

RV BELGICA

Rapport van de RV Belgica Meetcampagnes en Verankering van Meetsystemen MOMO – 2021

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	5
A.1. Introductie	5
A.2. Objectieven van het project MOMO	6
A.3. Meetplaatsen	6
A.3.1. Getijcycli	6
A.3.2. Configuraties rosette tijdens getijcycli	7
A.3.3. Verankeringsposities en configuraties tripode nabij MOW1	8
A.4. Gebruikte instrumentatie	9
A.4.1. Navigatie apparatuur	9
A.4.2. Oceanografische instrumentatie	9
A.4.3. Stroomprofiel meetapparatuur	10
A.4.4. LISST-200X Laser In-Situ Scattering & Transmissometer	11
A.4.5. Tripode meetframe	11
A.5. Waterstaalname en analyse in het labo	12
A.6. Meetresultaten en kwaliteitscontrole	12
A.6.1. Navigatie gegevens	12
A.6.2. Oceanografische gegevens	12
A.6.3. Resultaten van de waterstaalname analyses	12
B. R/V Belgica campagne 2021/01a	14
B.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO	14
B.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO	14
B.3. Operationeel verloop	15
B.4. Opmerkingen betreffende de campagne	17
B.5. Tijdsprofielen	18
B.5.1. Sea-Bird SBE 9plus SN 792 CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1	18
B.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1	19
B.6. Analyseresultaten waterstaalnames nabij MOW1	20
B.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie	21
C. R/V Belgica campagne 2021/03a	23
C.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO	23
C.2. Objectieven van de campagne – gedeelte MOMO	23
C.3. Operationeel verloop	24
C.4. Opmerkingen betreffende de campagne	26
C.5. Tijdsprofielen	27
C.5.1. Sea-Bird SBE09plus SN 792 CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1	27
C.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1	28
C.6. Analyseresultaten waterstaalnames	29
C.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie	30
D. R/V Belgica campagne 2021/07a	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	35

D.5. Tijdsprofielen.....	36
D.5.1. Sea-Bird SBE09plus CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.....	36
D.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.....	37
D.6. Analyseresultaten waterstaalnames.	38
D.7. Lineaire regressie coëfficiënten voor omrekening van de gemeten OBS-3+ waarden naar materie in suspensie.....	39
M. Verankering en recuperatie tripodes nabij MOW1.	41
M.1. Deelnemers verankering en recuperatie.	41
M.2. Objectieven van de verankering.....	42
M.3. Operationeel verloop van de 8 verankeringen.	43
M.4. Gebruikte instrumenten.	45
M.5. Verankering tripode periode 17 december 2020 – 27 januari 2021.....	48
M.5.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	48
M.5.2. LISST-100X tijdsprofielen.	52
M.5.3. SBE19plusV2 tijdsprofielen.	55
M.6. Verankering tripode periode 28 januari 2021 – 22 februari 2021.....	57
M.6.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	57
M.6.3. LISST-100X tijdsprofielen.	59
M.6.4. SBE19plus tijdsprofielen.	61
M.7. Verankering tripode periode 22 februari 2021 – 23 maart 2021.....	63
M.7.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	63
M.7.2. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.	66
M.8. Verankering tripode periode 23 maart 2021 – 30 april 2021.	68
M.8.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	68
M.8.2. LISST-100X tijdsprofielen.	71
M.8.3. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.....	72
M.9. Verankering tripode periode 30 april 2021 – 28 mei 2021.	75
M.9.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	75
M.9.2. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.	78
M.10. Verankering tripode periode 28 mei 2021 – 7 september 2021.	80
M.10.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	80
M.10.2. LISST-100X tijdsprofielen.	84
M.10.3. Sea-Bird SBE19 plus tijdsprofielen.....	87
M.11. Verankering tripode periode 7 september 2021 – 28 oktober 2021.....	95
M.11.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	95
M.11.2. Sea-Bird SBE19 plus tijdsprofielen.....	96
M.12. Verankering tripode periode 28 oktober 2021 – 27 januari 2021.	100
M.12.1. Nortek ADP stroomprofielen.....	100
M.12.2. LISST-200X tijdsprofielen.	107
M.12.3. Sea-Bird SBE19 plus tijdsprofielen.	107

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 2021** drie meetcampagnes met de R/V Belgica uitgevoerd, met name de campagnes met referentie 2021/01a, 2021/03a, 2021/07a.

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 5 liter Niskin carousel waterstaalname systeem dat geïntegreerd is met het Sea-Bird SBE9plus CTD systeem. Om het uur werd de carousel aan boord gebracht en werden de 5 liter Niskin flessen geleidigd. 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 faeopigmenten a en b.

In de loop van 2021 werden 8 tripode meetframe verankeringen uitgevoerd voor in totaal 358 meetdagen nabij meetpaal MOW1.

Het tripode meetframe gebruikt op MOW1 was uitgerust met een neerwaarts kijkende Nortek stroomprofieler (1MHz of 2 MHz), een Sequoia LISST-100X en 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 acht getijcycli besproken welke tijdens het MOMO project periode januari – december 2021 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
2021_01a	MOW1	25/01/21 11h30	25/01/21 17h30	Winter
2021_03a	MOW1	19/02/21 11h00	19/02/21 23h00	Winter
2021_07a	MOW1	23/03/21 11h30	23/03/21 23h30	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 2021/01a

SBE09 SN	parameter	Instrument	Model	Serial Number	Remarks
792	C1, T1	Sea-Bird	04:03	4931 - 6402	
792	C2, T2	Sea-Bird	N/A	-	
792	D	Sea-Bird			
792	Voltage V0-V1	Sea-Bird	SBE43	2916	
792	Voltage V2-V3	Valeport	VA500	7188	altimeter
792	Voltage V4-V5	Campbell Scientific	OBS-3+	8470	0-1000/0-4000
792	Voltage V6-V7	Campbell Scientific	OBS-3+	8541	0-1000/0-4000

Instrument	Serial Number	extra instrument	Model	Serial Number	Remarks
Lisst	1485				

Tabel 2. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2021/01a.

Campagne 2021/03a

SBE09 SN	parameter	Instrument	Model	Serial Number	Remarks
792	C1, T1	Sea-Bird	04:03	4931 - 6402	
792	C2, T2	Sea-Bird	N/A	-	
792	D	Sea-Bird			
792	Voltage V0-V1	Sea-Bird	SBE43	2916	
792	Voltage V2-V3	Valeport	VA500	7188	altimeter
792	Voltage V4-V5	Campbell Scientific	OBS-3+	8549	0-2000/0-4000
792	Voltage V6-V7	Campbell Scientific	OBS-3+	8730	0-500/0-2000

Instrument	Serial Number	extra instrument	Model	Serial Number	Remarks
Lisst	1485				

Tabel 3. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2021/03a.

Campagne 2021/07a

SBE09 SN	parameter	Instrument	Model	Serial Number	Remarks
792	C1, T1	Sea-Bird	04:03	4931 - 6402	
792	C2, T2	Sea-Bird	N/A	-	
792	D	Sea-Bird			
792	Voltage V0-V1	Sea-Bird	SBE43	2916	
792	Voltage V2-V3	Valeport	VA500	7188	altimeter
792	Voltage V4-V5	Campbell Scientific	OBS-3+	8540	0-1000/0-4000
792	Voltage V6-V7	Sea-Bird	SBE18	1584	pH calibration on 15/03

Instrument	Serial Number	extra instrument	Model	Serial Number	Remarks
LISST	1485				

Tabel 4. Configuratie apparatuur gemonteerd op de rosette tijdens campagne 2021/07a.

A.3.3. Verankeringsposities en configuraties tripode nabij MOW1.

Volgende verankeringen zijn uitgevoerd in het kader van het MOMO project tijdens de periode december 2020 – januari 2022 (zie tabel 4).

Toestel	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd	Latitude	Longitude	Duur
Aquadop, LISST 100X, OBS-3+ en SBE19 op tripode	17.12.2020 19h47	27.01.2021 12h11	N 51° 21.659'	E 003° 06.864'	42d.
Aquadop, LISST 200X, OBS-3+ en SBE19 op tripode	28.01.2021 12h42	22.02.2020 18h54	N 51° 21.669'	E 003° 06.887'	25d.
Aquadop, OBS-3+ en SBE19 op tripode	22.02.2021 19h39	23.03.2021 09h50	N 51° 21.657'	E 003° 06.890'	30d.
Aquadop, LISST 200X, OBS-3+ en SBE19 op tripode	23.03.2021 10h30	30.04.2021 09h15	N 51° 21.657'	E 003° 06.890'	39d.
Aquadop, OBS-3+ en SBE19 op tripode	30.04.2021 09h35	28.05.2021 08h40	N 51° 21.663'	E 003° 06.875'	29d.
Aquadop, LISST 200X, OBS-3+ en SBE19 op tripode	28.05.2021 10h20	07.09.2021 08h50	N 51° 21.666'	E 003° 06.860'	103d.
Aquadop, OBS-3+ en SBE19 op tripode	07.09.2021 10h30	28.10.2021 10h00	N 51° 21.663'	E 003° 06.867'	52d.
Aquadop, LISST 200X, OBS-3+ en SBE19 op tripode	28.10.2021 10h30	27.01.2021 10h25	N 51° 21.666'	E 003° 06.860'	92d.

Tabel 4. Verankering meetsystemen, toestel, begin en eind datum + tijd (UTC), positie en duur van de verankering.

A.4. Gebruikte instrumentatie.

A.4.1. Navigatie apparatuur.

Tijdens de meetcampagne werden de gegevens van de volgende apparatuur automatisch verworven met ODASIII, het automatisch data acquisitie systeem:

- SEPTENTRIO AsterX2eH LRK-DGPS positioneringssysteem met centimeter nauwkeurigheid in het MOMO werkgebied.
- FURUNO GP170 DGPS positioneringssysteem met een nauwkeurigheid van ca. 2 m.
- ANSHUTZ STD20 gyro kompas.
- CONSILIUM SAL860T docking doppler log met dieptemeter.
- KONGSBERG EA400 wetenschappelijke dieptemeter voorzien van 3 transducers (33, 38 en 210 kHz).
- Seatex MRU-5 motion sensor. De gegevens van de EA400 dieptemeter worden gecorrigeerd voor de golven bij middel van de MRU-5

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 5.

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 5. 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 RD Instruments hull mounted ADCP type Workhorse Mariner 600 kHz (geïnstalleerd in juli 2016). Het toestel wordt zowel gebruikt bij de 13-uursmetingen als tijdens raaien welke afgevoerd worden.

De specificaties van de Mariner 600 kHz zijn te vinden in tabel 6.

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 6. 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 7.

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 7. 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+ turbiditeitsensoren.



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

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 12 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.

Sinds januari 2014 is de Septentrio AsteRx2eH LRK-DGPS het hoofd navigatie systeem. Het Furuno GP170 DGPS systeem wordt als back-up systeem gebruikt.

De positie gegevens werden geregistreerd in WGS84. Gedurende alle campagnes was de ontvangst van zowel GPS signaal als differentieel signaal perfect.

A.6.2. Oceanografische gegevens.

De gegevens afkomstig van de CTD systemen werden ingebracht in de ODASIII database. Het betreft hier zowel de registraties om de halve seconde van de Sea-Bird SBE 9plus als die van de Sea-Bird SBE19 welke zijn gegevens eveneens om de 0.5 seconden registreert. 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+ 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 2021/01a

25.01.2021 – 29.01.2021



-2021-

B. R/V Belgica campagne 2021/01a.

B.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	25-28/01	28-29/01
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	x	x
Nathan Terseleer	OD Natuur - Brussel	x	x
Xavier Desmit	OD Natuur - Brussel		x
Kevin Hindryckx	OD Natuur - Meetdienst Oostende	x	x
Tjorven Ditiëu	OD Natuur - Ecochem	x	x
Kyra Gesquiere	OD Natuur - Ecochem	x	x
TOTAAL AAN BOORD		5	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° 21.333', E 3° 7.773'.

Tijdens een 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 5 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
Korrelgrootte	LISST-100X

Zeewater bemonstering Niskin 4 * 5 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

B.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2021/01 – report”, M. Fettweis.

All times are given in local time (UTC+1h) All coordinates in WGS84.

Monday 25th January

10h30	Departure from Zeebrugge
11h30	Start of ½ tidal cycle at MOW1 (51°N 21.333 3°E 7.773)
11h30	Niskin 1 bottom, 1 surface
12h30	Niskin 2 bottom, 2 surface
13h30	Niskin 3 bottom, 3 surface
14h30	Niskin 4 bottom, 4 surface
15h30	Niskin 5 bottom, 5 surface
16h30	Niskin 6 bottom, 6 surface
17h30	Niskin 7 bottom, 7 surface
17h30	End of cycle at MOW1
19h30	Arrival at Zeebrugge

Tuesday 26th January

08h15	Departure from Zeebrugge
12h30	Start of ½ tidal cycle at W08 (51°N 27.523 2°E 21.012)
12h45	Niskin 1 bottom, 1 surface
14h00	Niskin 2 bottom, 2 surface
15h30	Niskin 3 bottom, 3 surface
17h00	Niskin 4 bottom, 4 surface
17h00	End of cycle at W08
21h10	Arrival at Zeebrugge

Wednesday 27th January

08h15	Departure from Zeebrugge
09h20	Recuperation of tripod (51°N 21.686, 3°E 6.904)
11h00	Start of ½ tidal cycle at W05 (51°N 24.643 2°E 49.763)
11h00	Niskin 1 bottom, 1 surface
12h00	Niskin 2 bottom, 2 surface
13h00	Niskin 3 bottom, 3 surface
14h00	Niskin 4 bottom, 4 surface
15h00	Niskin 5 bottom, 5 surface
16h00	Niskin 6 bottom, 6 surface
17h00	Niskin 7 bottom, 7 surface
17h00	End of cycle at W05
17h15	Vand Veen sample at W05
19h30	Arrival at Zeebrugge

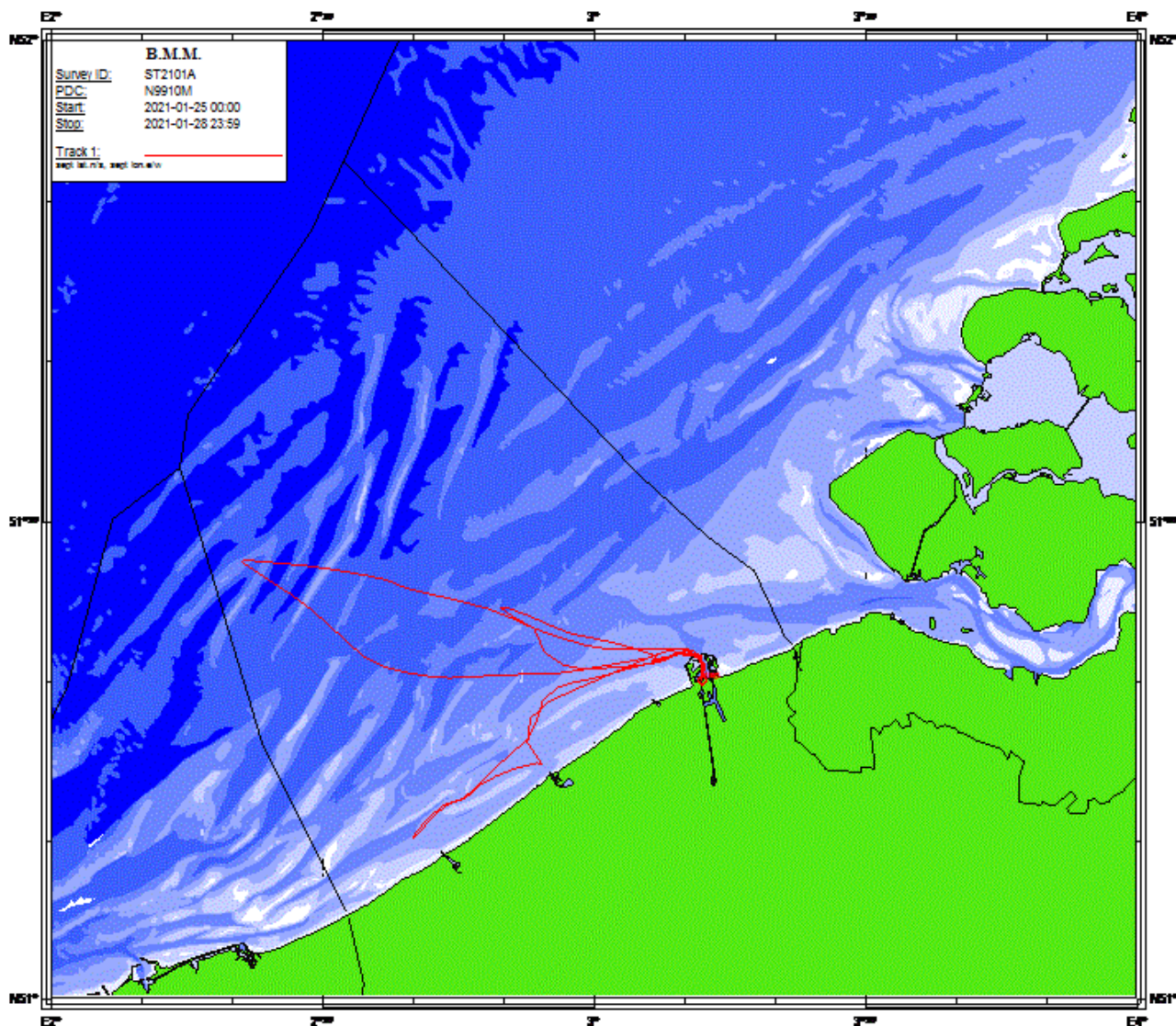
Thursday 28th January

08h15	Departure from Zeebrugge
09h10	Deployment of tripod at MOW1 (51°N 21.670, 3°E 6.911)
12h10	W03 sampling (51°N 10.176, 2°E 39.9822)
16h30	Arrival at Zeebrugge

Friday 29th January

08h00-10h00	Disembarkation of materials
-------------	-----------------------------

- End of campaign. 2021/01 –



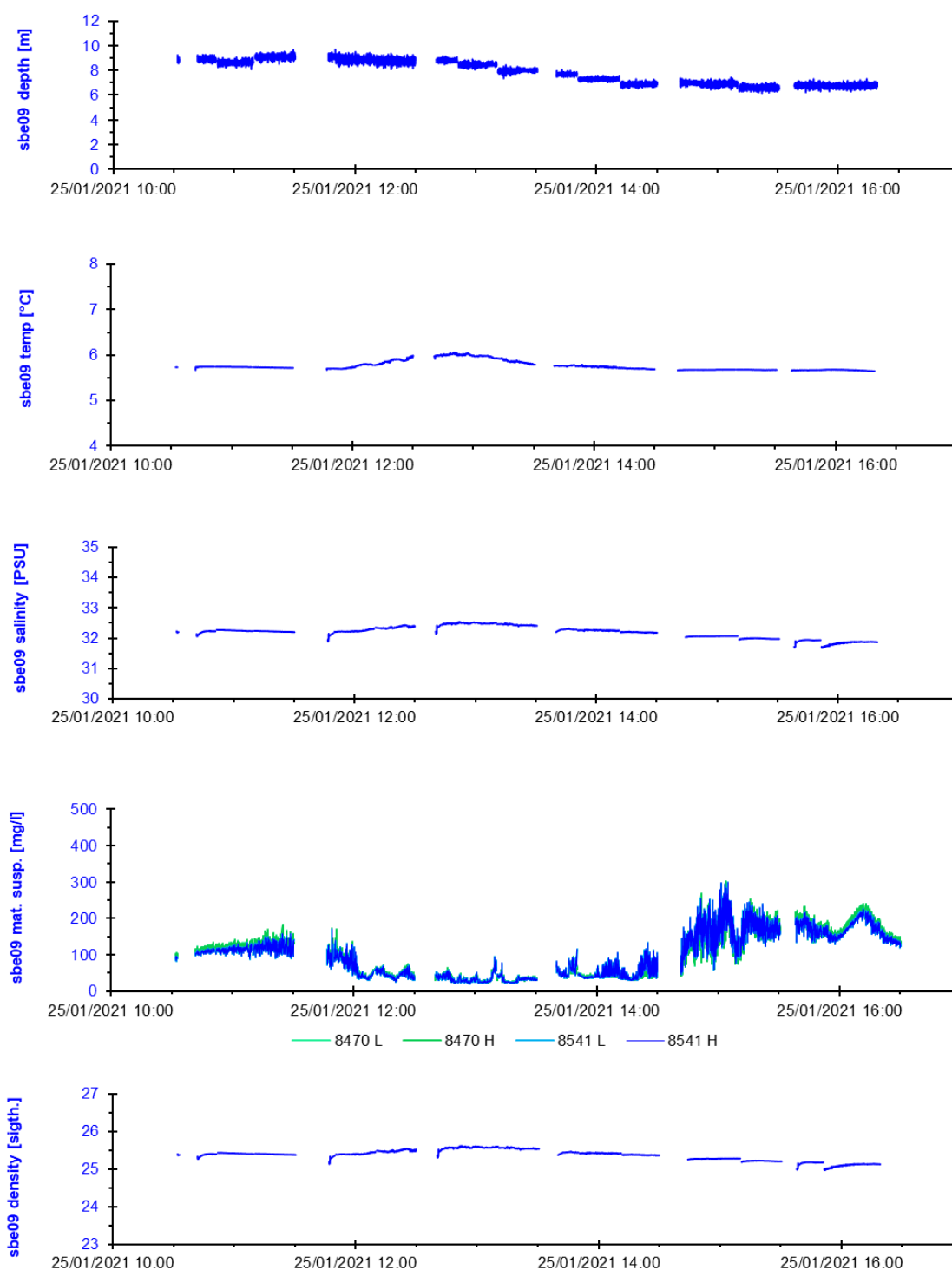
Figuur B.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2021/01a.

