

RV BELGICA

Rapport van de RV Belgica Meetcampagnes en Verankering van Meetsystemen MOMO – 2022

Project “MONitoring en MODellering van het cohesieve sedimenttransport en evaluatie van de effecten op het mariene ecosysteem ten gevolge van bagger- en stortoperaties.”



**- 2025 -
- Kevin Hindryckx-**



RV BELGICA	1
Project “MONitoring en MOdelling van het cohesieve sedimenttransport en evaluatie van de effecten op het mariene ecosysteem ten gevolge van bagger- en stortoperaties.”	1
A. Algemeen	7
A.1. Introductie	7
A.2. Objectieven van het project MOMO	8
A.3. Meetplaatsen	8
A.3.1. Getijcycli	8
A.3.2. Configuraties rosette tijdens getijcycli	9
A.3.3. Verankeringsposities en configuraties tripode nabij MOW1	12
A.4. Gebruikte instrumentatie	13
A.4.1. Navigatie apparatuur	13
A.4.2. Oceanografische instrumentatie	14
A.4.3. Stroomprofiel meetapparatuur	14
A.4.4. LISST-200X Laser In-Situ Scattering & Transmissometer	15
A.4.5. Tripode meetframe	15
A.5. Waterstaalname en analyse in het labo	16
A.6. Meetresultaten en kwaliteitscontrole	16
A.6.1. Navigatie gegevens	16
A.6.2. Oceanografische gegevens	16
A.6.3. Resultaten van de waterstaalname analyses	16
B. R/V Belgica campagne 2022/01a	18
B.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO	18
B.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO	18
B.3. Operationeel verloop	19
B.4. Opmerkingen betreffende de campagne	20
B.5. Tijdsprofielen	21
B.5.1. Sea-Bird SBE 9plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1	21
B.6. Analyseresultaten waterstaalnames nabij MOW1	22
B.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie	23
C. R/V Belgica campagne 2022/03a	25
C.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO	25
C.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO	25
C.3. Operationeel verloop	26
C.4. Opmerkingen betreffende de campagne	27
C.5. Tijdsprofielen	28
C.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1	28
C.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1	29
C.6. Analyseresultaten waterstaalnames	30
C.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie	30
D. R/V Belgica campagne 2022/06a	32
D.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO	32
D.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO	32
D.3. Operationeel verloop	33
D.4. Opmerkingen betreffende de campagne	34
D.5. Tijdsprofielen	35

D.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	35
D.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.....	36
D.6. Analyseresultaten waterstaalnames.	37
D.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	38
E. R/V Belgica campagne 2022/09a.	40
E.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.	40
E.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.....	40
E.3. Operationeel verloop.....	41
E.4. Opmerkingen betreffende de campagne.....	42
E.5. Tijdsprofielen.	43
E.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.	43
E.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.	44
E.6. Analyseresultaten waterstaalnames.....	45
E.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	46
F. R/V Belgica campagne 2022/14a.	48
F.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.....	48
F.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.....	48
F.3. Operationeel verloop.	49
F.4. Opmerkingen betreffende de campagne.	50
F.5. Tijdsprofielen.	51
F.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.	51
F.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.	52
F.6. Analyseresultaten waterstaalnames.	53
F.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	53
G. R/V Belgica campagne 2022/17a.....	55
G.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.	55
G.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.	55
G.3. Operationeel verloop.	56
G.4. Opmerkingen betreffende de campagne.	57
G.5. Tijdsprofielen.....	58
G.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	58
G.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.....	59
G.6. Analyseresultaten waterstaalnames.	60
G.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	61
H. R/V Belgica campagne 2022/19a.....	63
H.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.	63
H.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.	63
H.3. Operationeel verloop.	64
H.4. Opmerkingen betreffende de campagne.	66
H.5. Tijdsprofielen.....	67
H.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	67
H.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.....	68
H.6. Analyseresultaten waterstaalnames.	69
H.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie	

in suspensie.....	70
I. R/V Belgica campagne 2022/21a.	72
I.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.	72
I.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.....	72
I.3. Operationeel verloop.....	73
I.4. Opmerkingen betreffende de campagne.....	75
I.5. Tijdsprofielen.....	76
I.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	76
I.6. Analyseresultaten waterstaalnames.....	77
I.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	77
J. R/V Belgica campagne 2022/24a.	79
J.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.	79
J.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.	79
J.3. Operationeel verloop.....	80
J.4. Opmerkingen betreffende de campagne.....	81
J.5. Tijdsprofielen.....	82
J.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	82
J.6. Analyseresultaten waterstaalnames.....	83
J.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	84
K. R/V Belgica campagne 2022/28a.....	86
K.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.....	86
K.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.....	86
K.3. Operationeel verloop.....	87
K.4. Opmerkingen betreffende de campagne.....	88
K.5. Tijdsprofielen.....	89
K.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	89
K.5.2. LISST-200X tijdsprofielen nabij MOW1.....	90
K.6. Analyseresultaten waterstaalnames.....	91
K.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	91
L. R/V Belgica campagne 2022/32a.	93
L.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.	93
L.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.....	93
L.3. Operationeel verloop.....	94
L.4. Opmerkingen betreffende de campagne.....	95
L.5. Tijdsprofielen.....	96
L.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	96
L.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.....	97
L.6. Analyseresultaten waterstaalnames.....	98
L.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	99
M. Verankering en recuperatie tripodes nabij MOW1.	101
M.1. Deelnemers verankering en recuperatie.....	101
M.2. Objectieven van de verankering.....	101
M.3. Operationeel verloop van de 4 verankeringen.....	102
M.4. Gebruikte instrumenten.....	103

M.5. Verankering tripode periode 27 januari 2022 – 17 maart 2022.	105
M.5.1. Nortek ADP stroomprofielen.	105
M.5.2. SBE19plusV2 tijdsprofielen.	108
M.6. Verankering tripode periode 19 maart 2022 – 2 april 2022.	111
M.6.1. Nortek ADP stroomprofielen.	111
M.6.2. LISST-100X tijdsprofielen.	113
M.6.3. SBE19plus tijdsprofielen.	113
M.7. Verankering tripode periode 3 april 2022 – 15 september 2022.	114
M.7.1. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.	114
M.7.2. Nortek ADP stroomprofielen.	114
M.8. Verankering tripode periode 9 november 2022 – 13 december 2022.	117
M.8.1. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.	117
M.8.2. LISST-100X tijdsprofielen.	119

A. Algemeen.

A.1. Introductie.

Ten behoeve van het project “Monitoring en modellering van het cohesieve sedimenttransport en evaluatie van de effecten op het mariene ecosysteem ten gevolge van bagger- en stortoperaties” (MOMO) zijn in de **periode januari - december 2022** elf meetcampagnes met de R/V Belgica uitgevoerd, met name de campagnes met referentie 2022/01a, 2022/03a, 2022/06a, 2022/09a, 2022/14a, 2022/17a, 2022/19a, 2022/21a, 2022/24a, 2022/28a, 2022/32a

Tijdens deze meetcampagnes werden de turbiditeit en de stroomsnelheid en –richting continu gemeten alsook een aantal basisparameters (watertemperatuur, saliniteit, densiteit, fluorescentie, meteorologische gegevens) gedurende één of meerdere 13u meetcycli. Bovendien werden de nodige waterstalen genomen om de gebruikte meetinstrumenten te kalibreren.

Deze waterstalen werden om de 60 minuten genomen met behulp van het Sea-Bird 10 liter Niskin carrousel waterstaalname systeem dat geïntegreerd is met het Sea-Bird SBE9plus CTD systeem. Om het uur werd de carrousel aan boord gebracht en werden de 10 liter Niskin flessen geledigd. De filtratie van de waterstalen vond onmiddellijk plaats in het boordlabo voor scheikunde. Het filtraat werd aan boord ingevroren. Na de meetcampagne werden de ingevroren filters bij de OD Natuur afdeling Ecochem verwerkt voor de bepaling van het gehalte aan materie in suspensie, particulier organisch koolstof (POC), particulier organisch stikstof (PON), chlorophyl a en b alsook faepigmenten a en b.

In de loop van 2022 werden 4 tripode meetframe verankeringen uitgevoerd voor in totaal 266 meetdagen nabij meetpaal MOW1.

Het tripode meetframe gebruikt op MOW1 was uitgerust met een neerwaarts kijkende Nortek stroomprofiler (1MHz of 2 MHz), een Sequoia LISST-200X Laser In-Situ Scattering & Transmissometer en een Sea-Bird SBE19plusv2 autonoom CTD systeem voorzien van 3 D&A OBS-3+ sensoren voor het meten van de turbiditeit.

A.2. Objectieven van het project MOMO.

Het project is een onderdeel van de algemene en permanente verplichtingen van monitoring en evaluatie van de effecten van alle menselijke activiteiten op het mariene ecosysteem waaraan België gebonden is overeenkomstig het OSPAR-Verdrag (1992).

Het doel van het project is het bestuderen van de cohesieve sedimenten op het BCP en dit met behulp van zowel numerieke modellen als het uitvoeren van metingen. Hierdoor zullen gegevens aangeleverd kunnen worden over de transportprocessen ervan, wat fundamenteel is bij het beantwoorden van vragen over de samenstelling, de oorsprong en het verblijf ervan op het BCP, de veranderingen in de karakteristieken van dit sediment ten gevolge van de bagger- en stortoperaties, de effecten van de natuurlijke variabiliteit, de impact op het mariene ecosysteem, de schatting van de netto-input van gevaarlijke stoffen en de mogelijkheden om deze laatste twee te beperken.

A.3. Meetplaatsen.

A.3.1. Getijcycli.

In dit rapport worden de meetresultaten van elf getijcycli besproken welke tijdens het MOMO project periode januari – december 2022 werden uitgevoerd. De metingen gebeurden met de R/V Belgica welke gedurende de meetperiode verankerd lag. Een overzicht van de metingen wordt in de tabel 1 getoond.

Cmp.	Station	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd	Seizoen
2022_01a	MOW1	27/01/22 13h30	27/01/22 01h30	Winter
2022_03a	MOW1	18/02/22 03h30	18/02/22 09h30	Winter
2022_06a	MOW1	19/03/22 01h30	19/03/22 13h30	Winter
2022_09a	MOW1	02/04/22 09h15	02/04/22 09h15	Lente
2022_14a	MOW1	14/06/22 12h00	14/06/22 00h00	Lente
2022_17a	MOW1	10/07/22 05h00	10/07/22 17h00	Zomer
2022_19a	MOW1	19/08/22 10h45	19/08/22 22h45	Zomer
2022_21a	MOW1	07/09/22 00h00	07/09/22 06h00	Zomer
2022_24a	MOW1	09/10/22 11h30	09/10/22 23h30	Herfst
2022_28a	MOW1	09/11/22 08h00	09/11/22 10h30	Herfst
2022_32a	MOW1	13/12/22 13h00	14/12/22 01h00	Herfst

Tabel 1. 13-uursmeting, Cmp. = Belgica-campagne (jaar/nummer), station, begin en eind datum + tijd (UTC) en seizoen.

A.3.2. Configuraties rosette tijdens getijcycli

Campagne 2022/01a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	4931
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	6402
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	2916
206	Alitmeter	Valeport	VA500	7188
206	Turbiditeit	Campbell Scientific	OBS-3+	8548
206	Turbiditeit	Campbell Scientific	OBS-3+	8754

Tabel 2. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/01a.

Campagne 2022/03a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	4946
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	6500
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	3949
206	Turbiditeit	Wetlabs		6118
206	Alitmeter	Valeport	VA500	77988
206	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	Extra instrument	Model	Remarks
LISST	1238			

Tabel 3. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/03a.

Campagne 2022/06a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	742
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	1053
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	2916
206	Alitmeter	Valeport	VA500	7188
206	Turbiditeit	Campbell Scientific	OBS-3+	8548
206	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	Extra instrument	Model	Remarks
LISST	1238			

Tabel 4. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/06a.

Campagne 2022/09a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	742
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	1053
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	2916
206	Alitmeter	Valeport	VA500	7188
206	Turbiditeit	Campbell Scientific	OBS-3+	8729
206	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	Extra instrument	Model	Remarks
LISST	1238			

Tabel 5. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/09a.

Campagne 2022/14a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	742
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	1053
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	2916
206	Alitmeter	Valeport	VA500	7188
206	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	Extra instrument	Model	Remarks
LISST	1238			

Tabel 6. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/14a.

Campagne 2022/17a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	742
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	1053
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	2916
206	Alitmeter	Valeport	VA500	7188
206	Turbiditeit	Campbell Scientific	OBS-3+	8540
206	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	Extra instrument	Model	Remarks
LISST	1485			

Tabel 7. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/17a.

Campagne 2022/19a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	742
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	1053
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	2916
206	Alitmeter	Valeport	VA500	7188
206	Turbiditeit	Campbell Scientific	OBS-3+	8706
206	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	Extra instrument	Model	Remarks
LISST	1238			

Tabel 8. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/19a.

Campagne 2022/21a

SBE09 SN	Parameter	Instrument	Model	Serial Number
206	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	742
206	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	1053
206	Diepte	Sea-Bird		0206
206	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	2916
206	Alitmeter	Valeport	VA500	7188
206	Turbiditeit	Campbell Scientific	OBS-3+	8557
206	pH	Seabird	SBE18	1584

Tabel 9. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/21a.

Campagne 2022/24a

SBE09 SN	parameter	Instrument	Model	Serial Number
792	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	4940
792	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	6483
792	Diepte	Sea-Bird		1432
792	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	3930
792	Turbiditeit	Wetlabs		6118
792	Alitmeter	Valeport	VA500	77988
792	pH	Seabird	SBE18	1584

Tabel 10. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/24a.

Campagne 2022/28a

SBE09 SN	parameter	Instrument	Model	Serial Number
792	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	4940
792	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	6483
792	Diepte	Sea-Bird		1432
792	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	3930
792	Turbiditeit	Wetlabs		6118
792	Alitmeter	Valeport	VA500	77988
792	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	extra instrument	Model	Remarks
LISST 200	2206			

Tabel 11. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/28a.

Campagne 2022/32a

SBE09 SN	parameter	Instrument	Model	Serial Number
792	Conductiviteit	Sea-Bird	SBE 4	4940
792	Temperatuur	Sea-Bird	SBE 3	6483
792	Diepte	Sea-Bird		1432
792	Zuurstof	Sea-Bird	SBE43	3930
792	Turbiditeit	Wetlabs		6118
792	Alitmeter	Valeport	VA500	77988
792	pH	Seabird	SBE18	1584

Instrument	Serial Number	extra instrument	Model	Serial Number	Remarks
LISST	1238				

Tabel 12. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2022/32a.

A.3.3. Verankeringsposities en configuraties tripode nabij MOW1.

Volgende verankeringen zijn uitgevoerd in het kader van het MOMO project tijdens de periode januari 2022 – december 2022 (zie tabel 13).

Toestel	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd	Latitude	Longitude	Duur
Aquadop, OBS-3+ en SBE19 op tripode	27.01.2022 11h20	17.03.2022 08h00	N 51° 21.663'	E 003° 06.867'	50d.
Aquadop, LISST 200X, OBS-3+ en SBE19 op tripode	19.03.2022 14h50	02.04.2022 08h00	N 51° 21.663'	E 003° 06.867'	15d.
Aquadop, OBS-3+ en SBE19 op tripode	03.04.2022 13h20	15.09.2022 16h00	N 51° 21.657'	E 003° 06.890'	166d.
LISST 200X, OBS-3+ en SBE19 op tripode	09.11.2022 10h30	13.12.2022 11h10	N 51° 21.663'	E 003° 06.897'	35d.

Tabel 13. Configuraties apparatuur gemonteerd op de tripodes.

A.4. Gebruikte instrumentatie.

A.4.1. Navigatie apparatuur.

1. Positionering systemen:
 - 2 x Saab R5 Supreme NAV MkII DGNSS (Navigatie)
 - 2 x Veripos LD5 (DP Systeem)
 - 1 x Seapath 380-R3 INS (RTK GNSS ontvanger en IMU) met 3710 en UHF ontvanger (Wetenschappelijk)
 - Thrustmaster Icon DP2 (Dynamisch positioneringssysteem)
2. Radar:
 - Sperry Marine VisionMaster FT Radar, X-Band (25kW) and S-Band (30kW)
3. Heading:
 - Sperry Marine NAVIGAT 200 (Gyro kompas)
 - Hansa V (Magnetisch kompas)
4. Snelheid:
 - Skipper DL2 (Doppler Speed log)
 - Skipper EML224 (Electromagnetic Speed log)
5. Diepte:
 - Skipper ESN200, 50/200 kHz (Navigational Echo Sounder)
6. AIS:
 - Saab R5 Supreme AIS
7. Autopilot:
 - Sperry Marine NAVIPILOT 4000

A.4.2. Oceanografische instrumentatie.

Zoutgehalte en dichtheid worden berekend uit de geleidbaarheid, watertemperatuur en diepte, in overeenstemming met de richtlijn 'Practical Salinity Scale 1978' van het 'IEEE Journal of Oceanic Engineering, 01.1980'.

Een Sea-Bird SBE 9plus CTD meetsysteem met Sea-Bird carrousel waterstaalname systeem SBE32 wordt op een zelfde of verschillende diepte gehouden. De specificaties van de sensoren van dit CTD systeem worden gegeven in tabel 14.

Parameter	Eenheden	Bereik	Nauwkeurigheid
Diepte	M	0 – 3000	
Temperatuur	°C	-5 - +35	0,001 °C/ 6 maand
Geleidbaarheid	S/m	0 – 7	0,001 S/m/maand
Backscatterance (OBS)	NTU	0 – 2000	
Opgeloste zuurstof	μmol/kg	0 - 600	5 μmol/kg/day

Tabel 14. Sea-Bird SBE 9plus CTD specificaties.

A.4.3. Stroomprofiel meetapparatuur.

Tijdens deze metingen voor het MOMO project werd gebruik gemaakt van 2 types ADCP:

1. Een Teledyne RD Instruments hull mounted ADCP type Workhorse Mariner 600 kHz. Het toestel wordt zowel gebruikt bij de 13-uursmetingen als tijdens raaien welke afgevaren worden. De specificaties van de Mariner 600 kHz zijn te vinden in tabel 15.

Parameter	Waarde
Frequentie	600 kHz
Celgrootte	0.5 – 4 m
Aantal cellen	1 – 128
Snelheidsbereik	+/- 5 m/s (standaard) +/- 20 m/s (maximum)
Acquisitiesnelheid	> 2 Hz
Nauwkeurigheid	+/- 0.3 % +/- 3 mm/s
Hoek signaalbundel	20 °
Diepte bereik	66 m

Tabel 15. Specificaties RDI ADCP type Workhorse Mariner 600 kHz.

2. Een Nortek Aquadopp type 1 MHz en 2 MHz. Het toestel wordt gemonteerd bovenaan op de tripode en kijkt naar de bodem toe.
De specificaties van de Nortek ADP bevinden zich in tabel 16.

Parameter	Waarde (2MHz)	Waarde (1MHz)
Frequentie	2000 kHz	1000 kHz
Celgrootte	0.1 – 2.0 m	0.3 – 4.0 m
Aantal cellen	1 – 128	1 – 128
Snelheidsbereik	+/- 10 m/s	+/- 10 m/s
Acquisitiesnelheid	max. 1 Hz	max. 1 Hz
Nauwkeurigheid	+/- 1.0 % +/- 5 mm/s	+/- 1.0 % +/- 5 mm/s
Beam width	1.7 °	3.4 °
Meetbereik	4 – 10 m	12 – 20 m

Tabel 16. Specificaties Nortek Aquadopp 2000 kHz en 1000kHz.

A.4.4. LISST-200X Laser In-Situ Scattering & Transmissometer.

De vanaf september 2020 ingezette Sequoia LISST-200X Laser In-Situ Scattering & Transmissometer heeft een bereik van 1 tot 500 μm , logaritmisch verdeeld over 36 klassen. De LISST-200X meet de korrelverdeling en bepaalt de volumetrische concentratie van de materie in suspensie. Standaard heeft het toestel een optische padlengte van 2.5 cm. In gebieden met een hogere turbiditeit wordt de padlengte via een voorzetstuk tot 0.5 cm ingekort.

A.4.5. Tripode meetframe.

De tripode wordt ingezet tijdens de meetverankeringen en is voorzien van een LISST-200X, een Nortek ADP, SBE19plusv2 meetsysteem en diverse Campbell Scientific OBS-3+ turbiditeitssensoren.

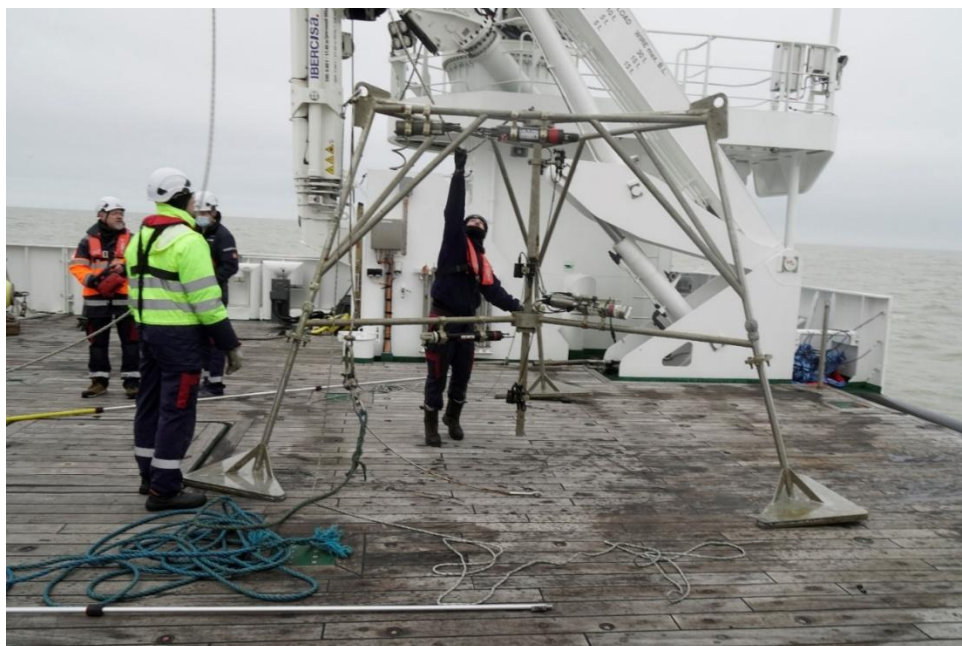


Foto 2. Tripode voorzien van Nortek ADP, SBE19plus, 3 OBS-3+ sensoren en een LISST-200X

A.5. Waterstaalname en analyse in het labo.

Tijdens de 13 uren meetcycli worden om de 60 minuten waterstalen genomen met het Sea-Bird waterstaalname systeem dat geïntegreerd is met het Sea-Bird SBE 9plus CTD systeem. Dit waterstaalname systeem kan 24 10-liter Niskin flessen bevatten welke via de CTD data acquisitie software kunnen gesloten worden. De waterstalen worden aan boord gefiltreerd en vervolgens worden de filters aan boord ingevroren. Na de campagne wordt het filtraat geanalyseerd in het laboratorium van de OD Natuur afdeling EcoChem.

De vooraf gewogen Watmann GFC filters voor de staalname van materie in suspensie worden na droging afgewogen met een analytische weegschaal type Sartorius AC 210S.

Voor de bepaling van POC/PN worden uitgedroogde voorgewogen Watmann GFC filters gebruikt. Het filtraat wordt aan boord en bij OD Natuur bewaard bij -20°C . De analyse voor POC/PN gebeurt met een Interscience FlashEA 1112 Series element analyser.

A.6. Meetresultaten en kwaliteitscontrole.

A.6.1. Navigatie gegevens.

Als hoofd navigatie systeem wordt de Saab R5 Supreme NAV MkII DGNSS gebruikt. Er is een extra systeem aan boord als back-up.

De positie gegevens werden geregistreerd in WGS84.

A.6.2. Oceanografische gegevens.

De gegevens afkomstig van de CTD systemen werden ingebracht in de Grafana database. Na het verwijderen van spikes werden alle gegevens na uitmiddeling over een één minuut interval samengebracht in één tabel. Dit laat toe de gegevens makkelijker te analyseren alsook worden problemen met sensoren / parameters zo zeer snel opgespoord.

A.6.3. Resultaten van de waterstaalname analyses.

De tabellen in de paragrafen B.6 - L.6 geven het overzicht van de waterstaalnames tijdens de 13h metingen, alsook het resultaat van de uitgevoerde analyses.

Voor de omrekening van de waarden van de OBS sensoren, geïnstalleerd op de SBE 9plus, naar materie in suspensie, werd een lineaire regressie toegepast tussen de waarden gemeten met de OBS-3+/WetLabs Turbidity sensoren en de waarden van de materie in suspensie door de filtratie van de waterstalen genomen met de Niskin flessen op het SBE 9plus systeem.

De lineaire regressies zijn te zien op de figuren in B.7 – L.7

Voor deze omrekening werd gebruik gemaakt van de coëfficiënten van de regressies waarbij het intercept $\neq 0$

OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/01a

27.01.2022 – 29.01.2022



-2022-

B. R/V Belgica campagne 2022/01a.

B.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	26-29/01
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	x
Joan Backers	OD Natuur - Meetdienst Oostende	x
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	x
Tom Scholdis	OD Natuur - Ecochem	x
Nicky Jespers	OD Natuur - Ecochem	x
Xavier Desmit	OD Natuur - Brussel	x
TOTAAL AAN BOORD		6

B.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1: N 51° 21.50', E 3° 7.50'.

Tijdens een 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus, SBE 21
Temperatuur	SBE 9plus, SBE 21
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP

Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

B.3. Operationeel verloop.

Cfr. "Belgica cruise 2022/01 – report", M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Wednesday 26/01/2022

16h00-18h00 Embarkation of instruments and personnel

Thursday 27/01/2022

09h30	Departure, transit to MOW1
11h25	Recovery of tripod at MOW1
12h20	Deployment of tripod at MOW1
14h30	Start of tidal cycle at MOW1
14h38	Niskin 1 bottom, 1 surface
15h30	Niskin 2 bottom, 2 surface
16h30	Niskin 3 bottom, 3 surface
17h30	Niskin 4 bottom, 4 surface
18h00	Van Veen grab sample
18h44	Niskin 5 bottom, 5 surface
19h57	Niskin 6 bottom, 6 surface
21h00	Niskin 7 bottom, 7 surface
22h00	Niskin 8 bottom, 8 surface
23h00	Niskin 9 bottom, 9 surface

Friday 28/01/2022

00h00	Niskin 10 bottom, 10 surface
01h00	Niskin 11 bottom, 11 surface
02h15	Niskin 12 bottom, 12 surface
10h00	Start of ½ tidal cycle at W05
10h10	Niskin 1 bottom, 1 surface
13h00	Van Veen grab sample
13h15, 13h25	Niskin 2 bottom, 2 surface
14h30, 14h41	Niskin 3 bottom, 3 surface
16h00, 16h10	Niskin 4 bottom, 4 surface
17h30, 17h45	Niskin 5 bottom, 5 surface
19h00, 19h10	Niskin 6 bottom, 6 surface

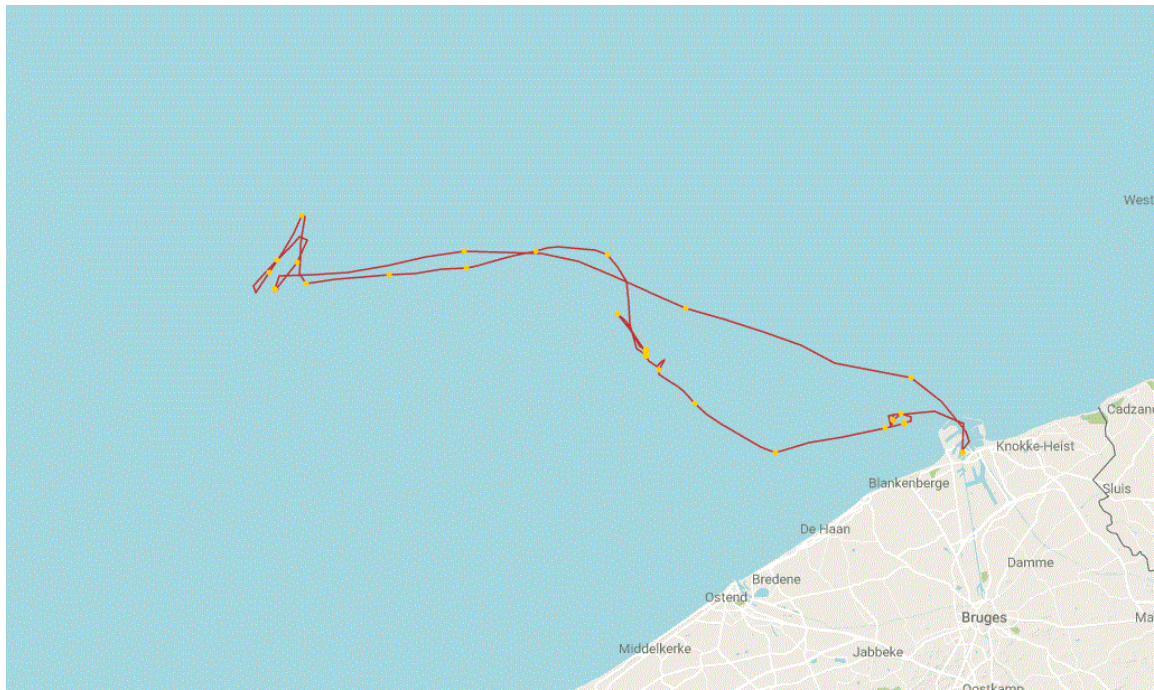
Saturday 29/01/2022

07h00	Start of ½ tidal cycle at W08
07h15, 07h25	Niskin 1 bottom, 1 surface
08h30, 08h39	Niskin 2 bottom, 2 surface
10h00, 10h11	Niskin 3 bottom, 3 surface

10h30 Van Veen grab sample
12h00, 12h10 Niskin 4 bottom, 4 surface

18h00 Arrival at Zeebrugge

- End of campaign 2022/01 -



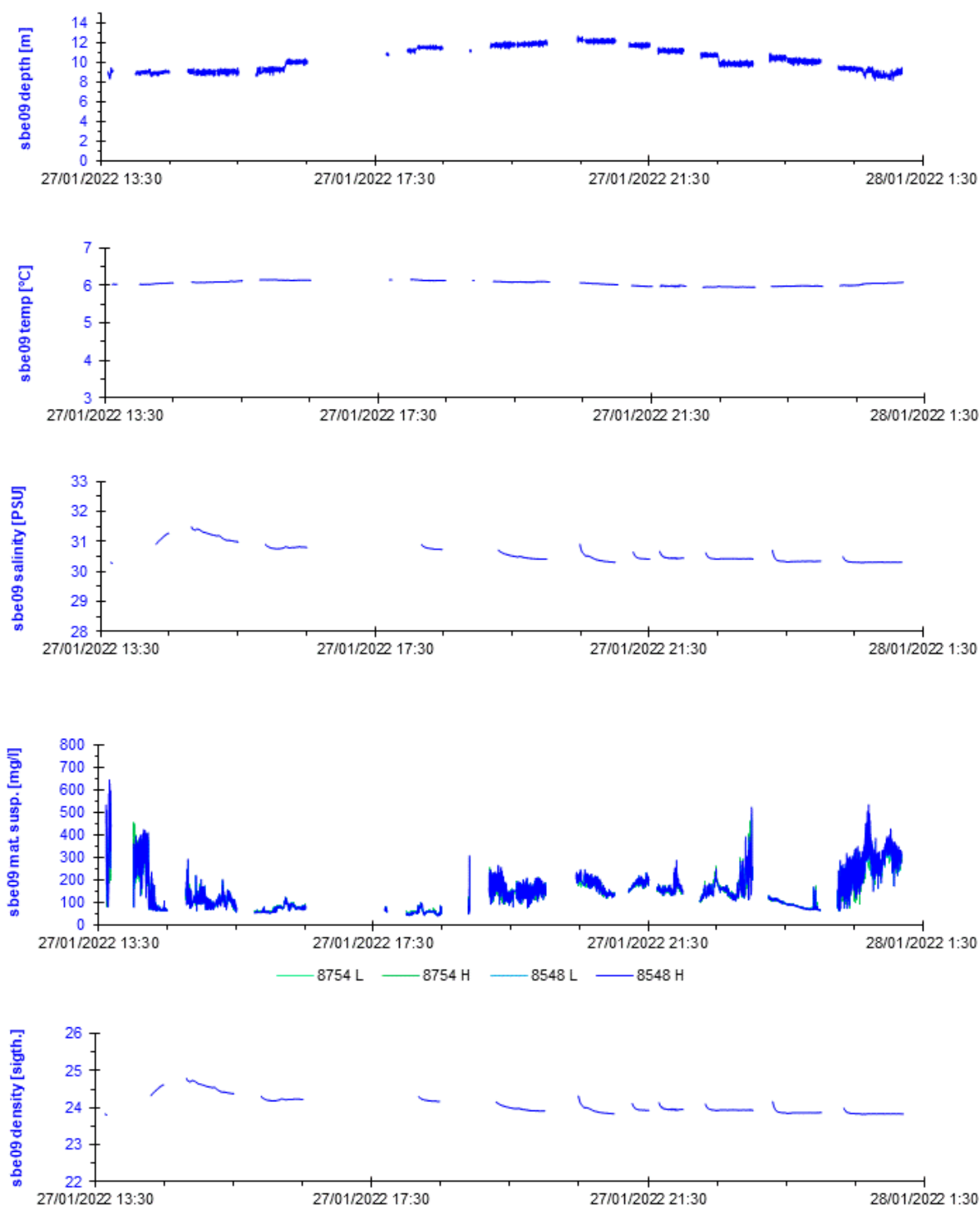
Figuur B.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/01a.

