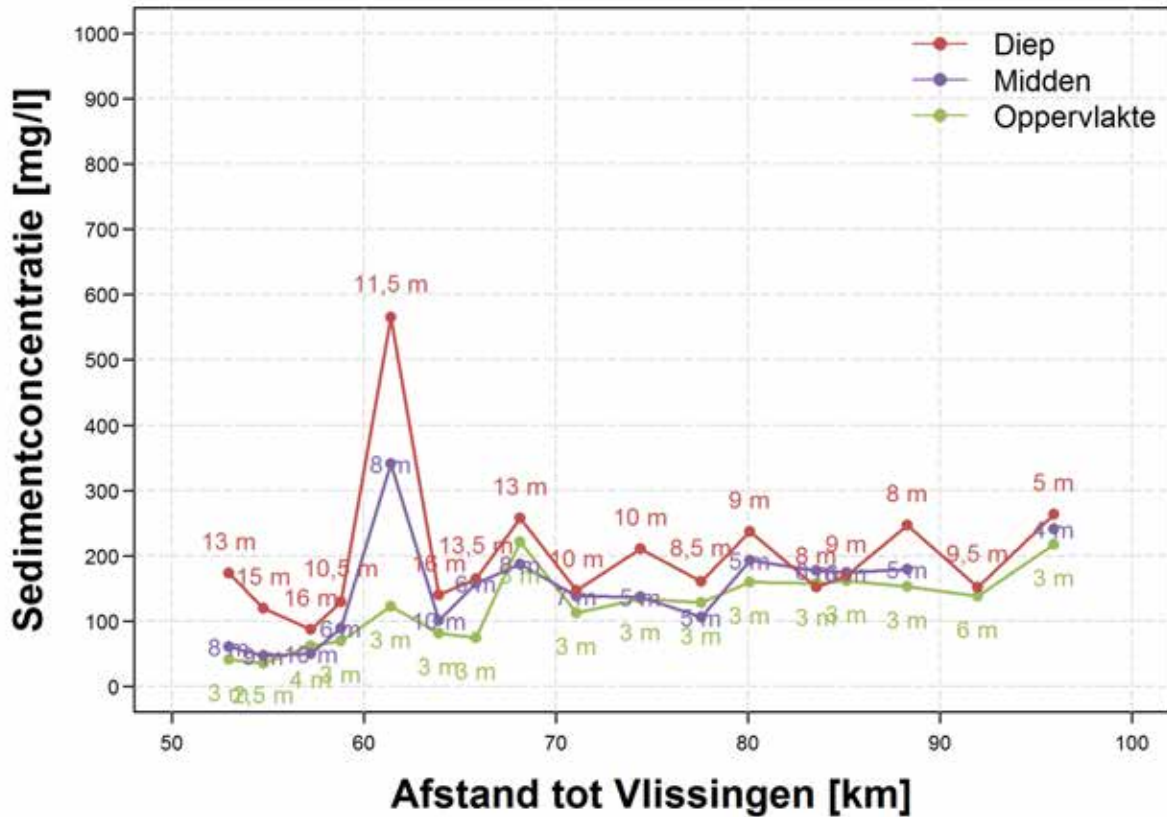


Figuur 196 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart

3.53.3. Sedimentconcentratie

Figuur 198 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van maart 2012. De oppervlakte sedimentconcentratie neemt geleidelijk toe van ca. 50 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot ca. 220 mg/l te Rupelmonde (km 96). Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 225 mg/l) bij Kruisschans (km 68) op deze diepte.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca 575 mg/l) op Ouden Doel (km 61).



Figuur 197 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.53.4. Korrelgrootteverdeling

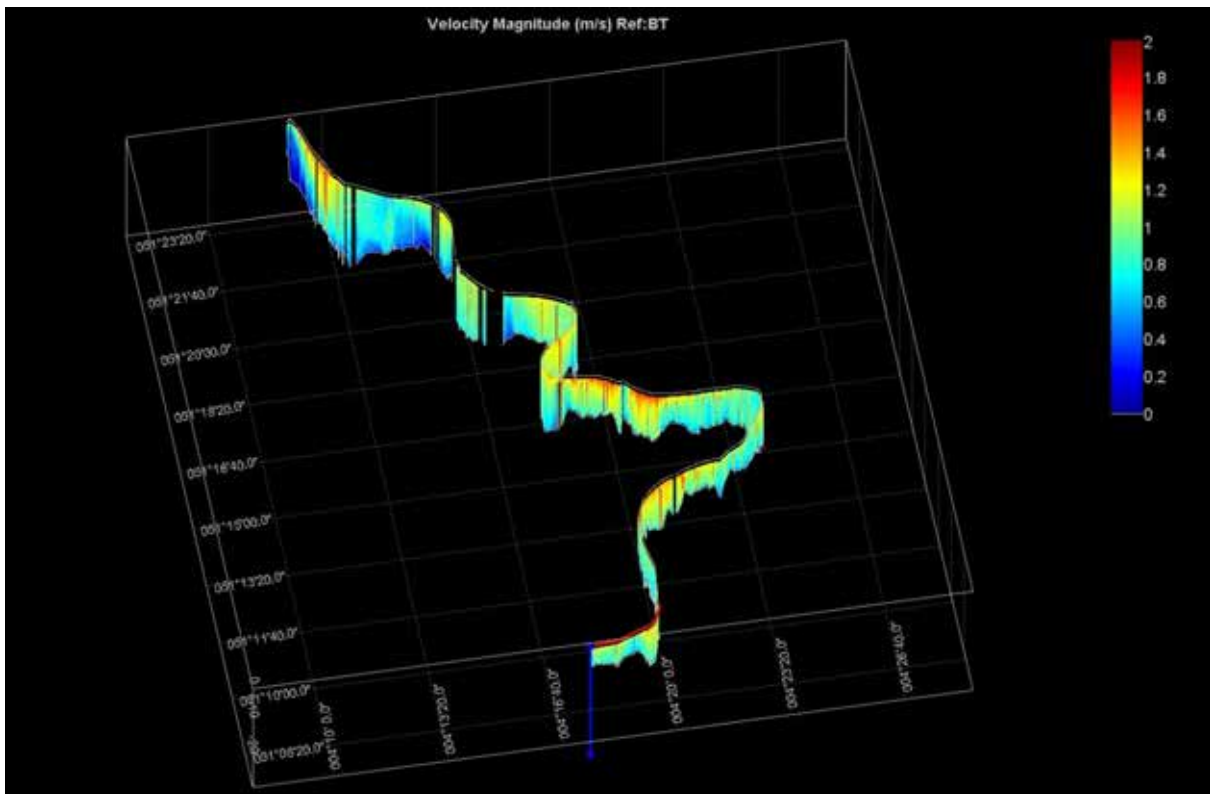
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 14 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 8 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt.

Tabel 62 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (15/03/2012)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,3	6,2	9,7	16,7	59,8	91%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,2	5,7	8,9	14,9	50,3	93%
Lichtbaken Ouden Doel	2,1	6,1	9,9	17,1	57,0	92%
Liefkenshoek	1,9	5,3	8,7	15,5	54,0	93%
Kallosluis	2,1	6,1	10,2	18,3	67,0	89%
Tijmeter Oosterweel	2,1	6,4	10,8	19,4	73,9	88%
Kennedy-tunnel	2,8	8,2	13,6	23,7	81,6	86%
Kruibeke	2,7	8,2	13,5	22,3	64,9	90%
Steiger Rupelmonde	2,3	7,3	12,4	21,9	69,3	88%
Gemiddelde	2,3	6,5	10,7	18,8	63,6	90%

3.53.5. Snelheden

In *Figuur 199* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 198 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2012)

3.54. April 2012

De metingen in april werden uitgevoerd op 13/04/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:25 MET en werden afgerond om 14:58 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

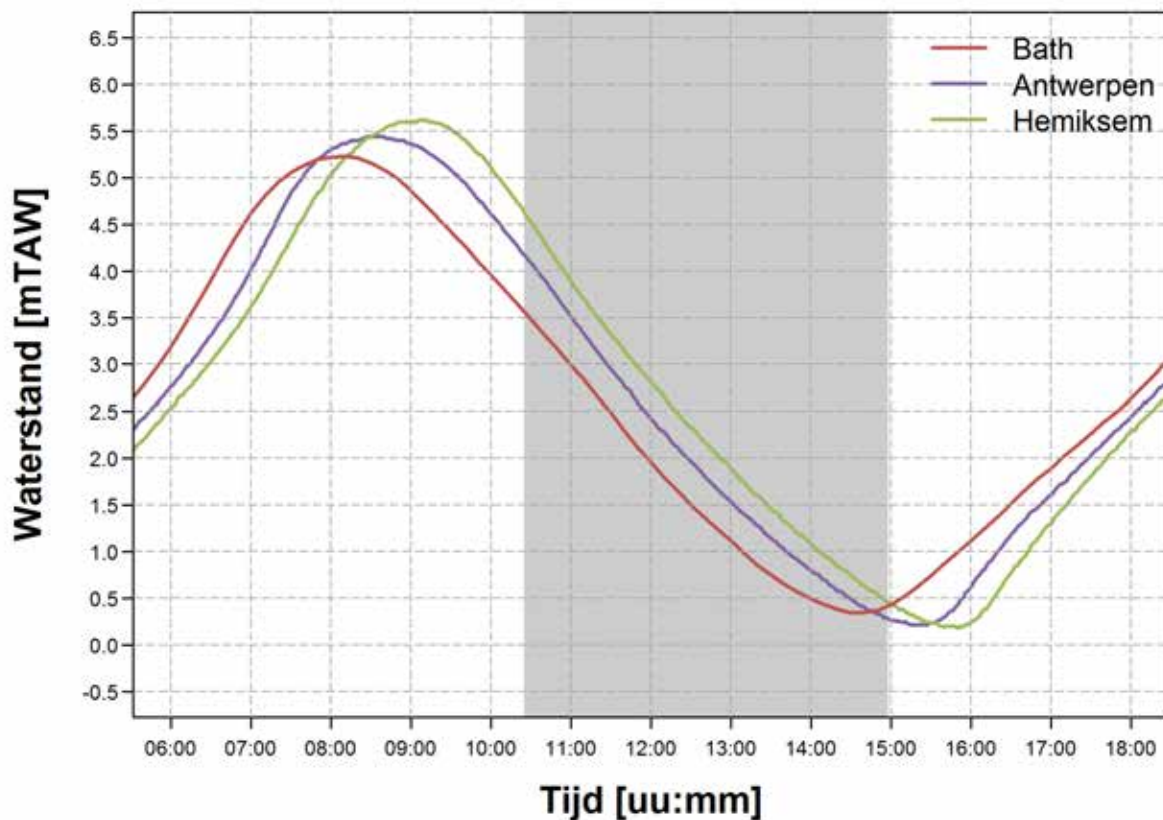
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2012\20120413\ADCP\RaWDataPP

3.54.1. Getij

Tabel 63 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 200* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van april 2012 0,99.

Tabel 63 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (13/04/2012)

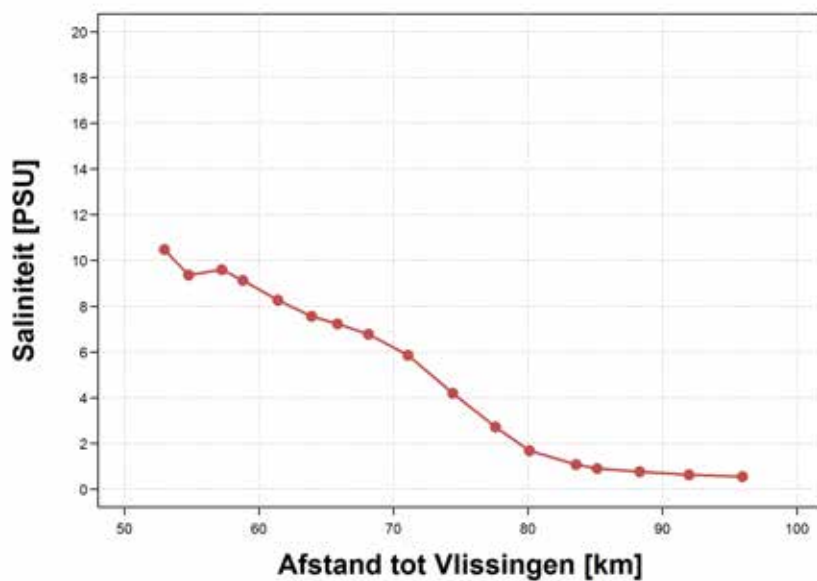
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	5.23	08 :10	0.34	14 :30
Antwerpen	80	5.44	08 :33	0.21	15 :21
Hemiksem	92	5.62	09 :08	0.18	15 :50



Figuur 199 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (13/04/2012).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.54.2. Saliniteit

In Figuur 201 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,5 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf (km) een constante waarde van 0,3 vertoont.

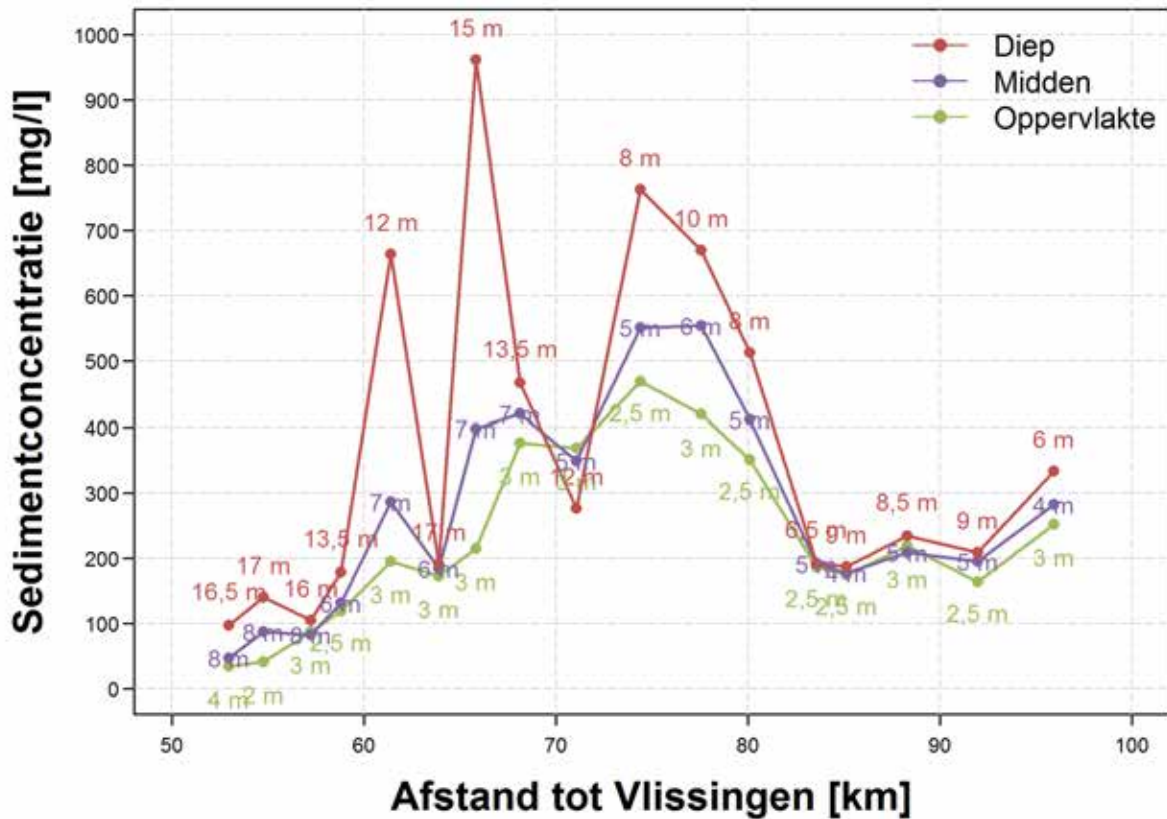


Figuur 200 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april

3.54.3. Sedimentconcentratie

Figuur 202 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van april 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak nemen lage sedimentconcentraties van ca. 30 mg/l bij Boei 79 (km 53) toe tot ca. 460 mg/l bij de Hoogspanningskabel (km 74). Nadien ziet men een afname van de sedimentconcentratie tot ca 175 mg/l bij Burcht (km 85). Verder opwaarts blijven de sedimentconcentraties min of meer constant tot Kallebeekveer (km 92). Die nemen licht toe tot ongeveer 260 mg/l bij Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken pieken van ca. 660 mg/l bij Ouden Doel (km 61), ca. 960 mg/l bij Liefkenshoek (km 66) en ca. 760 mg/l aan de Hoogspanningskabel (km 74).



Figuur 201 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.54.4. Korrelgrootteverdeling

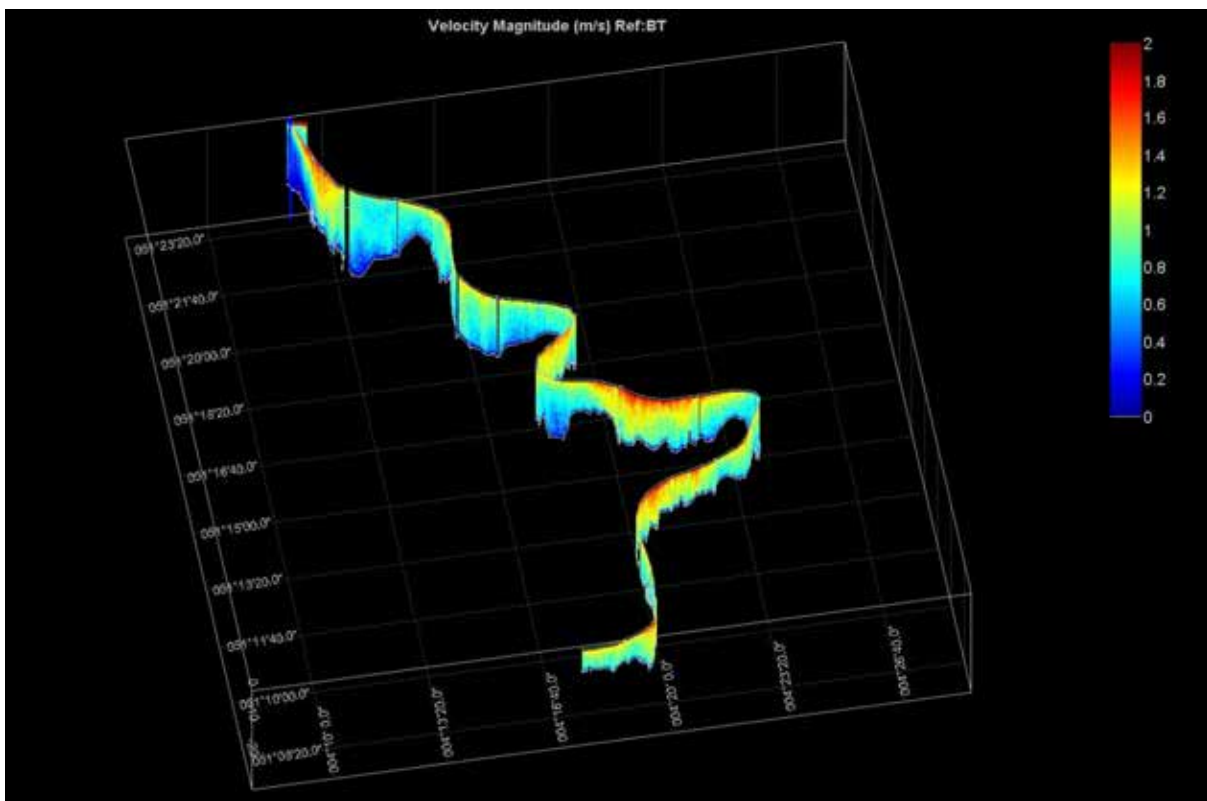
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 11 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 9 en 12 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 64 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (13/04/2012)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,4	7,0	11,8	23,9	56,4	93%
Lichtbaken Ouden Doel	2,5	7,9	14,9	29,4	69,6	87%
Liefkenshoek	2,3	6,7	11,5	22,3	64,4	90%
Kallosluis	2,0	5,8	9,5	17,0	55,7	92%
Tijmeter Oosterweel	2,1	5,7	9,1	15,7	56,7	92%
Kennedy tunnel	2,3	6,4	10,0	16,2	49,6	93%
Kruikeke	2,2	6,7	10,7	17,1	55,5	92%
Steiger Rupelmonde	2,3	7,2	11,7	19,6	65,5	89%
Gemiddelde	2,3	6,7	11,2	20,6	60,0	91%

3.54.5. Snelheden

In *Figuur 203* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 202 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2012)

3.55. Mei 2012

De metingen in mei werden uitgevoerd op 11/05/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:19 MET en werden afgerond om 14:05 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

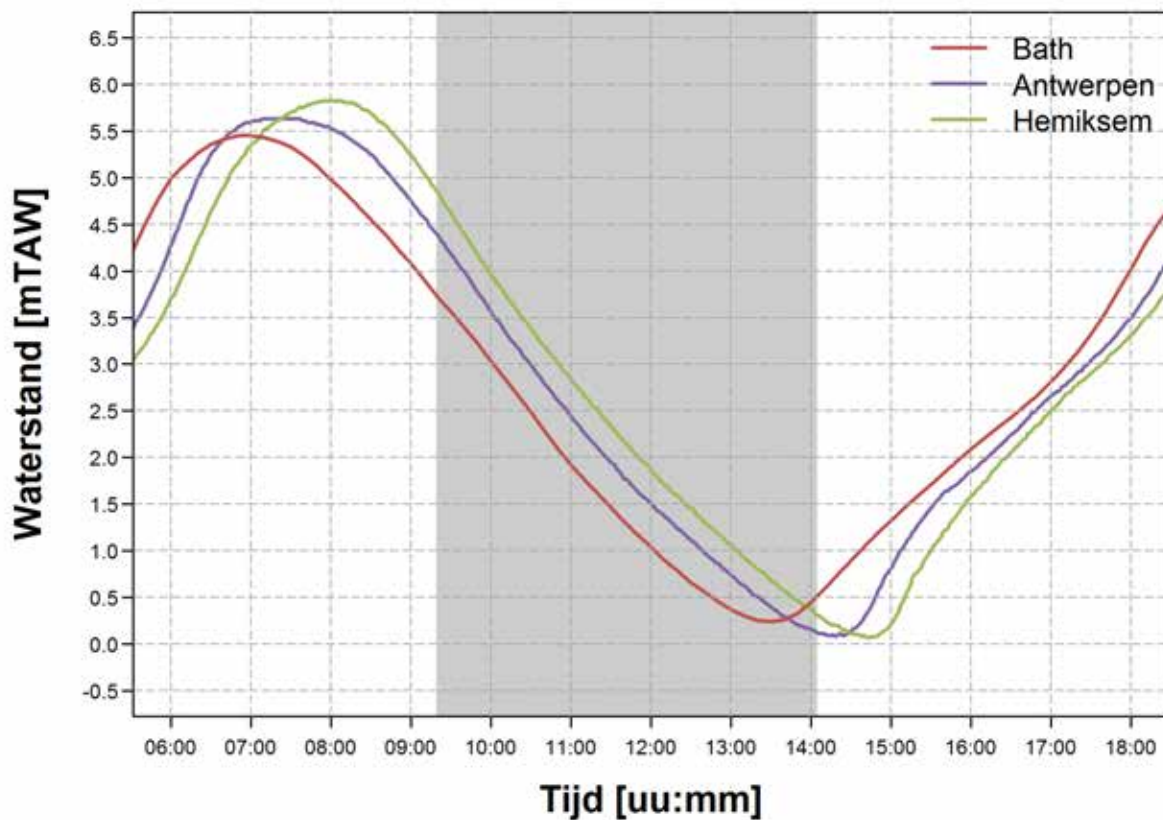
P:\13_084-MONEOS\hftjeb\3_Uitvoering\2012\20120511\ADCP\RaWDataPP

3.55.1. Getij

Tabel 65 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 204* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,07.

Tabel 65 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/05/2012)

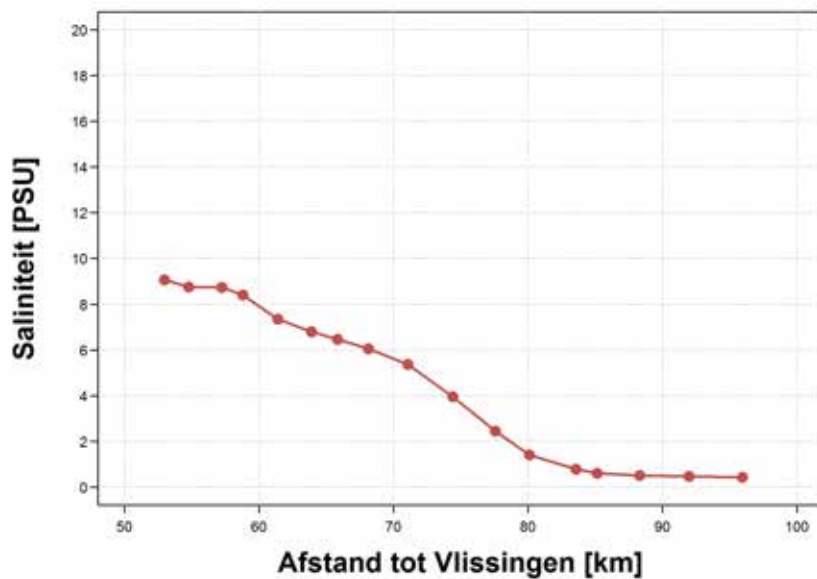
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	5.45	06 :55	0.24	13 :30
Antwerpen	80	5.63	07 :22	0	14.33
Hemiksem	92	5.82	08 :00	0.07	14 :44



Figuur 203 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/05/2012). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.55.2. Saliniteit

In Figuur 205 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 9,0 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,5 vertoont.

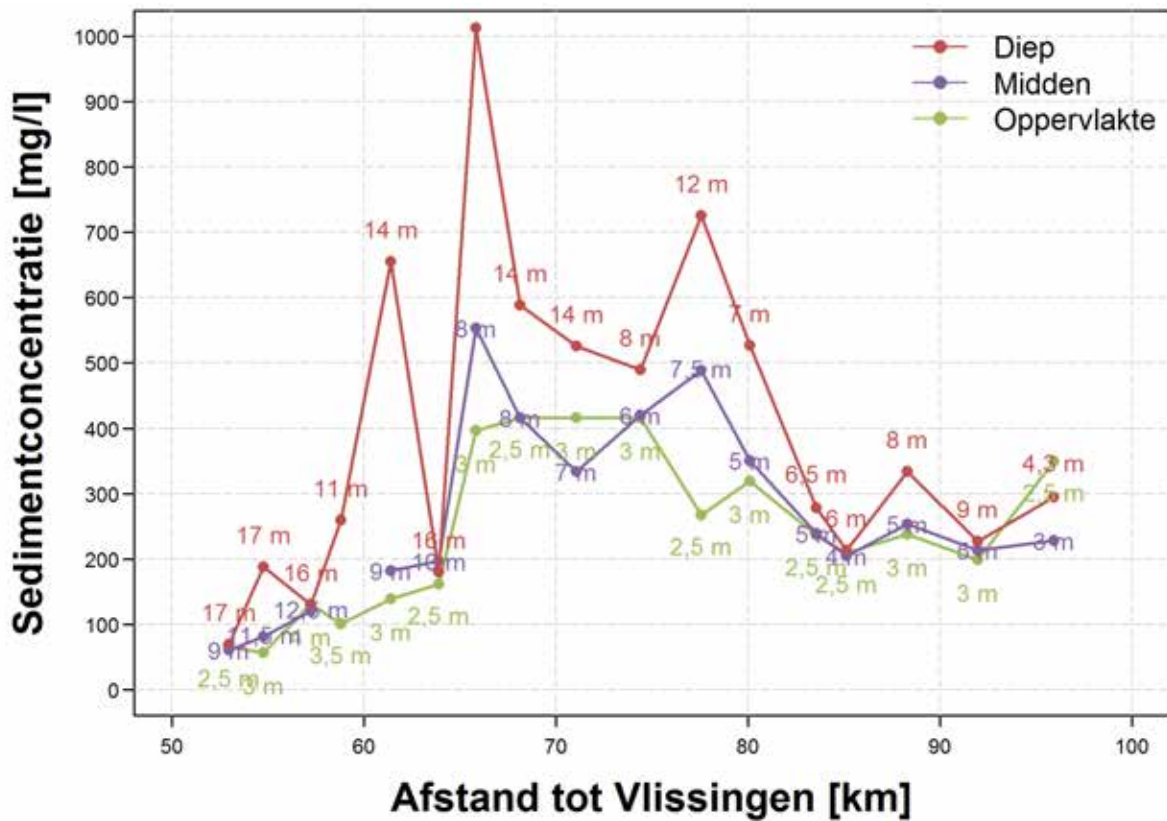


Figuur 204 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei

3.55.3. Sedimentconcentratie

Figuur 206 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van mei 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak nemen lage sedimentconcentraties (ca. 75 mg/l) waargenomen bij Boei 79 (km 53) toe tot ca. 400 mg/l te Liefkenshoek (km 66). Die blijven nagenoeg constant tot Hoogspanningskabel (km 74). Opwaarts daalt de concentratie met wat schommelingen tot ca. 200 mg/l bij Burcht (km 85). Vanaf Kallebeekveer (km 92) neemt de SSC weer toe tot ca. 350 mg/l te Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Behalve voor een aantal uitgesproken pieken. Opvallend zijn die van Ouden Doel (km 61) (ca. 650 mg/l), Liefkenshoek (km 66) (ca. 1010 mg/l) en Oosterweel (km 78) (ca. 725 mg/l).



Figuur 205 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.55.4. Korrelgrootteverdeling

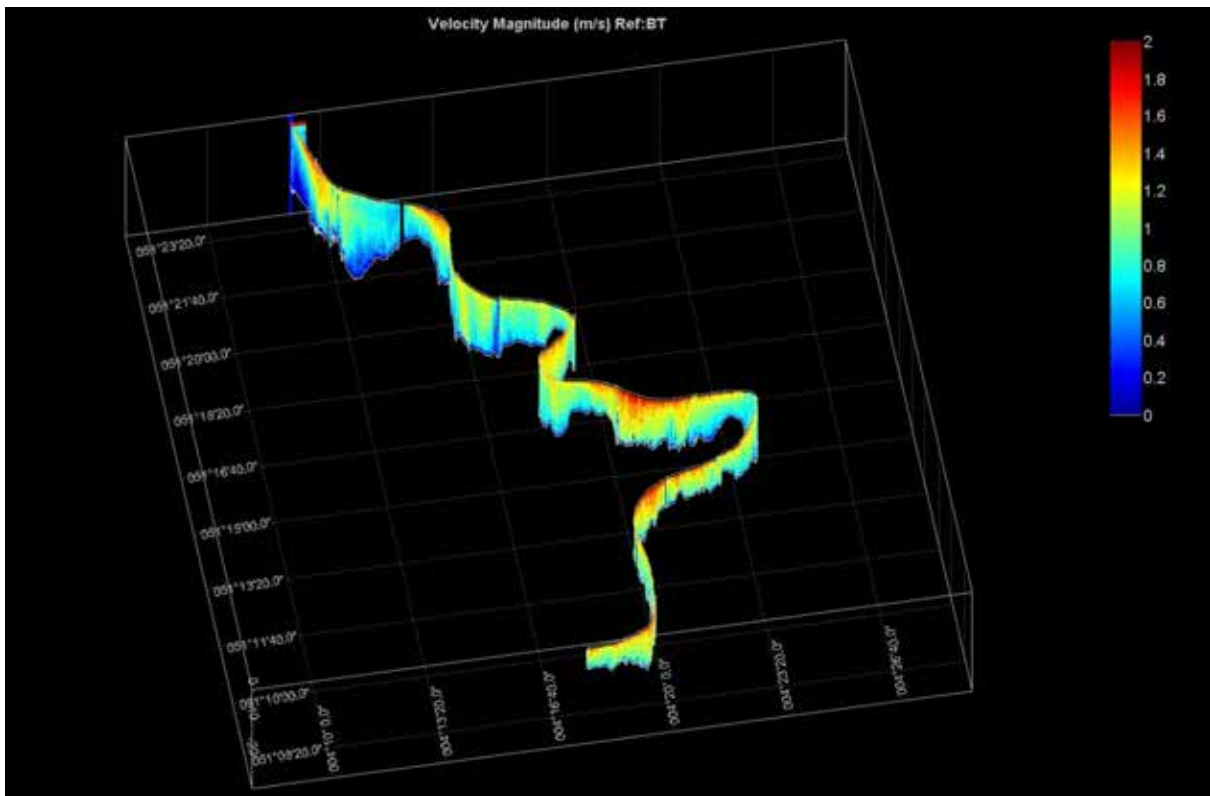
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 13 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 10 en 24 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte afname van D50 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 66 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (11/05/2012)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	3,0	10,4	23,6	36,4	62,4	90%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,7	8,2	15,5	31,0	59,5	92%
Lichtbaken Ouden Doel	2,6	7,5	12,8	25,6	56,5	93%
Liefkenshoek	2,1	6,3	10,4	19,7	59,1	91%
Kallosluis	2,4	7,0	11,8	22,3	59,7	91%
Tijmeter Oosterweel	2,4	7,2	11,9	21,1	62,6	90%
Kennedy Tunnel	2,7	7,9	12,6	20,7	63,8	90%
Kruibeke	2,6	8,5	14,0	23,5	74,4	87%
Steiger Rupelmonde	2,9	8,9	13,9	22,0	63,8	90%

3.55.5. Snelheden

In *Figuur 207* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 206 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2012)

3.56. Juni 2012

De metingen in juni werden uitgevoerd op 27/06/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:21 MET en werden afgerond om 15:04 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

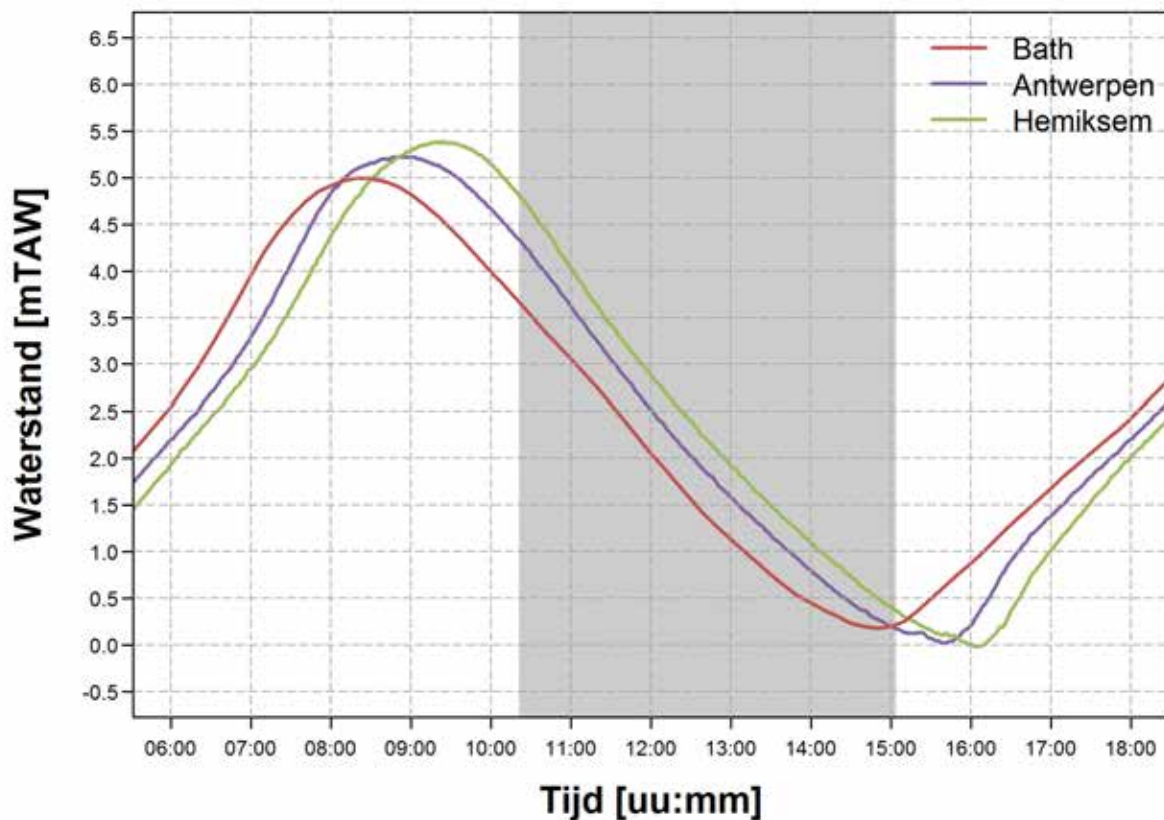
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2012\20120627\ADCP\RaWDataPP

3.56.1. Getij

Tabel 67 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 208* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 67 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (27/06/2012)

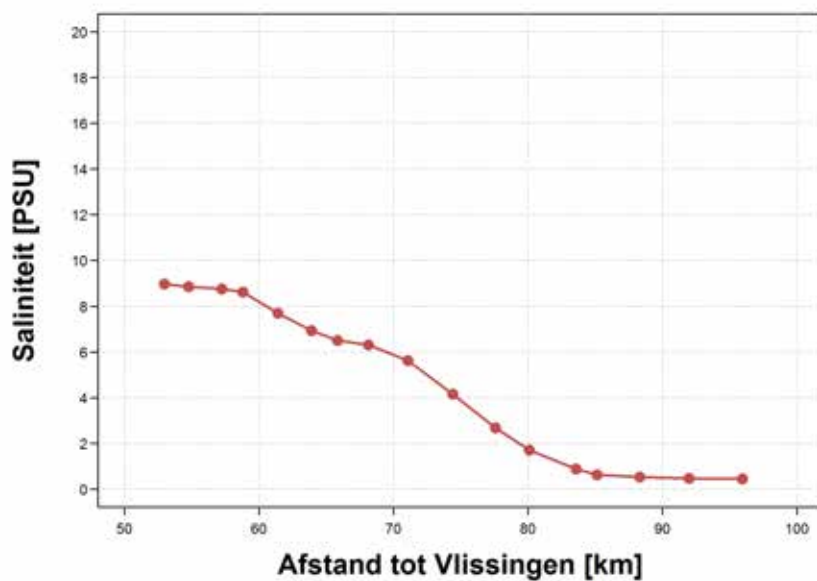
Getijpost	KM [km tov Vlissingen]	HW		LW	
		[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5	08 :20	0.18	14 :50
Antwerpen	80	5.22	8 :54	0.02	15 :40
Hemiksem	92	5.39	09 :23	-0.02	16 :05



Figuur 207 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (27/06/2012).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.56.2. Saliniteit

In Figuur 209 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 9,0 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.

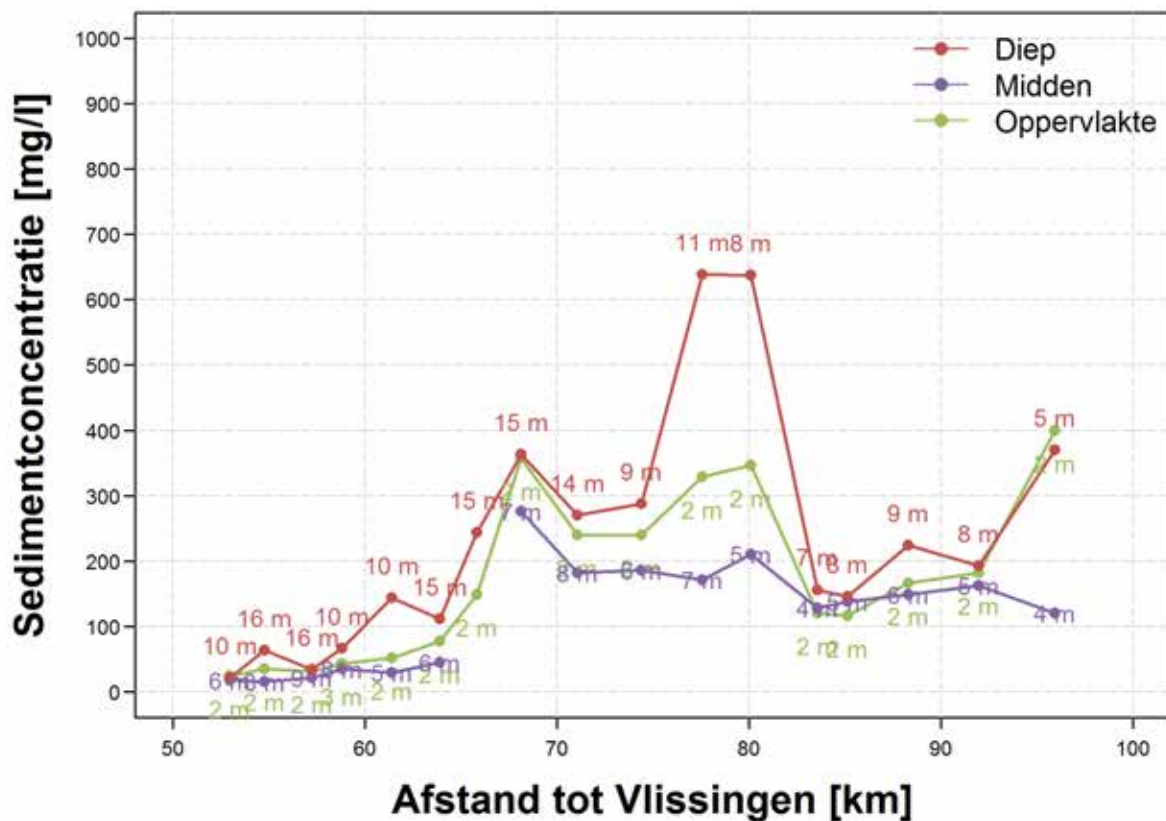


Figuur 208 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni

3.56.3. Sedimentconcentratie

Figuur 210 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 40 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Opwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 360 mg/l aan Kruisschans (km 68). De SSC schommelt rond 300 mg/l tussen Kruisschans (km 68) en het Loodsgebouw (km 80). Er volgt een afname tot ca. 125 mg/l. De concentraties blijven min of meer constant tot Kallebeekveer (km 92). Het traject eindigt met een toename tot ca. 400 mg/l op Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 640 mg/l) bij Oosterweel (km 78) het dichtst bij de bodem.



Figuur 209 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.56.4. Korrelgrootteverdeling

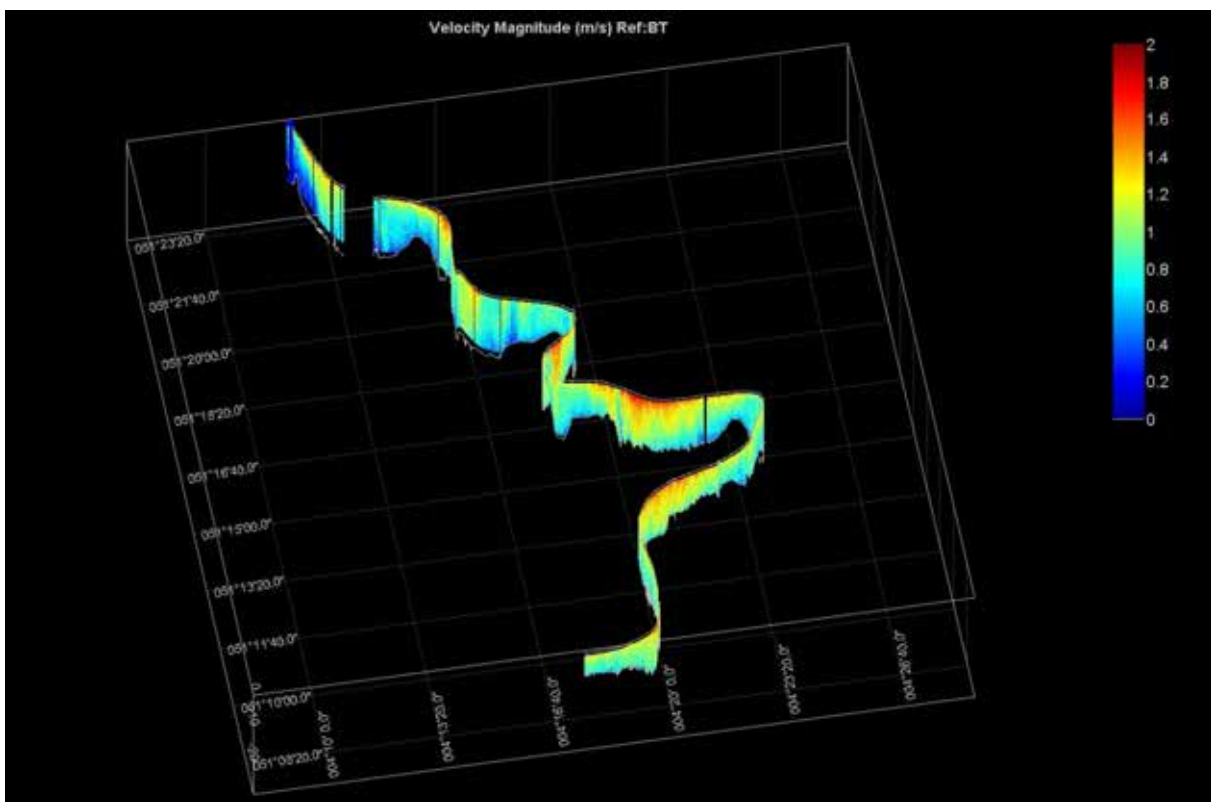
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 9 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 8 en 13 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 68 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (27/06/2012)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,0	5,5	8,2	12,6	34,6	97%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,5	6,4	9,2	13,1	33,1	95%
Lichtbaken Ouden Doel	2,2	5,6	8,1	11,9	31,1	97%
Liefkenshoek	2,3	6,2	9,5	15,3	47,2	94%
Kallosluis	2,4	6,8	10,9	18,8	59,6	91%
Tijmeter Oosterweel	2,6	7,1	11,0	17,9	54,8	92%
Kennedy Tunnel	2,7	7,5	11,6	18,7	56,9	92%
Kruibeke	2,8	7,6	11,5	17,8	48,7	94%
Steiger Rupelmonde	2,8	8,3	12,9	20,2	56,0	92%

3.56.5. Snelheden

In *Figuur 211* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 210 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2012)

3.57. Juli 2012

De metingen in juli werden uitgevoerd op 09-10/07/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De eerste reeks metingen startten om 10:32:58 MET en werden afgerond om 13:37:06 MET. De tweede reeks metingen startten om 10:03:47 MET en werden afgerond om 12:35:20 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2012\20120709\ADCP\RawDataPP

En op

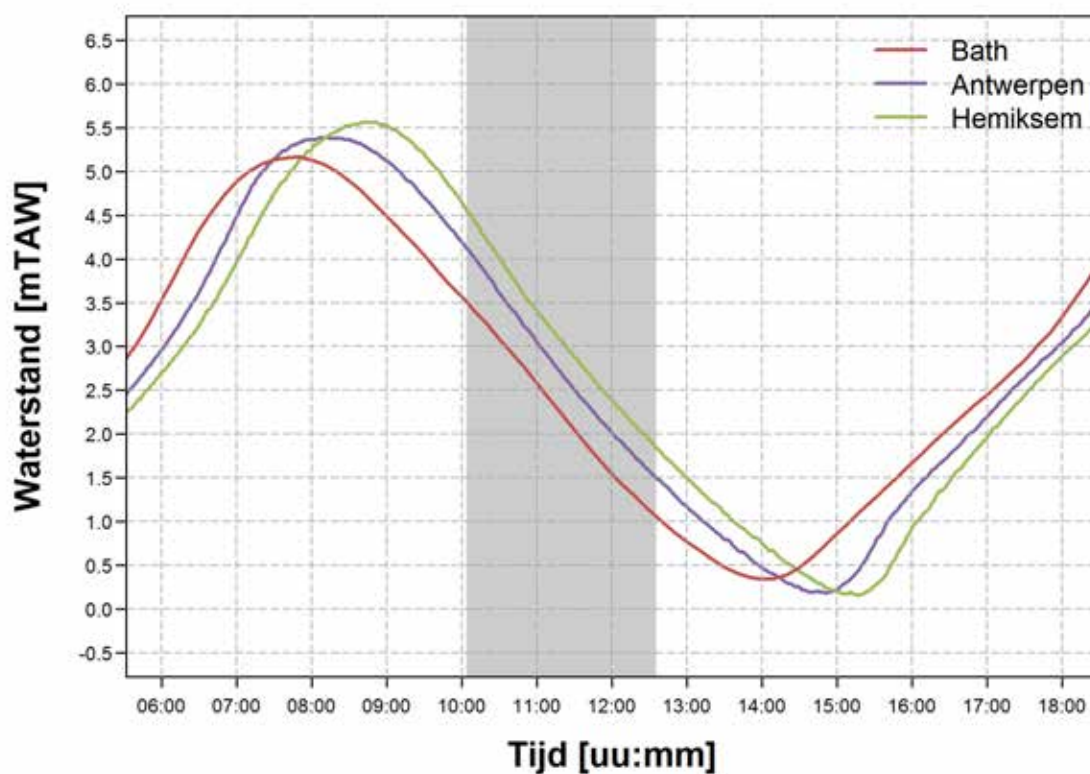
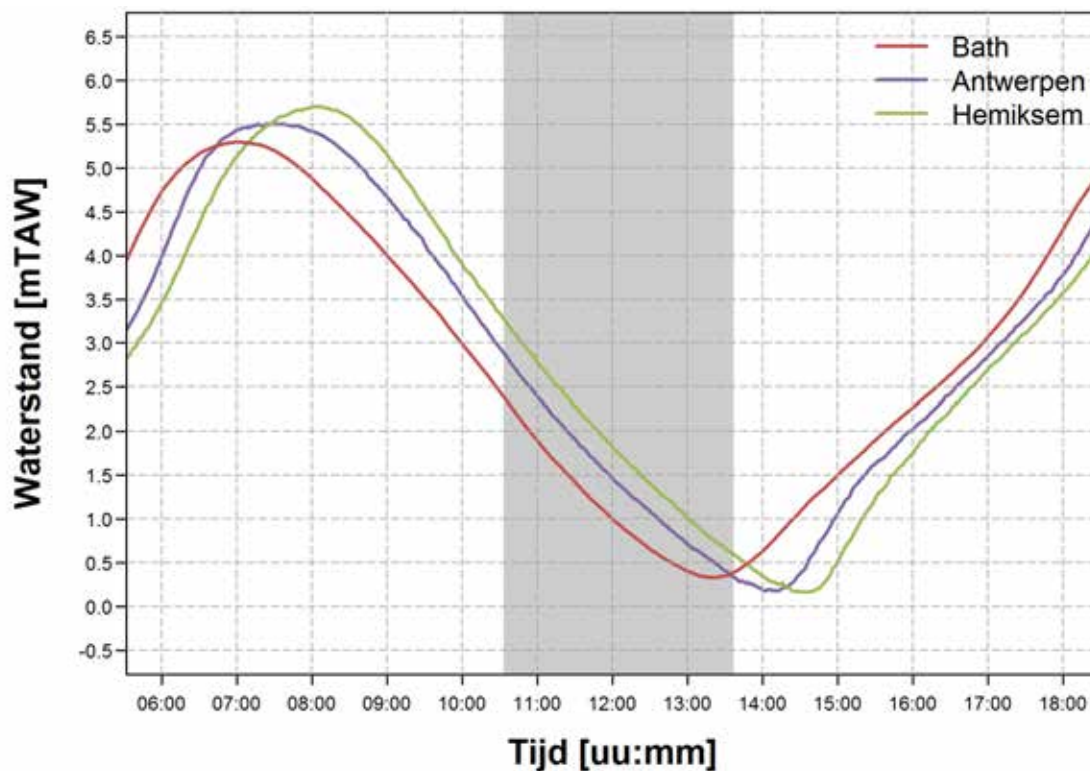
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2012\20120710\ADCP\RawDataPP

3.57.1. Getij

Tabel 69 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 212* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities respectief overeenkomstig met getijfactoren van 1,05 en 1,02 voor 9 en 10 juli.

Tabel 69 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (09-10/07/2012)

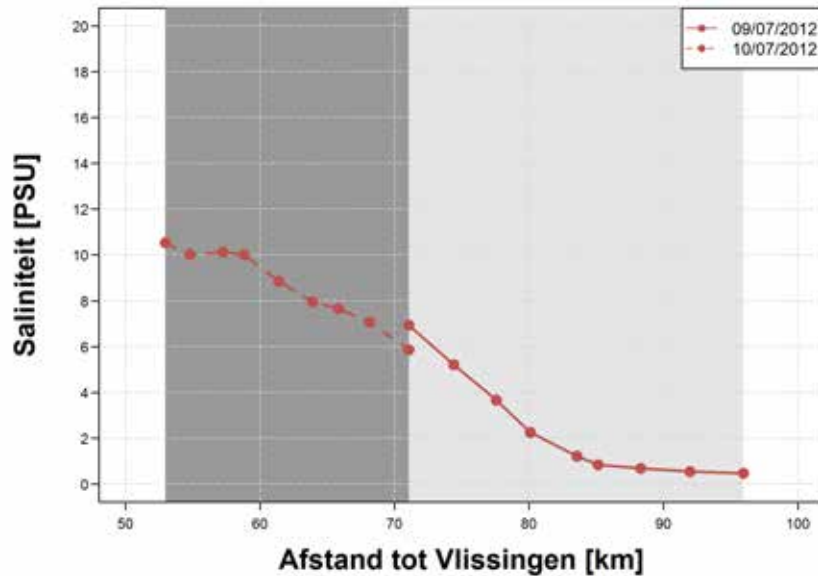
Getijpost	KM	HW		LW	
		[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
09/07/2012					
Bath	51	5.3	07 :00	0.33	13 :20
Antwerpen	80	5.5	07 :29	0.18	14 :08
Hemiksem	92	5.7	08 :04	0.16	14 :24
10/07/2012					
Bath	51	5.17	07 :50	0.34	14 :00
Antwerpen	80	5.4	08 :10	0.18	14 :51
Hemiksem	92	5.57	08 :46	0.15	15 :17



Figuur 211 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (09-10/07/20).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.57.2. Saliniteit

In Figuur 213 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Deze maandelijkse meting is uitzonderlijk gespreid over twee dagen. Een maximale waarde van 10,5 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een quasi constante waarde van ca. 0,6 vertoont. Het verschil te Kallosluis tussen de verschillende dagen is 1.08 (respectievelijk 6.93 en 5.85).

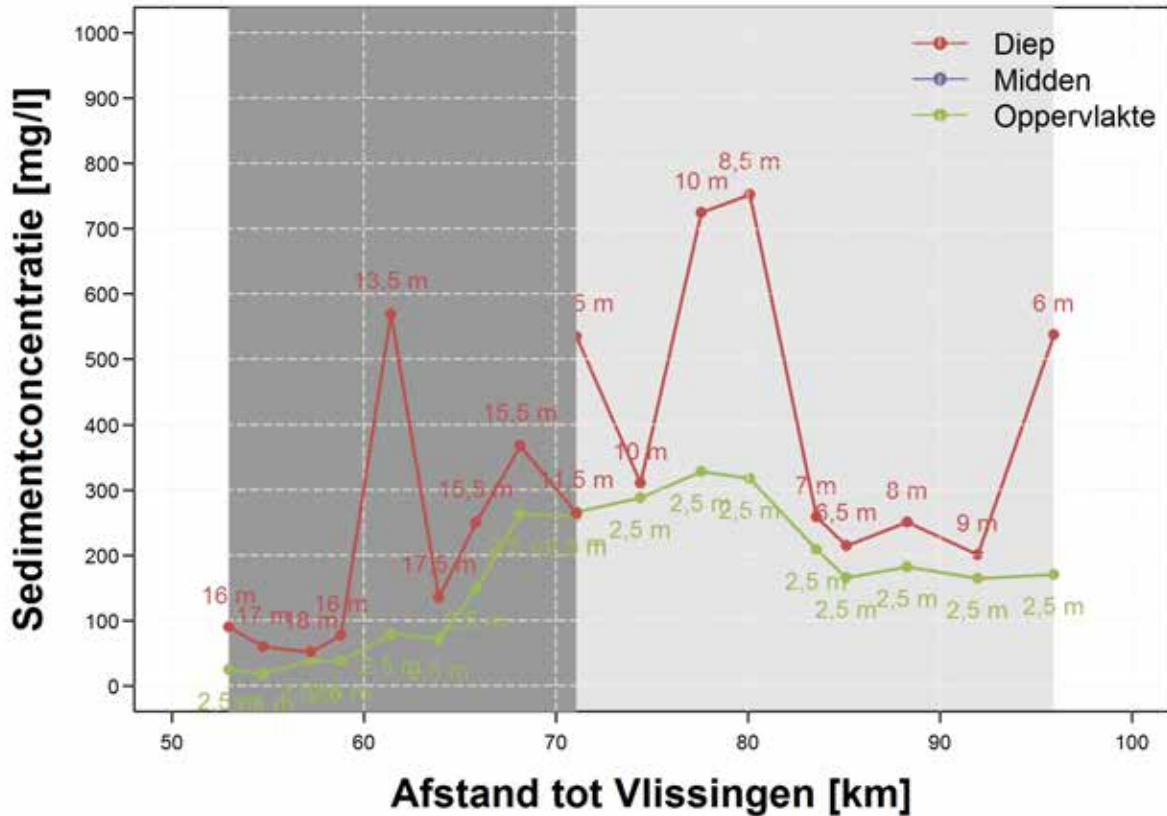


Figuur 212 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli. De twee delen van deze kromme werden respectief op 09/07/2012 (stroomopwaarts, licht grijs) en op 10/07/2012 (stroomafwaarts, donker grijs) gemeten.