B.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

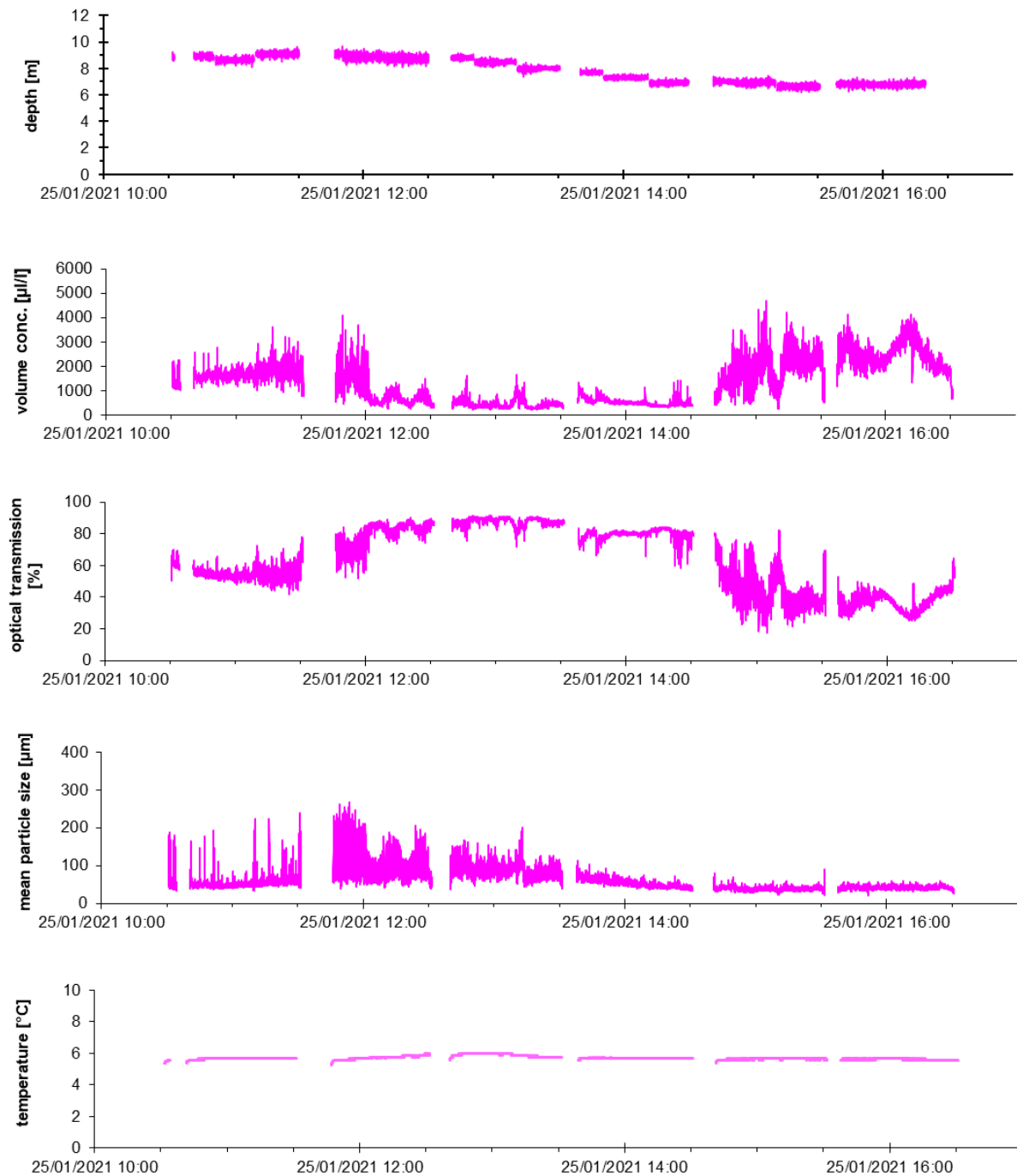
- Halve getijcyclus (6u).

B.5. Tijdsprofielen.

B.5.1. Sea-Bird SBE 9plus SN 792 CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



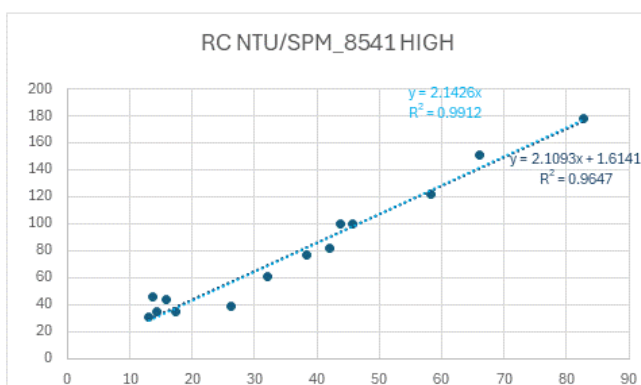
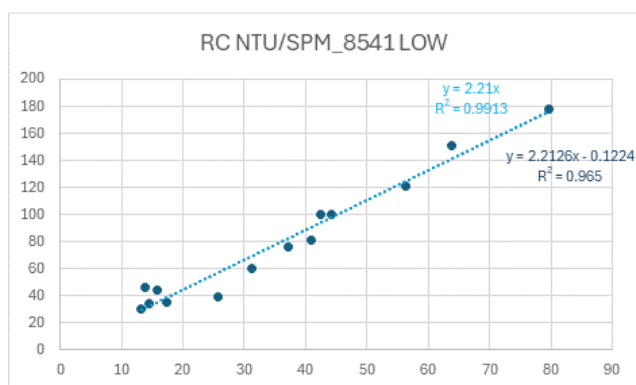
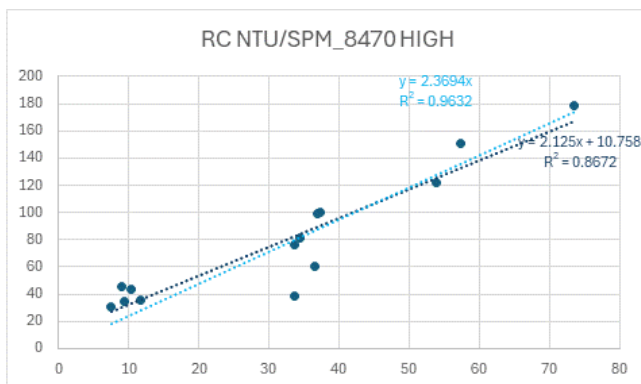
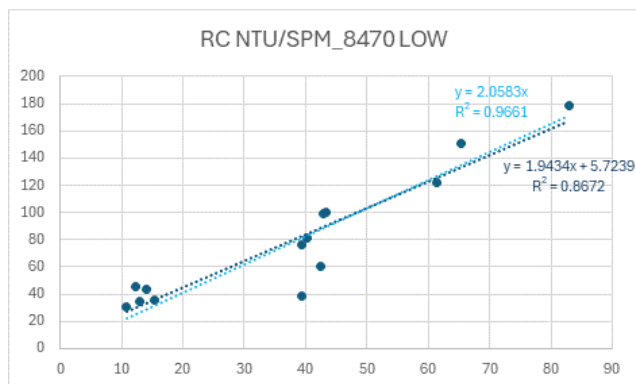
B.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



B.6. Analyseresultaten waterstaalnames nabij MOW1.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 mg/l T8470-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
25.01.2021	10:30	st01	1	89.08	99.60			
	10:30	st02	5	90.12	99.73	3.59	0.36	32.3605
	11:30	st03	1	125.16	121.47	4.02	0.43	
	11:30	st04	5	82.06	76.40	2.38	0.31	32.2296
	12:30	st05	1	32.92	43.73	1.33	0.17	
	12:30	st06	5	30.85	34.27	1.05	0.15	32.5111
	13:30	st07	1	29.82	45.60	1.03	0.14	
	13:30	st08	5	26.86	30.53	1.04	0.13	32.3366
	14:30	st09	1	82.29	39.07	1.24	0.15	
	14:30	st10	5	35.70	35.13	1.23	0.17	32.1193
	15:30	st11	1	166.89	178.40	6.49	0.65	
	15:30	st12	5	88.39	60.53	2.52	0.25	31.7131
	16:30	st13	1	132.79	151.11	5.06	0.51	
	16:30	st14	5	83.93	81.27	2.86	0.32	31.7877

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



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2021/03a

22.02.2021 – 26.02.2021



-2021-

C. R/V Belgica campagne 2021/03a.

C.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	22-25/02	25-26/02
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	x	x
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	x	x
Dries Van den Eynde	OD Natuur - Brussel	x	x
Tom Scholdis	OD Natuur - Ecochem	x	x
Tjorven Ditielieu	OD Natuur - Ecochem	x	x
Nicky Jespers	OD Natuur - Ecochem	x	x
Karien De Cauwer	OD Natuur - Brussel	x	x
Nicolas Vanermen	INBO	x	
Hilbran Verstraete	INBO	x	
TOTAAL AAN BOORD		9	7

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° 21.354', E 003° 7.826'

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 5 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
Fluorescentie	Turner Designs Fluorimeter
Stroomsnelheid + richting	RDI WH 600 kHz hull mounted ADCP
Korrelgrootte	LISST-100X
Zeewater bemonstering Niskin 2 * 5 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

C.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2021/03 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time (UTC+1h) All coordinates in WGS84.

Monday 22th February

13h30	Departure from Zeebrugge
14h31	Recuperation tripod at MOW1 (51°N 21.656, 3°E 6.900)
15h08	Deployment of tripod at MOW1 (51°N 21.657, 3°E 6.890)
16h15	Arrival at Zeebrugge

Tuesday 23th February

08h15	Departure from Zeebrugge
08h56-17h14	Seabird monitoring
18h00	Start of tidal cycle at W05 (51°N 24.635 2°E 49.496)
18h45-19h20	Seawater pump inlet 1 (microplastics)
18h00	Niskin 1 bottom, 1 surface
19h00	Niskin 2 bottom, 2 surface
20h00	Niskin 3 bottom, 3 surface
20h39-21h13	Seawater pump inlet 2 (microplastics)
21h00	Niskin 4 bottom, 4 surface
21h35-22h05	3 Reineck box core samples (microplastics)
22h00	Niskin 5 bottom, 5 surface
23h00	Niskin 6 bottom, 6 surface
23h43-00h16	Seawater pump inlet 3 (microplastics)

Wednesday 24th February

00h00	Niskin 7 bottom, 7 surface
01h00	Niskin 8 bottom, 8 surface
02h00	Niskin 9 bottom, 9 surface
03h00	Niskin 10 bottom, 10 surface
04h00	Niskin 11 bottom, 11 surface
05h00	Niskin 12 bottom, 12 surface
06h00	Niskin 13 bottom, 13 surface
06h00	End of cycle at W05
08h22-16h29	Seabird monitoring
19h00	Start of ½ tidal cycle at W08 (51°N 27.486 2°E 20.894)
19h05	Niskin 1 bottom, 1 surface
19h58-20h48	Seawater pump inlet 1 (microplastics)
20h30	Niskin 2 bottom, 2 surface

21h36-22h22 Seawater pump inlet 2 (microplastics)
 22h00 Niskin 3 bottom, 3 surface
 22h35-22h55 3 Reineck box core samples (microplastics)
 23h30 Niskin 4 bottom, 4 surface
 23h30 End of cycle at W08

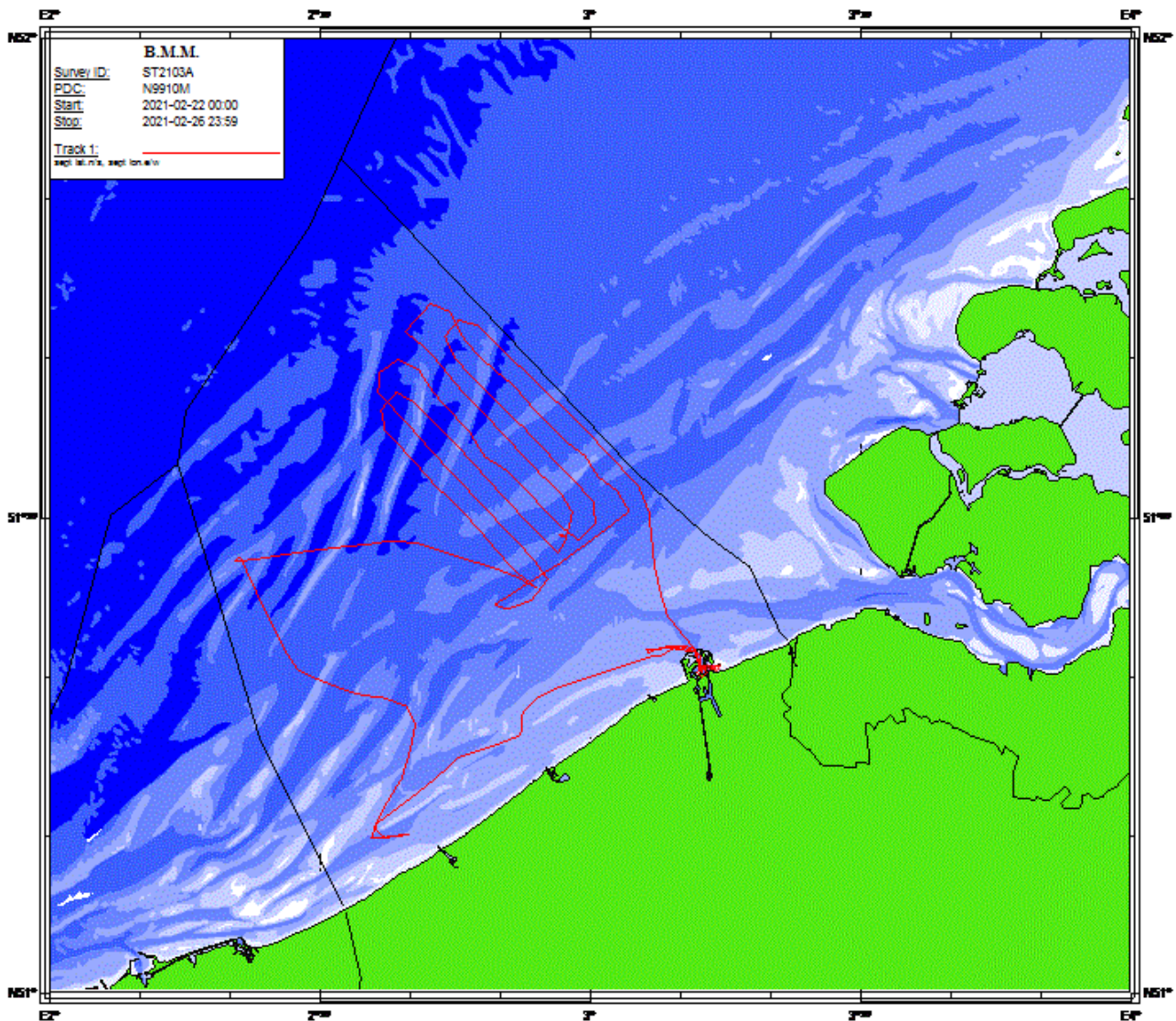
Thursday 25th February

06h57 W03 sampling (51°N 10.097, 2°E 39.988)
 08h10-10h23 Seabird monitoring
 10h41 Start tidal cycle MOW1 (51°N 21.354, 3°E 7.826)
 11h00 Niskin 1 bottom, 1 surface
 11h52-12h20 Seawater pump inlet 1 (microplastics)
 12h00 Niskin 2 bottom, 2 surface
 13h00 Niskin 3 bottom, 3 surface
 14h00 Niskin 4 bottom, 4 surface
 14h44-15h11 Seawater pump inlet 2 (microplastics)
 15h00 Niskin 5 bottom, 5 surface
 15h27-15h56 3 Reineck box core samples (microplastics)
 15h55 Disembarkation of INBO team
 16h00 Niskin 6 bottom, 6 surface
 17h00 Niskin 7 bottom, 7 surface
 17h51-18h06 Seawater pump inlet 3 (microplastics)
 18h00 Niskin 8 bottom, 8 surface
 18h20-18h32 Niskin surface – 75 l (microplastics)
 19h00 Niskin 9 bottom, 9 surface
 20h00 Niskin 10 bottom, 10 surface
 21h00 Niskin 11 bottom, 11 surface
 22h00 Niskin 12 bottom, 12 surface
 22h09-22h38 Seawater pump inlet 4 (microplastics)
 23h00 Niskin 13 bottom, 13 surface
 23h00 End of tidal cycle at MOW1

Friday 26th February

08h30 Arrival at Zeebrugge
 09h00-11h00 Disembarkation of materials

- End of campaign 2021/03 –



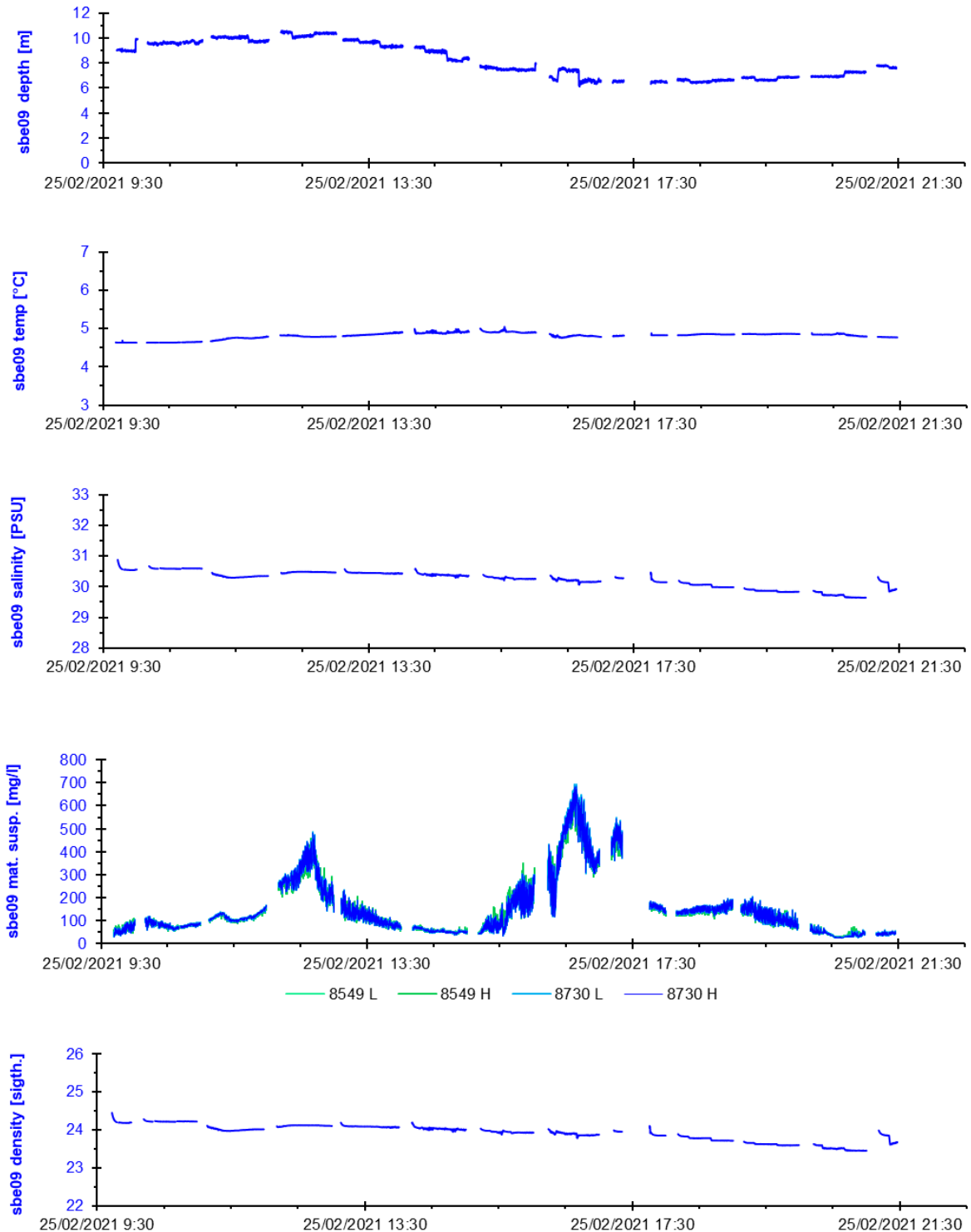
Figuur C.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2021/03a.