B.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

- Geen opmerkingen

B.5. Tijdsprofielen.

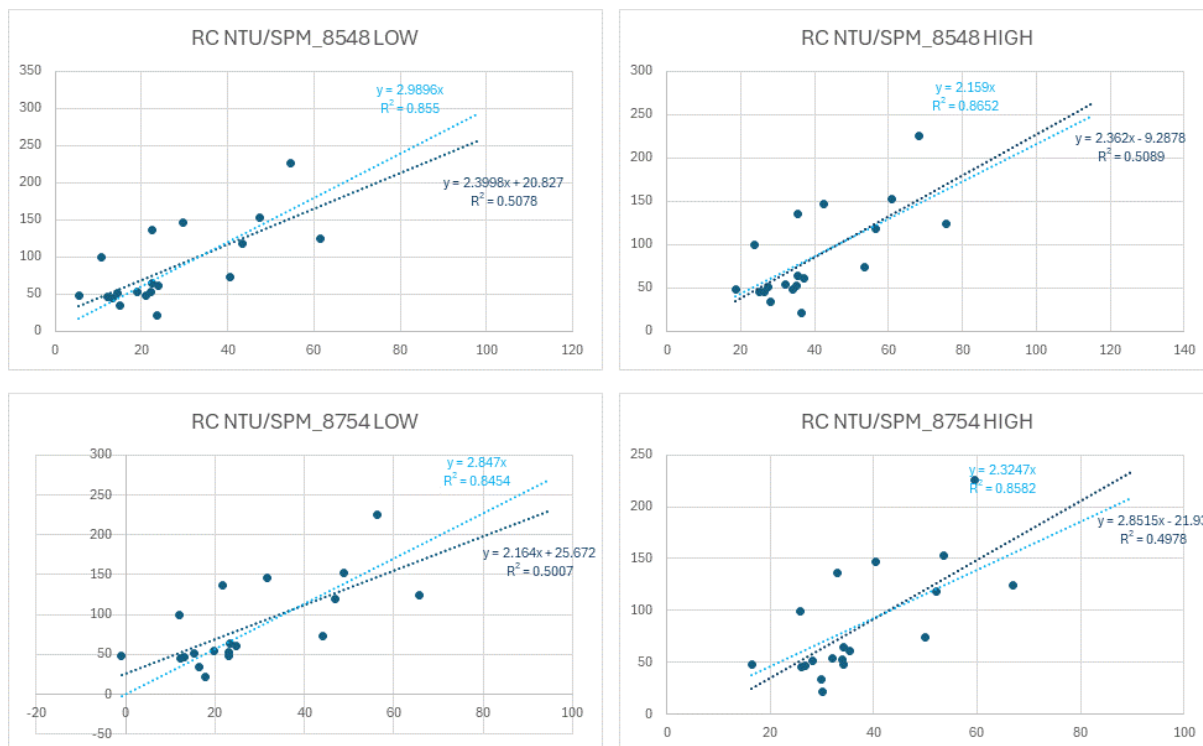
B.5.1. Sea-Bird SBE 9plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



B.6. Analyseresultaten waterstaalnames nabij MOW1.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8548-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
27/01/2022	13:30	st01	1	371.73	69.47	2.352	0.307	
	13:30	st02	5	74.66	64.00	1.807	0.237	30.0861
	14:30	st03	1	66.83	53.87	1.471	0.197	
	14:30	st04	5	62.95				
	15:30	st05	1	71.58	48.13	1.654	0.228	
	15:30	st06	5	56.84	34.00	1.387	0.191	30.2991
	16:30	st07	1	78.46	61.07	2.040	0.248	
	16:30	st08	5	49.64	46.13	1.097	0.143	30.4782
	17:30	st09	1	74.08	52.67	1.487	0.209	
	17:30	st10	5	52.67	45.20	1.138	0.154	30.4772
	18:30	st11	1	77.34	21.20	0.974	0.128	
	18:30	st12	5	34.03	47.87	1.100	0.154	30.4044
	19:00	st13	1	74.90	136.00	3.811	0.515	
	19:00	st14	5	55.18	50.93	1.521	0.193	30.2747
	20:00	st15	1	168.63	124.22	2.273	0.295	
	20:00	st16	5	46.39	99.33	2.485	0.339	30.0359
	21:00	st17	1	134.65	152.67	3.669	0.509	
	21:00	st18	5	91.70	146.67	3.509	0.461	29.9541
	22:00	st19	1	151.83	225.67	6.386	0.910	
	22:00	st20	5	124.78	118.89	3.153	0.419	29.9023
	23:00	st21	1	257.17	60.22	1.579	0.215	
	23:00	st22	5	117.87	73.56	1.437	0.205	29.9696
	00:00	st23	1	70.01	303.00	7.951	1.100	
	00:00	st24	5	59.84	102.89	2.537	0.351	30.2430
	01:00	st25	1	302.02				
	01:00	st26	5	115.24				

B.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/03a

15.02.2022 – 18.02.2022



-2022-

C. R/V Belgica campagne 2022/03a.

C.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	15-18/02
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	x
Joan backers	OD Natuur - Meetdienst Oostende	x
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	x
Tom Scholdis	OD Natuur - Ecochem	x
Tjorven Ditillieu	OD Natuur - Ecochem	x
Matthias Baeye	OD Natuur - Brussel	x
Louise Delhaye	OD Natuur - Brussel	x
Coline De Schrijver	OD Natuur - Brussel	x
Karien De Cauwer	OD Natuur - Brussel	x
TOTAAL AAN BOORD		9

C.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op:
 - MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Wetlabs Turbidity
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

C.3. Operationeel verloop.

Cfr. "Belgica cruise 2022/03 – cruise report", M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Tuesday 15/02/2022

08h00-10h30	Embarkation of instruments and personnel
11h30	Departure from Zeebrugge
14h00	Start of ½ tidal cycle at W05
14h44, 14h22	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h18-21h00	no sampling due to problems with connection of small rosette
22h30, 22h30	Niskin 3 bottom, surface with small rosette, afterwards connection was again lost

Wednesday 16/02/2022

00h00	Bucket sample 4 surface
01h30	Bucket sample 5 surface
03h00	Bucket sample 6 surface
08h40	Deployment of a tripod for underwater noise recording at 51° 23.396, 2° 26.014 Deployment of two anchor blocks with mounted ARMS units near MP7 pile
12h30	Arrival at Zeebrugge, disembarkation of DK, MDR
14h00-16h00	Test deployment of buoy in harbor

Thursday 17/02/2022

08h30	Embarkation of Sven Van Haelst
09h50-10h00	Test diving operation from the RHIB at dock 1
12h00-13h00	Embarkation of INBO team, disembarkation of AN, SVH
13h45	Departure from Zeebrugge
14h11-17h47	Bird counting during transit and in the CODEVCO monitoring area
18h10	W03 sampling
22h10	Start of ½ tidal cycle at W08
22h12	Niskin 1 surface
23h25	Niskin 2 bottom, 2 surface

Friday 18/02/2022

00h48	Niskin 3 bottom, 3 surface
01h45	Niskin 4 bottom, 4 surface

05h00	Start of ½ tidal cycle at MOW1 (51°N 21.50, 3°E 7.50)
05h05, 05h10	Niskin 1 bottom, 1 surface
06h00	Niskin 2 bottom, 2 surface
07h00	Niskin 3 bottom, 3 surface
08h00	Niskin 4 bottom, 4 surface
09h00	Niskin 5 bottom, 5 surface
10h00	Niskin 6 bottom, 6 surface
11h00	Arrival at Zeebrugge
14h00-15h00	Disembarkation of equipment and scientists

- End of campaign 2022/03 -



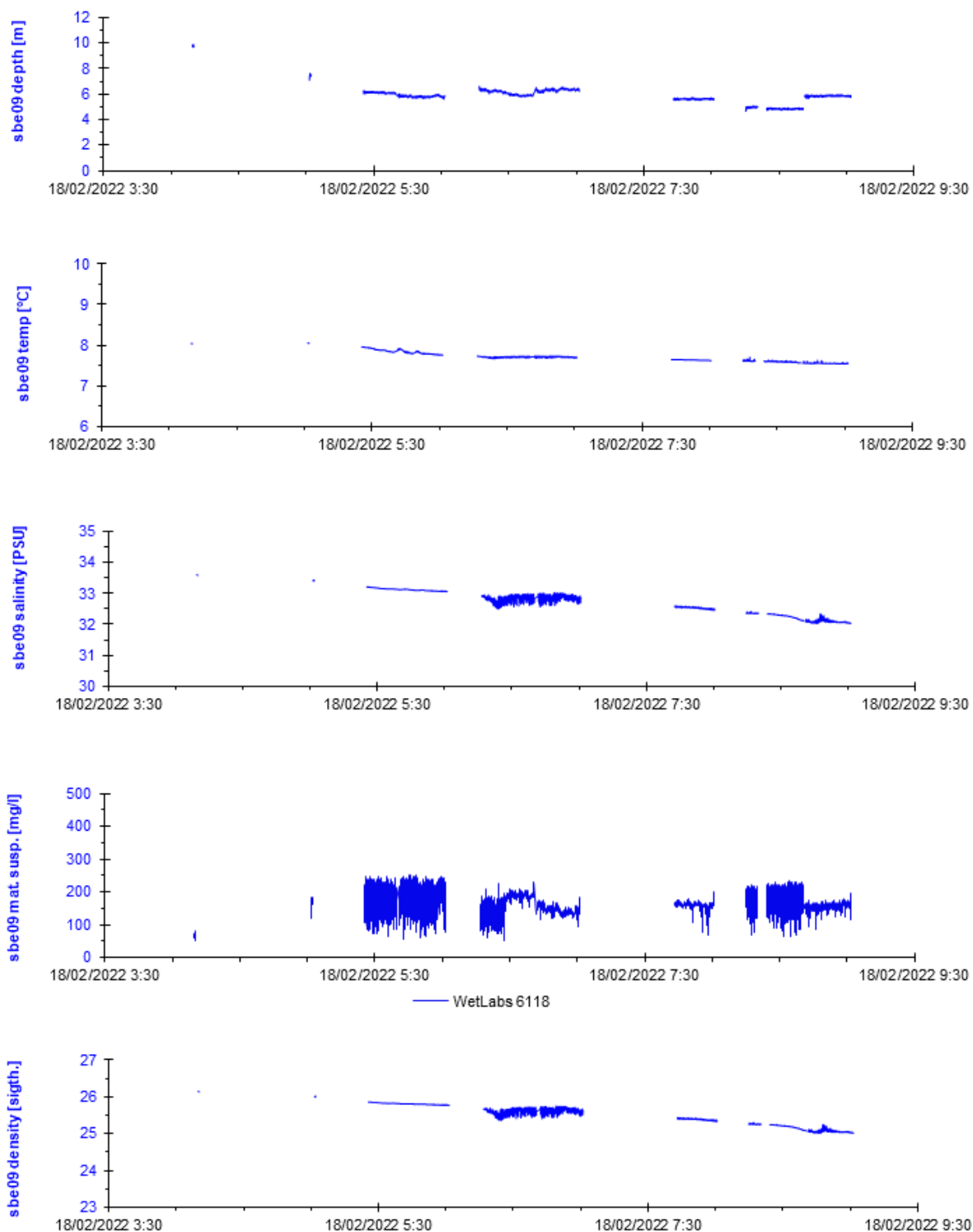
Figuur C.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/03a.

C.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

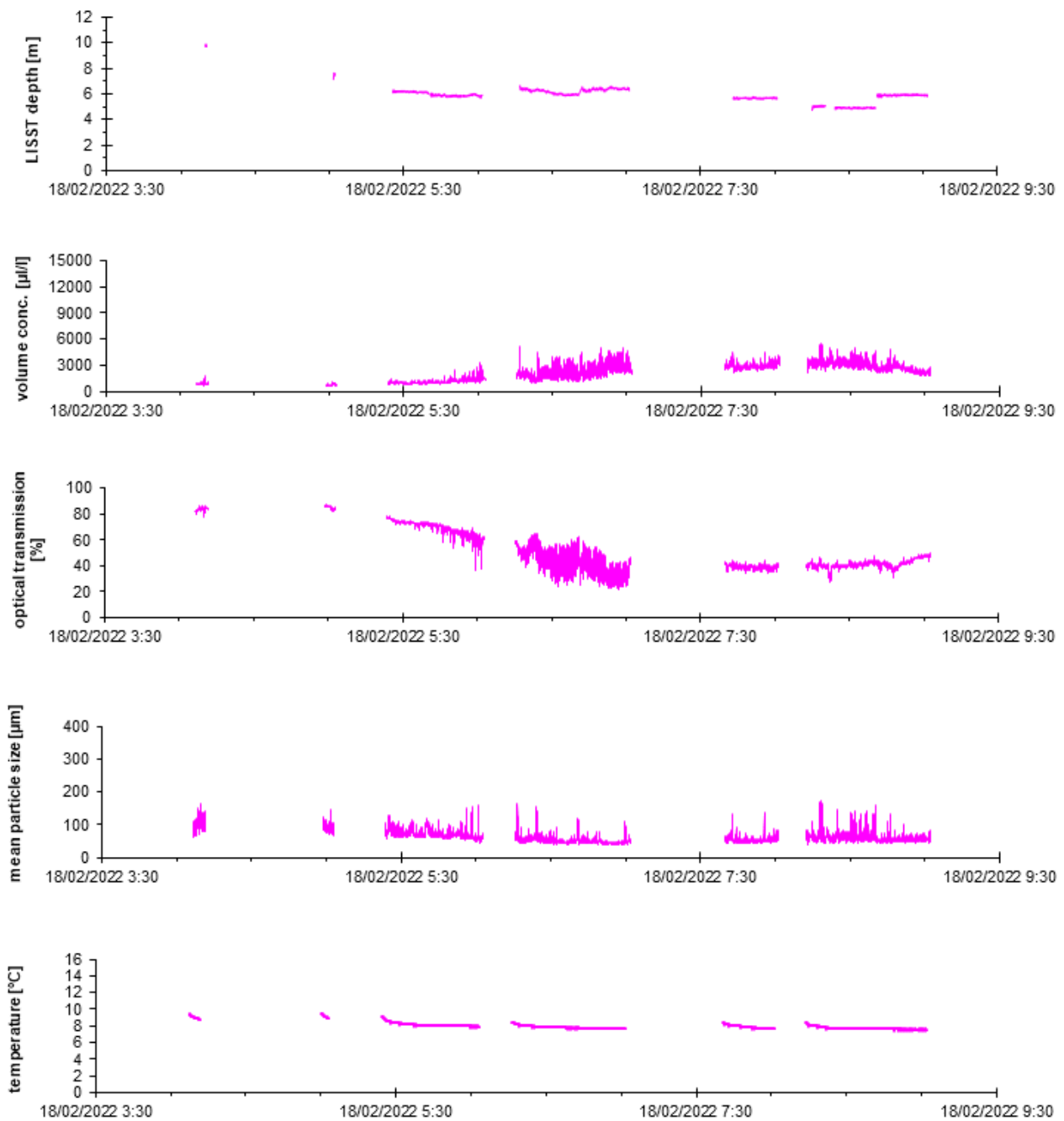
- Halve cyclus

C.5. Tijdsprofielen.

C.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



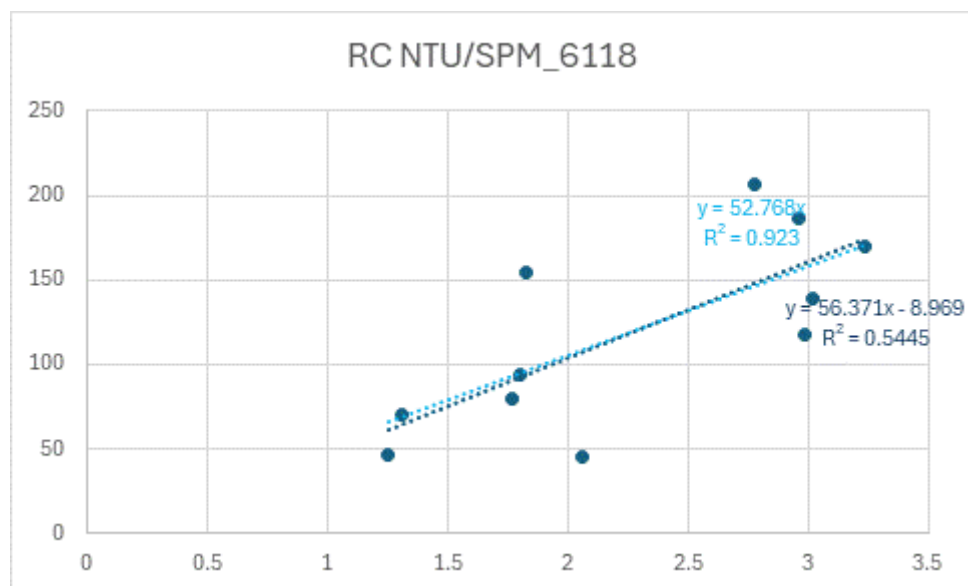
C.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



C.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	Turb. SBE09 mg/l 6118	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
18/02/2022	4:17	st01	1	61.64	99.60	1.307	0.183	
	4:18	st02	5		99.73	1.052	0.154	33.5870
	5:09	st03	1	107.01	121.47	1.139	0.164	
	5:09	st04	5	65.02	76.40	1.106	0.157	33.3977
	6:08	st05	1	92.50	43.73	2.505	0.353	
	6:09	st06	5	90.81	34.27	2.111	0.307	33.0520
	7:07	st07	1	147.60	45.60	5.285	0.747	
	7:08	st08	5	94.19	30.53	3.799	0.515	32.6676
	8:07	st09	1	157.89	39.07			
	8:08	st10	5	173.39	35.13	3.863	0.549	32.4973
	9:07	st11	1	161.41	178.40	3.205	0.477	
	9:09	st12	5	159.44	60.53	2.985	0.433	32.0618

C.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/06a

15.03.2022 – 19.03.2022



-2022-

D. R/V Belgica campagne 2022/06a.

D.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 16-19/03
Fettweis Michael	OD Natuur - Brussel	X
Baeye Matthias	OD Natuur - Brussel	X
Backers Joan	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Hindryckx Kevin	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Scholdis Tom	OD Natuur - Ecochem	X
Ditillieu Tjorven	OD Natuur - Ecochem	X
Taymans Céline	OD Natuur - Brussel	X
Van Rozendael Benjamin	OD Natuur - Brussel	X
TOTAAL AAN BOORD		8

D.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 2 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

D.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2022/06 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Tuesday 15/03/2022

08h00-10h30	Embarkation of instruments, scientists and students
10h30	Departure from Zeebrugge
21h00	Arrival in Antwerp

Wednesday 16/03/2022

10h30	Departure from Antwerp
18h00	Arrival in Zeebrugge
22h00	Departure from Zeebrugge
22h00-07h00	Multibeam along Decca lines

Thursday 17/03/2022

08h00-10h00	Trial to deploy the surface buoy at W05
11h00	Recuperation of rosette that was lost during cmp 2022/01
13h30	Start of tidal cycle at W05
13h38, 13h39	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h59, 15h00	Niskin 2 bottom, 2 surface
16h29, 16h32	Niskin 3 bottom, 3 surface
18h00, 18h00	Niskin 4 bottom, 4 surface
19h29, 19h30	Niskin 5 bottom, 5 surface
20h59, 21h00	Niskin 6 bottom, 6 surface
22h42, 22h44	Niskin 7 bottom, 7 surface
23h59, 00h01	Niskin 8 bottom, 8 surface

Friday 18/03/2022

01h29, 01h31	Niskin 9 bottom, 9 surface
02h00-07h00	Multibeam along Decca lines
08h00-09h30	Recuperation of tripod at MOW1
12h40	Start of ½ tidal cycle at W08
12h59, 13h00	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h29, 14h33	Niskin 2 bottom, 2 surface

15h59, 16h02	Niskin 3 bottom, 3 surface
17h29, 17h31	Niskin 4 bottom, 4 surface
18h59, 19h01	Niskin 5 bottom, 5 surface
20h00-01h00	Multibeam along Decca lines

Saturday 19/03/2022

03h00	Start of tidal cycle at MOW1 (51°N 21.???, 3°E 6.???)
03h05, 03h08	Niskin 1 bottom, 1 surface
03h59, 04h02	Niskin 2 bottom, 2 surface
04h59, 05h00	Niskin 3 bottom, 3 surface
05h59, 06h01	Niskin 4 bottom, 4 surface
06h59, 07h00	Niskin 5 bottom, 5 surface
07h59, 08h01	Niskin 6 bottom, 6 surface
08h59, 09h01	Niskin 7 bottom, 7 surface
09h59, 10h01	Niskin 8 bottom, 8 surface
10h59, 11h02	Niskin 9 bottom, 9 surface
11h59, 12h00	Niskin 10 bottom, 10 surface
12h59, 13h00	Niskin 11 bottom, 11 surface
13h59, 14h01	Niskin 12 bottom, 12 surface
15h49	Deployment of tripod at MOW1
16h30	Arrival at Zeebrugge, disembarkation of equipment and scientists

- End of campaign 2022/06 -



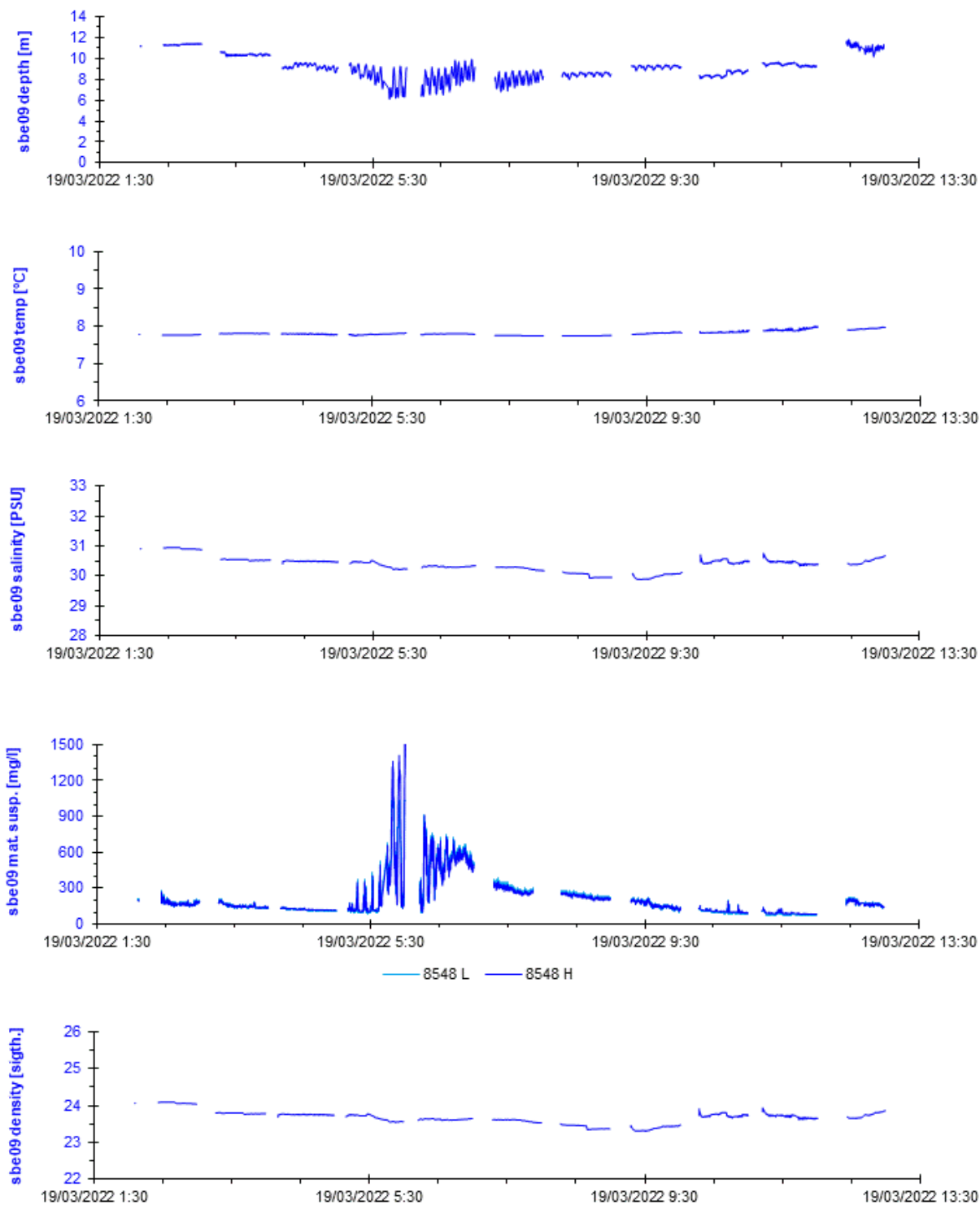
Figuur D.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/06a.