3.57.3. Sedimentconcentratie

Figuur 214 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juli 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 25 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 265 mg/l bij Boei 97 (km 68). Een plateau wordt direct erna bereikt rond 300 mg/l tussen Kallosluis (km 71) en het Loodsgebouw (km 80), gevolgd door afname van de concentratie tot ca. 175 mg/l bij Burcht (km 85). Verder opwaarts blijven de SSC waarden aan het oppervlak min of meer constant tot het eind van het traject te Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken pieken (ca. 575 mg/l) bij Ouden Doel (km 61), ca. 540 mg/l aan Kallosluis (km 71), ca. 750 mg/l bij het Loodsgebouw (km 80) en ca 550 mg/l te Rupelmonde (km 96).



Figuur 213 – Overzicht sedimentconcentratie

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak (9 juli 2012 op het licht grijze achtergrond en 10 juli 2012 op het donker grijze achtergrond)

3.57.4. Korrelgrootteverdeling

In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 µm) is, steeds kleiner dan %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en x µm, wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt.

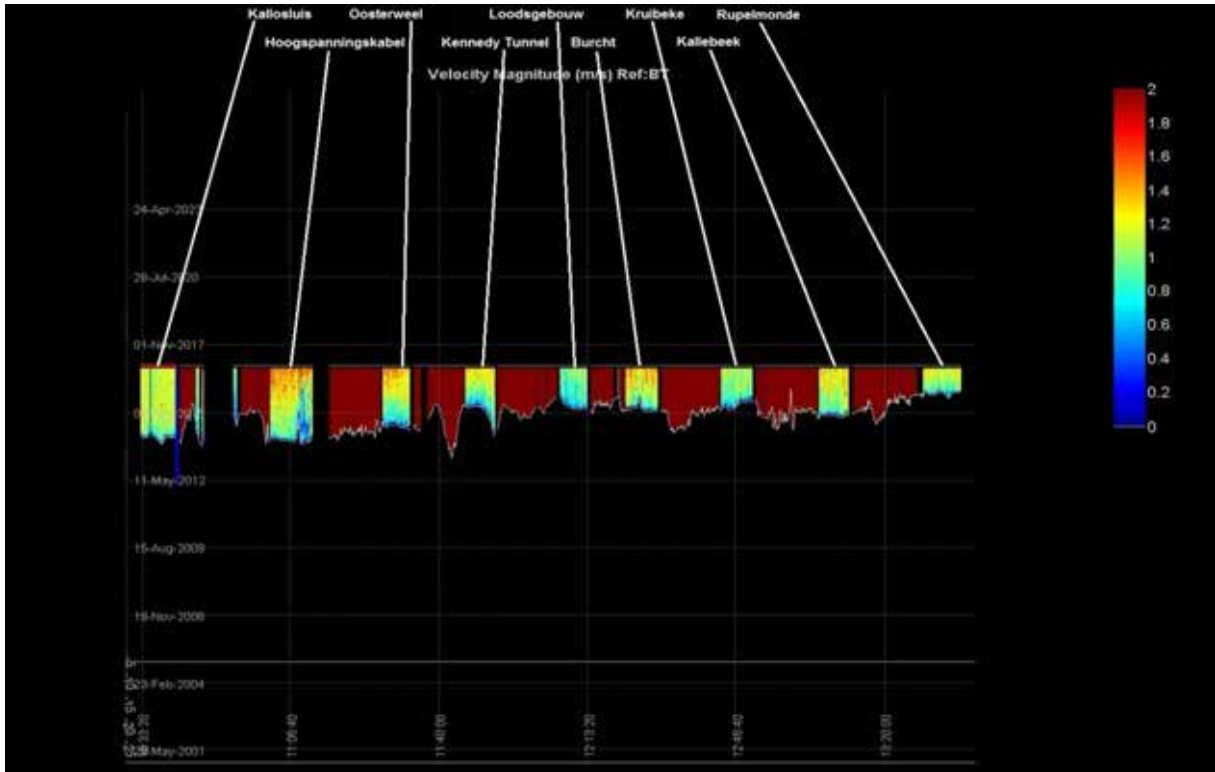
Tabel 70 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (09-10/07/2012)

Wel opvallend is de hoge D90 waarde ter hoogte van het Loodsgebouw (139,23 µm)

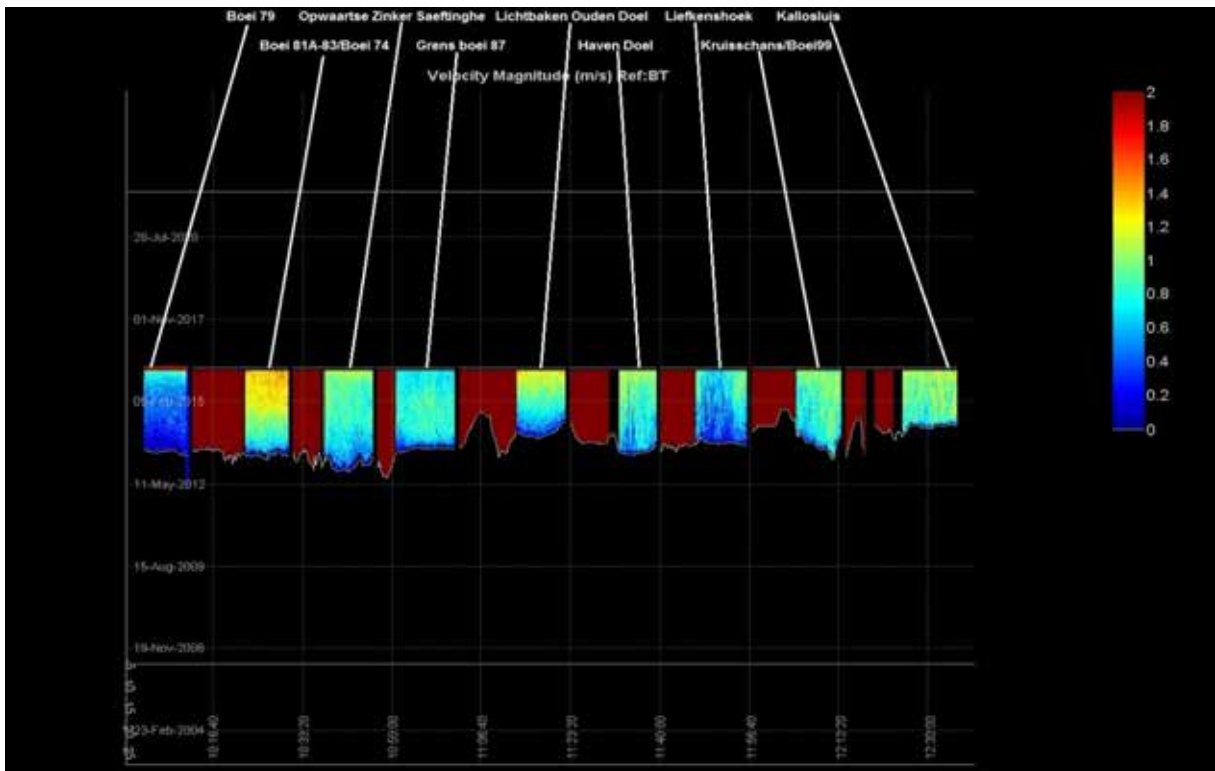
Locatie	D [µm]					<63 µm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	1,9	5,2	7,6	11,0	30,5	97%
Tussen boeien 81A en 83	2,0	5,7	8,5	13,1	36,1	96%
Lichtbaken Ouden Doel	2,4	6,5	10,3	17,3	59,8	91%
Haven Doel	2,1	5,5	8,5	13,8	49,7	94%
Liefkenshoek	1,7	5,1	8,2	13,9	53,5	92%
Kallosluis	2,6	8,5	16,3	33,9	99,3	79%
Hoogspanningskabel	2,2	6,9	11,9	22,2	75,7	87%
Tijmeter Oosterweel	2,1	6,1	10,0	17,8	63,2	90%
Loodsgebouw	2,8	13,6	30,8	56,7	139,2	68%
Burcht	2,2	6,7	11,5	20,1	59,7	91%
Steiger Rupelmonde	2,9	8,3	13,0	20,2	51,7	93%

3.57.5. Snelheden

In *Figuur 216* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen



Figuur 214 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject tussen Kallosluis en Rupelmonde (9 juli 2012)



Figuur 215 – Langsprofiel van de snelheid langsheen de duurtijd van het halftij-eb traject tussen Boei 79 en Kallosluis (10 juli 2012)

3.58. Augustus 2012

De metingen in augustus werden uitgevoerd op 08/08/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:50MET en werden afgerond om 14:24MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

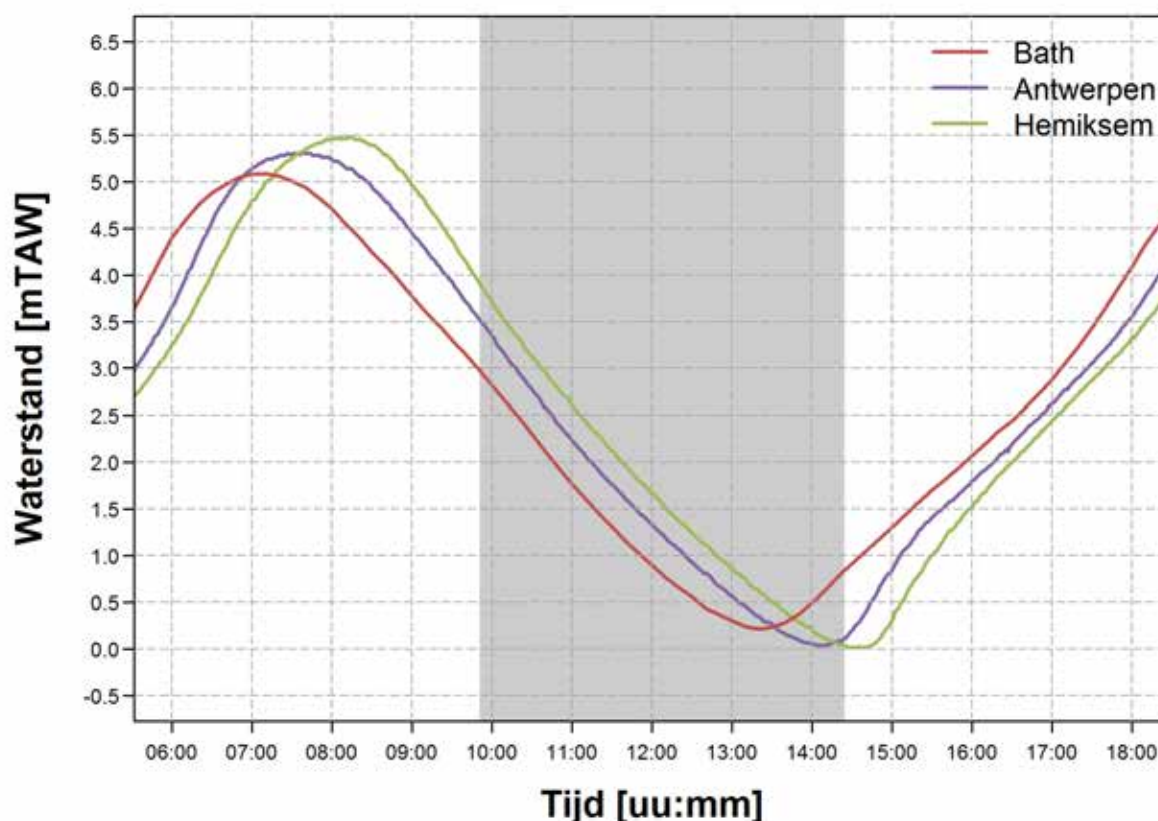
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2012\20120808\ADCP\RawDataPP

3.58.1. Getij

Tabel 71 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 217* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,03.

Tabel 71 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/08/2012)

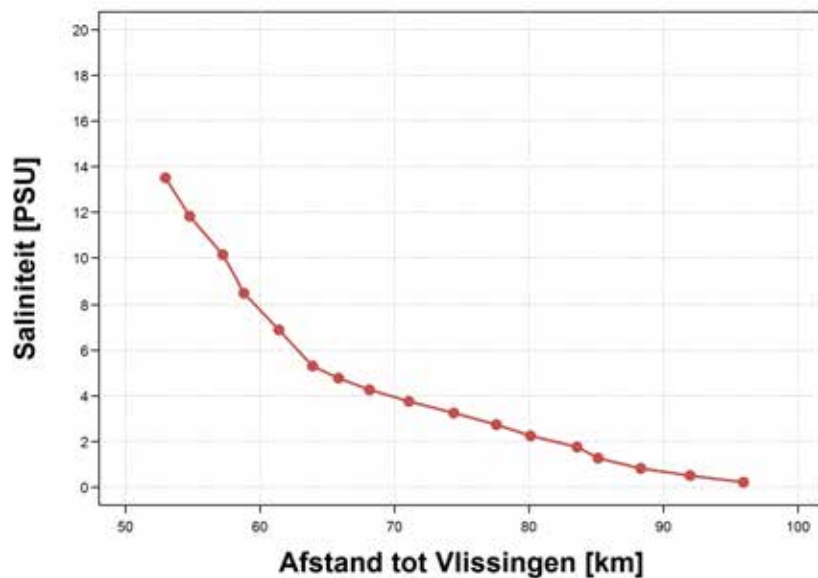
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.09	07 :10	0.21	13 :20
Antwerpen	80	5.31	07 :38	0.03	14 :07
Hemiksem	92	5.48	08 :13	0.01	14 :34



Figuur 216 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/08/2012).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.58.2. Saliniteit

In Figuur 218 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 13,5 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die sterk afneemt naar stroomopwaarts tot de Haven van Doel (km 64) met een saliniteit van 5,3. Vanaf hier is de afname naar stroomafwaarts minder sterk en een minimale waarde van 0,2 wordt gevonden te Rupelmonde (km 95).

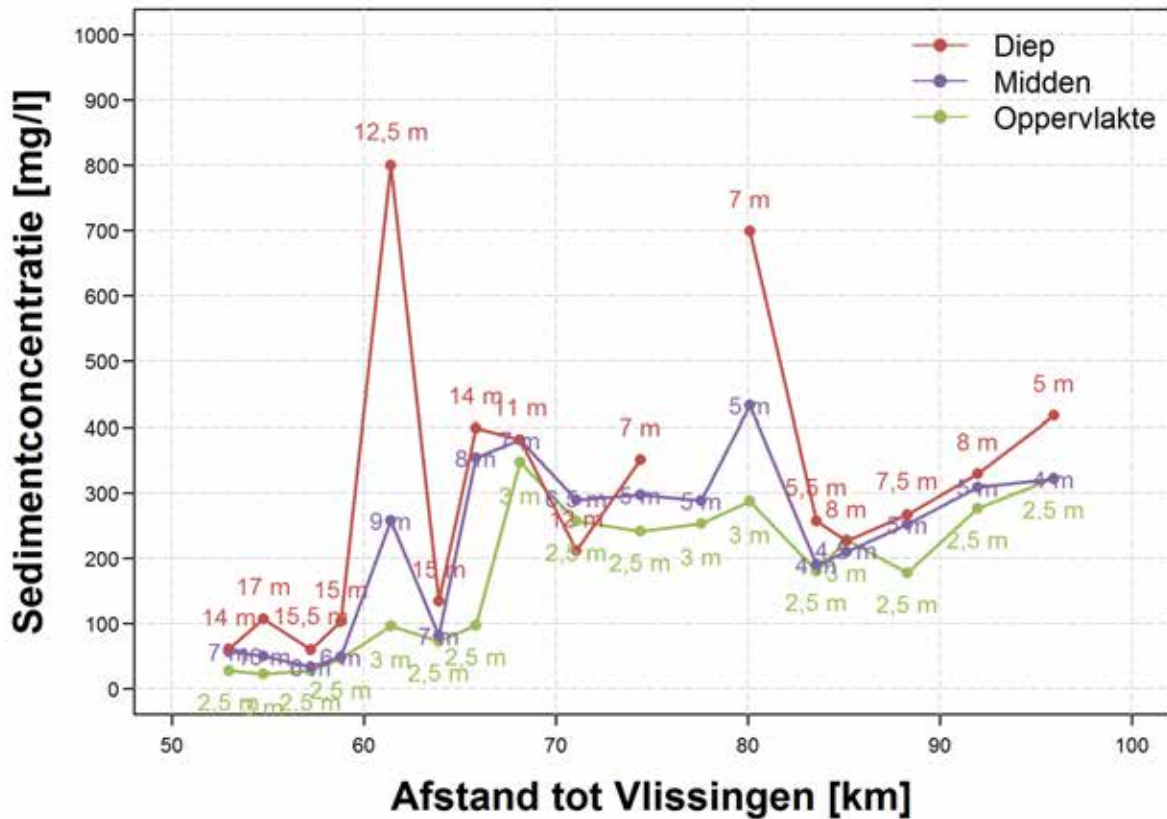


Figuur 217 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus

3.58.3. Sedimentconcentratie

Figuur 219 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van augustus 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 25 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). De SSC waarden nemen dan geleidelijk toe tot het absolute maximum rond 350 mg/l bij Kruisschans (km 68). Stroomopwaarts daalt de concentratie tot een plateau bereikt wordt rond 275 mg/l tussen Kallosluis (km 71) en het Loodsgebouw (km 80). De concentraties neemt terug af tot ca. 200 mg/l tussen Kennedytunnel (km 84) en Kruike (km 88). Tussen Kallebeek (km 92) en Rupelmonde (km 96) stijgt de concentratie tot ca. 300 mg/l.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken pieken (ca. 800 mg/l) bij Ouden Doel (km 61) en ca. 700 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80).



Figuur 218 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.58.4. Korrelgrootteverdeling

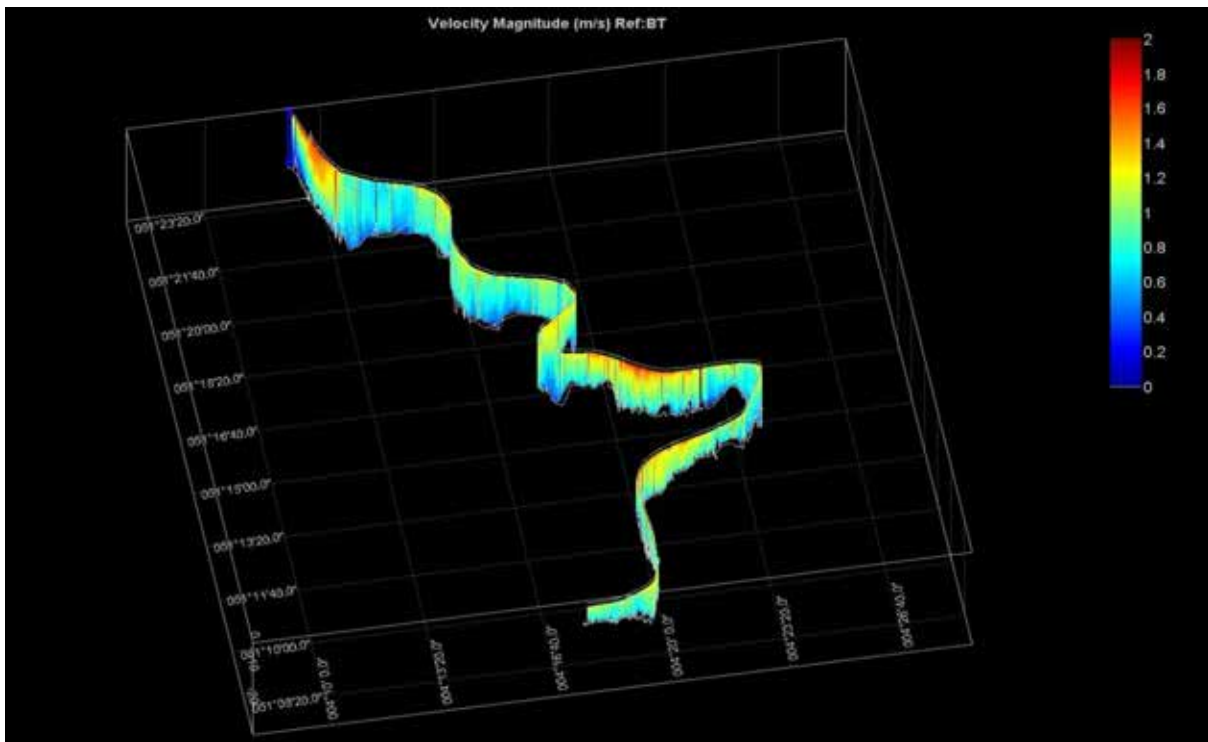
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 20 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 6 en 19 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt.

Tabel 72 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (08/08/2012)

Locatie	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,6	7,8	13,0	24,6	71,5	87%
Tussen boeien 81A-83	1,8	5,6	9,1	16,9	82,8	85%
Grens Boei 87	2,3	6,0	9,0	14,1	44,5	95%
Lichtbaken Ouden Doel	2,1	6,0	9,6	17,6	62,2	90%
Haven Doel	2,4	6,3	9,8	15,8	49,6	94%
Kruisschans	2,1	5,7	8,8	15,1	62,6	90%
Kallo-sluis	2,3	6,3	10,0	17,5	62,3	90%
Hoogspanningskabel	2,1	6,1	9,8	17,0	55,8	92%
Loodsgebouw	2,8	9,8	18,8	35,5	94,0	81%
Kennedy-tunnel	2,0	5,5	8,3	12,9	37,1	96%
Burcht	1,6	4,4	6,5	10,2	38,1	95%
Kallebeekveer	2,1	5,6	8,0	11,3	25,0	99%
Rupelmonde	2,2	6,3	9,6	14,7	41,9	95%

3.58.5. Snelheden

In *Figuur 220* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 219 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2012)

3.59. September 2012

De metingen in september werden uitgevoerd op 06/09/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 08:36MET en werden afgerond om 13:34MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

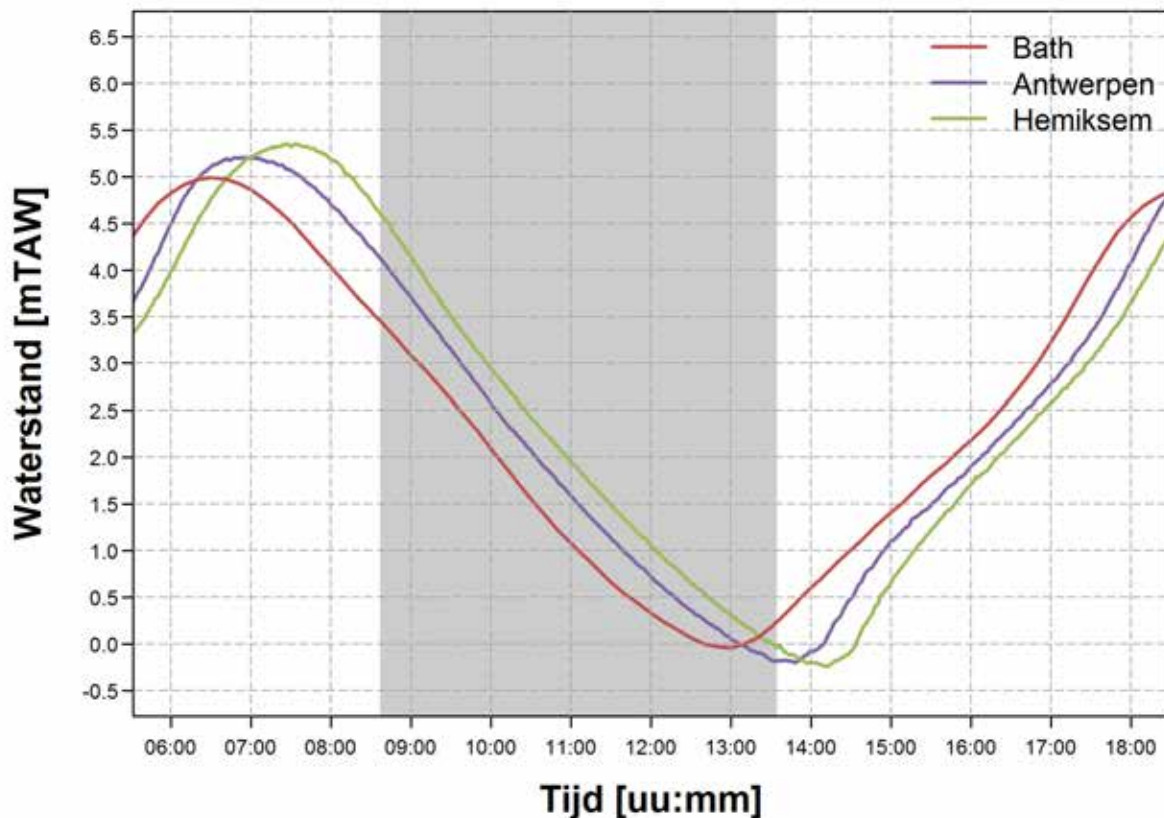
P:\13_084-MONEOS\hfttyeb\3_Uitvoering\2012\20120906\ADCP\RaWDataPP

3.59.1. Getij

Tabel 73 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 221* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,02.

Tabel 73 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (06/09/2012)

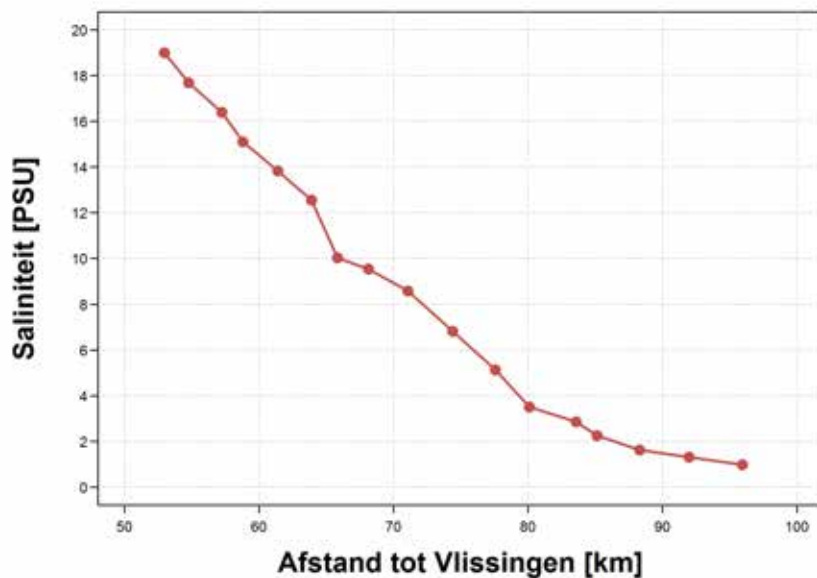
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.99	06 :30	-0.04	13 :00
Antwerpen	80	5.21	06 :54	-0.2	13 :48
Hemiksem	92	5.35	08 :30	-0.24	15 :11



Figuur 220 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (06/09/2012).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.59.2. Saliniteit

In Figuur 189 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een hoge maximale waarde van 19 psu wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die sterk afneemt tot het Loodsgebouw (km 80), tot een saliniteit van 3,5. Vanaf hier is de afname naar stroomopwaarts geleidelijker tot een minimale waarde van 1.

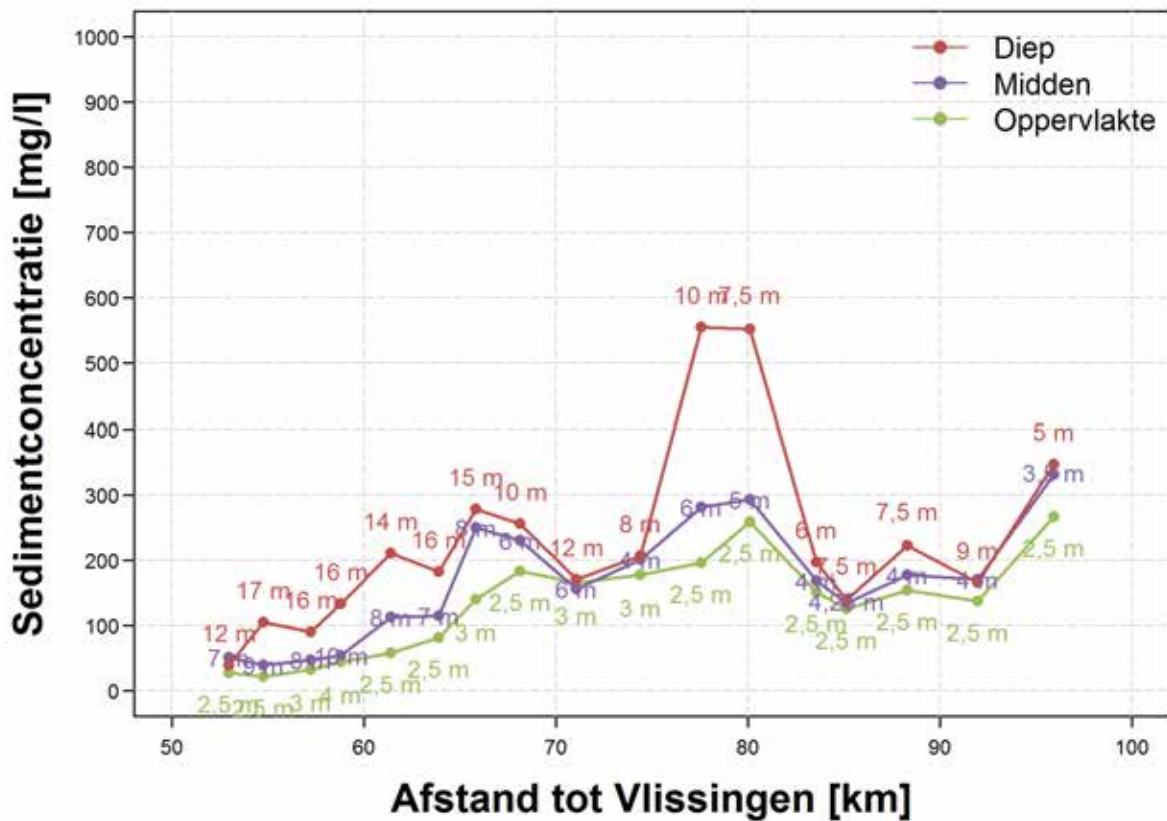


Figuur 221 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september

3.59.3. Sedimentconcentratie

Figuur 223 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van september 2012. De sedimentconcentraties aan het oppervlak vertonen lage sedimentconcentraties (ca. 25 mg/l) bij Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Verder opwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 260 mg/l aan het Loodsgebouw (km 80). De SSC tussen Kennedytunnel (km 84) en Kallebeekveer (km 92) blijft constant rond 150 mg/l. De SSC neemt verder stroomopwaarts toe tot ca. 275 mg/l bij Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Voor midden en nabij-bodem metingen kan een stijging van de concentraties worden waargenomen tussen Boei 79 (km 53) en Liefkenshoek (km 66), tot ca. 275 mg/l. Na een daling tussen Liefkenshoek (km 66) en Kallosluis (km 71), stijgen de concentraties opnieuw, met een uitgesproken piek (ca. 560 mg/l) van Oosterweel (km 78) tot het Loodsgebouw (km 80) op de grootste diepte.



Figuur 222 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.59.4. Korrelgrootteverdeling

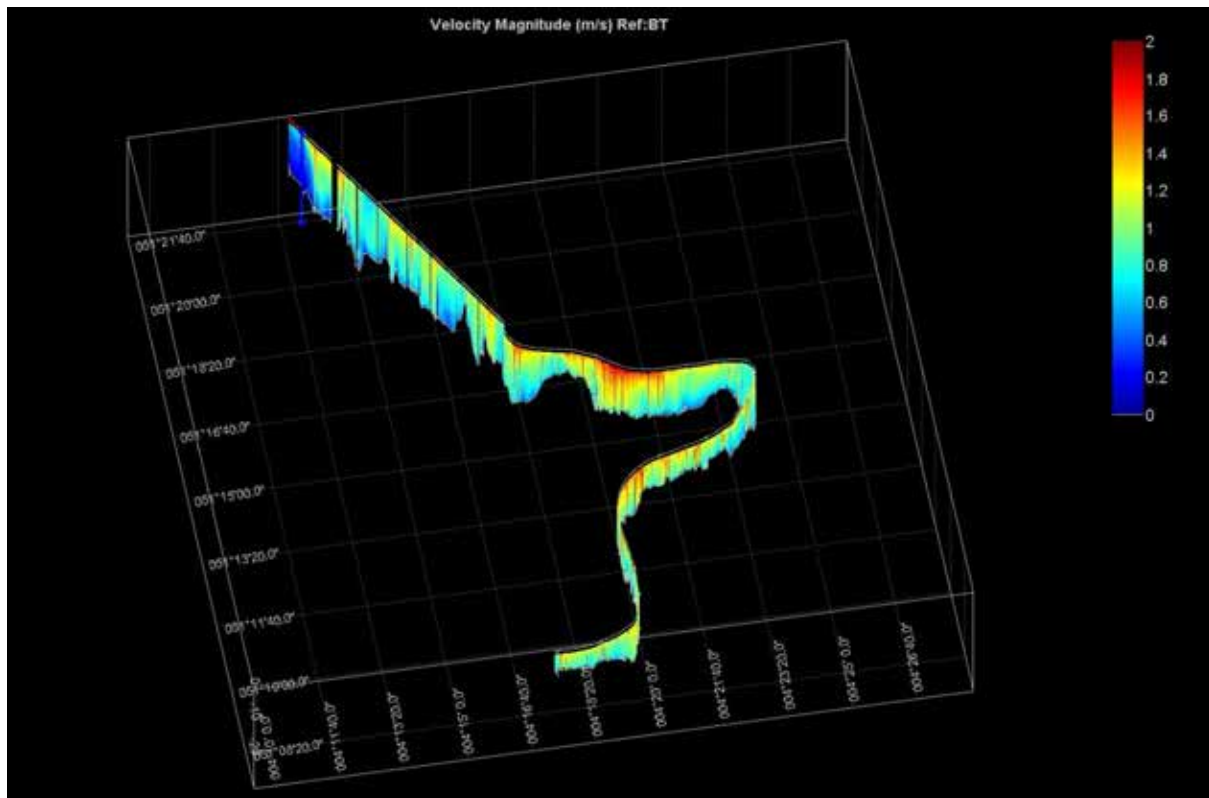
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 15 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 9 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt.

Tabel 74 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (06/09/2012)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	1,8	5,1	7,8	12,2	49,4	92,47
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,3	5,8	8,8	13,6	42,6	94,96
Lichtbaken Ouden Doel	2,0	5,4	8,3	13,2	39,3	96,09
Kallosluis	2,0	5,5	8,7	14,0	41,3	95,83
Liefkenshoek	2,1	6,1	9,7	16,2	49,3	93,69
Tijmeter Oosterweel	1,9	5,6	8,9	14,7	43,4	95,33
Kennedy tunnel	2,4	7,0	11,1	17,7	49,5	93,58
Kruibekeveer	2,4	7,1	11,2	17,8	49,0	93,68
Steiger Rupelmonde	2,3	6,6	10,0	15,3	41,3	95,31

3.59.5. Snelheden

In *Figuur 224* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige GPS signalen opgenomen.



Figuur 223 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (september 2012)

3.60. Oktober 2012

De metingen in oktober werden uitgevoerd op 08/10/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:59 MET en werden afgerond om 15:06:06 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

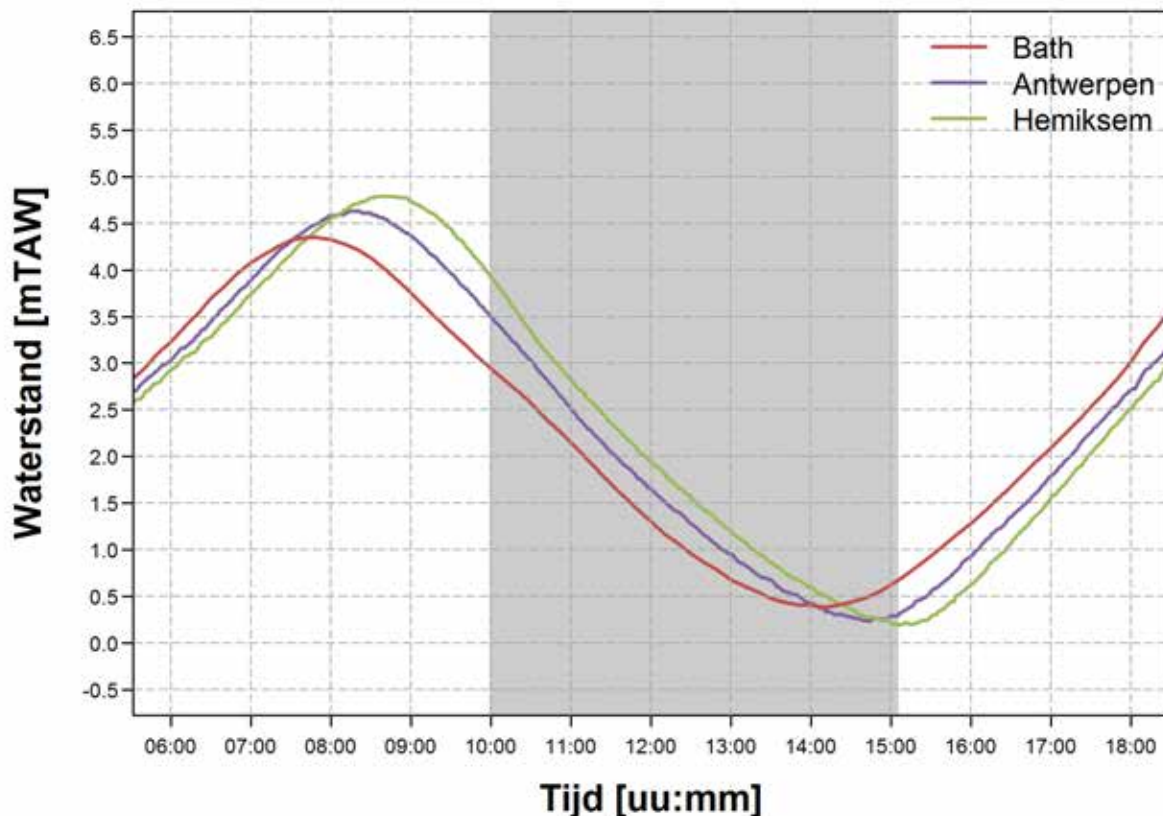
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2012\20121008\ADCP\RaWDataPPWinriver

3.60.1. Getij

Tabel 75 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 225* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,84.

Tabel 75 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (08/10/2012)

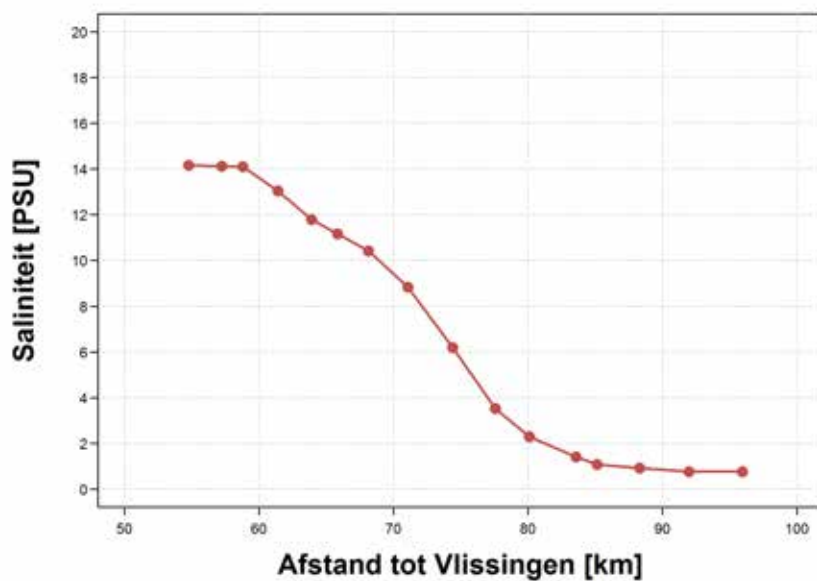
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.35	07 :45	0.38	14 :10
Antwerpen	80	4.63	08 :17	0.23	14 :43
Hemiksem	92	4.79	09 :41	0.19	16 :06



Figuur 224 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (08/10/2012).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.60.2. Saliniteit

In Figuur 226 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 14,1 wordt waargenomen aan Boei 83 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,7 vertoont.

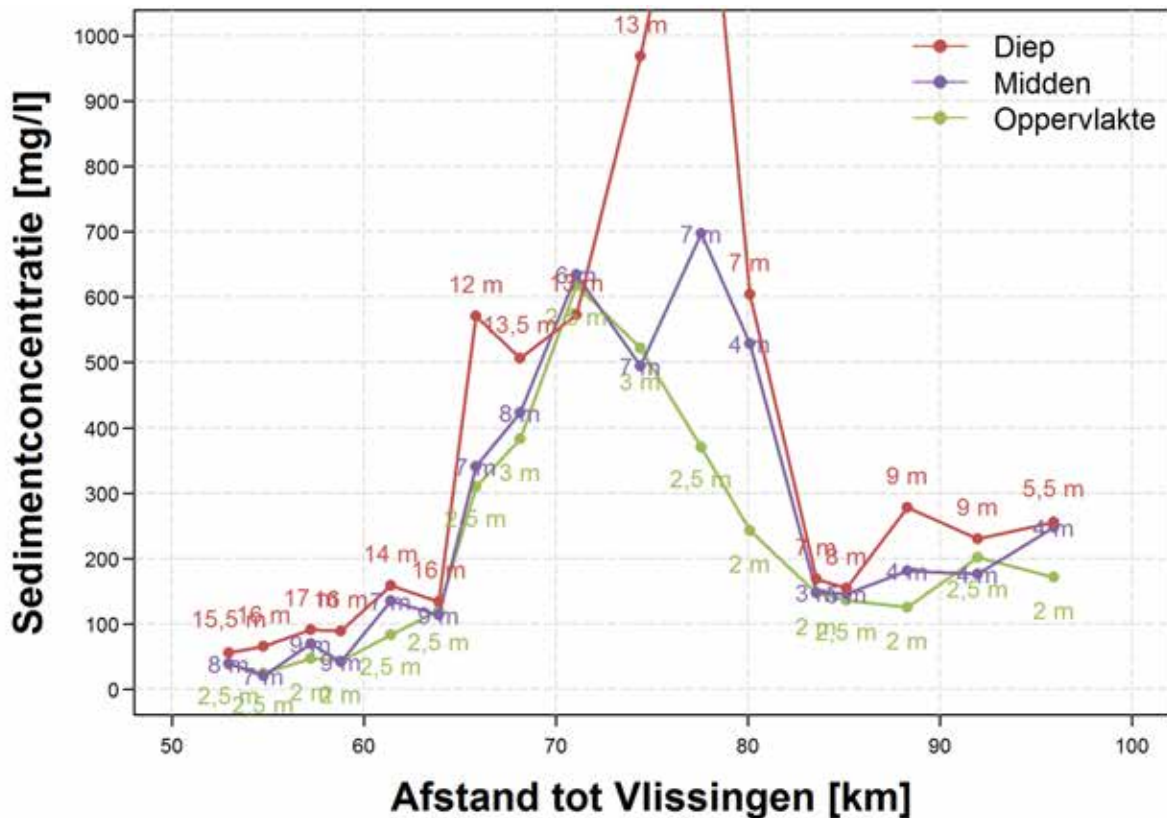


Figuur 225 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober

3.60.3. Sedimentconcentratie

Figuur 227 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van oktober 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kan een geleidelijke stijging van de sedimentconcentraties (ca. 50 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Haven Doel (km 64), waar de concentratie ca. 100 mg/l bedraagt. Verder stroomopwaarts ziet men een sterke toename van de sedimentconcentratie tot ca. 640 mg/l bij Kallosluis (km 71). Tussen Kallosluis (km 71) en Kruibeke (km 88) nemen de concentraties af tot ca. 125 mg/l. De concentraties nemen dan licht toe tot ca. 175 mg/l op de eind van het traject bij Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (1408 mg/l) bij de grootste diepte op Oosterweel (km 78).



Figuur 226 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.60.4. Korrelgrootteverdeling

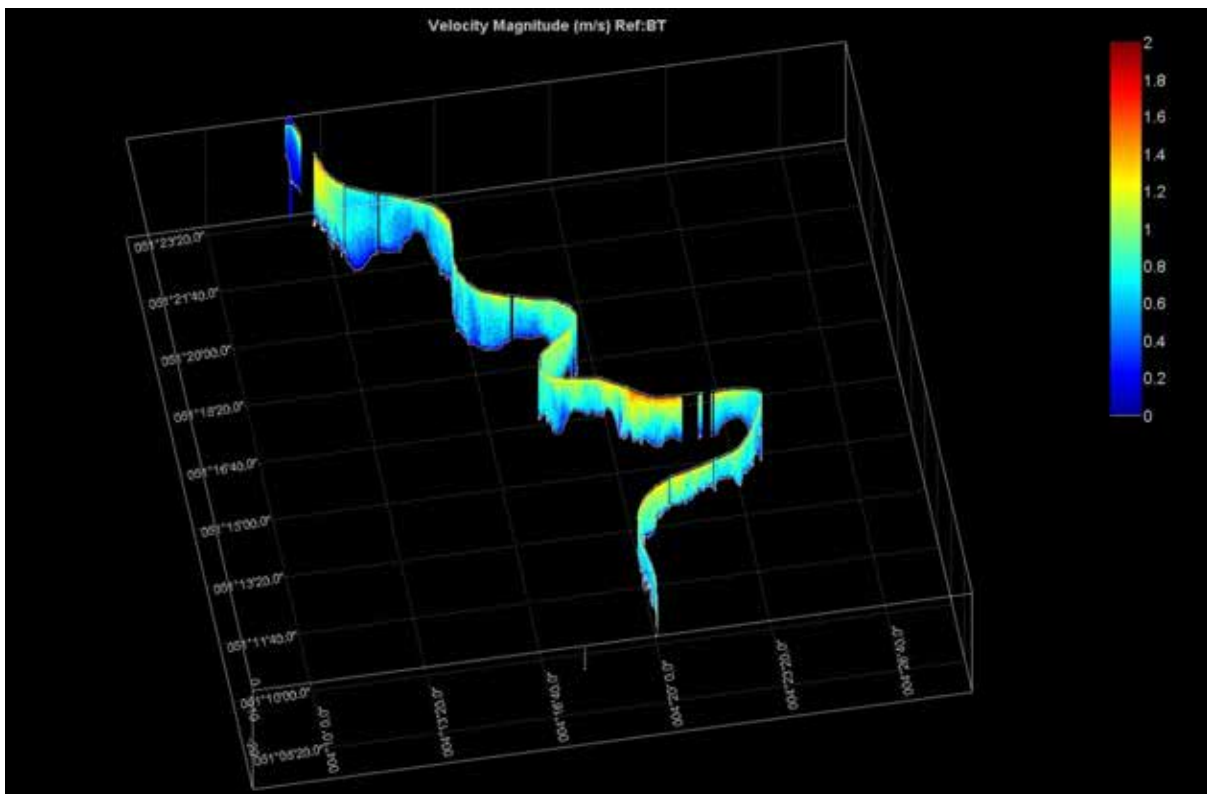
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 8 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 10 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 76 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (08/10/2012)

Locaties	D (μm)					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	1,8	5,1	7,8	12,2	49,4	92,47
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,3	5,8	8,8	13,6	42,6	94,96
Lichtbaken Ouden Doel	2,0	5,4	8,3	13,2	39,3	96,09
Kallosluis	2,0	5,5	8,7	14,0	41,3	95,83
Liefkenshoek	2,1	6,1	9,7	16,2	49,3	93,69
Tijmeter Oosterweel	1,9	5,6	8,9	14,7	43,4	95,33
Kennedy tunnel	2,4	7,0	11,1	17,7	49,5	93,58
Kruibekeveer	2,4	7,1	11,2	17,8	49,0	93,68
Steiger Rupelmonde	2,3	6,6	10,0	15,3	41,3	95,31

3.60.5. Snelheden

In *Figuur 228* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 227 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (oktober 2012)

3.61. November 2012

De metingen in november werden uitgevoerd op 07/11/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:01MET en werden afgerond om 14:47MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

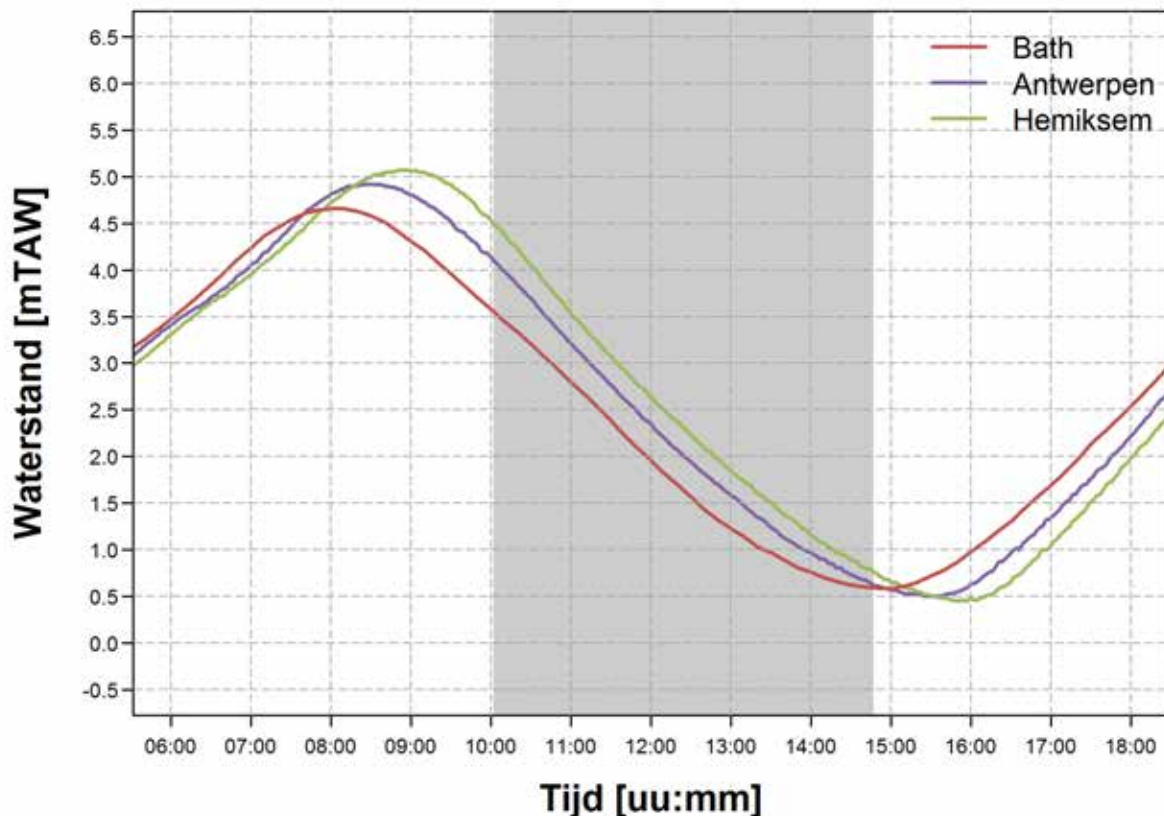
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2012\20121107\ADCP\RaWDataPP

3.61.1. Getij

Tabel 77 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 229* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,8.

Tabel 77 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (07/11/2012)

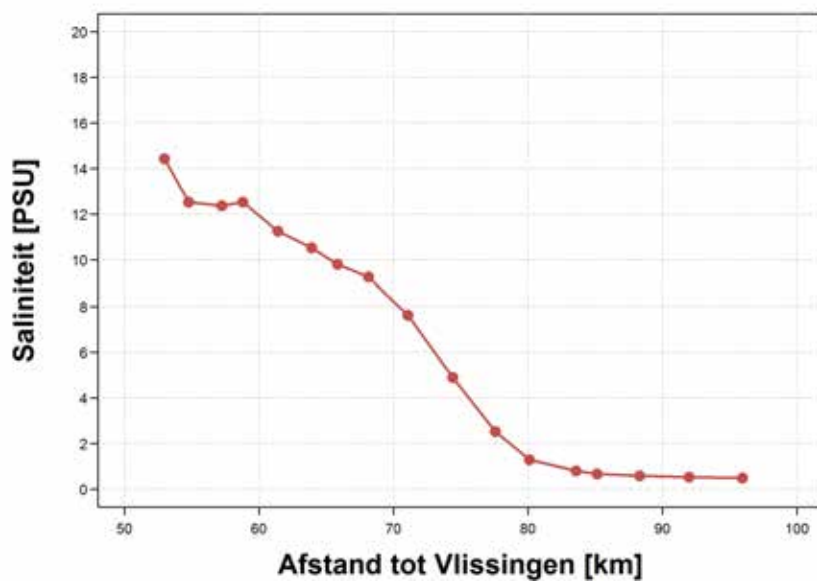
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.66	08 :05	0.58	15 :00
Antwerpen	80	4.92	08 :30	0.5	15 :31
Hemiksem	92	5.07	08 :55	0.45	15 :51



Figuur 228 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (07/11/2012).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.61.2. Saliniteit

In Figuur 230 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 14,4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.