C.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

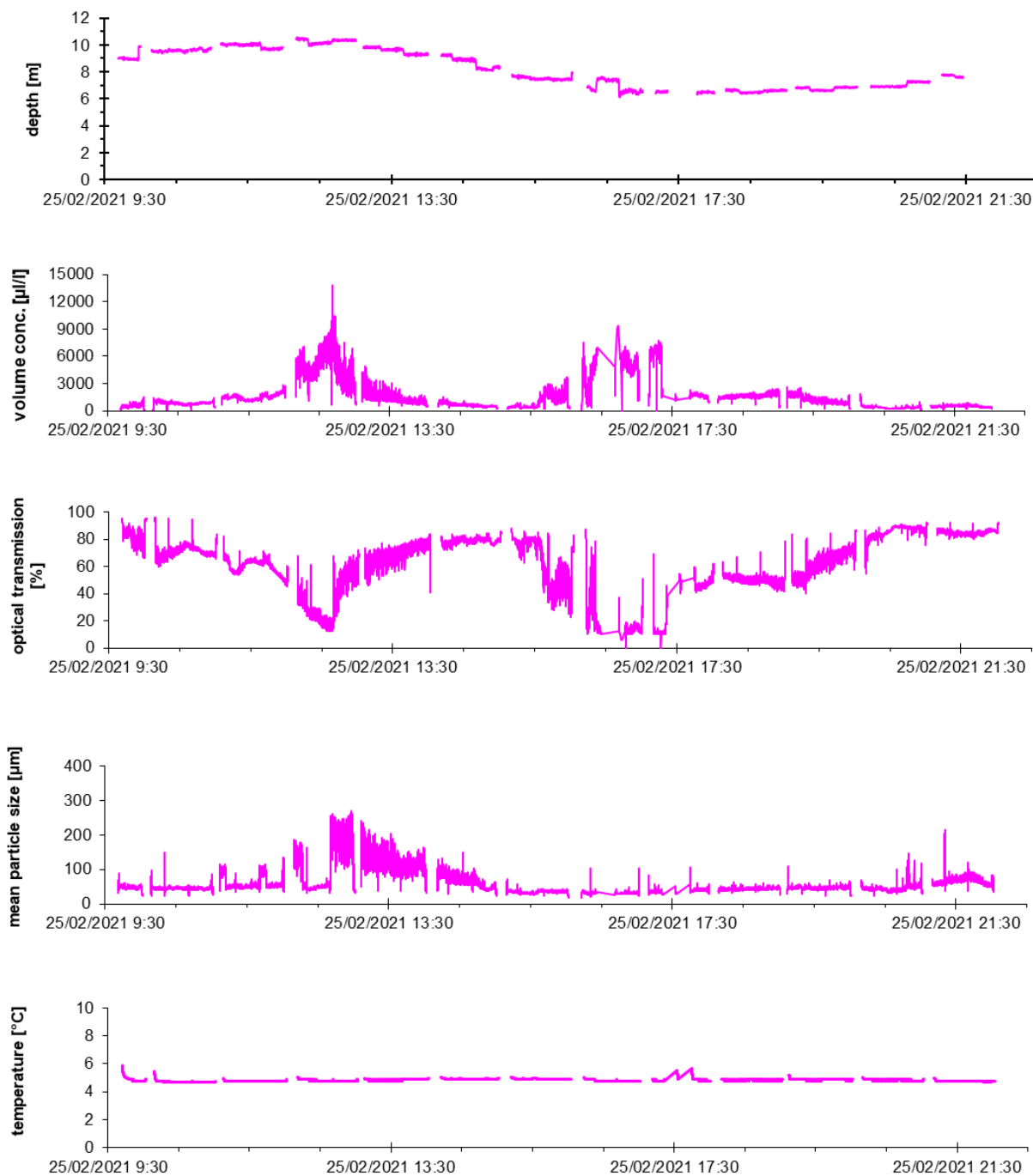
- Geen opmerkingen

C.5. Tijdsprofielen.

C.5.1. Sea-Bird SBE09plus SN 792 CTD systeem tijdsprofielen nabij MOW1.



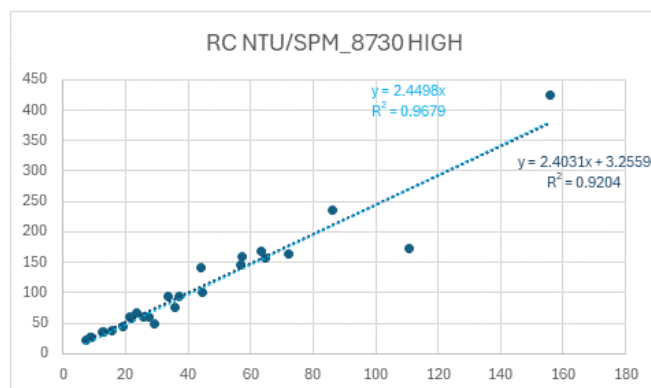
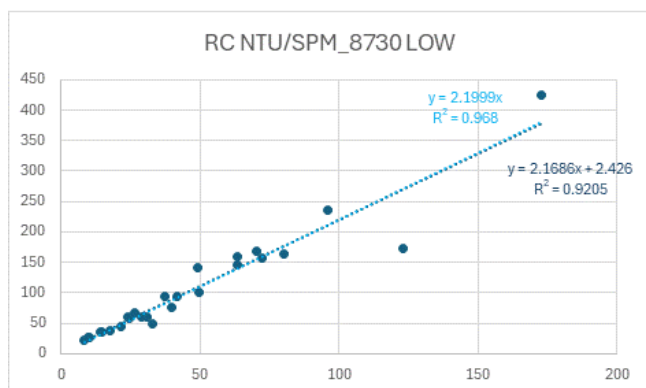
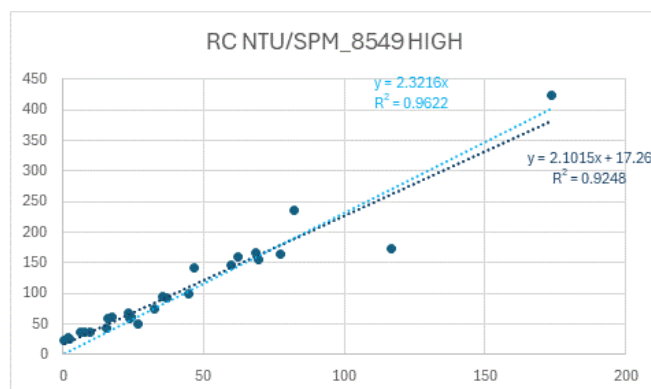
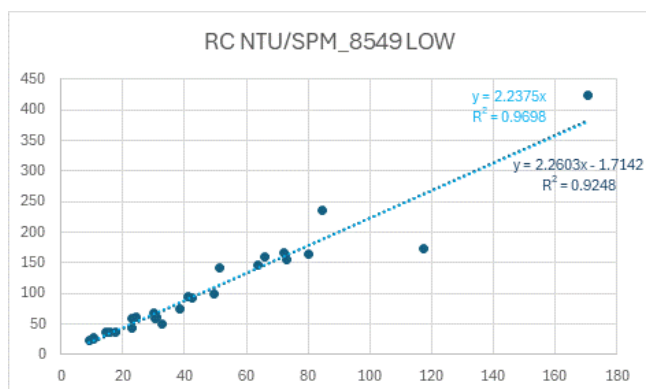
C.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



C.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8549-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
25.02.2021	11:00	st01	1	85.44	75.58	1.96	0.29	No data
	11:00	st02	5	18.93	23.00	0.69	0.09	
	12:00	st03	1	94.26	93.83	2.33	0.36	
	12:00	st04	5	53.54	60.93	1.51	0.24	
	13:00	st05	1	161.15	167.33	4.11	0.62	
	13:00	st06	5	142.52	146.89	3.78	0.55	
	14:00	st07	1	163.16	156.00	3.71	0.57	
	14:00	st08	5	91.58	94.00	2.04	0.31	
	15:00	st09	1	66.27	67.17	1.75	0.28	
	15:00	st10	5	50.36	58.80	1.50	0.22	
	16:00	st11	1	49.97	43.60	1.18	0.19	
	16:00	st12	5	34.23	35.92	0.93	0.14	
	17:00	st13	1	263.30	173.33	5.51	0.66	
	17:00	st14	5	67.40	59.83	1.70	0.23	
	18:00	st15	1	383.48	423.62	16.00	1.65	
	18:00	st16	5	189.10	236.33	5.85	0.81	
	19:00	st17	1	147.23	159.67	4.46	0.58	
	19:00	st18	5	114.11	142.00	2.77	0.43	
	20:00	st19	1	179.13	164.17	4.90	0.57	
	20:00	st20	5	68.06	61.20	1.50	0.23	
	21:00	st21	1	110.06	100.00	2.75	0.33	
	21:00	st22	5	30.59	35.75	0.99	0.14	
	22:00	st23	1	72.57	49.42	1.49	0.19	
	22:00	st24	5	22.35	26.20	0.70	0.10	
	23:00	st25	1	38.15	36.92	1.02	0.15	
	23:00	st26	5	21.90	27.40	0.66	0.10	

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



OD Natuurlijk Milieu

RV BELGICA

Meetcampagne 2021/07a

22.03.2021– 26.03.2021



-2021-

D. R/V Belgica campagne 2021/07a.

D.1. Deelnemers campagne – gedeelte MOMO.

Naam	Instituut – Team	Aan boord 22-26/03
Michael Fettweis	OD Natuur - Brussel	X
Wim Vanhaverbeke	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Kevin Hindryckx	OD Natuur - Meetdienst Oostende	X
Tom Scholdis	OD Natuur - Ecochem	X
Tjorven Ditillieu	OD Natuur - Ecochem	X
Matthieu Taymans	OD Natuur - Mareco	X
Koen Degrendele	FOD Economie	X
Marc Roche	FOD Economie	X
Ilse Herpoelaert	FOD Economie	X
TOTAAL AAN BOORD		9

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° 21.646', E 003° 7.686'.

Tijdens de 13 uursperiode wordt elk uur een 4 * 5 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 * 5 liter:	Materie in suspensie
	Saliniteit

D.3. Operationeel verloop.

Cfr. “Belgica cruise 2021/07 – cruise report”, M. Fettweis.

All times are given in local time (UTC+1h) All coordinates in WGS84.

Monday 22th March

13h30	Departure from Zeebrugge
12h28	Start of tidal cycle at W05 (51°N 24.46 2°E 49.68)
12h30	Niskin 1 bottom, 1 surface
13h30	Niskin 2 bottom, 2 surface
24h30	Niskin 3 bottom, 3 surface
15h30	Niskin 4 bottom, 4 surface
16h30	Niskin 5 bottom, 5 surface
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

Tuesday 23th March

00h30	Niskin 13 bottom, 13 surface
00h30	End of cycle at W05
01h27 – 08h30	EM3002D survey on Thorntonbank.
10h21	Recuperation tripod at MOW1 (51°N 21.657, 3°E 6.890)
10h58	Deployment of tripod at MOW1 (51°N 21.657, 3°E 6.890)
11h24	Start tidal cycle MOW1 (51°N 21.646, 3°E 7.686)
11h30	Niskin 1 bottom, 1 surface
12h30	Niskin 2 bottom, 2 surface
13h30	Niskin 3 bottom, 3 surface
14h30	Niskin 4 bottom, 4 surface
15h30	Niskin 5 bottom, 5 surface
16h30	Niskin 6 bottom, 6 surface
17h30	Niskin 7 bottom, 7 surface
18h30	Niskin 8 bottom, 8 surface
19h30	Niskin 9 bottom, 9 surface
20h30	Niskin 10 bottom, 10 surface
21h30	Niskin 11 bottom, 11 surface
22h30	Niskin 12 bottom, 12 surface
23h30	Niskin 13 bottom, 13 surface
23h30	End of tidal cycle at MOW1

Wednesday 24th March

01h06 – 07h19 EM3002D survey on Thorntonbank.

07h49 Sampling W07b (51°N 35.04, 2°E 52.62)

10h23 Start of tidal cycle at W08 (51°N 27.59; 2°E 21.184)

10h30 Niskin 1 bottom, 1 surface

12h00 Niskin 2 bottom, 2 surface

13h30 Niskin 3 bottom, 3 surface

15h00 Niskin 4 bottom, 4 surface

16h30 Niskin 5 bottom, 5 surface

18h00 Niskin 6 bottom, 6 surface

19h30 Niskin 7 bottom, 7 surface

21h00 Niskin 8 bottom, 8 surface

22h30 Niskin 9 bottom, 9 surface

22h30 End of cycle at W08

Thursday 25th March

00h24-02h15 EM3002D survey on Kwintebank reference area (KWGS)

03h28 – 16h20 EM3002D survey on Thorntonbank and along transit to Zeebrugge.

11h26 Sampling for satellite validation (51°N 32.473, 2°E 52.1653)

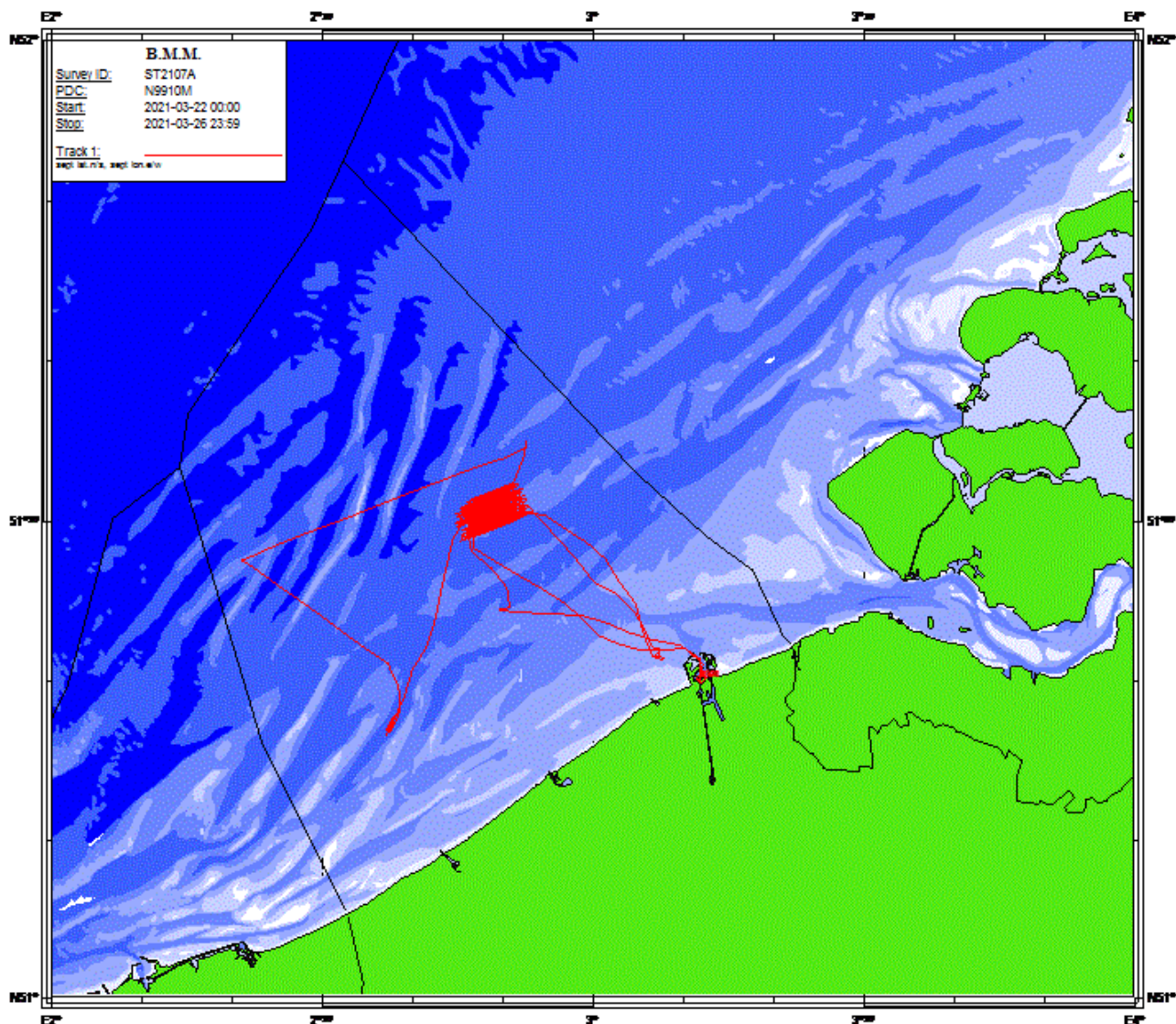
15h30-17h00 Transit to the last resting place of the RV Belgica under escort of the Castor

17h00 Arrival at Zeebrugge

Friday 26th March

08h00-10h00 Disembarkation of materials

- End of campaign. 2021/07 –



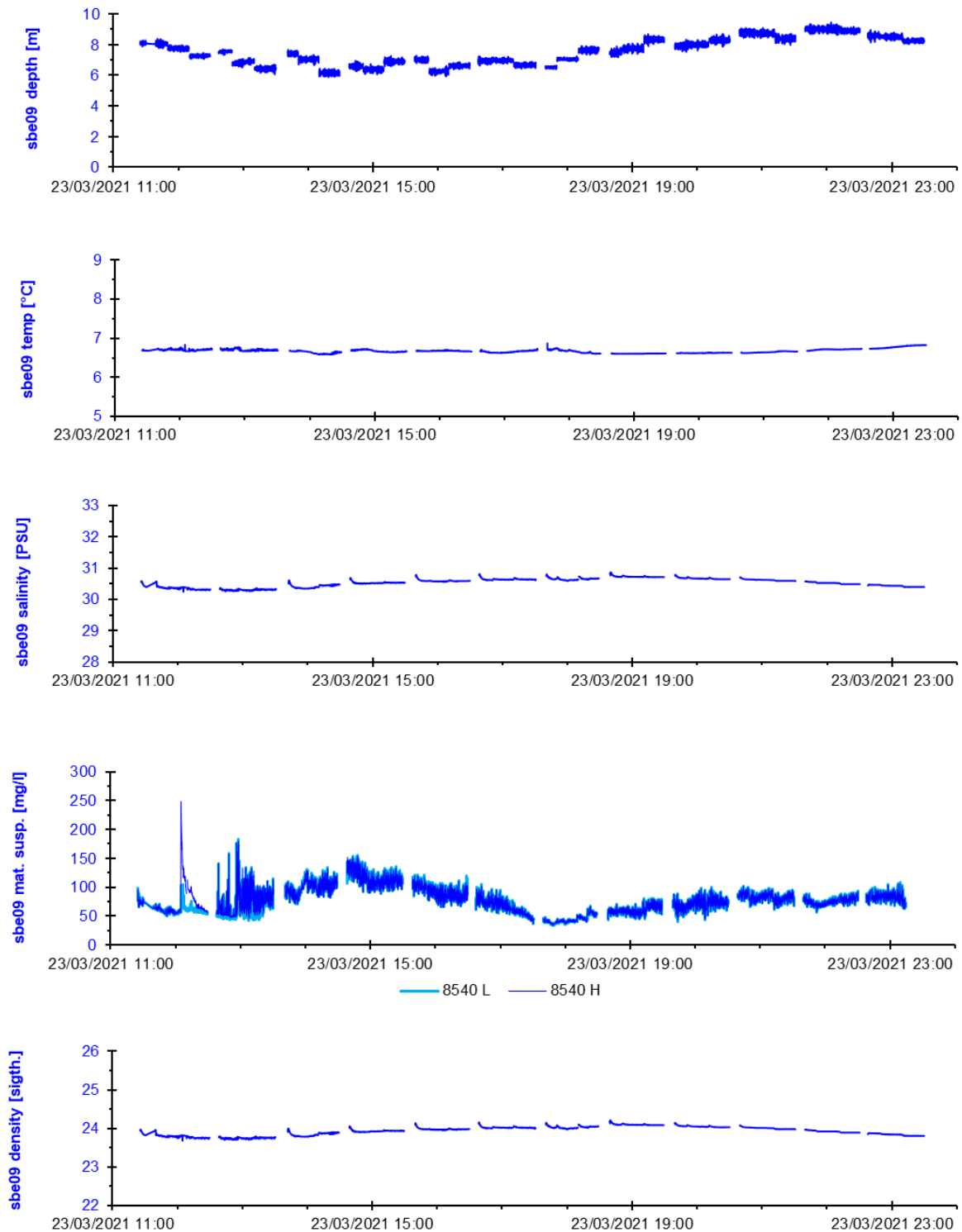
Figuur D.1. Traject plot van de campagne R/V Belgica 2021/07a.

D.4. Opmerkingen betreffende de campagne.

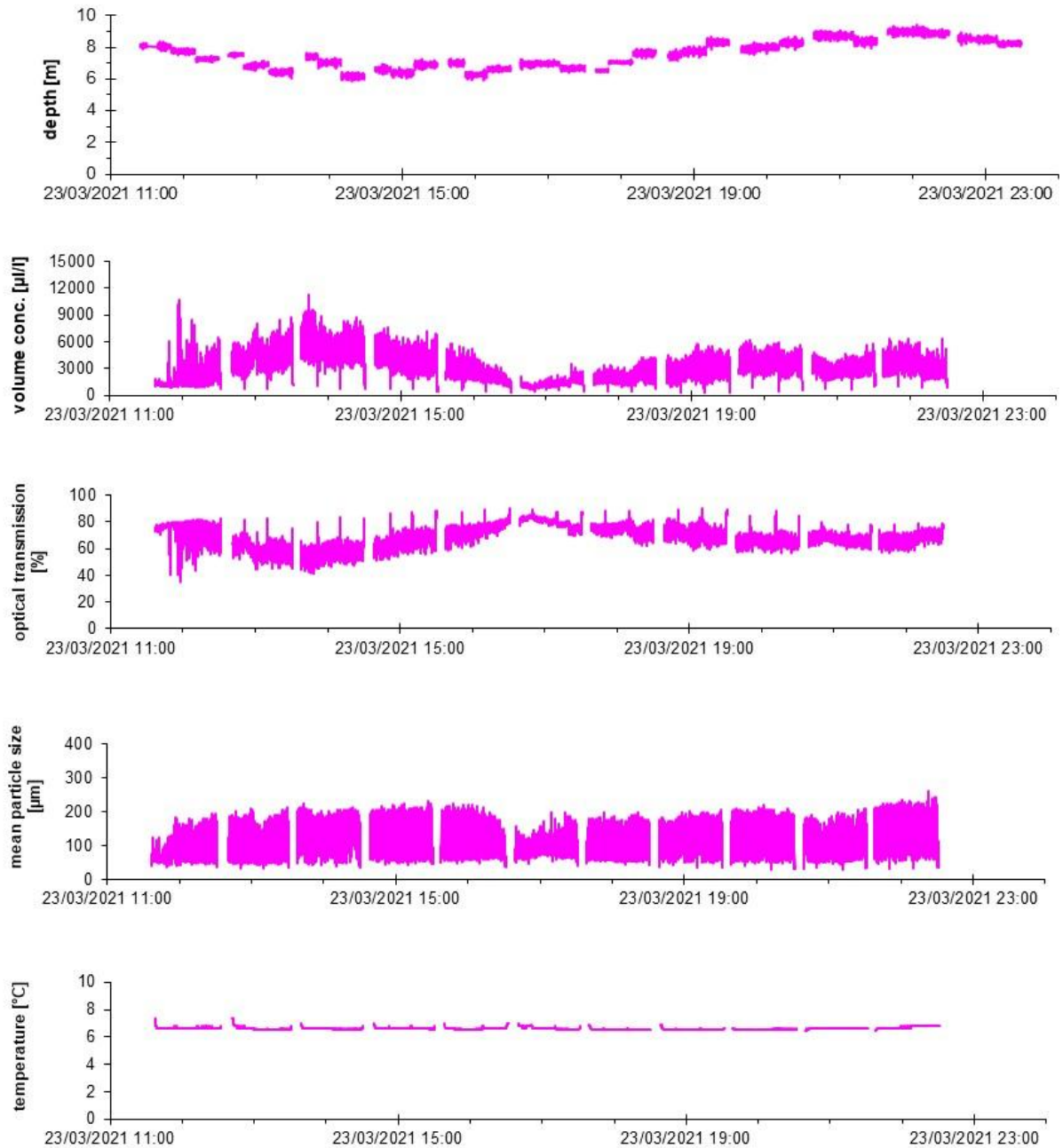
- Geen opmerkingen

D.5. Tijdsprofielen.