D.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

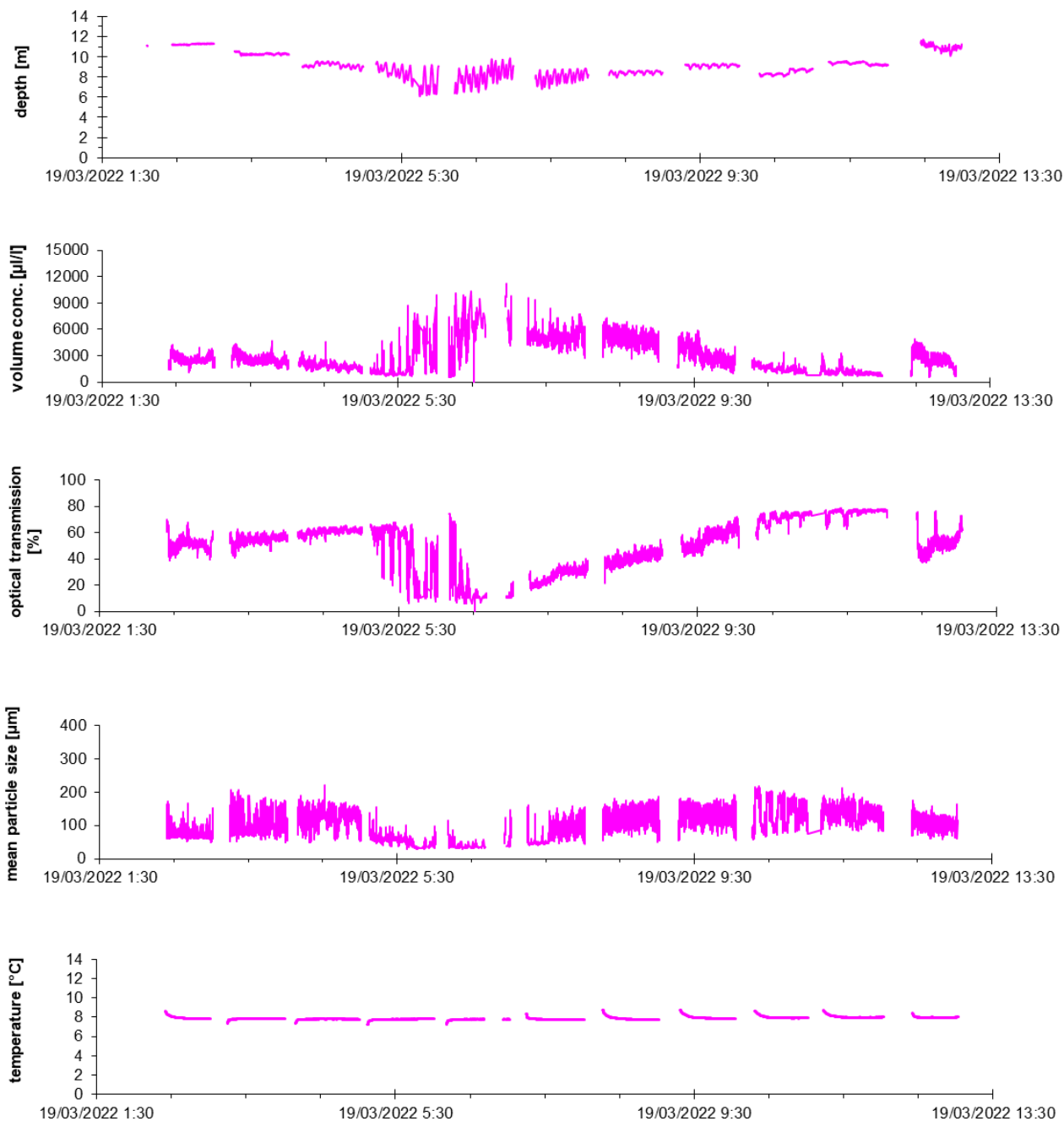
- Geen opmerkingen

D.5. Tijdsprofielen.

D.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



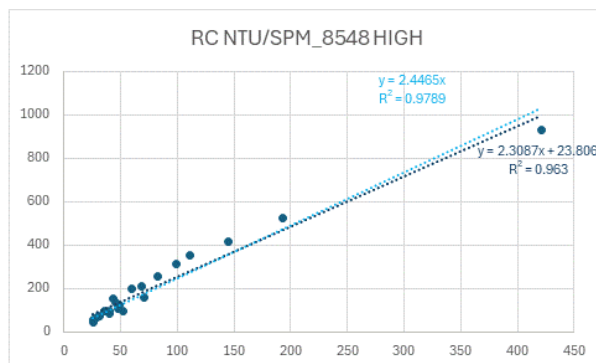
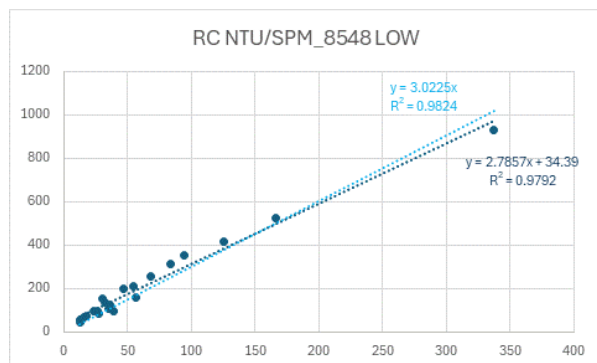
D.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



D.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8548-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
19/03/2022	02:00	st01	1	205.45	177.33	4.398	0.580	
	02:00	st02	5	118.91	150.22	4.499	0.585	30.9426
	03:00	st03	1	192.14	158.00	4.244	0.574	
	03:00	st04	5	135.27	122.00	3.598	0.547	
	04:00	st05	1	142.39	96.89	2.963	0.411	
	04:00	st06	5	131.76	105.11	3.175	0.459	30.5019
	05:00	st07	1	110.50	84.22	2.585	0.341	
	05:00	st08	5	108.78	93.56	2.495	0.377	
	06:00	st09	1	973.81	929.33			
	06:00	st10	5	164.22	198.67	3.921	0.590	
	07:00	st11	1	497.93	521.33	17.411	1.600	
	07:00	st12	5	383.26	412.33	10.224	1.257	
	08:00	st13	1	298.11	350.00	10.414	0.962	
	08:00	st14	5	266.89	310.67	8.421	0.855	30.1577
	09:00	st15	1	224.62	254.00	7.187	0.697	
	09:00	st16	5	187.34	211.78	5.479	0.639	29.8406
	10:00	st17	1	123.75	132.67	3.079	0.419	
	10:00	st18	5	99.18	95.20	2.916	0.333	30.1616
	11:00	st19	1	84.67	72.00	1.843	0.295	
	11:00	st20	5	78.52	64.67	1.682	0.235	30.3942
	12:00	st21	1	69.83	45.20	1.463	0.206	
	12:00	st22	5	69.12	53.20	1.348	0.194	30.3793
	13:00	st23	1	138.37	161.87	4.291	0.427	
	13:00	st24	5	94.10	70.80	1.842	0.249	30.8444

D.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/09a

30.03.2022 – 03.04.2022



-2022-

E. R/V Belgica campagne 2022/09a.

E.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 30/03	Aan boord 31/03-02/04	Aan boord 03/04
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	X	X	X
Kevin Hindryckx	OD Natuur - Meetdienst Oostende		X	
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende		X	X
Tjorven Ditillieu	OD Natuur - Ecochem	X	X	
Nathan Terseleer	OD Natuur - Brussel		X	X
Louise Delhaye	OD Natuur - Brussel	X	X	X
Noah Salenbien	OD Natuur - Ecochem	X	X	
TOTAAL AAN BOORD		4	7	4

E.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

E.3. Operationeel verloop.

Cfr. "Belgica cruise 2022/09 – cruise report", M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Wednesday 30/03/2022

08h00-10h30 Embarkation of instruments, scientists. Preparation of laboratoria for the visit of the Minister of the North Sea and the State Secretary

Thursday 31/03/2022

09h00-11h30 Visit of the Minister of the North Sea Vincent Van Quickenborne and of the State Secretary for Science Policy Thomas Dermine

17h00 No departure due to bad weather

Friday 01/04/2022

No departure due to bad weather

Saturday 02/04/2022

08h00 Departure from Zeebrugge

09h00-10h25 Recuperation of tripod at MOW1

11h15 Start of tidal cycle at MOW1

11h19, 11h21 Niskin 1 bottom, 1 surface

12h10, 12h11 Niskin 2 bottom, 2 surface

13h00, 13h01 Niskin 3 bottom, 3 surface

14h02, 14h03 Niskin 4 bottom, 4 surface

15h02 Niskin 5 surface

16h03, 16h05 Niskin 6 bottom, 6 surface

17h00, 17h01 Niskin 7 bottom, 7 surface

18h19, 18h29 Niskin 8 bottom, 8 surface

19h00, 19h09 Niskin 9 bottom, 9 surface

19h59, 20h08 Niskin 10 bottom, 10 surface

21h01, 21h07 Niskin 11 bottom, 11 surface

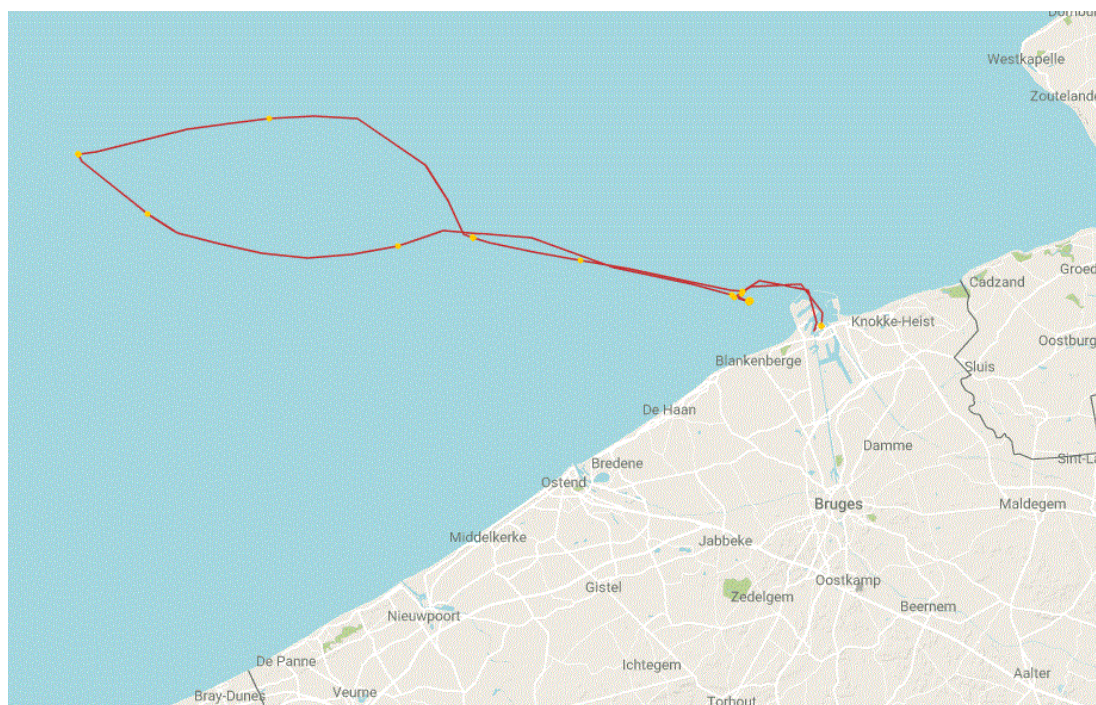
22h00, 22h08 Niskin 12 bottom, 12 surface

22h59, 23h05 Niskin 13 bottom, 13 surface

Sunday 03/04/2022

02h40	Start of ½ tidal cycle at W08
02h43, 02h56	Niskin 1 bottom, 1 surface
04h00, 04h12	Niskin 2 bottom, 2 surface
05h13, 05h22	Niskin 3 bottom, 3 surface
06h24, 06h34	Niskin 4 bottom, 4 surface
08h55	Start of ½ tidal cycle at W05
08h58, 09h03	Niskin 1 bottom, 1 surface
10h23, 10h32	Niskin 2 bottom, 2 surface
11h53, 11h59	Niskin 3 bottom, 3 surface
13h27, 13h42	Niskin 4 bottom, 4 surface
15h18	Deployment of tripod at MOW1
16h00	Arrival at Zeebrugge, disembarkation of equipment and scientists

- End of campaign 2022/09 -



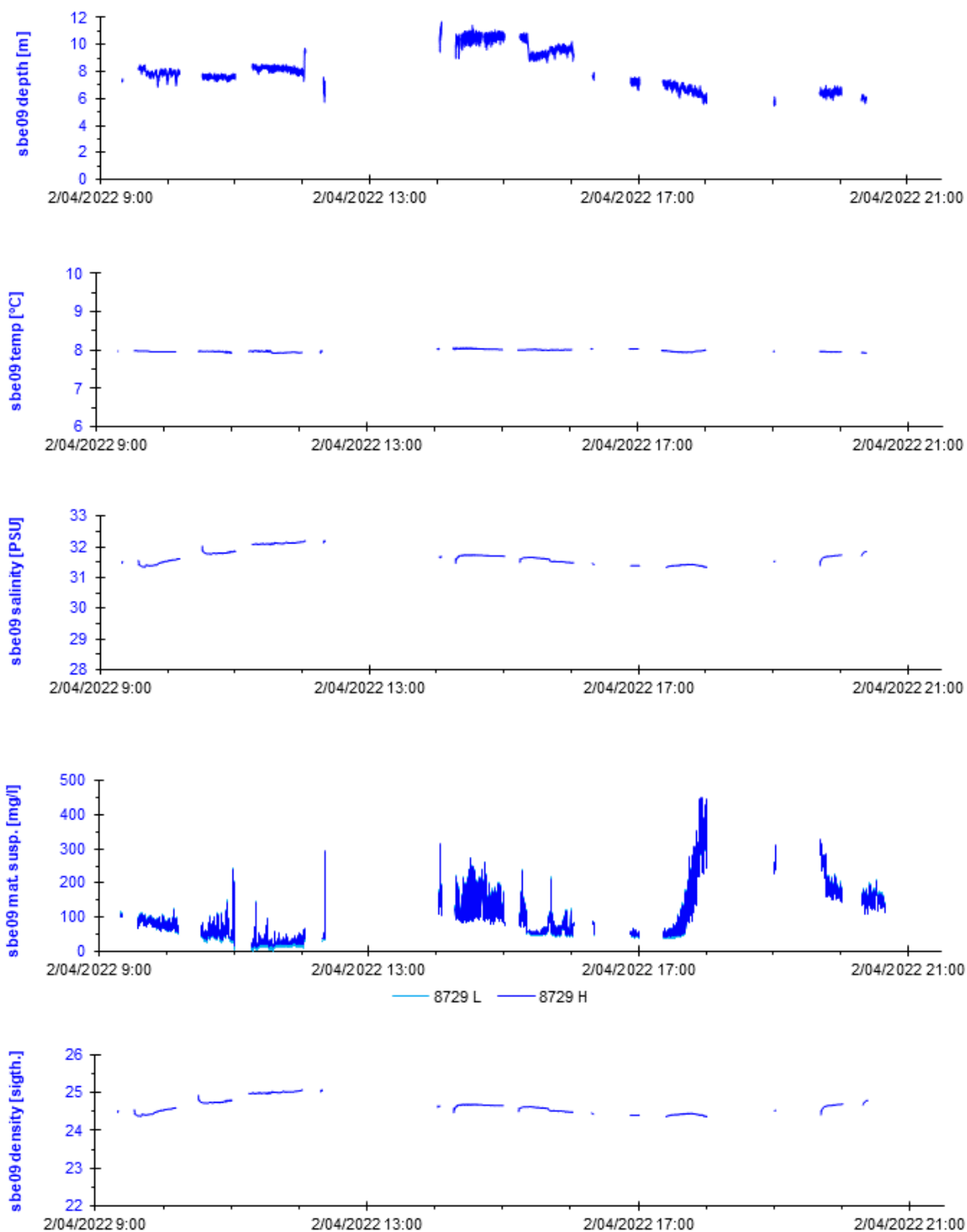
Figuur D.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/09a.

E.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

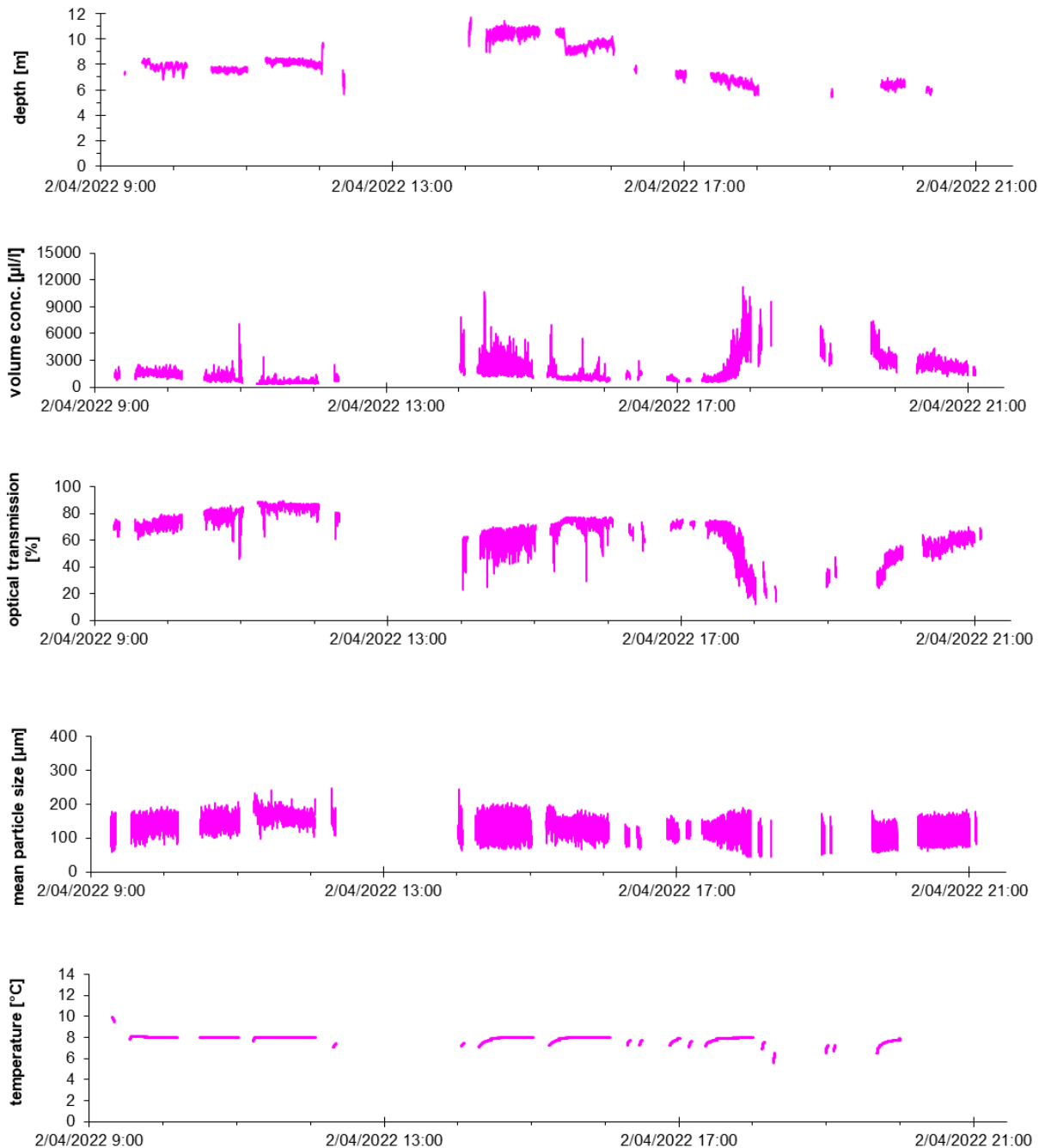
- Geen opmerkingen

E.5. Tijdsprofielen.

E.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



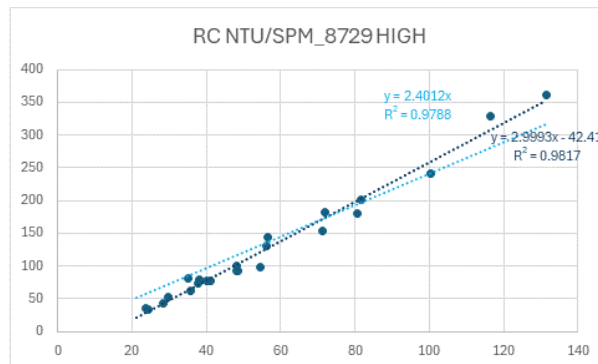
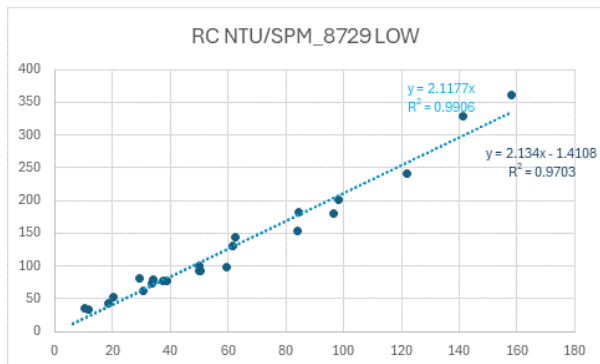
E.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



E.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8729-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
02/04/2022	09:00	st01	1	105.24	100.53	4.398	0.580	
	09:00	st02	5	79.06	77.07	4.499	0.585	30.9426
	10:00	st03	1	61.68	80.80	4.244	0.574	
	10:00	st04	5	63.80	61.87	3.598	0.547	
	11:00	st05	1	177.54	154.44	2.963	0.411	
	11:00	st06	5	23.80	34.48	3.175	0.459	30.5019
	12:00	st07	1	21.05	35.52	2.585	0.341	
	12:00	st08	5	12.22		2.495	0.377	
	13:00	st09	1	70.03				
	13:00	st10	5	71.64	79.33	3.921	0.590	
	14:00	st11	1	204.26	180.67	17.411	1.600	
	14:00	st12	5	106.49	93.33	10.224	1.257	
	15:00	st13	1	125.58	98.67	10.414	0.962	
	15:00	st14	5	70.62	72.93	8.421	0.855	30.1577
	16:00	st15	1	81.89	77.33	7.187	0.697	
	16:00	st16	5		57.15	5.479	0.639	29.8406
	17:00	st17	1	42.17	52.38	3.079	0.419	
	17:00	st18	5	38.47	43.33	2.916	0.333	30.1616
	18:00	st19	1	336.19	361.21	1.843	0.295	
	18:00	st20	5	300.08	329.09	1.682	0.235	30.3942
	19:00	st21	1	259.17	241.52	1.463	0.206	
	19:00	st22	5	208.31	201.56	1.348	0.194	30.3793
	20:00	st23	1	179.16	182.22	4.291	0.427	
	20:00	st24	5	130.50	129.90	1.842	0.249	30.8444
	21:00	st25	1	132.43	144.67			
	21:00	st26	5	105.66	91.87			

E.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/14a

14.06.2022 – 16.06.2022



-2022-

F. R/V Belgica campagne 2022/14a.

F.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 14-16/06
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	X
Matthias Baeye	OD Natuur - Brussel	X
Joan Backers	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Nicky Jespers	OD Natuur - Ecochem	X
Tjorven Ditillieu	OD Natuur - Ecochem	X
Céline Taymans	OD Natuur - Brussel	X
Louise Delhaye	OD Natuur - Brussel	X
TOTAAL AAN BOORD		8

F.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X

Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

F.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2022/14 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Tuesday 14/06/2022

08h00-10h30	Embarkation of instruments, scientists.
11h30-13h30	Tripod recuperation at MOW1 failed
14h00	Start of tidal cycle at MOW1
14h09, 14h10	Niskin 1 bottom, 1 surface
15h01, 15h02	Niskin 2 bottom, 2 surface
16h00, 16h01	Niskin 3 bottom, 3 surface
17h01, 17h04	Niskin 4 bottom, 4 surface
18h00, 18h03	Niskin 5 bottom, 5 surface
19h00, 19h02	Niskin 6 bottom, 6 surface
20h00, 20h03	Niskin 7 bottom, 7 surface
21h00, 21h02	Niskin 8 bottom, 8 surface
22h00, 22h02	Niskin 9 bottom, 9 surface
23h00, 23h01	Niskin 10 bottom, 10 surface
00h00, 00h02	Niskin 11 bottom, 11 surface
01h00, 01h02	Niskin 12 bottom, 12 surface
02h00, 02h02	Niskin 13 bottom, 13 surface

Wednesday 15/06/2022

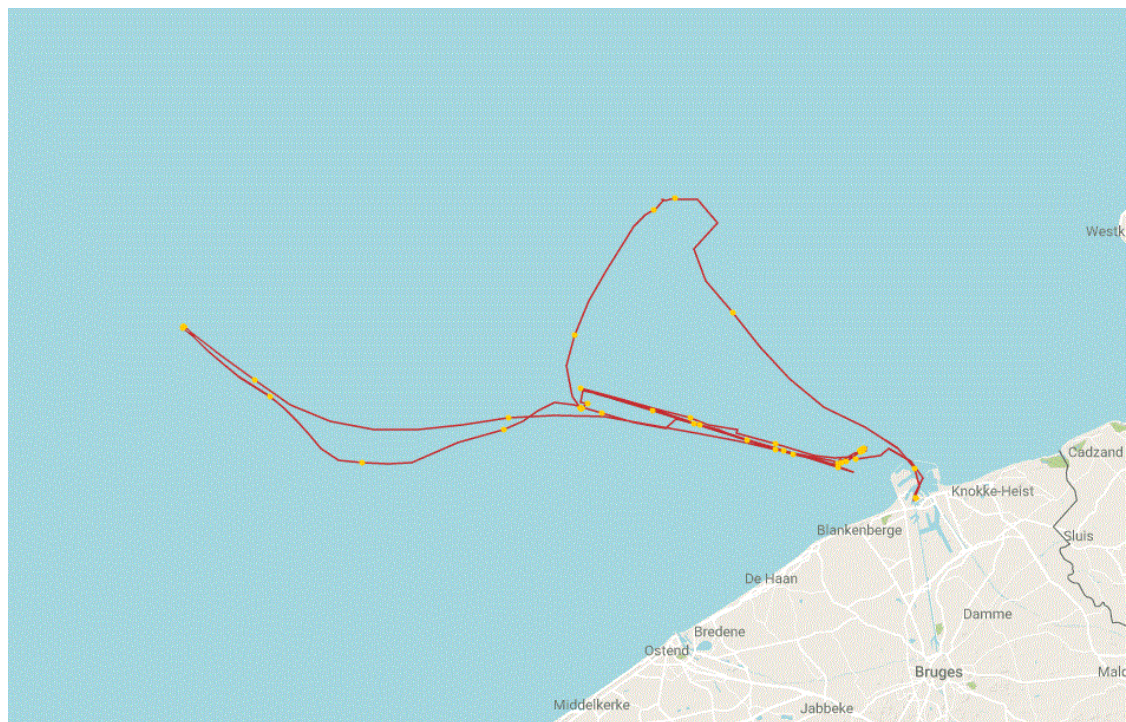
00h00, 00h02	Niskin 11 bottom, 11 surface
01h00, 01h02	Niskin 12 bottom, 12 surface
02h00, 02h02	Niskin 13 bottom, 13 surface
02h00	End of tidal cycle at MOW1
13h00	Start of ½ tidal cycle at W08
13h19, 13h21	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h30, 14h32	Niskin 2 bottom, 2 surface
16h00, 16h02	Niskin 3 bottom, 3 surface
17h45, 17h47	Niskin 4 bottom, 4 surface
19h00, 19h03	Niskin 5 bottom, 5 surface
19h00	End of ½ tidal cycle at W08
19h00-06h00	ADCP transect W08-MOW1-W05

Thursday 16/06/2022

06h00	Start of ½ tidal cycle at W05
06h05, 06h07	Niskin 1 bottom, 1 surface
07h30, 07h32	Niskin 2 bottom, 2 surface
09h00, 09h02	Niskin 3 bottom, 3 surface

10h40, 10h42	Niskin 4 bottom, 4 surface
12h15, 12h17	Niskin 5 bottom, 5 surface
12h15	End of ½ tidal cycle at W05
14h00-15h00	Deployment of three mini-tripods with porpoise detectors
17h00	Arrival at Zeebrugge, disembarkation of equipment and scientists

- End of campaign 2022/14 -



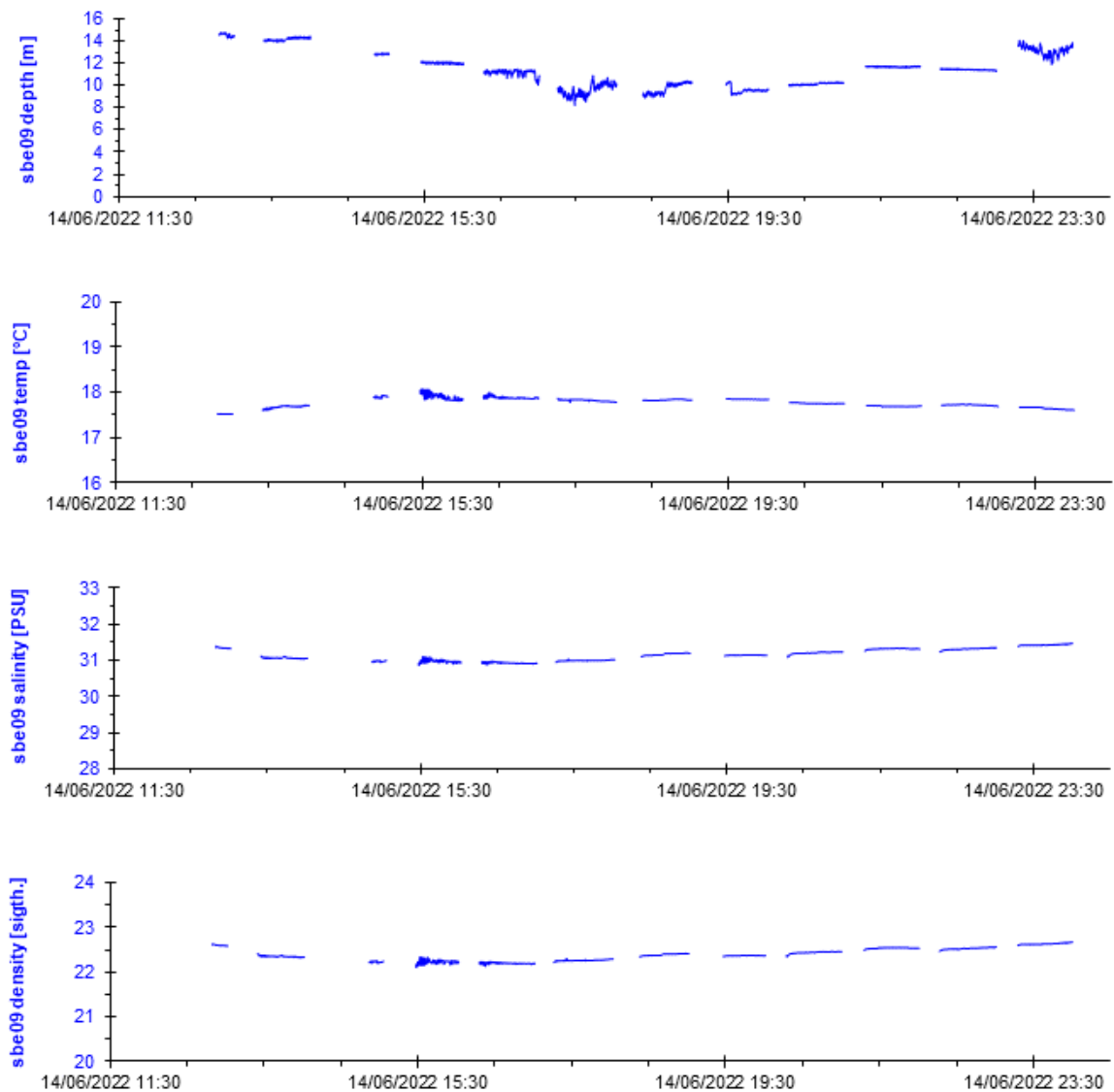
Figuur F.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/14a.