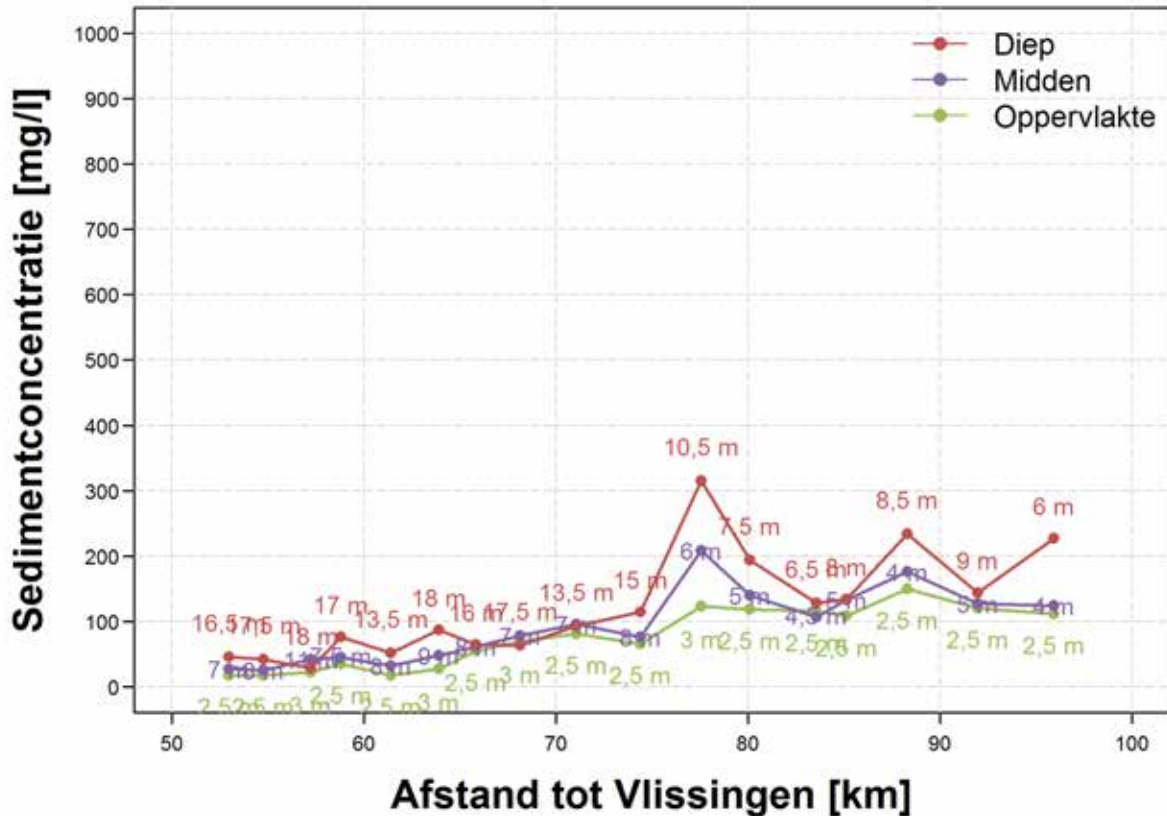


Figuur 229 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november

3.61.3. Sedimentconcentratie

Figuur 231 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 25 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Haven Doel (km 64). Verder stroomopwaarts ziet men een lichte toename van de sedimentconcentratie tot ca. 160 mg/l te Kruikeke (km 88). Een licht afname van de SSC volgt tot iets boven 100 mg/l op Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel een beperkte piek (ca. 300 mg/l) bij Oosterweel (km 78) op de grootste diepte.



Figuur 230 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.61.4. Korrelgrootteverdeling

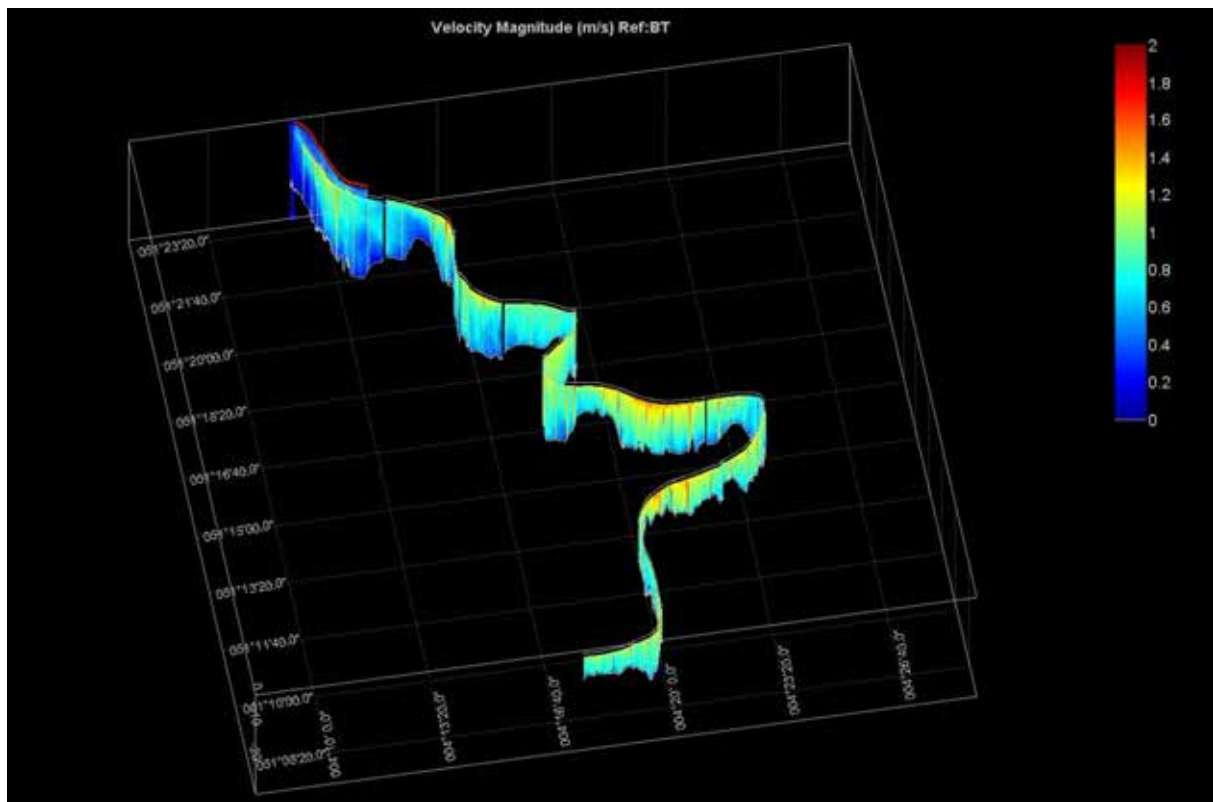
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 8 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 8 en 12 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 78 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (07/11/2012)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,0	5,6	8,6	13,6	47,7	93%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,3	5,9	9,0	14,3	44,6	95%
Lichtbaken Ouden Doel	2,0	5,5	8,4	13,1	42,7	95%
Liefkenshoek	2,4	5,9	8,8	13,5	39,2	96%
Kallosluis	2,3	6,2	9,6	15,3	47,0	94%
Tijmeter Oosterweel	2,6	7,3	11,3	18,0	53,0	92%
Kennedy tunnel	3,0	8,1	12,1	18,1	48,4	94%
Kruikeveer	3,1	8,2	12,2	18,0	45,6	94%
Steiger Rupelmonde	3,1	8,3	12,1	17,7	43,0	95%

3.61.5. Snelheden

In *Figuur 232* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 231 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2012)

3.62. December 2012

De metingen in december werden uitgevoerd op 06/12/2012 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2* en *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:26MET en werden afgerond om 15:01MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

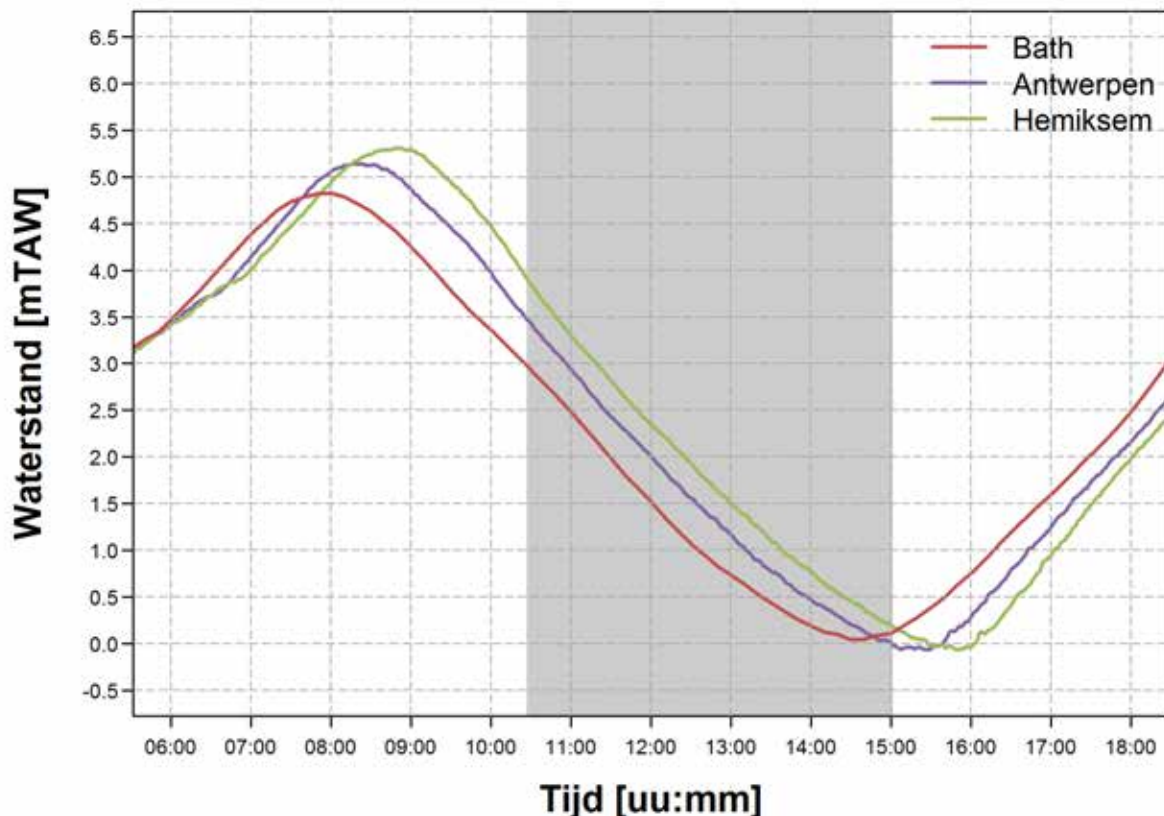
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2012\20121206\ADCP\RaWDataPP

3.62.1. Getij

Tabel 79 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 233* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,9.

Tabel 79 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (06/12/2012)

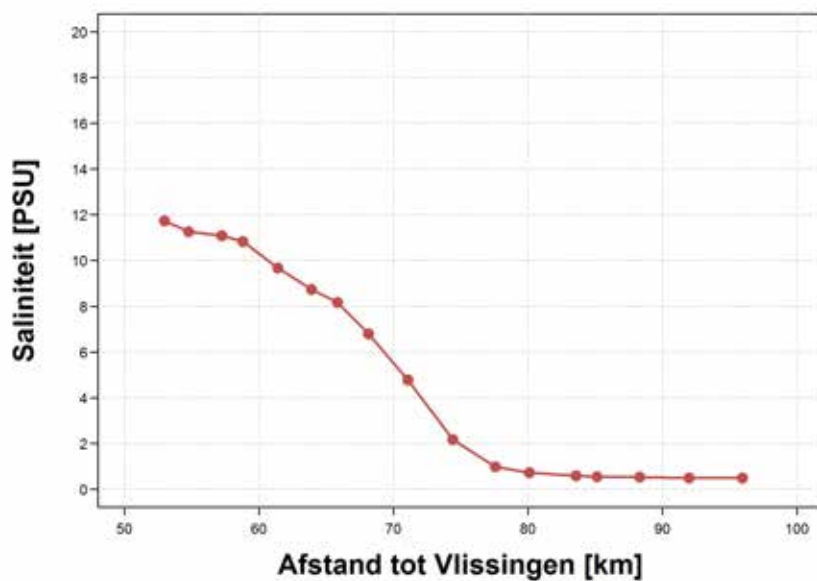
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.83	08 :00	0.04	14 :30
Antwerpen	80	5.14	08 :21	-0.07	15 :27
Hemiksem	92	5.31	08 :50	-0.07	15 :50



Figuur 232 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (06/12/2012). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.62.2. Saliniteit

In Figuur 234 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 11,7 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf het Loodsgebouw (km 80) een constante waarde van ca. 0,6 vertoont.

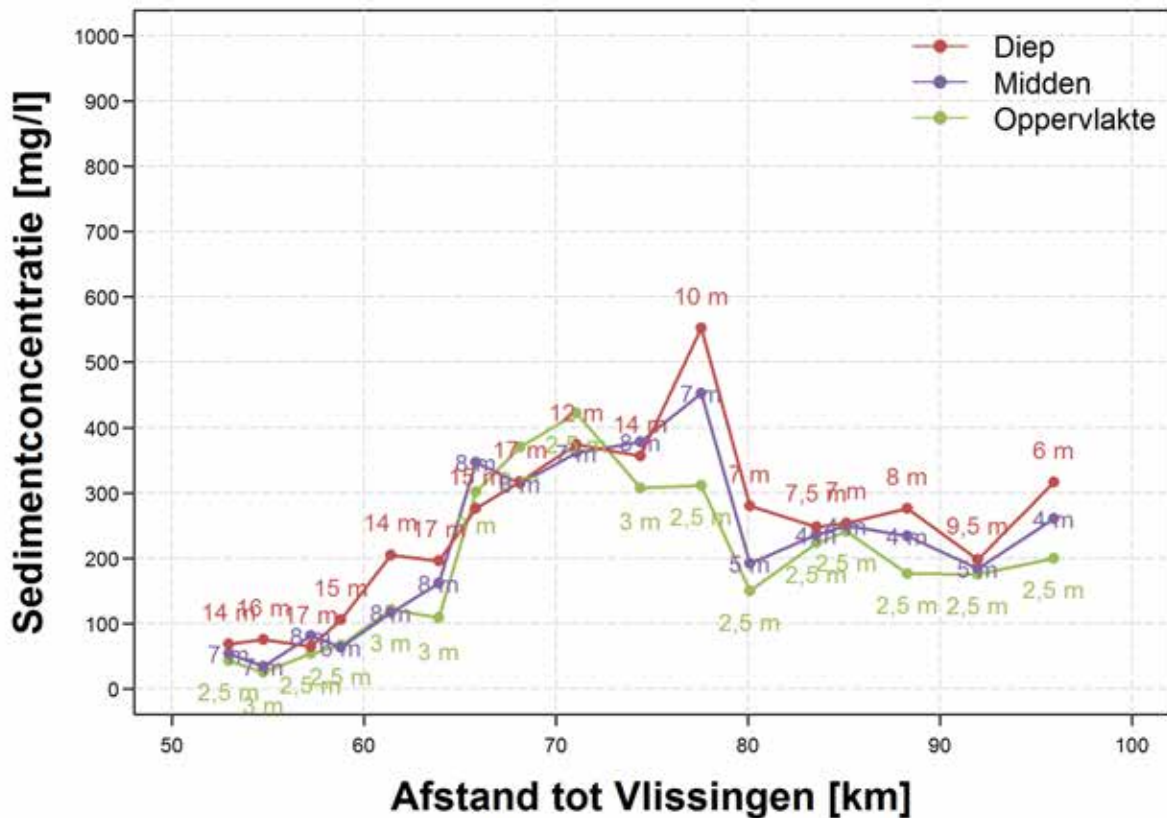


Figuur 233 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december

3.62.3. Sedimentconcentratie

Figuur 235 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2012. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 50 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Verder stroomopwaarts ziet men een eerst een beperkte en dan sterke toename van de sedimentconcentratie tot ca. 425 mg/l bij Kallosluis (km 71). Stroomopwaarts van Kallosluis nemen de concentraties af tot ca. 150 mg/l bij het Loodsgebouw (km 80). Vanaf dit punt blijven de SSC min of meer constant tot het eind van het traject bij Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 550 mg/l) bij Oosterweel (km 78) op de grootste dieptes.



Figuur 234 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2012) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.62.4. Korrelgrootteverdeling

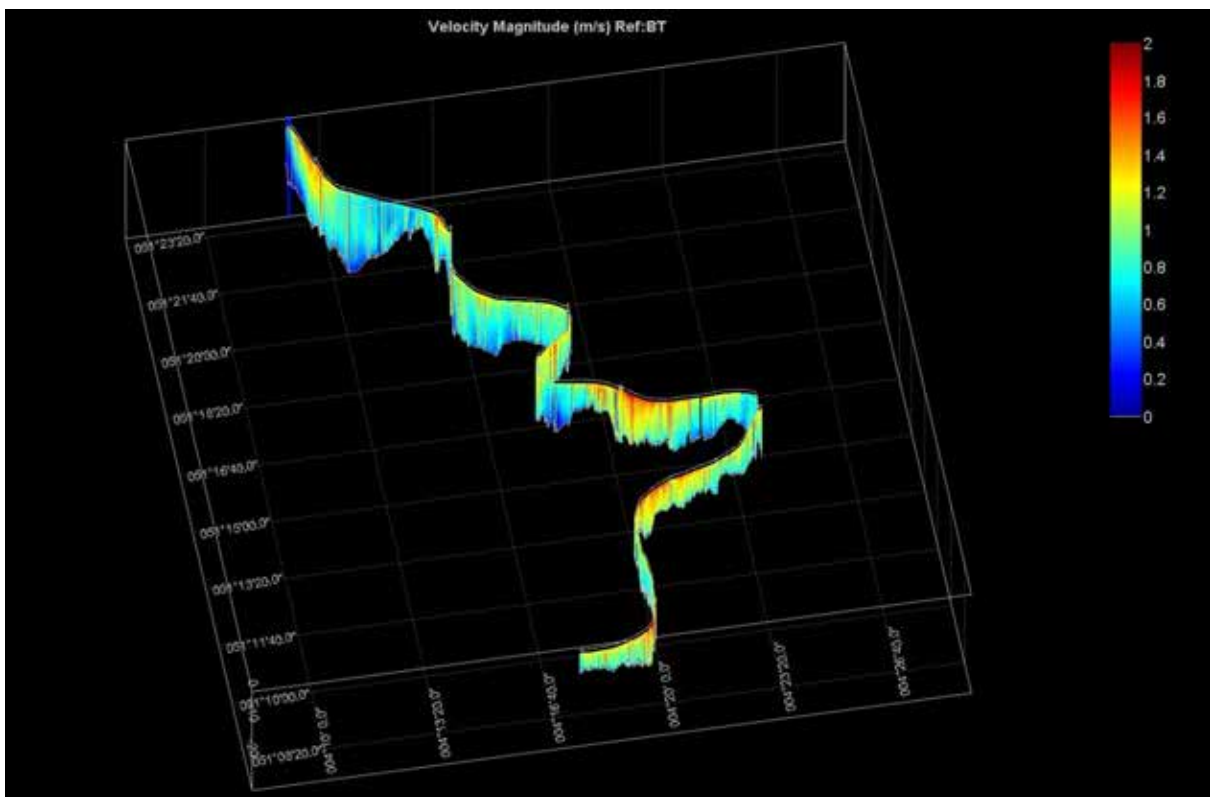
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 6 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 8 en 10 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt.

Tabel 80 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (06/12/2012)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,2	5,5	8,0	12,0	34,5	97%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,2	5,9	8,9	14,0	41,6	96%
Lichtbaken Ouden Doel	2,2	5,8	8,8	14,0	40,7	96%
Liefkenshoek	1,7	4,4	6,5	9,7	28,3	98%
Kallosluis	1,7	4,4	6,3	9,1	21,8	99%
Tijmeter Oosterweel	1,6	4,3	6,3	8,9	19,6	99%
Kennedy tunnel	1,9	6,0	9,4	14,4	41,7	95%
Kruikeke	2,1	6,6	10,3	15,9	45,7	94%
Steiger Rupelmonde	2,0	6,0	9,5	14,8	44,5	94%

3.62.5. Snelheden

In *Figuur 236* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 235 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2012)

3.63. Januari 2013

De metingen in januari werden uitgevoerd op 18/01/2013 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:03 MET en werden afgerond om 15:12MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

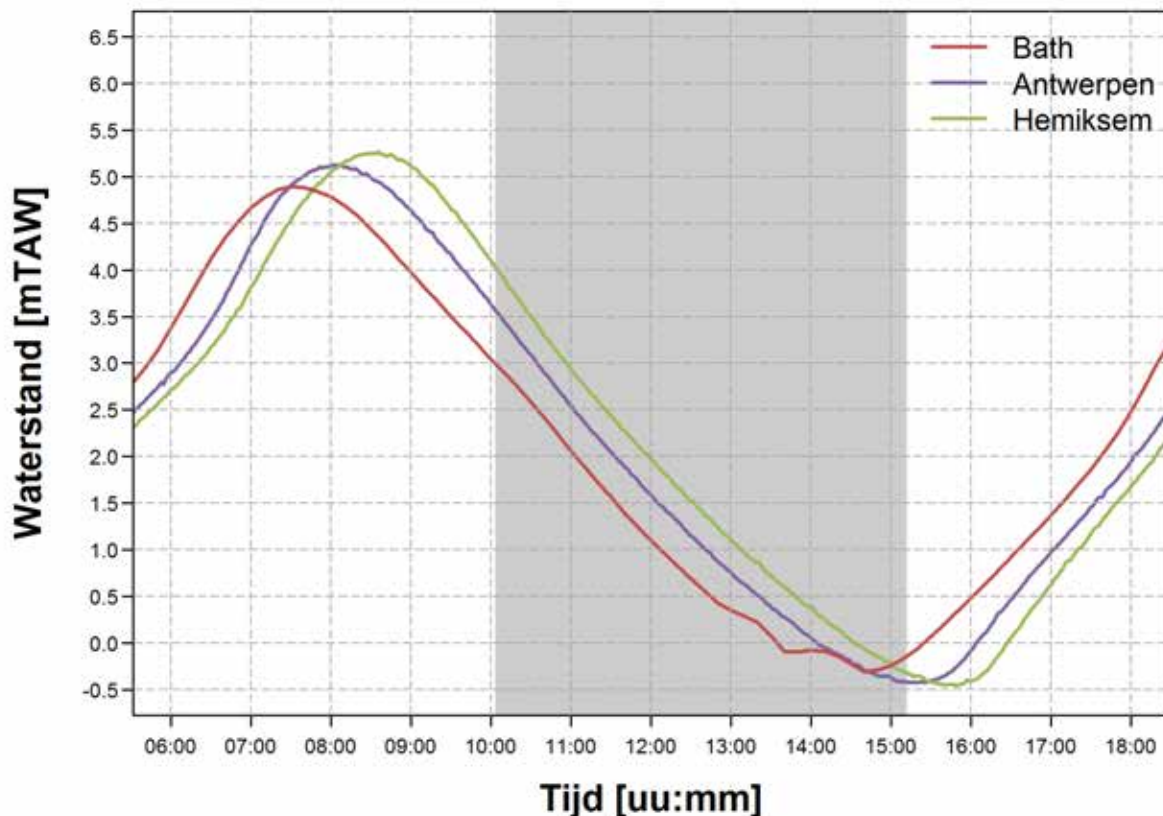
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2013\20130118\ADCP\RaWDataPP

3.63.1. Getij

Tabel 81 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 237* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,01.

Tabel 81 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (18/01/2013)

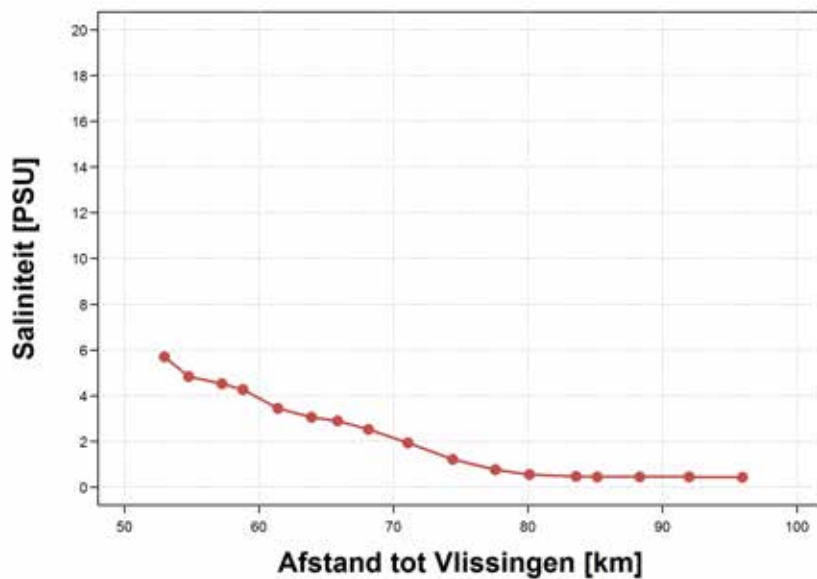
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.9	07 :30	-0.31	14 :40
Antwerpen	80	5.13	08 :07	-0.43	15 :19
Hemiksem	92	5.27	08 :35	-0.46	15 :46



Figuur 236 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (18/01/2013).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.63.2. Saliniteit

In Figuur 238 is het langspoorprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langs het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 5,7 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf het Loodsgebouw (km 80) een constante waarde van ca. 0,5 vertoont.

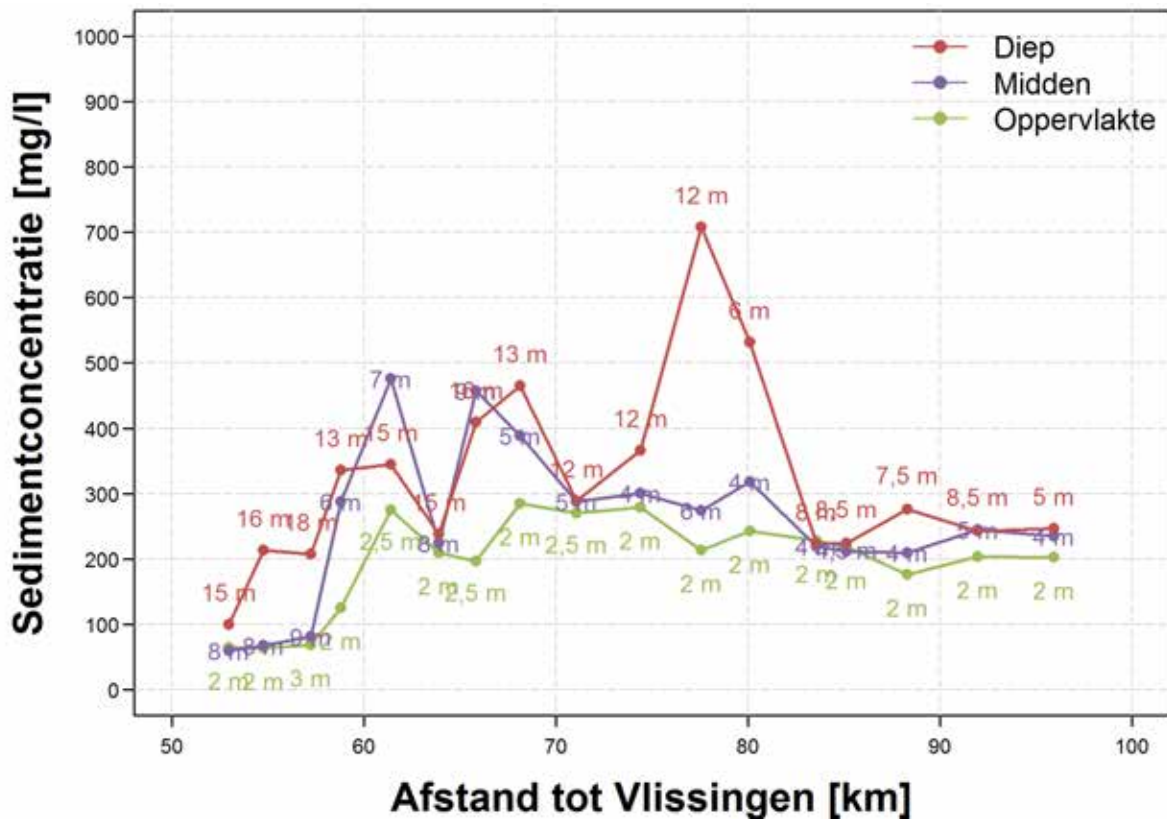


Figuur 237 – Langspoorprofiel van de saliniteit [psu] langs het traject van halftij-eb meting in januari

3.63.3. Sedimentconcentratie

Figuur 239 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van januari 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 75 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Stroomopwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 275 mg/l op Ouden Doel (km 61). Vanaf dit punt schommelen de sedimentconcentraties rond 250 mg/l en neemt het gering af tot ca. 200 mg/l bij Kruiabeke (km 88). Het traject eindigt rond deze concentratie.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 700 mg/l) bij Oosterweel (km 78) op de grootste diepte. Ook opmerkelijk zijn de twee hogere midden-diepe sedimentconcentraties rond 475 mg/l op Ouden Doel (km 61) en Liefkenshoek (66).



Figuur 238 – Overzicht sedimentconcentratie (januari 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.63.4. Korrelgrootteverdeling

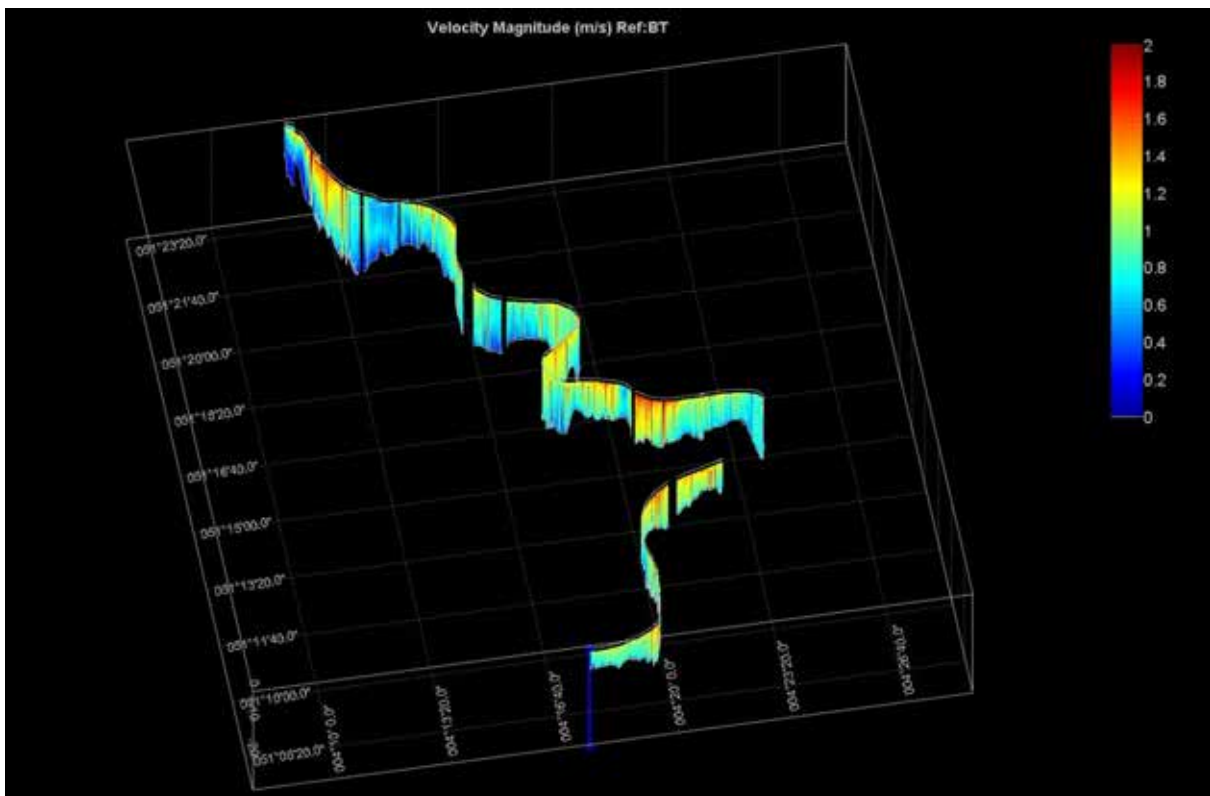
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 12 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 82 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (18/01/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,2	5,5	8,0	11,9	37,6	96%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,5	7,4	11,7	19,3	62,3	90%
Lichtbaken Ouden Doel	2,4	7,7	12,6	21,0	70,4	88%
Liefkenshoek	2,1	5,5	8,2	12,5	38,9	96%
Kallosluis	2,2	6,6	11,1	20,6	59,9	91%
Tijmeter Oosterweel	1,6	5,0	8,0	13,2	51,1	93%
Kennedy Tunnel	2,1	5,8	9,1	14,8	48,4	94%
Kruiabeke	2,9	8,5	13,2	20,7	61,4	90%
Steiger Rupelmonde	2,7	8,4	13,5	22,0	70,4	88%

3.63.5. Snelheden

In *Figuur 240* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor enkele gedeeltes van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 239 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (januari 2013)

3.64. Februari 2013

De metingen in februari werden uitgevoerd op 20/02/2013 met de Hondius (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 12:44MET en werden afgerond om 17:49MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

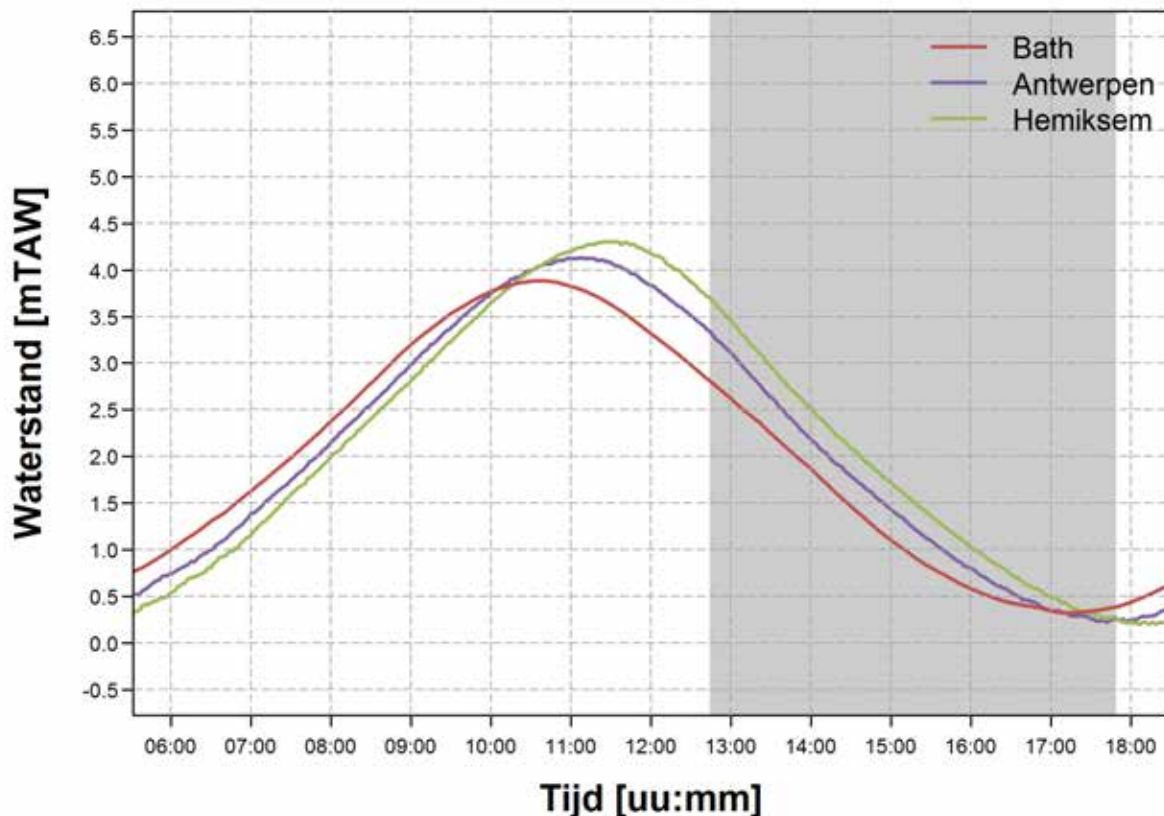
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2013\20130220\ADCP\RaWDataPP

3.64.1. Getij

Tabel 83 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 241* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,72.

Tabel 83 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (20/02/2013)

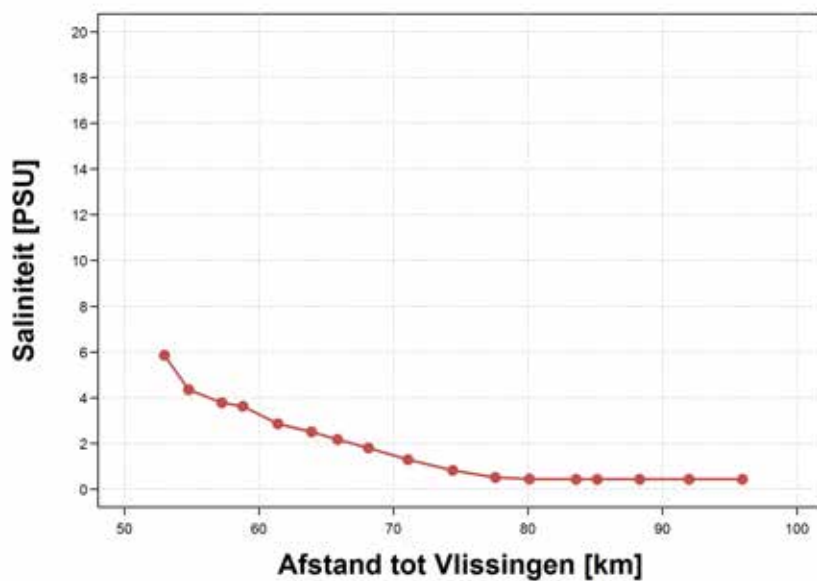
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	3.89	10 :40	0.32	17 :10
Antwerpen	80	4.13	11 :09	0.22	17 :42
Hemiksem	92	4.3	11 :31	0.2	18 :11



Figuur 240 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (20/02/2013). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.64.2. Saliniteit

In Figuur 242 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 5,9 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Oosterweel (km 78) een constante waarde van 0,4 vertoont.

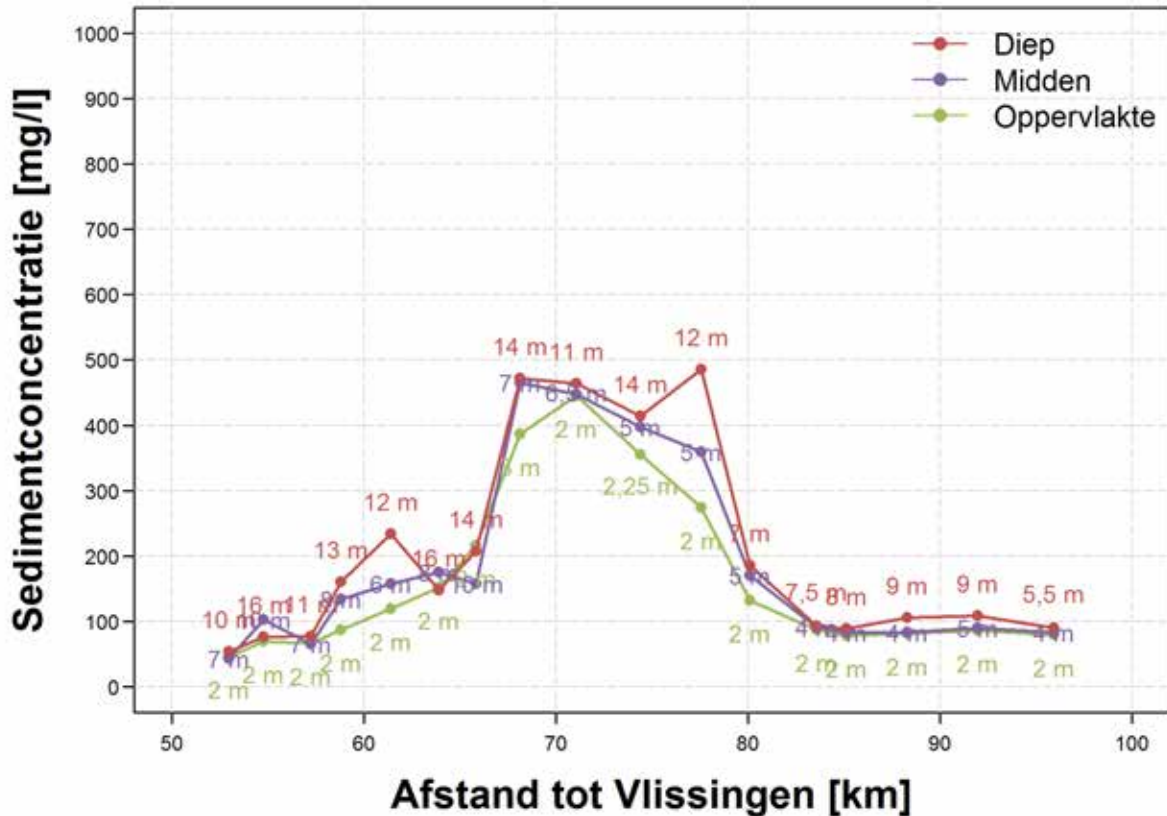


Figuur 241 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in februari

3.64.3. Sedimentconcentratie

Figuur 243 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van februari 2013. De sedimentconcentratie aan het oppervlak nemen direct toe vanaf lage sedimentconcentraties van ca. 75 mg/l bij Boei 79 (km 53) tot ca. 450 mg/l bij Kallosluis (km 71). Verder stroomopwaarts nemen de sedimentconcentraties af tot ca. 100 mg/l bij de Kennedytunnel (km 84). De SSC blijven verder opwaarts nagenoeg constant rond die waarde.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Een beperkte piek van ca. 500 mg/l kan worden opgemerkt bij Oosterweel (km 78) op de grootste diepte.



Figuur 242 – Overzicht sedimentconcentratie (februari 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.64.4. Korrelgrootteverdeling

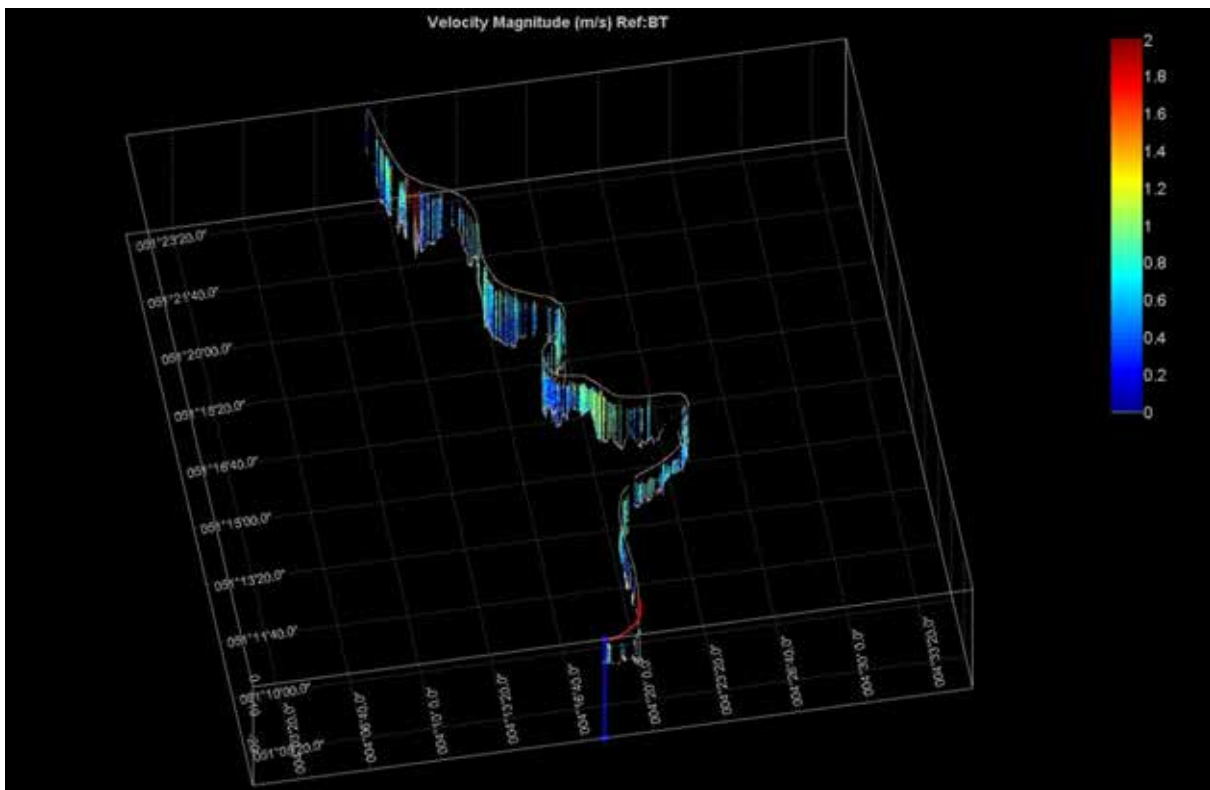
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 10 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 84 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (07/02/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,1	5,2	7,6	11,2	36,3	96%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	1,8	4,7	7,0	10,7	33,6	96%
Lichtbaken Ouden Doel	1,6	4,6	7,3	12,0	49,1	93%
Liefkenshoek	1,9	5,1	7,7	11,9	37,5	96%
Kallosluis	1,8	5,4	8,7	14,4	45,9	94%
Tijmeter Oosterweel	1,8	5,7	9,6	17,2	64,8	90%
Kennedy tunnel	2,8	8,3	13,0	20,3	57,6	91%
Kruikeveer	3,0	9,0	13,9	21,6	61,7	90%
Steiger Rupelmonde	3,0	8,9	13,8	21,6	62,9	90%

3.64.5. Snelheden

In *Figuur 244* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een groot gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 243 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (februari 2013)

3.65. Maart 2013

De metingen in maart werden uitgevoerd op 10/03/2013 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:42MET en werden afgerond om 15:22MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

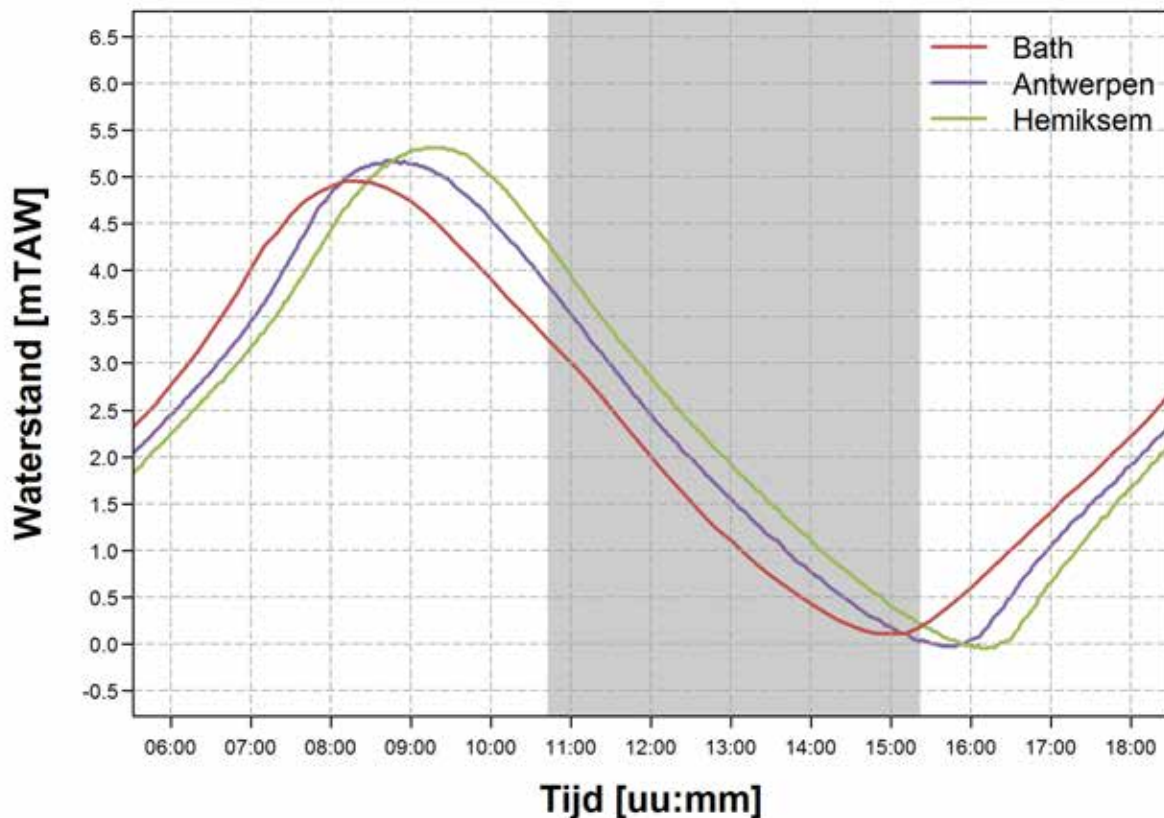
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2013\20130305\ADCP\RaWDataPP

3.65.1. Getij

Tabel 85 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 245* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,98.

Tabel 85 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (10/03/2013)

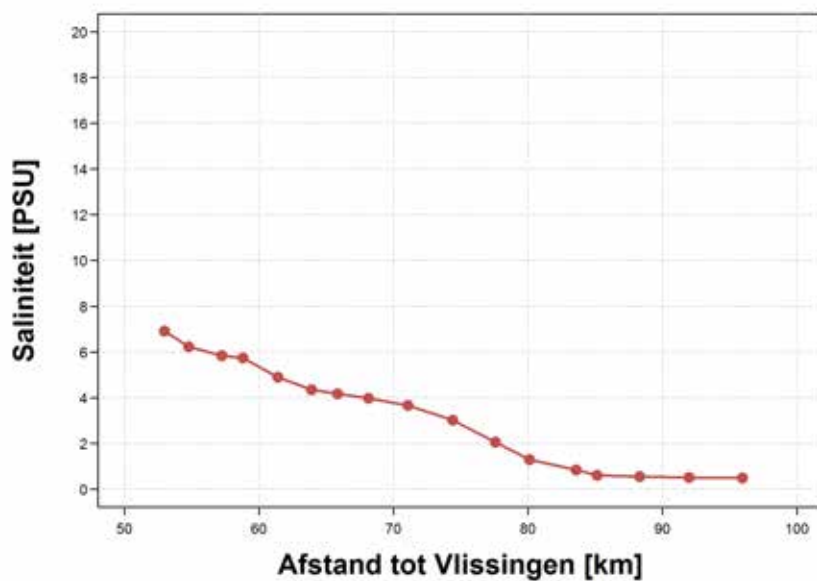
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.95	08 :15	0.11	15 :00
Antwerpen	80	5.18	08 :43	-0.03	15 :43
Hemiksem	92	5.31	09 :18	-0.05	16 :09



Figuur 244 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (10/03/2013).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.65.2. Saliniteit

In Figuur 246 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 6,9 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,5 vertoont.

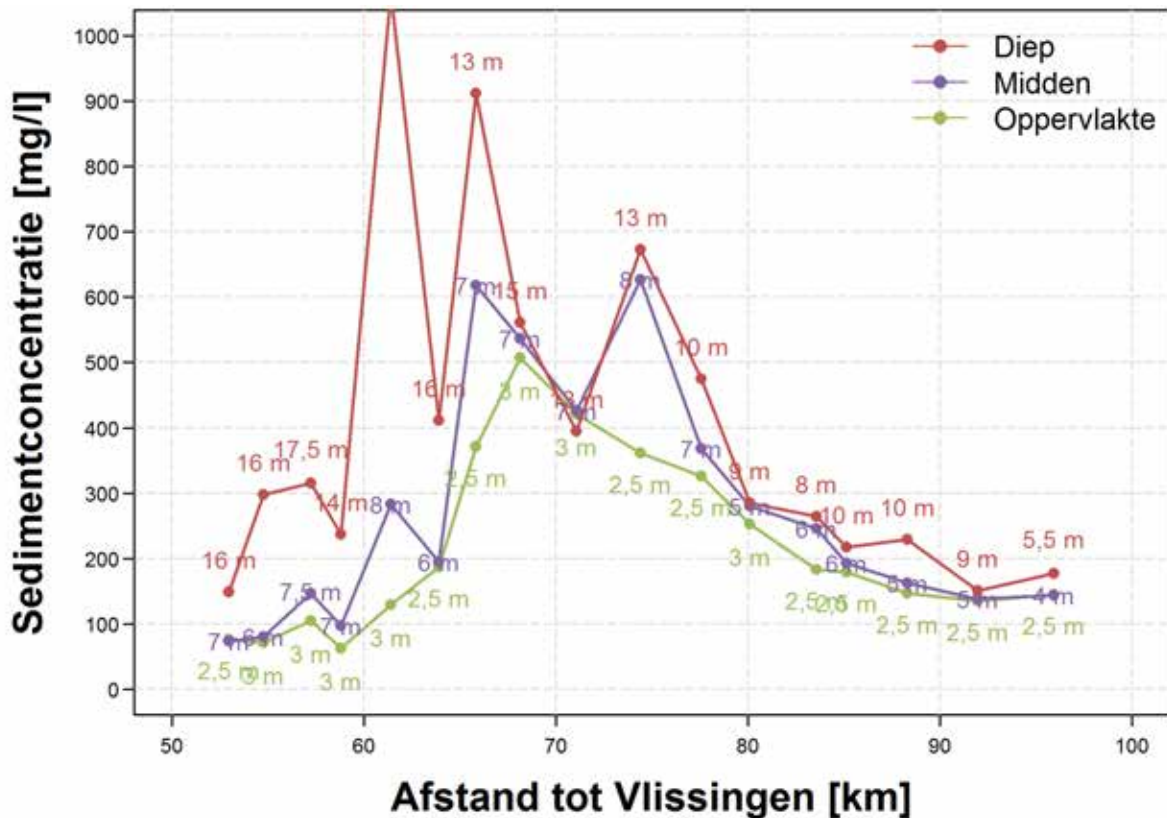


Figuur 245 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in maart

3.65.3. Sedimentconcentratie

Figuur 247 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van maart 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties van ca. 75 mg/l worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 500 mg/l bij Boei 97 (km 68). De sedimentconcentraties nemen geleidelijk af tot ca. 150 mg/l bij Kruibeke (km 88). Het traject eindigt min of meer constant op deze waarde te Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak, met uitzondering van enkele opvallende piekwaarden. Zo wordt een uitgesproken piek waargenomen (1066 mg/l) bij Ouden Doel (km 61) op de grootste diepte, ca. 900 mg/l op Liefkenshoek (km 66) en ca. 675 mg/l op Hoogspanningskabel (km 74). Deze laatste piek is duidelijk voor zowel de diepere als midden diepte sedimentconcentraties.