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



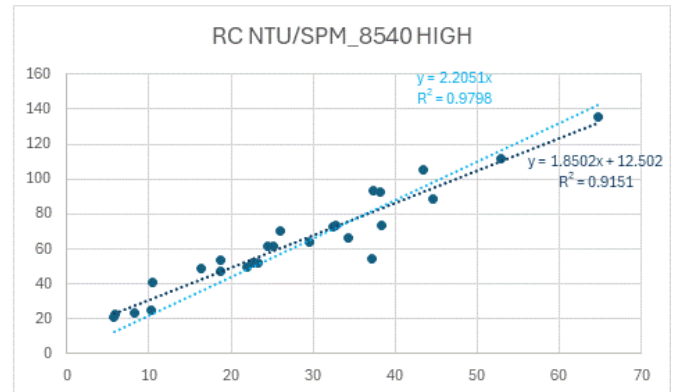
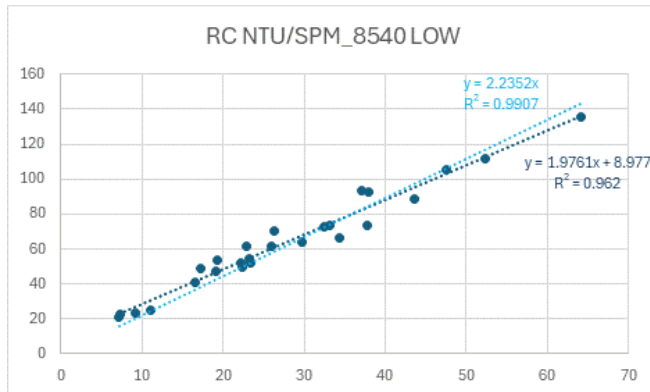
D.5.2. LISST-100X tijdsprofielen nabij MOW1.



D.6. Analyseresultaten waterstaalnames.

DATE	TIME [GMT]	Sampling number	Niskin bottle	OBS SBE09 SPM T8540-LR	Susp. Mat mg/l	POC mg/l	PON mg/l	Saliniteit PSU
23.03.2021	10:30	st01	1	74.51	73.20	2.993	0.327	
	10:30	st02	5	67.67	64.13	2.116	0.297	30.3689
	11:30	st03	1	54.34	62.00	1.806	0.265	
	11:30	st04	5	55.01	54.67	1.705	0.230	30.2922
	12:30	st05	1	95.24	89.00	2.891	0.380	
	12:30	st06	5	52.95	52.40	1.609	0.232	30.3555
	13:30	st07	1	135.63	135.27	4.034	0.574	
	13:30	st08	5	61.12	70.13	2.106	0.300	30.5246
	14:30	st09	1	112.54	111.58	3.564	0.498	
	14:30	st10	5	60.17	62.00	1.740	0.236	30.5519
	15:30	st11	1	102.89	105.09	3.437	0.450	
	15:30	st12	5	41.55	41.33	1.232	0.148	30.5651
	16:30	st13	1	42.94	48.60	1.281	0.181	
	16:30	st14	5	23.11	21.20	0.833	0.113	30.5114
	17:30	st15	1	55.34	52.10	1.593	0.228	
	17:30	st16	5	27.14	23.67	0.805	0.118	30.4947
	18:30	st17	1	76.76	66.48	2.101	0.300	
	18:30	st18	5	23.26	22.93	0.733	0.103	30.4735
	19:30	st19	1	83.62	73.62	2.306	0.328	
	19:30	st20	5	30.89	24.67	0.742	0.105	30.6408
	20:30	st21	1	84.03	92.38	3.109	0.382	
	20:30	st22	5	47.27	54.00	1.103	0.148	30.5547
	21:30	st23	1	82.23	93.52	2.684	0.382	
	21:30	st24	5	53.11	49.33	1.390	0.197	30.4605
	22:30	st25	1	73.07	72.86	2.116	0.295	
	22:30	st26	5	46.79	47.07	1.395	0.208	30.3685

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



Verankering tripode nabij meetpaal MOW1

8 periodes 17.12.2020 –27.01.2022

Verankering en recuperatie tripode



- 2021-

M. Verankering en recuperatie tripodes nabij MOW1.

M.1. Deelnemers verankering en recuperatie.

Verankering tripode 2021

Naam	Aan boord op					
	17.12.20	28.01.21	22.02.21	23.03.21	30.04.21	28.05.21
BACKERS Joan						
FETTWEIS Michael	X	X	X	X		
HINDRYCKX Kevin	X	X		X	X	X
VANHAVERBEKE Wim	X		X	X	X	X
VANDENEINDE Dries			X			
BAEYE Matthias	X					

Naam	Aan boord op	
	07.09.21	28.10.21
BACKERS Joan		
FETTWEIS Michael		
HINDRYCKX Kevin	X	X
VANHAVERBEKE Wim	X	X
VANDENEINDE Dries		
BAEYE Matthias		

Recuperatie tripode 2021

Naam	Aan boord op					
	27.01.21	22.02.21	23.03.21	30.04.21	28.05.21	07.09.21
BACKERS Joan						
FETTWEIS Michael	X	X	X			
HINDRYCKX Kevin	X		X	X	X	X
VANHAVERBEKE Wim		X	X	X	X	X
VANDENEINDE Dries		X				
BAEYE Matthias						

Naam	Aan boord op	
	28.10.21	27.01.22
BACKERS Joan		
FETTWEIS Michael		
HINDRYCKX Kevin	X	X
VANHAVERBEKE Wim	X	X
VANDENEINDE Dries		
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 en Zeetijger
- Recuperatie van de tripode door R/V Belgica en Zeetijger

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-100X Sequoia LISST-200X

M.3. Operationeel verloop van de 8 verankeringen.

Maandag 17.12.2020:

19h47	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.659', E 3° 6.864'.
-------	--

Dinsdag 27.01.2021:

12h11	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

Dinsdag 28.01.2021:

12h42	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.656', E 3° 6.900'.
-------	--

Woensdag 22.02.2021:

18h54	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

Woensdag 22.02.2021:

19h39	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.657', E 3° 6.890'.
-------	--

Woensdag 23.03.2021:

09h50	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

Dinsdag 23.03.2021:

10h30	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.657', E 3° 6.890'.
-------	--

Maandag 30.04.2021:

09h15	Recuperatie tripode met R/V Belgica.
-------	--------------------------------------

Maandag 30.04.2021:

09h35	Verankering tripode met R/V Belgica in positie N 51° 21.663', E 03° 6.875'.
-------	---

Maandag 28.05.2021:

8h40	Recuperatie tripode met de Zeetijger.
------	---------------------------------------

Maandag 28.05.2021:

10h20	Verankering tripode met de Zeetijger in positie N 51° 21.666', E 03° 6.860'.
-------	--

Woensdag 07.09.2021:

08h50	Recuperatie tripode met de Zeetijger.
-------	---------------------------------------

Woensdag 07.09.2021:

10h30	Verankering tripode met de Zeetijger in positie N 51° 21.663', E 03° 6.867'.
-------	--

Donderdag 28.10.2021:

10h00	Recuperatie tripode met de Zeetijger.
-------	---------------------------------------

Maandag 28.10.2021:

10h30	Verankering tripode met de Zeetijger in positie N 51° 21.666', E 03° 6.860'.
-------	--

Maandag 27.01.2022:

10h25	Recuperatie tripode met de Zeetijger.
-------	---------------------------------------

M.4. Gebruikte instrumenten.

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
141	17.12.2020 19h47	27.01.2021 12h11

Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek Aquadop	8658	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sequoia LISST-100X	1499	korrelgrootte verdeling	60 sec.	240 cm
Sea-Bird SBE19+ V2	8080	temperatuur, saliniteit	150 sec.	110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8549	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8548	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8730	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 200 NTU	210 cm

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
142	28.01.2021 12h42	22.02.2021 18h54

Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek Aquadop	8478	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sequoia LISST-200X	2043	korrelgrootte verdeling	60 sec.	240 cm
Sea-Bird SBE 19+ V2	7913	temperatuur, saliniteit	150 sec.	110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8540	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8805	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8706	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
143	22.02.2021 19h39	23.03.2021 09h50

Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek Aquadop 1MHz	8658	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sea-Bird SBE 19+ V2	8080	temperatuur, saliniteit	150 sec.	110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8470	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8548	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8541	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	210 cm

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
144	23.03.2021 10h30	30.04.2021 09h15

Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek Aquadop 1MHz	8478	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sequoia LISST-200X	2043	korrelgrootte verdeling	60 sec.	240 cm
Sea-Bird SBE 19+ V2	7913	temperatuur, saliniteit	150 sec.	110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8549	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8805	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8706	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
145	30.04.2021 09h35	28.05.2021 08h40

Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek ADP	8658	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sea-Bird SBE 19+ V2	8080	temperatuur, saliniteit	150 sec.	110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8540	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8548	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8541	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	210 cm

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
146	28.05.2021 10h20	07.09.2021 08h50

Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek Aquadop 1MHz	8478	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sequoia LISST-200X	2043	korrelgrootte verdeling	60 sec.	240 cm
Sea-Bird SBE 19+ V2	7913	temperatuur, saliniteit	150 sec.	110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8549	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8805	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8706	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm

Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
147	07.09.2021 10h30	28.10.2021 10h00

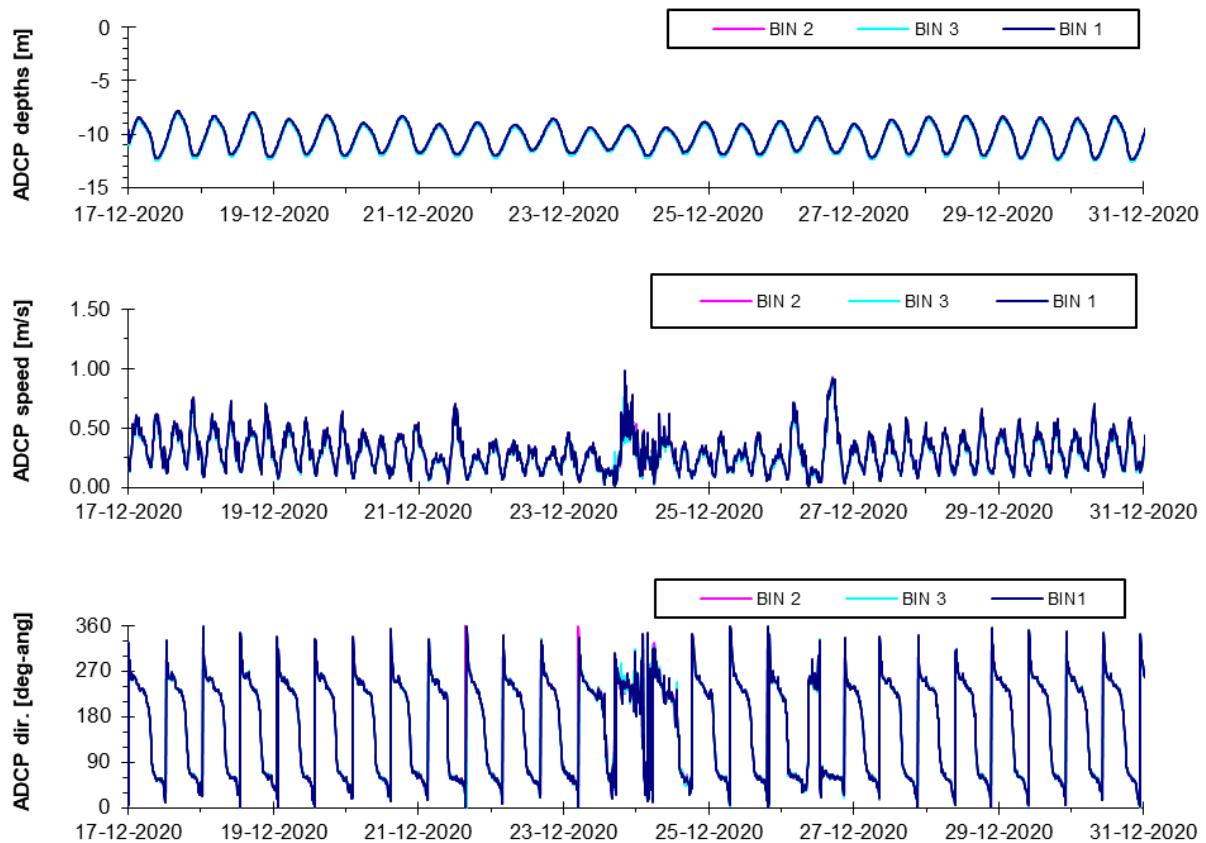
Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek ADP	13723	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sea-Bird SBE 19+ V2	8080	temperatuur, saliniteit		110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8540	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8541	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8548	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm

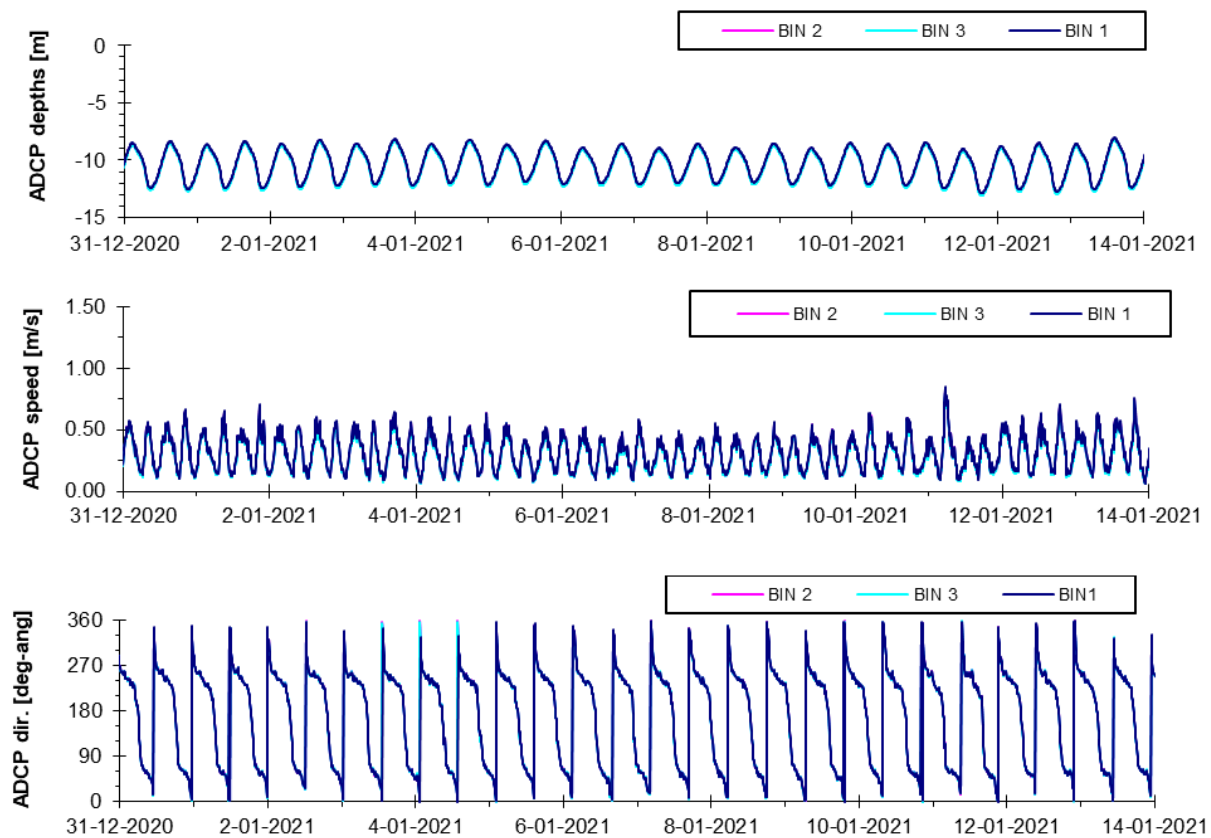
Verankering nr.	Begin datum + tijd	Eind datum + tijd
148	28.10.2021 10h30	27.01.2022 10h25

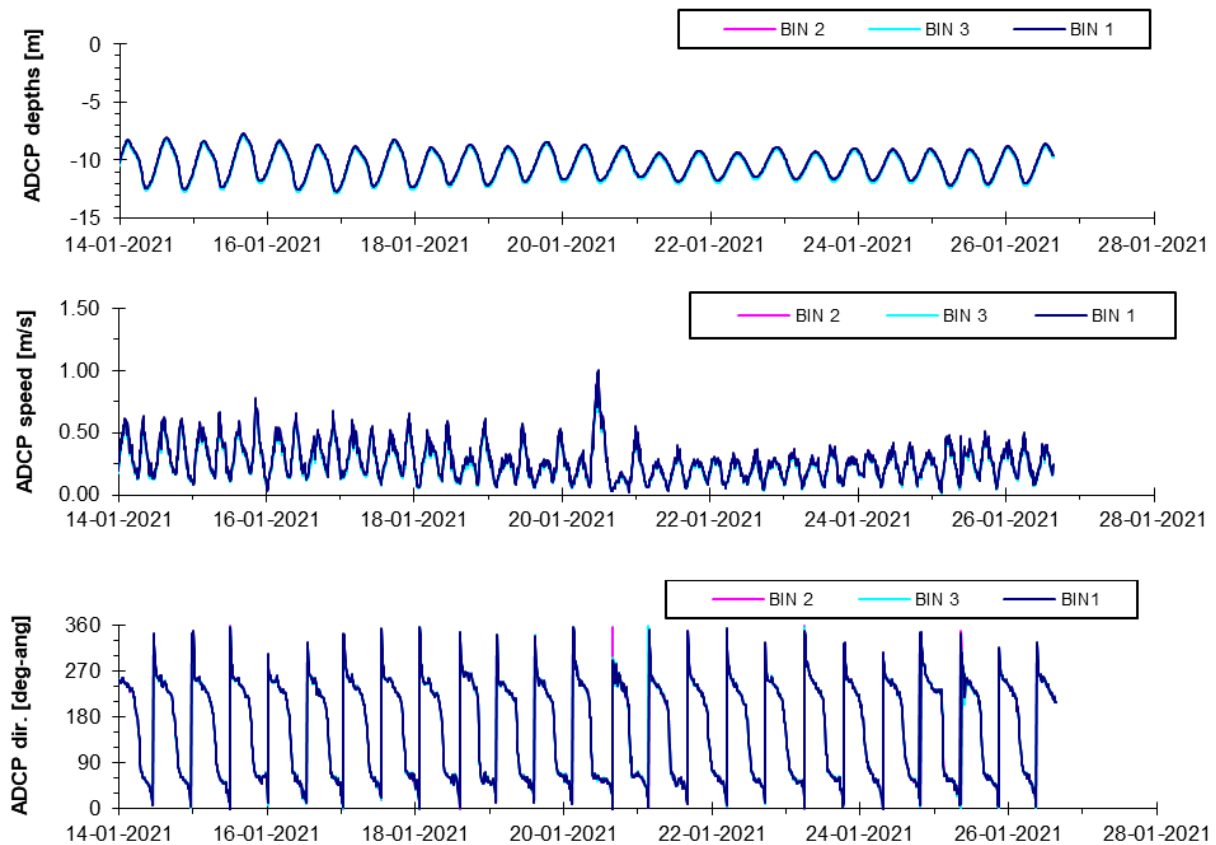
Toestel	S/N	Parameters	Configuratie	Hoogte boven bodem
Nortek ADP	8478	stroomsnelheid en -richting		100 cm
Sequoia LISST-200X	2043	korrelgrootte verdeling	60 sec.	240 cm
Sea-Bird SBE 19+ V2	7913	temperatuur, saliniteit		110 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8549	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	30 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8805	turbiditeit	0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU	120 cm
Campbell Scientific OBS-3+	T8706	turbiditeit	0 – 500 NTU 0 – 2000 NTU	210 cm

M.5. Verankering tripode periode 17 december 2020 – 27 januari 2021.

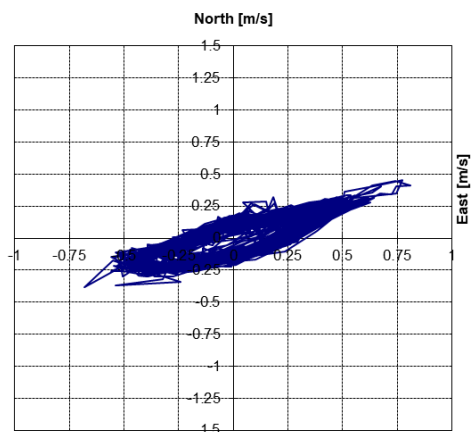
M.5.1. Nortek ADP stroomprofielen.