F.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

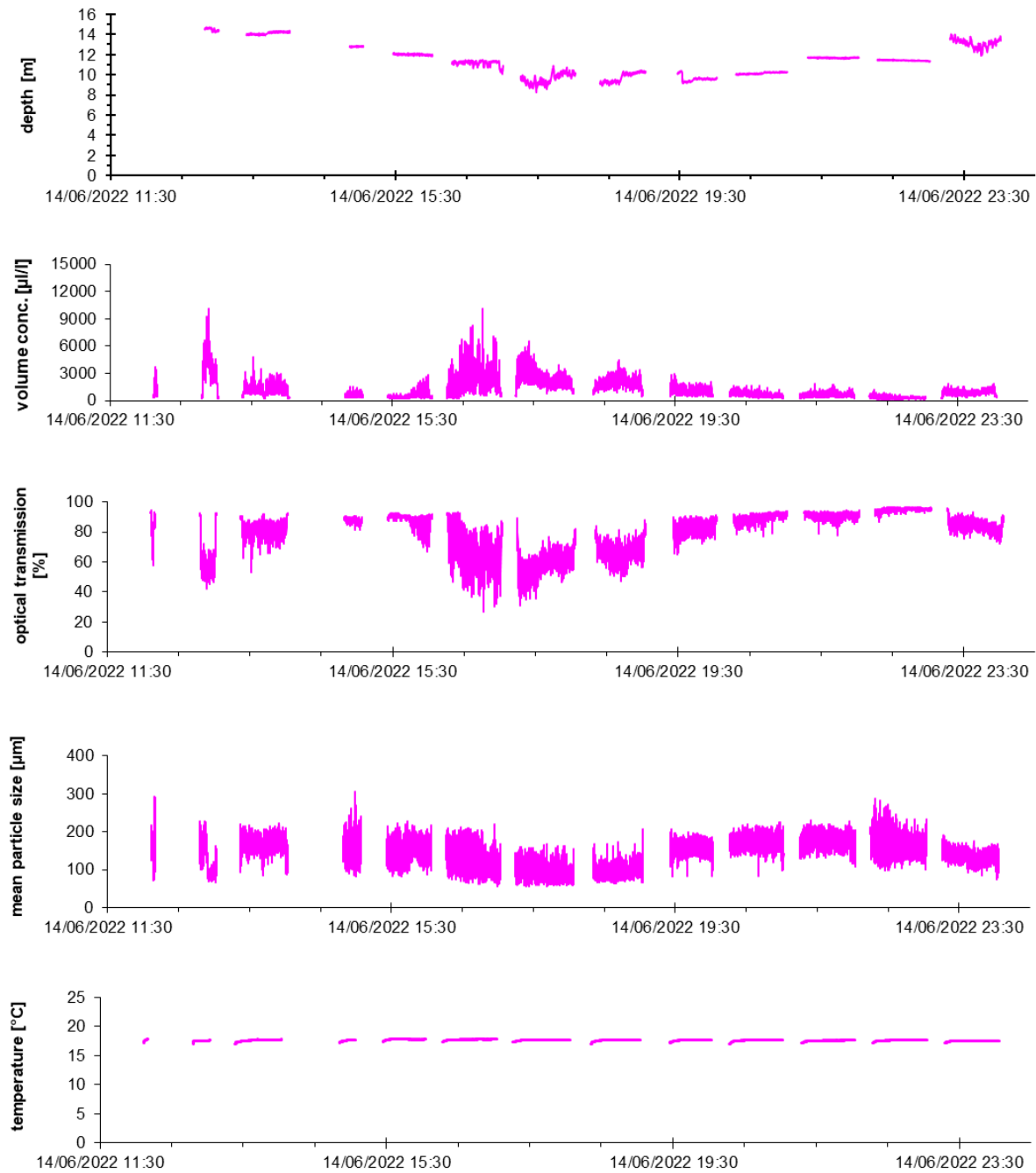
- Geen opmerkingen

F.5. Tijdsprofielen.

F.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



F.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



F.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
14.06.2022	12:00	st01	1	No data	125.20	3.722	0.513	
	12:00	st02	5		32.27	1.381	0.188	31.3165
	13:00	st03	1		179.60	5.060	0.727	
	13:00	st04	5		27.00	1.290	0.184	31.1115
	14:00	st05	1		51.60	1.920	0.304	
	14:00	st06	5		20.87	0.961	0.143	31.0148
	15:00	st07	1		29.07	1.374	0.210	
	15:00	st08	5		25.00	1.326	0.205	30.9985
	16:00	st09	1		30.53	1.458	0.241	
	16:00	st10	5		18.40	0.786	0.126	30.9630
	17:00	st11	1			2.797	0.427	
	17:00	st12	5		39.13	1.590	0.254	30.8932
	18:00	st13	1		159.78	4.651	0.660	
	18:00	st14	5			3.119	0.435	31.0952
	19:00	st15	1		173.33	3.146	0.460	
	19:00	st16	5		67.33	1.549	0.247	31.2114
	20:00	st17	1		69.33	1.909	0.291	
	20:00	st18	5		34.67	1.322	0.206	31.1357
	21:00	st19	1		26.80	1.553	0.218	
	21:00	st20	5		21.47	1.050	0.153	31.2549
	22:00	st21	1		28.47	1.297	0.198	
	22:00	st22	5		17.00	0.774	0.120	31.3137
	23:00	st23	1		20.83	0.879	0.118	
	23:00	st24	5		7.80	0.708	0.120	31.4127
15.06.2022	00:00	st25	1		142.53	2.792	0.387	
	00:00	st26	5		36.93	0.954	0.127	31.5506

F.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.

Geen OBS 3+ data

OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/17a

09.07.2022 – 15.07.2022



-2022-

G. R/V Belgica campagne 2022/17a.

G.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 09-10/07	Aan boord 10-15/07
Isabelle SCHÖN	OD Natuur - Brussel	X	X
Kevin HINDRYCKX	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X	X
Joan BACKERS	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X	X
Kyra GESQUIERE	OD Natuur - Ecochem	X	X
Tjorven DITILLIEU	OD Natuur - Ecochem	X	X
Marie COURS	OD Natuur - Brussel		X
Louise DELHAYE	OD Natuur - Brussel		X
Xavier DESMIT	OD Natuur - Brussel	X	
TOTAAL AAN BOORD		6	7

G.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

G.3. Operationeel verloop.

Cfr. "Belgica cruise 2022/17 – cruise report", I. Schön.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Saturday 09/07/2022

08h00-10h30	Embarkation of instruments and personnel. Setup of labs.
10h30:	Departure, Transit to Station W08
14h30	Arrival at Station W08, CTD/NISKIN cast (2 profiles), Transit to Station W05
19h22	Arrival at Station W05, CTD/NISKIN cast (2 profiles), Transit to Station MOW1

Sunday 10/07/2022

07h00-18h53:	Arrival at Station MOW1, CTD/NISKIN cast (13 profiles), IOP/SECCHI DISK (3 profiles), Transit to Station Deep2
--------------	--

Monday 11/07/2022

08h00-17h30:	Arrival at Station Deep2, CTD/NISKIN/NETS/IOP/SECCHI DISK/GO FLOW cast (4 profiles), Transit to Station W10.
--------------	--

Tuesday 12/07/2022

06h00	Arrival at Station CTD/NISKIN/NETS/IOP/SECCHI DISK/GO FLOW cast (1 profile), Transit to Station Clim03
11h00	Arrival at Station Clim03, CTD/NISKIN/NETS/IOP/SECCHI DISK/GO FLOW cast (1 profile), Transit to Station NRT1

Wednesday 13/07/2022

08h20-14h45	Arrival at Station NRT1, CTD/NISKIN/NETS/IOP/SECCHI DISK/GO FLOW cast (3 profiles), Transit to Station Clim02
-------------	---

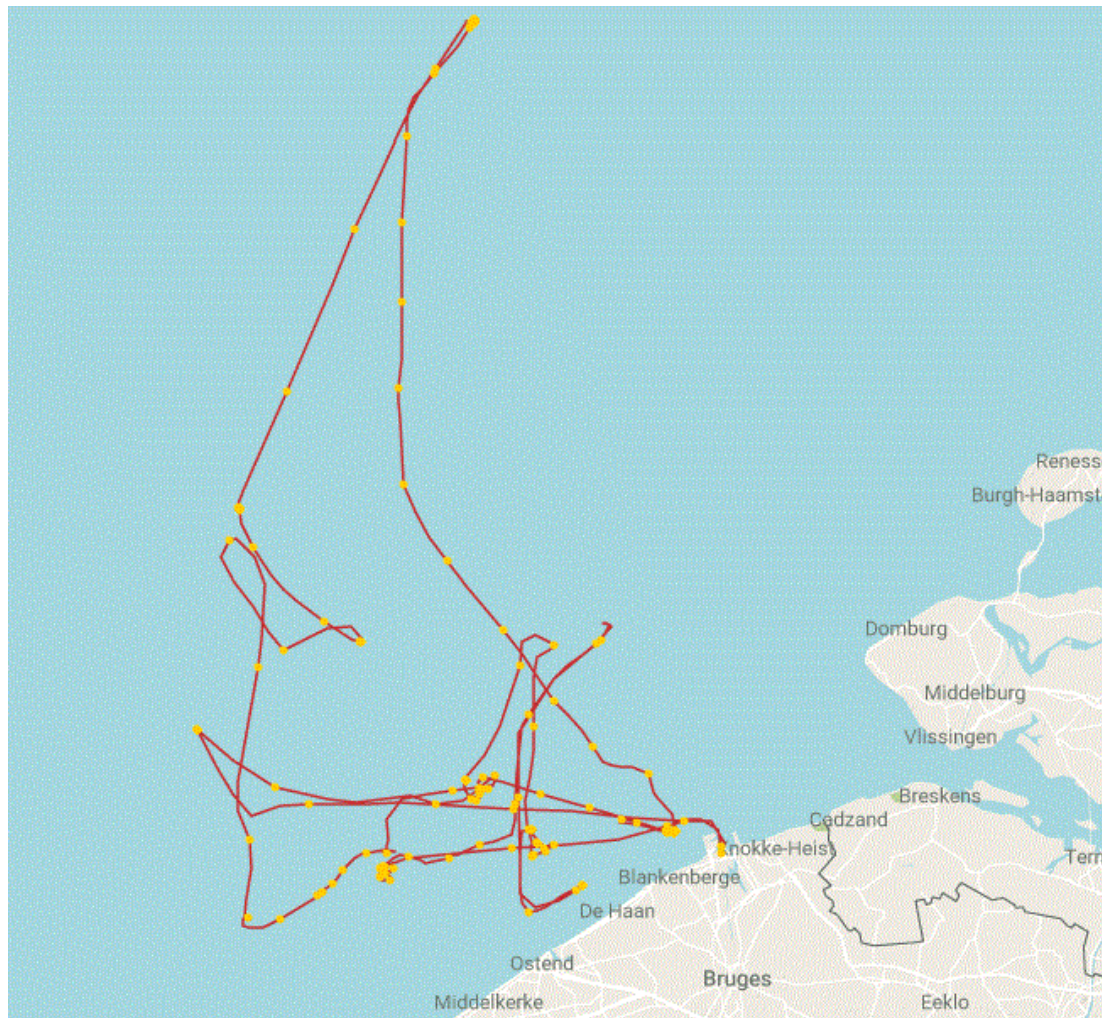
Thursday 14/07/2022

06h00	Arrival at Station Clim02, CTD/NISKIN/NETS/IOP/SECCHI DISK/GO FLOW cast (1 profile), Transit to Station Clim01
11h50	Arrival at Station Clim01, CTD/NISKIN/NETS/IOP/SECCHI DISK/GO FLOW cast (1 profile), Transit to Station NRT2

Friday 15/07/2022

07h00	Arrival at Station NRT2, CTD/NISKIN/NETS/IOP/SECCHI DISK/GO FLOW cast (1 profile), Transit towards Zeebrugge
14h00	Arrival at Zeebrugge

- End of campaign 2022/17 -



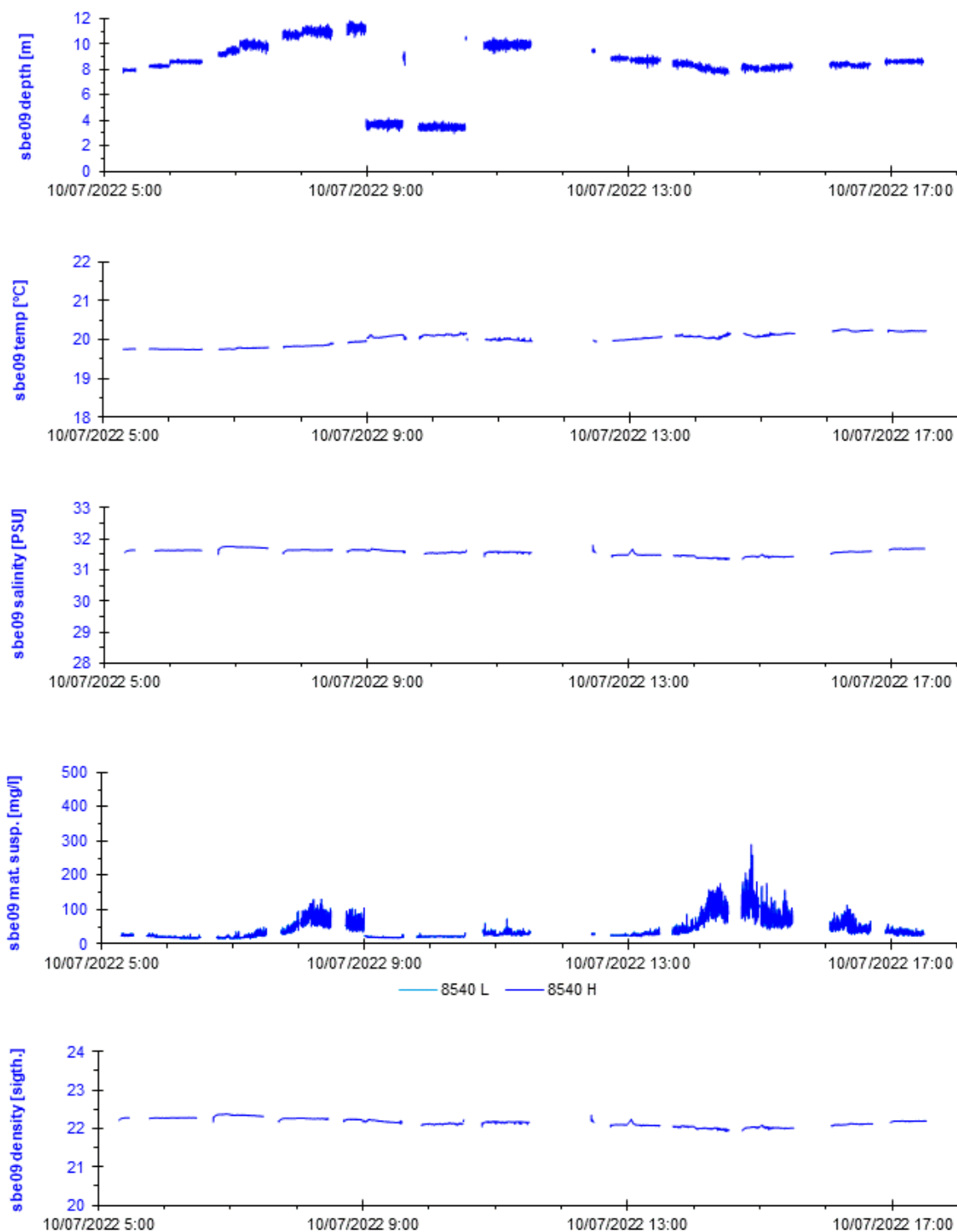
Figuur G.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/17a.

G.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

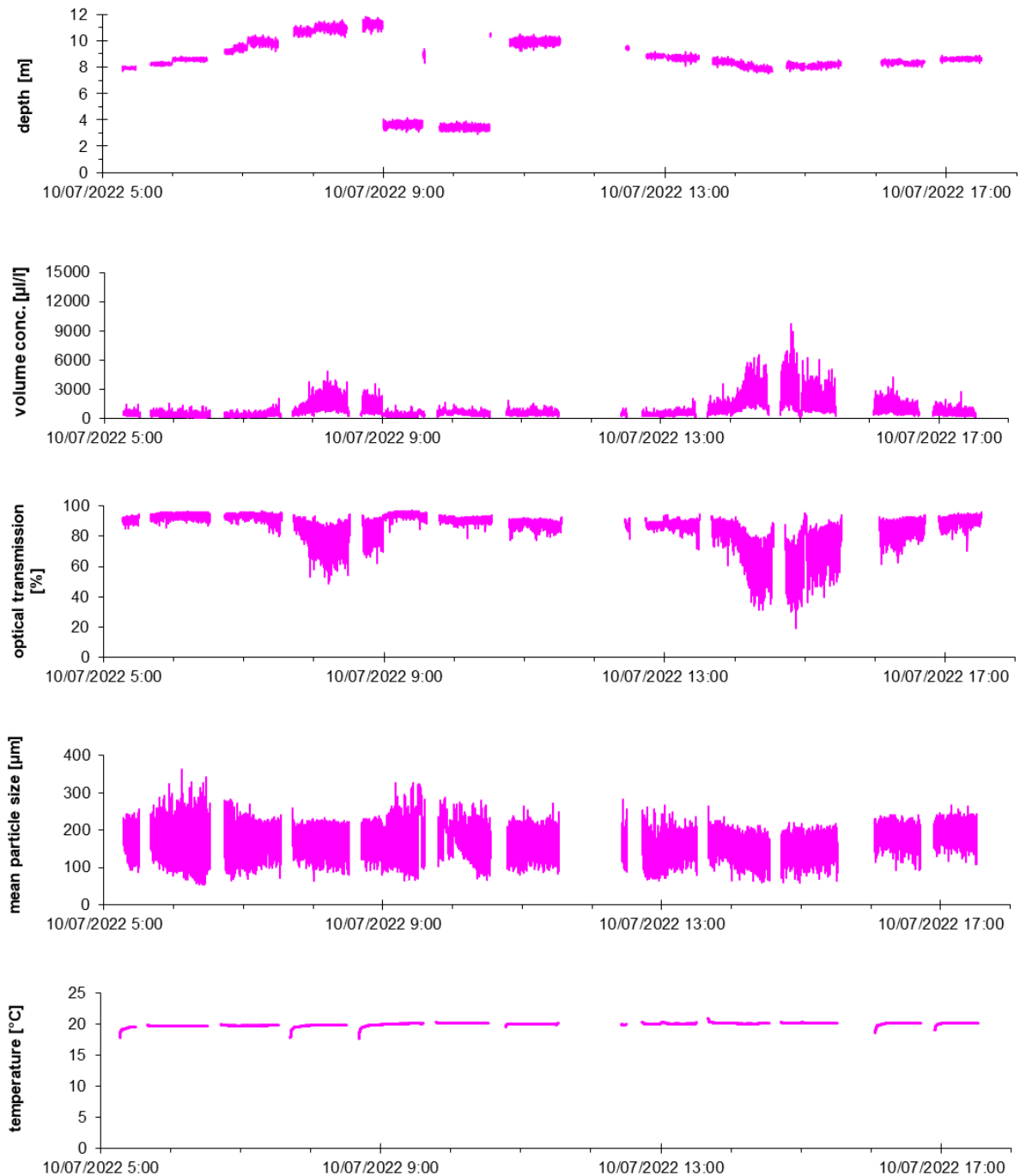
- Geen opmerkingen

G.5. Tijdsprofielen.

G.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



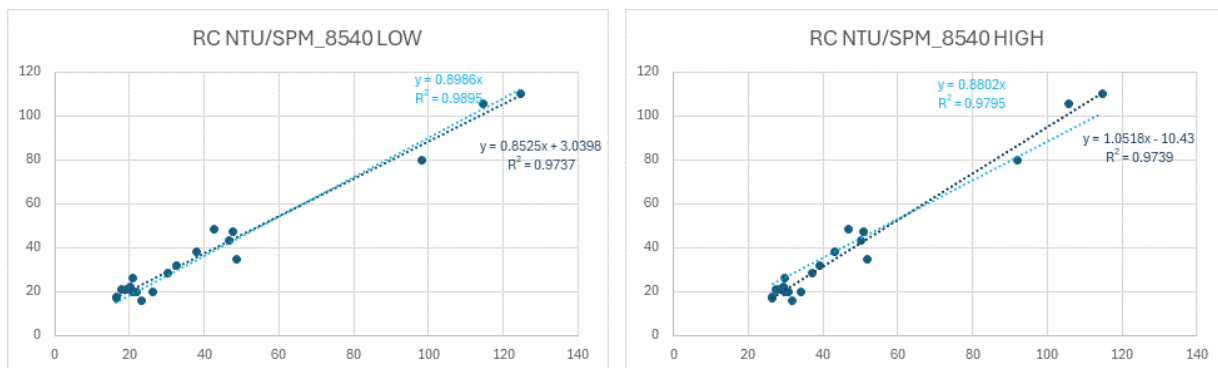
G.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



G.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8540-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
10.07.2022	05:30	st01	1	27.64	28.40	1.394	0.226	
	05:30	st02	5	20.85	25.87	1.255	0.213	31.6250
	06:30	st03	1	22.90	15.80	1.174	0.197	
	06:30	st04	5	17.00	17.47	0.991	0.163	31.6358
	07:30	st05	1	42.89	43.20	1.784	0.296	
	07:30	st06	5	18.24	20.67	1.06	0.197	31.6763
	08:30	st07	1	109.28	110.23	4.148	0.590	
	08:30	st08	5	35.30	38.00	1.478	0.240	31.6855
	09:30	st09	1	21.14		1.464	0.244	
	09:30	st10	5	19.28	21.08	1.19	0.207	31.5675
	10:30	st11	1	25.47	19.80	1.344	0.220	
	10:30	st12	5	20.76	19.83	1.169	0.187	31.6055
	11:30	st13	1	30.79	32.00	1.602	0.281	
	11:30	st14	5	21.75	19.63	1.215	0.217	31.5897
	12:30	st15	1	28.83	28.13	1.49	0.254	
	12:30	st16	5	20.25	22.17	1.269	0.207	31.5224
	13:30	st17	1	44.56	34.53	1.718	0.294	
	13:30	st18	5	17.01	16.87	1.227	0.193	31.5231
	14:30	st19	1	100.79	105.60	3.801	0.547	
	14:30	st20	5	43.67	47.07	1.781	0.276	31.3906
	15:30	st21	1	86.73	79.60	3.064	0.457	
	15:30	st22	5	39.37	48.20	1.741	0.274	31.4926
	16:30	st23	1	60.21	50.80	2.031	0.308	
	16:30	st24	5	28.23	35.60	1.472	0.234	31.6841
	17:30	st25	1	28.15	32.13	1.52	0.24	
	17:30	st26	5	20.27	27.87	1.27	0.207	31.7237

G.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/19a

19.08.2022 – 23.08.2022



-2022-

H. R/V Belgica campagne 2022/19a.

H.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 19-23/08
Fettweis Michael	OD Natuur - Brussel	X
Hindryckx Kevin	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Nicky Jespers	OD Natuur - Ecochem	X
Tjorven Ditillieu	OD Natuur - Ecochem	X
Louise Delhaye	OD Natuur - Brussel	X
TOTAAL AAN BOORD		6

H.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

H.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2022/19 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

19/08/2022

LW: 13h38; HW: 07h43, 19h52 ;

±11h00	Departure from Zeebrugge
12h45	Start tidal cycle M0W1
12h51	Niskin 1 bottom, 1 surface
13h45	Niskin 2 bottom, 2 surface
14h45	Niskin 3 bottom, 3 surface
15h45	Niskin 4 bottom, 4 surface
16h45	Niskin 5 surface, 5 bottom
17h45	Niskin 6 bottom, 6 surface
18h45	Niskin 7 bottom, 7 surface
19h45	Niskin 8 bottom, 8 surface
20h45	Niskin 9 bottom, 9 surface
21h45	Niskin 10 bottom, 10 surface
22h45	Niskin 11 bottom, 11 surface
23h45	Niskin 12 bottom, 12 surface

20/08/2022

LW; 02h25, 14h45; HW:08h30, 20h56 ;

00h45	Niskin 13 bottom, 13 surface
00h45	End tidal cycle M0W1
03h45	Start of MBES survey at CODEVCO
07h30	End of MBES survey at CODEVCO
08h04-09h24	CODEVCO seabird monitoring track
09h40-10h00	CODEVCO seabird point count 1
10h29-10h49	CODEVCO seabird point count 2
11h35	Deployment of tripod in the CODEVCO area
12h30	Start of tidal cycle at CODEVCO
12h30	Niskin 1 bottom, 1 surface
13h30	Niskin 2 bottom, 2 surface
14h30	Niskin 3 bottom, 3 surface

15h30	Niskin 4 bottom, 4 surface
16h30	Niskin 5 surface, 5 bottom
17h30	Niskin 6 bottom, 6 surface
18h30	Niskin 7 bottom, 7 surface
19h30	Niskin 8 bottom, 8 surface
20h30	Niskin 9 bottom, 9 surface
21h30	Niskin 10 bottom, 10 surface
22h30	Niskin 11 bottom, 11 surface
23h30	Niskin 12 bottom, 12 surface

21/08/2022

		<i>LW: 03h40, 16h18; HW: 09h43, 22h20;</i>
00h30	Niskin 13 bottom, 13 surface	
00h30	End of tidal cycle at CODEVCO	
07h19-15h17	WINMON seabird monitoring track	
16h30-17h14	Seabird counting along transit to W08	
17h30	Start half tidal cycle W08	
17h30	Niskin 1 bottom, 1 surface	
19h30	Niskin 2 bottom, 2 surface	
21h30	Niskin 3 bottom, 3 surface	
23h30	Niskin 4 bottom, 4 surface	
23h30	End half tidal cycle W08	

22/08/2022

		<i>LW: 04h54, 17h33; HW: 11h08, 23h54;</i>
07h25-15h35	WINMON seabird monitoring track	
16h30	Start half tidal cycle W05	
16h30	Niskin 1 bottom, 1 surface	
18h00	Niskin 2 bottom, 2 surface	
19h30	Niskin 3 bottom, 3 surface	
21h00	Niskin 4 bottom, 4 surface	
22h30	Niskin 5 surface, 5 bottom	
22h30	End half tidal cycle W05	

23/08/2022

		<i>LW: 06h02, 18h39; HW: 12h19;</i>
±08h00	Arrival at Zeebrugge	



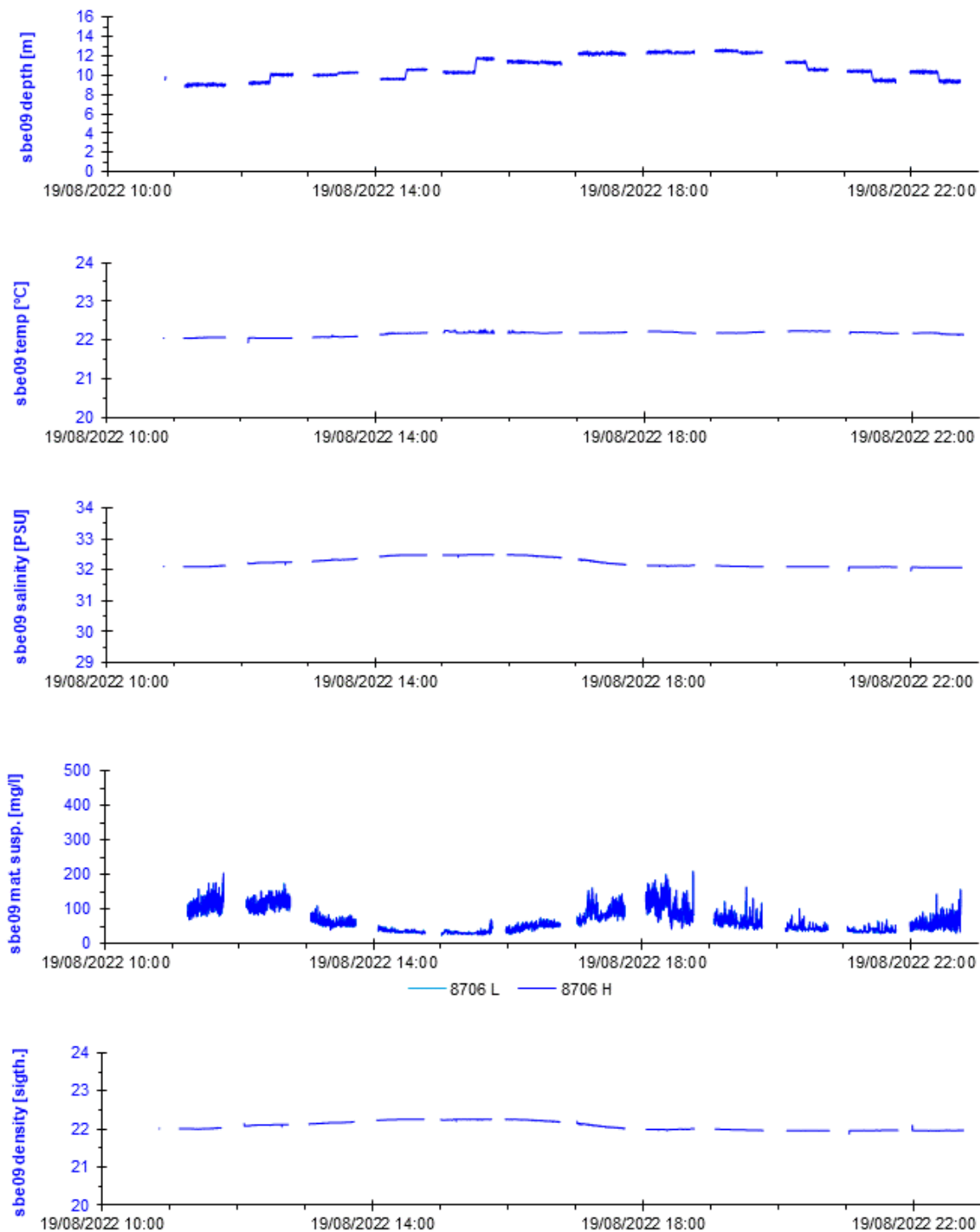
Figuur H.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/19a.