Figuur 246 – Overzicht sedimentconcentratie (maart 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.65.4. Korrelgrootteverdeling

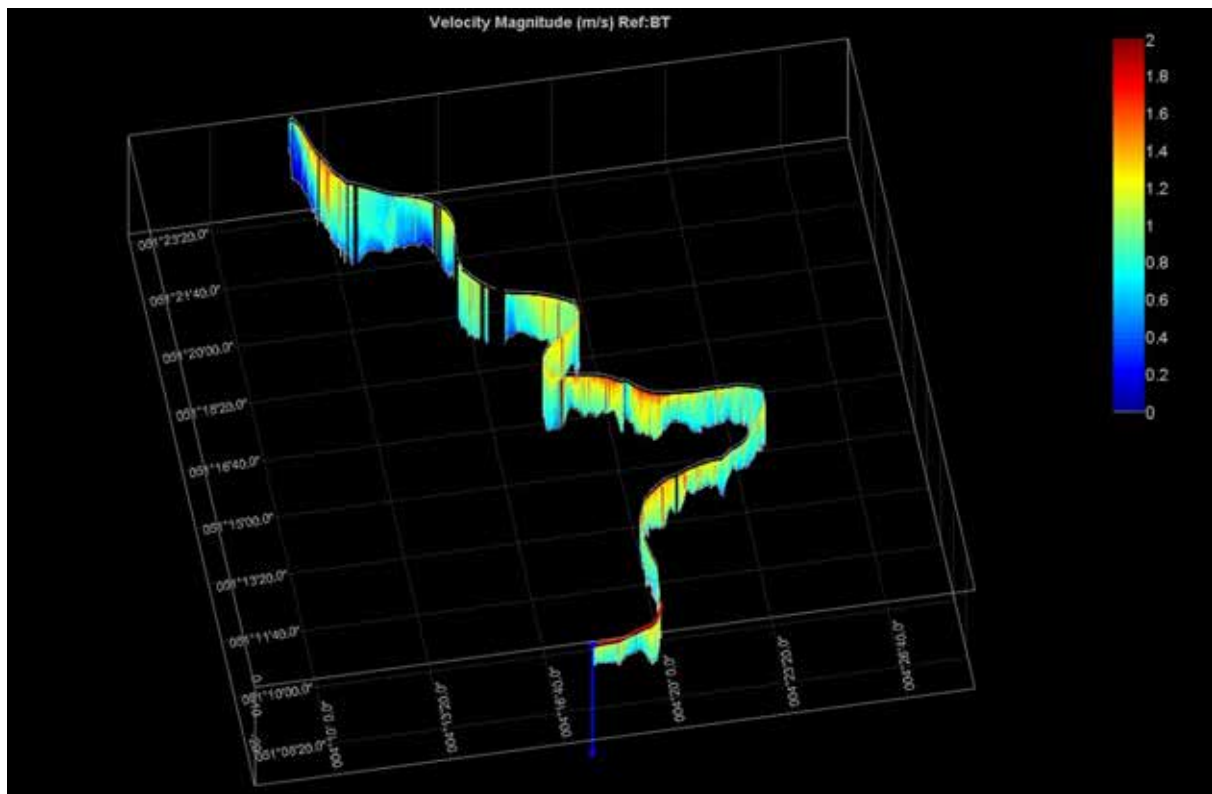
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 12 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 13 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 86 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (10/03/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	1,5	4,5	7,0	11,6	57,7	91%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,2	5,6	8,4	13,3	48,0	93%
OudeDoel	2,0	5,6	9,2	16,1	59,4	91%
Liefkenshoek	1,9	5,4	8,6	15,7	71,6	88%
Kallosluis	2,1	5,7	8,8	14,2	47,7	93%
Oosterweel	2,2	6,4	10,2	16,8	54,9	92%
Kennedy-tunnel	1,7	5,4	8,9	15,2	62,1	90%
Kruikeke	2,2	6,3	9,9	16,1	59,6	91%
Steiger Rupelmonde	2,8	8,0	12,7	20,7	71,0	88%

3.65.5. Snelheden

In *Figuur 248* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 247 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (maart 2013)

3.66. April 2013

De metingen in april werden uitgevoerd op 02/04/2013 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 08:23:10 MET en werden afgerond om 14:12:12 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

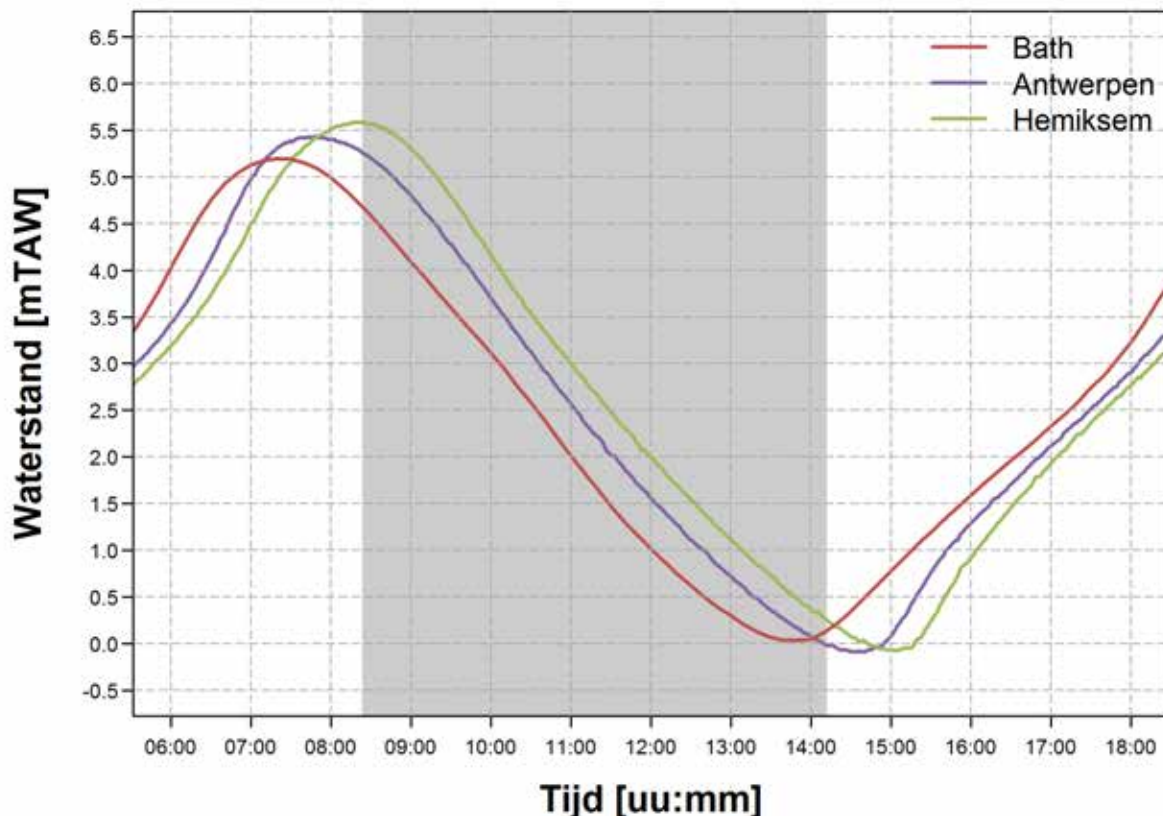
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2013\20130402\ADCP\RaWDataPP

3.66.1. Getij

Tabel 87 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 249* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,05.

Tabel 87 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (02/04/2013)

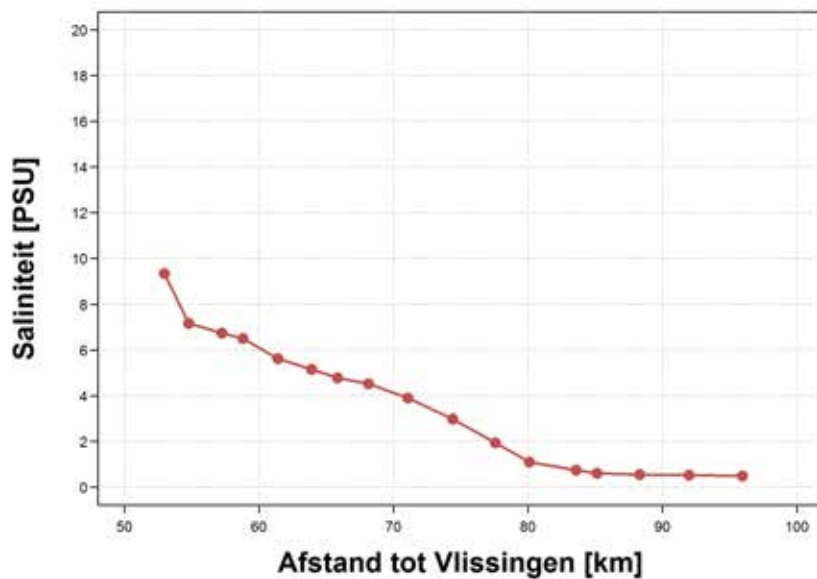
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.2	07 :20	0.03	13 :45
Antwerpen	80	5.44	07 :48	-0.09	14 :35
Hemiksem	92	5.58	08 :20	-0.08	15 :03



Figuur 248 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (02/04/2013). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.66.2. Saliniteit

In Figuur 250 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 9,3 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf de Kennedytunnel (km 84) een constante waarde van ca 0,6 vertoont.

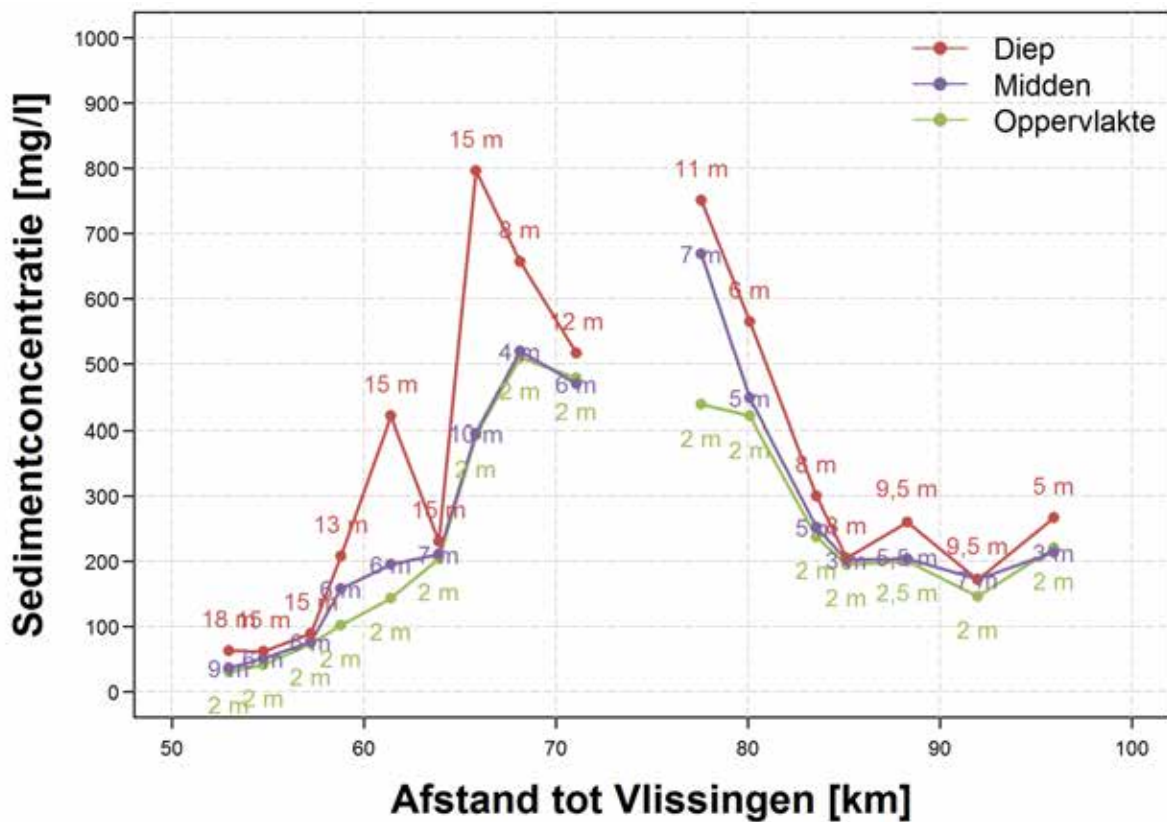


Figuur 249 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in april

3.66.3. Sedimentconcentratie

Figuur 251 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van april 2013. Sedimentconcentraties aan de Hoogspanningskabel (km 74) werden niet opgemeten. De sedimentconcentratie aan het oppervlak neemt direct toe vanuit lage sedimentconcentraties (ca. 40 mg/l) aan Boei 79 (km 53) tot ca. 500 mg/l aan Boei 97 (km 68). De sedimentconcentraties blijven hoog (> 400 mg/l) tot het Loodsgebouw (km 80). Verder stroomopswaart nemen de waarden af tot ca. 200 mg/l bij Burcht (km 85). Nadien blijft de SSC min of meer constant tot het eind van het traject te Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken pieken ca. 400 mg/l bij Ouden Doel (km 61) en ca. 800 mg/l bij Liefkenshoek (km 66) op de grootste diepte. Midden diepe SSC en diepe SSC zijn ook opmerkelijk hoog te Oosterweel (km 78) met respectievelijke waarden van ca. 675 mg/l en ca. 775 mg/l.



Figuur 250 – Overzicht sedimentconcentratie (april 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.66.4. Korrelgrootteverdeling

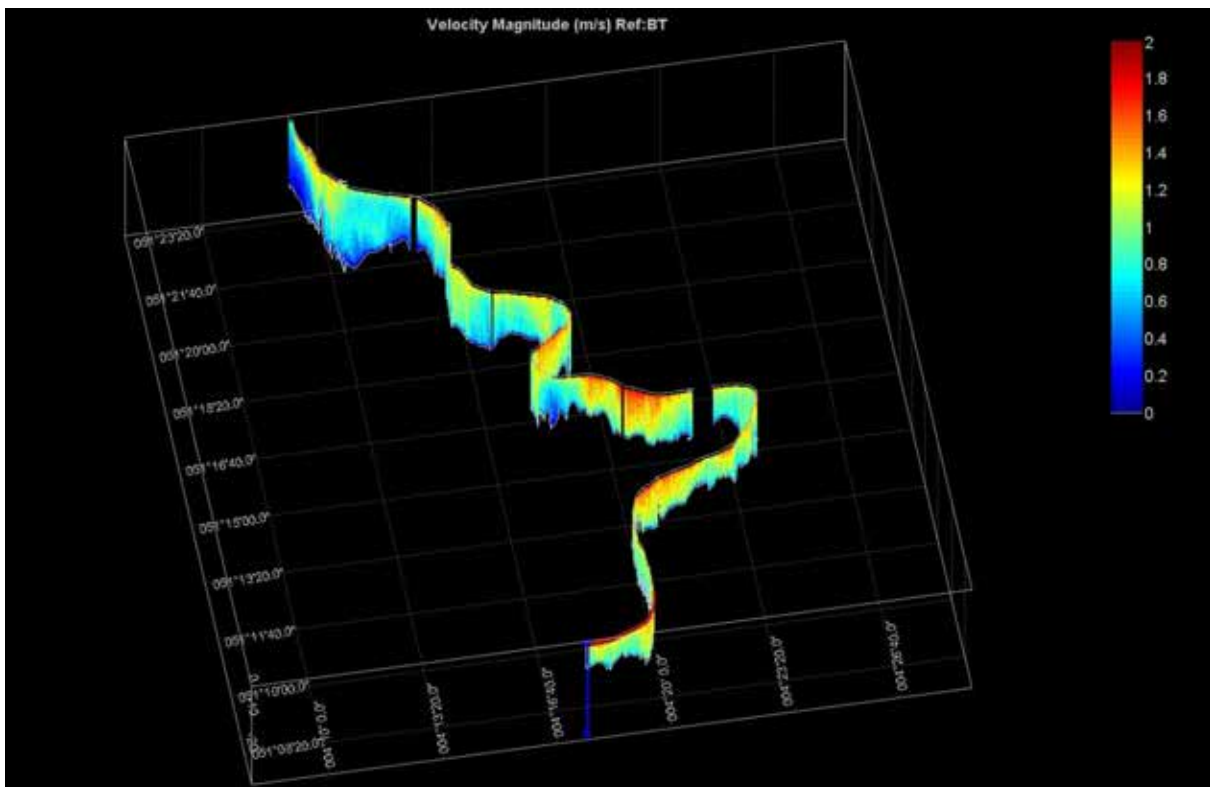
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 13 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 16 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 88 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (02/04/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,3	5,4	7,5	10,5	39,4	97%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,4	6,0	8,8	13,3	40,2	96%
Lichtbaken Ouden Doel	2,3	6,4	10,3	17,6	55,7	92%
Liefkenshoek	2,3	6,4	10,2	17,5	58,5	91%
Kallosluis	2,3	6,3	9,9	16,7	53,8	92%
Loodsgebouw	2,3	7,0	11,8	20,8	66,1	89%
Burcht	2,3	6,6	10,5	17,0	51,3	93%
Kallebeek	2,7	8,6	14,1	23,1	70,9	88%
Rupelmonde	3,0	9,4	15,2	24,8	76,7	87%

3.66.5. Snelheden

In *Figuur 252* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 251 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (april 2013)

3.67. Mei 2013

De metingen in mei werden uitgevoerd op 31/05/2013 met de Hondius (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:32 MET en werden afgerond om 15:40 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

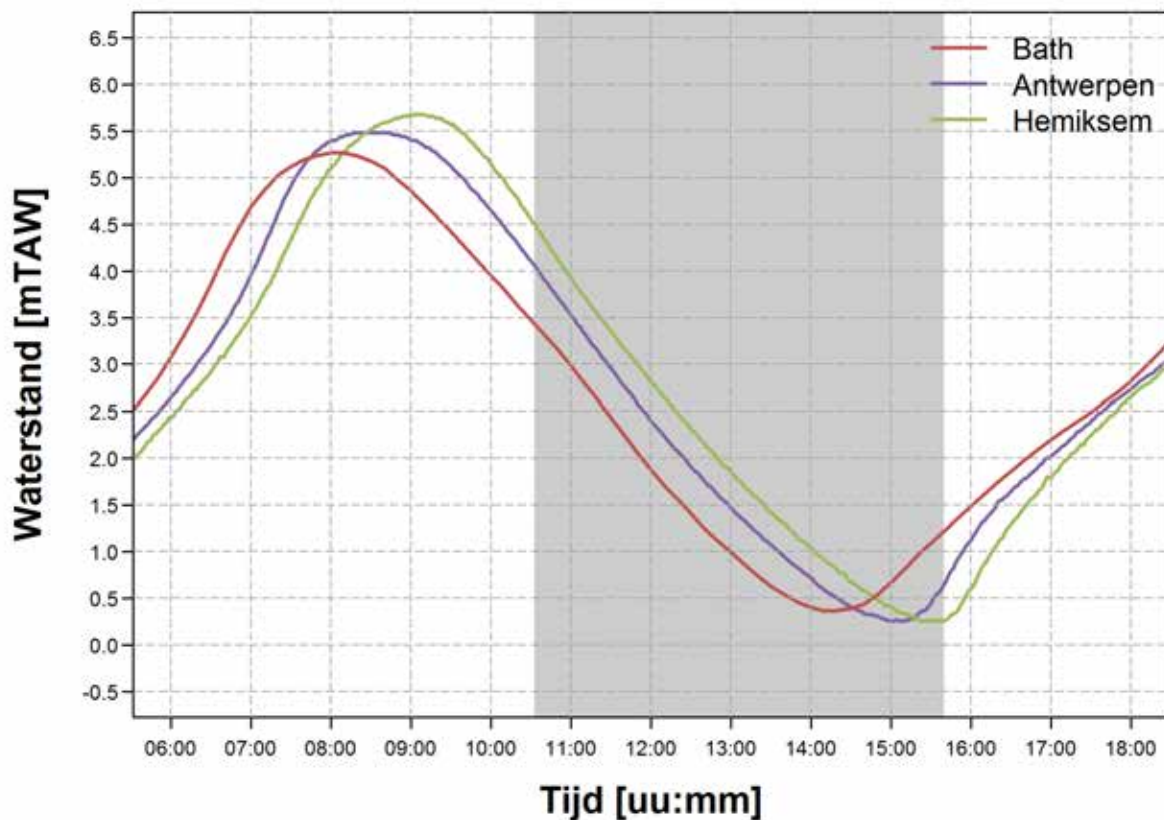
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2013\20130531\ADCP\RaWDataPP

3.67.1. Getij

Tabel 89 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. De meting is bijna tot op kentering uitgevoerd. *Figuur 253* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,05.

Tabel 89 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (31/05/2013)

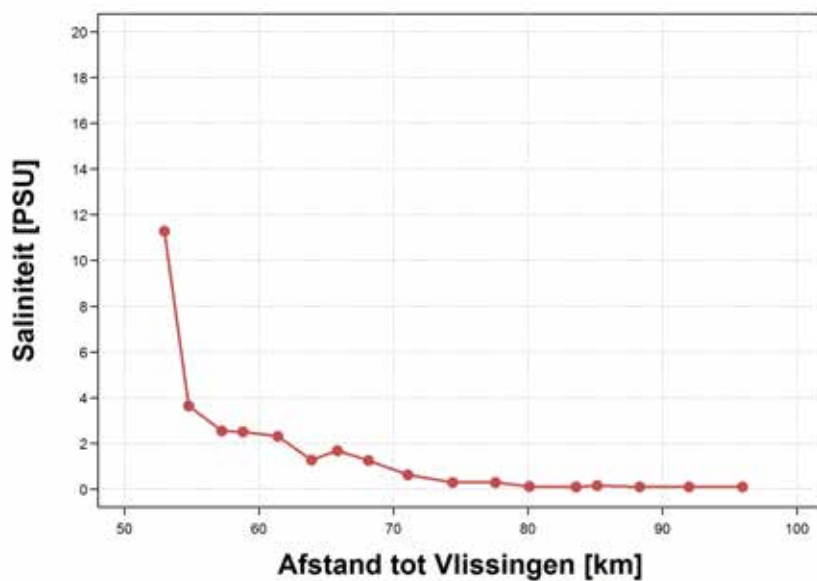
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.27	08 :05	0.36	14 :10
Antwerpen	80	5.49	08 :37	0	19 :39
Hemiksem	92	5.68	10 :05	0	19 :55



Figuur 252 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (31/05/2013).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.67.2. Saliniteit

In Figuur 254 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 11,3 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die zeer sterk afneemt naar Boei 83 (km 55) en van hier afneemt van 3,6 naar een minimale waarde van 0,1 te Rupelmonde.

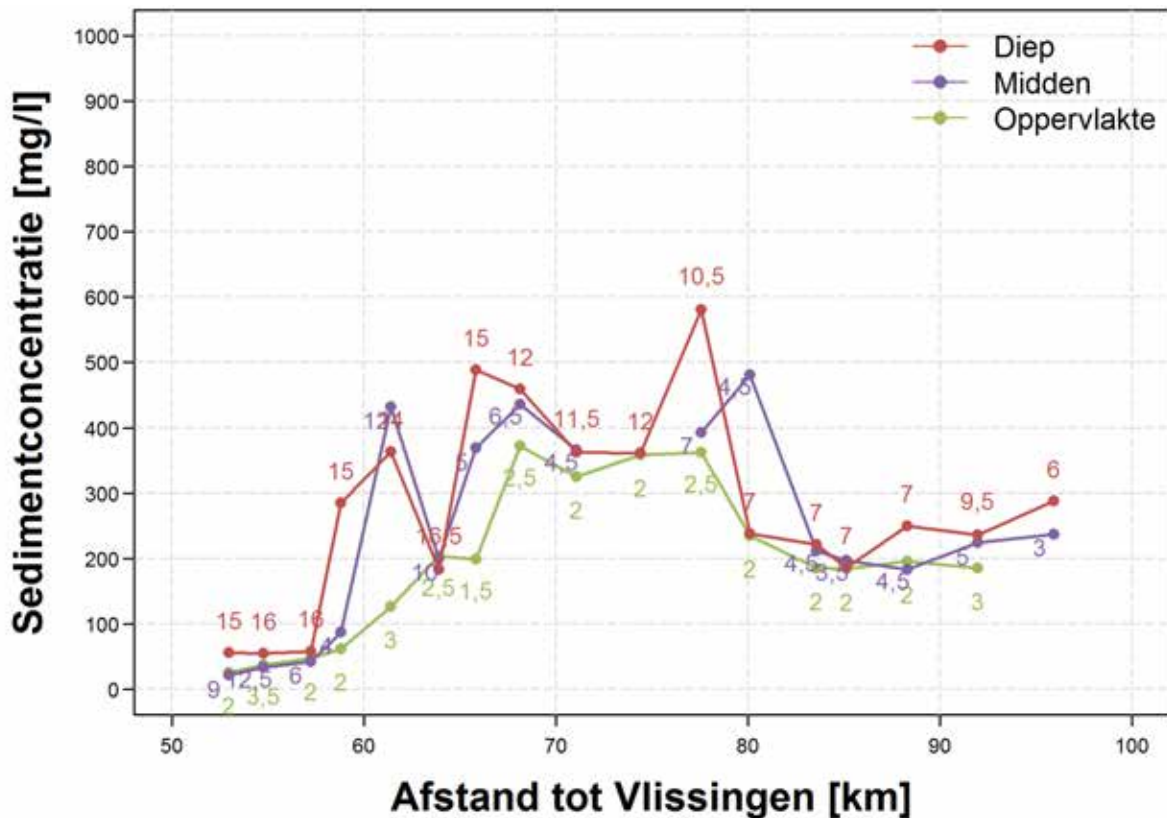


Figuur 253 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in mei

3.67.3. Sedimentconcentratie

Figuur 255 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van mei 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 30 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Verder stroomopwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 350 mg/l bij Boei 97 (km 68). Tot Oosterweel (km 78) blijven deze waarden nagenoeg constant rond 350 mg/l, waarna de waarden afnemen tot ca. 200 mg/l bij Kennedytunnel (km 84). De SSC blijven min of meer constant tot aan Kallebeekveer (km 92).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken pieken, ca. 400 mg/l bij Ouden Doel (km 61), ca. 490 mg/l te Liefkenshoek (km 66) en ca. 525 mg/l rond het Loodsgebouw (km 80) op deze dieptes.



Figuur 254 – Overzicht sedimentconcentratie (mei 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak. Getallen dichtbij punten duiden de meetdiepte in meters aan.

3.67.4. Korrelgrootteverdeling

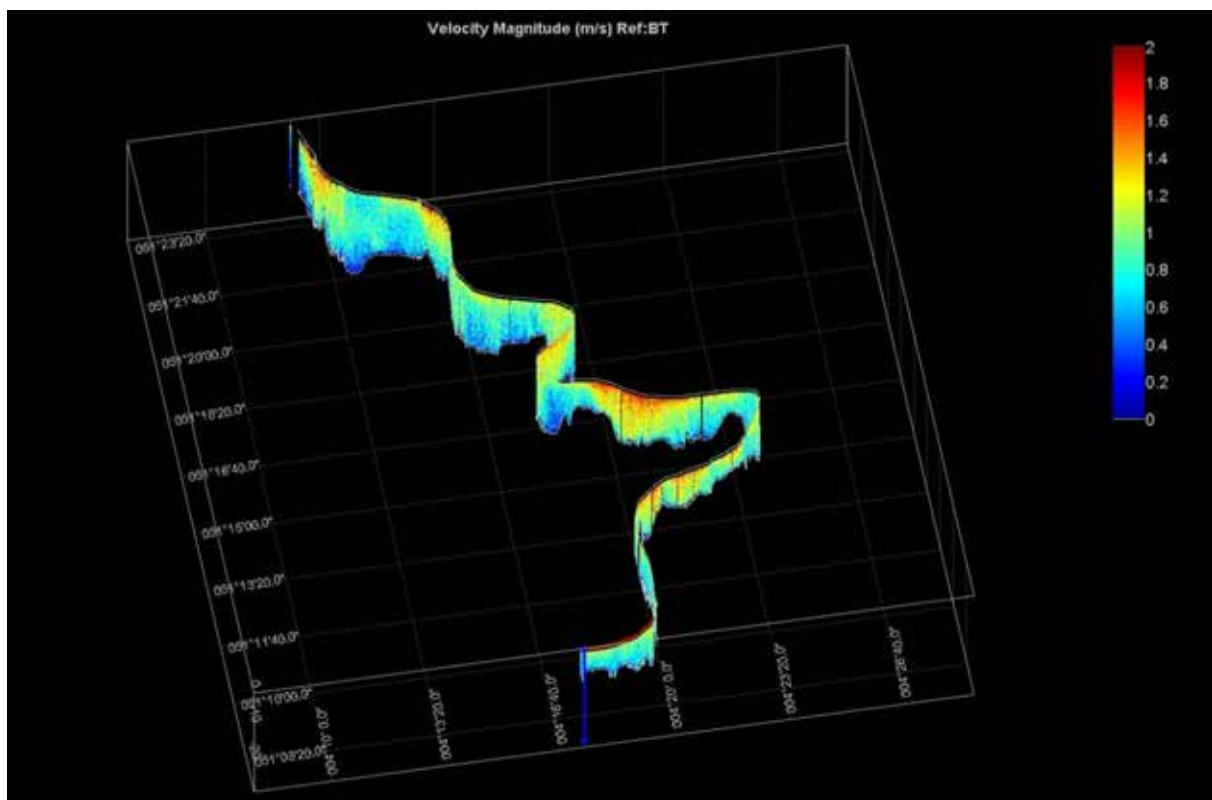
In Tabel 90 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 11 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 10 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 90 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (31/05/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,6	6,5	9,9	17,0	46,5	96%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,7	7,4	13,1	26,4	53,1	95%
Lichtbaken Ouden Doel	2,4	6,4	10,2	18,3	49,5	95%
Liefkenshoek	2,5	6,9	11,4	21,4	53,4	94%
Kallosluis	2,4	7,0	11,5	20,5	53,8	93%
Tijmeter Oosterweel	2,3	6,4	10,0	16,1	47,1	94%
Kennedy tunnel	2,7	7,6	11,7	18,3	51,2	93%
Kruibekeveer	2,8	8,6	13,4	20,7	56,4	92%
Kallebeekveer	2,9	8,8	13,5	20,6	56,2	92%
Steiger Rupelmonde	2,7	8,5	13,4	21,5	65,7	89%

3.67.5. Snelheden

In *Figuur 256* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een beperkt gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 255 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (mei 2013)

3.68. Juni 2013

De metingen in juni werden uitgevoerd op 28/06/2013 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 08:53MET en werden afgerond om 13:46MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

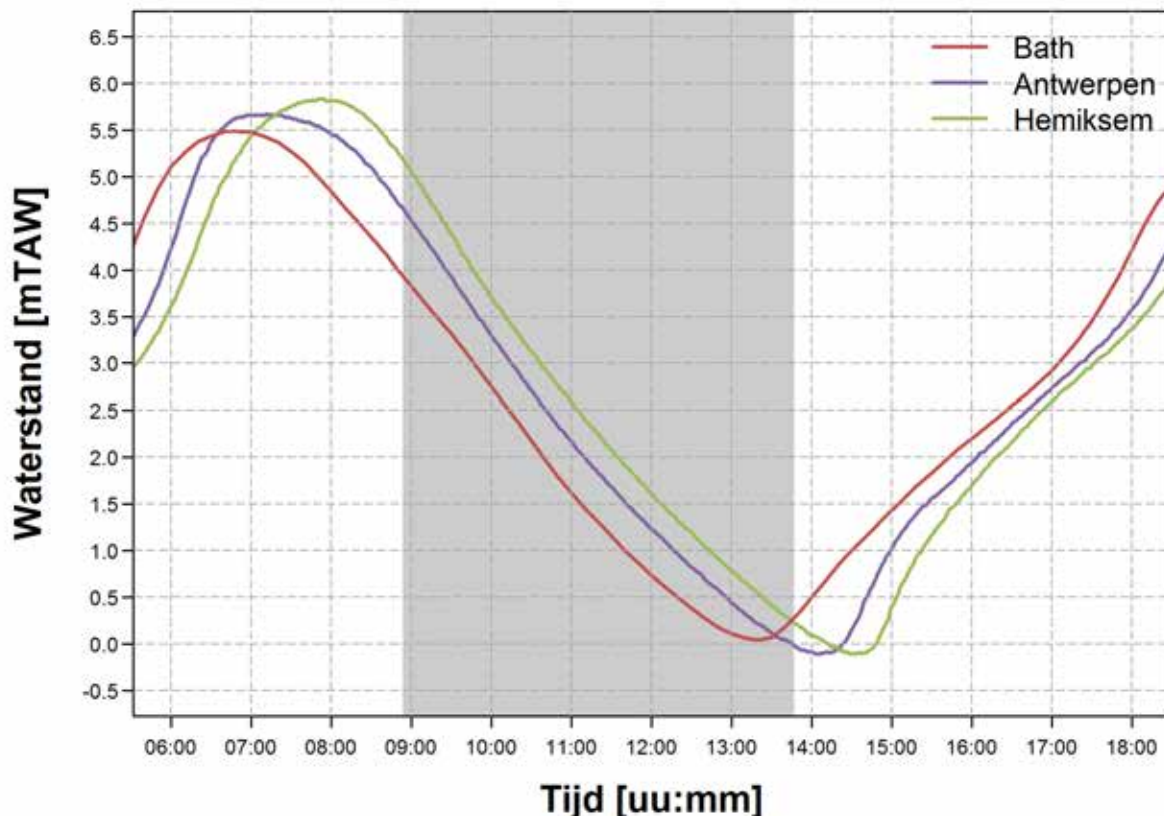
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2013\20130628\ADCP\RawDataPP

3.68.1. Getij

Tabel 91 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 257* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,12.

Tabel 91 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (28/06/2013)

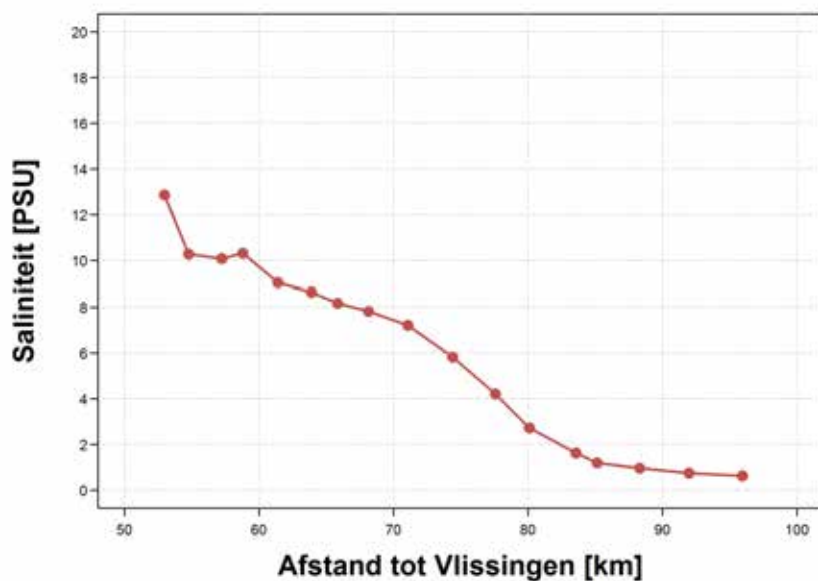
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5,49	06 :45	0.04	13 :20
Antwerpen	80	5,67	07 :13	-0.11	14 :05
Hemiksem	92	5.84	07 :52	-0.11	14 :32



Figuur 256 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (28/06/2013).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.68.2. Saliniteit

In Figuur 189 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 12,9 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,8 vertoont.

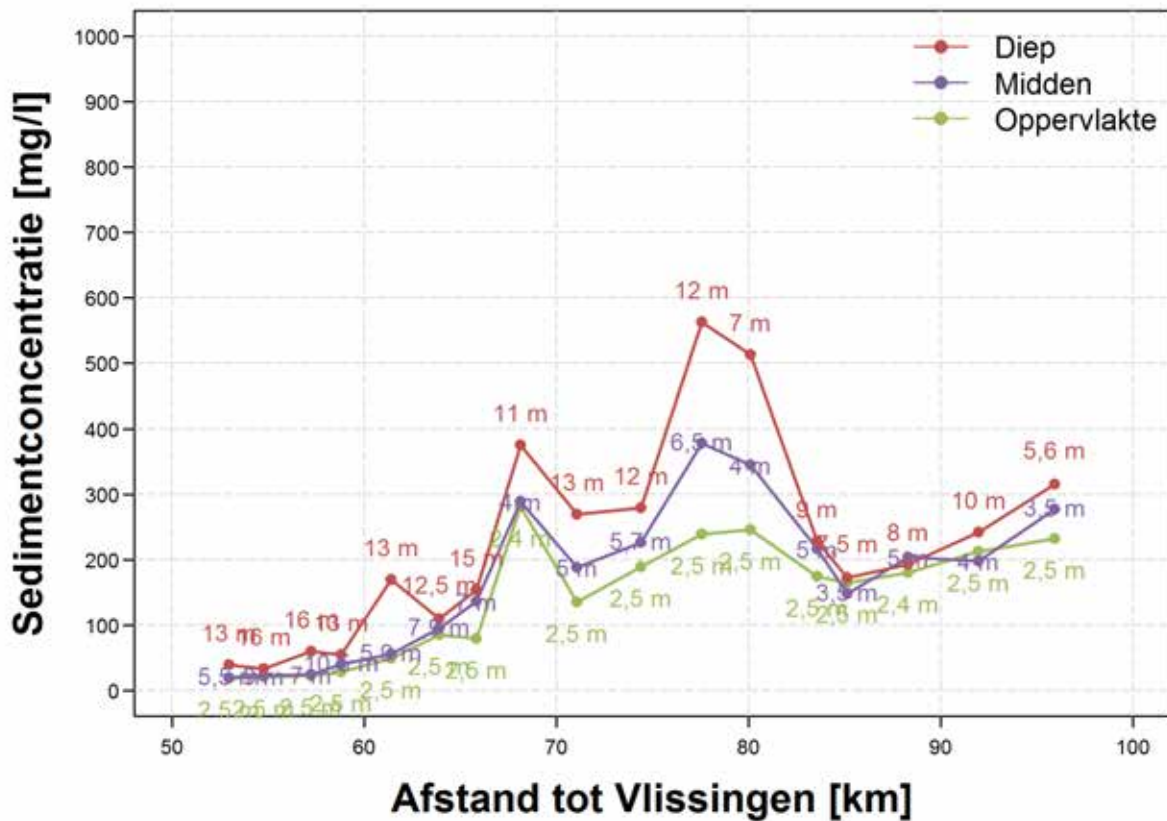


Figuur 257 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juni

3.68.3. Sedimentconcentratie

Figuur 259 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juni 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 25 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Verder stroomopwaarts ziet men een geleidelijke toename van de sedimentconcentratie tot ca. 250 mg/l bij het Loodsgebouw (km 80). Uitzondering hierop is een piekwaarde bij Boei 97 (km 68) van ca. 290 mg/l. De SSC schommelt rond 200 mg/l tot het eind van het traject bij Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. De maximale piek bij Oosterweel (km 78) op de grootste diepte bedraagt ca. 550 mg/l.



Figuur 258 – Overzicht sedimentconcentratie (juni 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.68.4. Korrelgrootteverdeling

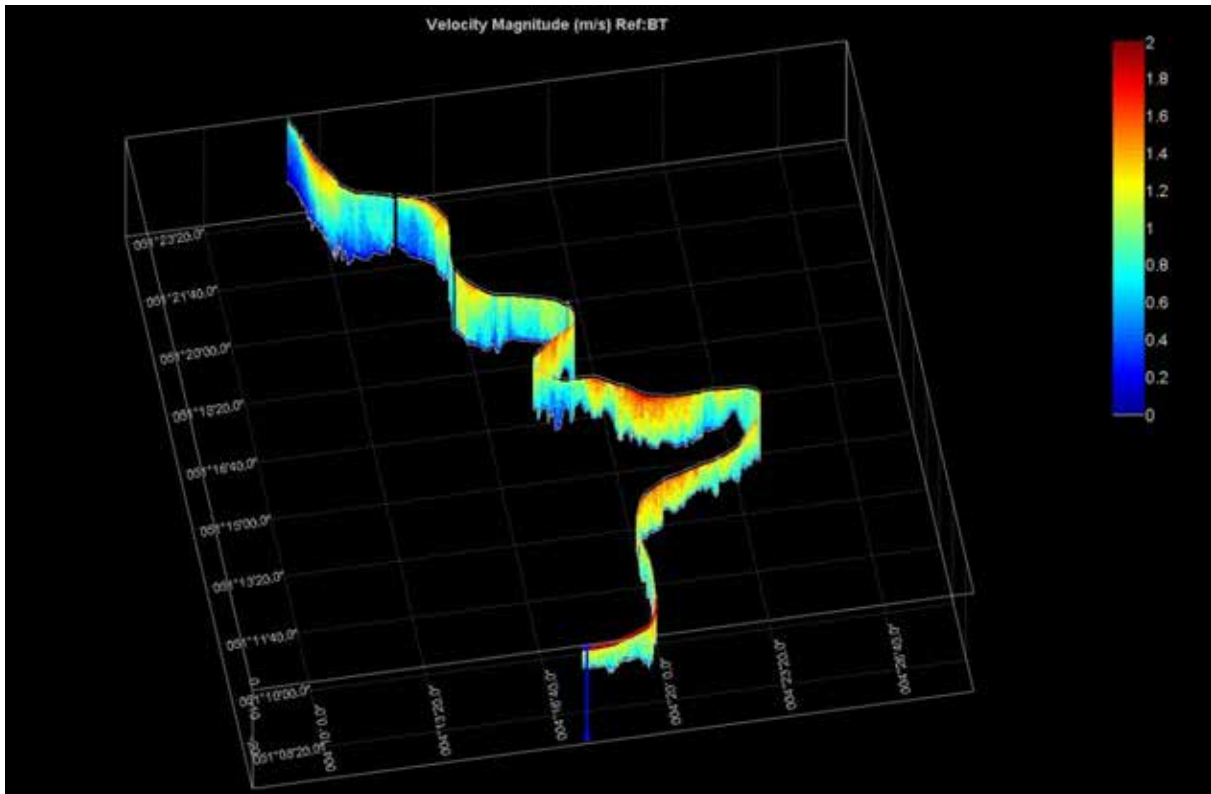
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 12 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 13 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 92 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (28/06/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,3	5,6	7,9	11,1	27,6	98%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,1	5,1	7,3	10,5	30,2	97%
Lichtbaken Ouden Doel	2,6	6,4	9,3	14,0	43,8	95%
Liefkenshoek	2,6	6,8	10,6	17,7	57,9	91%
Kallosluis	2,4	7,0	11,8	22,2	71,8	88%
Tijmeter Oosterweel	2,7	7,0	10,8	17,8	56,7	92%
Kennedy tunnel	2,6	7,4	11,7	19,1	58,6	91%
Kruibeke	3,0	8,4	12,8	19,9	55,8	92%
Steiger Rupelmonde	2,8	8,3	12,8	19,9	54,8	92%

3.68.5. Snelheden

In *Figuur 260* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 259 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juni 2013)

3.69. Juli 2013

De metingen in juli werden uitgevoerd op 10/07/2013 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 06:38:18 MET en werden afgerond om 11:06:48 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

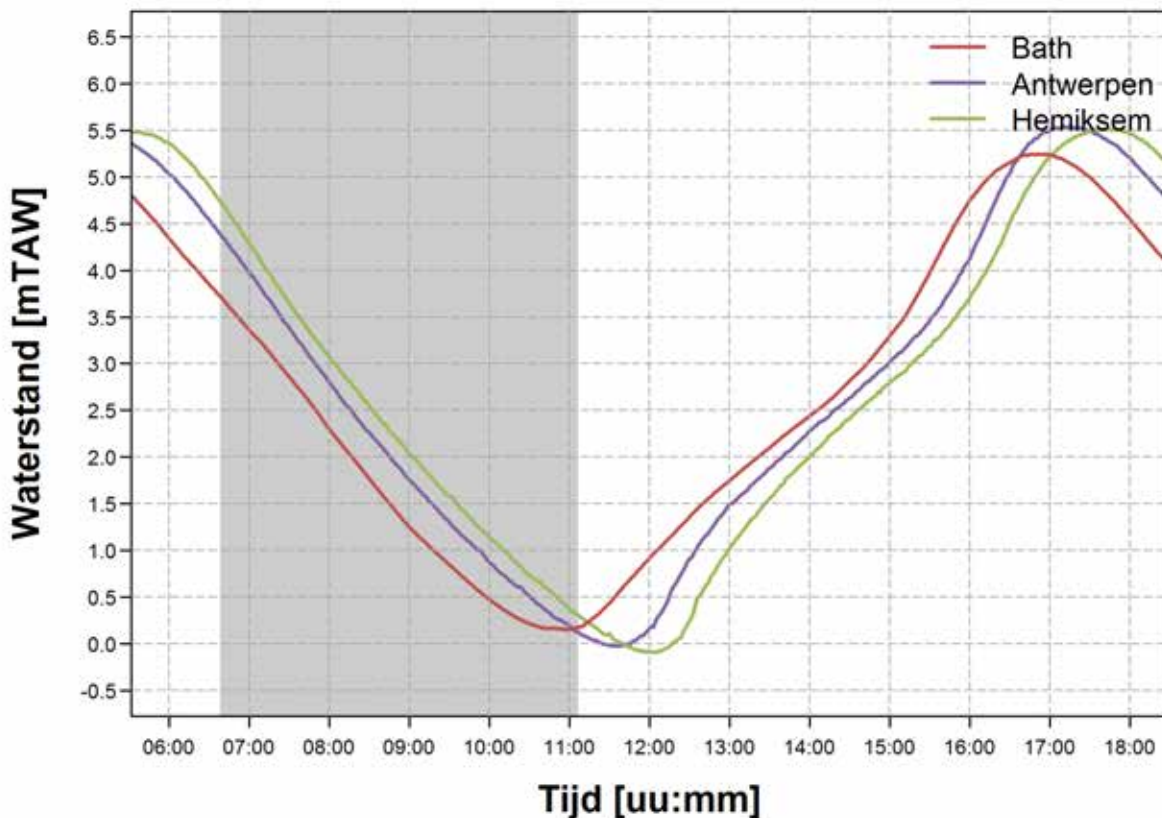
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2013\20130710\ADCP\RaWDataPP

3.69.1. Getij

Tabel 93 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 261* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,06.

Tabel 93 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (10/07/2013)

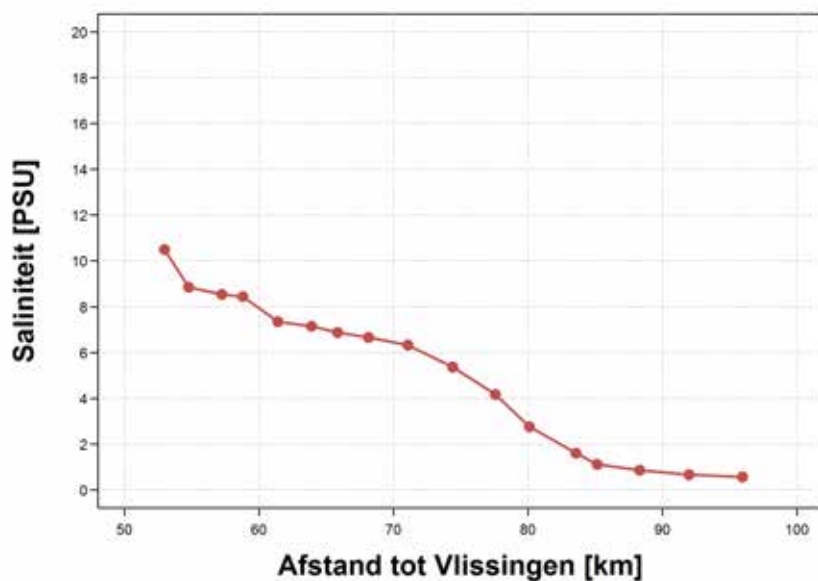
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.28	04 :30	-0.23	23 :30
Antwerpen	80	5.5	4 :53	-0.03	11 :35
Hemiksem	92	5.49	-0.09	12 :01	



Figuur 260 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (10/07/2013). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.69.2. Saliniteit

In Figuur 262 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 10,5 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een constante waarde van ca. 0,8 vertoont.

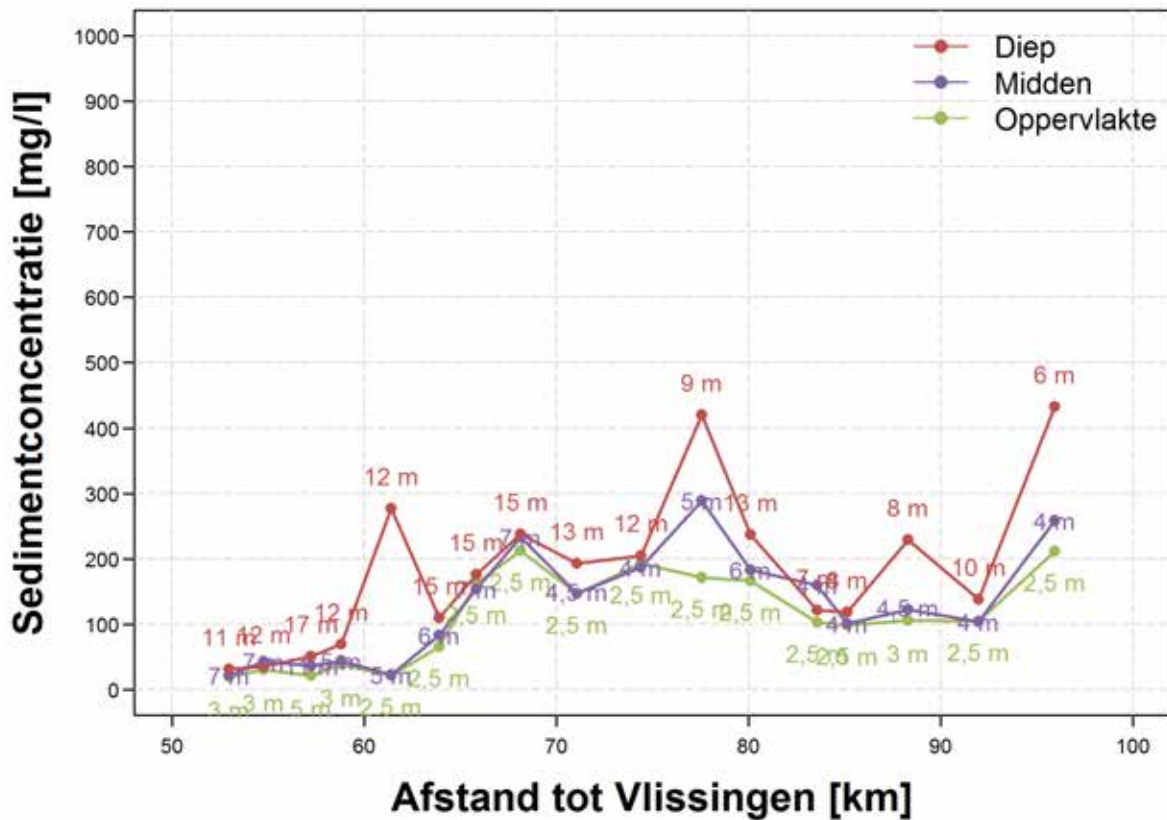


Figuur 261 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in juli

3.69.3. Sedimentconcentratie

Figuur 263 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van juli 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 30 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Ouden Doel (km 61). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 200 mg/l bij Boei 97 (km 68). Tot het Loodsgebouw (km 80) blijven de sedimentconcentraties schommelen tussen 150 en 200 mg/l. De SSC neemt verder stroomopwaarts gering af tot ca. 100 mg/l bij de Kennedytunnel (km 84) waar het constant blijft tot Kallebeekveer (km 92). Tussen Kallebeekveer en Rupelmonde stijgt de sedimentconcentratie tot ca. 200 mg/l.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn de uitgesproken pieken (ca. 275 mg/l) bij Ouden Doel (km 61), ca. 420 mg/l op Oosterweel (km 78). Te Rupelmonde (km 96) wordt een maximale waarde waargenomen op de grootste diepte van ca. 430 mg/l.



Figuur 262 – Overzicht sedimentconcentratie (juli 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.69.4. Korrelgrootteverdeling

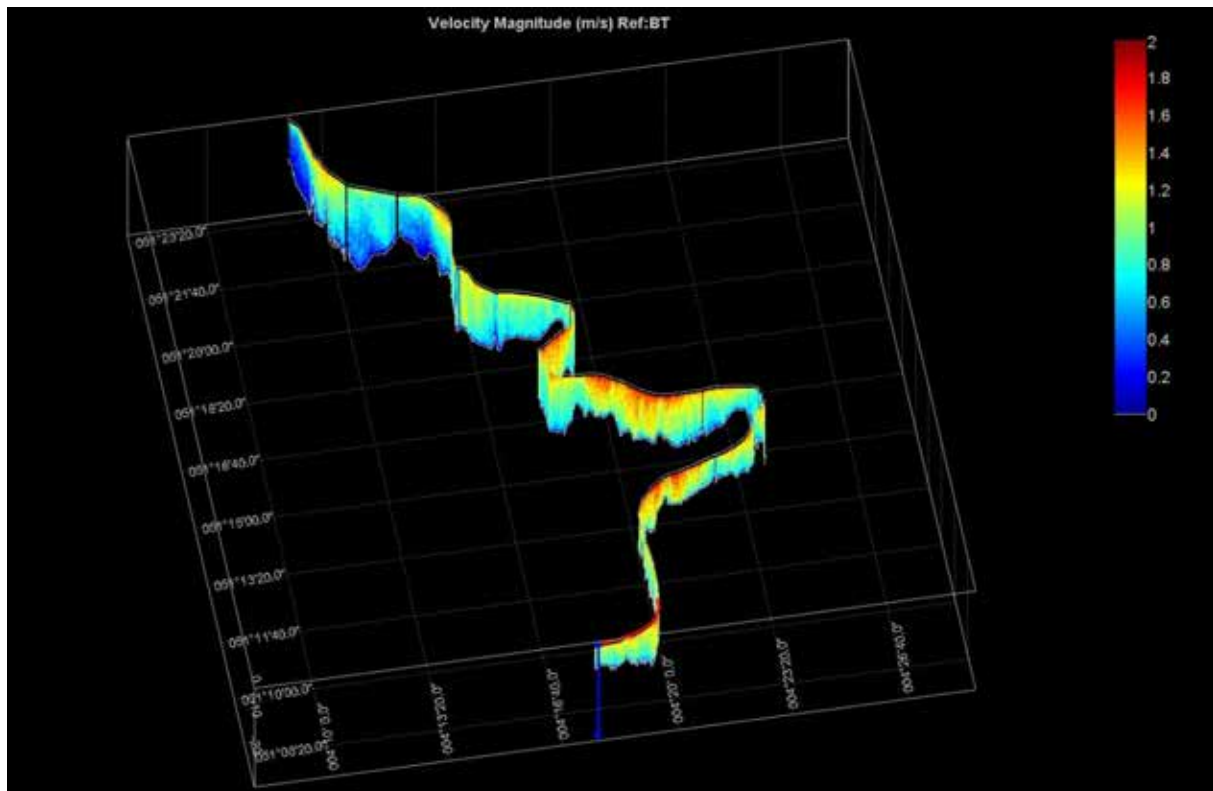
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 15 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 18 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 94 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (10/07/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	1,9	5,8	9,3	15,2	60,3	90%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,0	5,3	7,9	12,3	38,8	95%
Lichtbaken Ouden Doel	1,6	4,7	7,2	11,5	55,0	91%
Liefkenshoek	2,8	7,2	11,4	19,6	64,8	89%
Kallosluis	2,7	7,5	12,0	21,2	70,7	88%
Tijmeter Oosterweel	2,9	8,1	13,0	22,1	67,9	89%
Kennedy Tunnel	2,7	7,7	12,4	20,0	65,7	89%
Kruibeke	3,0	9,7	15,8	25,6	83,9	86%
Steiger Rupelmonde	3,6	11,2	17,4	27,2	85,0	85%

3.69.5. Snelheden

In *Figuur 264* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 263 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (juli 2013)

3.70. Augustus 2013

De metingen in augustus werden uitgevoerd op 27/08/2013 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 09:19:48 MET en werden afgerond om 13:35:19 MET. De door ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

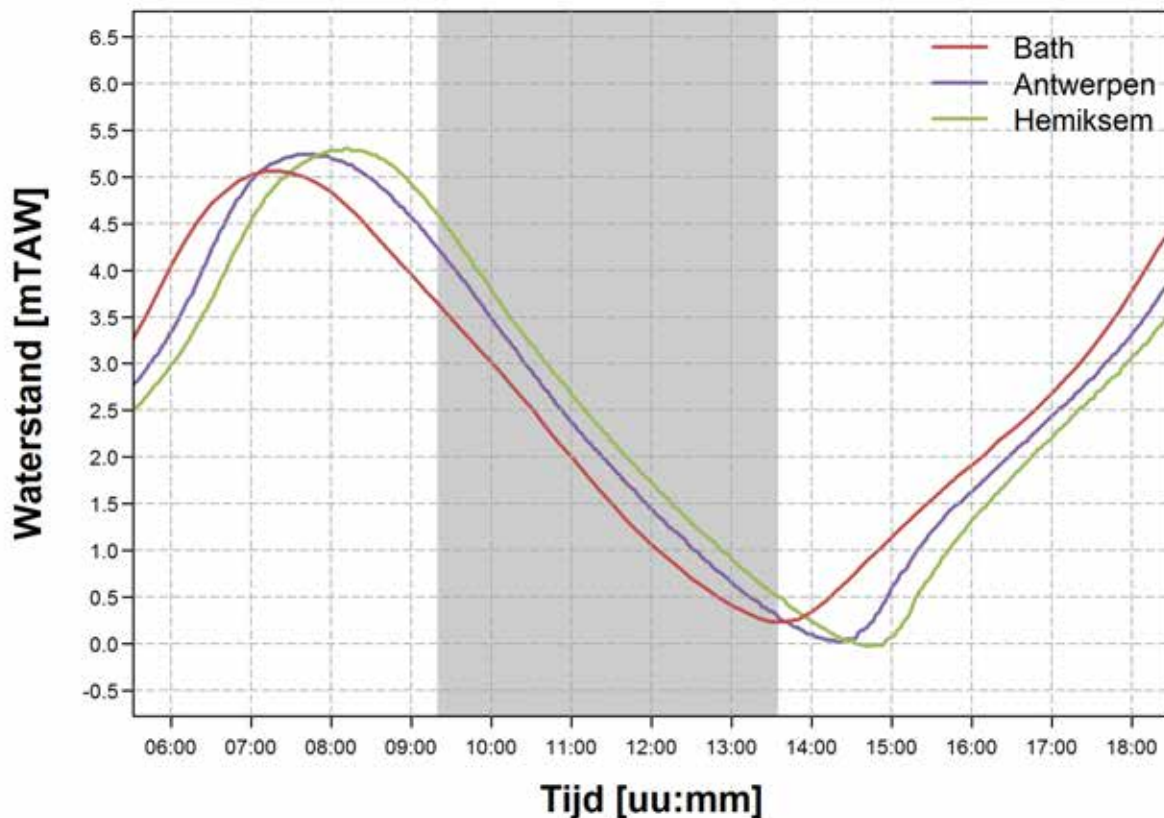
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2013\20130827\ADCP\RaWDataPP

3.70.1. Getij

Tabel 95 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 265* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,02.