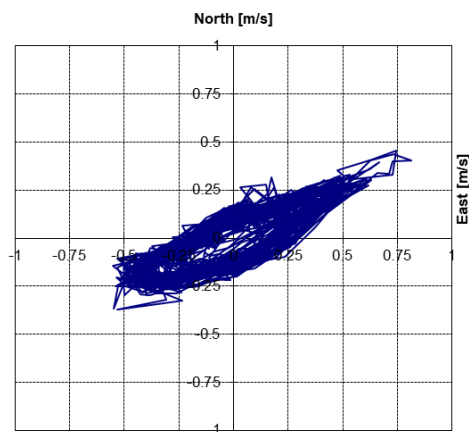




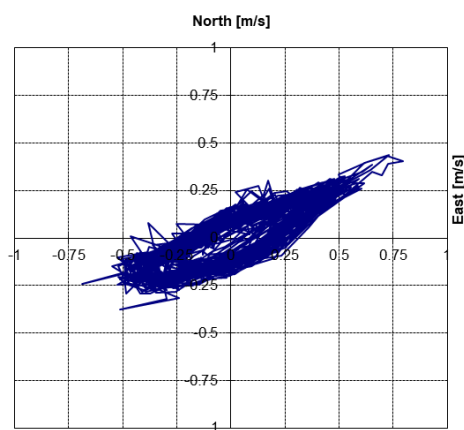
BIN 1 = 0.75 from bottom



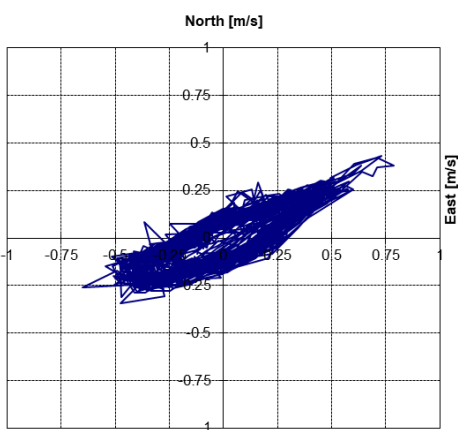
BIN 2 = 0.7 from bottom



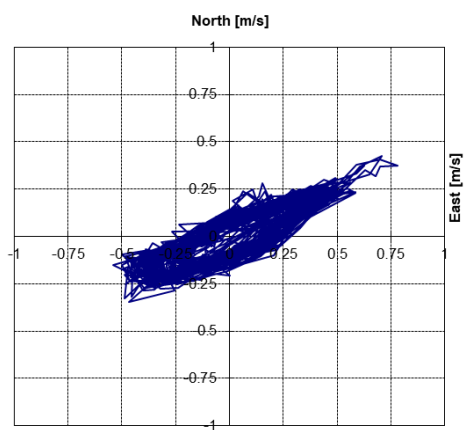
BIN 3 = 0.65 from bottom



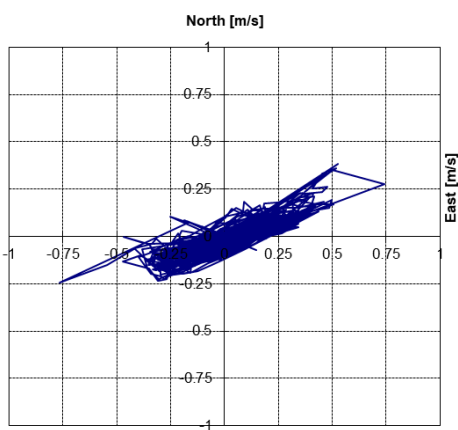
BIN 4 = 0.6 from bottom



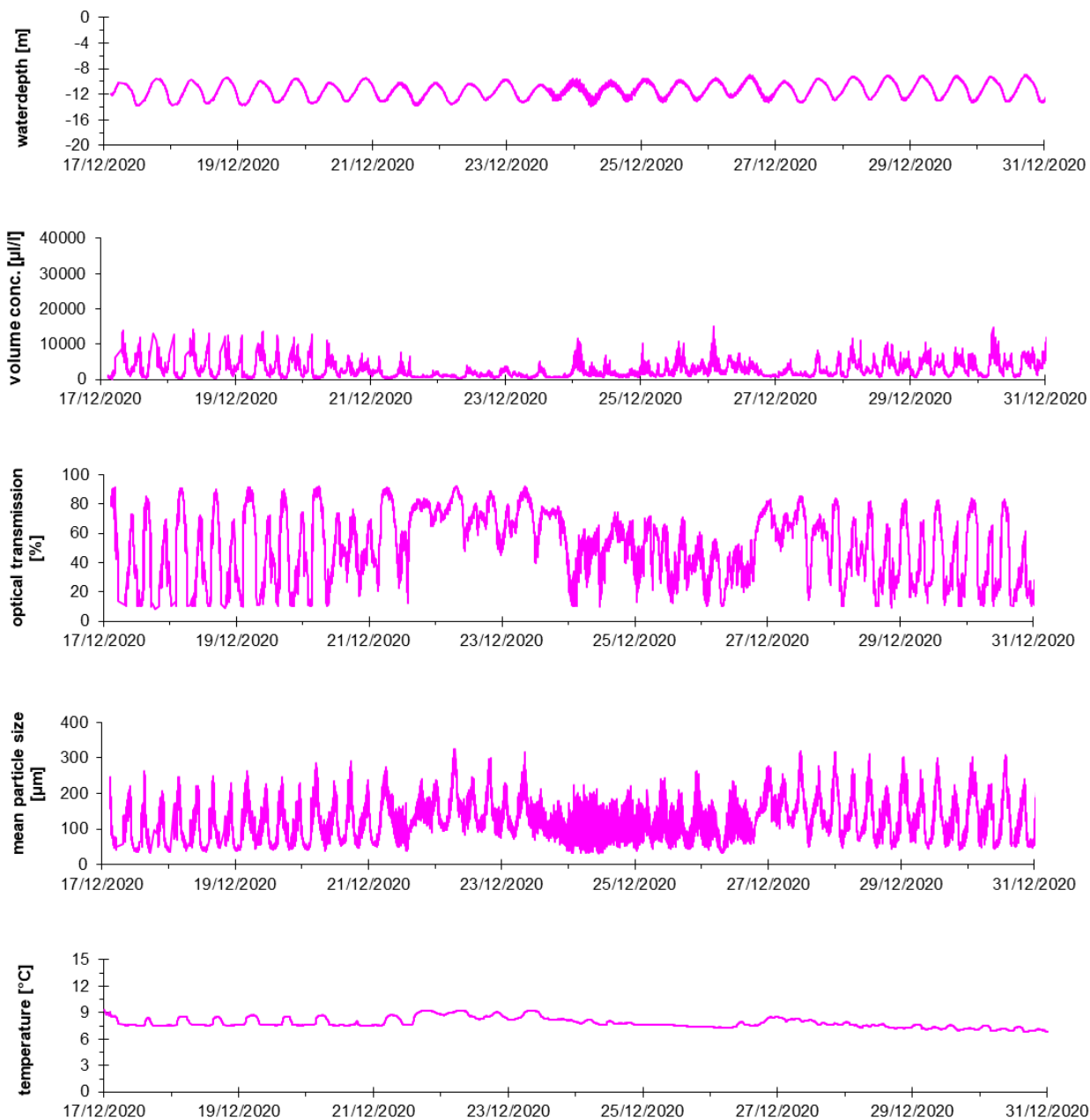
BIN 5 = 0.55 from bottom

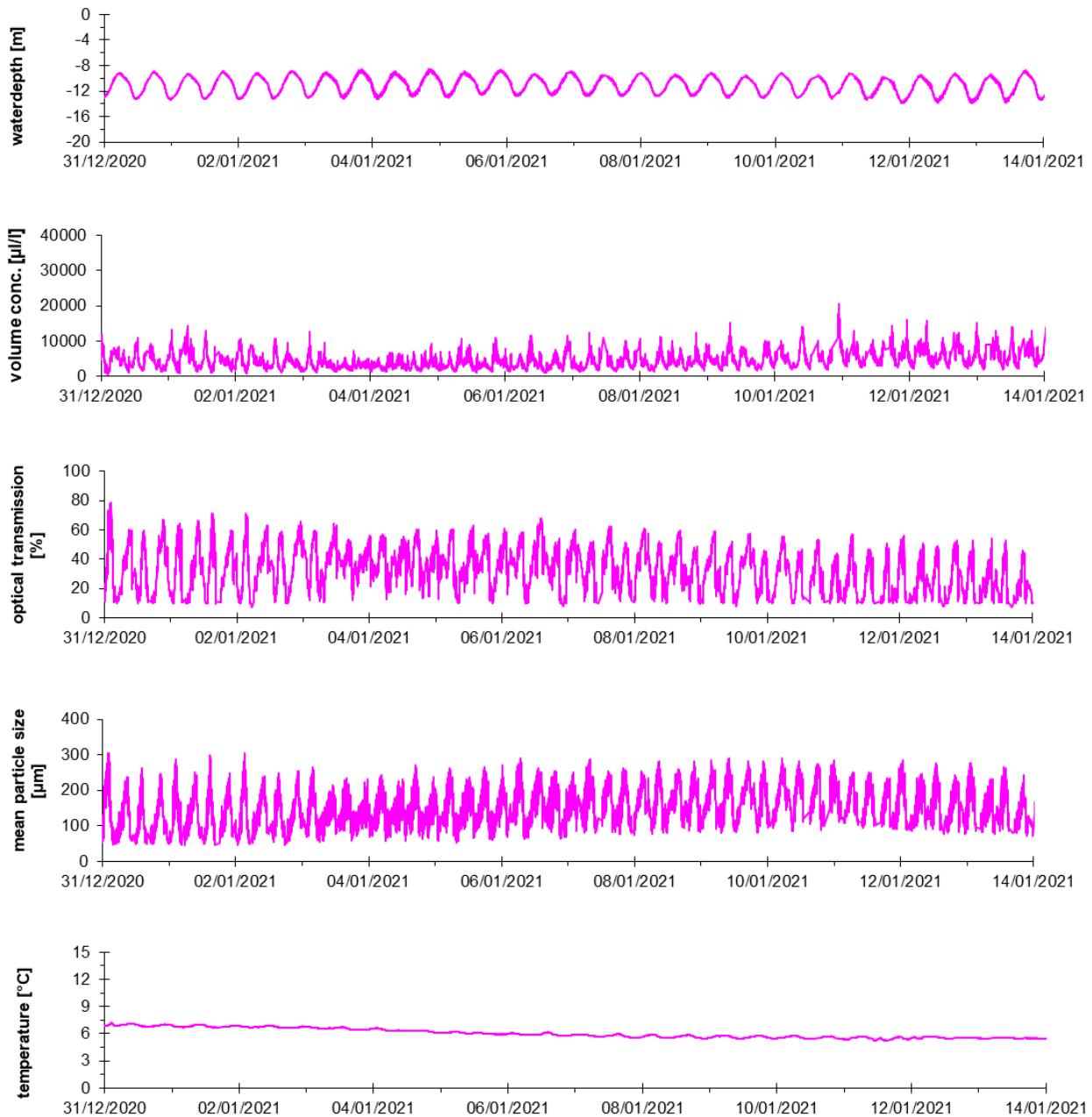


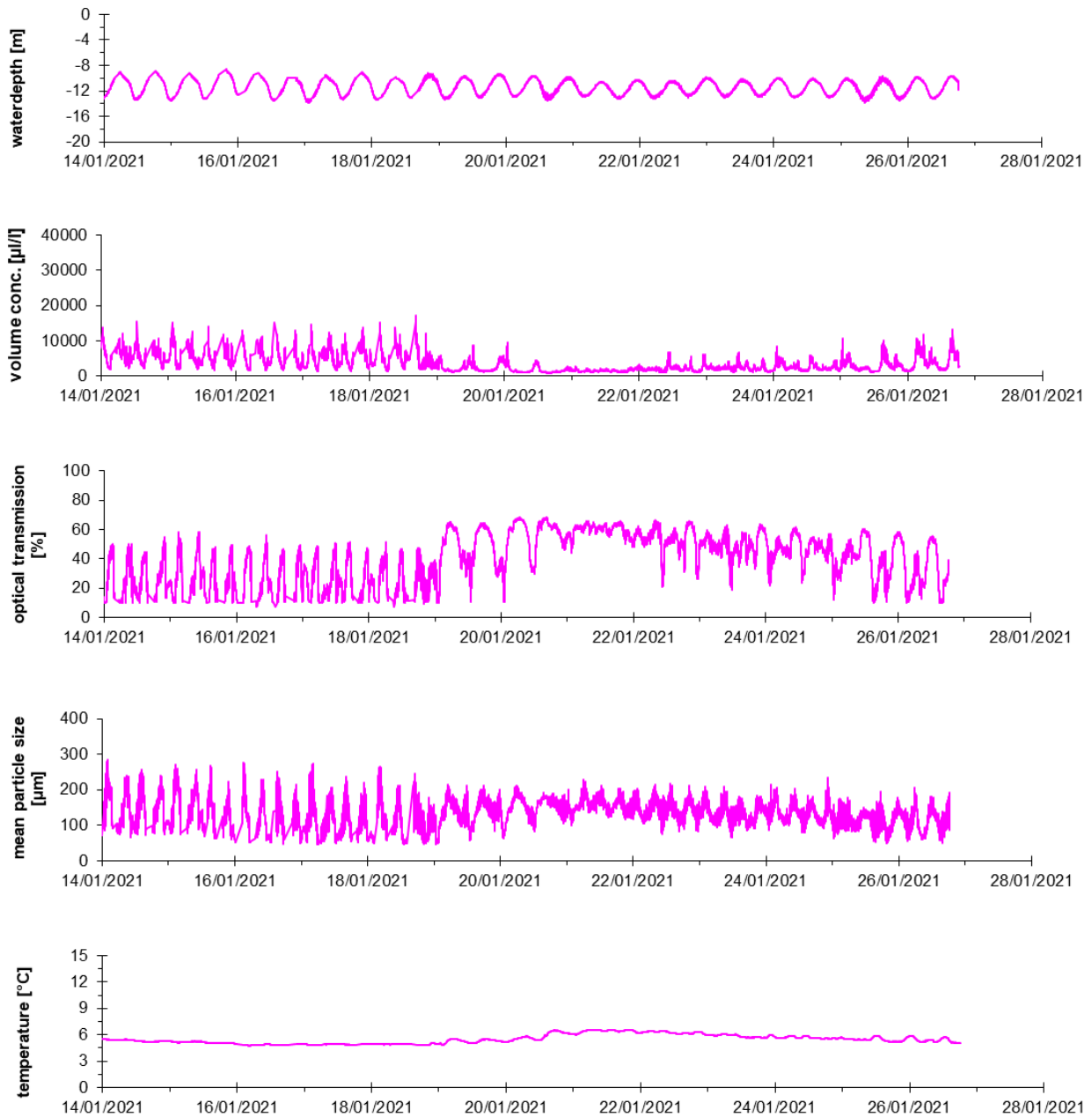
BIN 10 = 0.3 from bottom



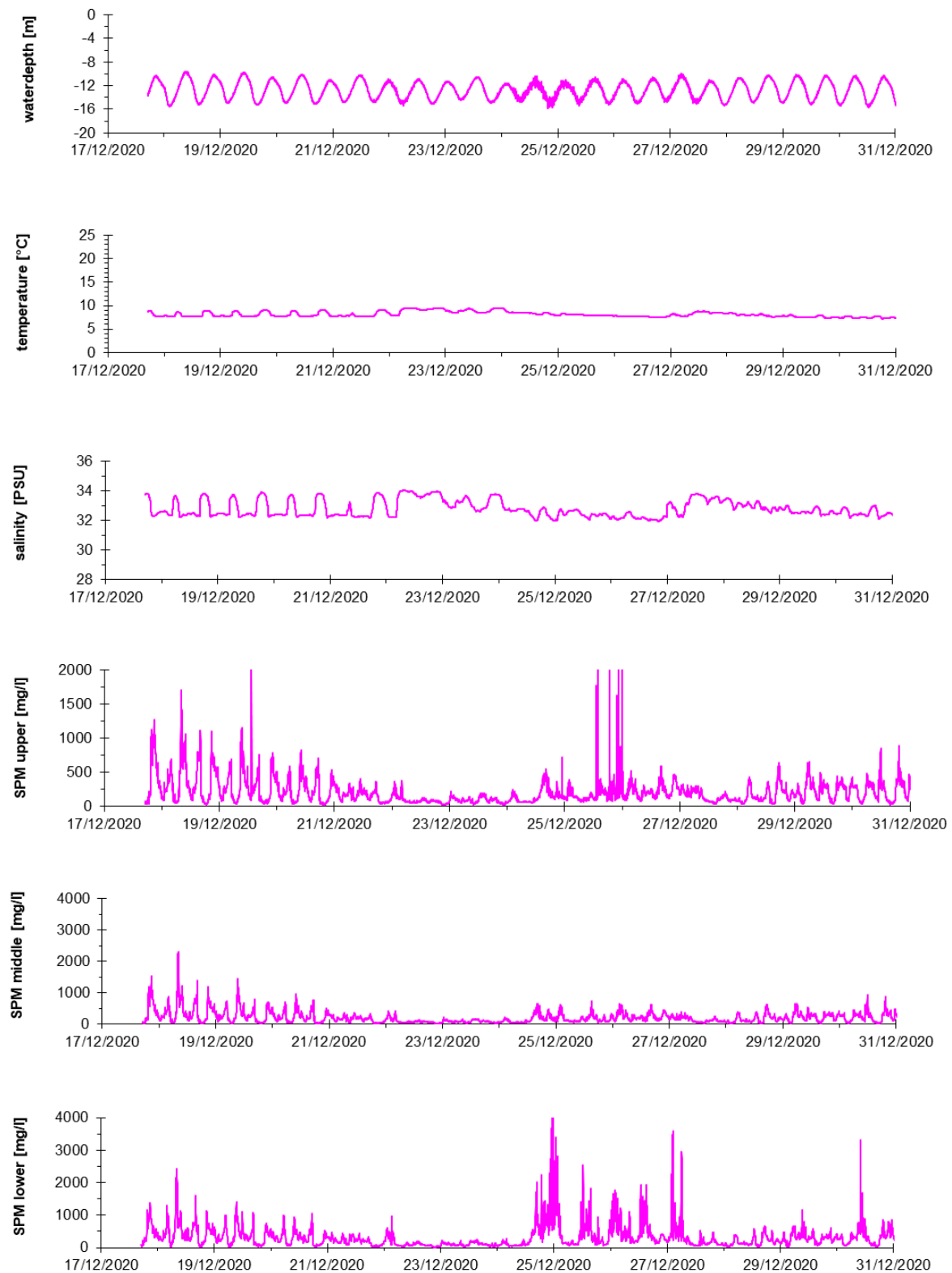
M.5.2. LISST-100X tijdsprofielen.