H.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

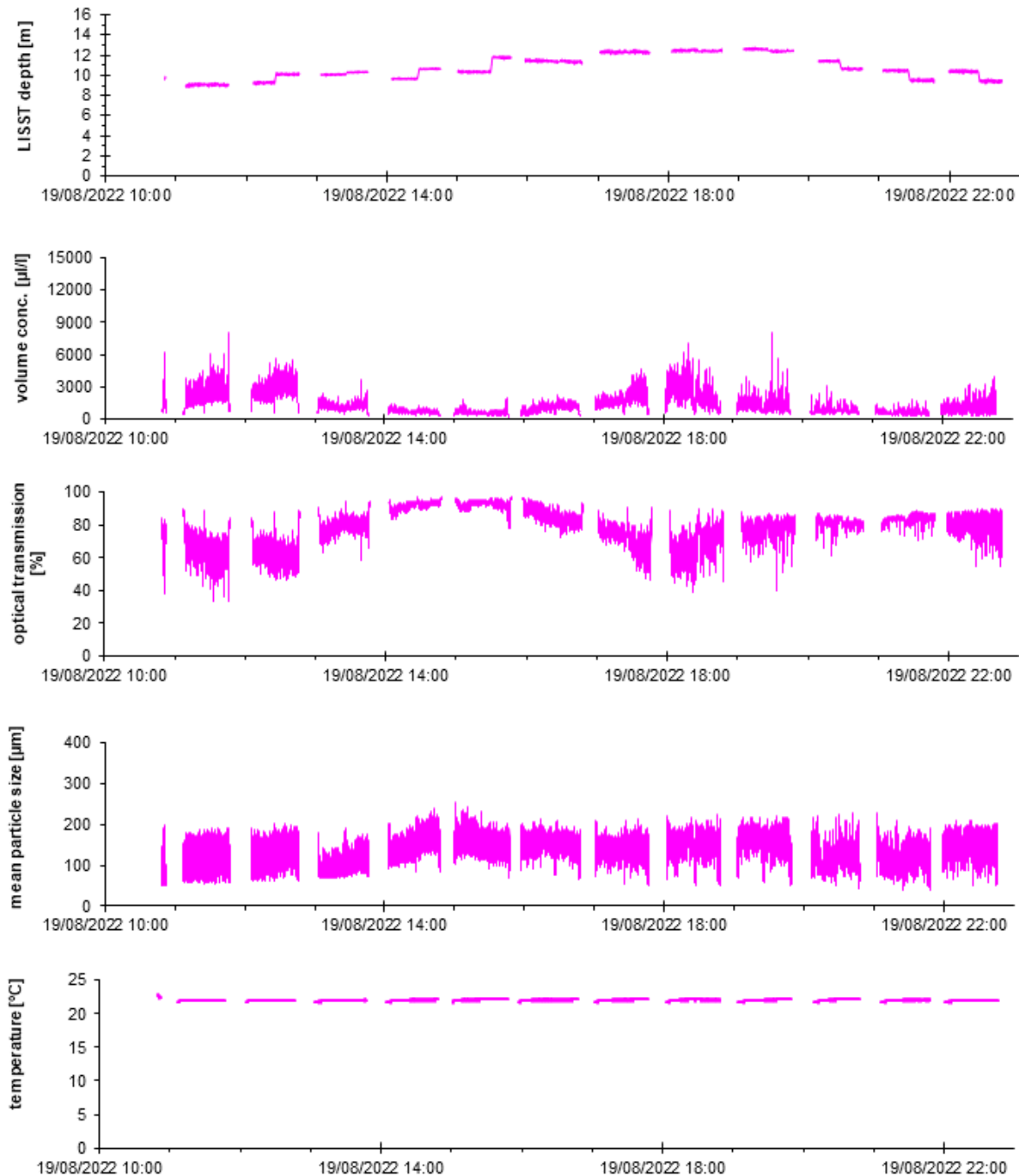
- Geen opmerkingen

H.5. Tijdsprofielen.

H.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



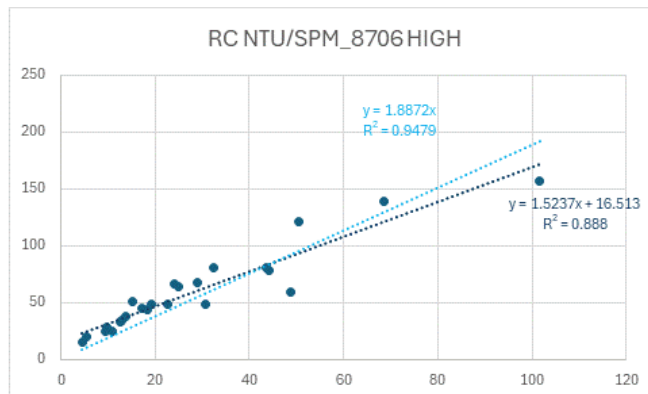
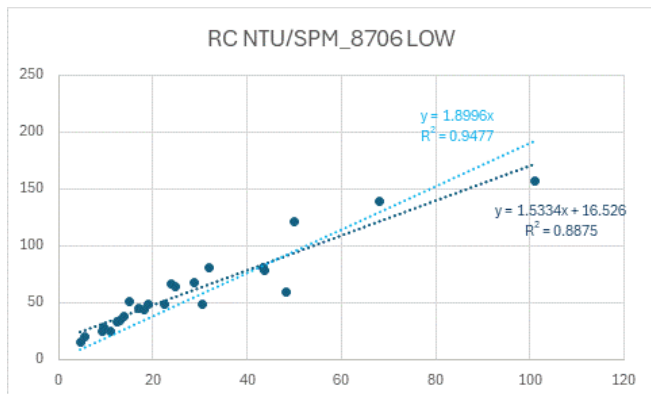
H.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



H.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8706-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
19.08.2022	10:50	st01	1	247.15	121.60	1.394	0.226	
	10:50	st02	5			1.255	0.213	31.6250
	11:45	st03	1	170.96	156.67	1.174	0.197	
	11:45	st04	5	52.94	66.13	0.991	0.163	31.6358
	12:45	st05	1	120.47	139.33	1.784	0.296	
	12:45	st06	5	45.48	48.53	1.06	0.197	31.6763
	13:45	st07	1	83.08	78.67	4.148	0.590	
	13:45	st08	5	30.49	24.53	1.478	0.240	31.6855
	14:45	st09	1	30.81	27.75	1.464	0.244	
	14:45	st10	5	24.57	19.47	1.19	0.207	31.5675
	15:45	st11	1	62.73	48.80	1.344	0.220	
	15:45	st12	5	23.32	15.20	1.169	0.187	31.6055
	16:45	st13	1	54.01	63.47	1.602	0.281	
	16:45	st14	5	35.89	34.27	1.215	0.217	31.5897
	17:45	st15	1	92.97	120.93	1.49	0.254	
	17:45	st16	5	42.19	45.20	1.269	0.207	31.5224
	18:45	st17	1	90.29	59.33	1.718	0.294	
	18:45	st18	5	65.21	81.00	1.227	0.193	31.5231
	19:45	st19	1	82.56	81.07	3.801	0.547	
	19:45	st20	5	43.90	43.87	1.781	0.276	31.3906
	20:45	st21	1	50.72	48.00	3.064	0.457	
	20:45	st22	5	37.24	37.60	1.741	0.274	31.4926
	21:45	st23	1	35.44	33.47	2.031	0.308	
	21:45	st24	5	32.98	25.07	1.472	0.234	31.6841
	22:45	st25	1	60.29	67.73	1.52	0.24	
	22:45	st26	5	39.26	51.07	1.27	0.207	31.7237

H.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/21a

04.09.2022 – 09.09.2022



-2022-

I. R/V Belgica campagne 2022/21a.

I.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 04-07/09
Céline Taymans	OD Natuur - Brussel	X
Benjamin van Roozendaal	OD Natuur - Brussel	X
Joan Backers	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Kevin Hindryckx	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Tjorven Dilitlieu	OD Natuur - Ecochem	X
Tom Scholdis	OD Natuur - Ecochem	X
TOTAAL AAN BOORD		6

I.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

I.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2022/21 – cruise report”, V. Van Lancker.

Times in local time (UTC + 2h)

Sunday 4th September

HW 07h56, 20h26; LW: 02h06, 14h39

08h00	Embarkation of equipment and personnel
09h40	Departure from Zeebrugge
10h00-13h00	MBES and Sub-bottom profiler purple lines in the direction of the French-Belgian border. SI-NET transects PP21-NN20-GG20-Z19-U19-S16 (VVL)
13h00-14h17	MBES and Sub-bottom profiler in SI-NET KWGS box S16-R16-R15-R14 (VVL)
14h17-17h17	Transit to box for video (GMG) Meanwhile MBES and Sub-bottom profiler along SI-NET transects V12-P7-M4
17h-20h00	Underwater video and MB survey (GMG)
18h36-20h13	MBES and Sub-bottom profiler along SI-NET transects M4-R6; R6-M4-P7 (VVL)
20h13-22h00	Transit to W08 (MF)
20h30-21h00	Meeting scientific team (Head of unit)
22h00-23h59	1/2 tidal cycle at W08 (MF)

Monday 5th September

HW 09h04, 21h43; LW: 03h11, 15h44

00h00-04h00	Continuation 1/2 tidal cycle at W08 (MF)
04h00-05h00	Transit to box 4, (GMG)
05h00-07h00	MBES survey box 4, (GMG)
07h00-08h00	Transit to BigGino area, (OL)
08h00-13h00	MBES and sub-bottom profiler at BigGino Area, (OL) Gradiometer measurements (OL)
13h00-15h00	Transit to box 3 (GMG)
15h00-19h00	MBES survey box 3 (GMG)
19h00-20h00	Transit to box 1 (GMG)
20h00-23h00	MBES Measurements box 1 (GMG)
20h30-21h00	Meeting scientific team (head of unit)
23h00-23h59	Transit to W05 (MF)

Tuesday 6th September

HW: 10h30, 23h11; LW: 04h24, 16h57

00h00-01h30	Continuation Transit to W05 (MF)
01h30-07h30	1/2 tidal cycle at W05 (MF)
07h30-09h00	Transit to area fig 4.1.1 (OL)
10h24-10h54	Transect to coastal zone for SI-NET measurements (VVL)

10h54-11h43	Boxcoring coastal zone (VVL)
11h43-13h52	SI-NET transects (incl. GG20-NN20) (VVL)
09h00-15h00	MBES and sub-bottom profiler programme OL
20h30-21h00	Meeting scientific team (head of unit)

Wednesday 7th September

		<i>HW: 11h53; LW: 05h41, 18h11</i>
02h22-06h05	MBES depth, BS, WCD, and ADCP (SI-NET and BGC Monit) (MF/VVL)	
02h00-08h00	½ Tidal cycle at MOW1 (MF)	
08h00- 16h00	MBES and sub-bottom profiler lines programme OL	
16h00-18h00	2 RHIB transfers	
17h12-17h48	MBES and sub-bottom profiler SI-NET transects PP21-OO21-OO22-KK23 (VVL)	
18h10-22h21	Validation with boxcoring (disposal ground 3b) (VVL)	
20h30-21h00	Meeting scientific team (head of unit)	
22h21-	MBES and sub-bottom profiler SI-NET transects NN31-KK28-Z19 and start box HH26-KK28 (VVL)	

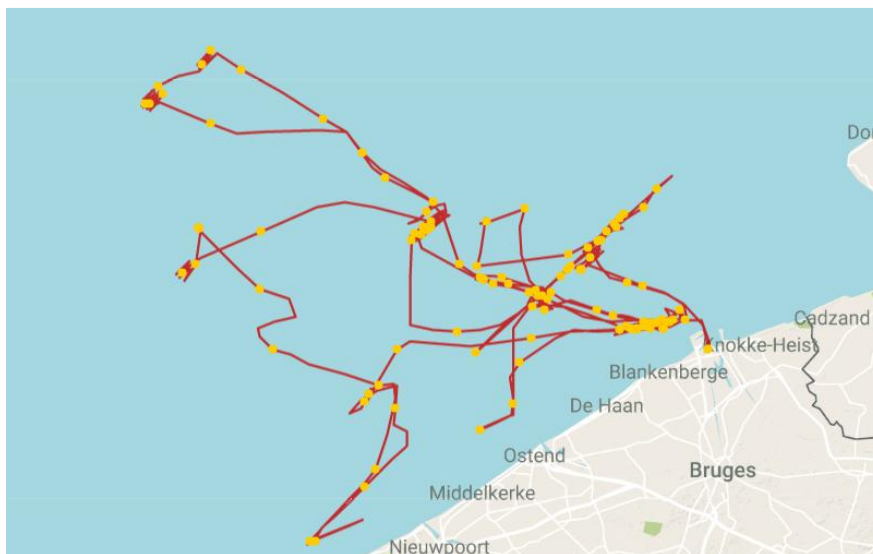
Thursday 8th September

		<i>HW: 00h26, 12h59; LW: 06h55, 19h19</i>
-05h07	End acoustics box HH26-KK28 (VVL)	
05h07-05h44	MBES and sub-bottom profiler contributing to SI-NET (VVL)	
05h53-06h07	Video around SI-NET point Z24w (W05) (VVL)	
06h49-07h30	Video SI-NET box Z28-CC29/AA26-CC27 (VVL)	
07h45-08h07 (VVL).	MBES and sub-bottom profiler lines SI-NET (Line contributing to box Z28-CC29/AA26-CC27 (VVL).	
08h30-16h00	MBES and sub-bottom profiler area programme OL	
16h00-20h00	Box coring measurements area programme OL	
20h30-21h00	Meeting scientific team (head of unit)	
20h00-23h59	MBES and sub-bottom profiler area programme OL	

Friday 9th September

		<i>HW: 01h25, 13h53; LW: 07h58, 20h17</i>
00h00-12h00	MBES and sub-bottom profiler area programme OL	
04h19-05h24	MBES and sub-bottom profiler SI-NET transect Z19-HH26 (VVL)	
05h24-12h30	Continuation MBES and sub-bottom profiler SI-NET box HH26-KK28 (VVL)	
12h30-13h50	MBES and sub-bottom profiler SI-NET transect KK23-OO22-OO21-PP21 (VVL)	
13h50-14h15	Transit to Zeebrugge	

End of campaign



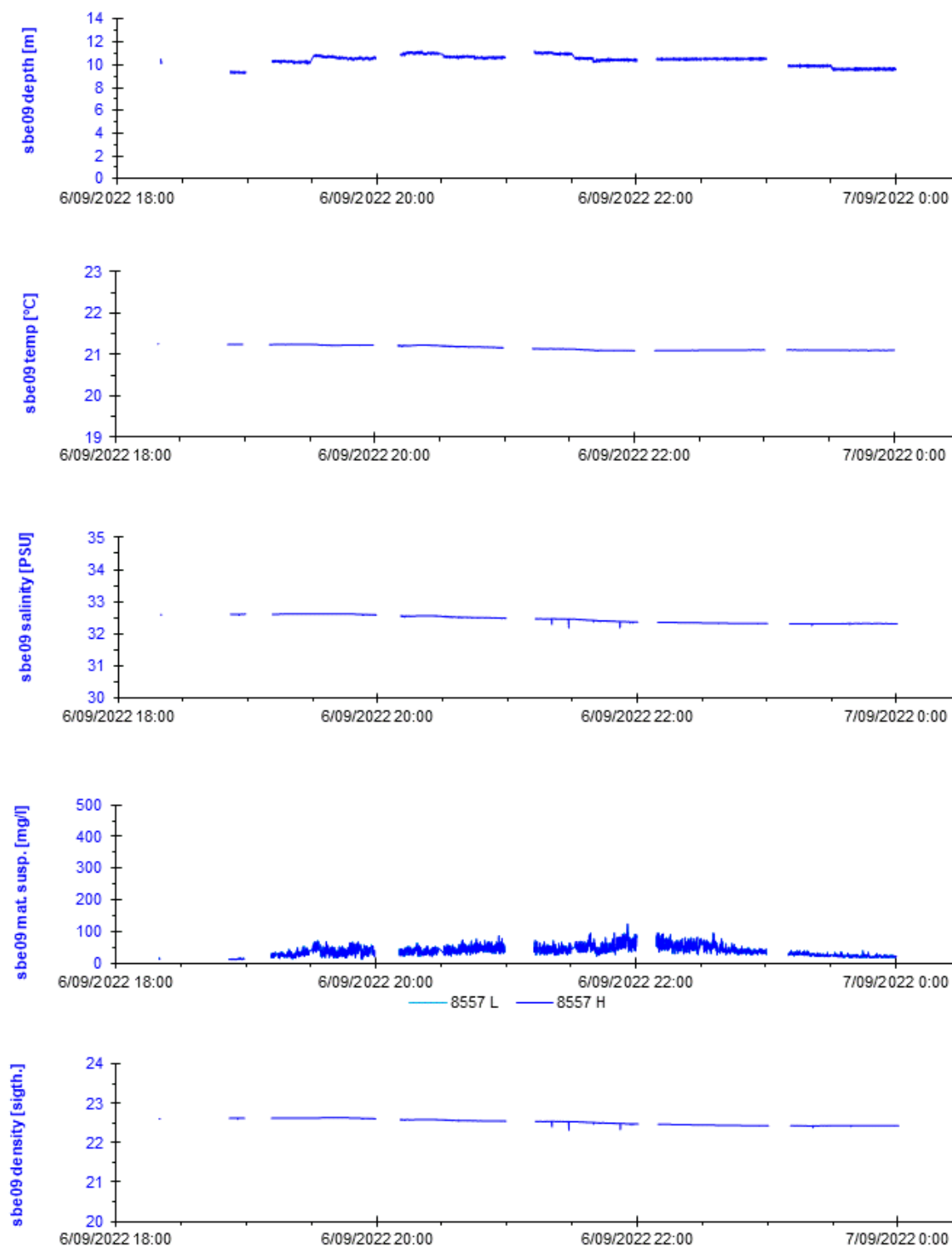
Figuur I.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/21a.

I.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

- Geen opmerkingen

I.5. Tijdsprofielen.

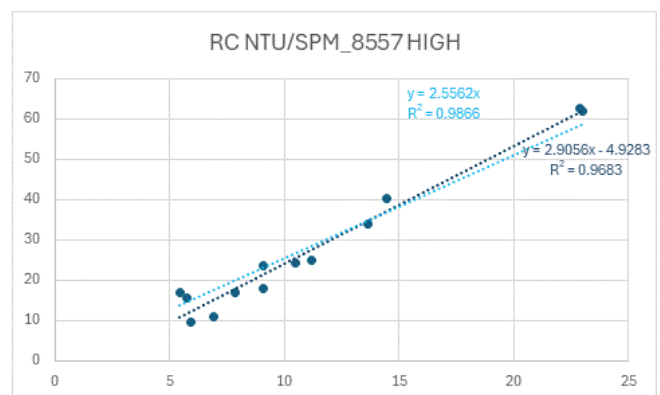
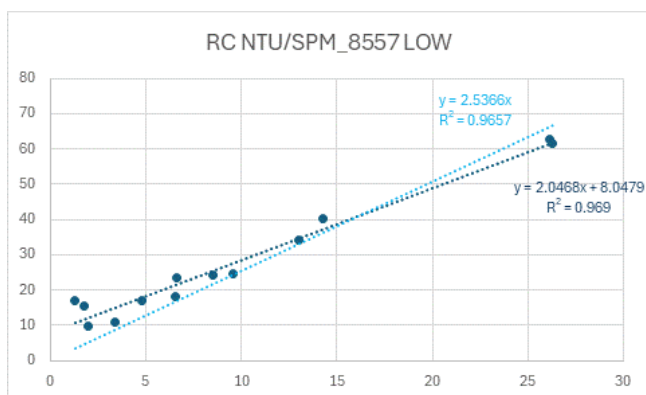
I.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



I.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8557-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
06.09.2022	18:20	st01	1	12.62		0.12	0.745	No data
	18:20	st02	5	11.76	15.60	0.121	0.763	
	19:00	st03	1	15.06	10.80	0.166	1.073	
	19:00	st04	5	10.74	17.00	0.137	0.783	
	20:00	st05	1	34.71	34.00	0.215	1.393	
	20:00	st06	5	12.11	9.60	0.135	0.747	
	21:00	st07	1	61.91	61.73	0.319	2.193	
	21:00	st08	5	21.57	23.47	0.158	0.958	
	22:00	st09	1	61.51	62.53	0.343	2.300	
	22:00	st10	5	27.59	24.80	0.21	1.246	
	23:00	st11	1	37.24	40.27	0.214	1.373	
	23:00	st12	5	25.47	24.20	0.178	1.067	
07.09.2022	00:00	st13	1	21.41	18.00	0.156	0.873	
	00:00	st14	5	17.86	16.93	0.144	0.858	

I.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/24a

09.10.2022 – 13.10.2022



-2022-

J. R/V Belgica campagne 2022/24a.

J.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 16-19/03
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	X
Joan Backers	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Kyra Gesquiere	OD Natuur - Ecochem	X
Tjorven Dittillieu	OD Natuur - Ecochem	X
Hong Minh Le	OD Natuur - Brussel	X
Karien De Cauwer	OD Natuur - Brussel	X
Coline De Schrijver	OD Natuur - Brussel	X
TOTAAL AAN BOORD		8

J.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

J.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2022/24 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Sunday 09/10/2022

08h00-10h30	Embarkation of instruments, scientists.
11h30	Microplastic sampling at ZVL
13h30	Start of tidal cycle at MOW1
13h30, 13h31	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h32, 14h34	Niskin 2 bottom, 2 surface
15h30, 15h31	Niskin 3 bottom, 3 surface
16h30, 16h32	Niskin 4 bottom, 4 surface
17h30, 18h32	Niskin 5 bottom, 5 surface
18h30, 18h32	Niskin 6 bottom, 6 surface
19h30, 19h32	Niskin 7 bottom, 7 surface
20h30, 20h32	Niskin 8 bottom, 8 surface
21h30, 21h32	Niskin 9 bottom, 9 surface
22h30, 22h32	Niskin 10 bottom, 10 surface
13h30, 23h31	Niskin 11 bottom, 11 surface
23h31	End of tidal cycle at MOW1

Monday 10/10/2022

08h30-16h00	WINMON seabird monitoring
18h15	Start of ½ tidal cycle at W08
18h15, 18h16	Niskin 1 bottom, 1 surface
20h00, 20h01	Niskin 2 bottom, 2 surface
22h00, 22h01	Niskin 3 bottom, 3 surface
23h45, 23h46	Niskin 4 bottom, 4 surface
23h46	End of ½ tidal cycle at W08

Tuesday 11/10/2022

08h30-12h30	CODEVCO seabird monitoring
13h00	W03 sampling
17h00	Start of ½ tidal cycle at W05
17h00, 17h01	Niskin 1 bottom, 1 surface
18h30, 18h31	Niskin 2 bottom, 2 surface
20h00, 20h01	Niskin 3 bottom, 3 surface
21h30, 21h31	Niskin 4 bottom, 4 surface
23h00, 23h01	Niskin 5 bottom, 5 surface
23h01	End of ½ tidal cycle at W05

Wednesday 12/10/2022

07h30	Microplastic sampling at W01
08h30	Microplastic sampling in the port of Zeebrugge
09h00	Arrival at Zeebrugge, embarkation of ULg students
11h00	Departure from Zeebrugge
13h00 - 13h20	Demo 1
13h20 - 13h40	Sediment sampling - site 1 (Group 1+2)
13h40 - 14h00	Demo 2
14h30 - 15h10	Demo 3
15h10 - 15h30	Sediment sampling - site 2 (Group 3+4)
15h30 - 15h50	Demo 4
16h30	Arrival in Zeebrugge, disembarkation of ULg students and RBINS-OD Nature scientists
18h30	Departure from Zeebrugge

Thursday 13/10/2022

08h30-16h00	WINMON seabird monitoring
18h00	Arrival in Zeebrugge, disembarkation of INBO scientists

- End of campaign 2022/24 -



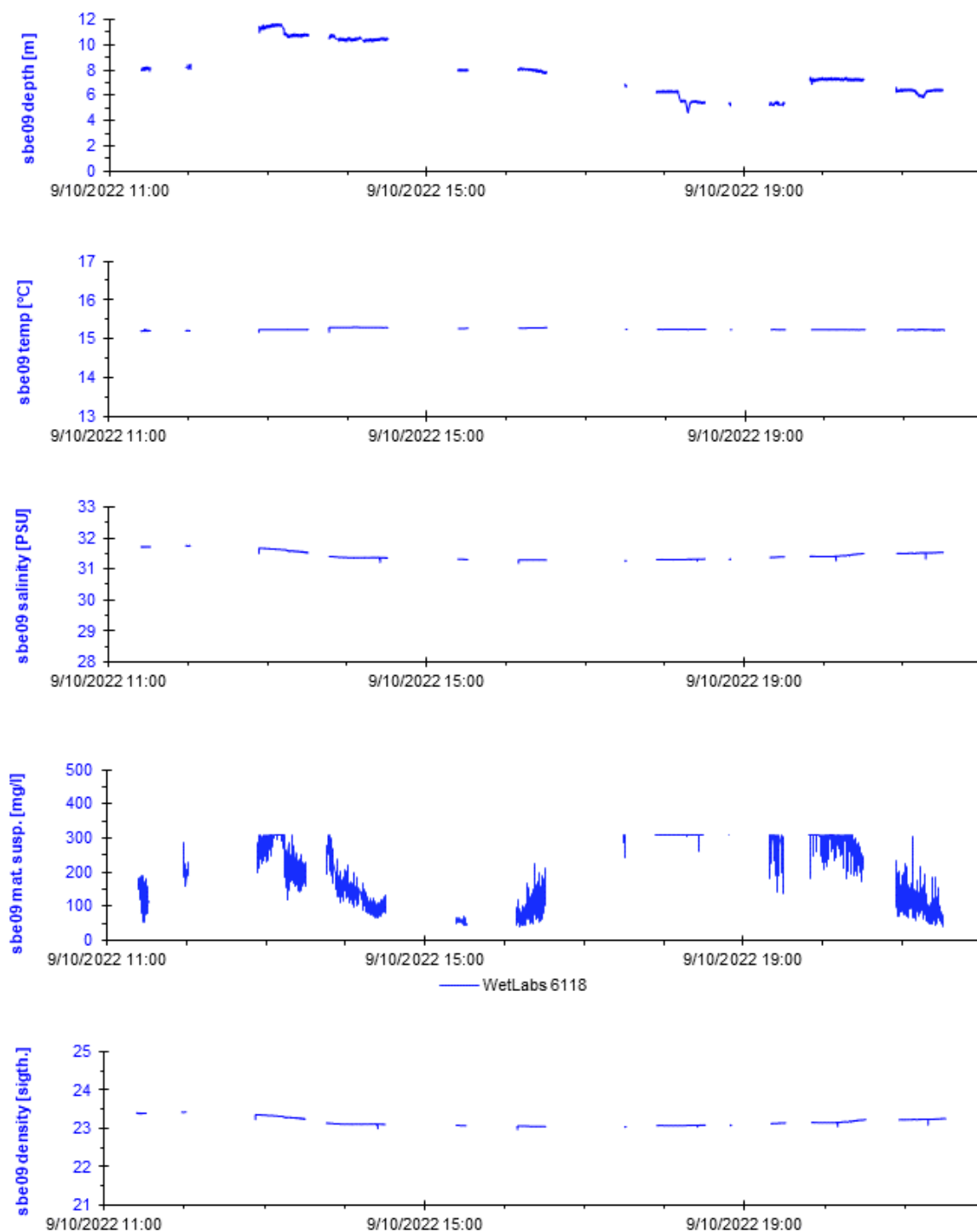
Figuur J.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/24a.

J.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

- Geen opmerkingen

J.5. Tijdsprofielen.