Tabel 95 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (27/08/2013)

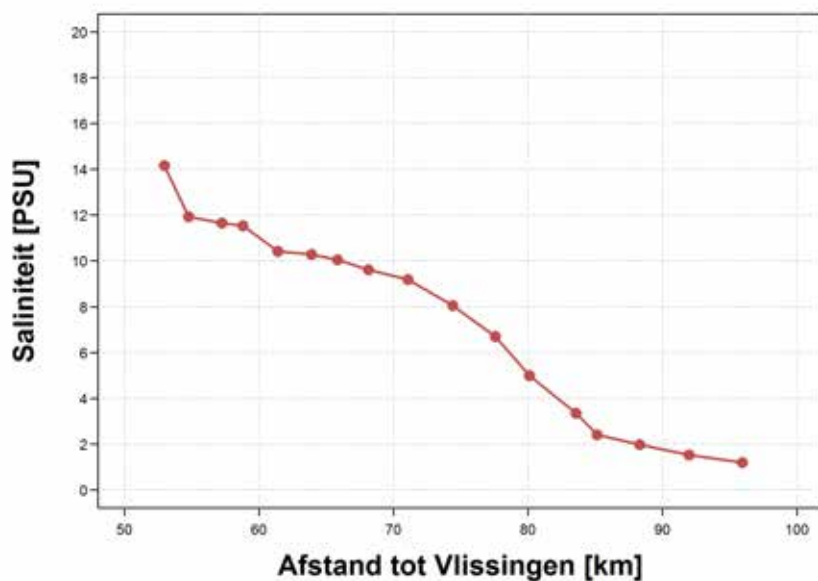
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.07	07 :20	0.23	13 :30
Antwerpen	80	5.25	07 :44	0.01	14 :20
Hemiksem	92	5.31	08 :12	-0.03	14 :42



Figuur 264 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (27/08/2013).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.70.2. Saliniteit

In Figuur 266 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 14,1 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een waarde van 1,2 bereikt te Rupelmonde.

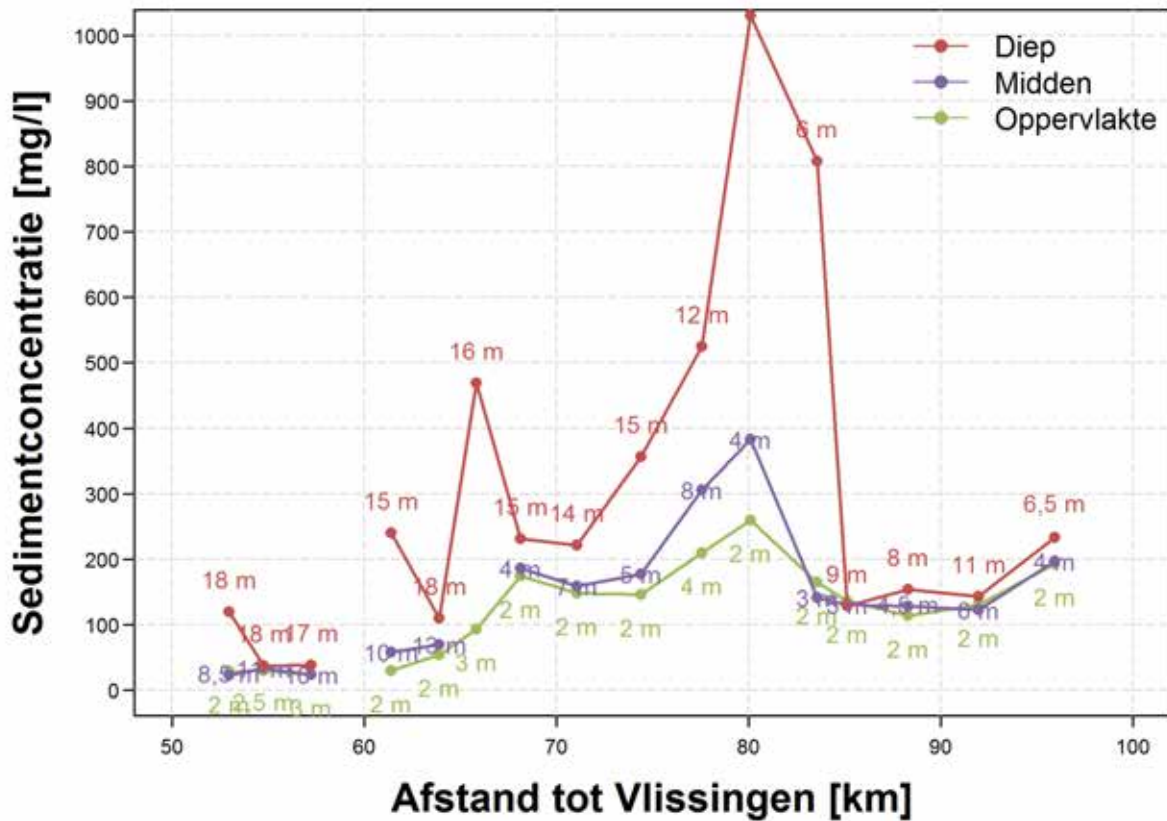


Figuur 265 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in augustus

3.70.3. Sedimentconcentratie

Figuur 267 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van augustus 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 25 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Stroomopwaarts ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 250 mg/l nabij het Loodsgebouw (km 80). Verder stroomopwaarts nemen de waarden tot ca. 125 mg/l af tot Kallebeekveer (km 92). Tussen Kallebeekveer en Rupelmonde (km 96) nemen de SSC weer toe tot ca. 200 mg/l.

Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Op midden diepte is de piek te Antwerpen (km 80) ca. 400 mg/l. Op grote diepte valt een uitgesproken piek (boven 1000 mg/l) op bij het Loodsgebouw (km 80). Meer stroomopwaarts kan een tweede piek te Liefkenshoek (km 66) worden waargenomen van ca. 475 mg/l.



Figuur 266 – Overzicht sedimentconcentratie (augustus 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.70.4. Korrelgrootteverdeling

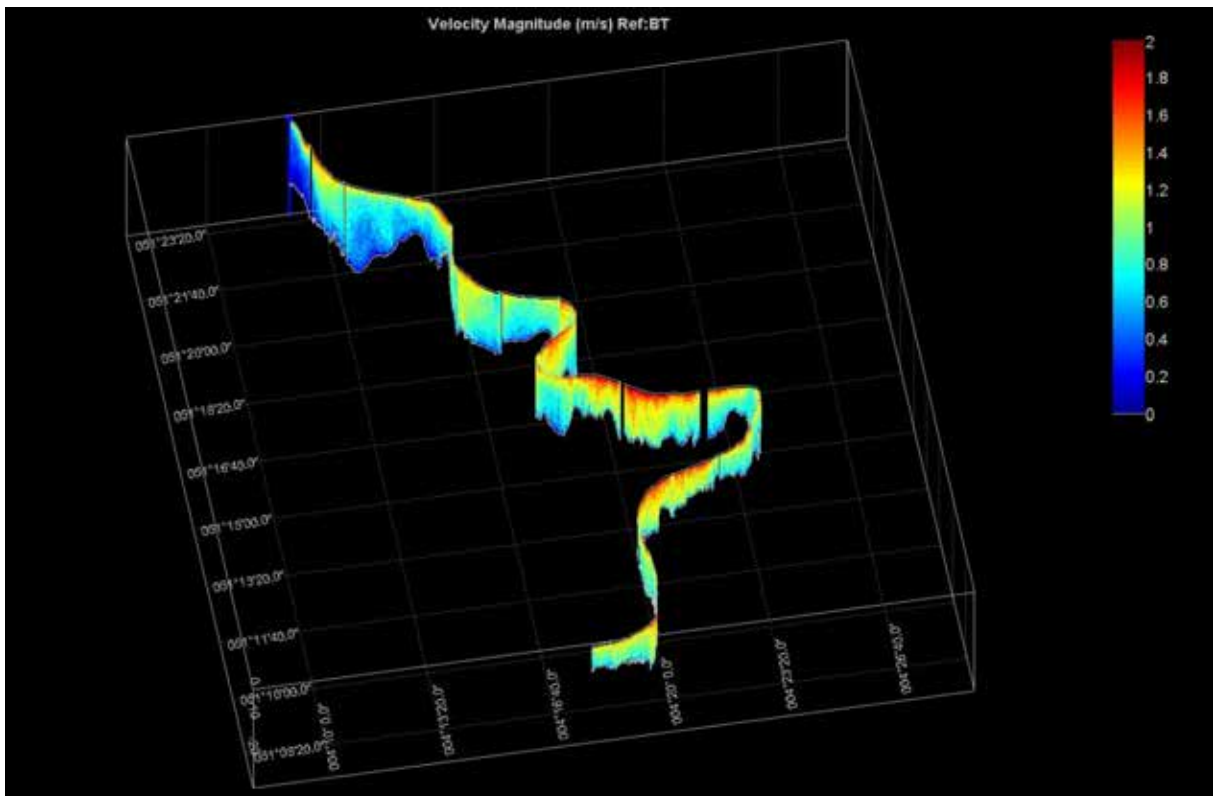
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 12 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 14 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt.

Tabel 96 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (27/08/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,5	7,4	11,7	19,3	62,3	90%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,4	7,7	12,6	21,0	70,4	88%
Haven Doel	2,9	8,5	13,2	20,7	61,4	90%
Liefkenshoek	2,7	8,4	13,5	22,0	70,4	88%
Tijmeter Oosterweel	2,2	5,5	8,0	11,9	37,6	96%
Kennedy tunnel	2,1	5,5	8,2	12,5	38,9	96%
Kruikeke	2,2	6,6	11,1	20,6	59,9	91%
Steiger Rupelmonde	1,6	5,0	8,0	13,2	51,1	93%

3.70.5. Snelheden

In *Figuur 268* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 267 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (augustus 2013)

3.71. September 2013

De metingen in september werden uitgevoerd op 27/09/2013 met de Scheldewacht II (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 10:07MET en werden afgerond om 14:03MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

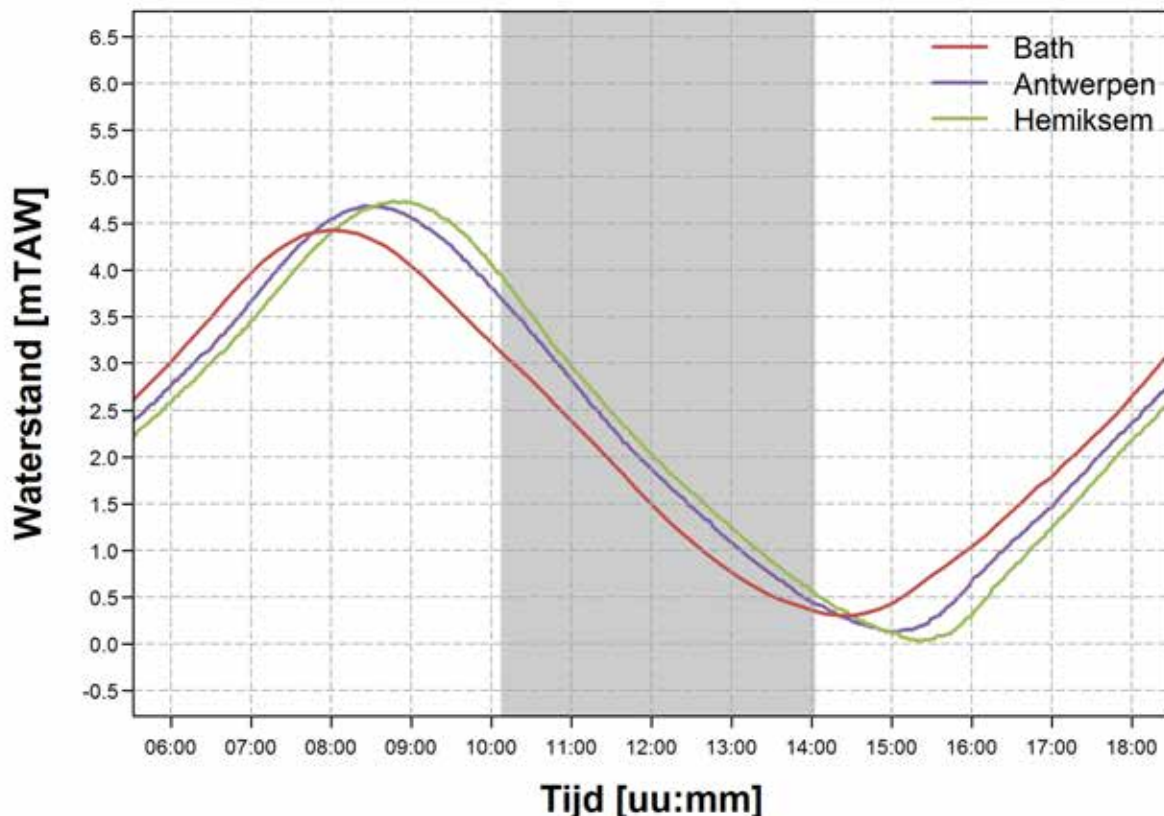
P:\13_084-MONEOS\Shiftyeb\3_Uitvoering\2013\20130927\ADCP\RaWDataPP

3.71.1. Getij

Tabel 97 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 269* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,86.

Tabel 97 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (27/09/2013)

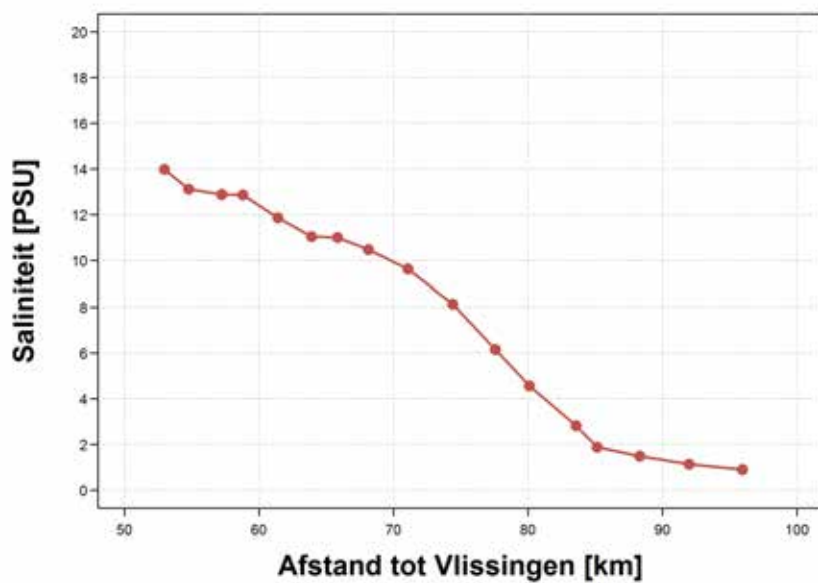
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	4.43	08 :00	0.3	14 :30
Antwerpen	80	4.69	08 :25	0.13	15 :01
Hemiksem	92	4.73	08 :50	0.03	15 :21



Figuur 268 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (27/09/2013).
De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.71.2. Saliniteit

In Figuur 270 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 14 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 0,9 bereikt te Rupelmonde (km 96).

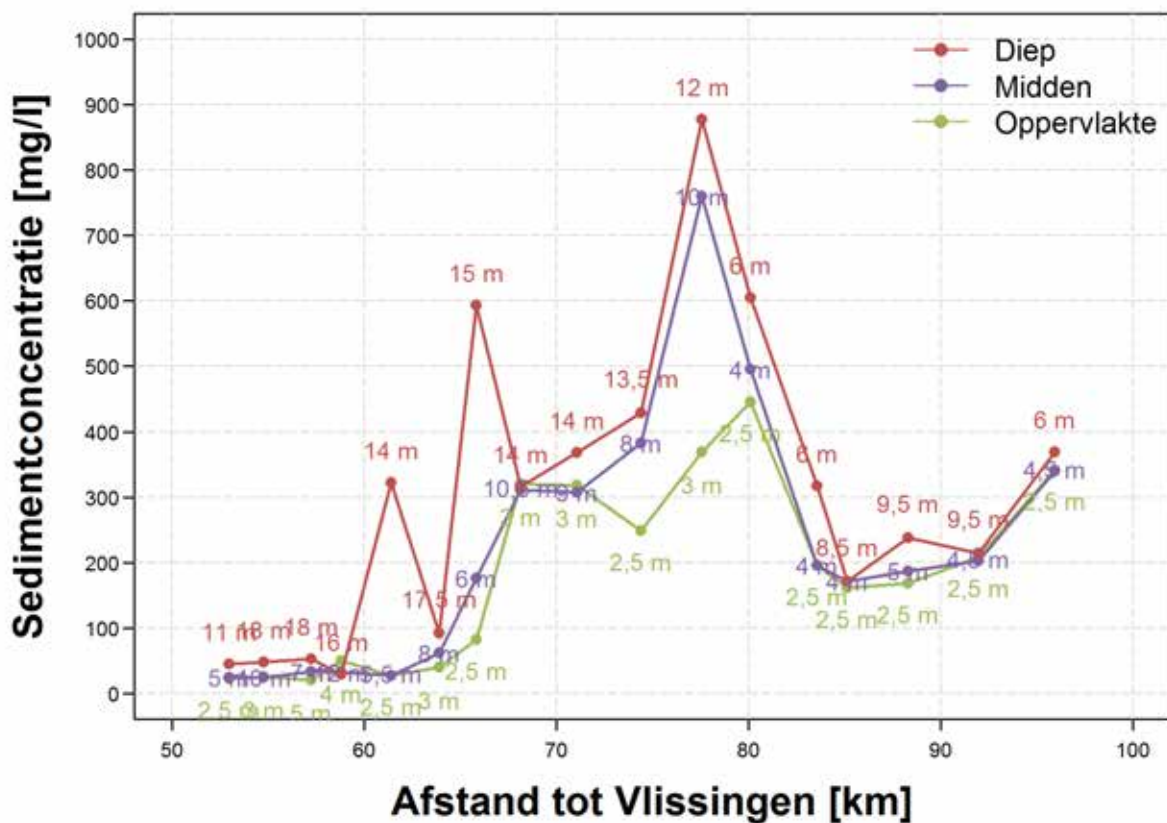


Figuur 269 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in september

3.71.3. Sedimentconcentratie

Figuur 271 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van september 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 25 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Haven Doel (km 64). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 300 mg/l bij Boei 97 (km 68). De reeks neemt nog beduidend toe met een maximale waarde bij het Loodsgebouw (km 80) van ca. 450 mg/l, gevolgd door een dal tot ca. 175 mg/l aan de Kennedytunnel (km 84). Tussen Kallebeek (km 92) en Rupelmonde (km 96) neemt de SSC terug toe tot ca. 300 mg/l.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken pieken van ca. 320 mg/l bij Ouden Doel (km 61), ca. 600 mg/l op Liefkenshoek (km 66) bij de grootste diepte en ca. 800 mg/l op Oosterweel (km 78) op de midden-en grote dieptes.



Figuur 270 – Overzicht sedimentconcentratie (september 2013)

Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.71.4. Korrelgrootteverdeling

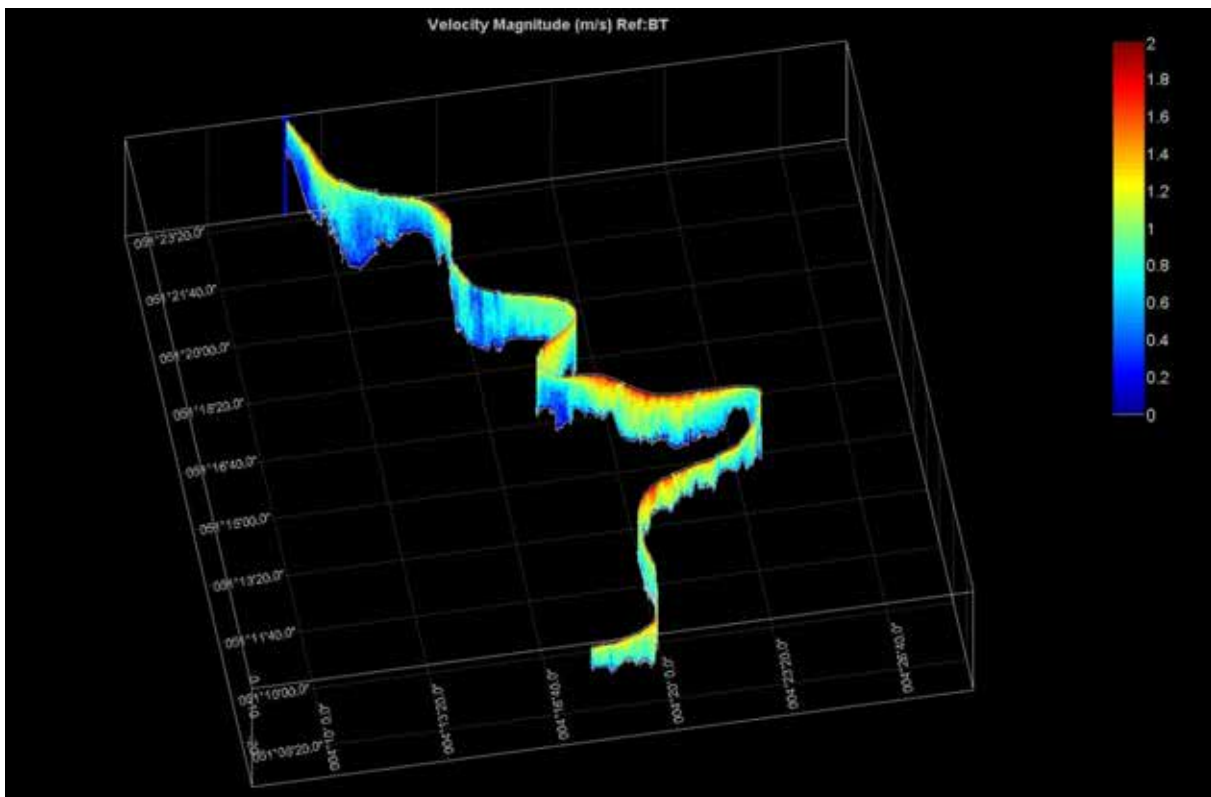
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen en μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 98 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (27/09/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,7	6,6	9,2	13,1	36,2	96%
Boei_81A-83	2,8	6,8	9,6	13,7	36,8	96%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,7	6,4	9,0	12,6	32,4	97%
Boei_87	2,9	6,9	9,8	14,2	39,4	95%
Lichtbaken Ouden Doel	2,7	6,3	8,8	12,5	32,5	97%
Liefkenshoek	2,8	6,8	10,0	15,4	46,9	94%
Kruisschans	2,8	7,2	11,5	20,2	66,8	89%
Kallo-sluis	2,7	6,9	10,6	17,8	60,6	91%
Hoogspanningskabel	2,7	6,9	10,7	17,8	61,6	90%
Tijmeter Oosterweel	2,7	7,1	11,1	18,5	60,3	91%
Loodsgebouw	2,8	7,1	10,9	17,5	56,3	92%
Kennedy-Tunnel	2,7	7,1	10,7	16,5	49,9	93%
Burcht	2,7	7,2	10,7	16,4	48,0	94%
Kruibekeveer	2,5	7,5	11,8	19,2	64,4	90%
Kallebeekveer	2,5	7,7	12,0	18,7	54,9	92%
Ruppelmonde	2,5	7,4	11,4	17,5	55,2	92%

3.71.5. Snelheden

In *Figuur 272* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 271 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (september 2013)

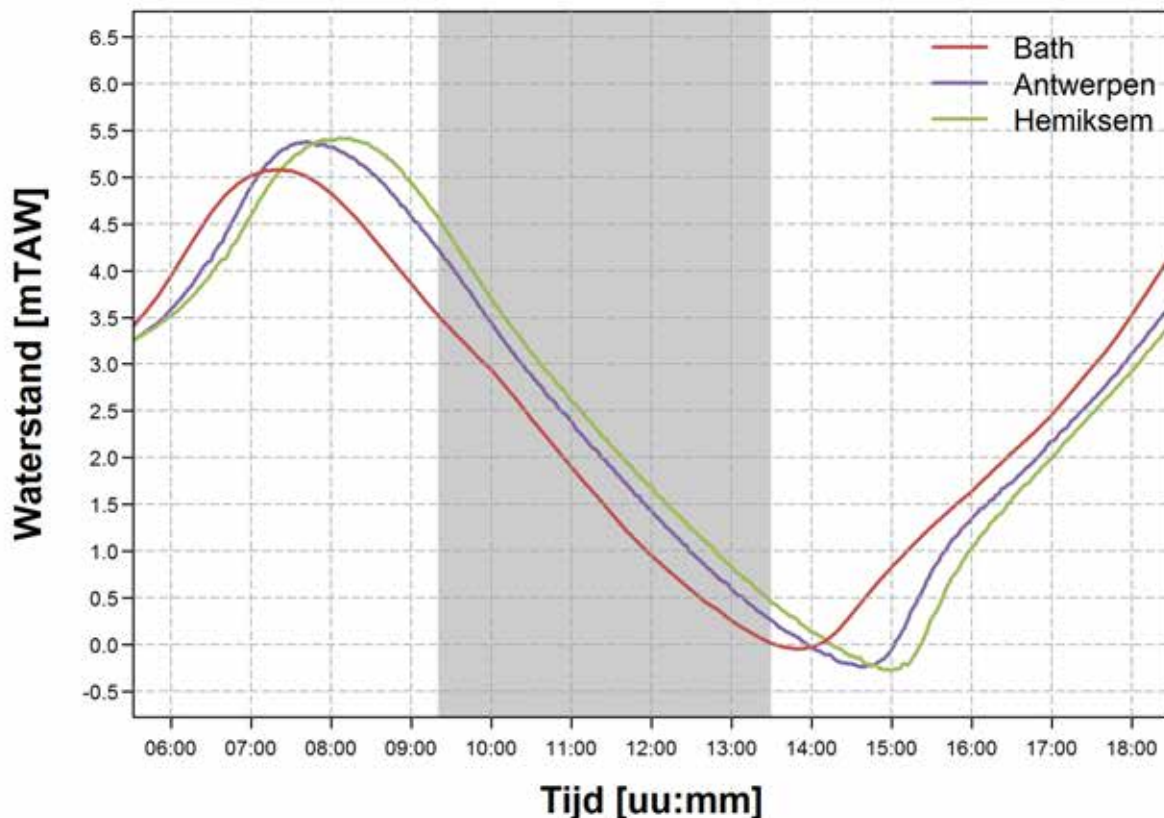
3.72. Oktober 2013

De metingen in oktober werden uitgevoerd op 11/10/2013 met de Scheldewacht II (zie Tabel 2, Tabel 3 en Tabel 4). De metingen startten om 09:20 MET en werden afgerond om 13:30 MET. De ADCP is uitgevallen tijdens deze missie kort na het begin. Getij

Tabel 99 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkenmerken tijdens de meetdag. *Figuur 273* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 1,02.

Tabel 99 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (11/10/2013)

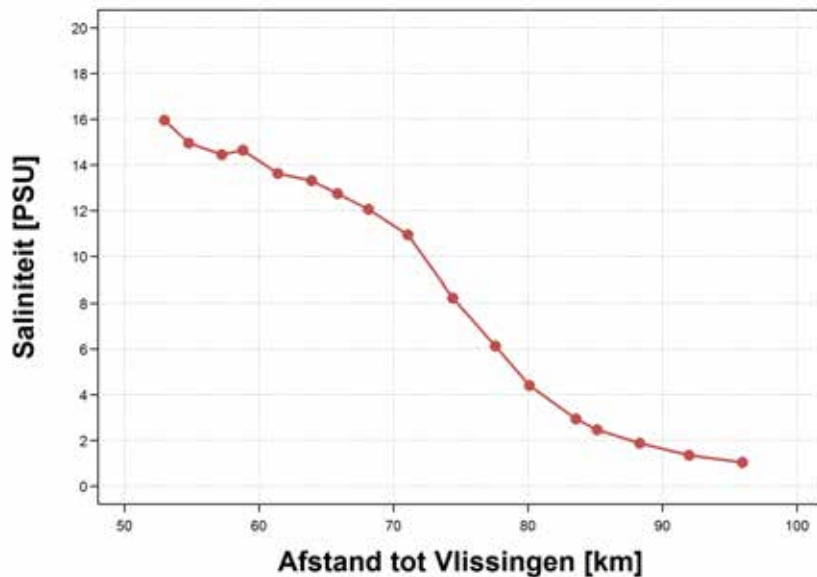
Getijpost	KM	HW		LW	
	[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]	[MET]
Bath	51	5.08	07 :20	-0.05	13 :50
Antwerpen	80	5.38	08 :41	-0.24	15 :38
Hemiksem	92	5.42	08 :08	-0.28	14 :59



Figuur 272 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (11/10/2013). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.72.1. Saliniteit

In Figuur 274 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 16 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en een minimale waarde van 1 vertoont te Rupelmonde (km 96).

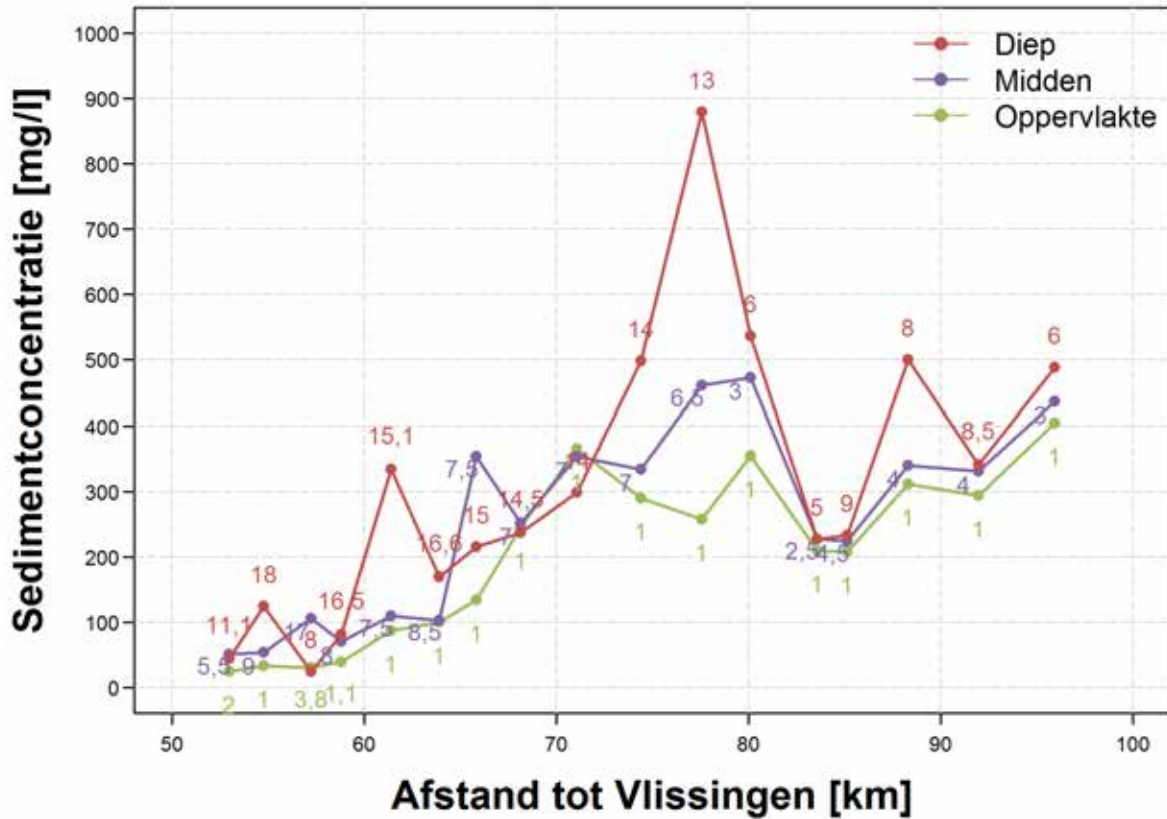


Figuur 273 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in oktober

3.72.2. Sedimentconcentratie

Figuur 275 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van oktober 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 30 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Boei 87 (km 59). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 360 mg/l aan Kallosluis (km 71). De SSC schommelt verder stroomopwaarts, tot aan Kallebeekveer (km 92), rond een waarde van 300 mg/l. Het traject eindigt met een toename tot ca. 400 mg/l op Rupelmonde (km 96).

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend is wel de uitgesproken piek (ca. 880 mg/l) bij Oosterweel (km 78) op de grootste diepte.



Figuur 274 – Overzicht sedimentconcentratie (oktober 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak. De cijfers duiden de dieptes in meter aan.

3.72.3. Korrelgrootteverdeling

In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 µm) is, steeds kleiner dan 12 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 10 en 13 µm, wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 100 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (11/10/2013)

Locaties	D [µm]					<63 µm
	10	35	50	65	90	
Kennedy tunnel	2,6	6,8	10,3	16,1	47,6	94%
Burcht	2,8	7,1	10,8	17,0	51,4	93%
Kruikeveer	2,9	8,3	13,2	22,2	71,2	88%
Kallebeekveer	3,2	8,7	13,4	21,1	62,5	90%
Rupelmonde	3,1	8,6	13,1	20,2	60,0	91%

3.72.4. Snelheden

De ADCP is uitgevallen tijdens deze meting, waardoor geen data geregistreerd zijn.

3.73. November 2013

De metingen in november werden uitgevoerd op 26/11/2013 met de Hondius (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 11:14:45 MET en werden afgerond om 14:39:30 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

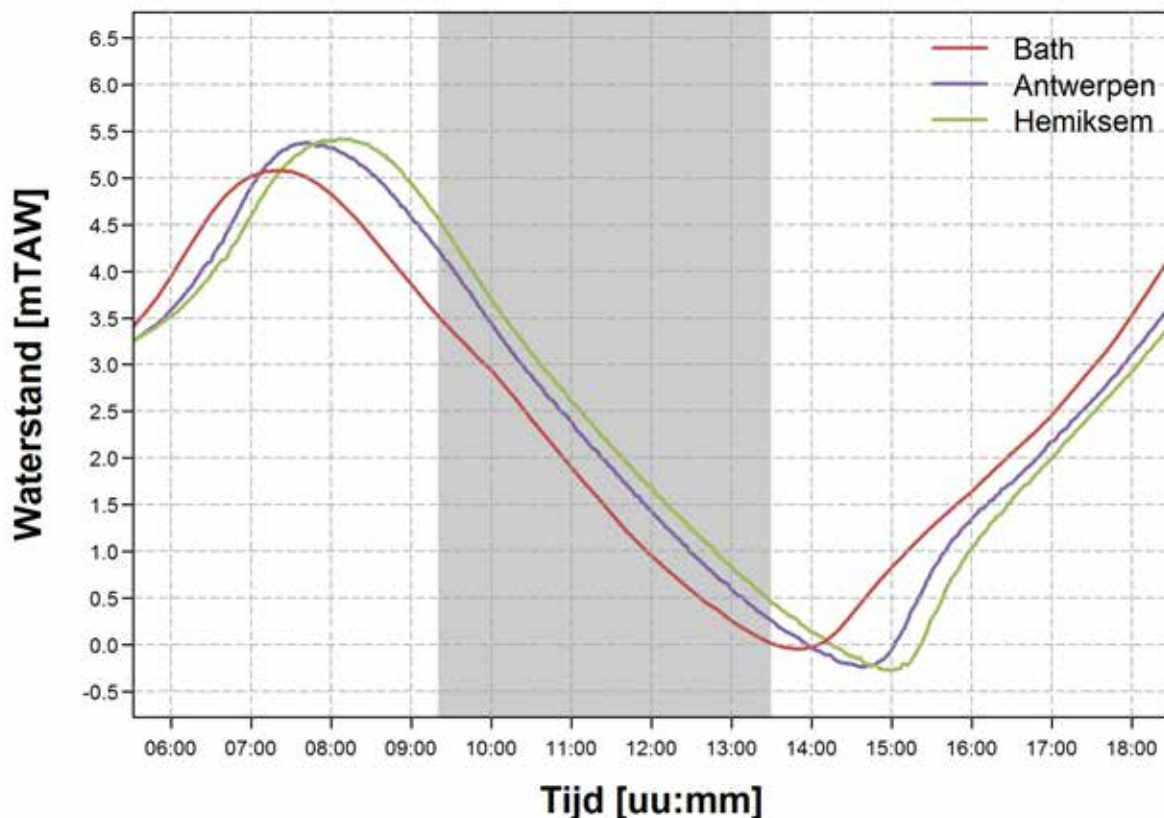
P:\13_084-MONEOS\hftijeb\3_Uitvoering\2013\20131126\ADCP\RaWDataPP

3.73.1. Getij

Tabel 101 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 276* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,85.

Tabel 101 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (26/11/2013)

Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	4.2	08 :40	0.15	15 :00
Antwerpen	80	4.37	09 :07	-0.06	15 :38
Hemiksem	92	4.48	09 :35	-0.1	16 :08

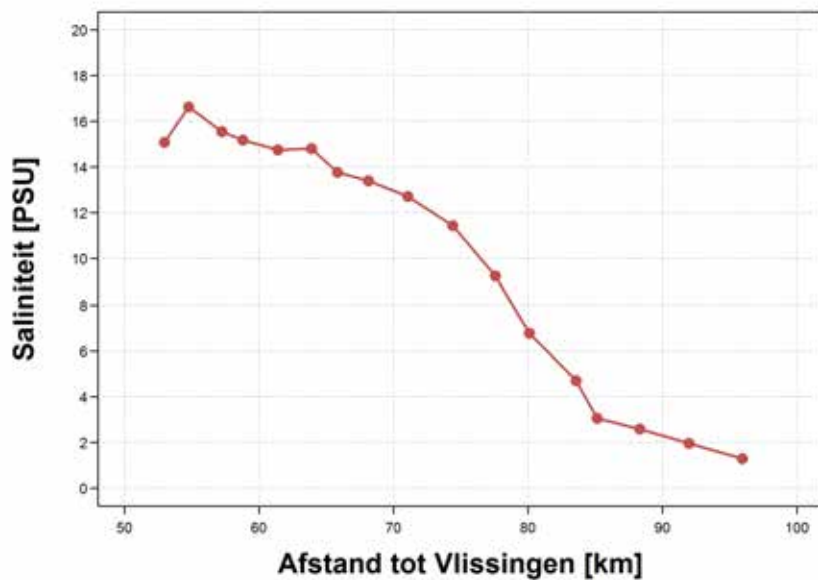


Figuur 275 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (26/11/2013).

De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.73.2. Saliniteit

In Figuur 189 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 16,6 wordt waargenomen aan boeien 81A-83 (km 55), die vanaf dit punt afneemt naar stroomopwaarts een minimale waarde van 1,3 bereikt aan de steiger van Rupelmonde (km 96).

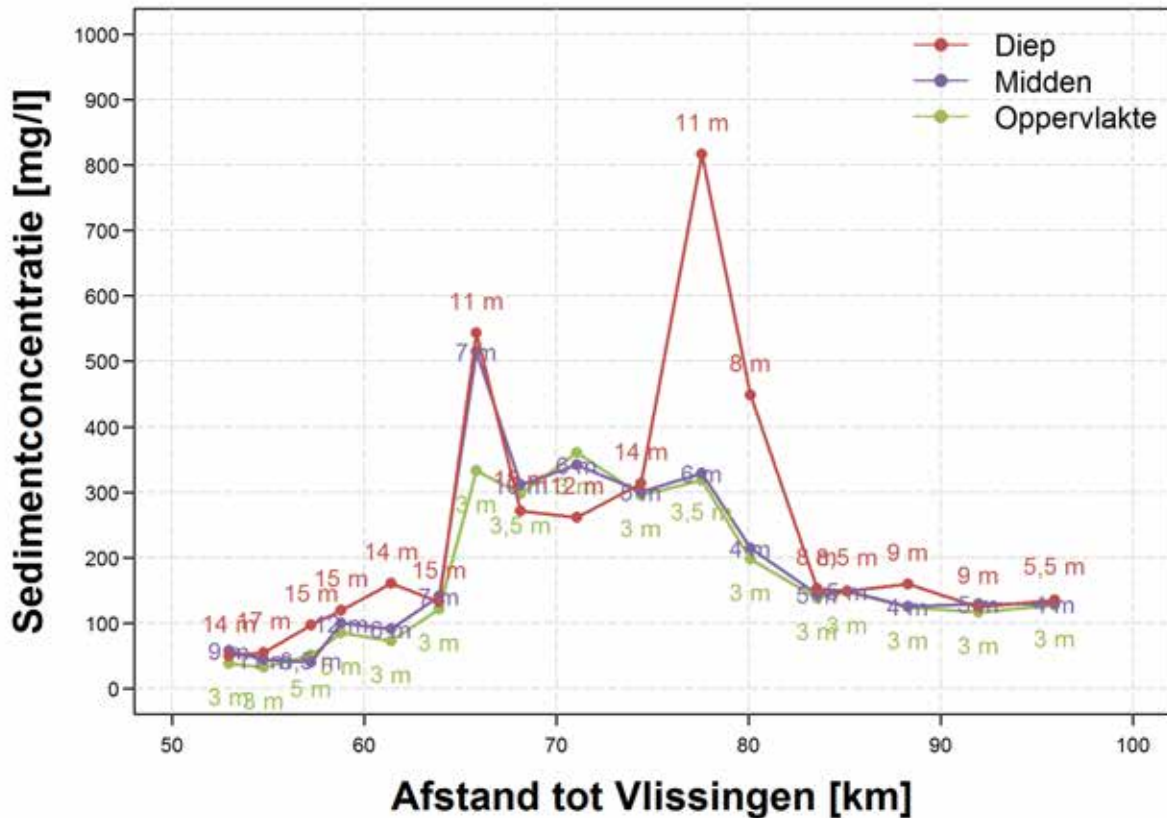


Figuur 276 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in november

3.73.3. Sedimentconcentratie

Figuur 278 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties (ca. 50 mg/l) worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 300 mg/l te Liefkenshoek (km 66). Tot Oosterweel (km 78) blijven deze waarden min of meer constant, waarna de waarden tot Kruikeke (km 88) afnemen. Verder stroomopwaarts blijven de waarden nagenoeg constant rond 125 mg/l.

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Uitzonderingen hierop zijn de uitgesproken pieken (ca. 550 mg/l bij Liefkenshoek (km 66) en ca. 810 mg/l op Oosterweel (km 78) op de grootste diepte en de piek te Liefkenshoek (ca. 500 mg/l) op midden diepte



Figuur 277 – Overzicht sedimentconcentratie (november 2013) Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.73.4. Korrelgrootteverdeling

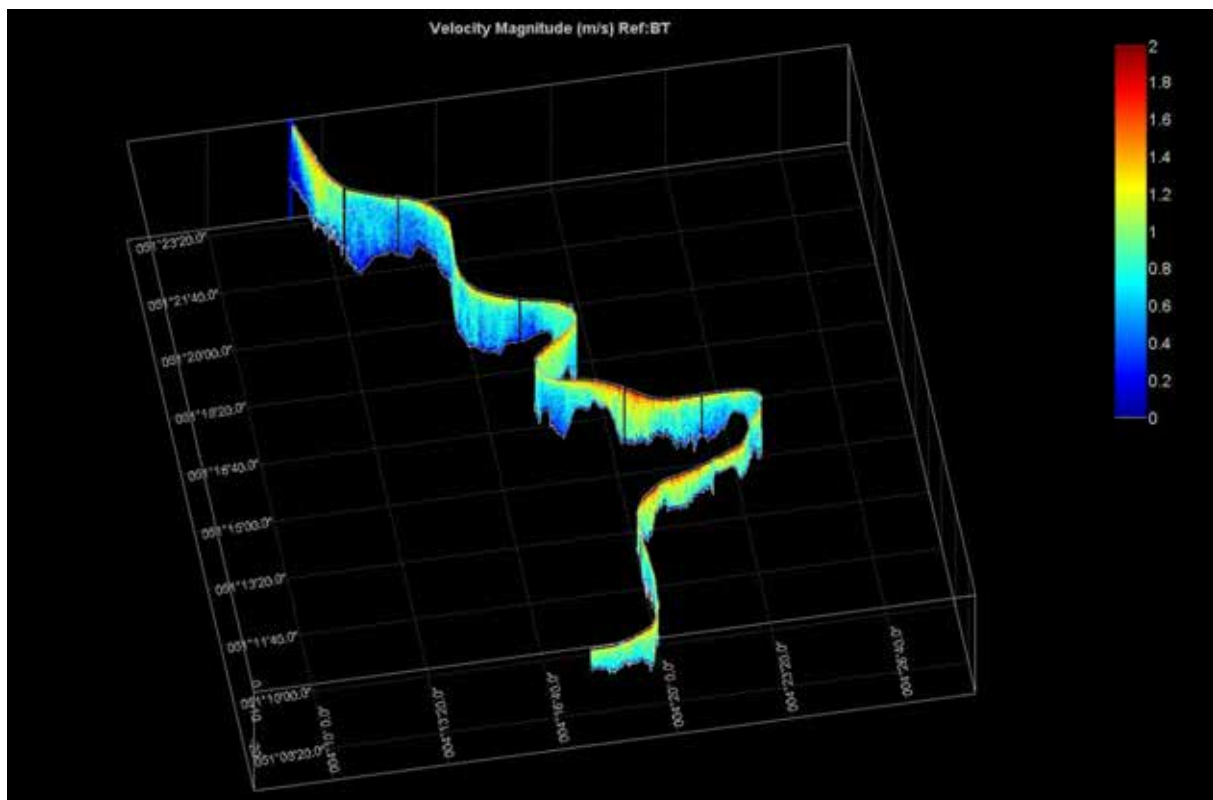
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 µm) is, steeds kleiner dan 8 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 7 en 11 µm, wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 102 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (26/11/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei79	2,0	5,1	7,4	10,9	34,4	98%
Tussen boeien 81A en 83	1,9	5,0	7,3	11,0	35,3	98%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	1,9	5,0	7,3	11,1	34,6	98%
Boei 85A	2,0	5,4	8,2	12,8	40,9	97%
Lichtbaken Ouden Doel	2,0	5,4	8,2	12,7	39,3	97%
Haven Doel	2,1	6,0	9,4	15,3	46,0	95%
Liefkenshoek	2,0	6,0	9,6	16,0	50,1	94%
Kruisschans	2,0	5,7	9,0	14,7	48,1	94%
Kallosluis	1,9	5,7	9,2	15,3	47,9	94%
Hoogspanningskabel	2,0	5,9	9,3	15,0	46,3	94%
Tijmeter Oosterweel	2,2	6,7	10,6	17,4	55,0	92%
Loodsgebouw	2,2	6,7	10,6	16,9	56,9	92%
Kennedy-tunnel	2,6	7,4	11,2	16,9	45,3	94%
Burcht	2,8	7,9	11,9	17,8	47,3	94%
Kruibekeveer	3,2	8,5	12,5	18,5	48,5	94%
Kallebeekveer	3,0	8,3	12,4	18,2	44,5	95%
Steiger Rupelmonde	2,8	8,0	12,0	18,1	49,2	94%

3.73.5. Snelheden

In *Figuur 279* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



Figuur 278 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (november 2013)

3.74. December 2013

De metingen in december werden uitgevoerd op 23/12/2013 met de Hondius (zie *Tabel 2*, *Tabel 3* en *Tabel 4*). De metingen startten om 08:42:35 MET en werden afgerond om 13:14:50 MET. De met ViSea DAS verwerkte ADCP data is opgeslagen op het netwerk van het WL op locatie:

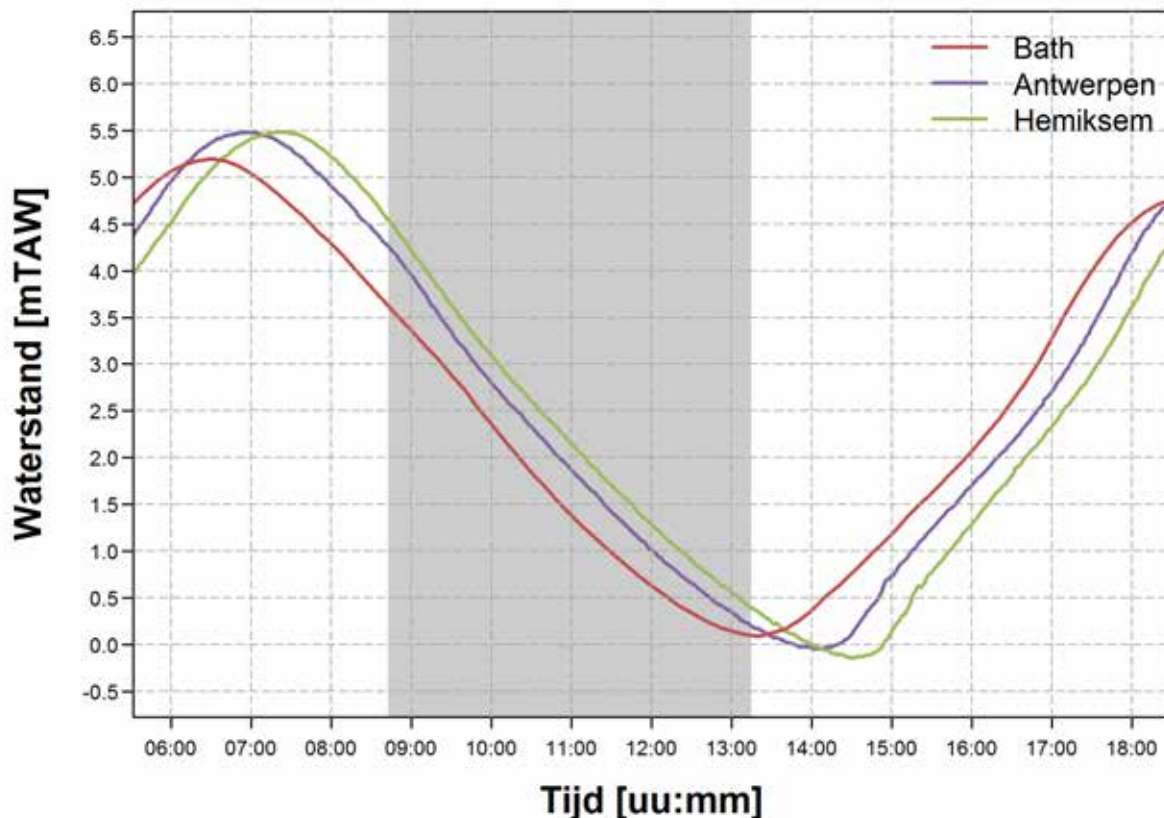
P:\13_084-MONEOS\hftyeb\3_Uitvoering\2013\20131223\ADCP\RaWDataPP

3.74.1. Getij

Tabel 103 geeft een overzicht van de belangrijkste getijkarakteristieken tijdens de meetdag. *Figuur 280* geeft het verloop weer van de waterstanden langsheen de Beneden-Zeeschelde. De metingen werden uitgevoerd bij getijcondities overeenkomstig met een getijfactor van 0,98.

Tabel 103 – Overzicht waterstanden Beneden-Zeeschelde (23/12/2013)

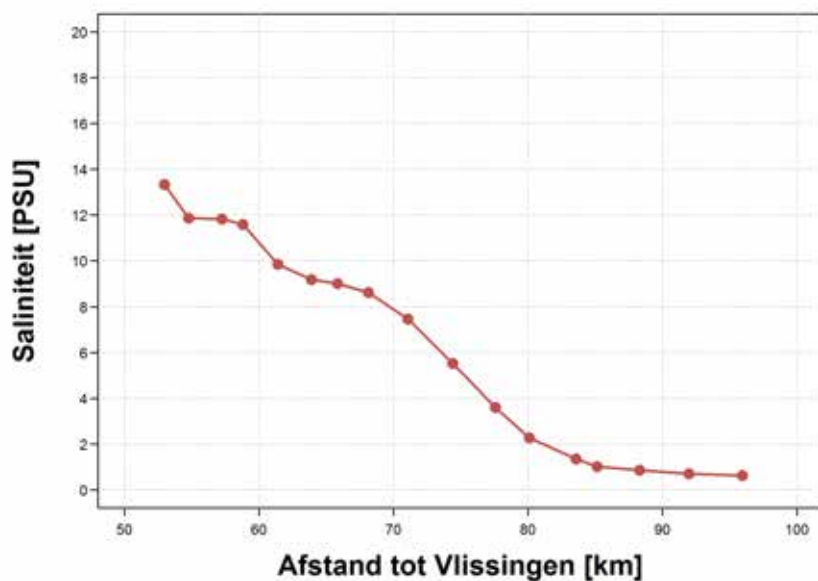
Getijpost	KM	HW		LW	
		[km tov Vlissingen]	[m TAW]	[MET]	[m TAW]
Bath	51	5.2	06 :30	0.09	13 :20
Antwerpen	80	5.48	06 :57	-0.05	14 :04
Hemiksem	92	5.48	07 :22	-0.15	14 :31



Figuur 279 – Waterstand langsheen het traject tijdens de meetdag (23/12/2013). De duur van de meting is aangegeven met de grijze zone.

3.74.2. Saliniteit

In Figuur 281 is het langsprofiel weergegeven van de saliniteit [psu] langsheen het traject van de halftij-eb meting. Een maximale waarde van 13.4 wordt waargenomen aan Boei 79 (km 53), die afneemt naar stroomopwaarts en vanaf Burcht (km 85) een quasi constante waarde van ca. 1 vertoont.