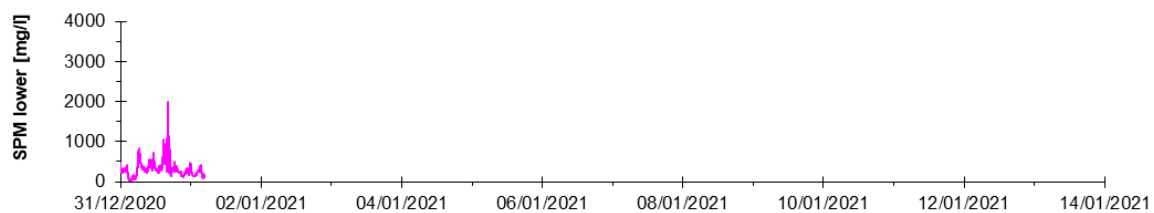
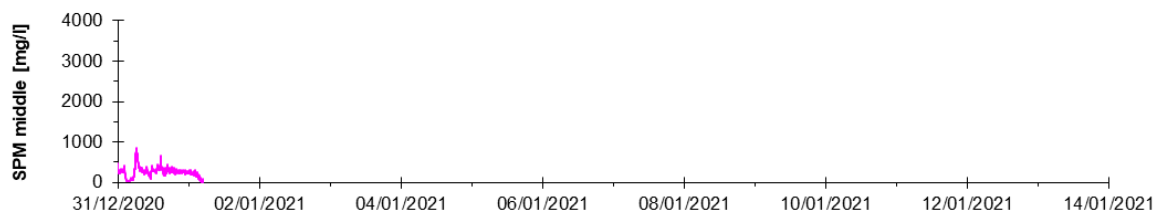
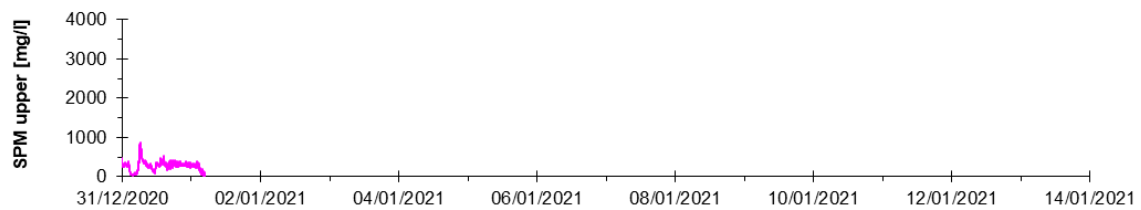
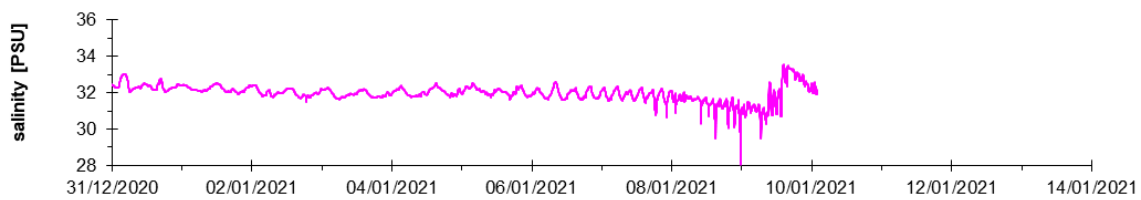
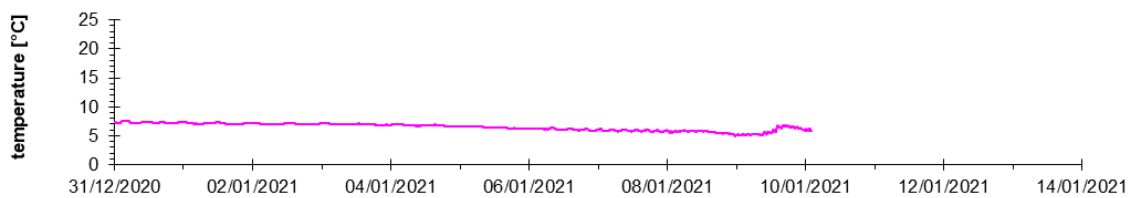
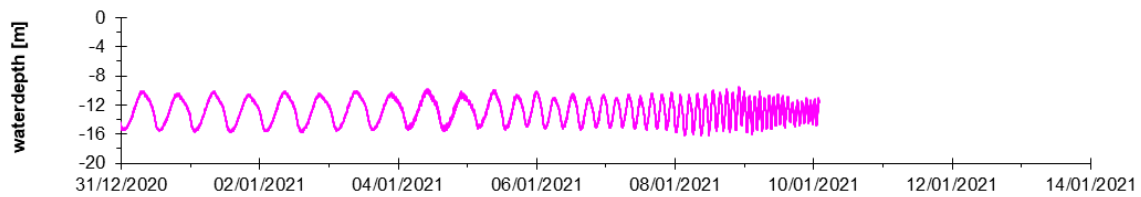






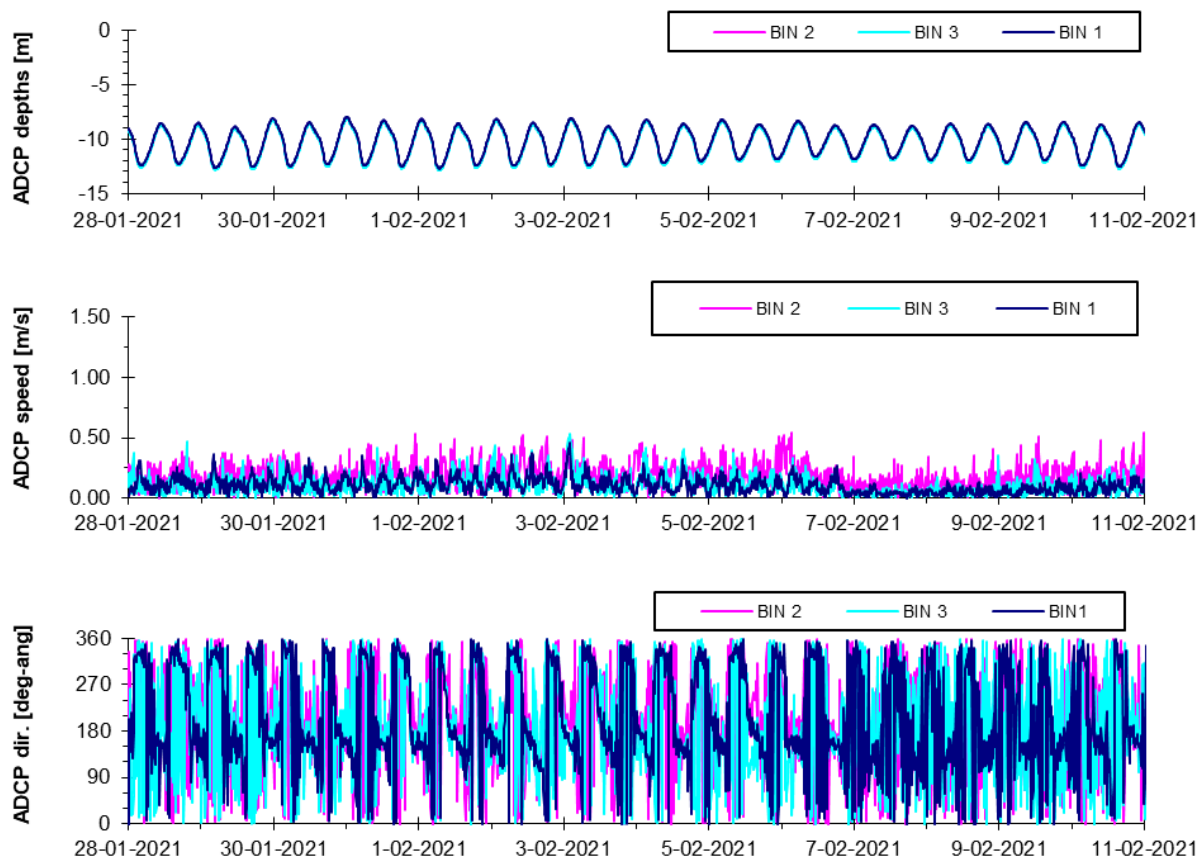
M.5.3. SBE19plusV2 tijdsprofielen.

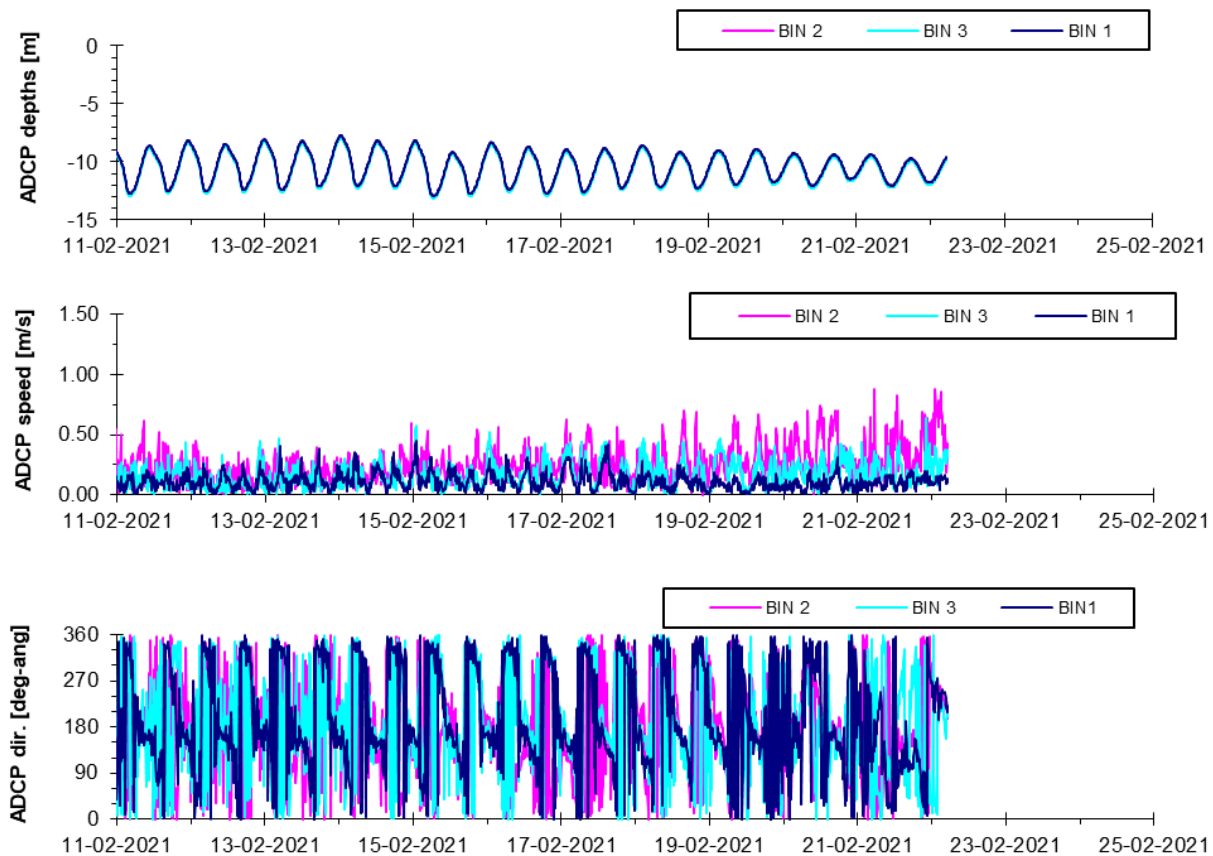




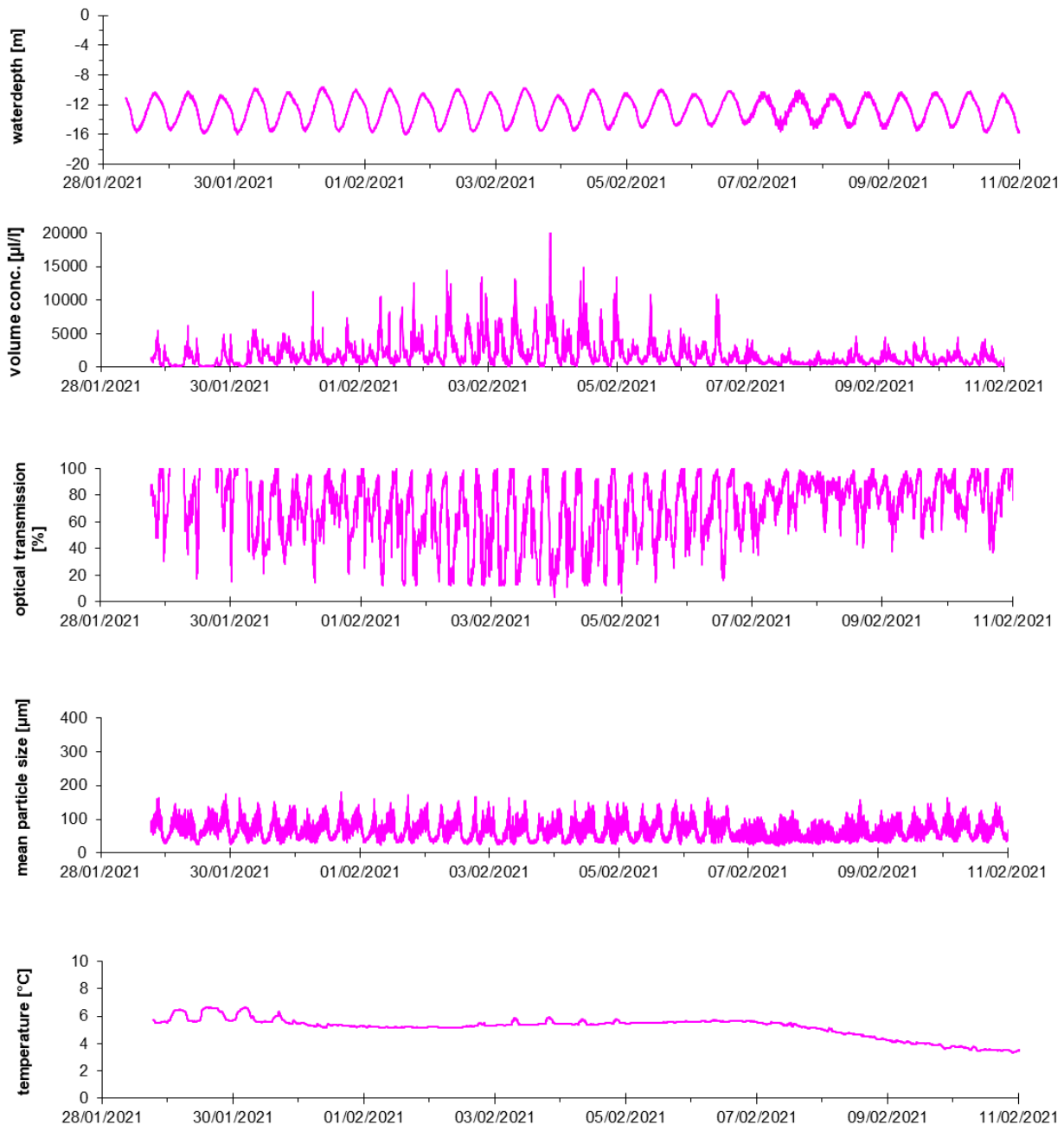
M.6. Verankering tripode periode 28 januari 2021 – 22 februari 2021.

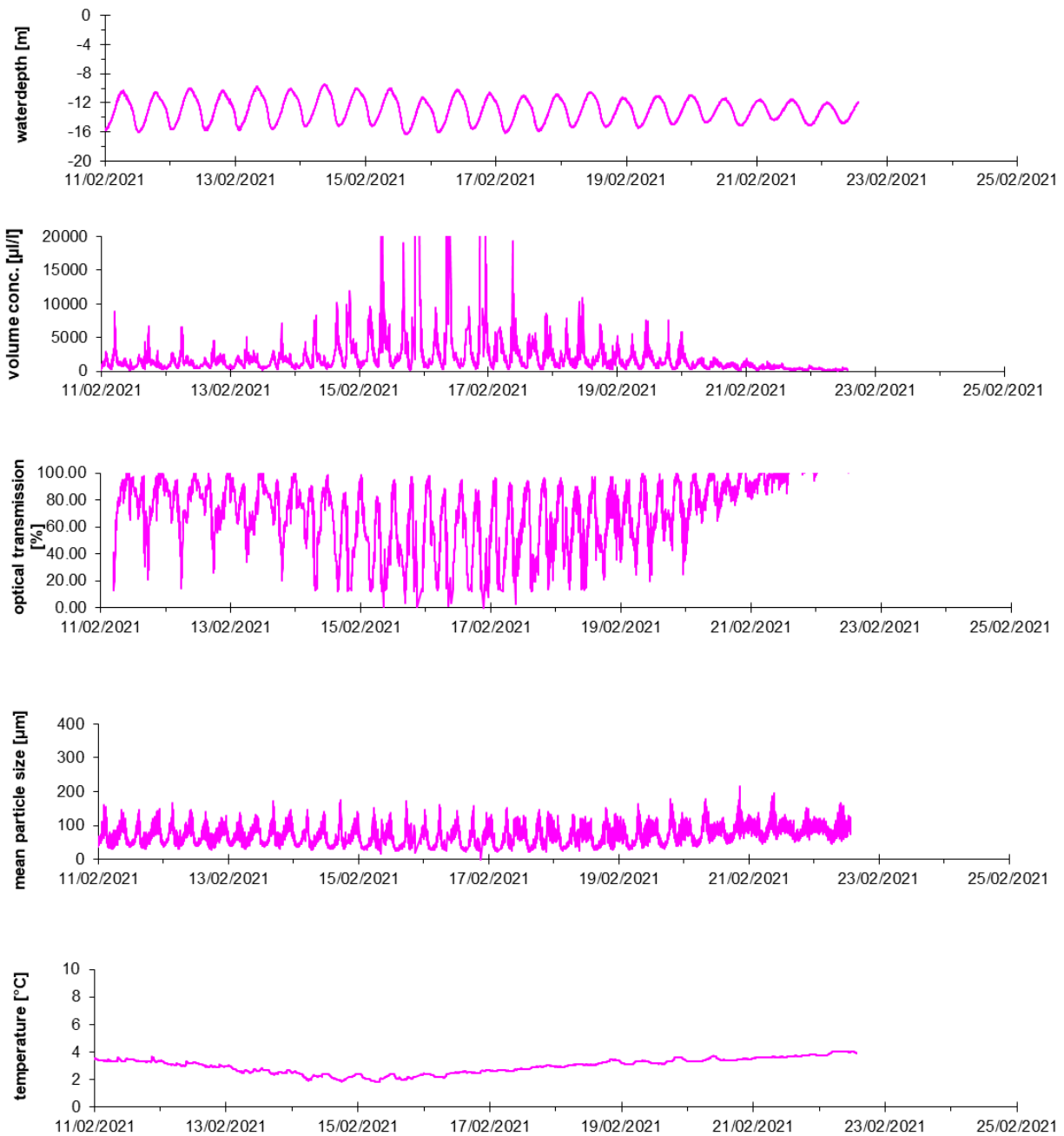
M.6.1. Nortek ADP stroomprofielen.



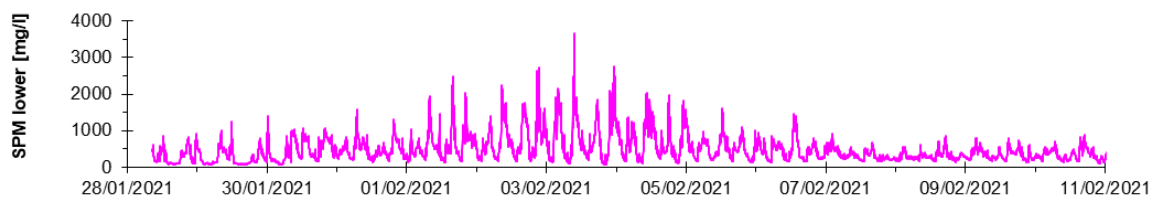
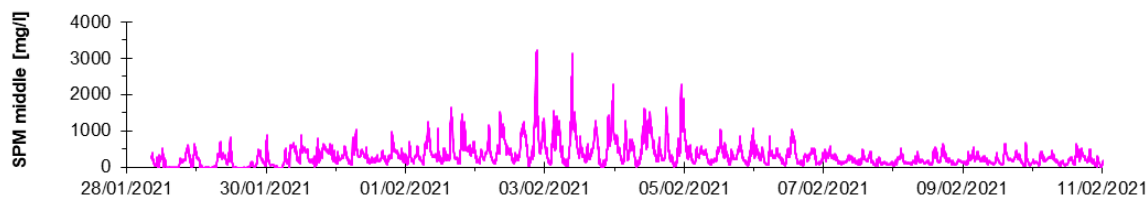
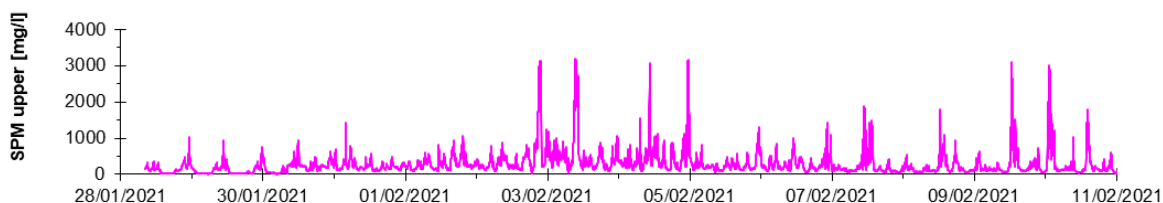
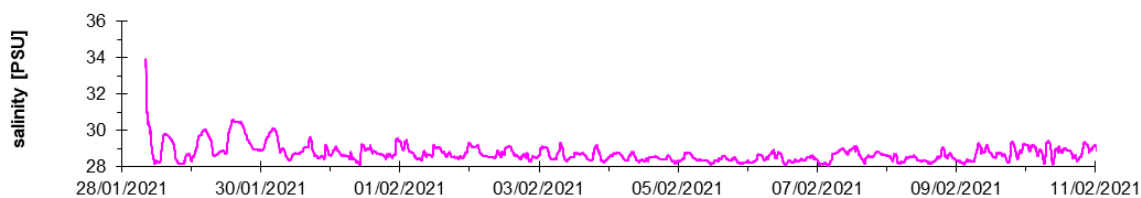
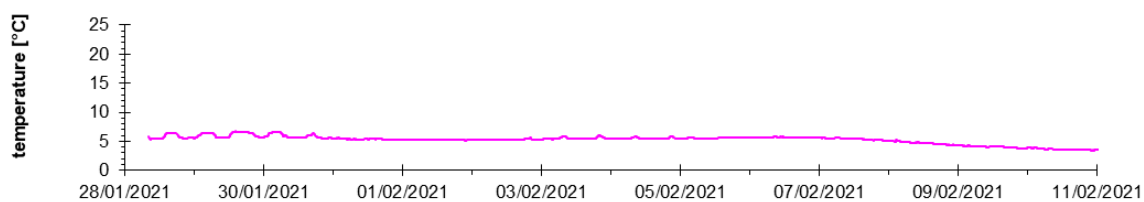
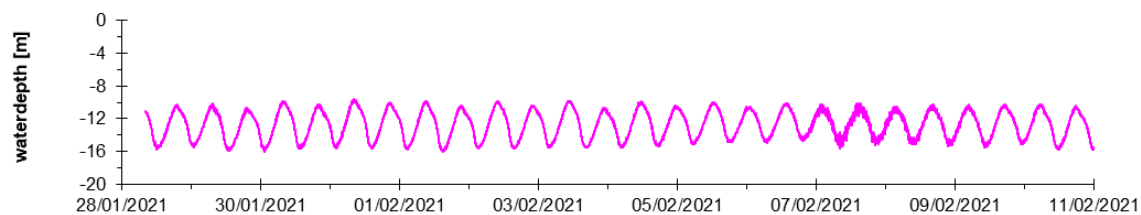