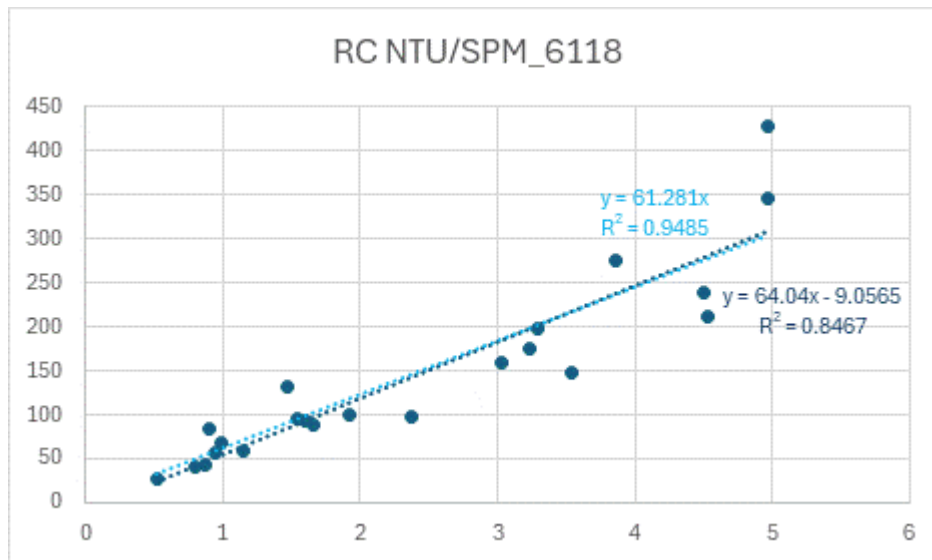
J.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



J.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	Turb. SBE09 mg/l 6118	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
09/10/2022	11:30	st01	1	113.99	100.53	3.105	0.418	
	11:30	st02	5	97.14	89.20	2.614	0.381	31.7203
	12:30	st03	1	280.74	212.67	5.941	0.867	
	12:30	st04	5	217.91	148.48	4.129	0.629	31.7208
	13:30	st05	1	184.63	160.22	4.035	0.593	
	13:30	st06	5	64.56	58.93	1.593	0.241	31.4134
	14:30	st07	1	93.26	93.33	2.367	0.356	
	14:30	st08	5	46.40	43.47	1.285	0.191	31.3941
	15:30	st09	1	51.61	57.40	1.630	0.241	
	15:30	st10	5	42.13	40.70	1.261	0.187	31.3109
	16:30	st11	1	142.85	98.40	2.857	0.420	
	16:30	st12	5	24.04	27.14	0.788	0.127	31.2910
	17:30	st13	1	279.32	239.78	7.22	0.91	
	17:30	st14	5	308.88	426.97	12.13	1.61	31.2935
	18:30	st15	1	308.88	345.93	8.708	1.25	
	18:30	st16	5	89.80	95.73	2.768	0.384	31.3441
	19:30	st17	1	237.87	275.15	6.011	0.82	
	19:30	st18	5	198.12	175.78	4.409	0.641	31.4125
	20:30	st19	1	201.48	198.00	4.985	0.671	
	20:30	st20	5	84.91	131.73	3.135	0.436	31.5214
	21:30	st21	1	54.15	68.80	1.457	0.217	
	21:30	st22	5	48.56	82.89	1.747	0.258	32.5367

J.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/28a

07.11.2022 – 09.11.2022



-2022-

K. R/V Belgica campagne 2022/28a.

K.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 07-09/11
Benjamin van Roozendaal	OD Natuur - Brussel	X
Joan Backers	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Marianne Schlessen	OD Natuur - Brussel	X
Céline Taymans	OD Natuur - Brussel	X
Louise Delhaye	OD Natuur - Brussel	X
Nicky Jespers	OD Natuur - Ecochem	X
Kyra Gesquiere	OD Natuur - Ecochem	X
Martijn Nollet	OD Natuur - Ecochem	X
Nore Wagemans	OD Natuur - Ecochem	X
TOTAAL AAN BOORD		10

K.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X

Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

K.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2022/28 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Monday 07/11/2022

09h00	Departure delayed until Wednesday 09/11/2022 at 07h00 due to weather conditions after consultation between chief scientist and commander
11h00-13h00	Embarkation of VPR, VLIZ participants. Preparation of VPR in seismic lab.
14h00-17h00	Testing of VPR at quay in Zeebrugge

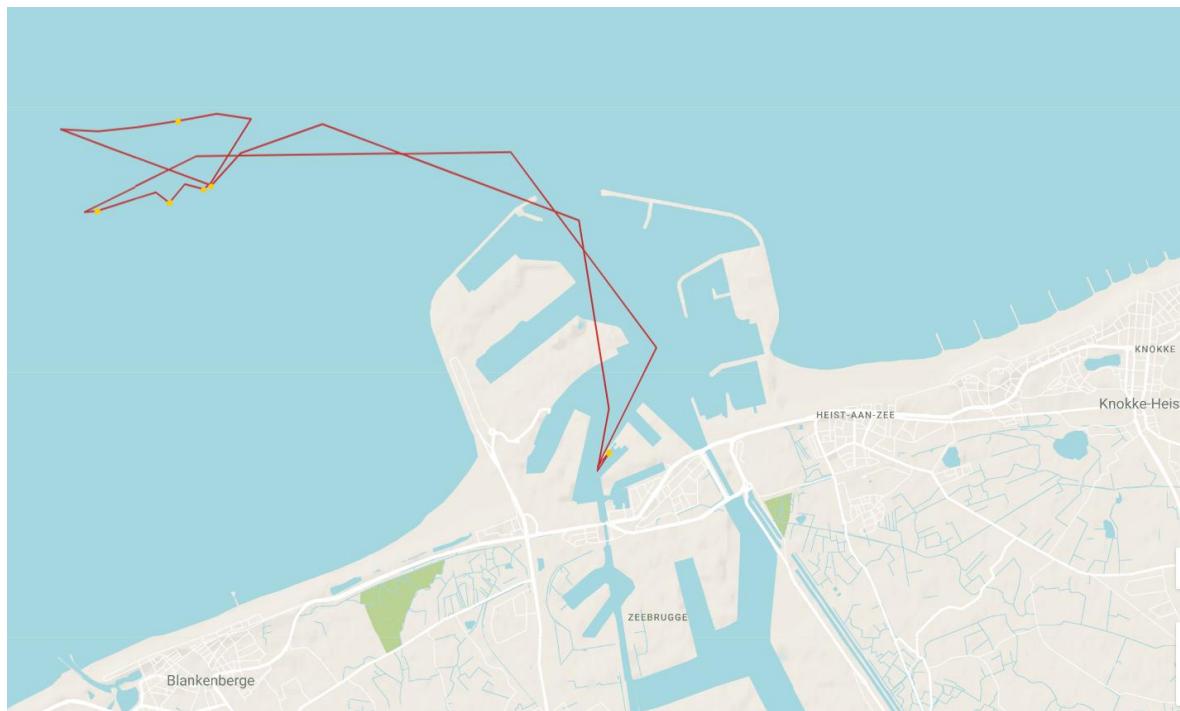
Tuesday 08/11/2022

17h30 – 18h30	Embarkation of equipment, RBINS and UGent participants. Preparation of laboratories.
---------------	--

Wednesday 09/11/2022

07h00	Departure from Zeebrugge
07h00-08h00	Transit to MOW1
08h00 – 08h20	Deployment of tripod at MOW1
08h20 – 08h45	VPR measurements in stationary position at MOW1 combined with acoustic measurements (ADCP, MBES, EK80's)
09h00	Start ½ tidal cycle at MOW1 combined with acoustic measurements (ADCP, MBES, EK80's)
09h12-09h15	Niskin water samples at 4 depths (-2m, -4m, -6m, -7m).
10h00-10h03	Niskin water samples at 4 depths (-2m, -4m, -6m, -7.5m).
11h01-11h04	Niskin water samples at 4 depths (-2m, -4m, -6m, -8m).
11h22-11h24	Niskin water samples retaken due to bad closure of bottles
12h30	Interruption/end of ½ tidal cycle due to strong currents, decision was taken to stop operations with the rosette because of safety reasons
13h35-14h30	VPR transects close to MOW1 combined with acoustic measurements (ADCP, MBES, EK80's)
15h00	Van Veen grab at MOW1
15h15-16h00	Transit to Zeebrugge
16h15	Arrival in Zeebrugge and disembarkation of equipment and personnel

- End of campaign 2022/28 -



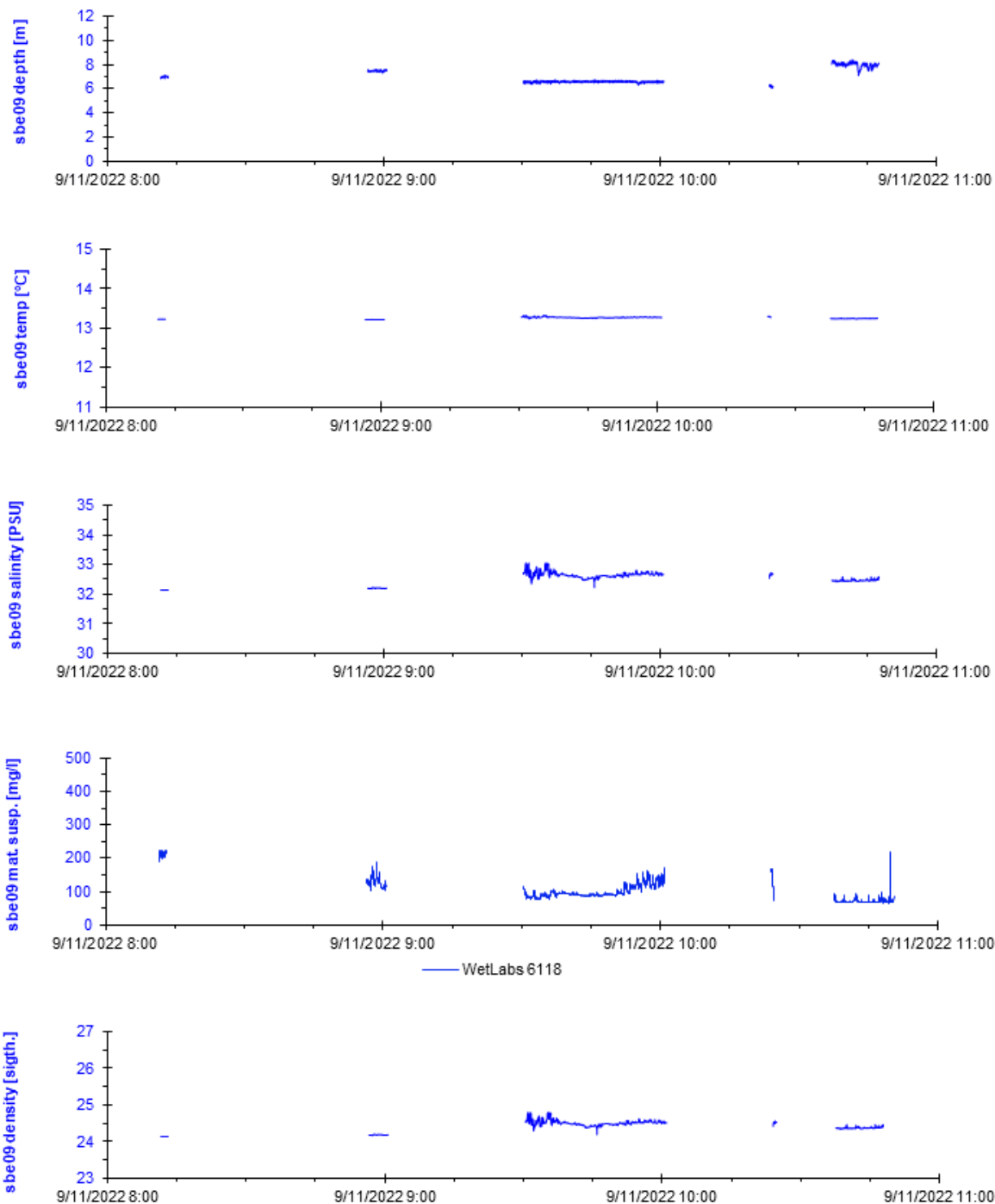
Figuur K.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/28a.

K.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

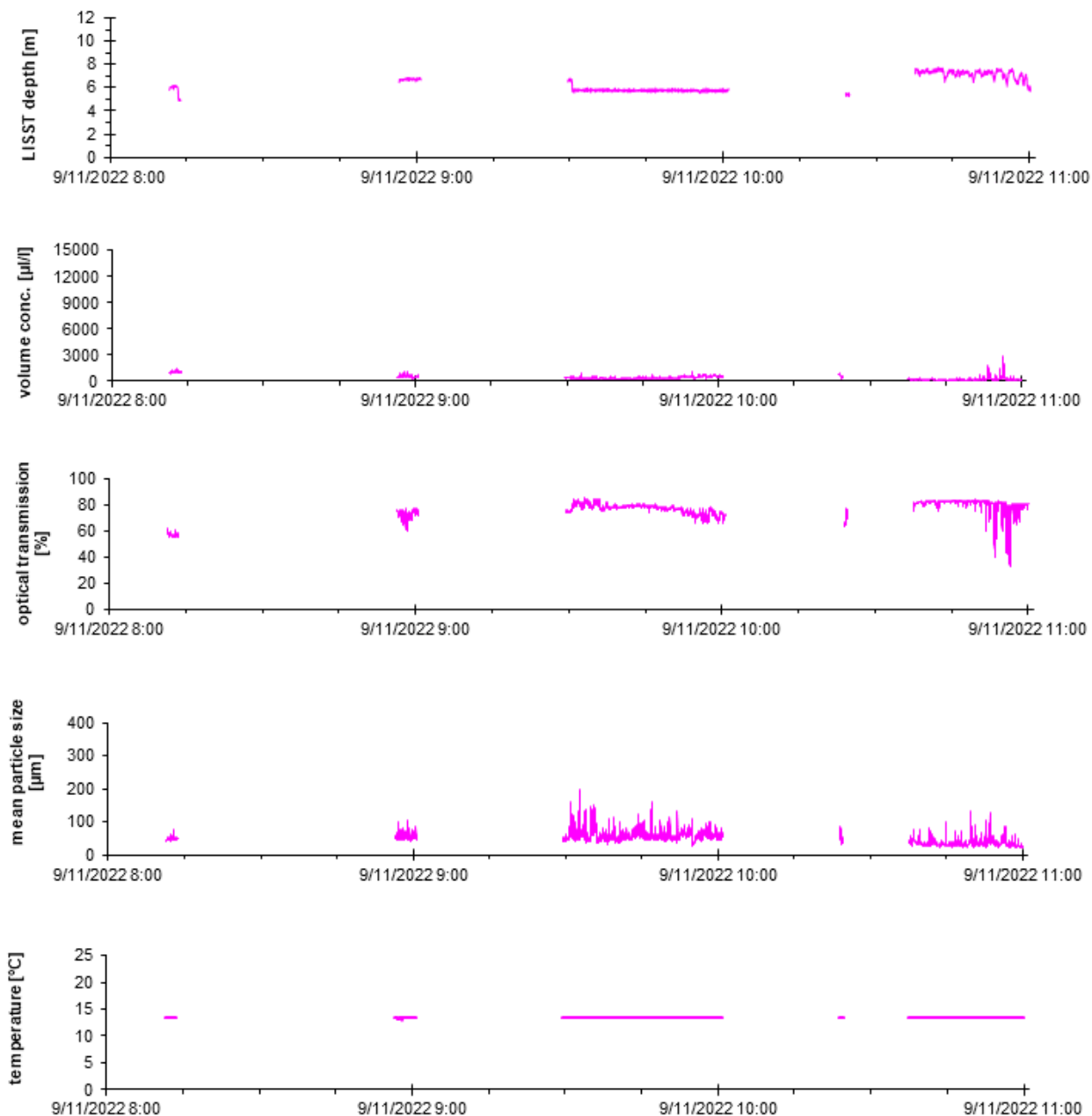
- Slecht 3 uur metingen wegens slechte meteo

K.5. Tijdsprofielen.

K.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



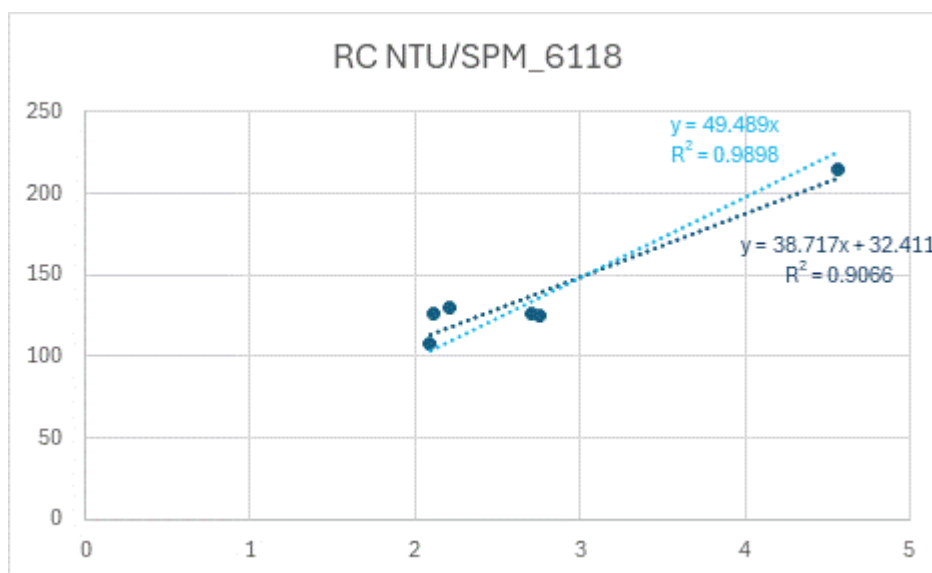
K.5.2. LISST-200X tijdsprofielen nabij MOW1.



K.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	Turb. SBE09 mg/l 6118	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
09/11/2022	8:00	st01	1	209.05	214.67	6.043	0.851	
	8:00	st02	5	139.00	125.07	3.551	0.524	32.1358
	9:00	st03	1	113.33	107.33	3.225	0.483	
	9:00	st04	5	114.36	126.93	3.140	0.467	32.2221
	10:00	st05	1	137.21	126.67	3.348	0.501	
	10:00	st06	5	118.12	130.40	3.127	0.470	32.7100

K.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2022/32a

10.12.2022 – 17.12.2022



-2022-

L. R/V Belgica campagne 2022/32a.

L.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 16-19/03
Fettweis Michael	OD Natuur - Brussel	X
Baeye Matthias	OD Natuur - Brussel	X
Backers Joan	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Hindryckx Kevin	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Scholdis Tom	OD Natuur - Ecochem	X
Ditillieu Tjorven	OD Natuur - Ecochem	X
Taymans Céline	OD Natuur - Brussel	X
Van Rozendael Benjamin	OD Natuur - Brussel	X
TOTAAL AAN BOORD		9

L.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuur - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Sedimenttransport-meting (13-uur) op MOW1 : N 51° 21.50', E 003° 7.50'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 10 liter Niskin waterstaal genomen. Terzelfdertijd worden continu metingen verricht met het Sea-Bird SBE 9plus en SBE 19 CTD systeem, de RDI 600 kHz ADCP en de LISST-100X.

Volgende parameters werden bepaald:

In Situ Metingen: Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	SBE 9plus
Temperatuur	SBE 9plus
Staalname diepte	SBE 9plus
Opgeloste zuurstof	SBE 9plus
Irradiance	SBE 19
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 4 * 10 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

L.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2022/32 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time. All coordinates in WGS84.

Tuesday 15/03/2022

08h00-10h30	Embarkation of instruments, scientists and students
10h30	Departure from Zeebrugge
21h00	Arrival in Antwerp

Wednesday 16/03/2022

10h30	Departure from Antwerp
18h00	Arrival in Zeebrugge
22h00	Departure from Zeebrugge
22h00-07h00	Multibeam along Decca lines

Thursday 17/03/2022

08h00-10h00	Trial to deploy the surface buoy at W05
11h00	Recuperation of rosette that was lost during cmp 2022/01
13h30	Start of tidal cycle at W05
13h38, 13h39	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h59, 15h00	Niskin 2 bottom, 2 surface
16h29, 16h32	Niskin 3 bottom, 3 surface
18h00, 18h00	Niskin 4 bottom, 4 surface
19h29, 19h30	Niskin 5 bottom, 5 surface
20h59, 21h00	Niskin 6 bottom, 6 surface
22h42, 22h44	Niskin 7 bottom, 7 surface
23h59, 00h01	Niskin 8 bottom, 8 surface

Friday 18/03/2022

01h29, 01h31	Niskin 9 bottom, 9 surface
02h00-07h00	Multibeam along Decca lines
08h00-09h30	Recuperation of tripod at MOW1
12h40	Start of ½ tidal cycle at W08
12h59, 13h00	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h29, 14h33	Niskin 2 bottom, 2 surface

15h59, 16h02	Niskin 3 bottom, 3 surface
17h29, 17h31	Niskin 4 bottom, 4 surface
18h59, 19h01	Niskin 5 bottom, 5 surface
20h00-01h00	Multibeam along Decca lines

Saturday 19/03/2022

03h00	Start of tidal cycle at MOW1 (51°N 21.???, 3°E 6.???)
03h05, 03h08	Niskin 1 bottom, 1 surface
03h59, 04h02	Niskin 2 bottom, 2 surface
04h59, 05h00	Niskin 3 bottom, 3 surface
05h59, 06h01	Niskin 4 bottom, 4 surface
06h59, 07h00	Niskin 5 bottom, 5 surface
07h59, 08h01	Niskin 6 bottom, 6 surface
08h59, 09h01	Niskin 7 bottom, 7 surface
09h59, 10h01	Niskin 8 bottom, 8 surface
10h59, 11h02	Niskin 9 bottom, 9 surface
11h59, 12h00	Niskin 10 bottom, 10 surface
12h59, 13h00	Niskin 11 bottom, 11 surface
13h59, 14h01	Niskin 12 bottom, 12 surface
15h49	Deployment of tripod at MOW1
16h30	Arrival at Zeebrugge, disembarkation of equipment and scientists

- End of campaign 2022/32 -



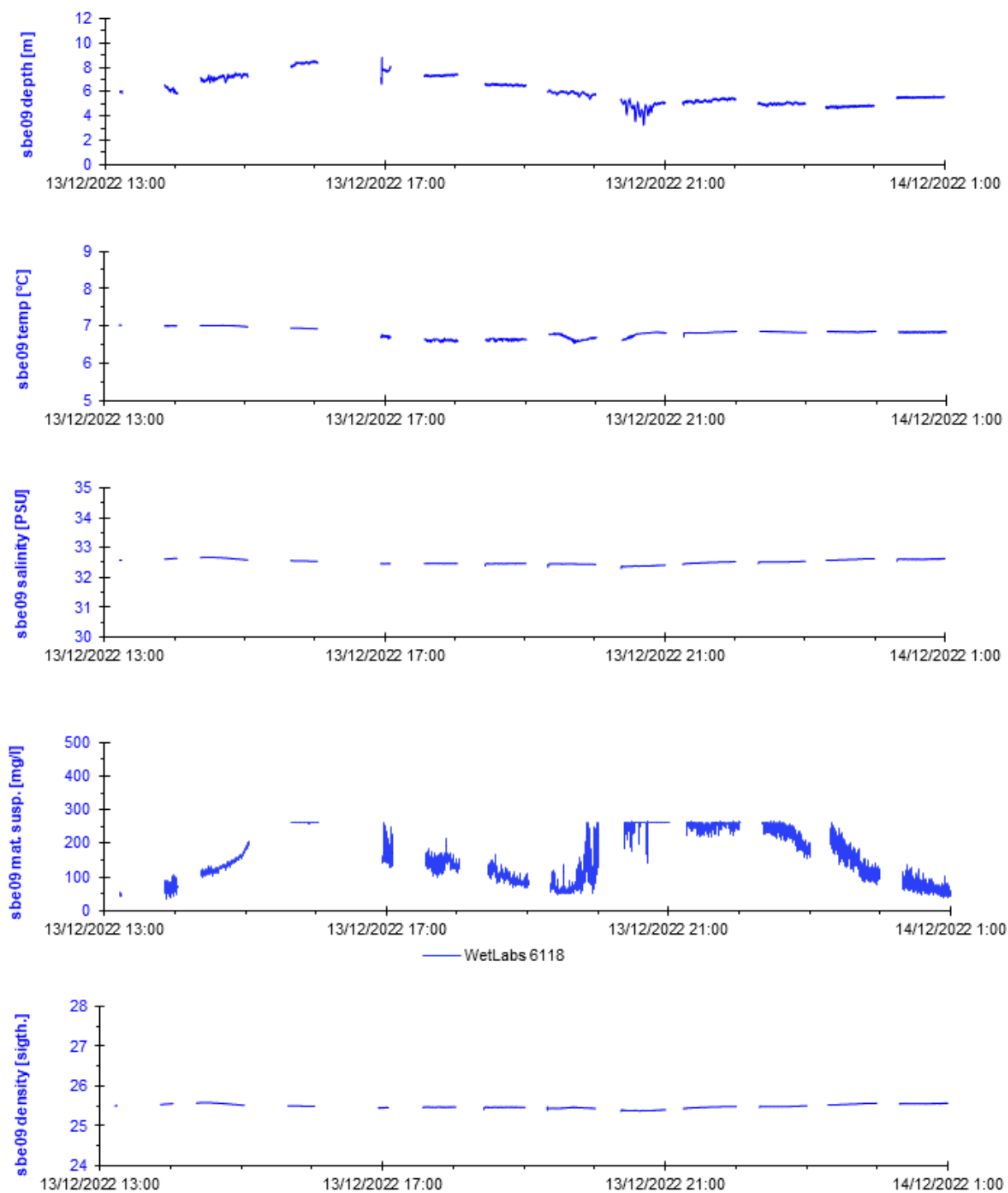
Figuur L.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2022/32a.

L.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

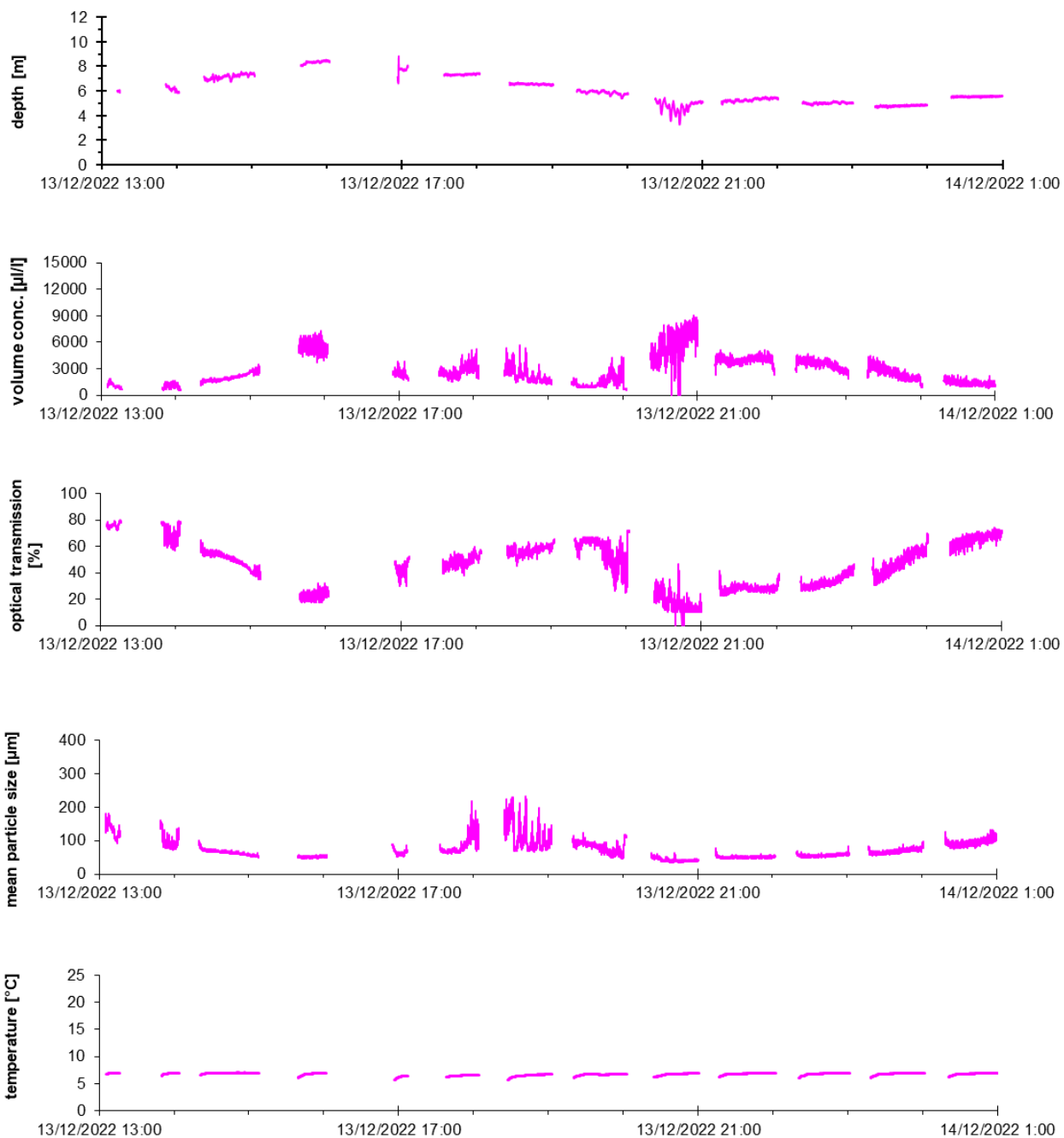
- Geen opmerkingen

L.5. Tijdsprofielen.

L.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



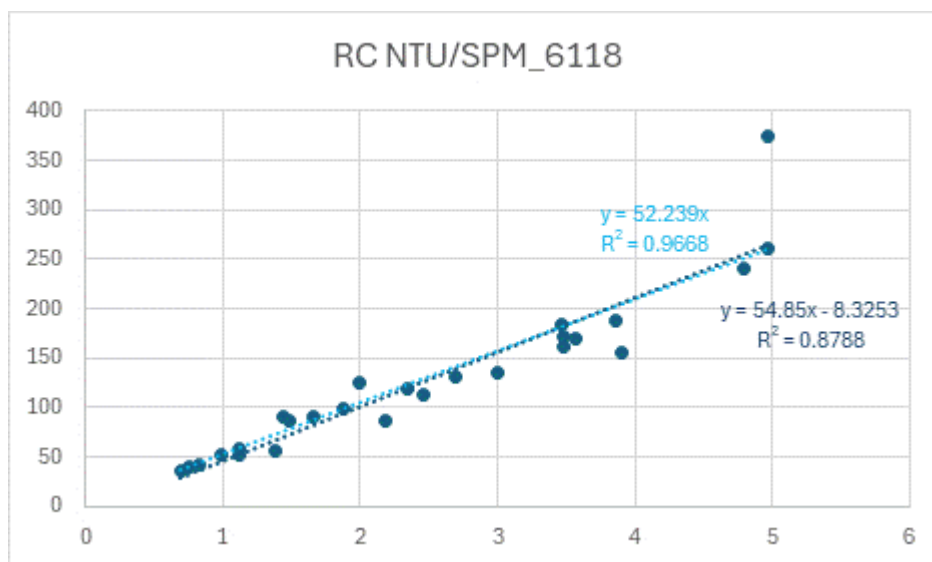
L.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



L.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	Turb. SBE09 mg/l 6118	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
13/12/2022	13:00	st01	1	46.17	51.47	1.212	0.176	
	13:00	st02	5	29.87	36.95	0.981	0.142	32.5693
	14:00	st03	1	73.27	86.13	1.933	0.283	
	14:00	st04	5	52.85	51.73	1.304	0.188	32.6601
	15:00	st05	1	182.72	171.78	4.153	0.597	
	15:00	st06	5	182.94	161.56	4.155	0.603	32.5996
	16:00	st07	1	263.92	260.00	6.358	0.917	
	16:00	st08	5	120.26	118.95	2.917	0.417	32.5237
	17:00	st09	1	156.23	136.00	4.297	0.531	
	17:00	st10	5	126.67	112.33	3.082	0.441	32.4799
	18:00	st11	1	139.41	131.33	3.359	0.475	
	18:00	st12	5	111.78	87.46	2.501	0.358	32.4753
	19:00	st13	1	82.70	90.00	2.055	0.303	
	19:00	st14	5	67.35	57.33	1.190	0.218	32.4668
	20:00	st15	1	205.78	156.33	3.673	0.533	
	20:00	st16	5	37.46	41.75	1.219	0.190	32.4152
	21:00	st17	1	263.92	375.00	11.566	1.385	
	21:00	st18	5	94.31	98.22	2.719	0.393	32.4308
	22:00	st19	1	254.73	241.33	6.211	0.840	
	22:00	st20	5	203.65	187.11	4.798	0.707	32.5331
	23:00	st21	1	181.69	184.67	5.203	0.619	
	23:00	st22	5	187.44	170.45	4.059	0.585	32.5509
14/12/2022	00:00	st23	1	101.36	125.56	2.825	0.380	
	00:00	st24	5	70.65	90.44	2.428	0.354	32.6239
	01:00	st25	1	53.09	59.07	1.328	0.186	
	01:00	st26	5	33.52	40.80	1.045	0.164	32.6015

L.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.