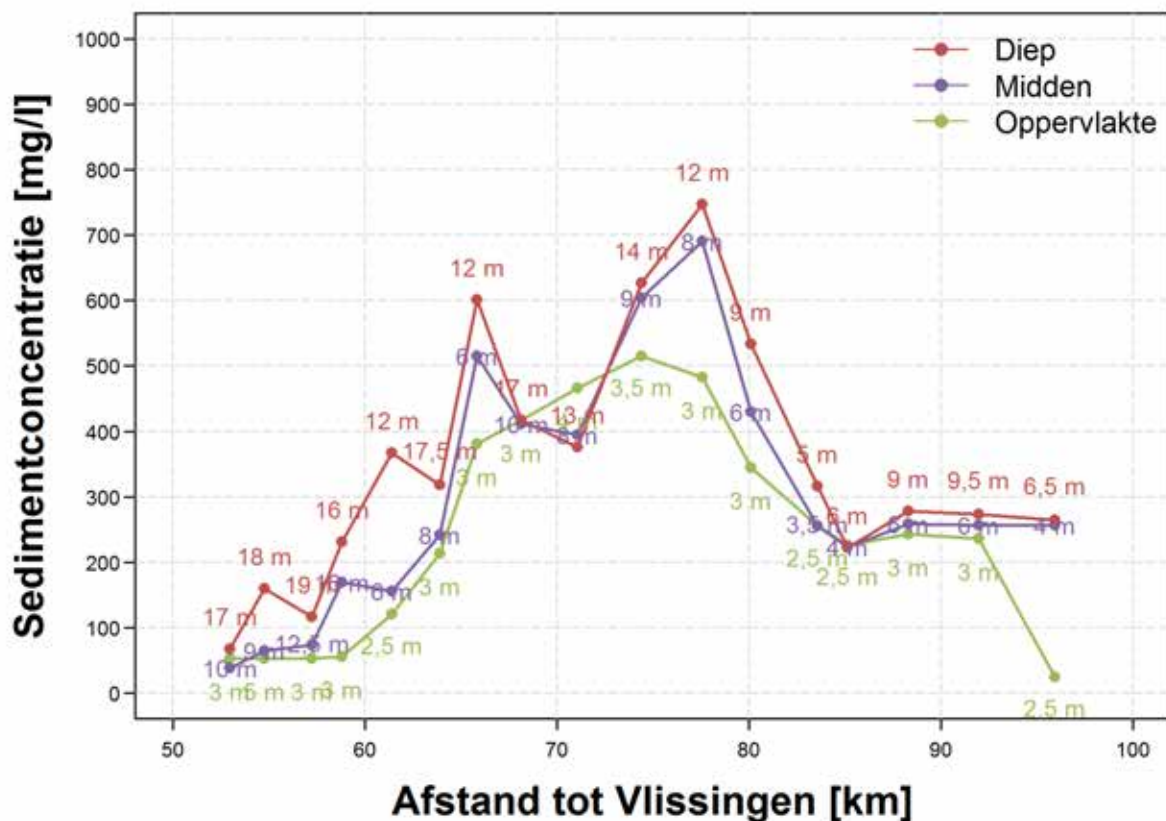


Figuur 280 – Langsprofiel van de saliniteit [psu] langsheen het traject van halftij-eb meting in december

3.74.3. Sedimentconcentratie

Figuur 282 geeft het overzicht van de sedimentconcentraties op het moment van de halftij-eb meting langsheen de Beneden-Zeeschelde voor de meetcampagne van november 2013. Voor de sedimentconcentratie aan het oppervlak kunnen lage sedimentconcentraties van ca. 50 mg/l worden waargenomen van Boei 79 (km 53) tot Saeftinghe (km 57). Nadien ziet men een toename van de sedimentconcentratie tot ca. 500 mg/l aan de Hoogspanningskabel (km 74). Verder stroomopwaarts nemen de concentraties opnieuw af, tot een plateau van ca. 250 mg/l wordt waargenomen vanaf Burcht (km 85). Het traject eindigt met een dal tot ca. 25 mg/l op Rupelmonde (km 96)

Op grotere diepte is de sedimentconcentratie over het algemeen hoger dan deze nabij het wateroppervlak. Het verloop van de sedimentconcentratie langsheen het halftij-eb traject voor midden en nabij-bodem metingen is gelijkaardig dan deze nabij het oppervlak. Opvallend zijn wel de uitgesproken pieken (ca. 600 mg/l bij Liefkenshoek (km 66) en ca. 750 mg/l te Oosterweel (km 78) op de grootste diepte.



Figuur 281 – Overzicht sedimentconcentratie (december 2013)
Beneden-Zeeschelde halftij-eb voor stalen aan de bodem, in het midden en aan het oppervlak

3.74.4. Korrelgrootteverdeling

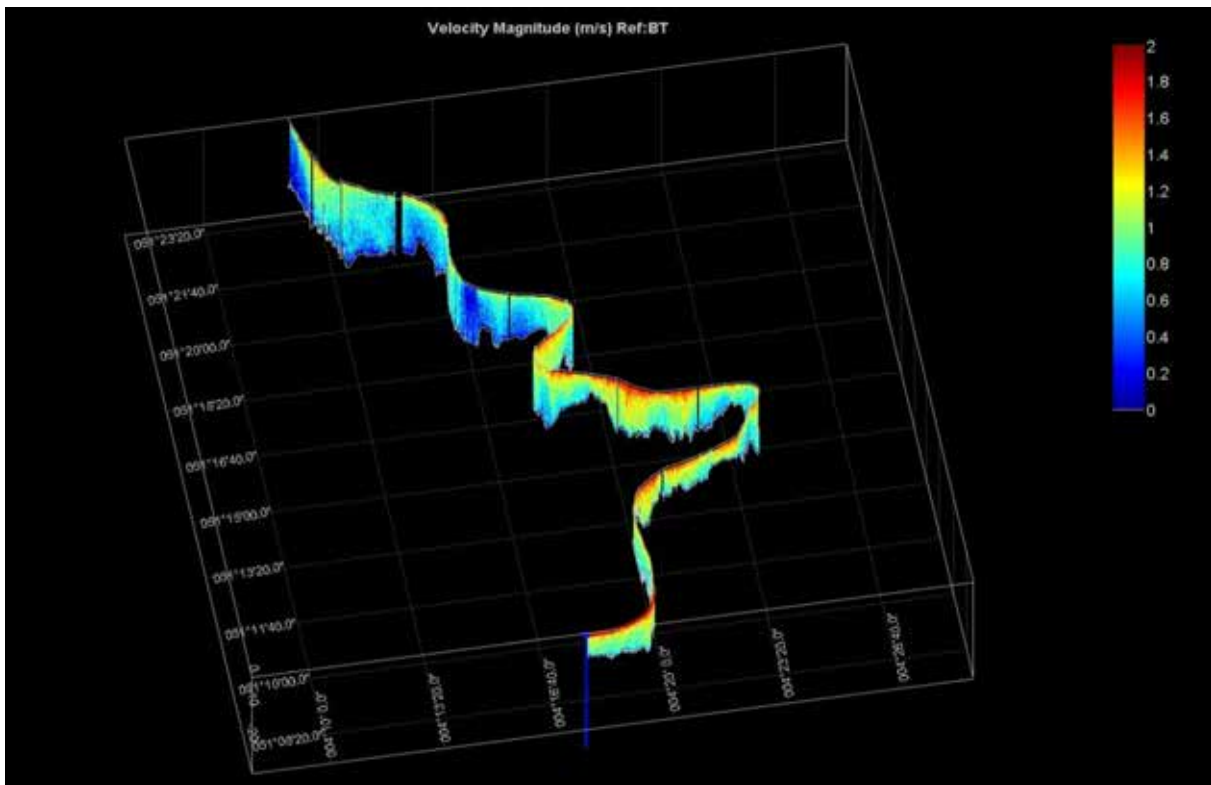
In Tabel 58 is een overzicht weergegeven van de karakteristieke parameters van de korrelgrootte van het gesuspendeerd materiaal langsheen het traject van de halftij-eb vaart. De fractie zand (> 63 μm) is, steeds kleiner dan 9 %. Voor alle locaties is de D50 gelegen tussen 8 en 12 μm , wat gecategoriseerd kan worden als fijn silt. Ondanks de geringe variatie kan een lichte toename van D50 en D90 worden waargenomen naar opwaarts toe.

Tabel 104 – Overzicht korrelgrootteverdeling suspensiesediment Beneden-Zeeschelde (23/12/2013)

Locaties	D [μm]					<63 μm
	10	35	50	65	90	
Boei 79	2,4	5,6	8,0	11,7	34,2	98%
Tussen boeien 81A en 83	2,5	6,0	8,7	12,9	37,1	96%
Opwaartse Zinker 'Saeftinghe	2,4	5,8	8,4	12,4	35,2	97%
Kruisschans	2,3	6,3	10,1	17,6	63,0	90%
Kallosluis	1,8	4,9	7,5	12,2	50,7	93%
Hoogspanningskabel	1,8	4,9	7,7	12,9	51,4	93%
Tijmeter Oosterweel	1,8	4,9	7,7	12,9	51,3	92%
Loodsgebouw	2,1	5,6	8,8	14,4	52,7	92%
Kennedy tunnel	2,0	6,0	9,7	16,0	52,0	93%
Burcht	2,1	6,1	9,7	15,6	47,5	94%
Kruibekeveer	2,4	6,8	10,6	16,9	53,4	92%
Kallebeek	2,2	6,6	10,5	16,8	51,6	93%
Steiger Rupelmonde	2,5	7,4	11,6	18,4	57,7	91%

3.74.5. Snelheden

In *Figuur 283* is de snelheid langsheen het traject van de halftij-eb vaart weergegeven. Men kan zien dat op bepaalde locaties snelheden tot ca. 2 m/s worden waargenomen (nabij oppervlak). Voor een gedeelte van de vaart werden geen geldige ADCP signalen opgenomen.



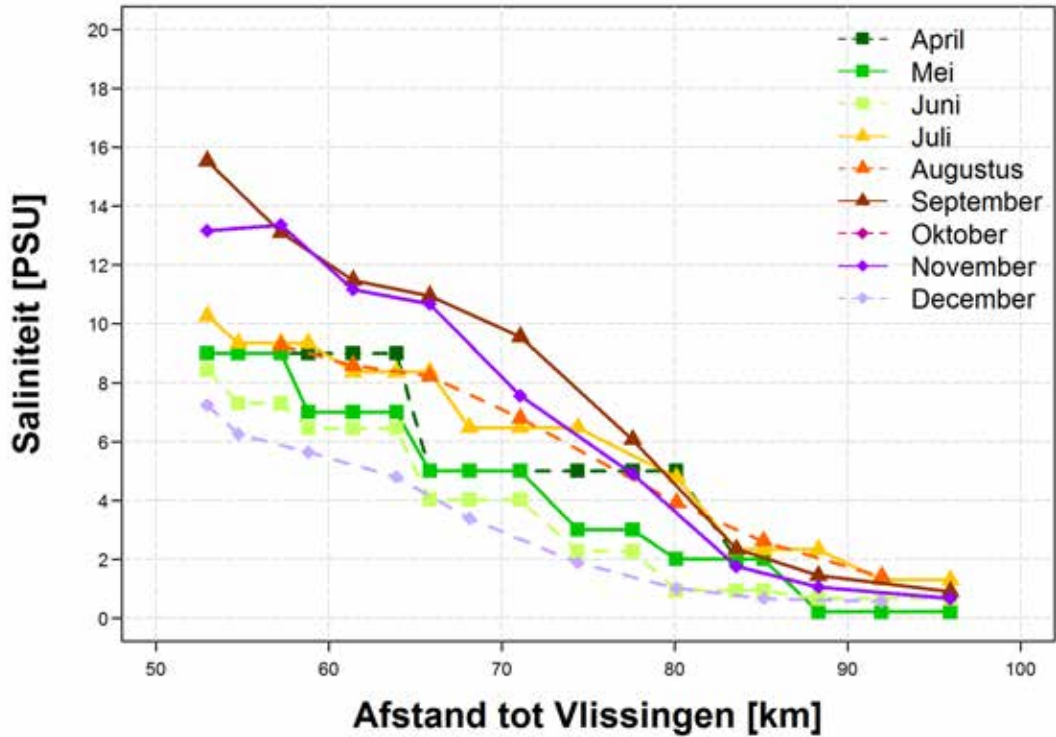
Figuur 282 – Langsprofiel van de snelheid langsheen het halftij-eb traject (december 2013)

4. Samenvatting

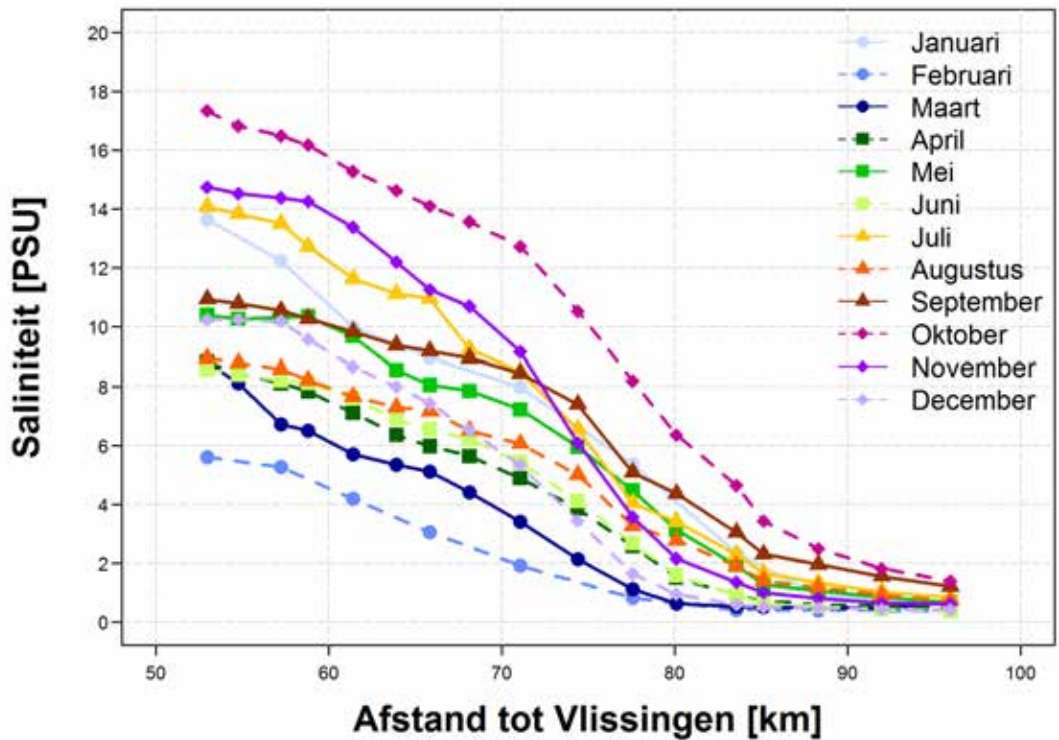
4.1. Saliniteit

In Figuur 284 tot Figuur 289 is een overzicht weergegeven van de gemeten saliniteiten per jaar. De hoogste psu waarden worden algemeen aangetroffen bij Boei 79 (km 53), het meest stroomafwaartse punt van de halftij eb metingen. Bovendien is in dit punt de seizoenale variatie van de saliniteit het grootst. De maximale saliniteit werd gemeten in september 2012, en bedroeg ca. 19. De minimale saliniteit aan Boei 79 bedraagt ca. 5. De laagste saliniteiten worden aangetroffen bij Rupelmonde (km 96), het meest stroomopwaarts gelegen meetpunt van de halftij eb meting. Bovendien zijn ook de seizoenale variaties het kleinst in dit punt.

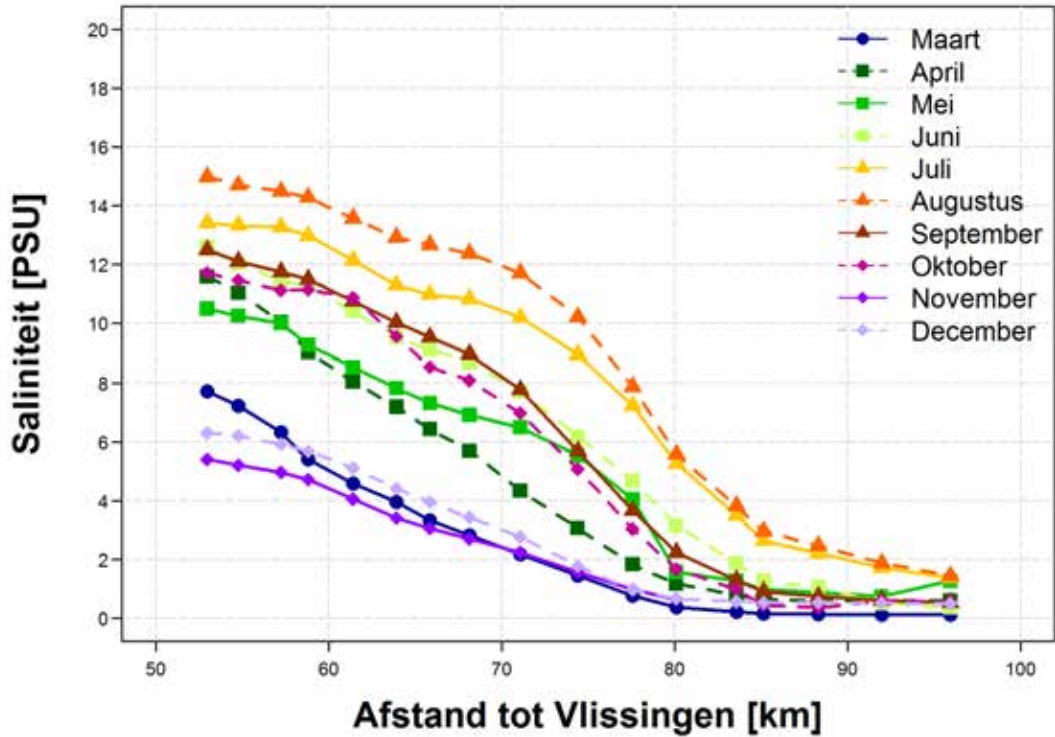
De laagste saliniteiten worden doorgaans geobserveerd in de winter. In het voorjaar stijgen de saliniteiten over het volledige traject van de halftij eb metingen, en maximale concentraties worden gemeten in de zomer of het najaar.



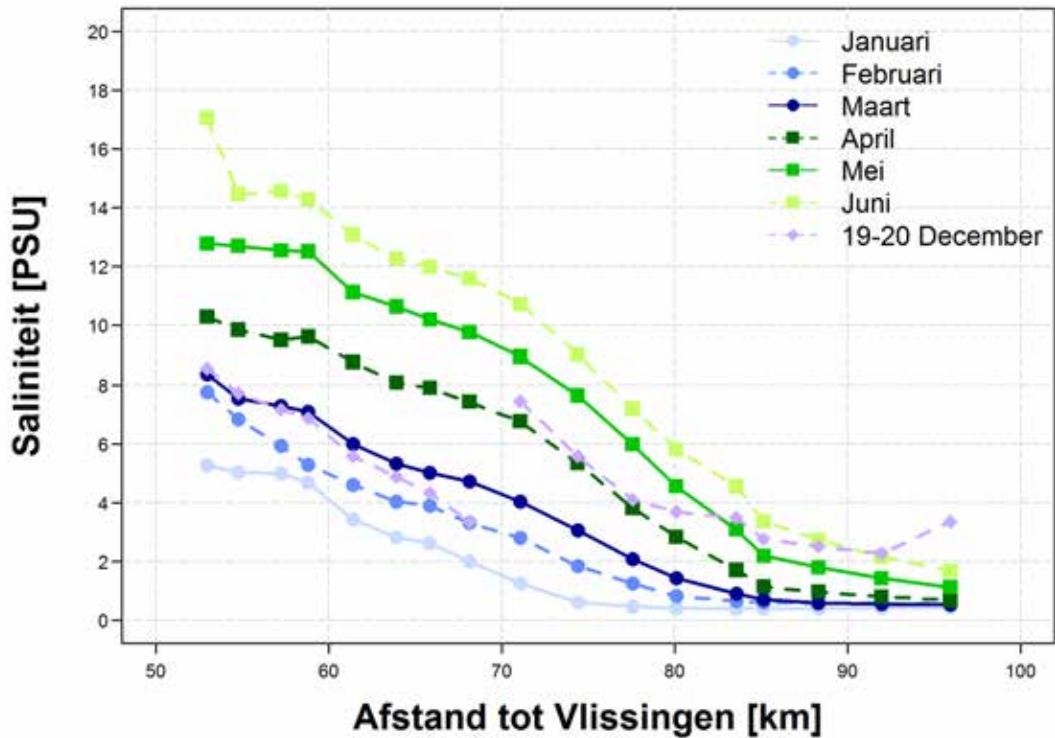
Figuur 283 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2008 gedurende halftij-eb vaarten in functie van de afstand tot Vlissingen [km] per vaart.



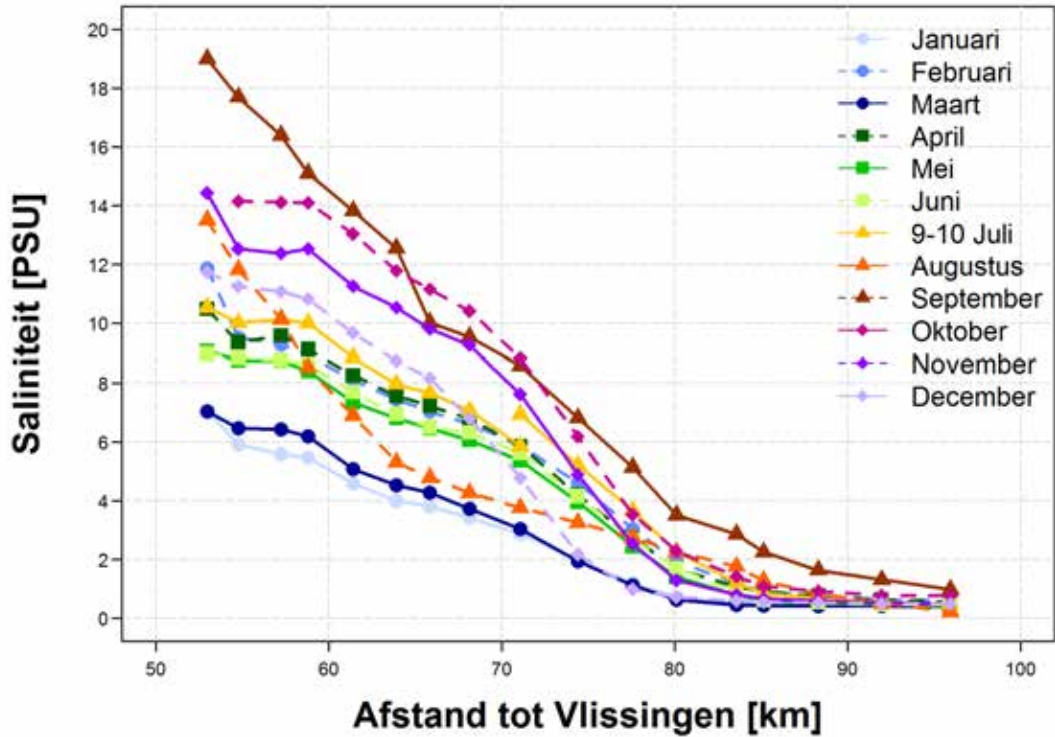
Figuur 284 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2009 gedurende halftij-eb vaarten in functie van de afstand tot Vlissingen [km] per vaart.



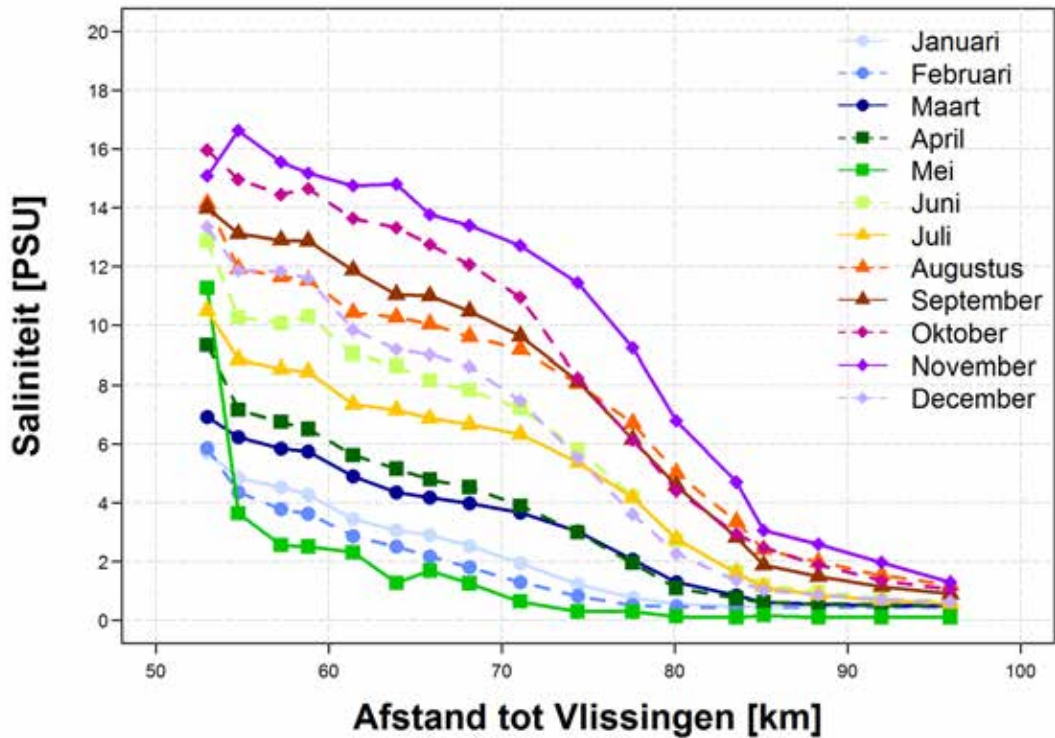
Figuur 285 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2010 gedurende halftij-eb vaarten in functie van de afstand tot Vlissingen [km] per vaart.



Figuur 286 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2011 gedurende halftij-eb vaarten in functie van de afstand tot Vlissingen [km] per vaart.



Figuur 287 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2012 gedurende halftij-eb vaarten in functie van de afstand tot Vlissingen [km] per vaart.



Figuur 288 – Gemeten saliniteiten [psu] in 2013 gedurende halftij-eb vaarten in functie van de afstand tot Vlissingen [km] per vaart.

4.2. Sedimentconcentraties

In *Figuur 290 t.e.m. Figuur 296* is de mediaanwaarde van de sedimentconcentratie over de jaren weergegeven voor de verschillende dieptes. De segmenten geven respectievelijk de 25 % en 75% waarden weer..

Regelmatige jaarlijkse trends worden eerst hierna besproken. Een stijgende mediaanwaarde kan waargenomen worden van Boei 79 (km 53) naar Rupelmonde (km 96). De diepe samples te Ouden Doel (km 61) en Loodsgebouw (km 80) vertonen een duidelijk hogere waarde (Meestal in de orde .van 100 mg/l meer dan de andere dieptes). Vanaf de Kennedytunnel nemen de jaarmediaan waarden veel af (In een grootorde van 100 mg/l). De spreiding op de resultaten is hier veel lager in vergelijking met de metingen aan het Loodsgebouw. Te Rupelmonde zijn de mediaanwaarde en de spreiding weer iets groter.

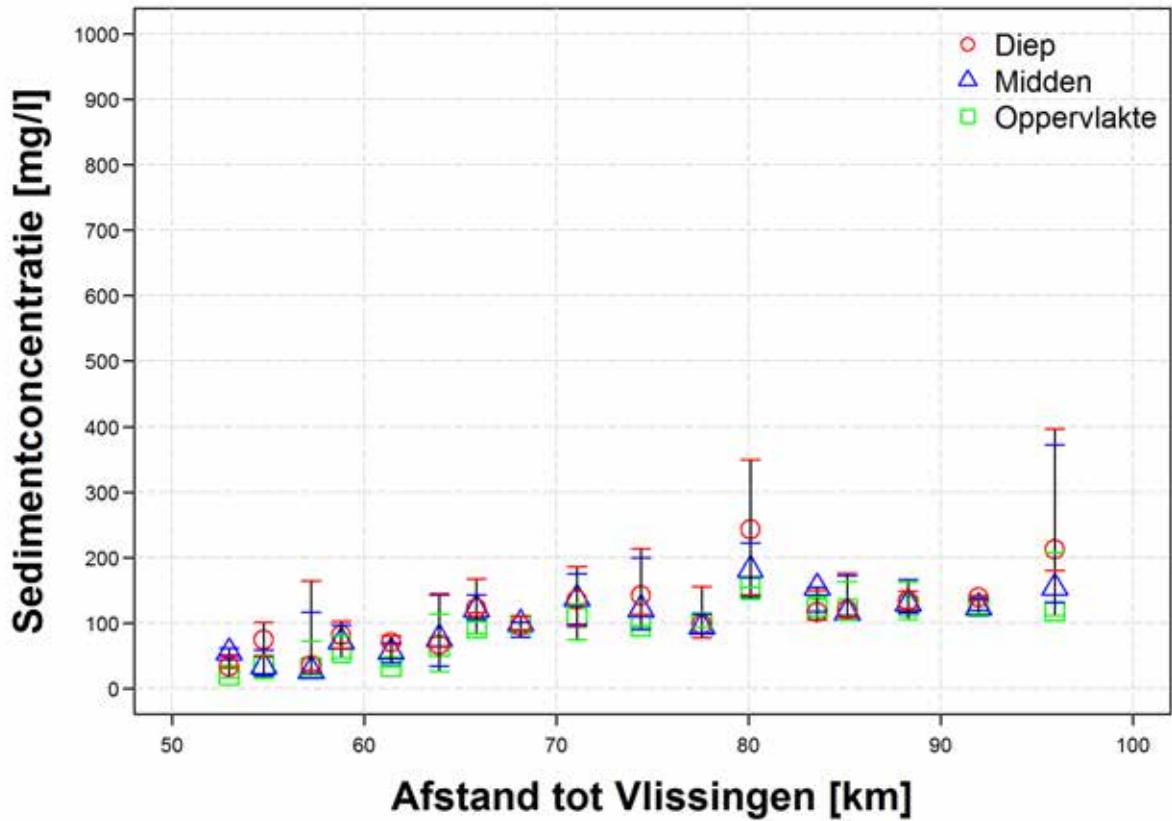
De 75^{ste} percentiel waarden voor 2007 & 2008 blijven steeds onder ca. 425 mg/l

Vanaf 2009 worden duidelijk verhoogde sedimentconcentraties waargenomen, specifiek in de zone tussen de Hoogspanningskabel (km 74) en het Loodsgebouw (km 80).

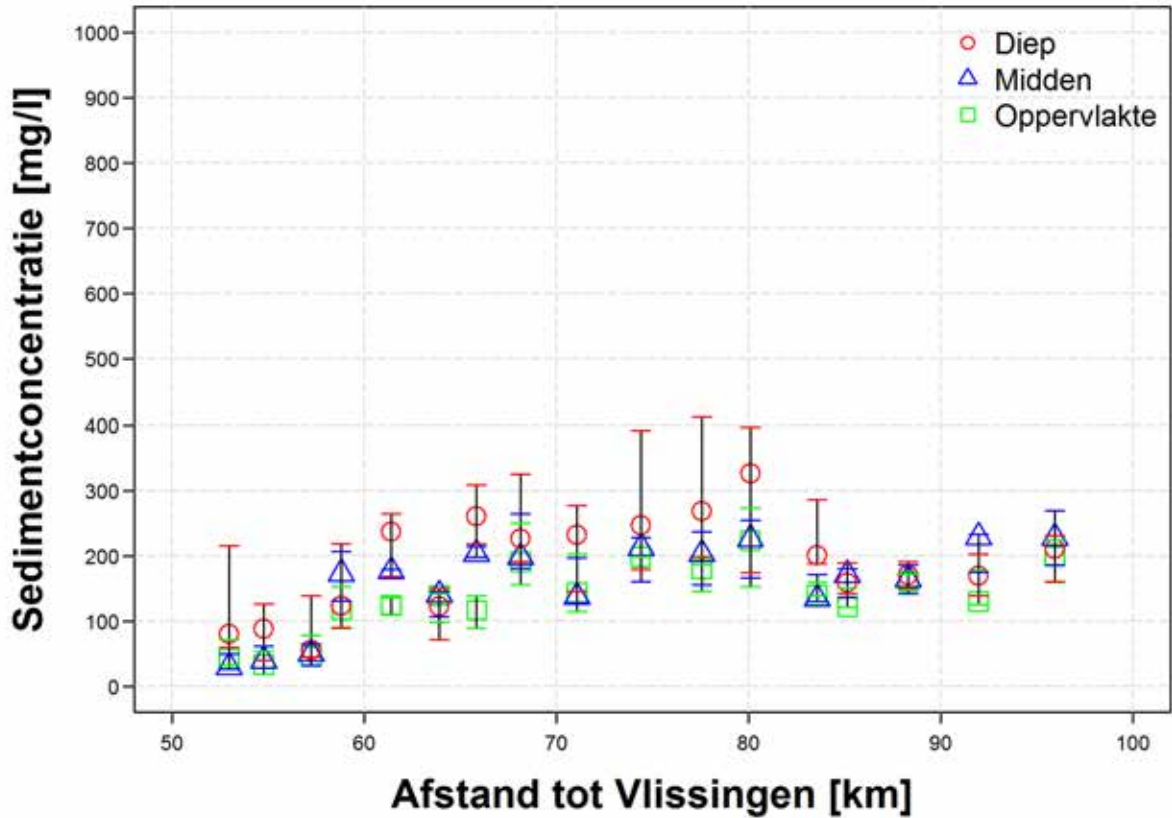
In 2010 zijn de concentraties over een breder gebied verhoogd en bovendien de piekconcentraties hoger. Ook in de zone opwaarts van Antwerpen zijn er duidelijk hogere sedimentconcentraties dan jaren daarvoor.

In 2011 verdere stijging met tussen Liefkenshoek en het Loodsgebouw mediane concentraties gelijk aan of hoger dan 400 mg/l. Dat jaar heeft duidelijk de hoogste sedimentconcentraties, hogere pieken.

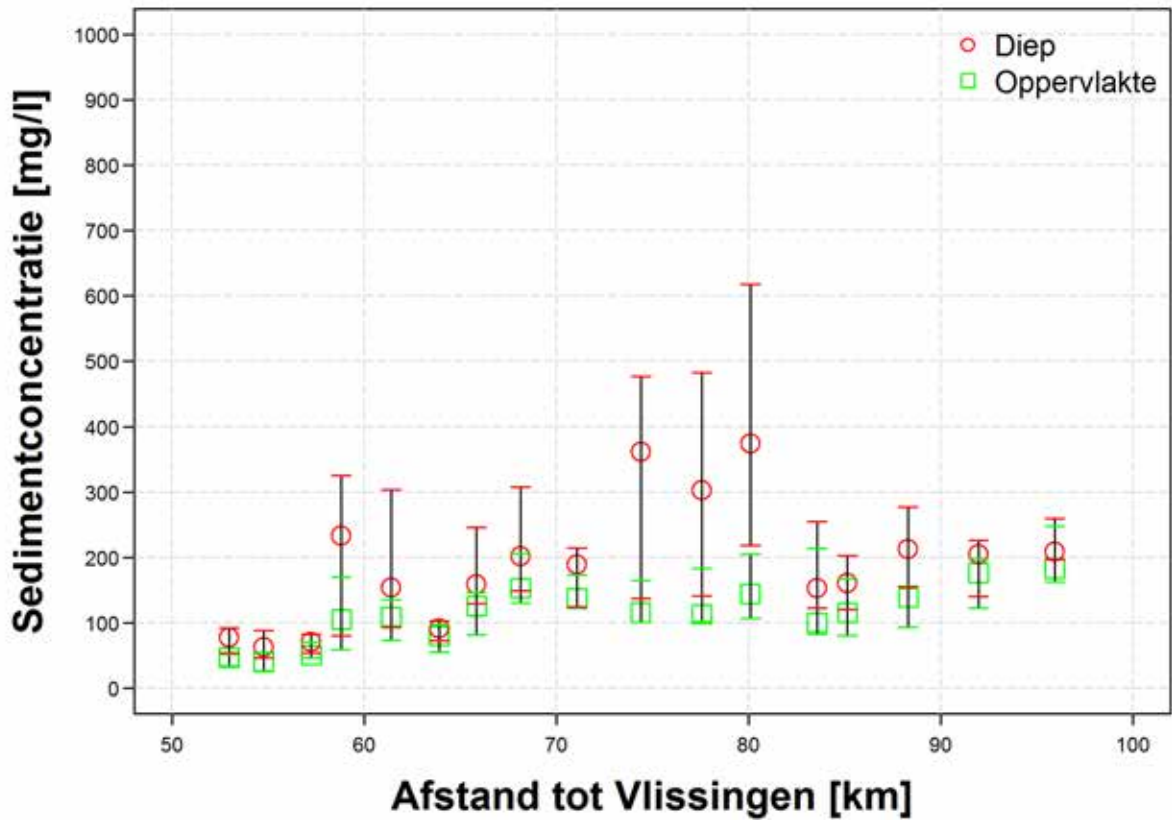
Vanaf 2011 zakken de mediane concentraties, maar mediane waarden te Ouden Doel (km 61), Oosterweel en Loodsgebouw (km 80) op grotere diepte blijven zeer hoog.



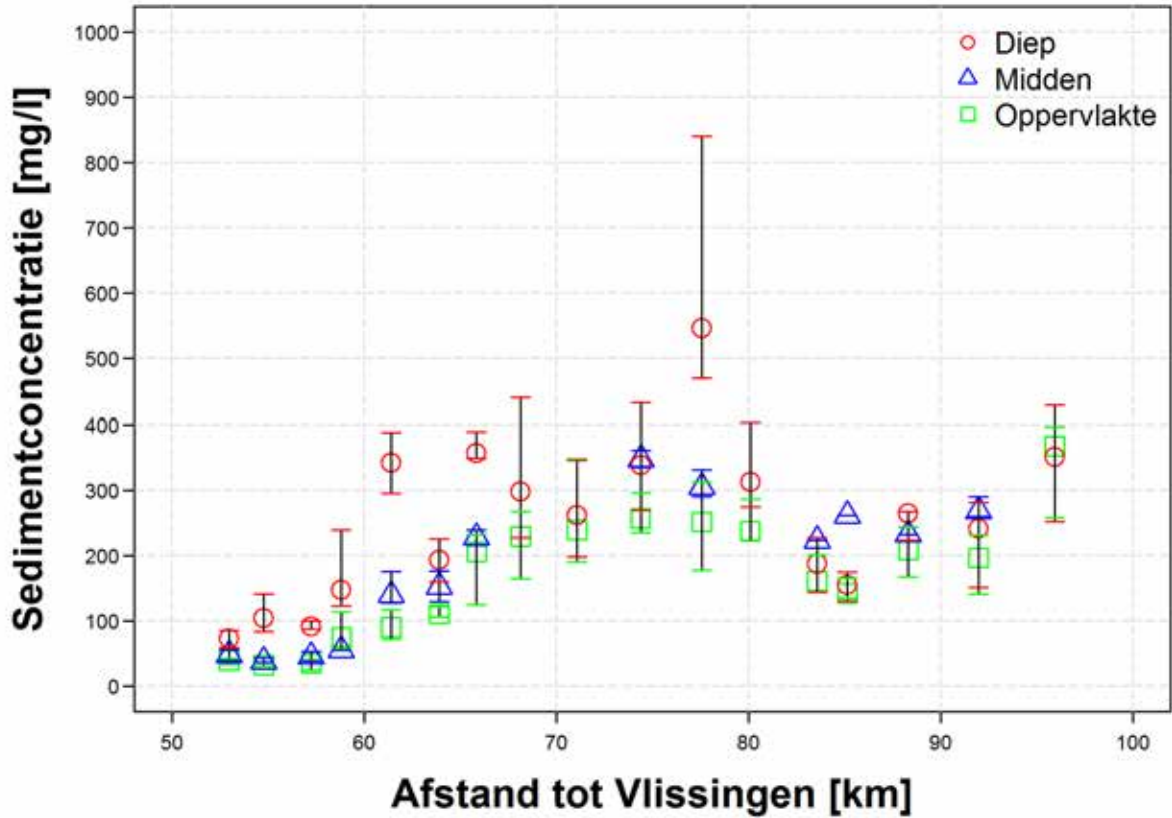
Figuur 289 – Overzicht 2007 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l] met aanduiding van het 25% en 75%



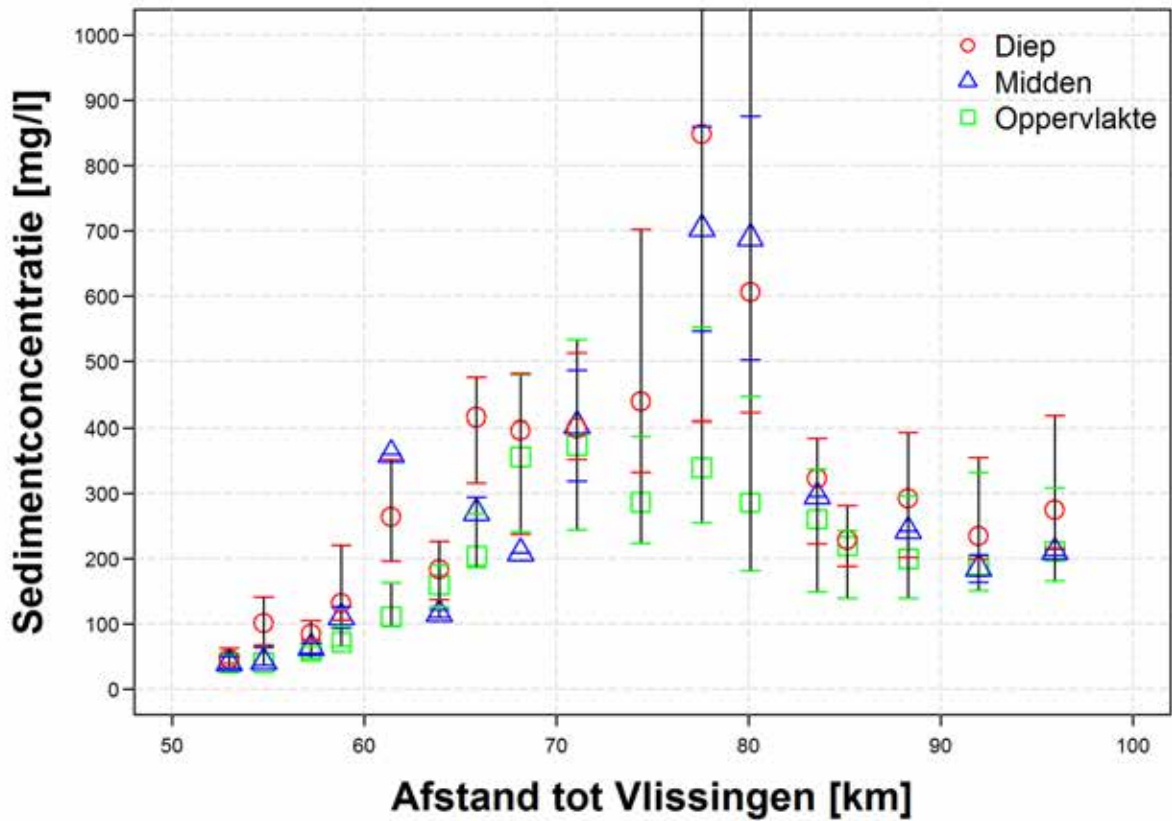
Figuur 290 – Overzicht 2008 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l] met aanduiding van het 25% en 75%



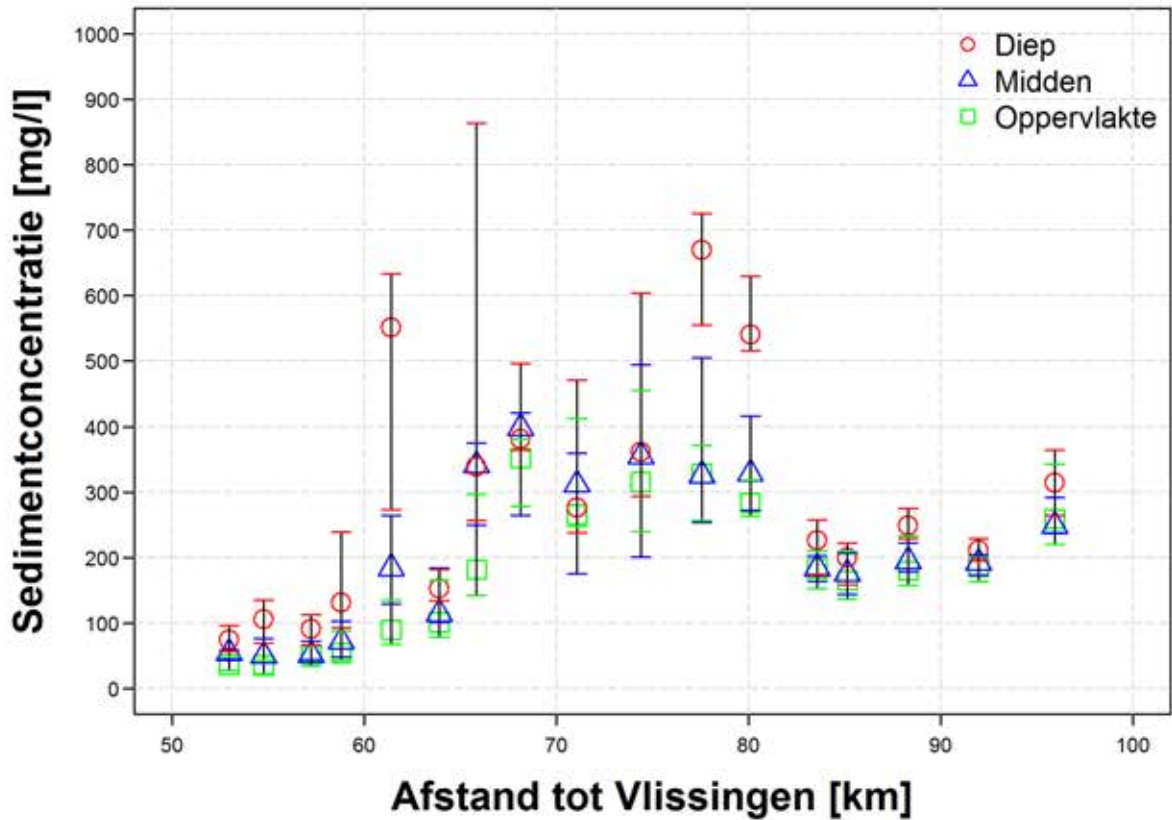
Figuur 291 – Overzicht 2009 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l] met aanduiding van het 25% en 75%



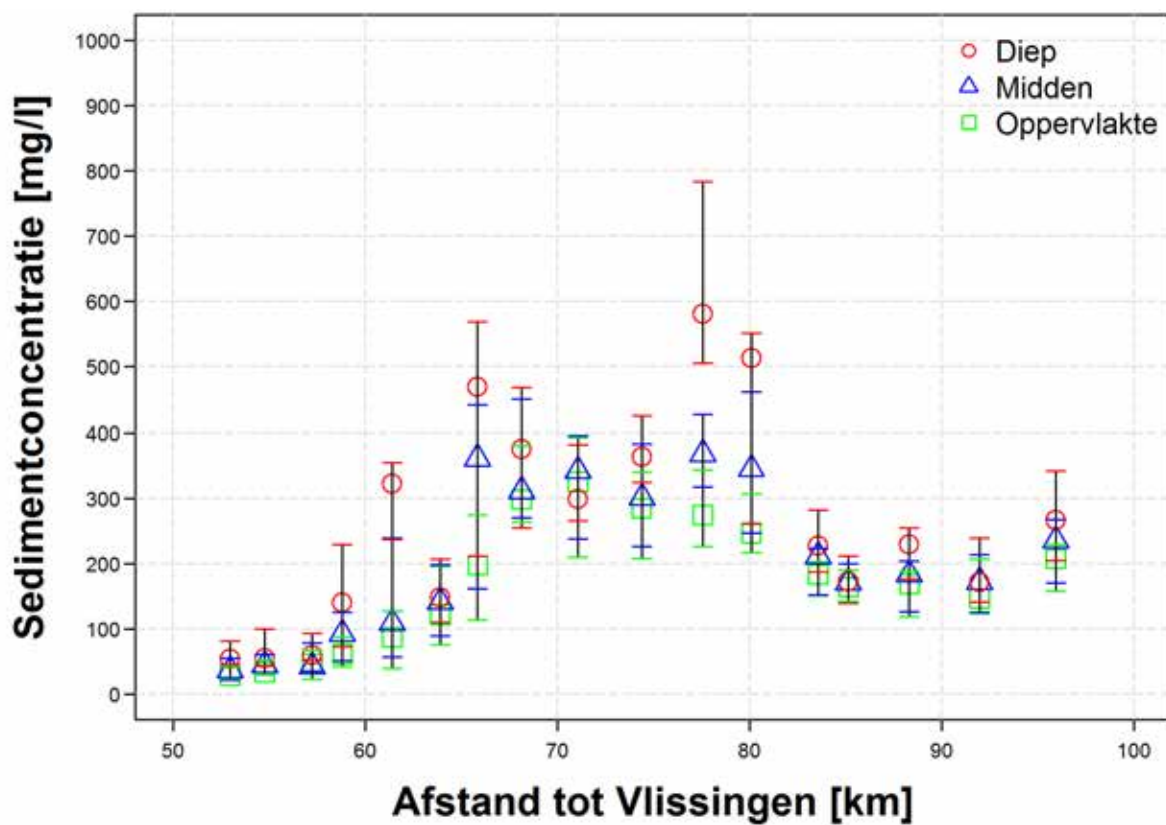
Figuur 292 – Overzicht 2010 langsprofielen mediane sedimentconcentratie [mg/l] met aanduiding van het 25% en 75%



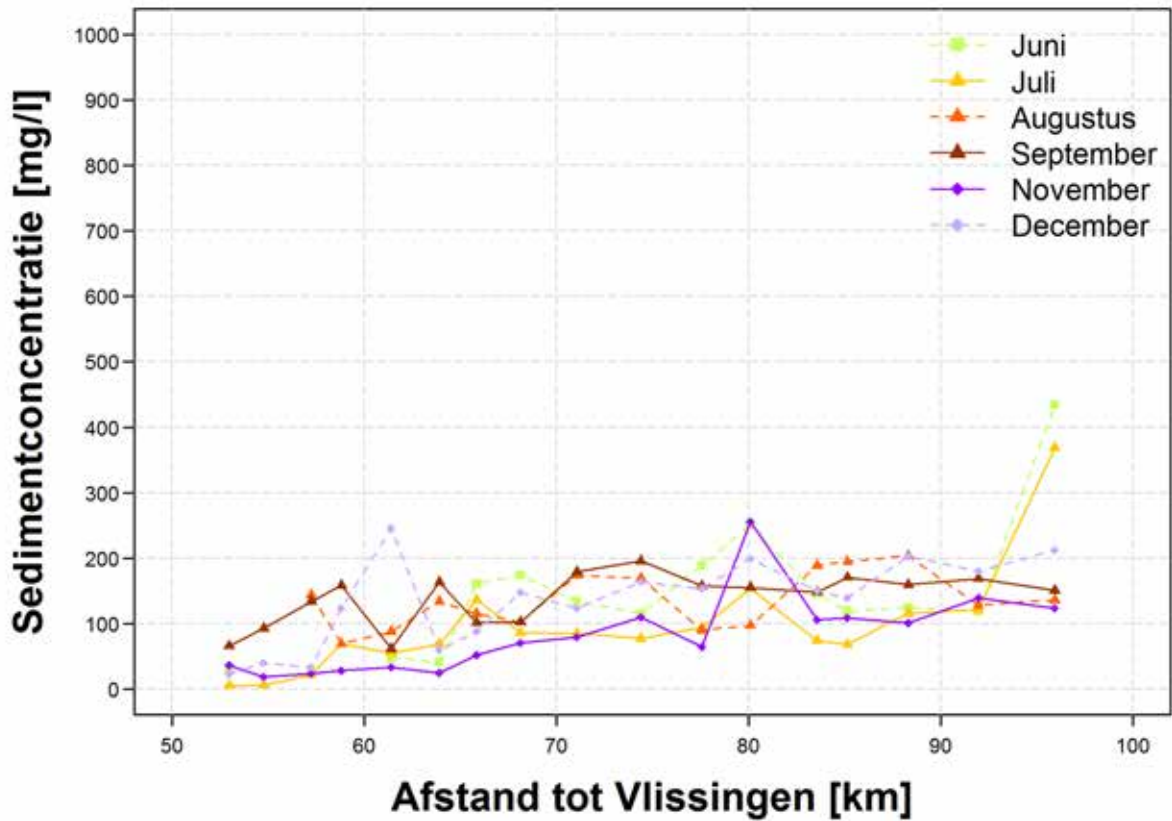
Figuur 293 – Overzicht 2011 langspromen mediane sedimentconcentratie [mg/l] met aanduiding van het 25% en 75%



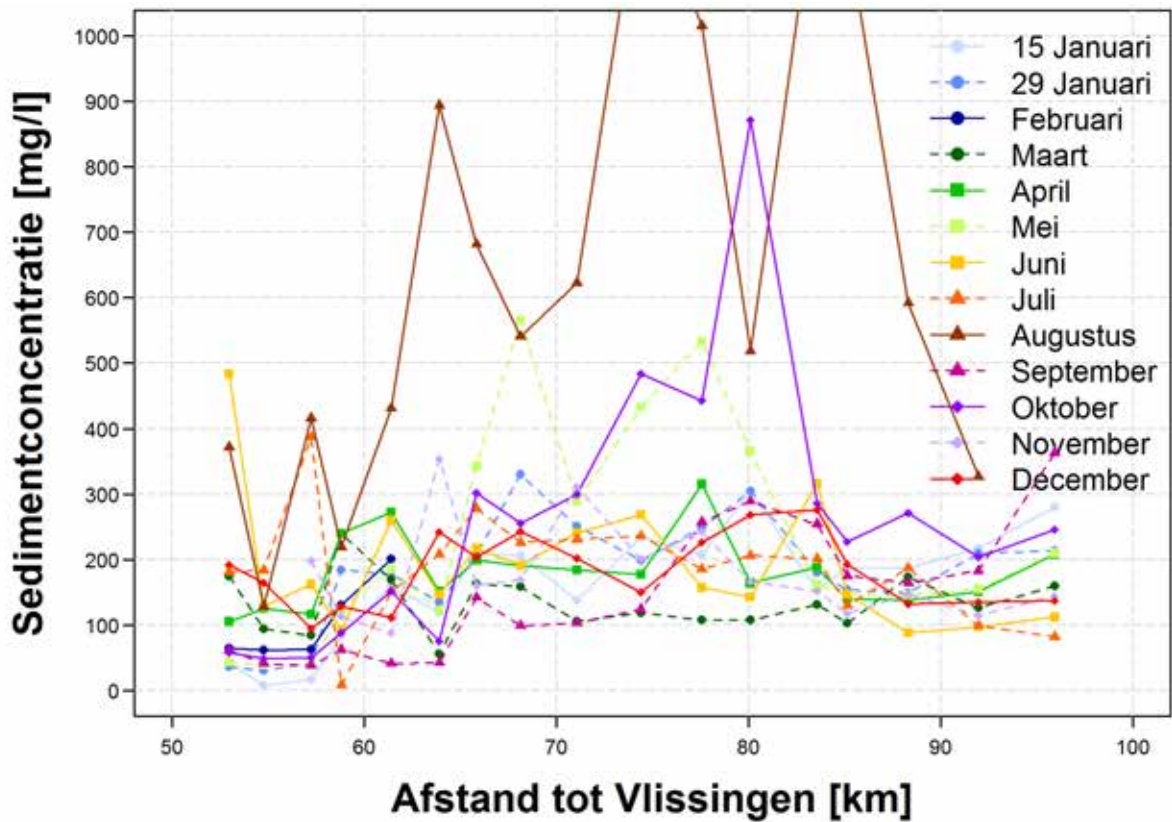
Figuur 294 – Overzicht 2012 langspromen mediane sedimentconcentratie [mg/l] met aanduiding van het 25% en 75%