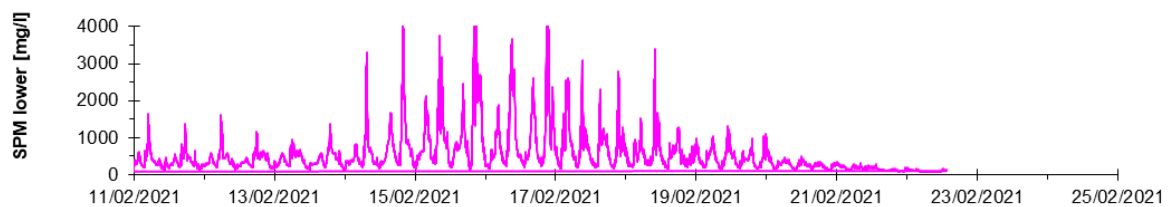
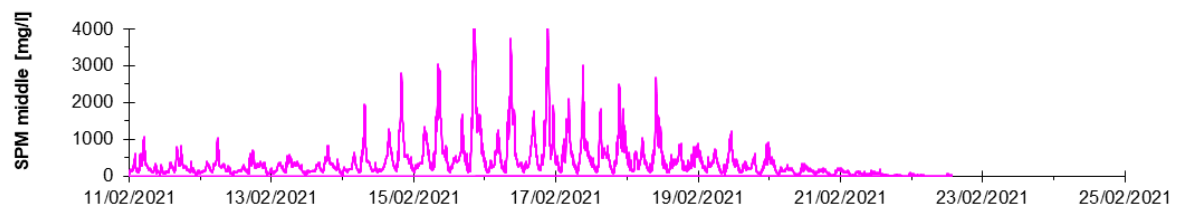
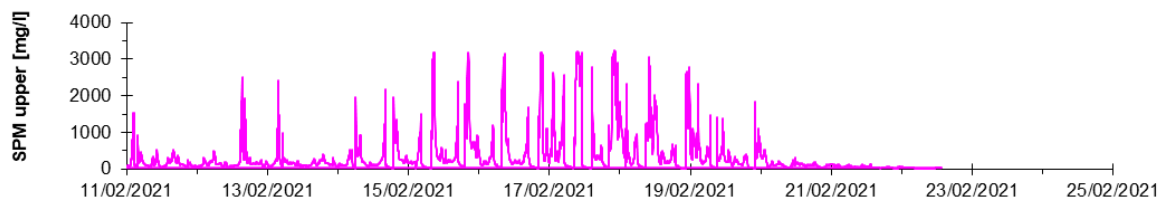
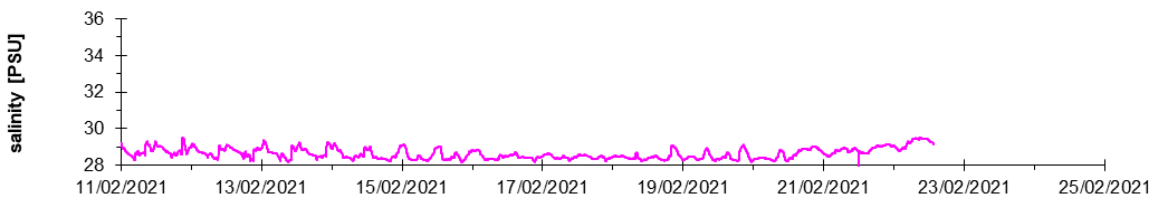
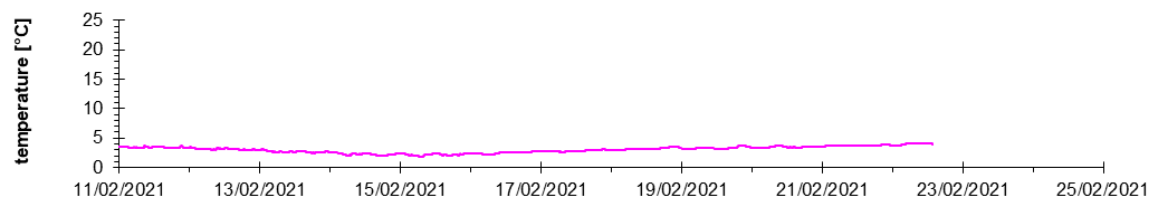
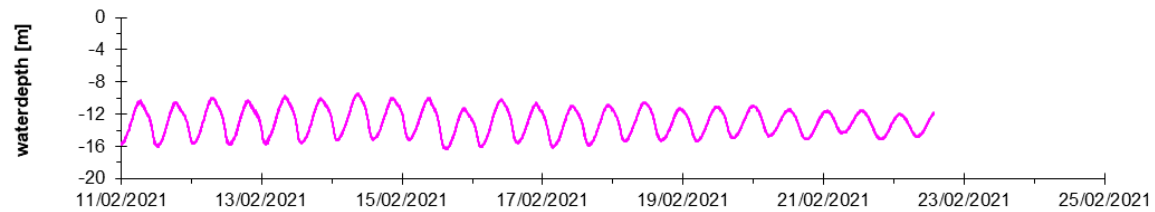
M.6.3. LISST-100X tijdsprofielen.





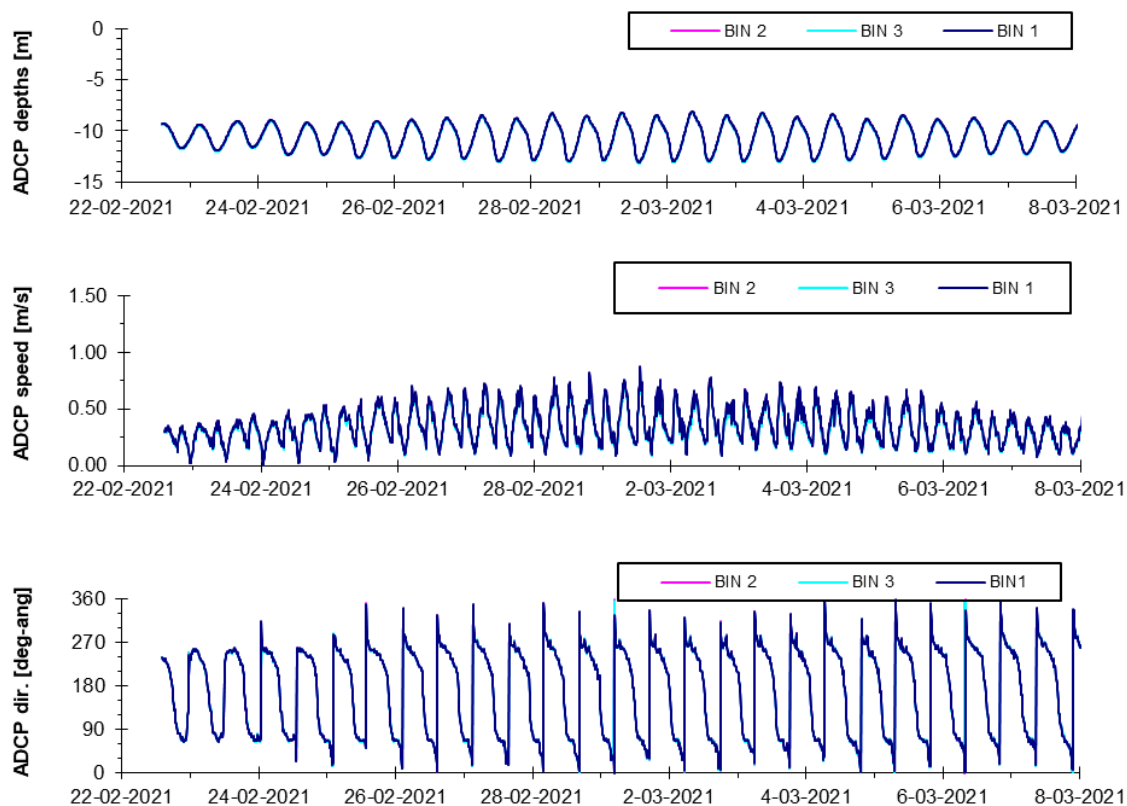
M.6.4. SBE19plus tijdsprofielen.

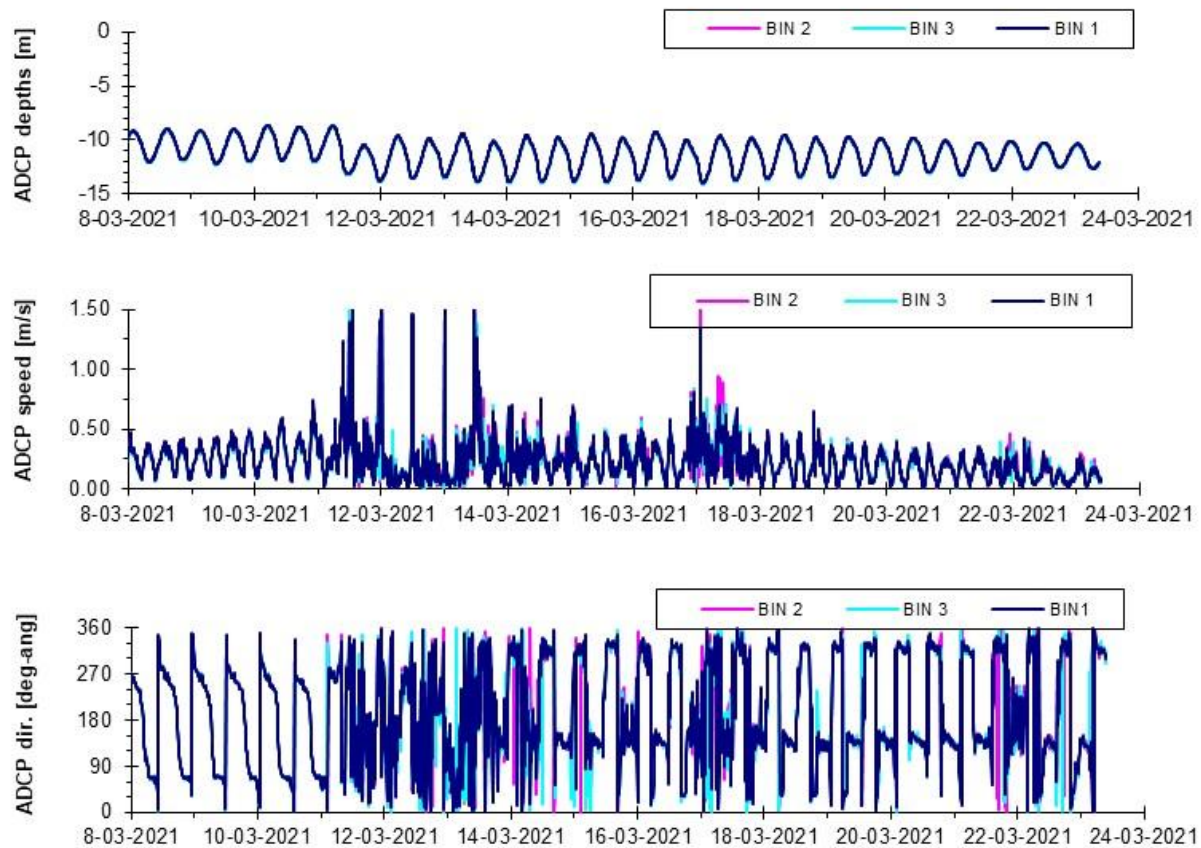




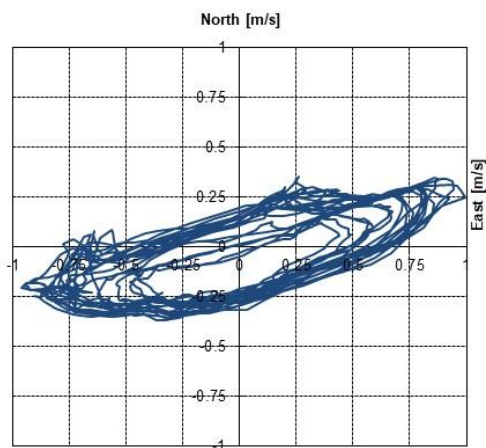
M.7. Verankering tripode periode 22 februari 2021 – 23 maart 2021.

M.7.1. Nortek ADP stroomprofielen.

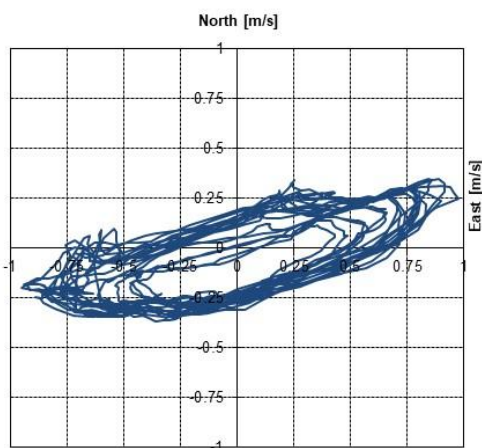




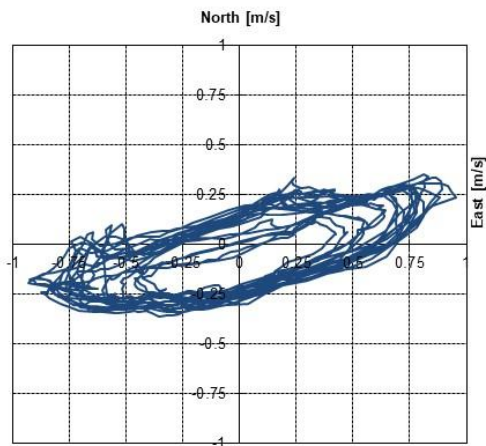
BIN 1 = 0.75 m from bottom



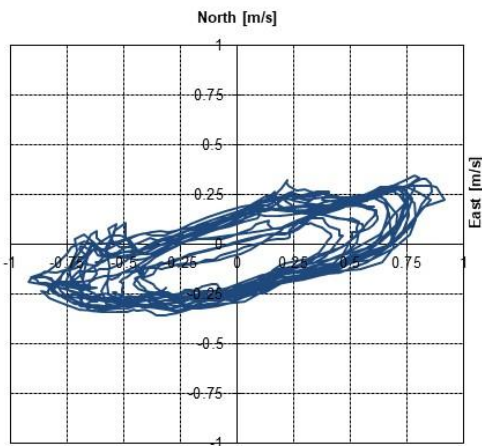
BIN 2 = 0.7 m from bottom



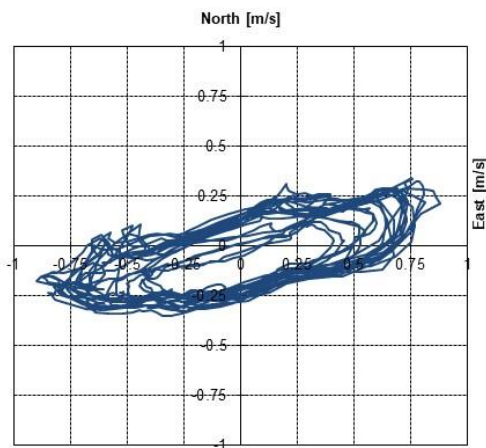
BIN 3 = 0.65 m from bottom



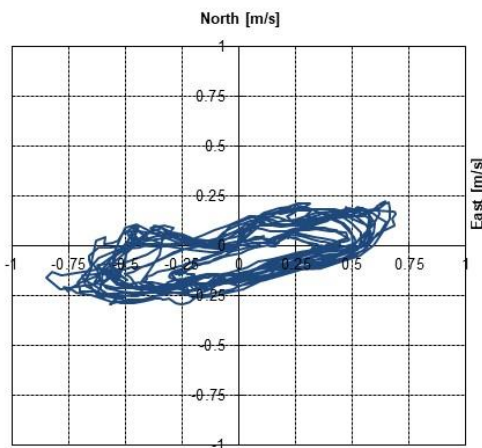
BIN 4 = 0.6 m from bottom



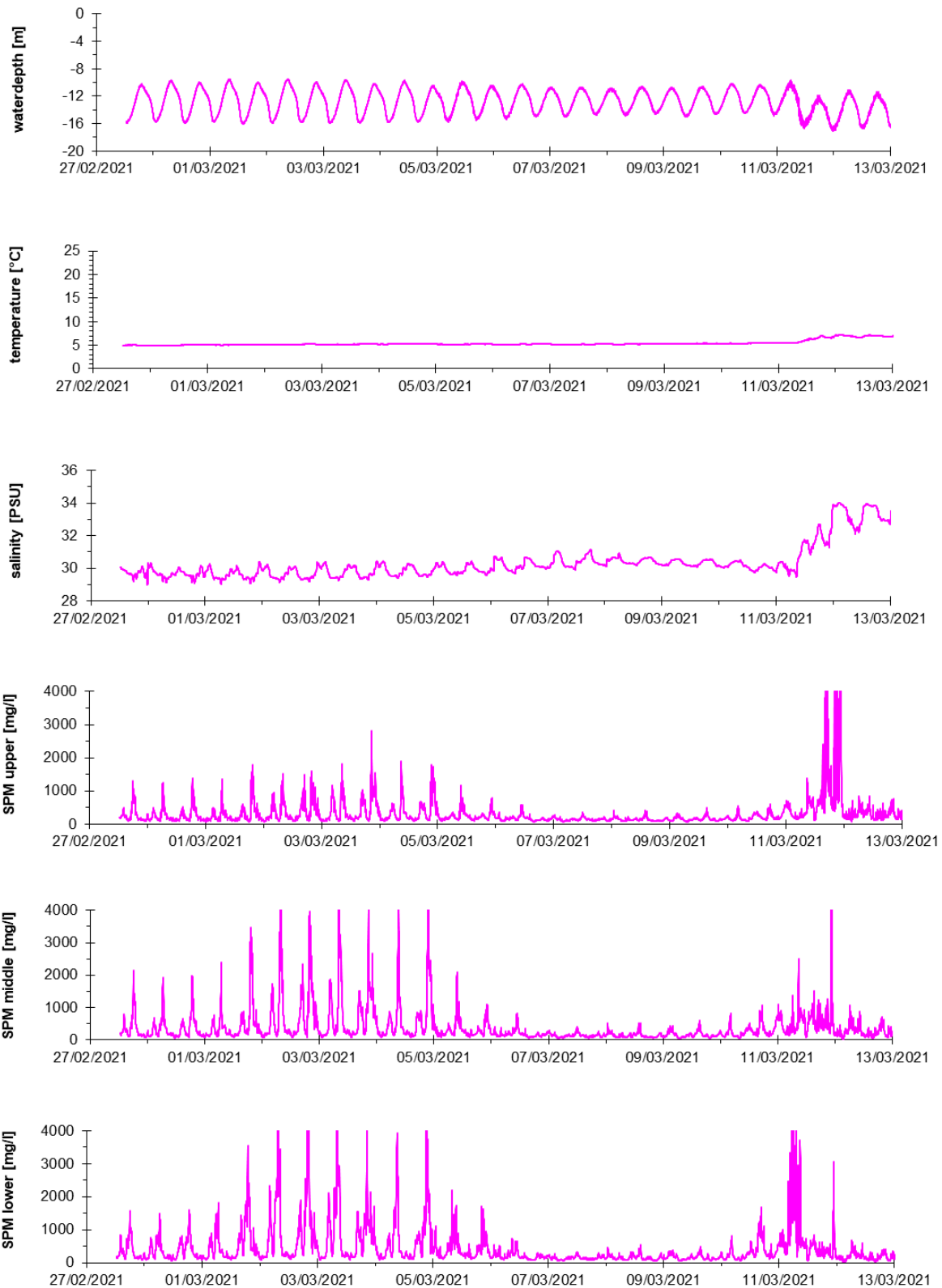
BIN 5 = 0.55 m from bottom

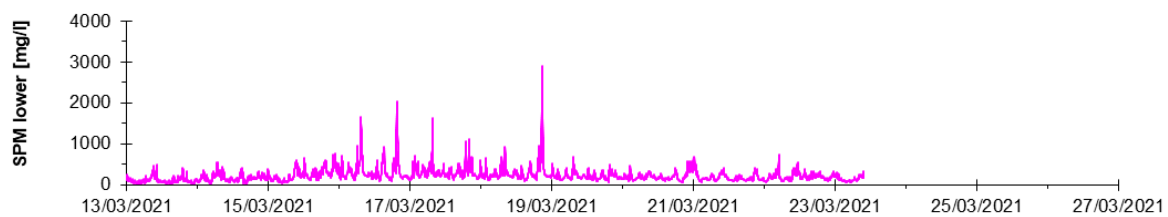
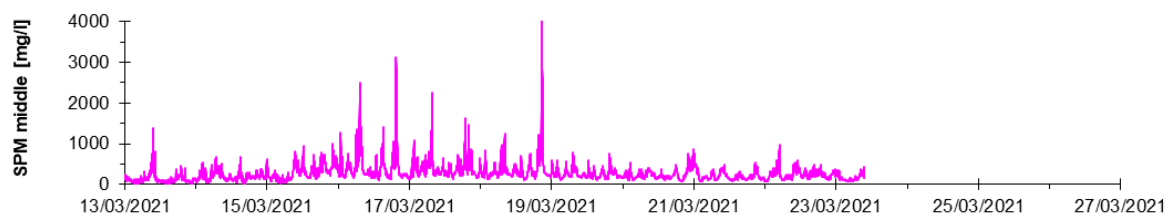
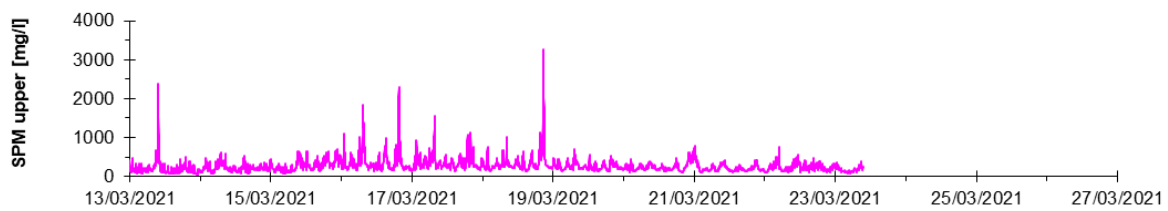
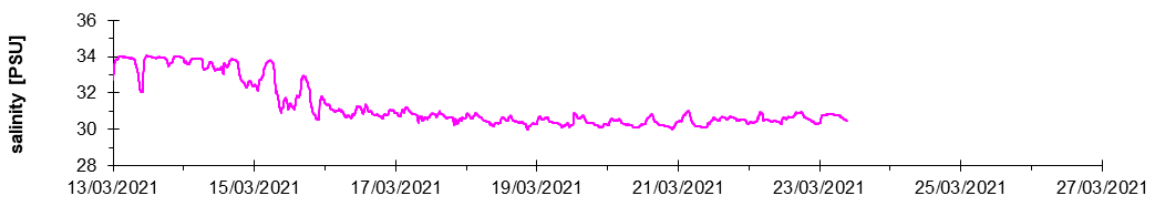
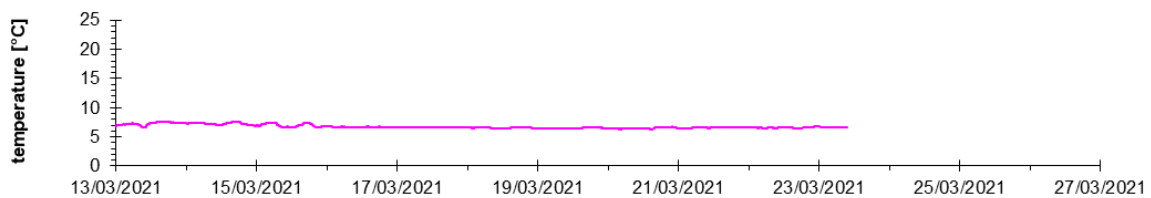
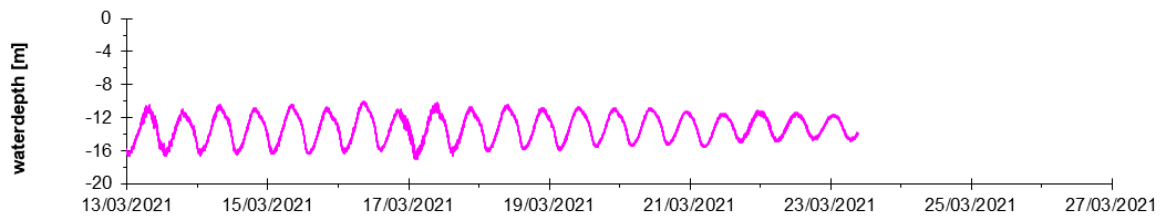