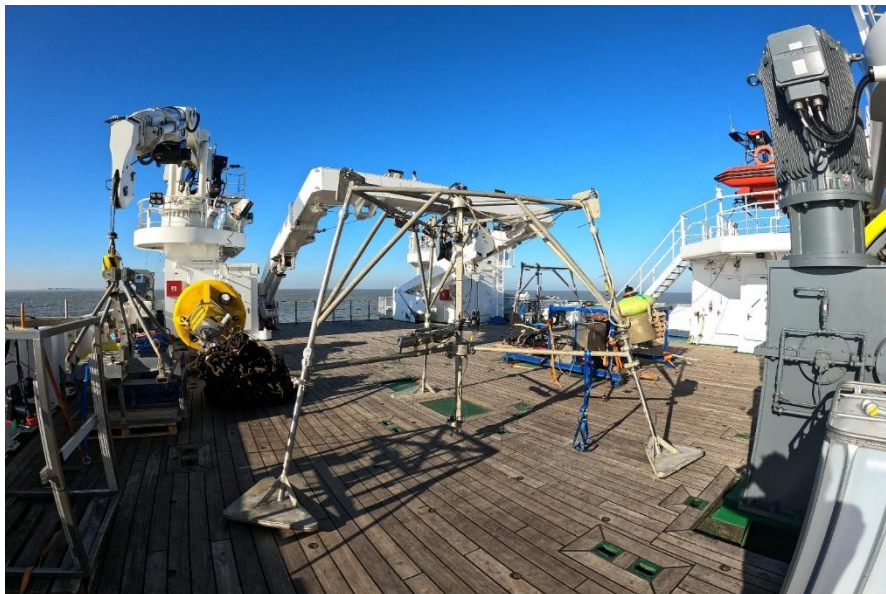


OD Natuurlijk Milieu

Verankering tripode nabij meetpaal MOW1

4 periodes tussen 27.01.2022 -13.12.2022

Verankering en recuperatie tripode



- 2022-

M. Verankering en recuperatie tripodes nabij MOW1.

M.1. Deelnemers verankering en recuperatie.

Verankering tripode 2022

Naam	Aan boord op			
	27.01.22	19.03.22	03.04.22	09.11.22
BACKERS Joan				
FETTWEIS Michael	X	X	X	X
HINDRYCKX Kevin	X	X		X
VANHAVERBEKE Wim	X		X	X
VANDENEINDE Dries			X	
BAEYE Matthias	X			

Recuperatie tripode 2022

Naam	Aan boord op			
	17.03.22	02.04.22	15.09.22	13.12.22
BACKERS Joan				
FETTWEIS Michael	X	X	X	
HINDRYCKX Kevin	X		X	X
VANHAVERBEKE Wim		X	X	X
VANDENEINDE Dries		X		
BAEYE Matthias				

M.2. Objectieven van de verankering.

Studie van een aantal fysische, chemische en biologische parameters in het kader van de samenwerking tussen OD Natuurlijk Milieu - BMM en de Afdeling Waterwegen Kust (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AWZ) betreffende het storten in zee van baggerspecie.

- Verankering tripode door R/V Belgica
- Recuperatie van de tripode door R/V Belgica

Volgende parameters werden bepaald:

Turbiditeit	Campbell Scientific OBS-3+
Saliniteit	Sea-Bird SBE19plusv2
Watertemperatuur	Sea-Bird SBE19plusv2
Stroomsnelheid	Nortek Aquadopp 2 MHz Nortek Aquadopp 1 MHz
Stroomrichting	Nortek Aquadopp 2 MHz Nortek Aquadopp 1 MHz
Korrelverdeling	Sequoia LISST-200X

M.3. Operationeel verloop van de 4 verankeringen.

Donderdag 27.01.2022:

12h20	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.663', E 3° 6.867'.
-------	--

Donderdag 17.03.2022:

09h00	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

Zaterdag 19.03.2022:

15h49	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.663', E 3° 6.867'.
-------	--

Zaterdag 02.04.2022:

10h00	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

Zondag 03.04.2022:

15h18	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.657', E 3° 6.890'.
-------	--

Donderdag 15.09.2022:

16h00	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

Woensdag 09.11.2022:

08h00	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.400', E 3° 6.490'.
-------	--

Dinsdag 13.12.2022:

12h30	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

M.4. Gebruikte instrumenten.

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
149	27.01.2022 19h47	17.03.2022 12h11

Toestel	S/N	Parameters	Hoogte boven bodem	Opmerkingen
Nortek Aquadop	8658	stroomsnelheid en -richting	100 cm	Data tot 24/02/22
Sea-Bird SBE19+ V2	8080	temperatuur, saliniteit	110 cm	
Campbell Scientific OBS-3+	T8540	Turbiditeit - 0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm	
Campbell Scientific OBS-3+	T8541	Turbiditeit - 0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm	
Campbell Scientific OBS-3+	T8548	Turbiditeit - 0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm	

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
150	19.03.2022 12h42	02.04.2022 18h54

Toestel	S/N	Parameters	Hoogte boven bodem	Opmerkingen
Nortek Aquadop	8478	stroomsnelheid en -richting	100 cm	
Sequoia LISST-200X	2043	korrelgrootte verdeling	240 cm	
Sea-Bird SBE 19+ V2	7913	temperatuur, saliniteit	110 cm	Geen data
Campbell Scientific OBS-3+	T8549	Turbiditeit - 0 – 2000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm	Geen data
Campbell Scientific OBS-3+	T8805	Turbiditeit - 0 – 2000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm	Geen data
Campbell Scientific OBS-3+	T8706	Turbiditeit - 0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm	Geen data

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
151	03.04.2022 19h39	15.09.2022 09h50

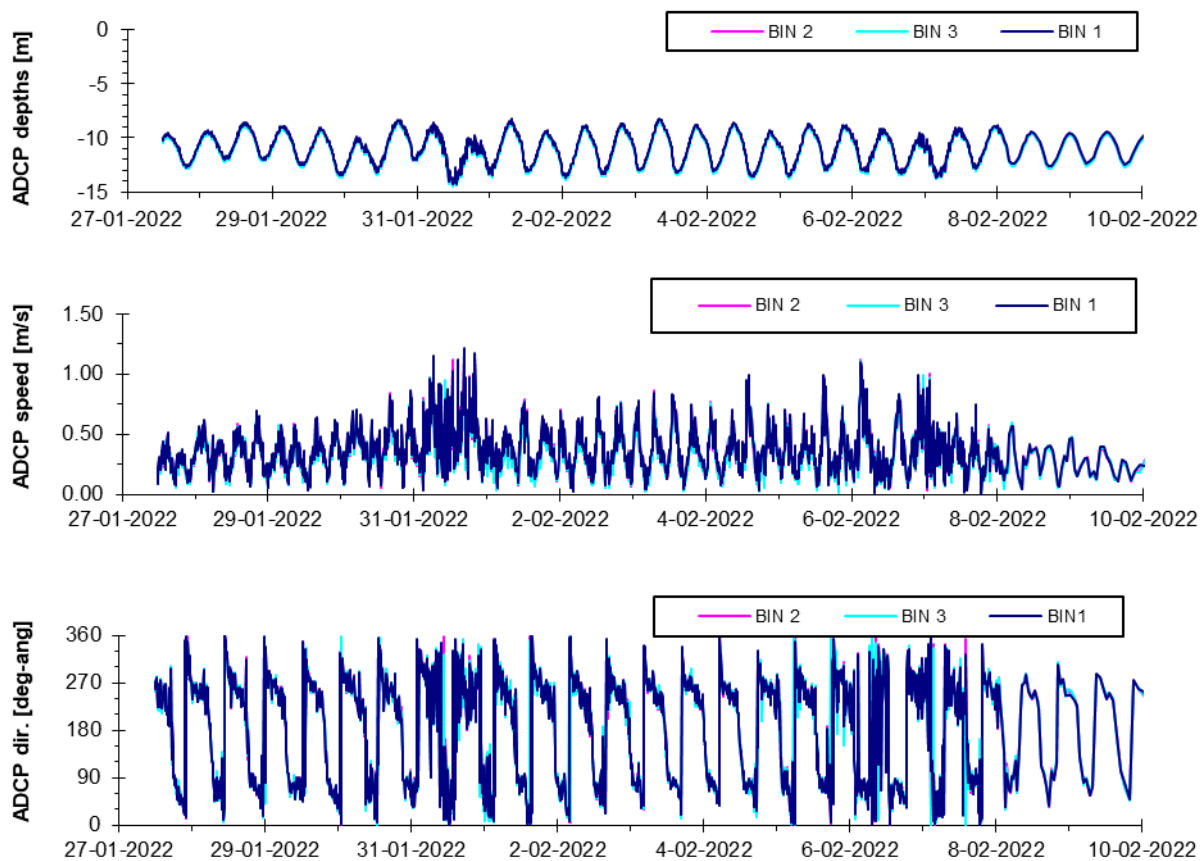
Toestel	S/N	Parameters	Hoogte boven bodem	Opmerkingen
Nortek Aquadop 1MHz	13723	stroomsnelheid en -richting	100 cm	Data tot 1/05/22
Sea-Bird SBE 19+ V2	8080	temperatuur, saliniteit	110 cm	Geen data
Campbell Scientific OBS-3+	T8540	Turbiditeit - 0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm	Geen data
Campbell Scientific OBS-3+	T8541	Turbiditeit - 0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm	Geen data
Campbell Scientific OBS-3+	T8730	Turbiditeit - 0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm	Geen data

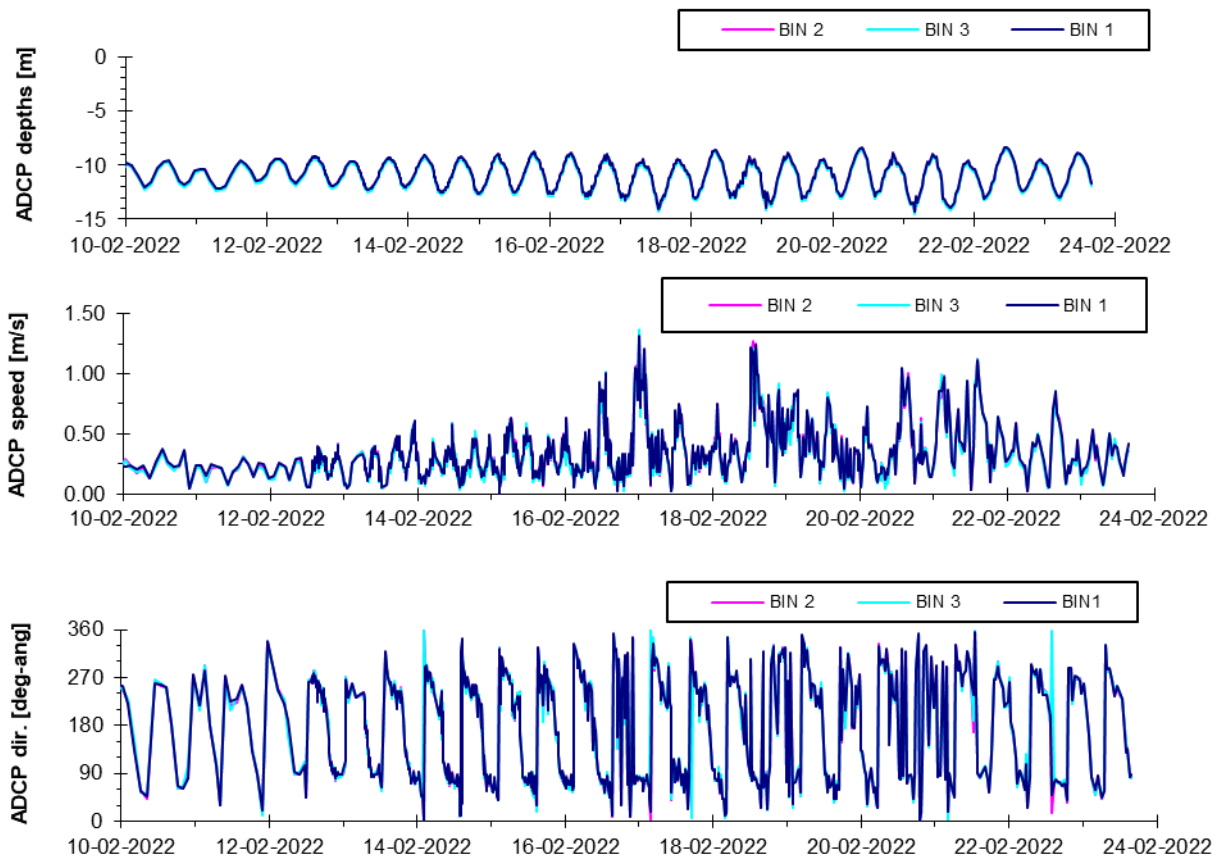
Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
152	09.11.2022 10h30	13.12.2022 09h15

Toestel	S/N	Parameters	Hoogte boven bodem	
Sequoia LISST-200X	2043	korrelgrootte verdeling	240 cm	Geen data
Sea-Bird SBE 19+ V2	7913	temperatuur, saliniteit	110 cm	
Campbell Scientific OBS-3+	T8549	Turbiditeit - 0 – 2000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm	
Campbell Scientific OBS-3+	T8729	Turbiditeit - 0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	120 cm	
Campbell Scientific OBS-3+	T8706	Turbiditeit - 0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm	

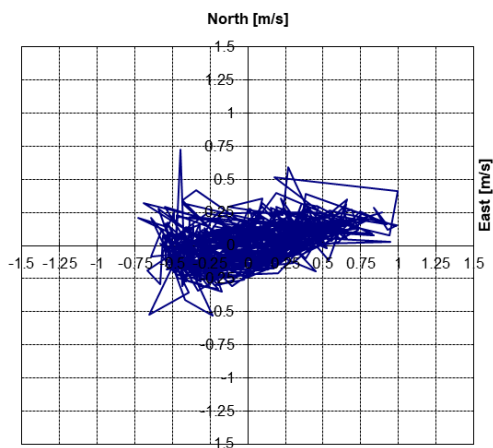
M.5. Verankering tripode periode 27 januari 2022 – 17 maart 2022.

M.5.1. Nortek ADP stroomprofielen.

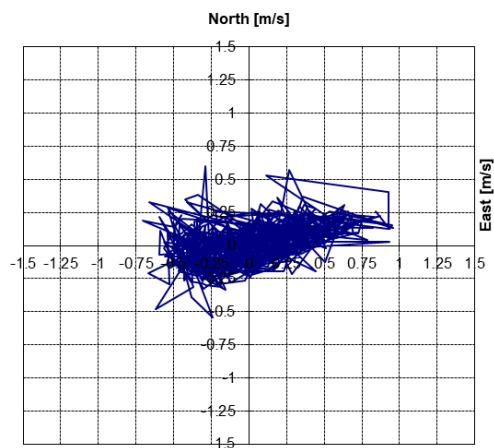




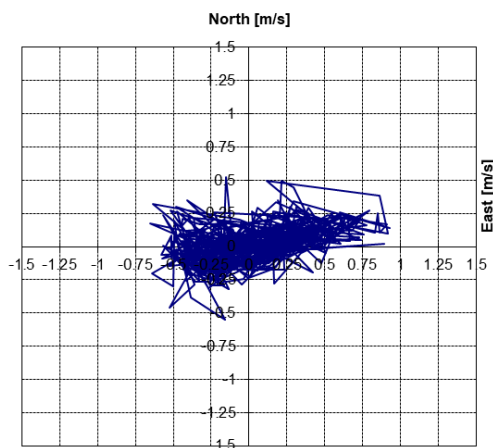
BIN 1 = 0.75 from bottom



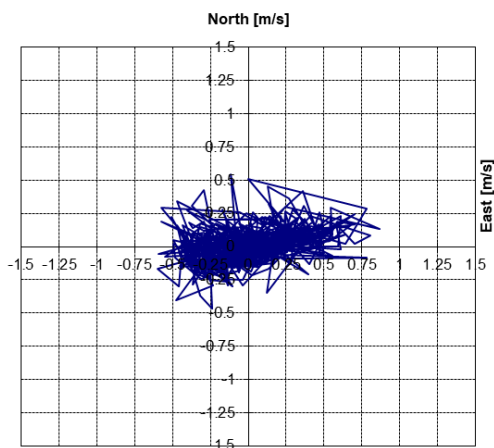
BIN 3 = 0.65 from bottom



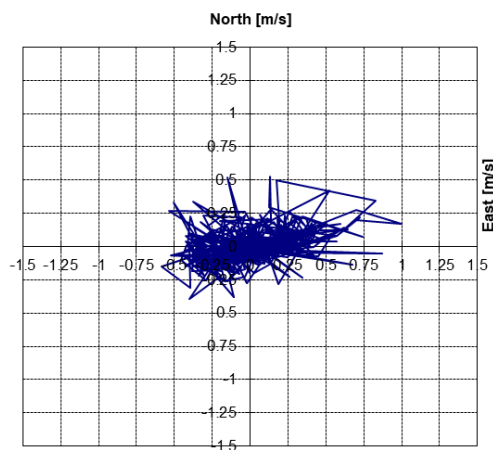
Bin 5 = 0.55 from bottom



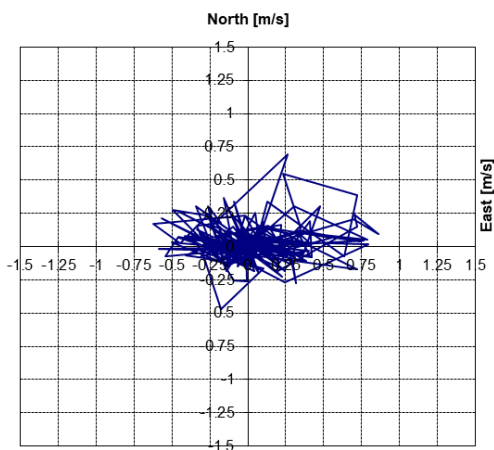
BIN 7 = 0.45 from bottom



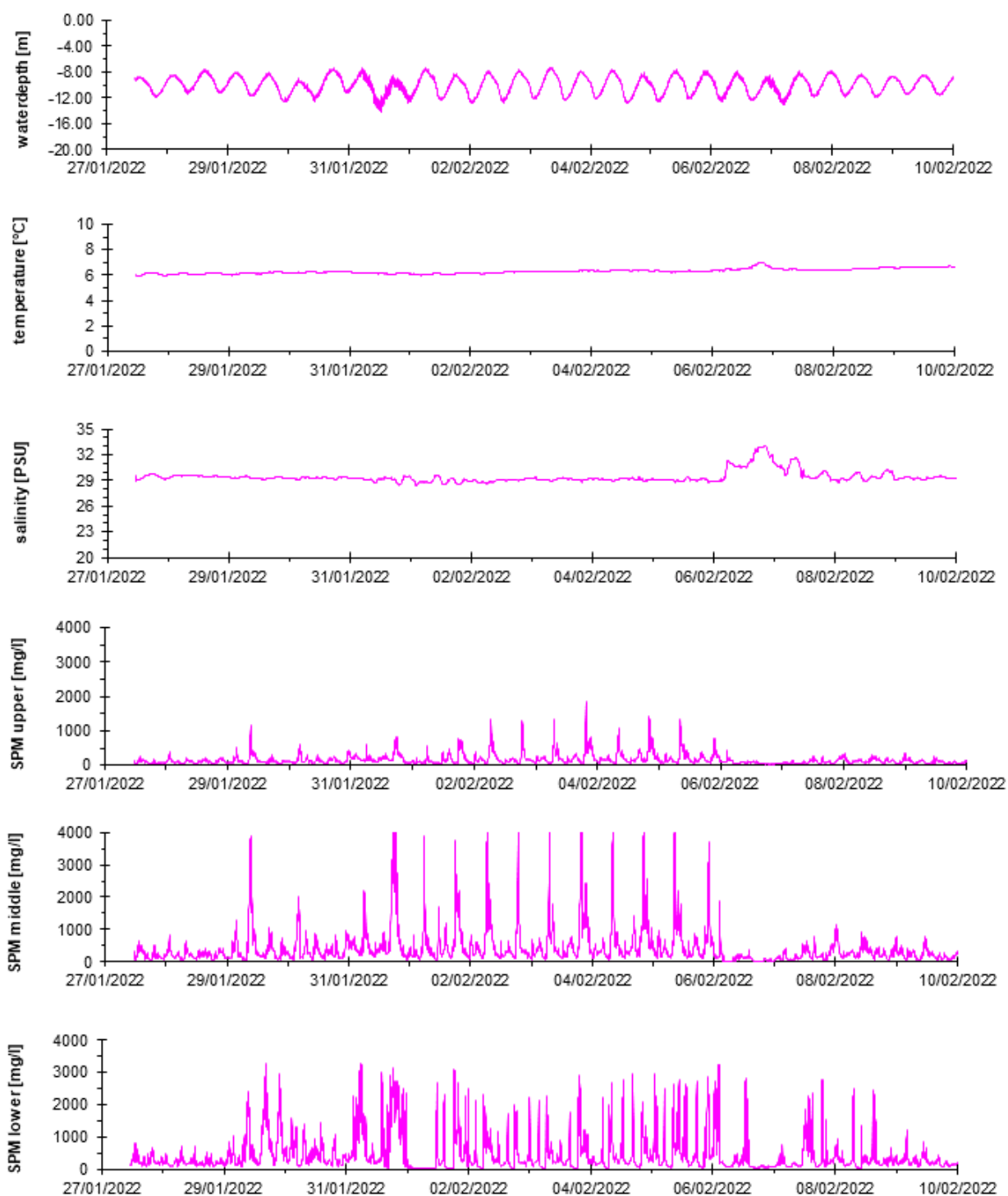
BIN 9 = 0.35 from bottom



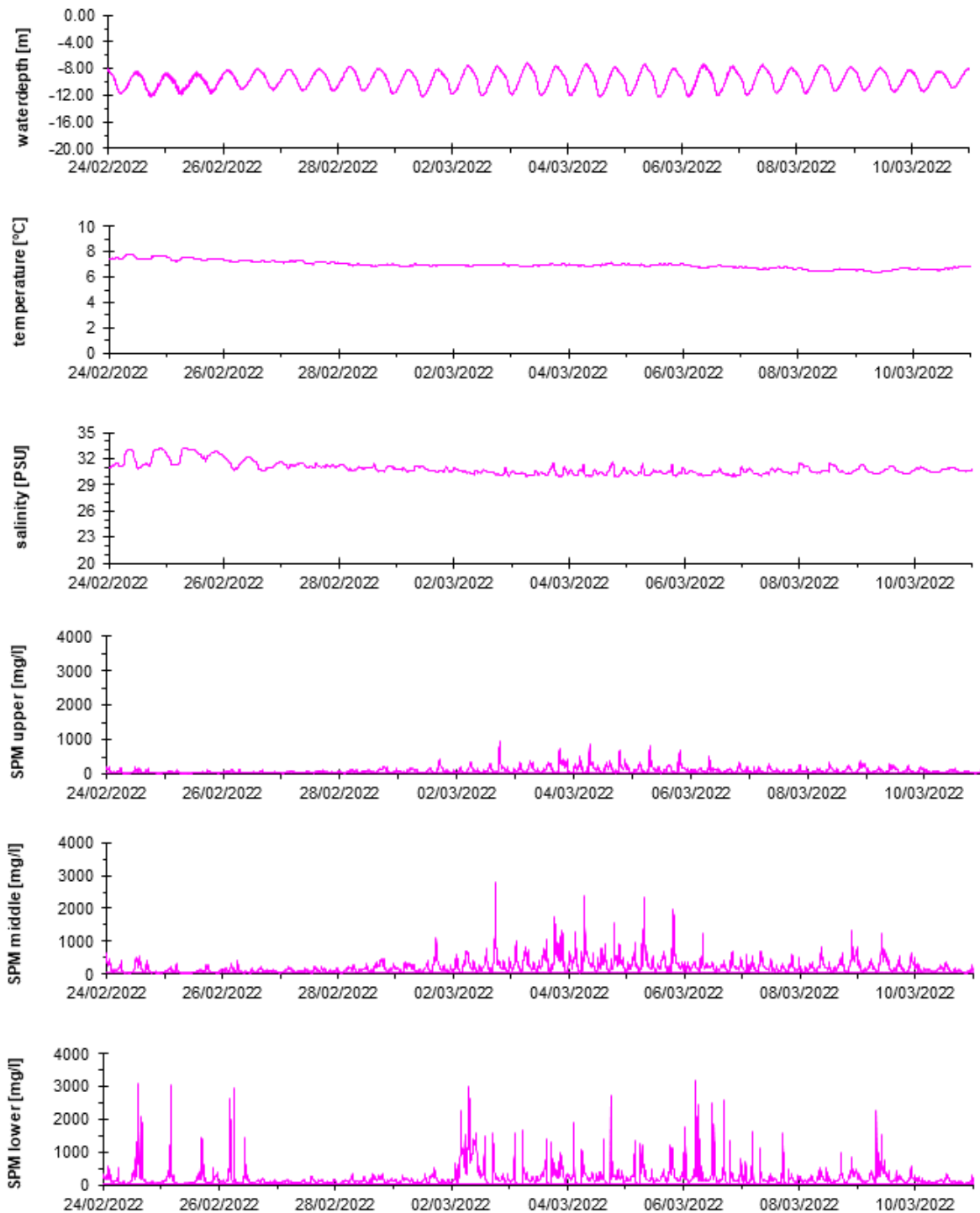
Bin 12 = 0.20 from bottom



M.5.2. SBE19plusV2 tijdsprofielen.

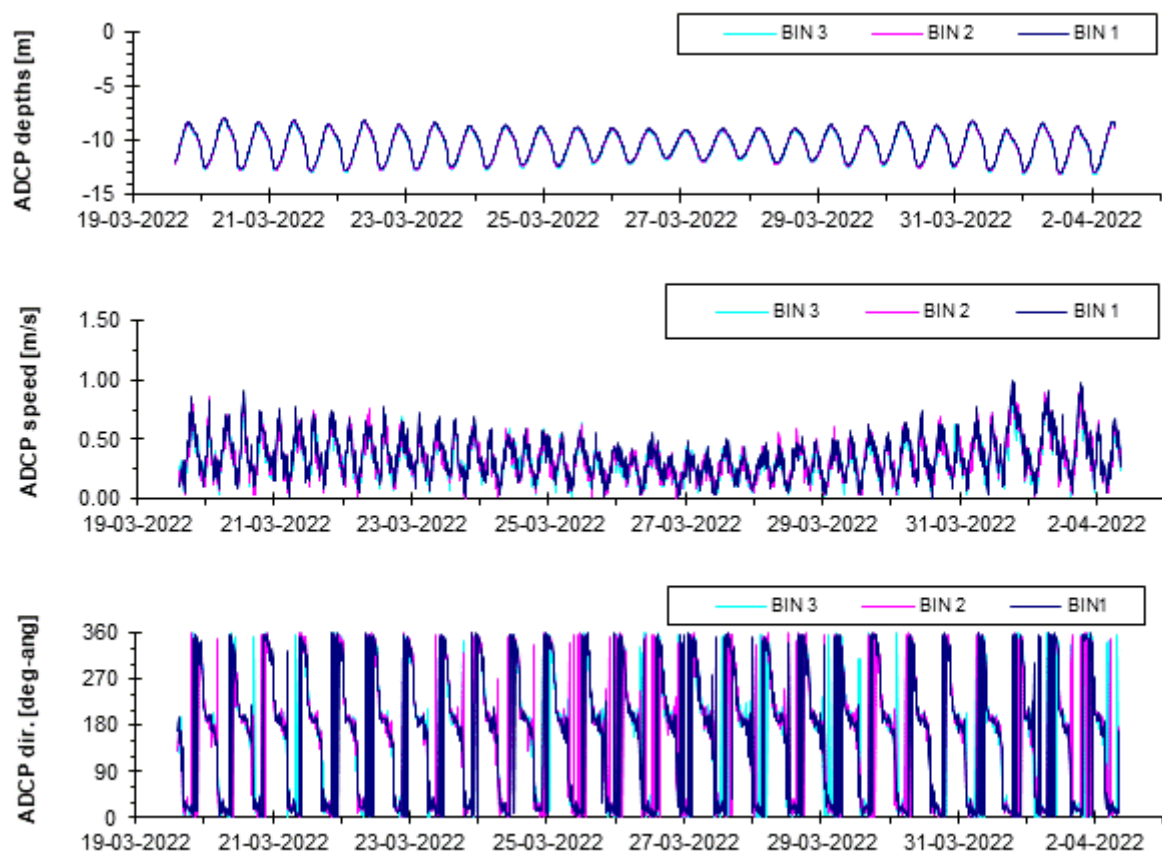




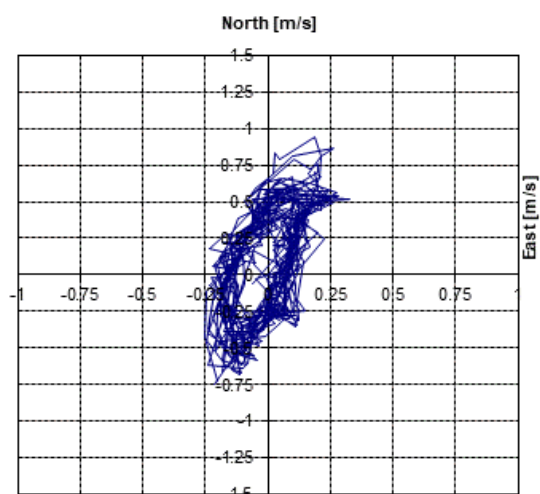


M.6. Verankering tripode periode 19 maart 2022 – 2 april 2022.