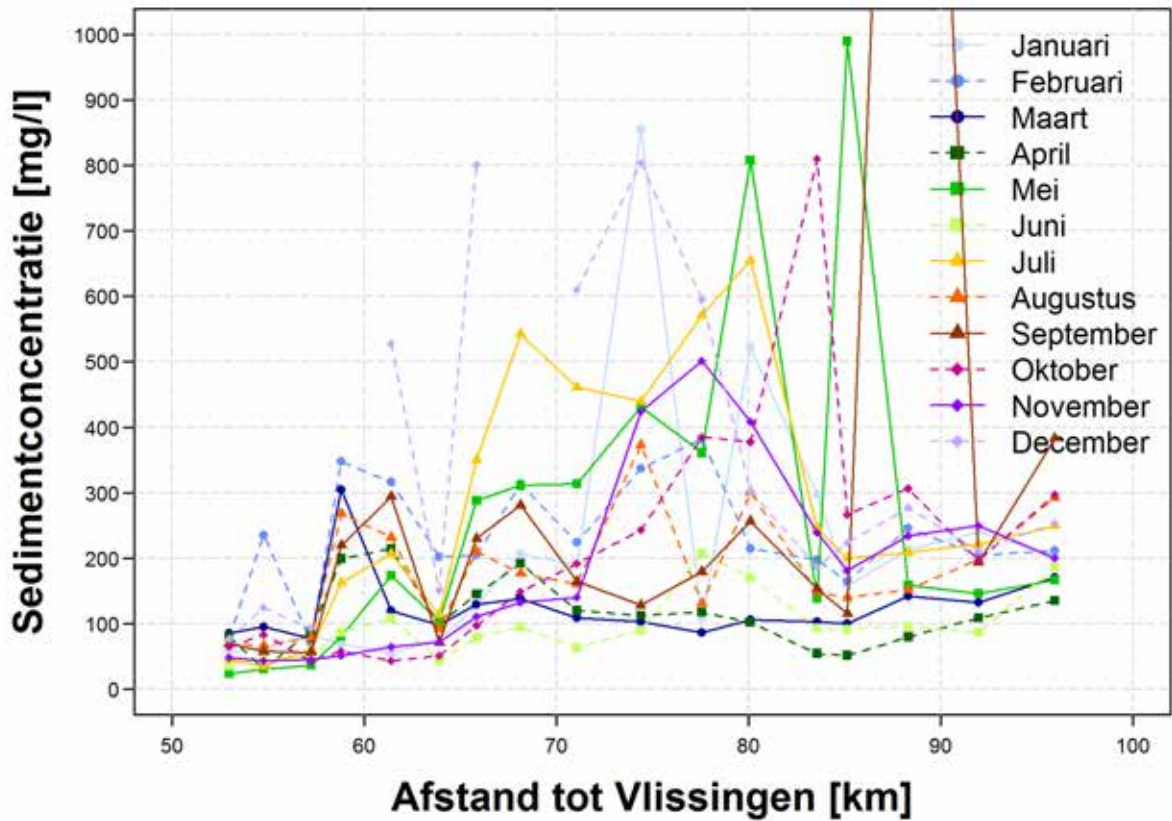
Figuur 295 – Overzicht 2013 langspromen mediane sedimentconcentratie [mg/l] met aanduiding van het 25% en 75%



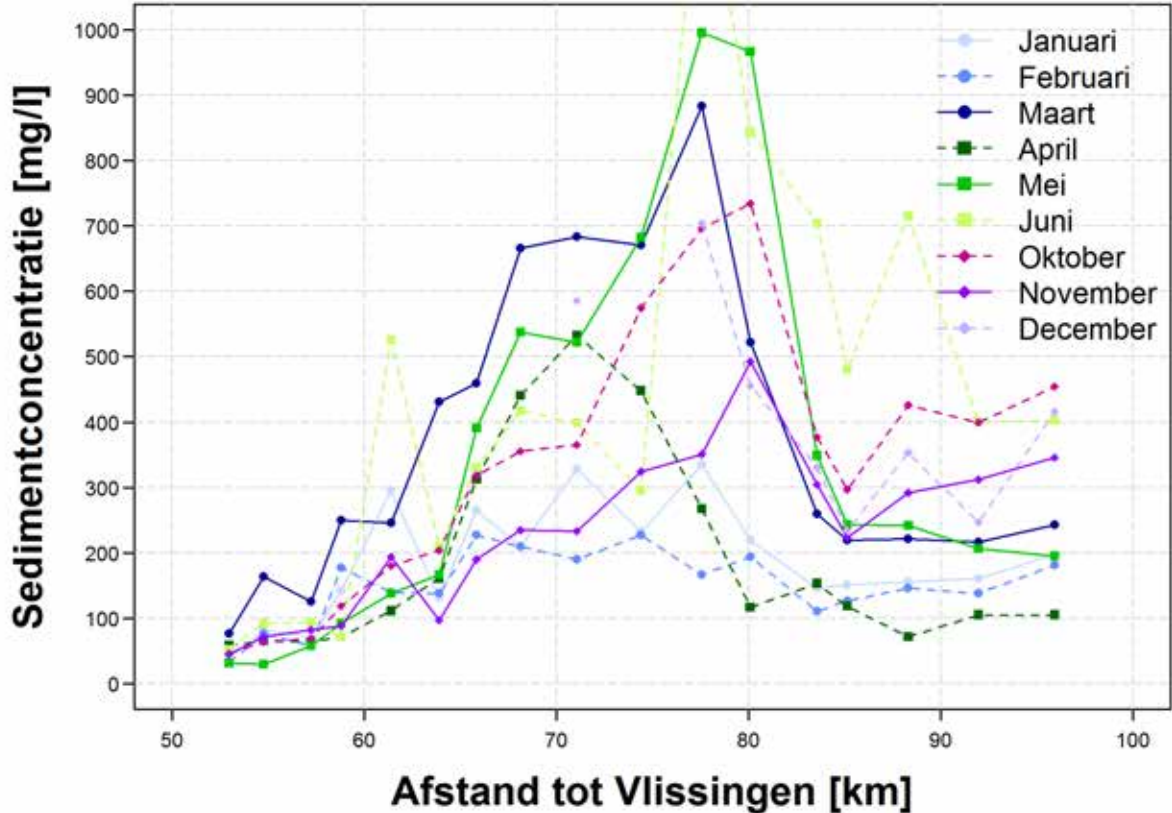
Figuur 296 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2007



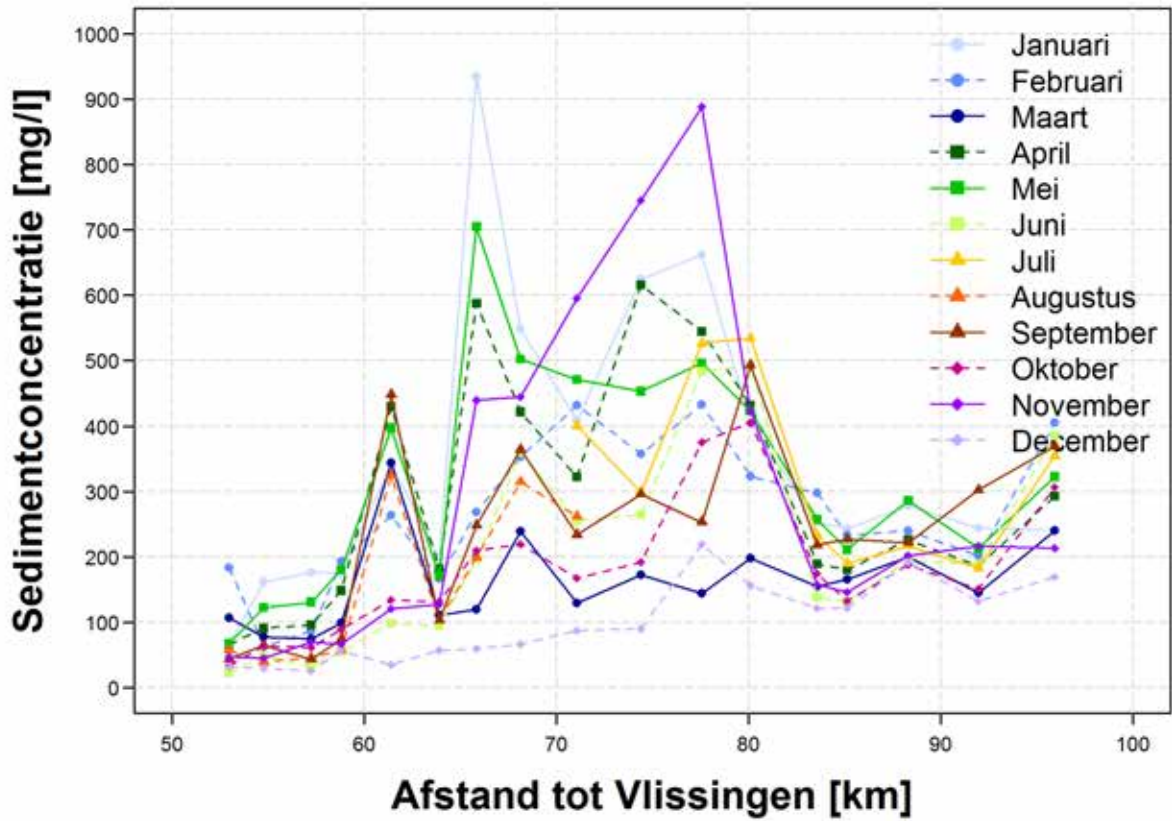
Figuur 297 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2008



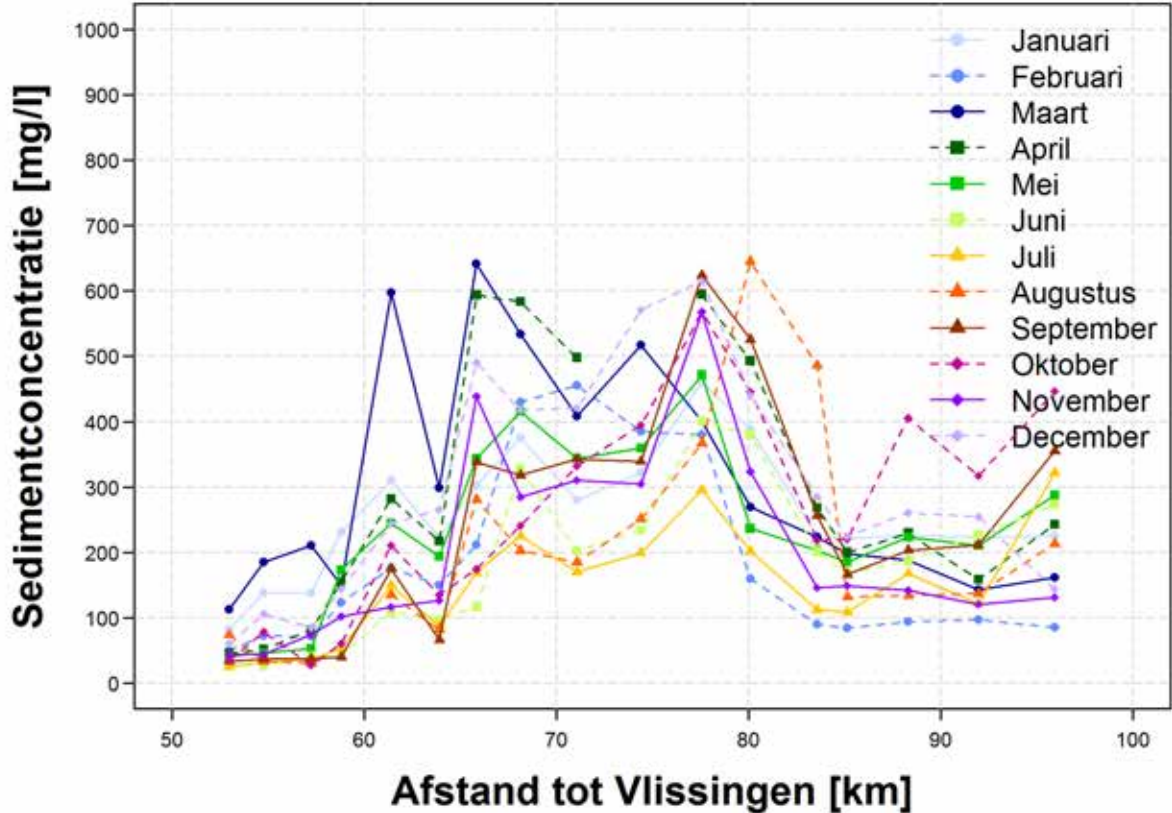
Figuur 298 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2009



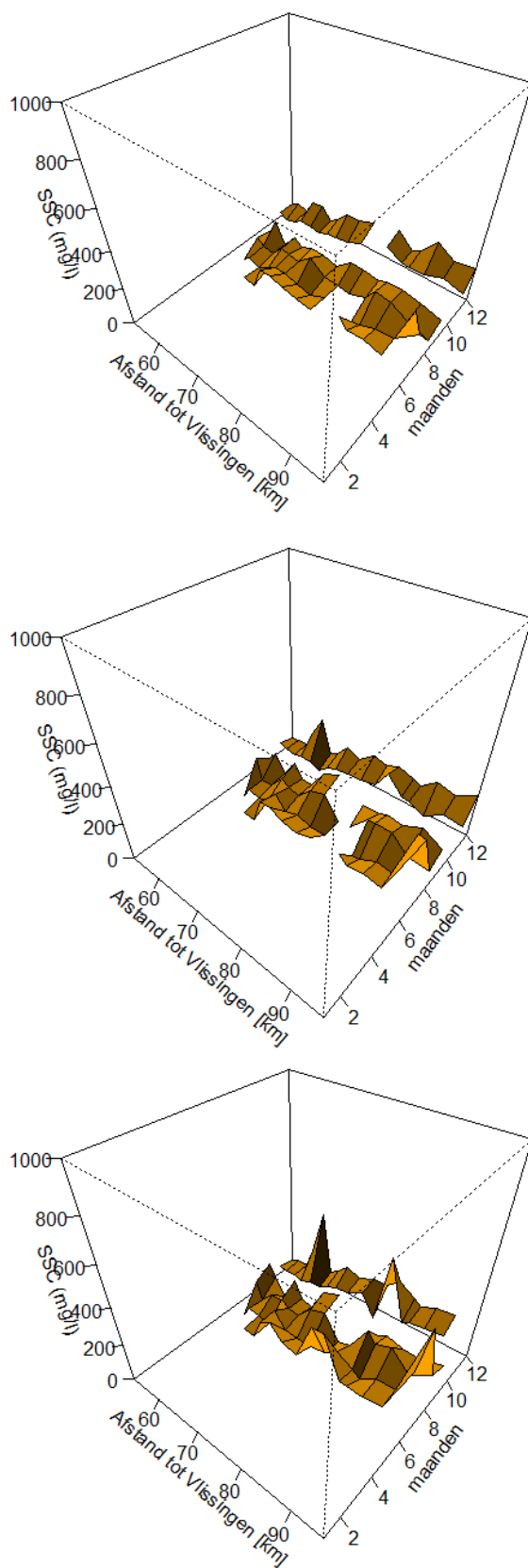
Figuur 299 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2011



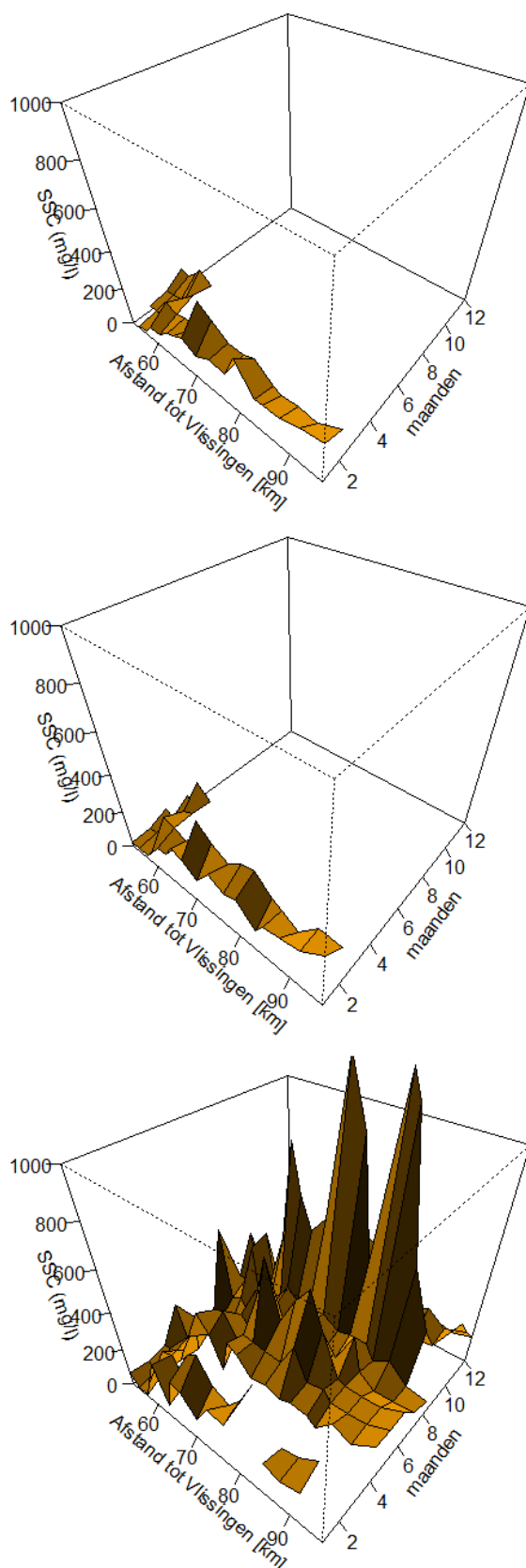
Figuur 300 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2012



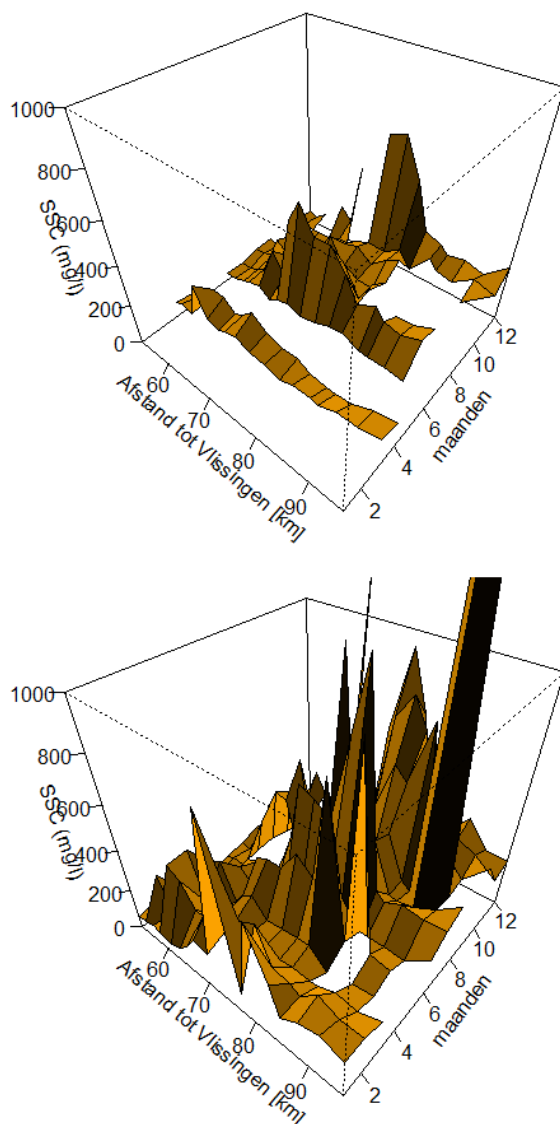
Figuur 301 – Overzicht langsprofielen gemiddelde sedimentconcentratie [mg/l] voor de verschillende metingen van halftij-eb doorheen 2013



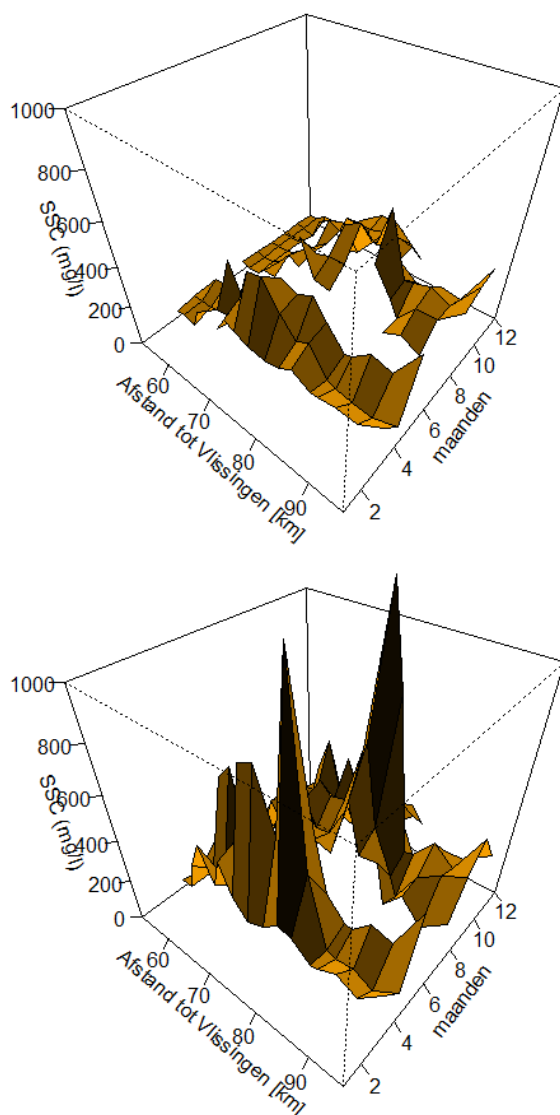
Figuur 302 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2007



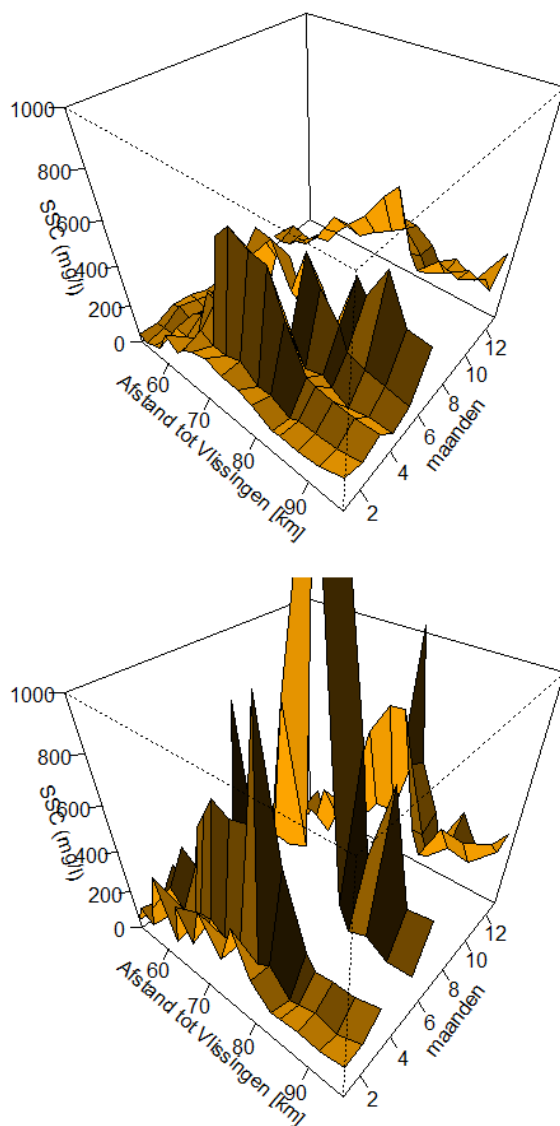
Figuur 303 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2008



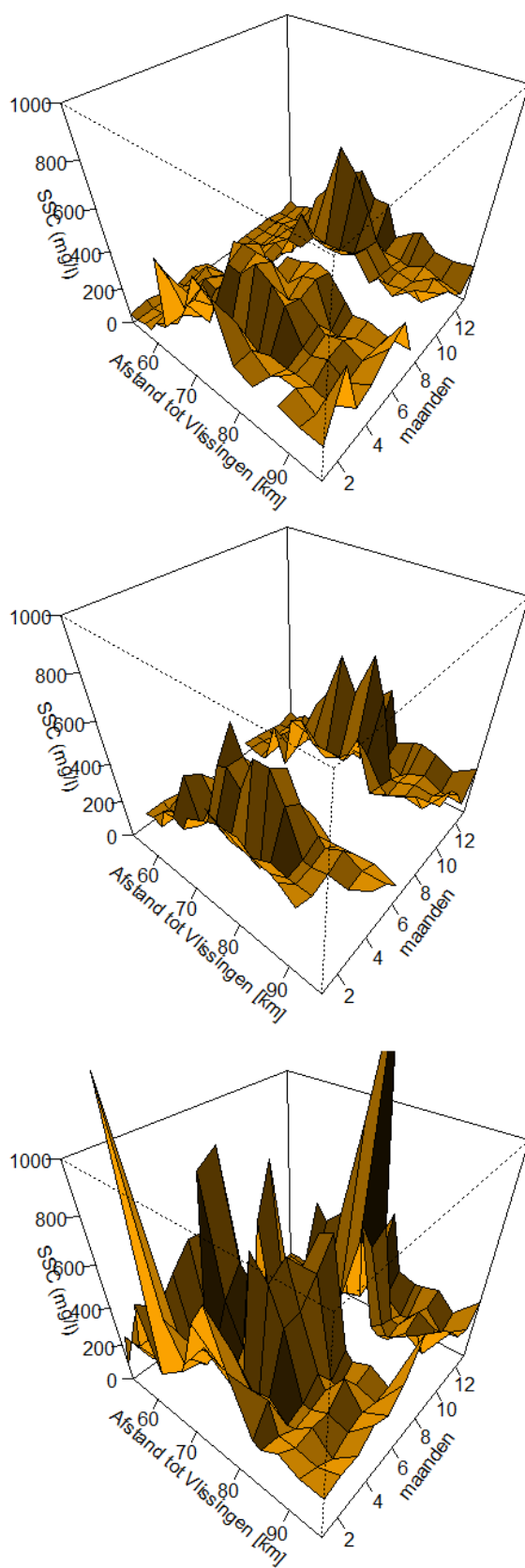
Figuur 304 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak en nabij de bodem in 2009



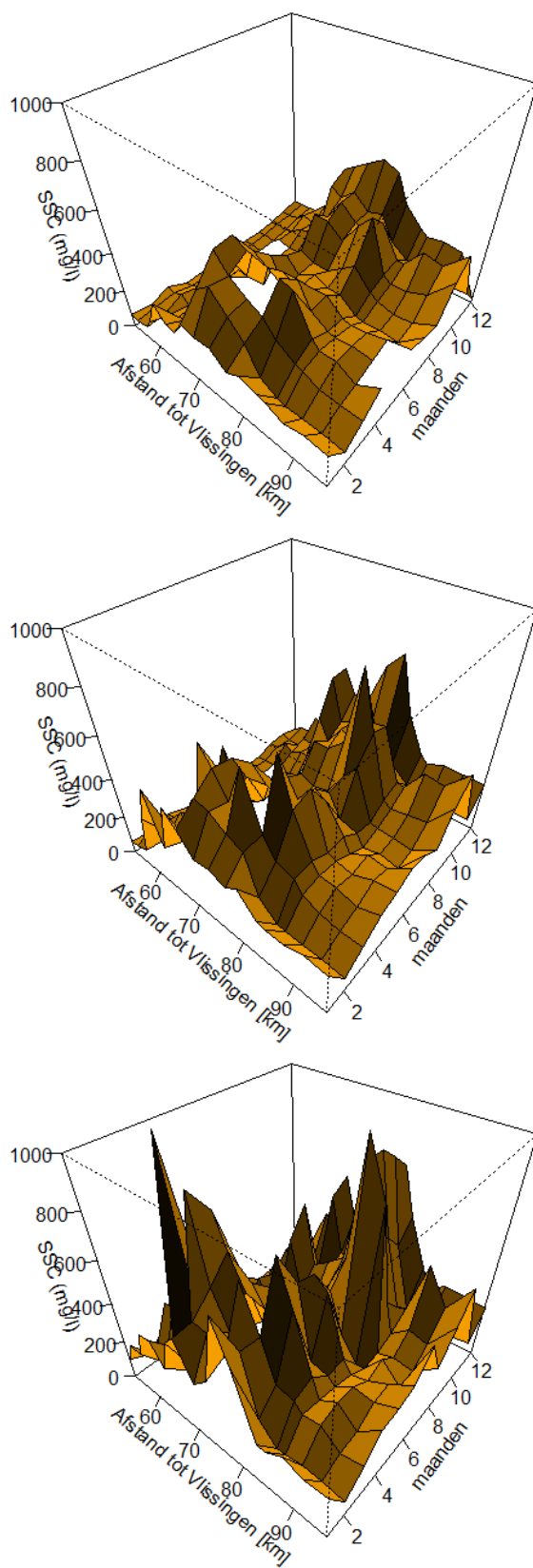
Figuur 305 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak en nabij de bodem in 2010



Figuur 306 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak en nabij de bodem in 2011



Figuur 307 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2012

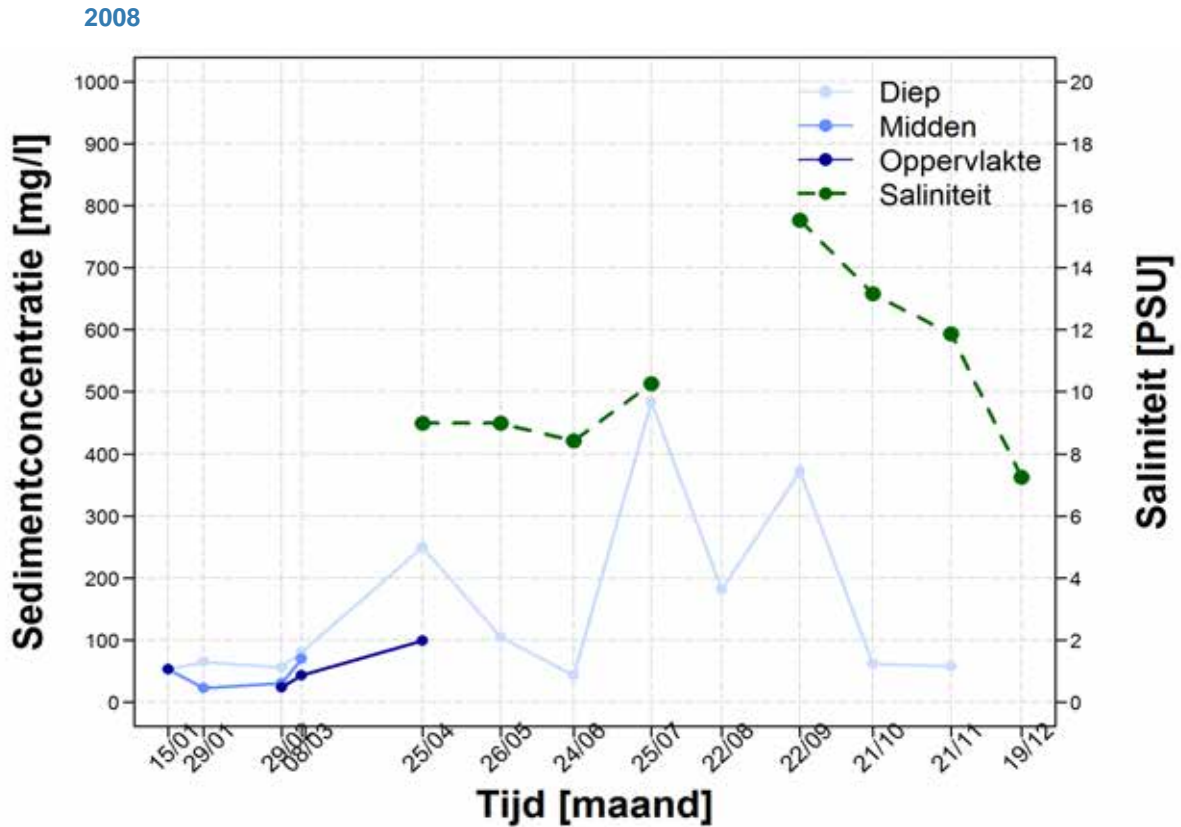


Figuur 308 – Perspectief van de SSC aan het oppervlak, in het midden en nabij de bodem in 2013

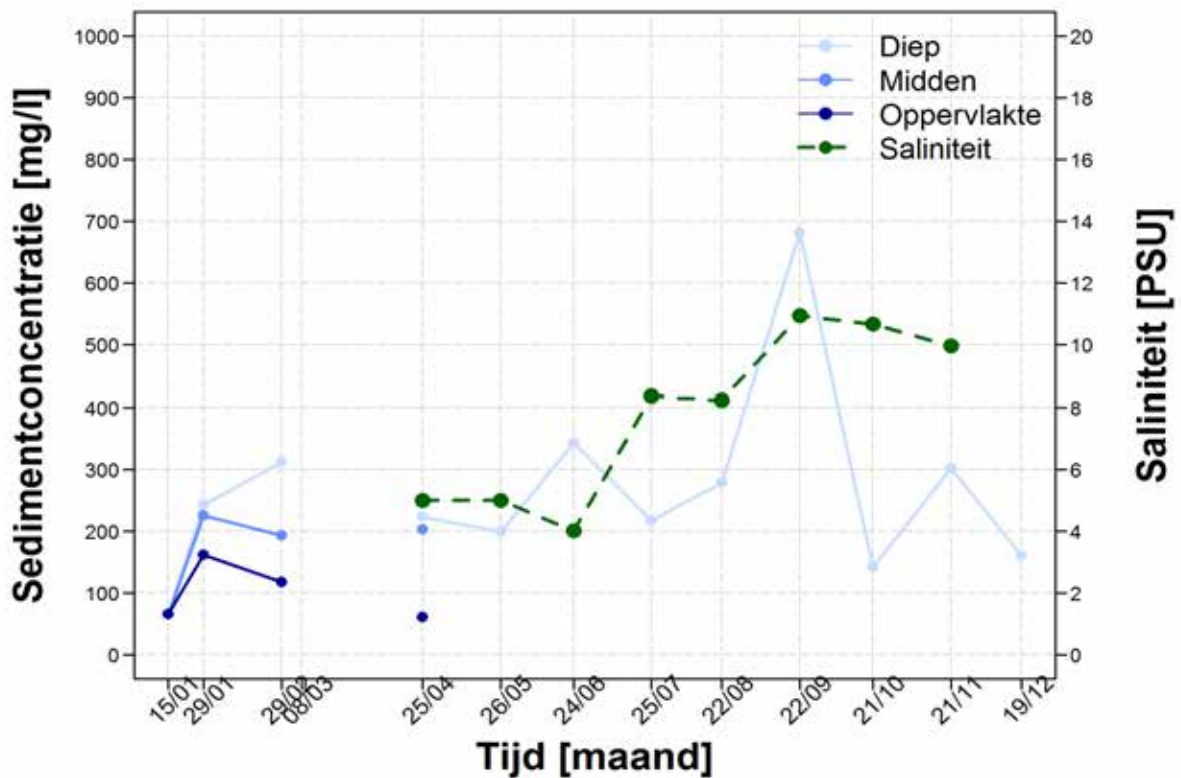
Een aantal trends worden lokaal herhaald. Tussen boeien 81A-83 (km 55) en boei 87 (km 59) blijven vaak sedimentconcentraties constant onder 100 mg/l. Er wordt vaak net vanaf Lichtbaken Ouden Doel (km 61) een lokale toename waargenomen van een grootte orde van enkele honderden mg/l. Tussen Lichtbaken Ouden Doel (km 61) en Kallosluis (km 71) wordt een toename van de gemiddelde SSC en van zijn spreiding waargenomen. Tussen Kallosluis (km 71) en het Loodsgebouw (km 80) worden meestal de hoogste gemiddelde SSC waargenomen. Kallosluis (km 71) is vaak gekenmerkt door een lokaal minimum omringd door twee maxima. Waarvan een vormt vaak het absolute maximum van het traject. Die maxima lagen tot 2010 tussen 200 en 300 mg/l en liggen tussen 300 en 400 mg/l sinds 2011. De SSC dalen vanaf bij het Loodsgebouw (km 80) over zo een 5 km tot gemiddelde SSC waarden van ca. 200 mg/l. Pas tussen Kallebeekveer (km 92) en Rupelmonde (km 96) nemen de SSC waarden vaak weer toe met 50 à 100 mg/l.

De spreiding van de SSC neemt toe met de diepte. De spreiding van de SSC nam ook toe in de tijd tussen het begin van de halftij-eb metingen en eind 2013. 2011 toonde wel de hoogste spreidingen en absolute SSC waarden.

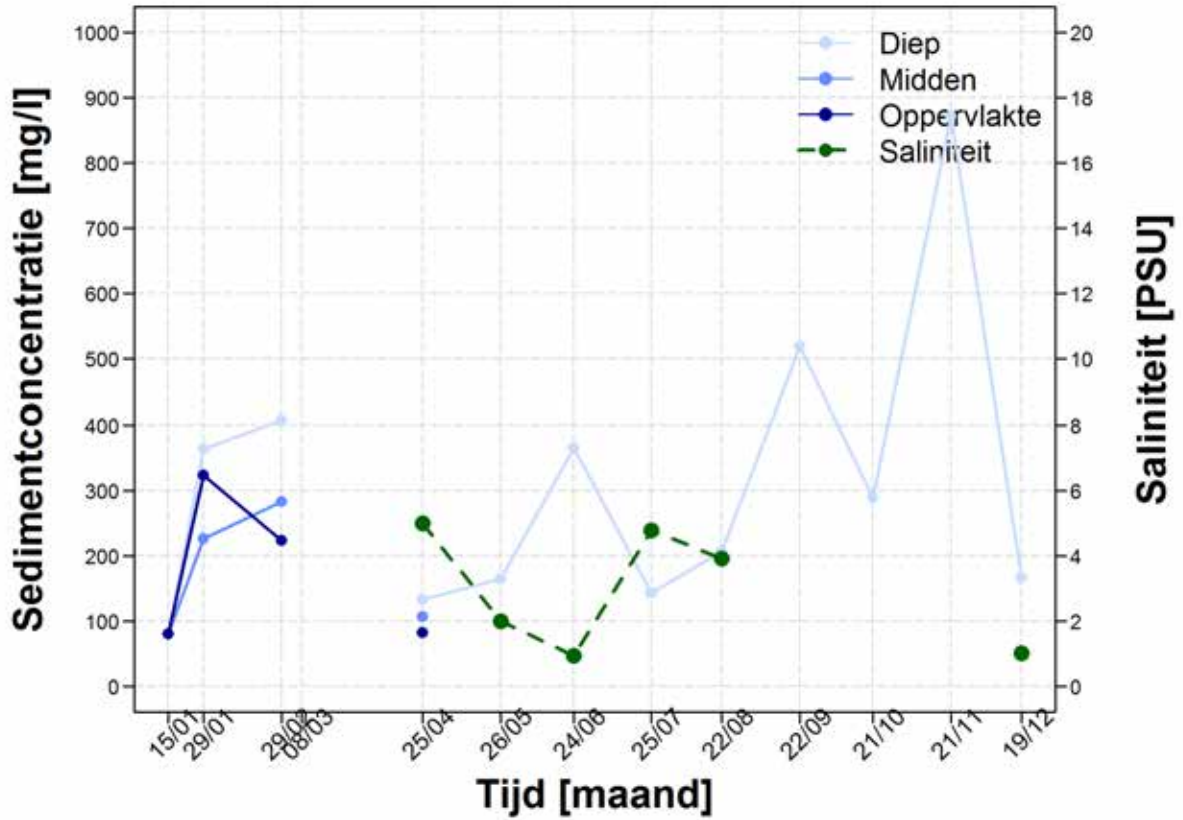
4.3. Overzicht per meetlocatie



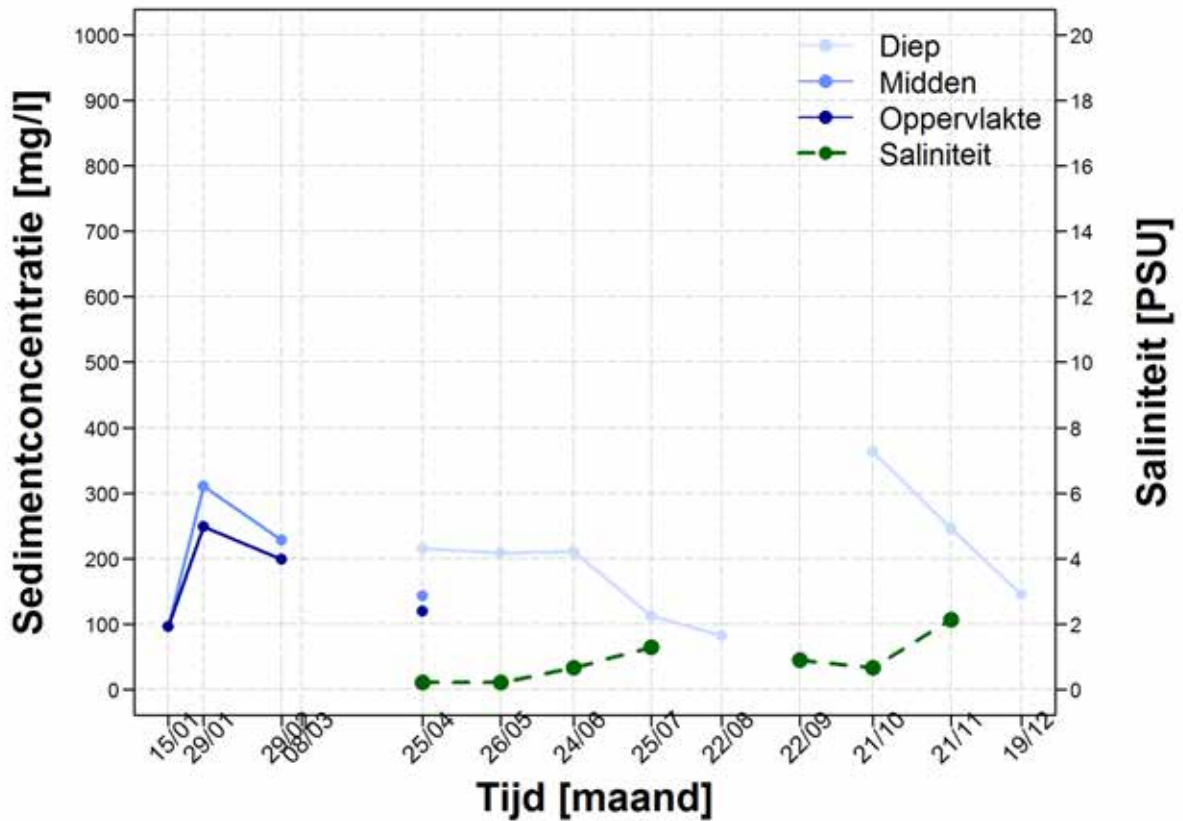
Figuur 309 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 97 (km 53) in 2008



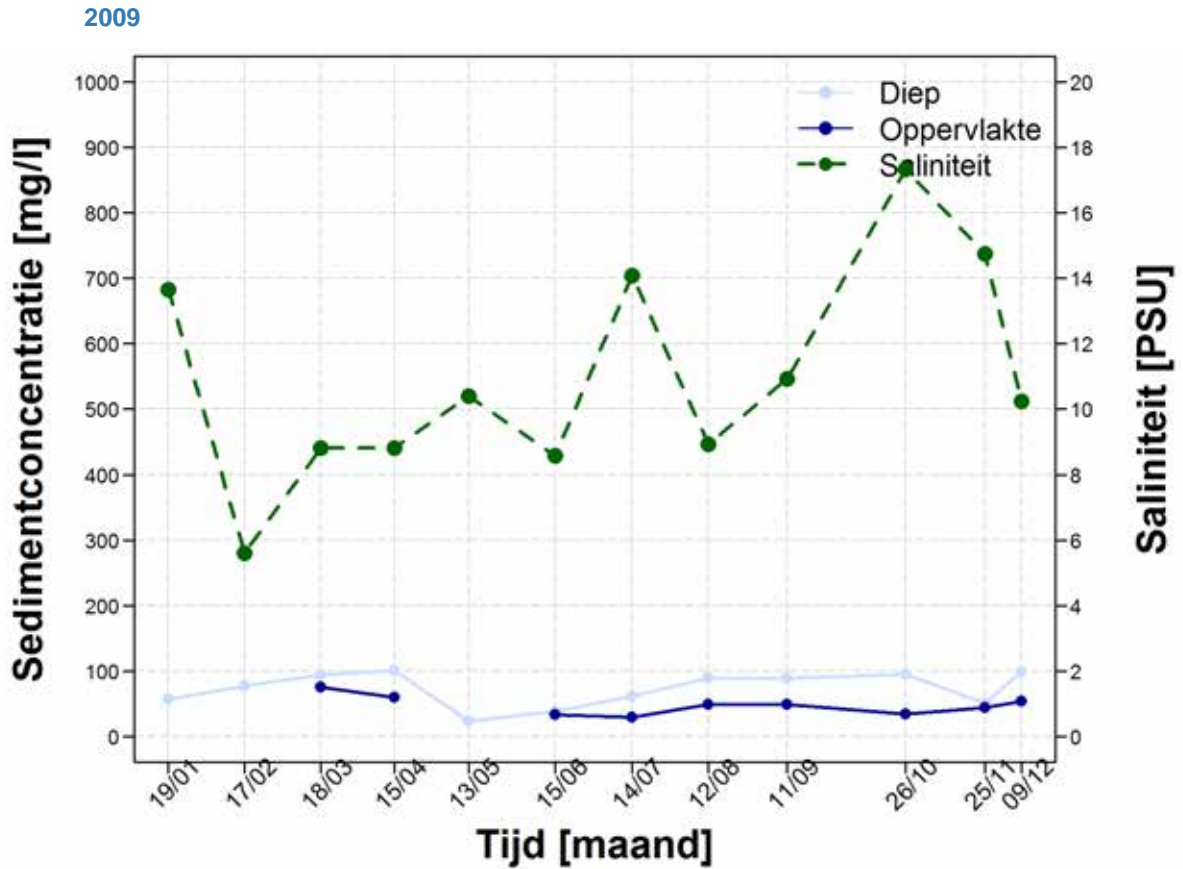
Figuur 310 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2008



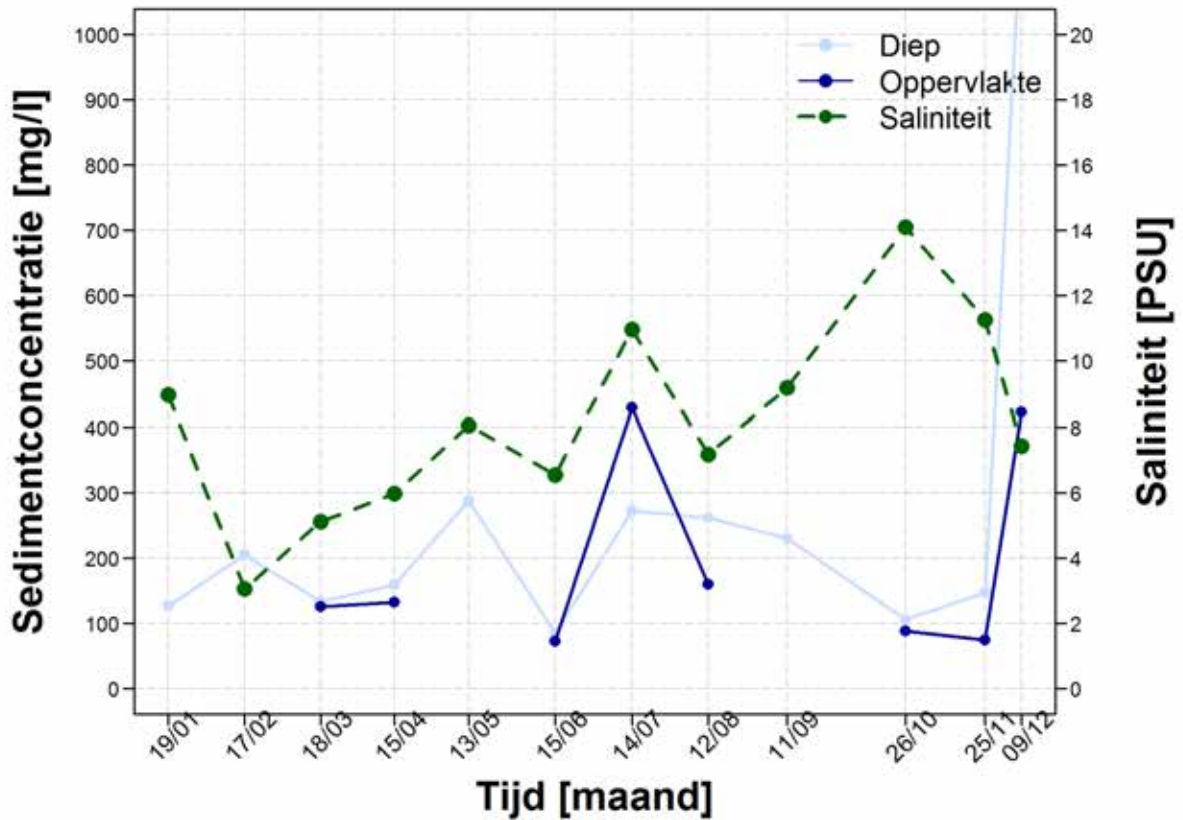
Figuur 311 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Antwerpen Loodsgebouw (km 80) in 2008



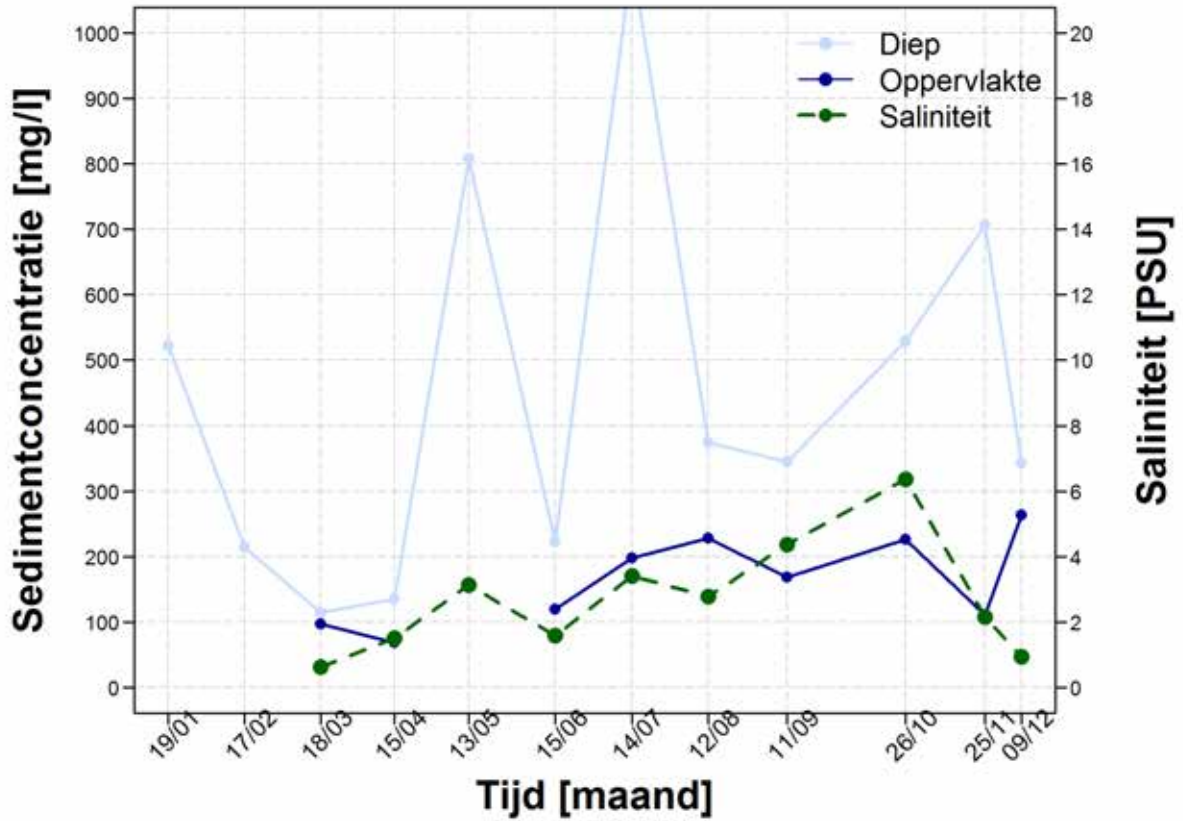
Figuur 312 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2008



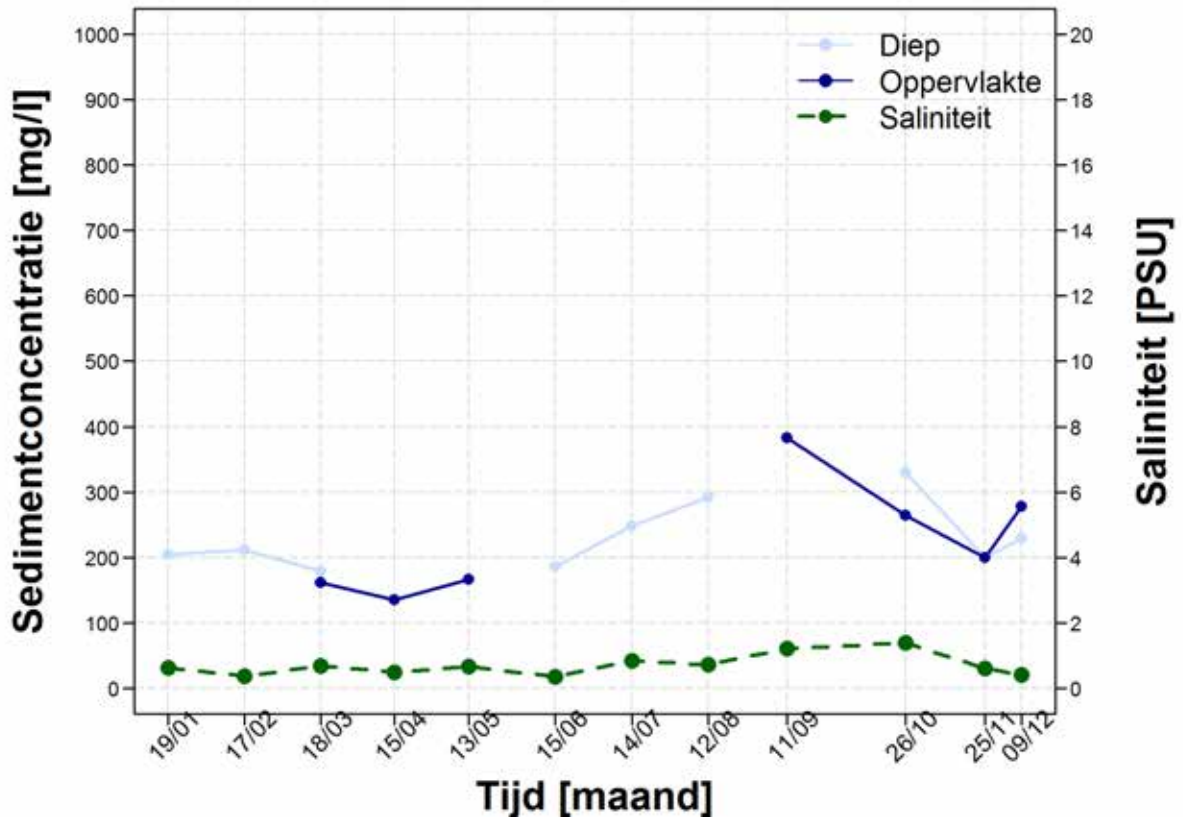
Figuur 313 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2009