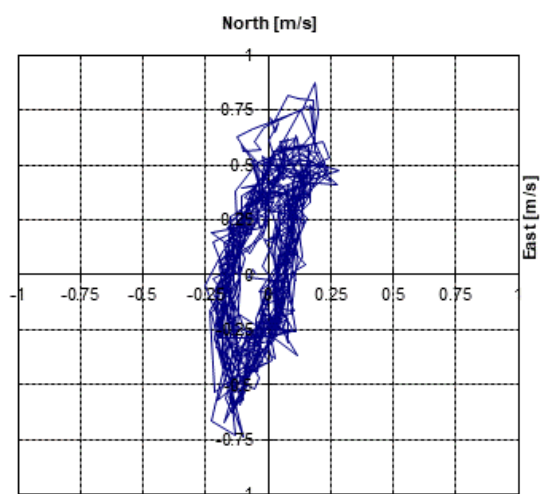
M.6.1. Nortek ADP stroomprofielen.



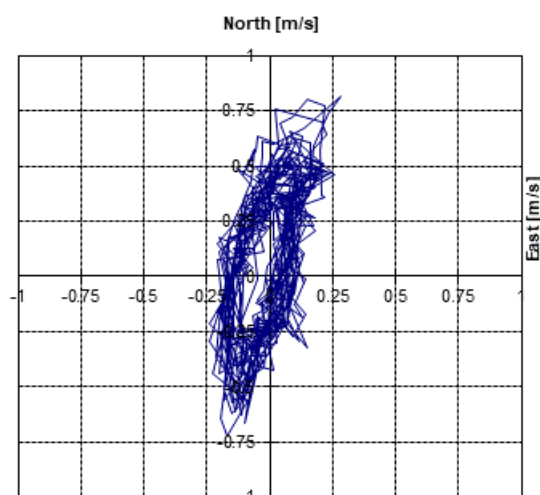
BIN 1 = 0.7 from bottom



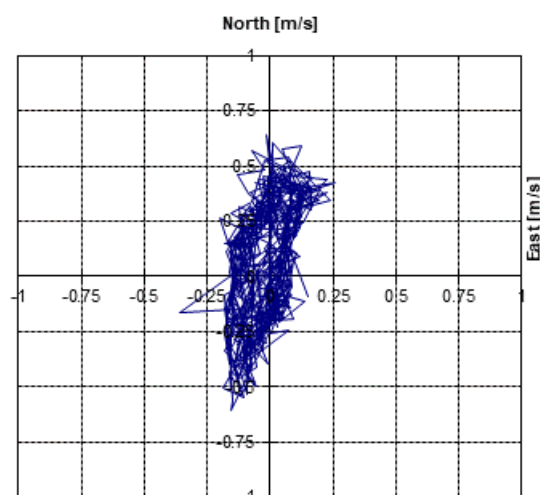
BIN 2 = 0.6 from bottom



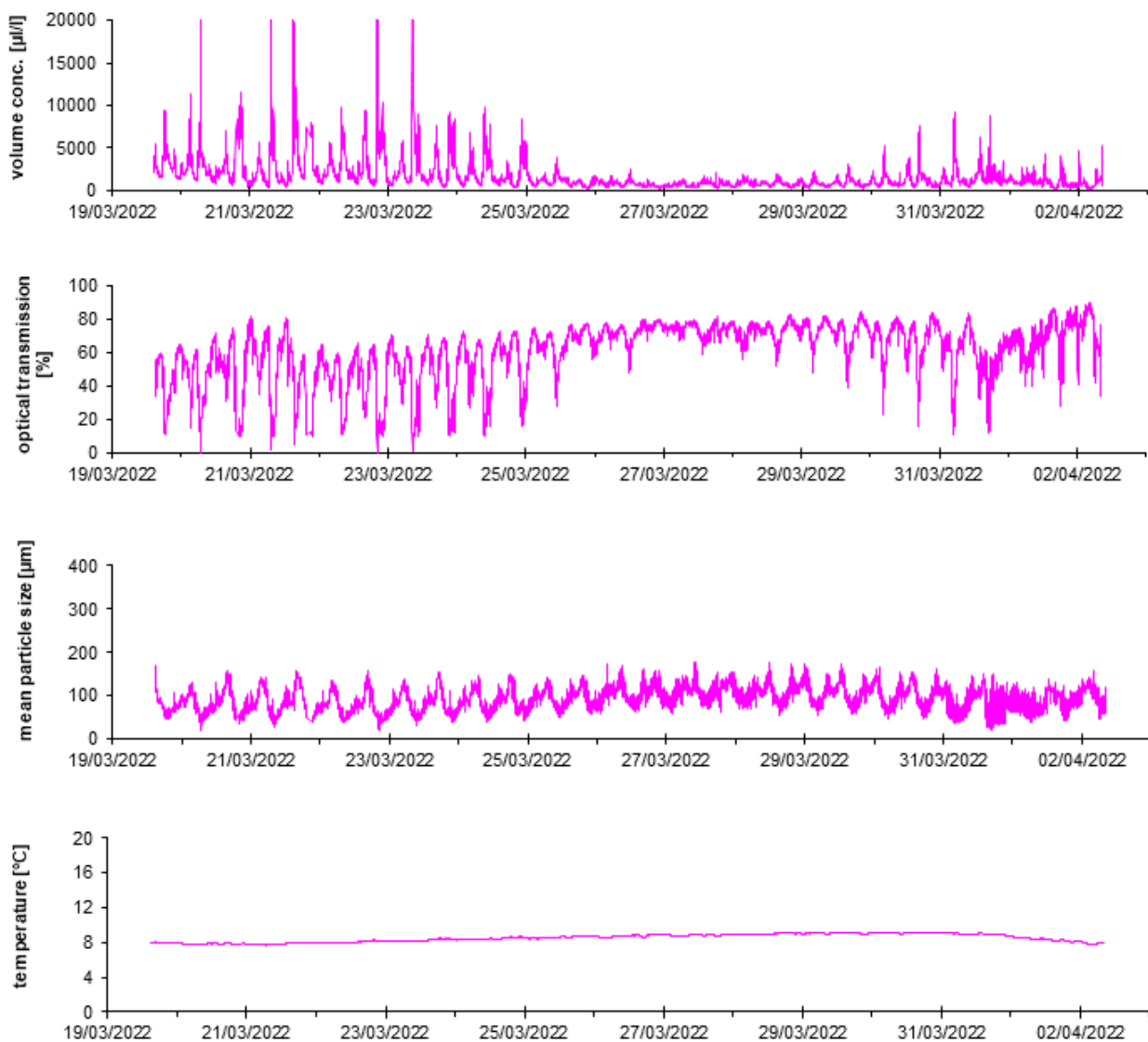
BIN 3 = 0.5 from bottom



BIN 5 = 0.3 from bottom



M.6.2. LISST-100X tijdsprofielen.



M.6.3. SBE19plus tijdsprofielen.

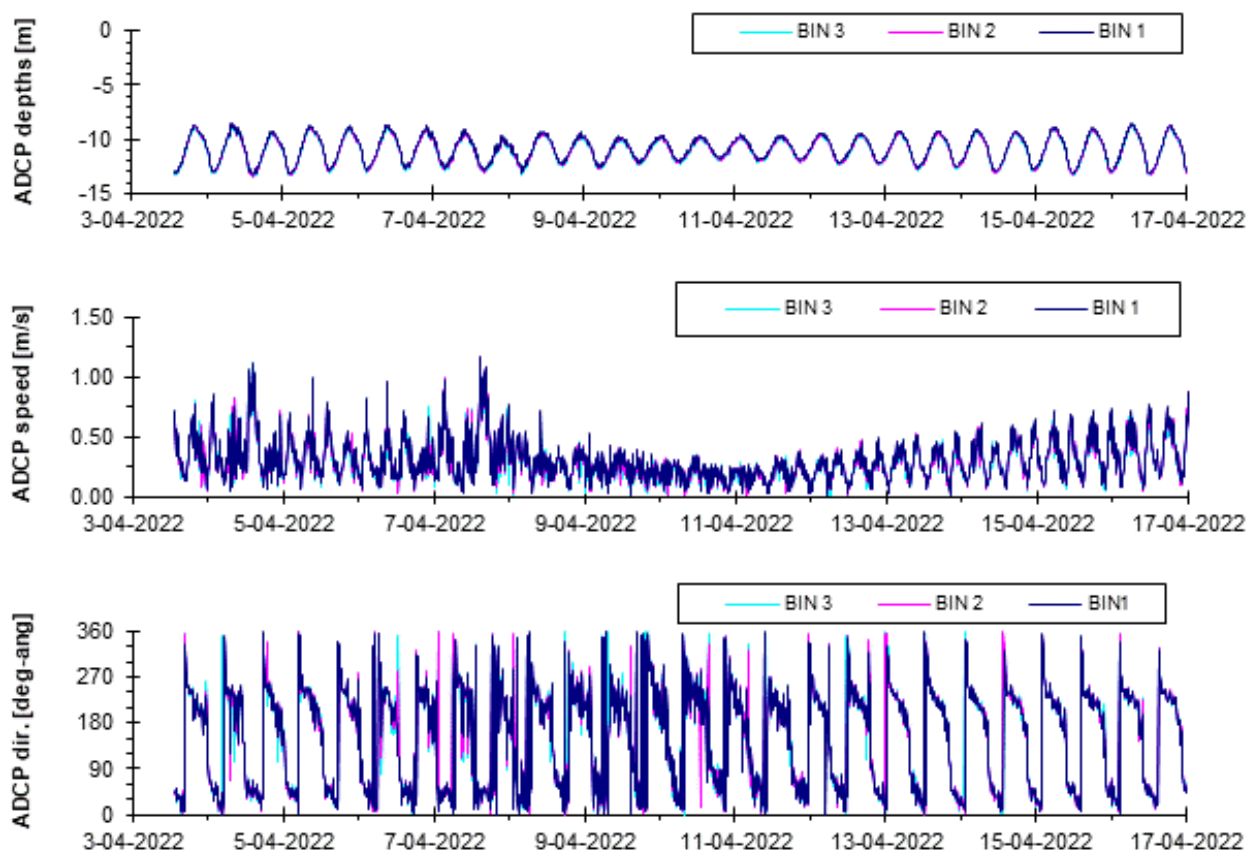
Geen data

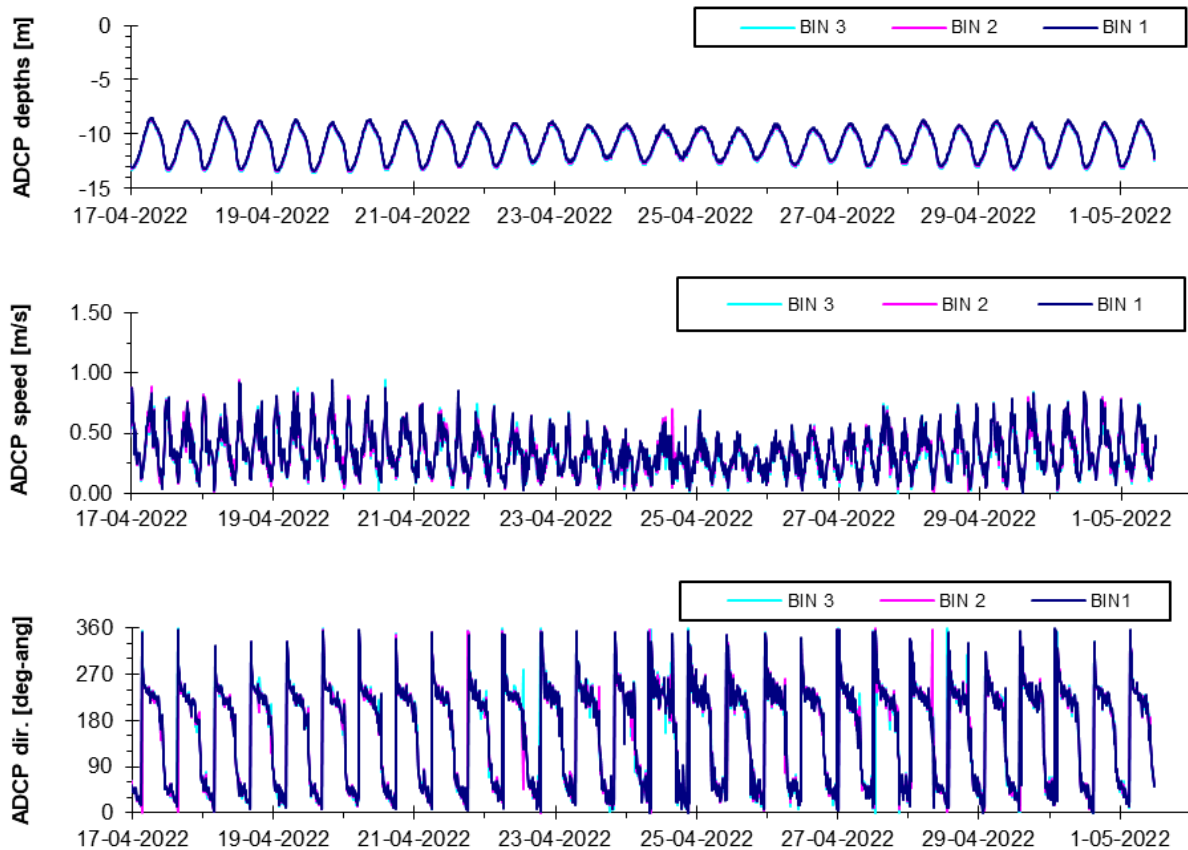
M.7. Verankering tripode periode 3 april 2022 – 15 september 2022.

M.7.1. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.

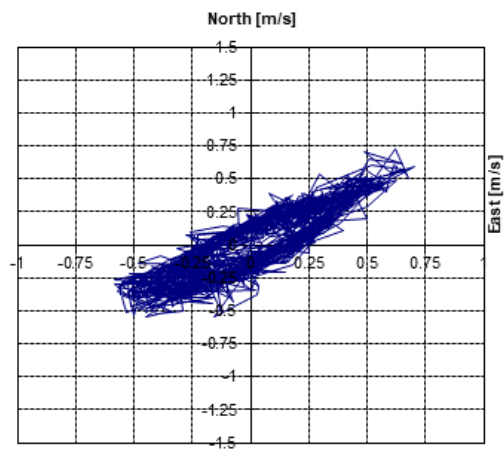
Geen data

M.7.2. Nortek ADP stroomprofielen.

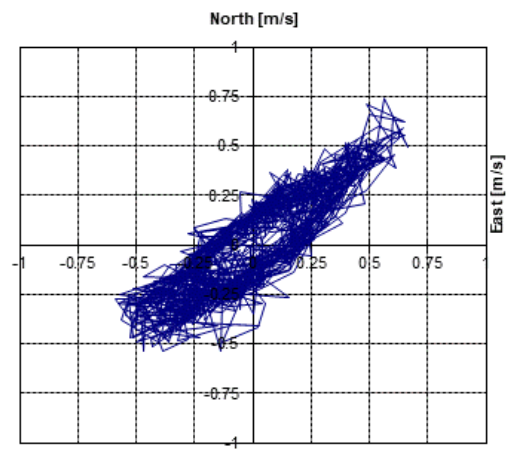




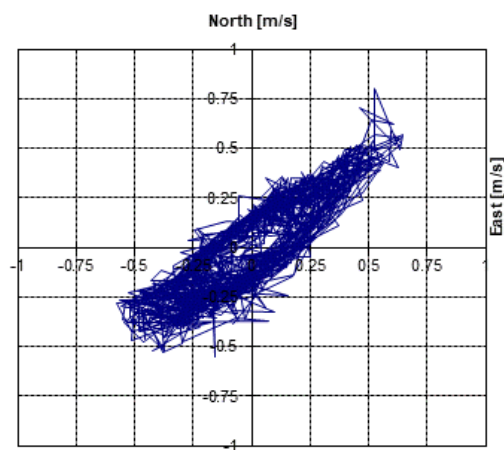
BIN 1 = 0.55 from bottom



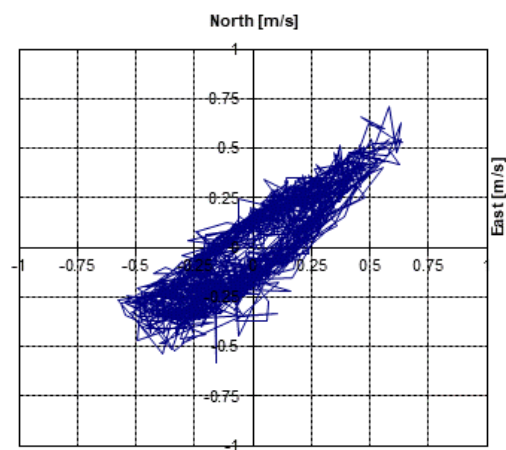
BIN 2 = 0.5 from bottom



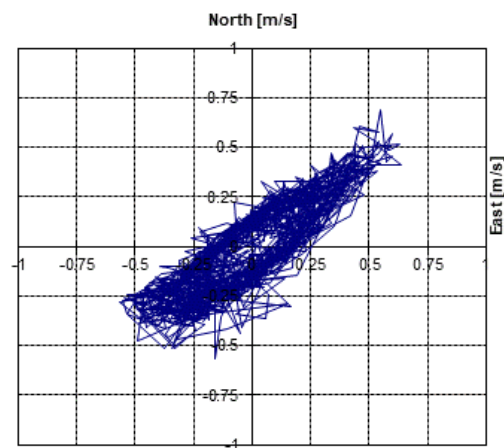
BIN 3 = 0.45 from bottom



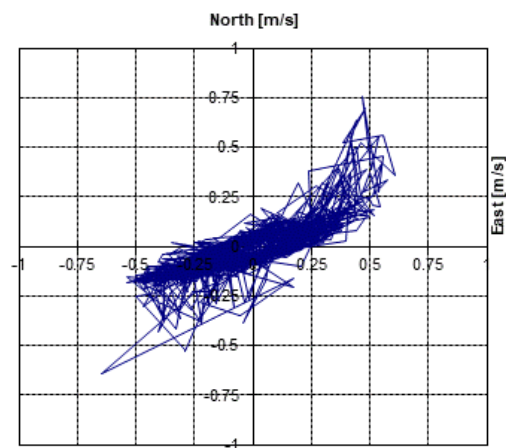
BIN 4 = 0.4 from bottom



BIN 5 = 0.35 from bottom

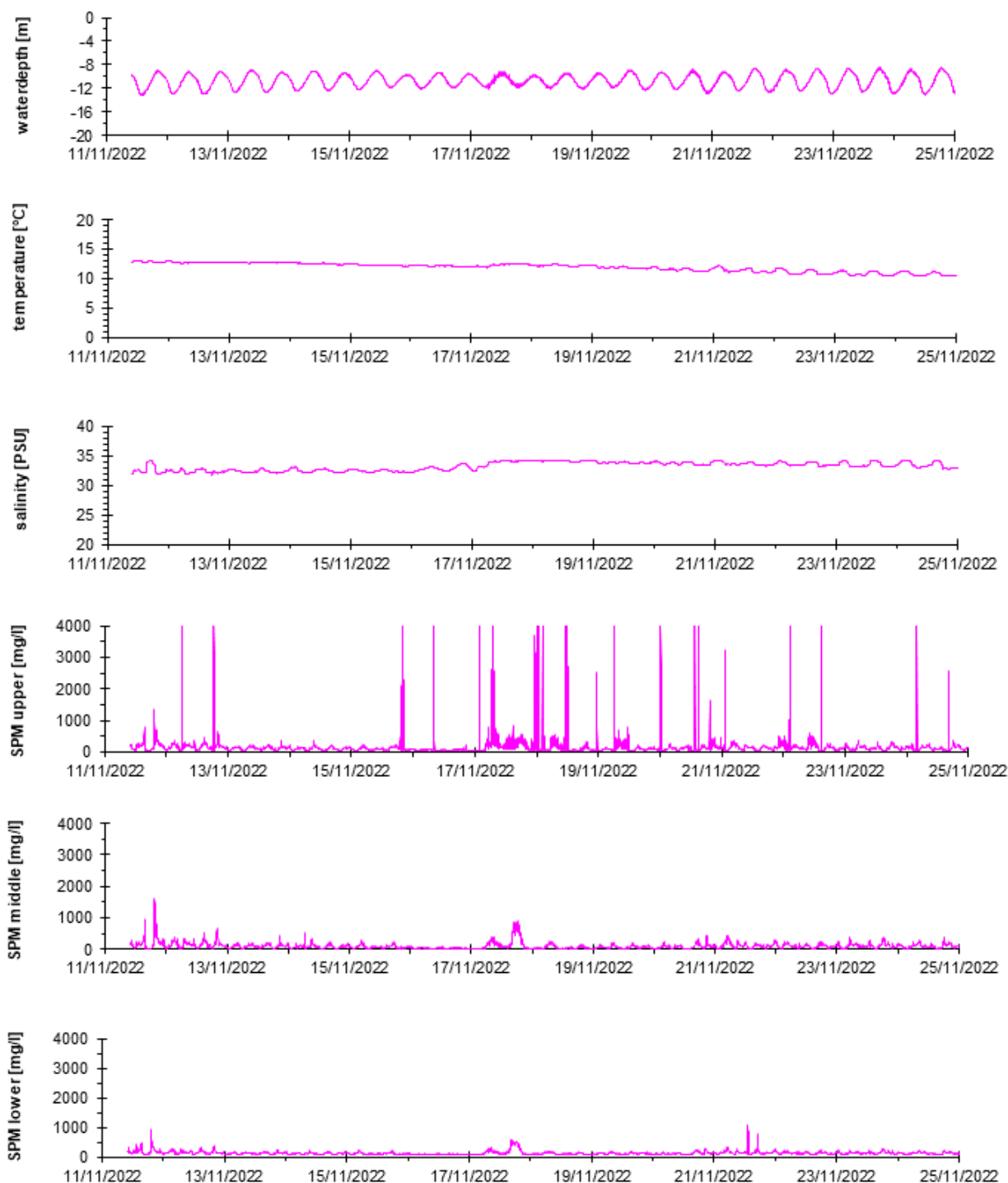


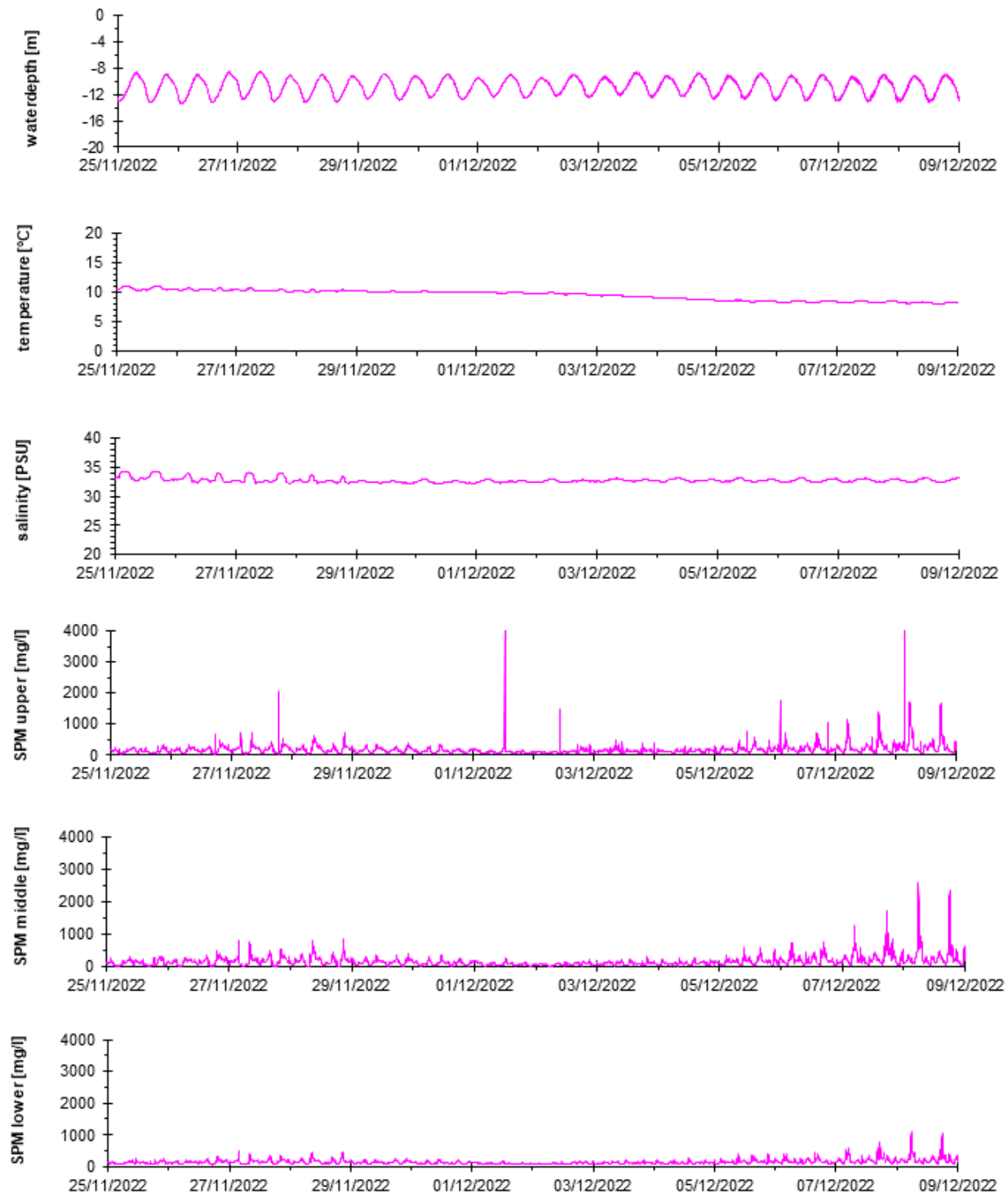
BIN 7 = 0.25 from bottom

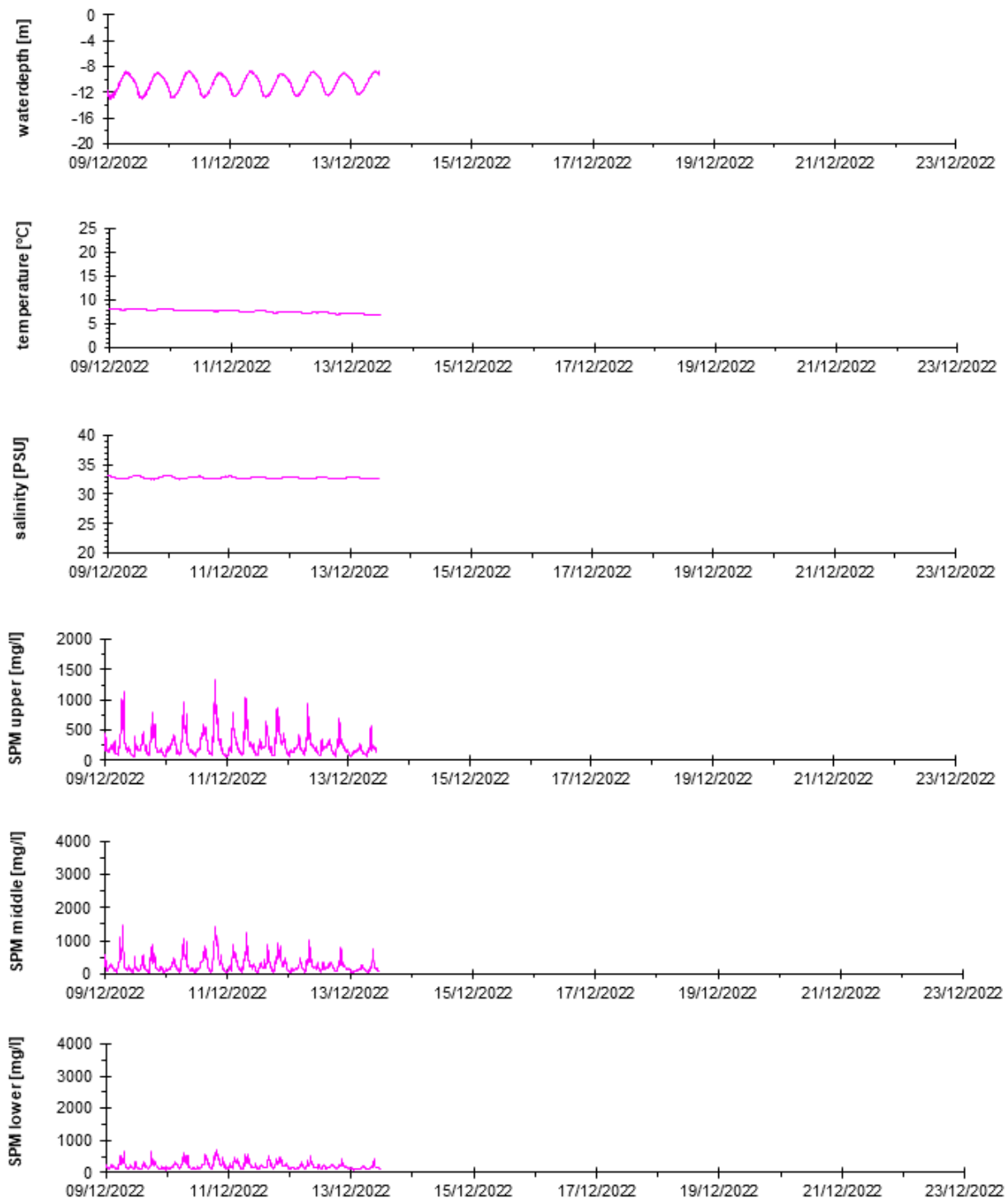


M.8. Verankering tripode periode 9 november 2022 – 13 december 2022.

M.8.1. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.







M.8.2. LISST-100X tijdsprofielen.

Geen data



Indien u vragen heeft, bijkomende kopieën van dit document of data wenst te verkrijgen, gelieve een e-mail te zenden aan khindryckx@naturalsciences.be

OD Natuurlijk Milieu Meetdienst
3e & 23e Linierégimentsplein
8400 Oostende
Belgium
Phone : +32 (0)2 78 87 727
<http://odnature.naturalsciences.be/>