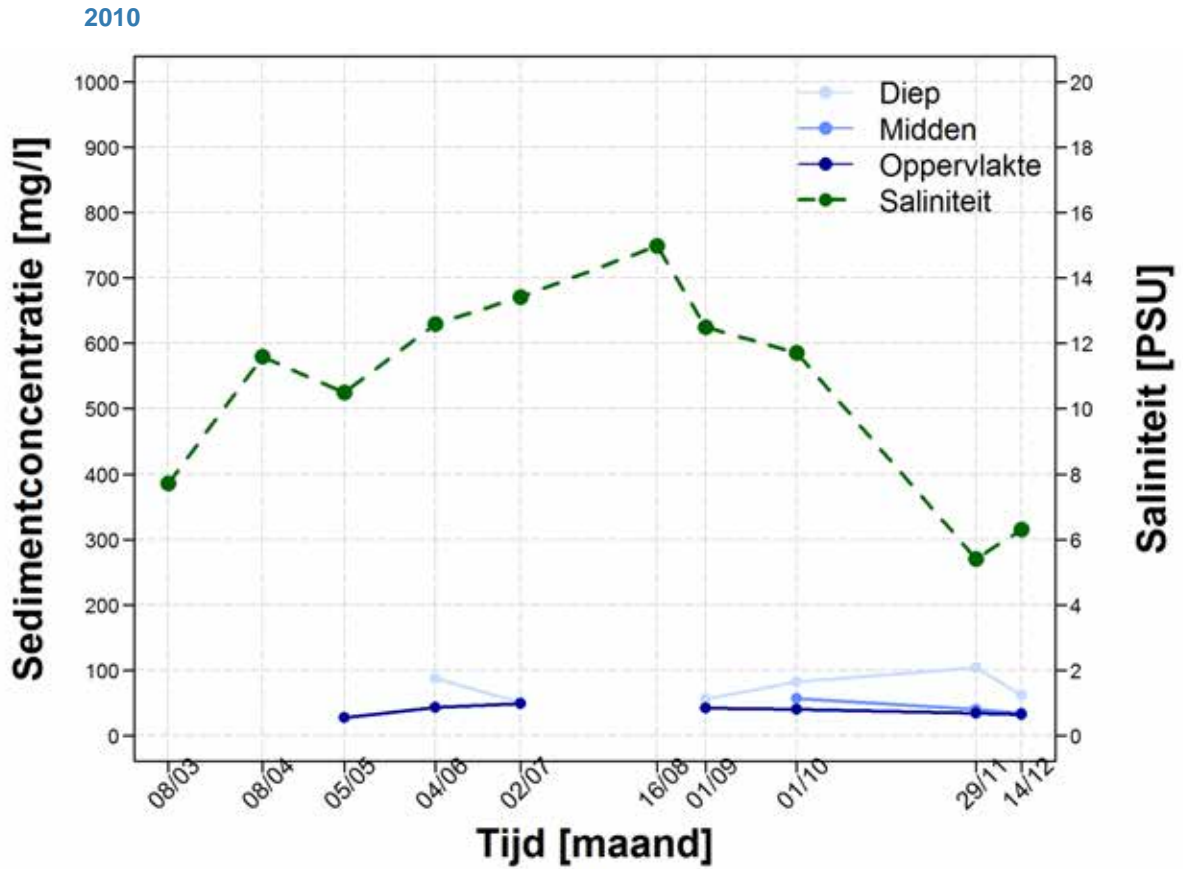
Figuur 314 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2009



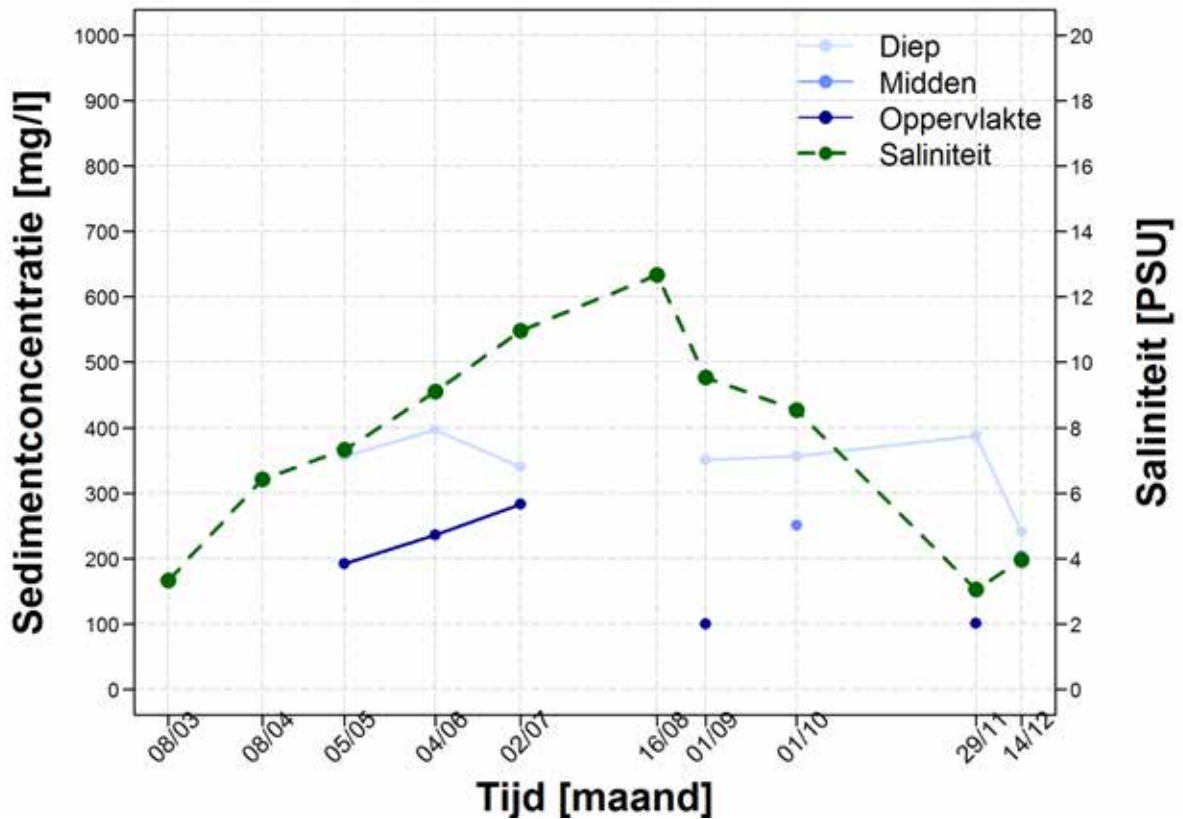
Figuur 315 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2009



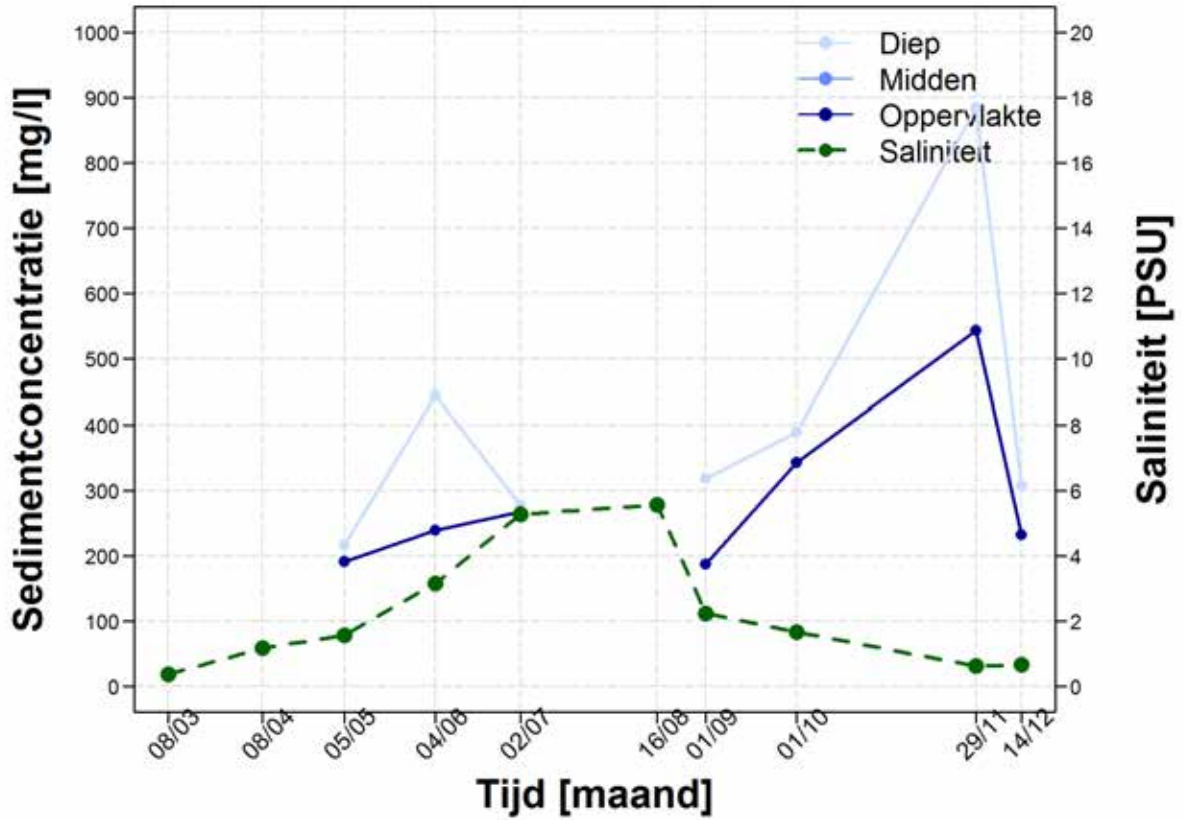
Figuur 316 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2009



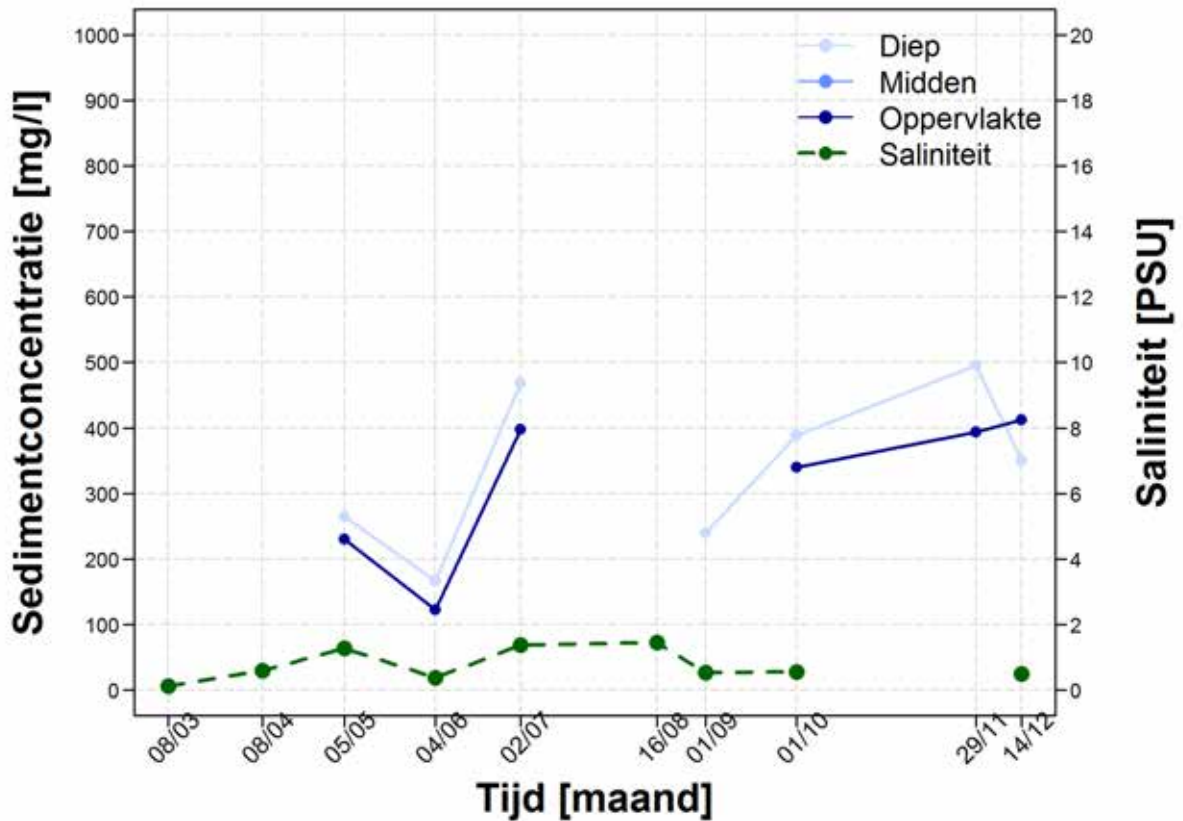
Figuur 317 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2010



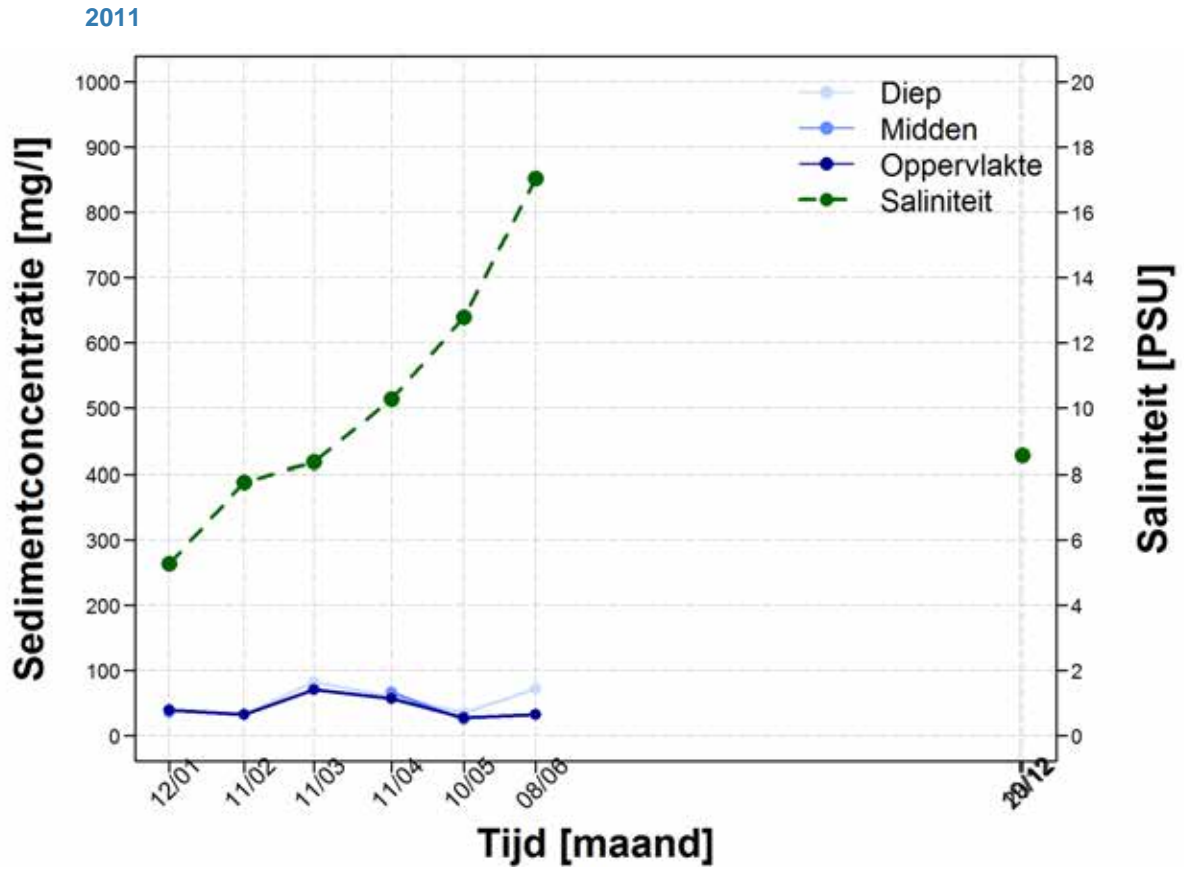
Figuur 318 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2010



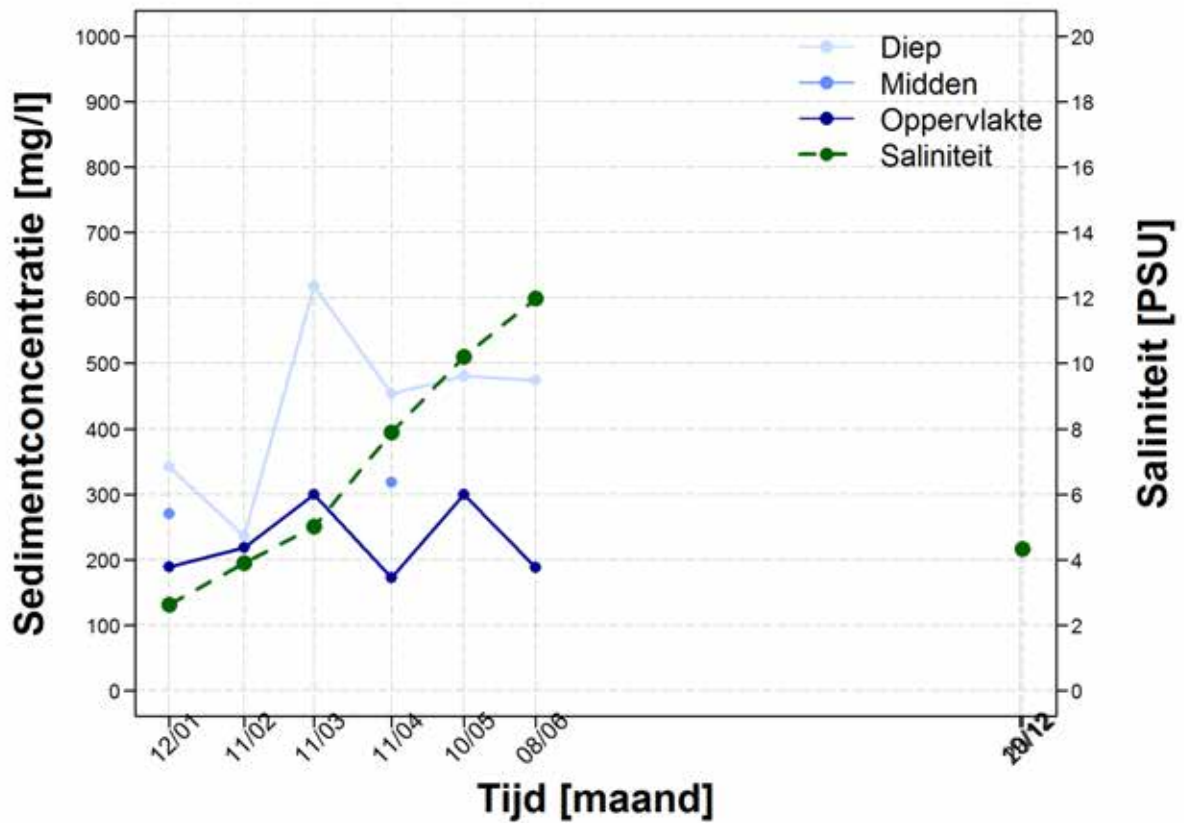
Figuur 319 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2010



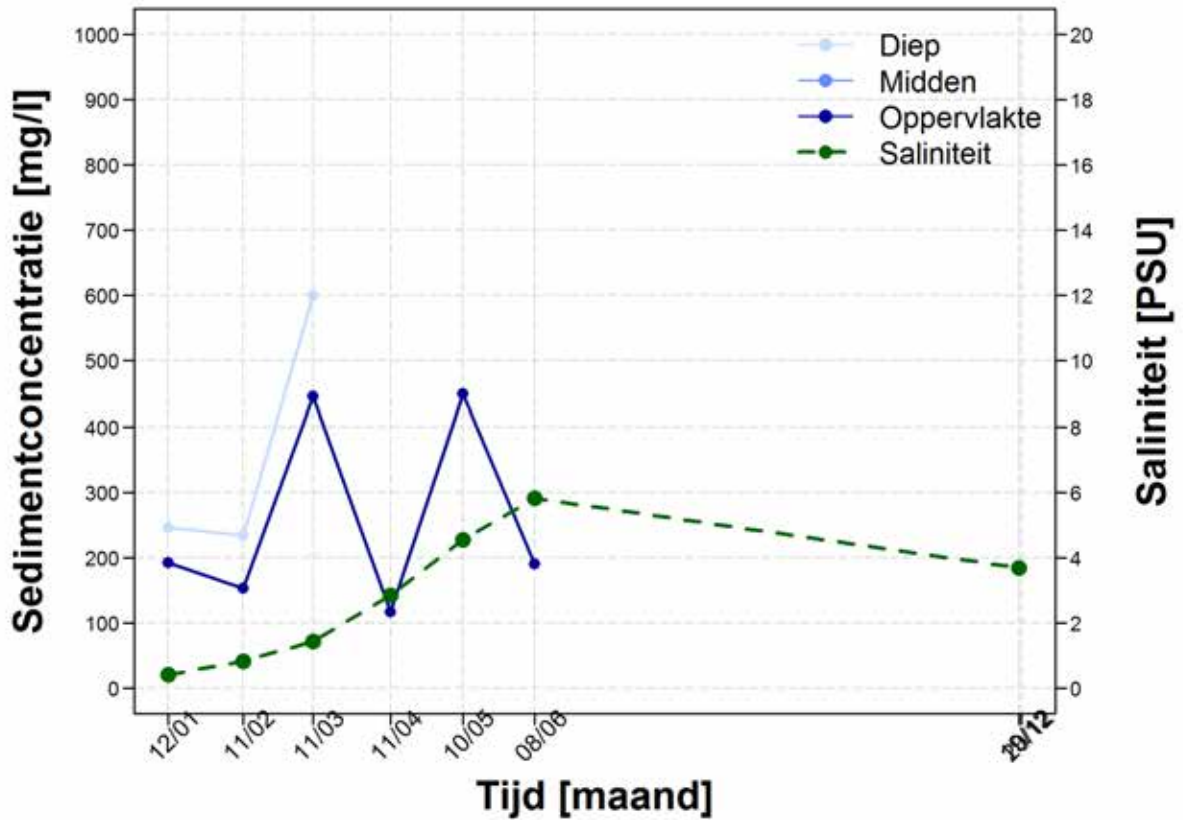
Figuur 320 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2010



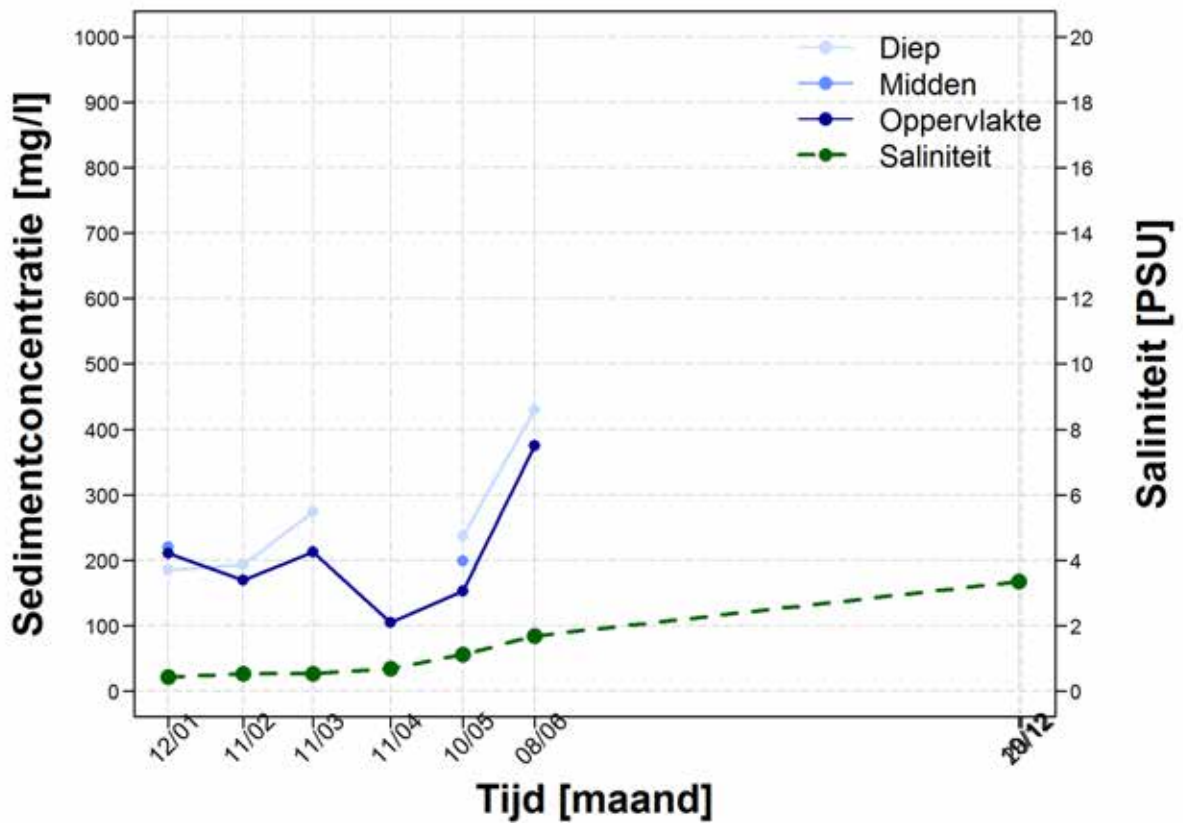
Figuur 321 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2011



Figuur 322 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2011

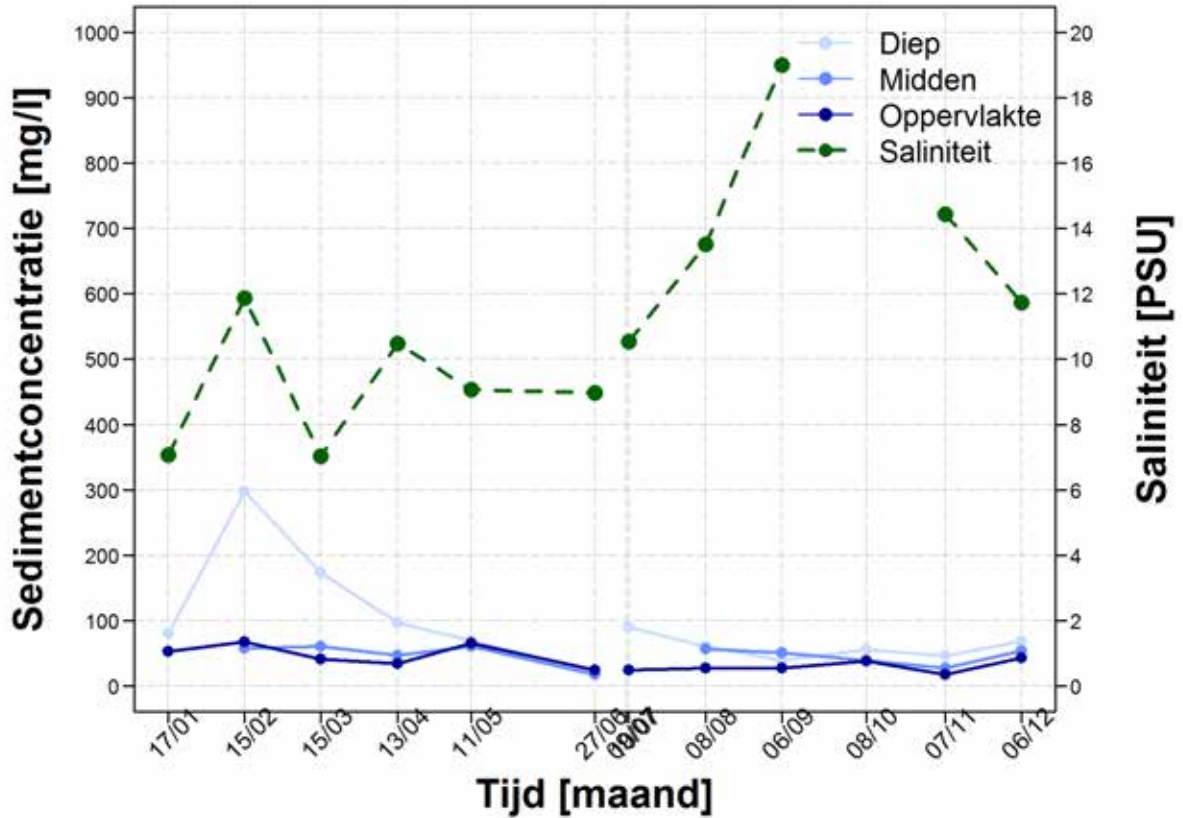


Figuur 323 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2011

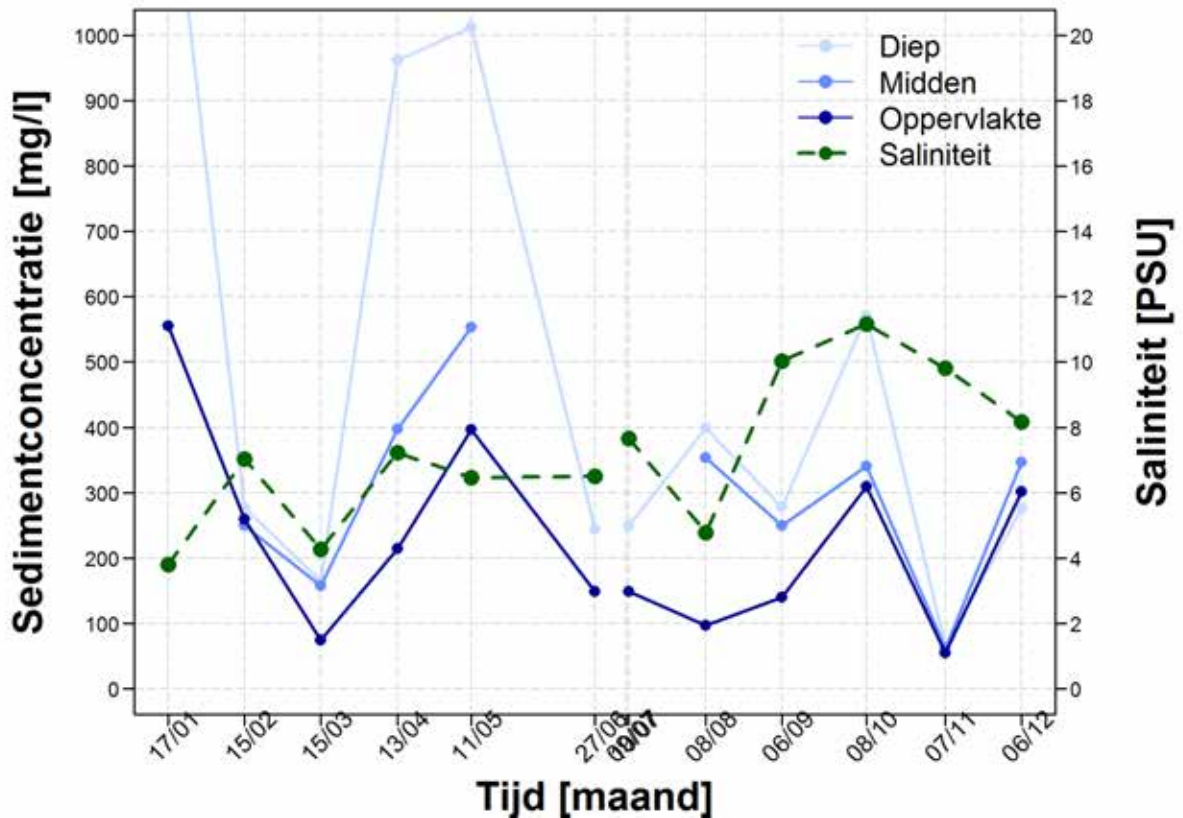


Figuur 324 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2011

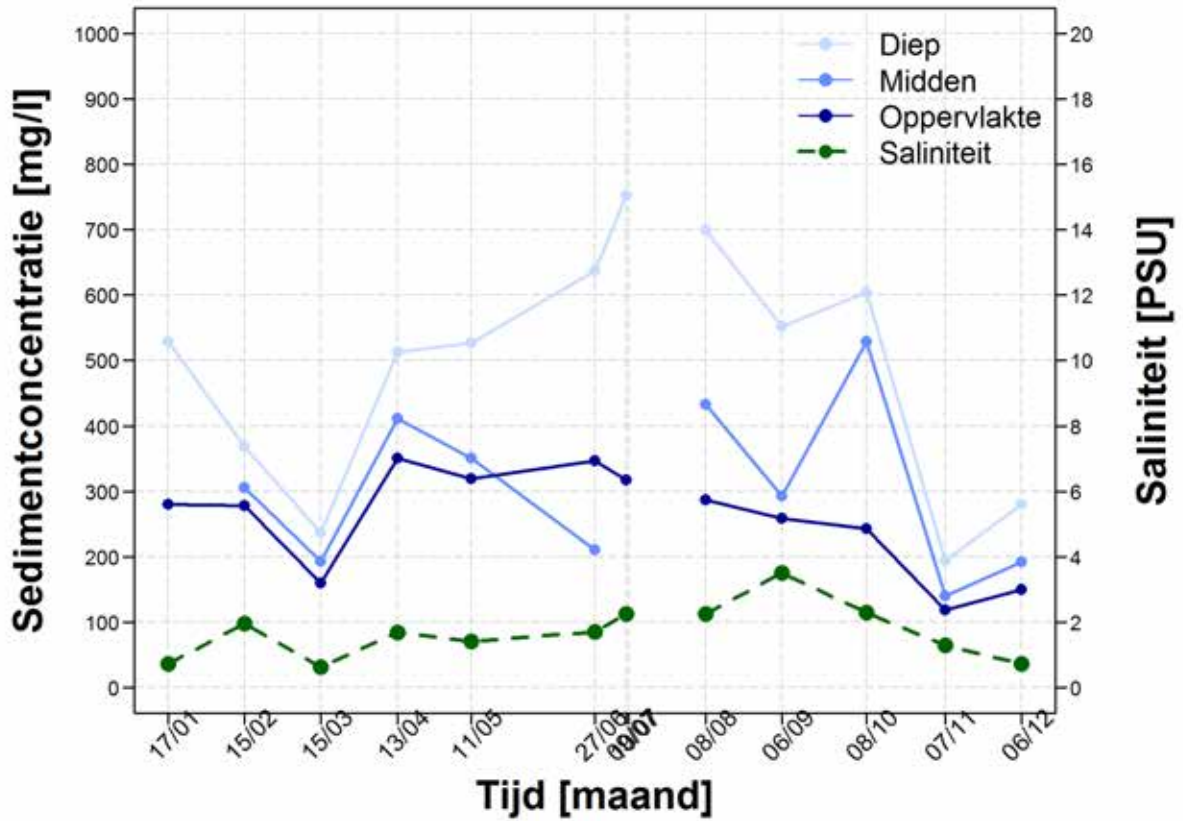
2012



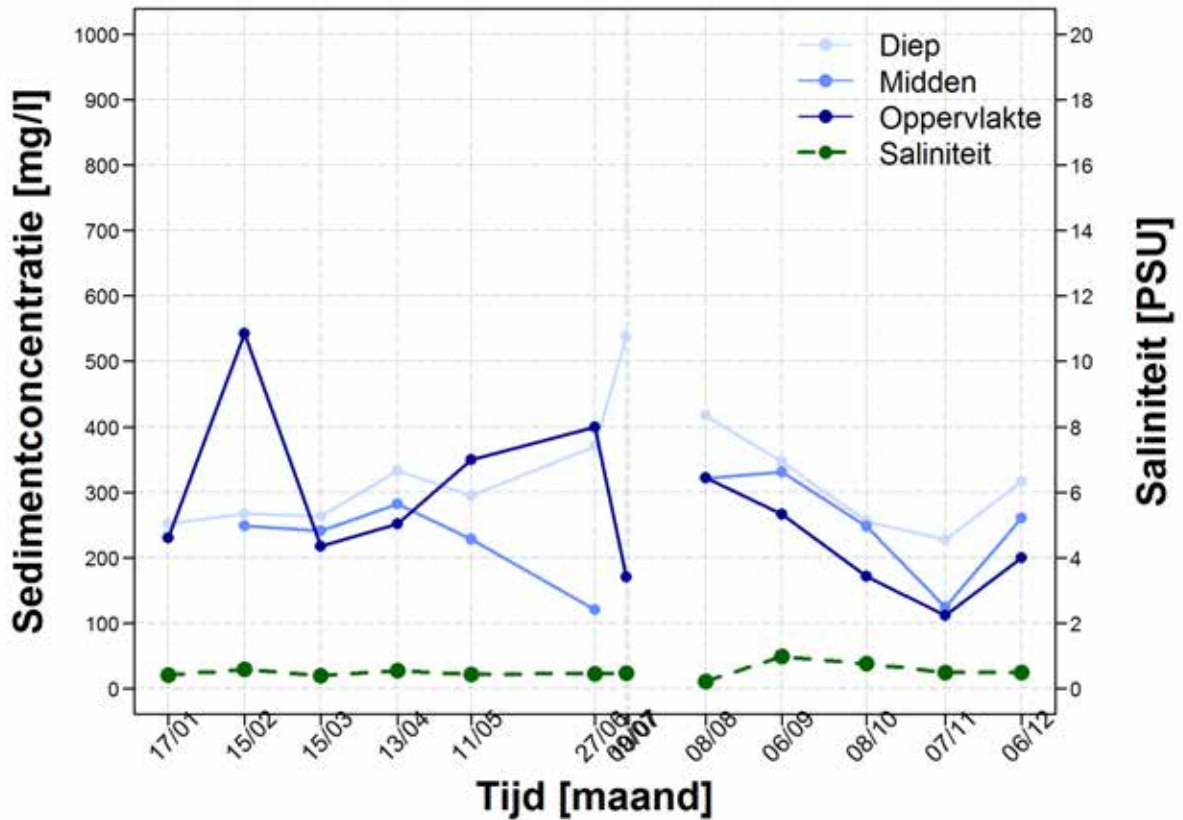
Figuur 325 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2012



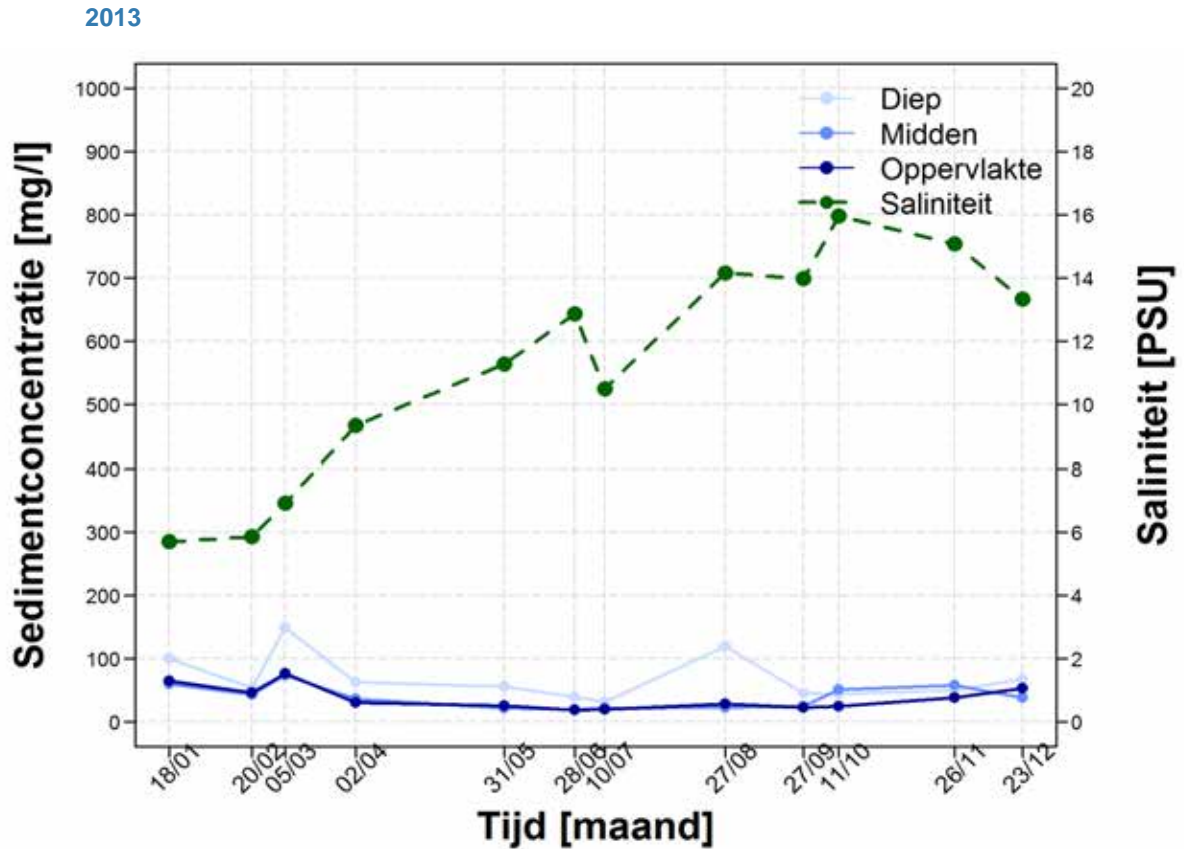
Figuur 326 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2012



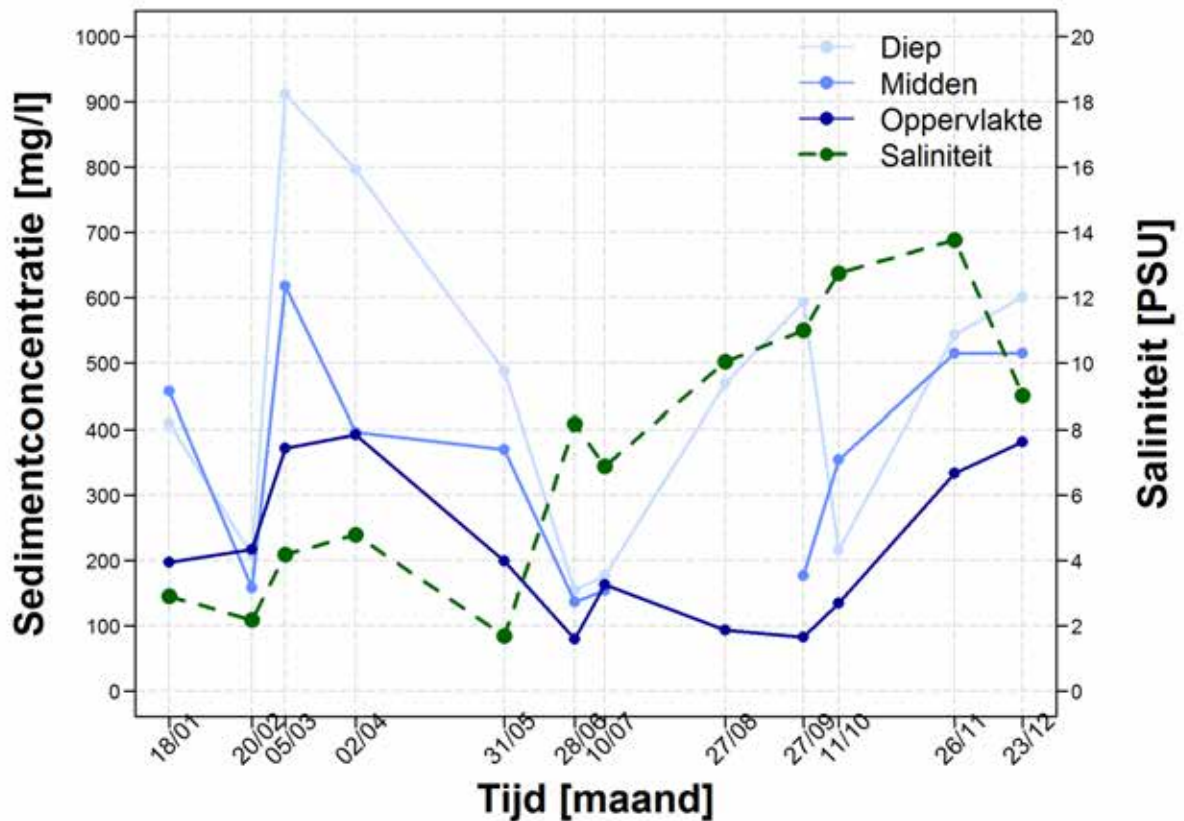
Figuur 327 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2012



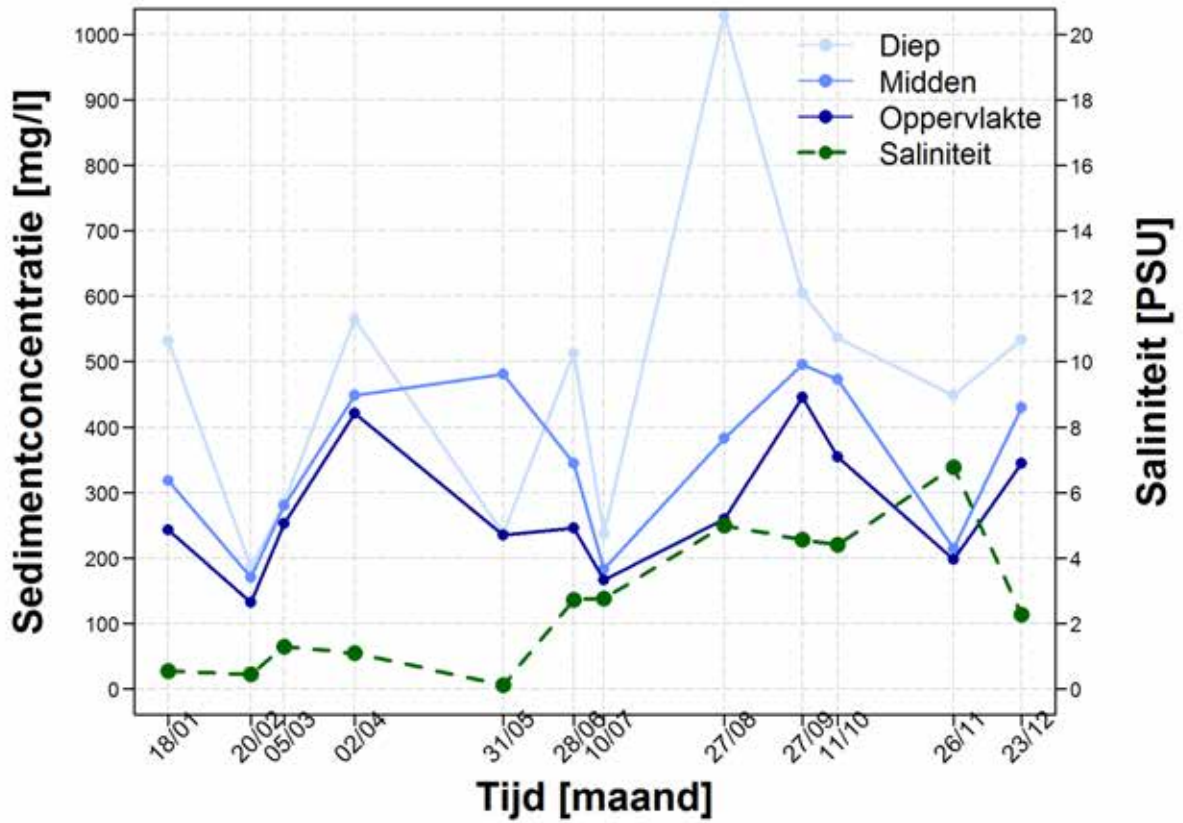
Figuur 328 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2012



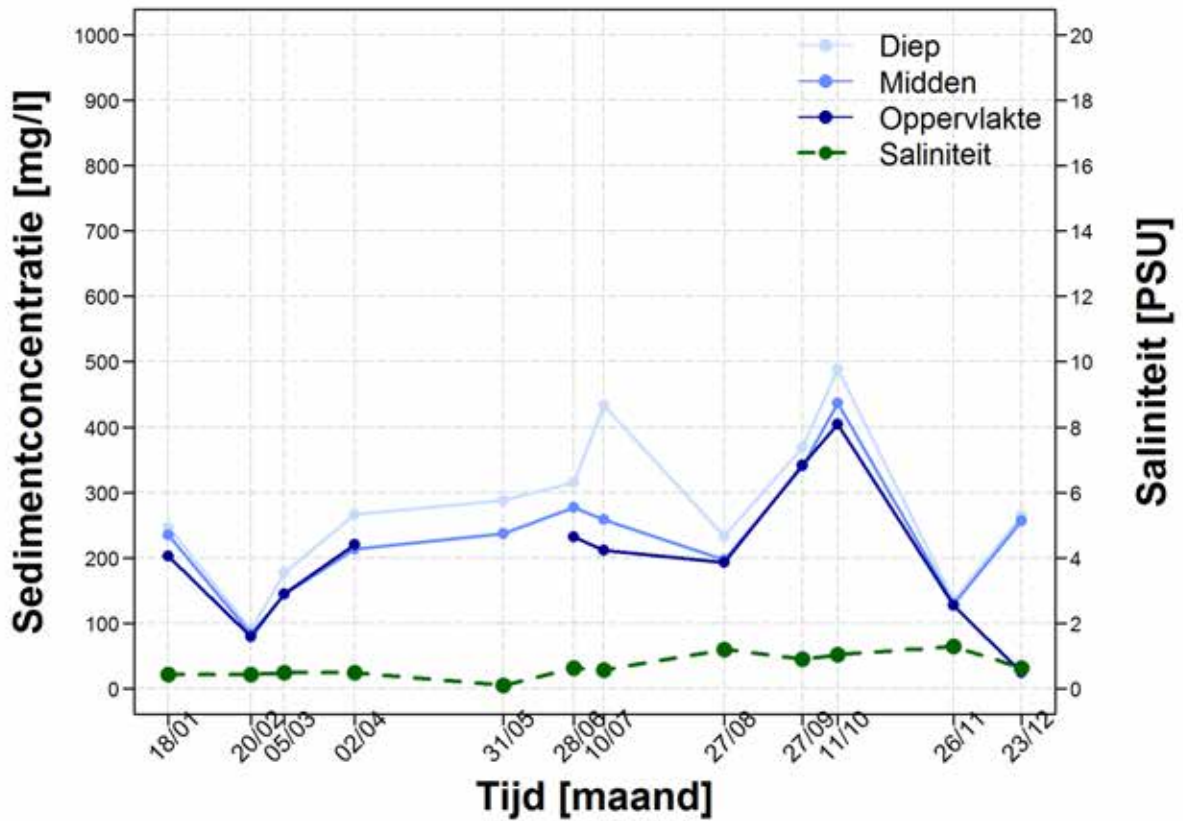
Figuur 329 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Boei 79 (km 53) in 2013



Figuur 330 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Liefkenshoek (km 66) in 2013



Figuur 331 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Loodsgebouw (km 80) in 2013



Figuur 332 – Overzicht van sedimentconcentraties [mg/l] aan het oppervlak, in het midden en diep in de waterkolom en de saliniteit [PSU] voor Rupelmonde (km 96) in 2013

5. Referenties

- Fofonoff, N. P., & Millard, R. C. J. (1983). *Algorithms for computation of fundamental properties of seawater* (No. SCOR Working Group 51). *UNESCO Technical Papers in Marine Science* (p. 54). Paris.
- Levy, Y. (2015). *WL2015M13_084_3 Saliniteit_invloed_op_ADCP_gemeten_stromingen2* (p. 5). Antwerp. Retrieved from http://wlapps.vlaanderen.be/pegasus/13_084/ProjectDocumenten/Forms/AllItems.aspx?InitialTabId=Ribbon.Document&VisibilityContext=WSSTabPersistence
- Meire, D., Levy, Y., Vereecken, H., Plancke, Y., Deschamps, M., Verwaest, T., & Mostaert, F. (2015). *MONEOS Metingen halftij-eb in de Beneden-Zeeschelde* (p. 61). Antwerp. Retrieved from http://wlapps.vlaanderen.be/pegasus/13_084/ProjectDocumenten/WL2015R13_084_1_MONEOS_factual_data_rapport_2014.pdf
- Taverniers, E., Vereecken, H., & Mostaert, F. (2010). *MONEOS - jaarboek monitoring WL 2009: overzicht monitoring hydrodynamiek en fysische parameters zoals door WL in 2009 in het Zeescheldebekken gemeten*. Antwerp. Retrieved from `javascript:showDiv('divclaimer','462','http://www.vliz.be/imisdocs/publications/69/232969.pdf');`
- UNESCO/ICES/SCOR/IAPSO joint panel on oceanographic tables and standards. (1981). *Background papers and supporting data on the Practical Salinity Scale 1978* (No. 37) (p. 145). Paris: UNESCO Technical Papers in Marine Science.
- Vanlierde, E., Ferket, B., Michielsen, S., Vereycken, K., Van Hoestenbergh, T., Levy, Y., ... Mostaert, F. (2014). *MONEOS - jaarboek monitoring WL 2013 Factual data rapportage van monitoring hydrodynamiek en fysische parameters zoals gemeten door HWL in het Zeescheldebekken in 2013* (p. 144). Antwerp. Retrieved from <http://documentatiecentrum.watlab.be/owa/imis.php?module=ref&refid=245503>
- Waterinfo, Portaal van de Vlaamse Waterbeheerders. (2015). Retrieved August 21, 2015, from <http://www.waterinfo.be/>

6. Bijlage: Saliniteit berekening op basis van CTD

De PSU eenheid is een dimensielos waarde gebouwd door de volgende verhouding. Die verdeelt de gemeten geleidbaarheid door de geleidbaarheid van standaard water (Schultz, 2008).

$$K_{15} = \frac{C(S,T,D)}{C(35,15,0)} = \frac{C(S,T,D)}{42,9145 \cdot m^{-1}}$$

Met,

C = conductiviteit (mS/cm)

S = Saliniteit (mg/l)

T = Temperatuur (°C)

D = Densiteit

In zeewater kan het resultaat van deze verhouding rechtstreeks omgezet worden naar saliniteit waarden volgens een standaard UNESCO vergelijking, de SAL-78(Fofonoff & Millard, 1983; UNESCO/ICES/SCOR/IAPSO joint panel on oceanographic tables and standards, 1981).

$$S = 0,008 - 0,1692 \cdot K_{15}^{1/2} + 25,3851 \cdot K_{15} + 14,0941 \cdot K_{15}^{3/2} - 7,0261 \cdot K_{15}^2 + 2,7081 \cdot K_{15}^{5/2}$$

In brakke water, is het echter niet het geval. Totdat een beduidende relatie tussen PSU en mg/l onder brakke voorwaarden bepaald wordt, blijft men geconfronteerd met een afwijking tussen de saliniteiten bepaald in brakke water en de saliniteit bepaald in zoete water. Die twee metingen zijn niet nauwkeurig vergelijkbaar. Afwijkingen van saliniteiten berekend in zoete water met de SAL-78 vergelijking veroorzaken verwaarloosbare afwijkingen van de in dit rapport voorgestelde ADCP gemeten stromingen (Levy, 2015).

De discrete saliniteit metingen werden elke keer gemiddeld over twee langsvaarten. Saliniteiten gebruikt om ADCP stromingen te berekenen vertegenwoordigen op die manier de voorwaarden van de volledige gemeten langsvaarten. Want discrete opnames gebeurden meestal op het moment van watermonsternamen op het einde van elke langsvaart.

Bij de continu metingen werden de saliniteit waarden gemeten met een multiparametersensor (CTD of YSI) die gekoppeld werd aan het ADCP® signaal. De methodologie is te vinden in een nota waar het voorbeeld van de koppeling van een extern Garmin GPS 60C® of 60Cx® signaal met een Rio Grande ADCP® van Teledyne RD Instruments® signaal wordt voorgesteld. "[I-WL-PP33-X ADCP-GPS koppeling onder ViSea](#)".

Voor metingen waar de saliniteit rechtstreeks in de watermonsters bepaald werd int het laboratorium, wordt de saliniteit uitgedrukt in mg chloride per liter (mg Cl /l) en nadien omgezet naar PSU waarden.

De stroomsnelheden worden zelf berekend op basis van het frequentie verschil tussen het inkomende en het uitgaande signaal volgens onderstaande verhouding.

$$\text{Stroomsnelheid}(cm/s) = v_{\text{Uitgaand}}(H_z) \cdot \lambda(cm) - v_{\text{Inkomend}}(H_z) \cdot \lambda(cm) = \Delta v \cdot \lambda(cm/s)$$

Met,

v= Frequentie

λ= Golflengte

Deze verhouding wordt beïnvloed door de geluidssnelheid onderwater. De geluidssnelheid is beïnvloed door de dichtheid van het water, welke is o.a. een functie van de saliniteit van het water. De ADCP gemeten stroomsnelheid werd minder nauwkeurig afgeleid in zoetwater zoals ter hoogte van Rupelmonde omdat de verhouding tussen saliniteit (uitgedrukt in PSU, dimensieloos eenheid) en de chloride concentratie (uitgedrukt in mg/l) niet geldig is in het zoete water. De hierdoor veroorzaakte afwijkingen zijn wel verwaarloosbaar volgens eigen tests (Zie Memo [Saliniteit invloed op ADCP gemeten stroming](#)).



Waterbouwkundig Laboratorium

Flanders Hydraulics Research

Berchemlei 115

B-2140 Antwerpen

Tel. +32 (0)3 224 60 35

Fax +32 (0)3 224 60 36

E-mail: waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be

www.waterbouwkundiglaboratorium.be