BIN 10 = 0.35 m from bottom



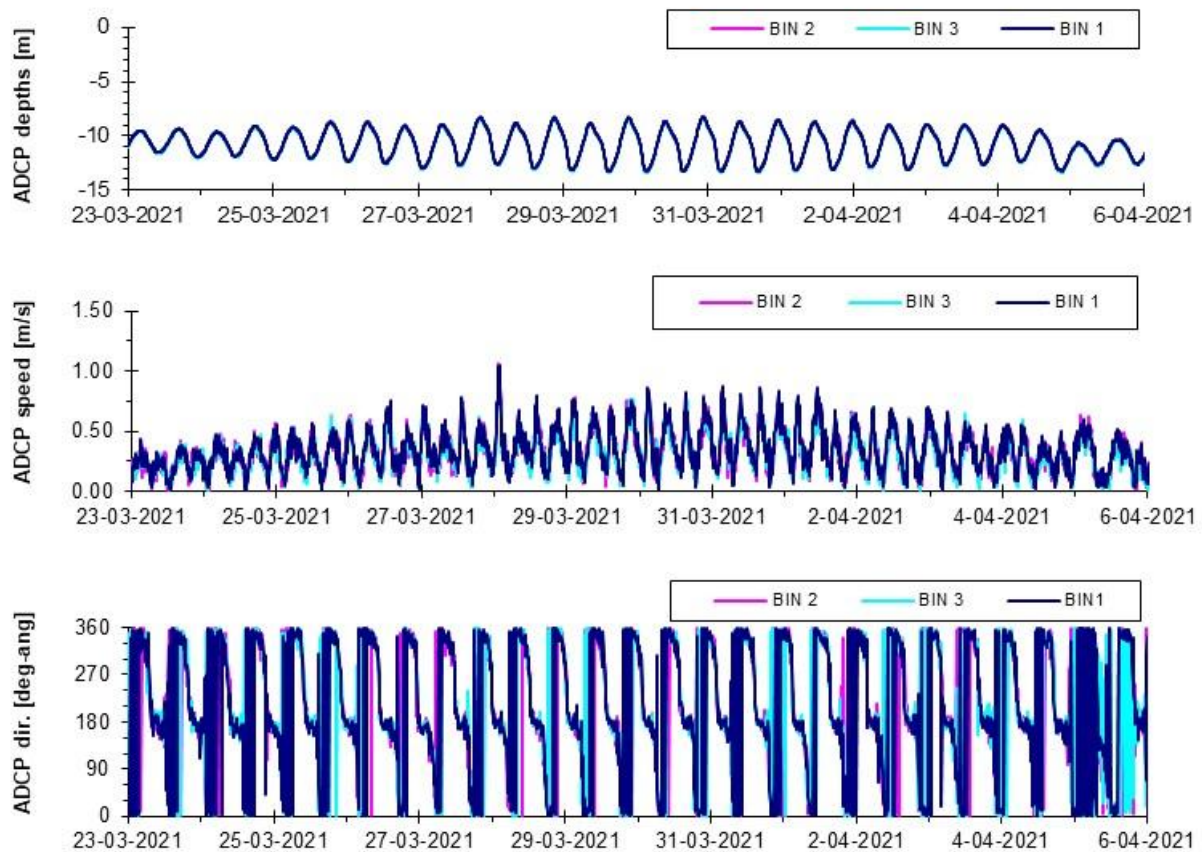
M.7.2. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.

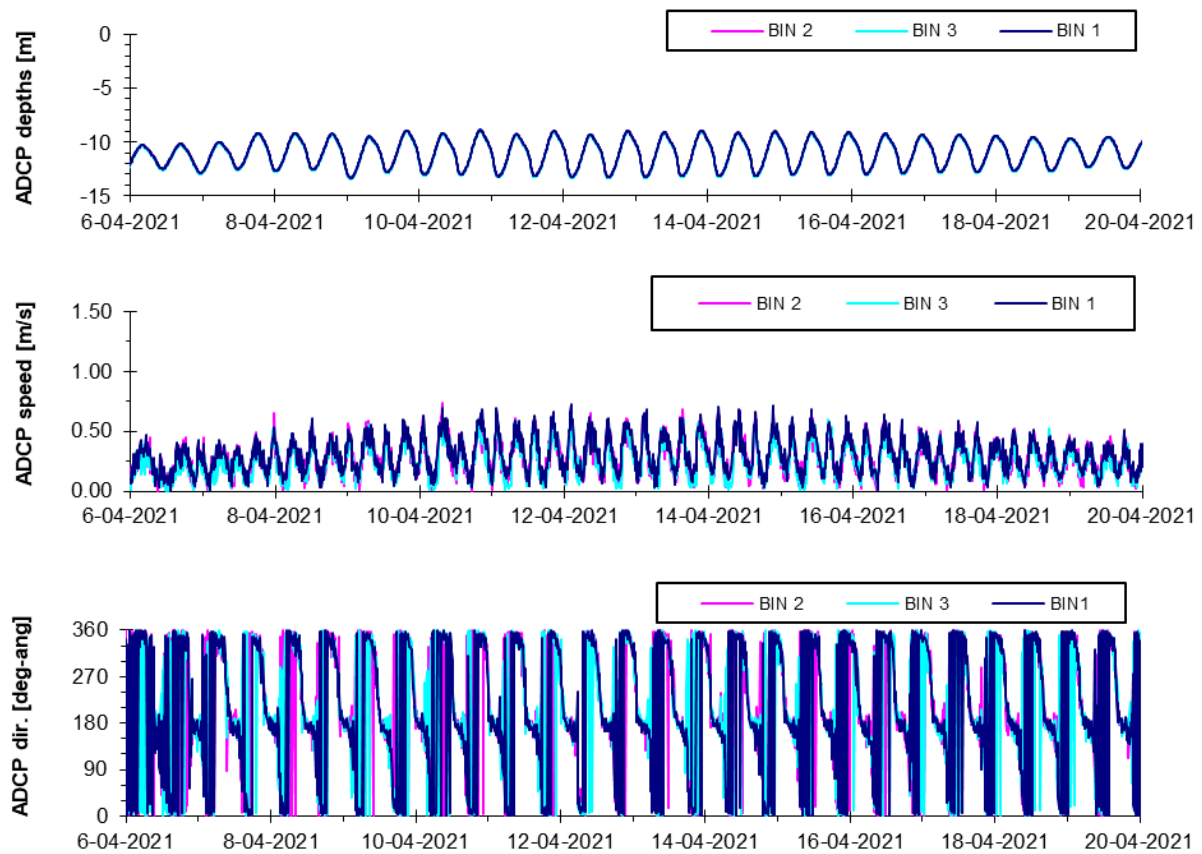


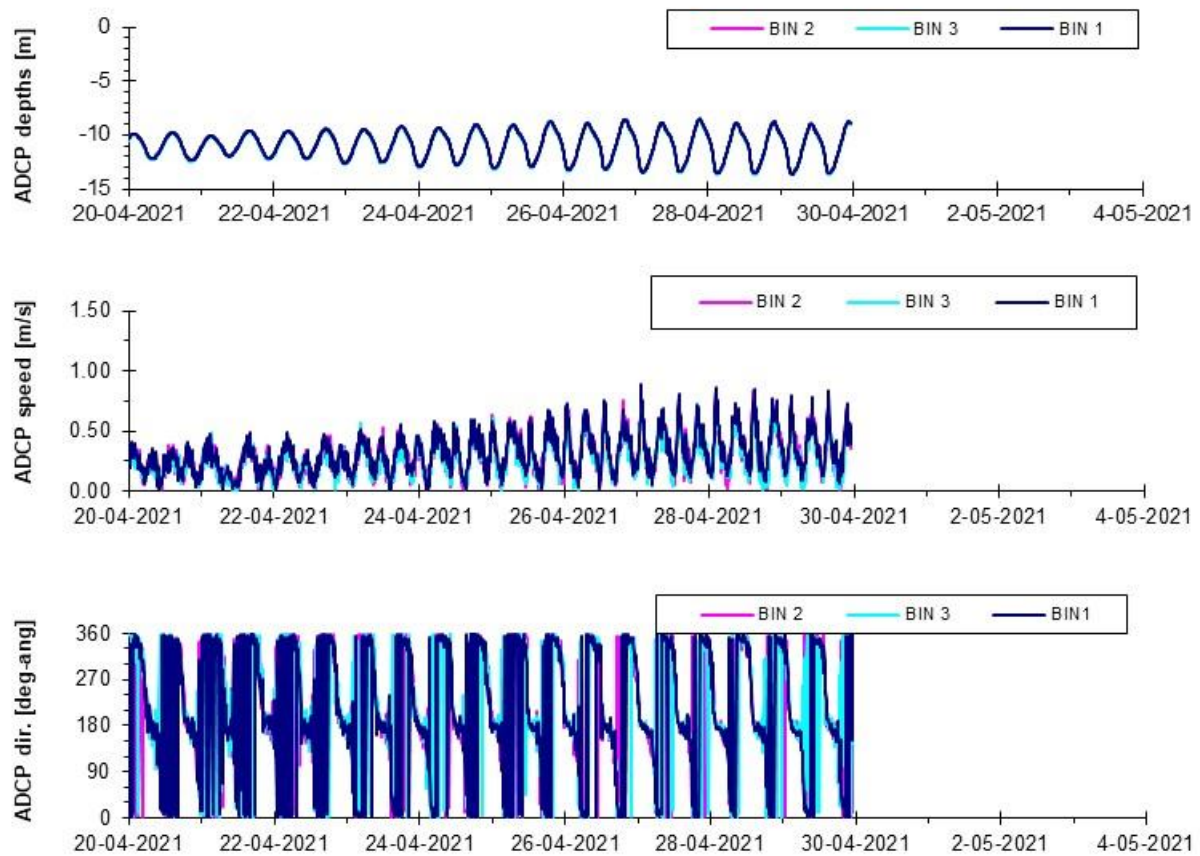


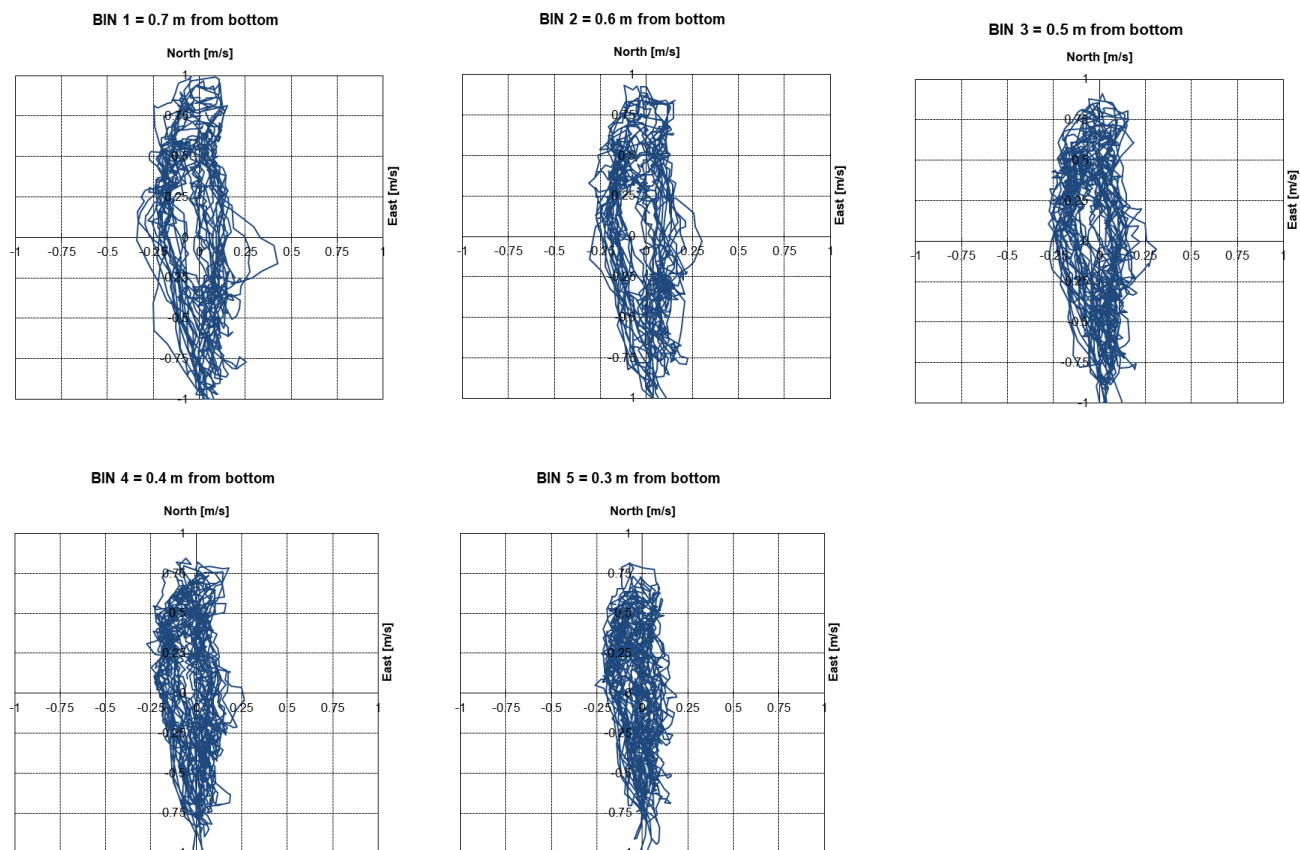
M.8. Verankering tripode periode 23 maart 2021 – 30 april 2021.

M.8.1. Nortek ADP stroomprofielen.





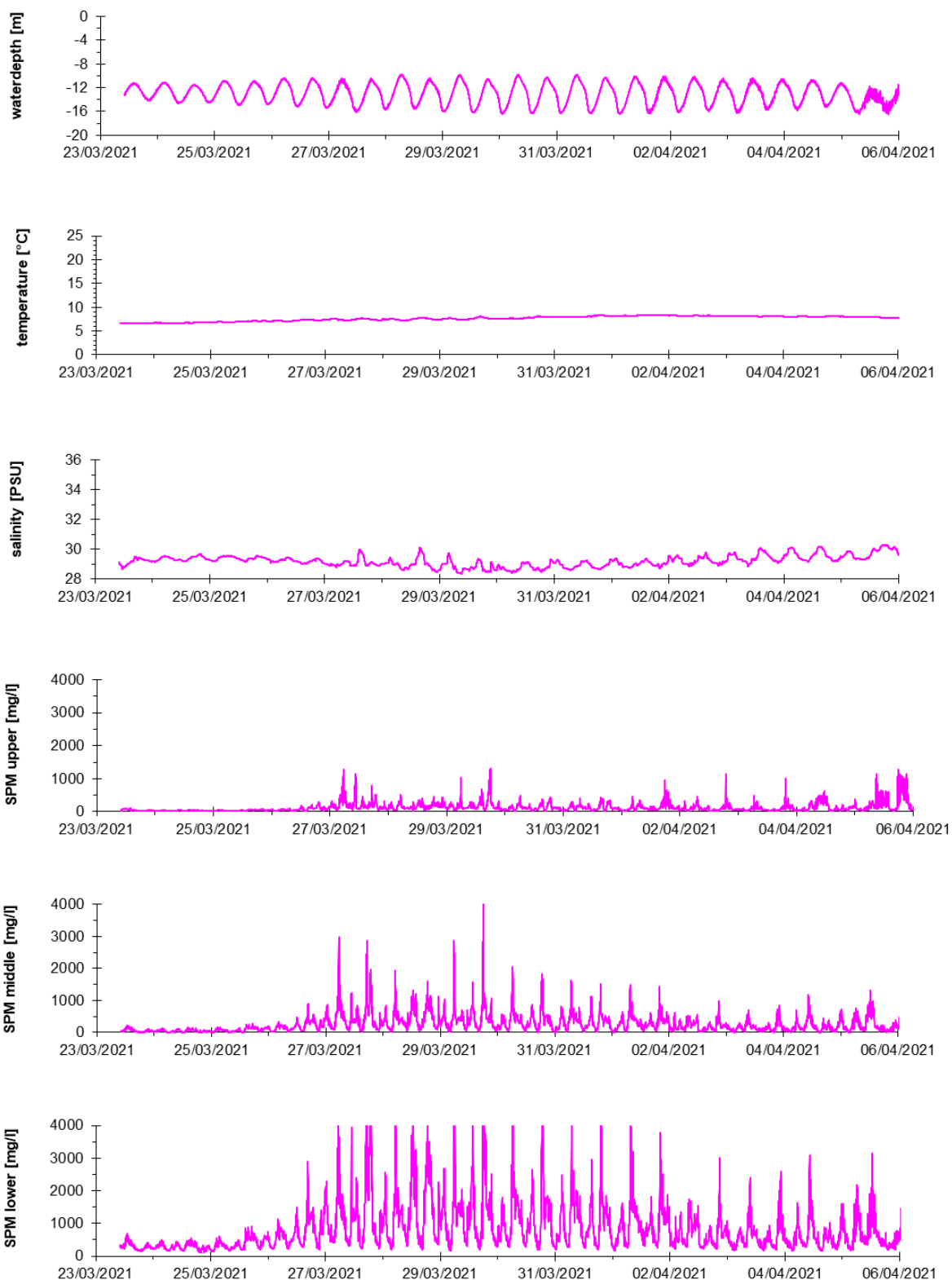


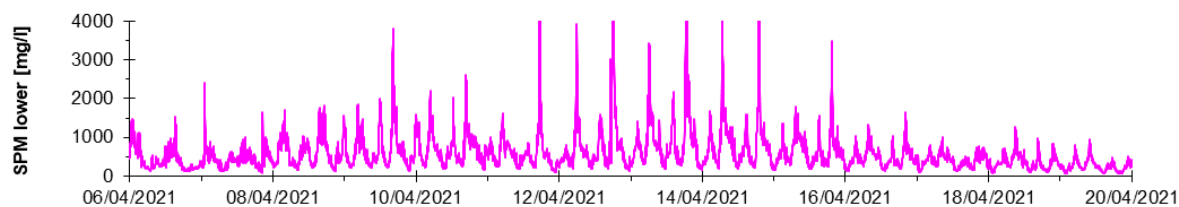
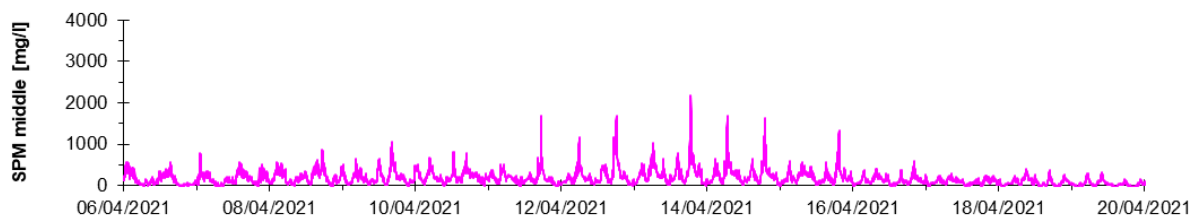
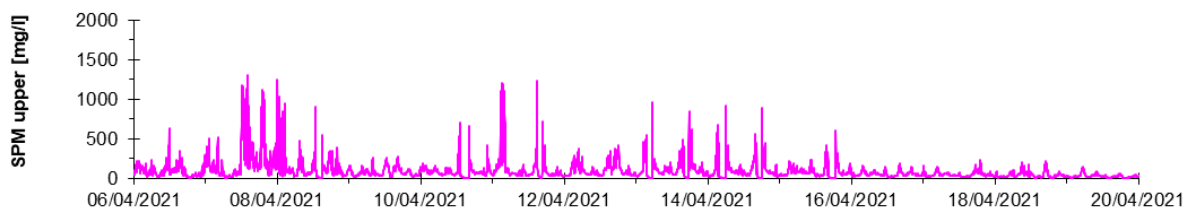
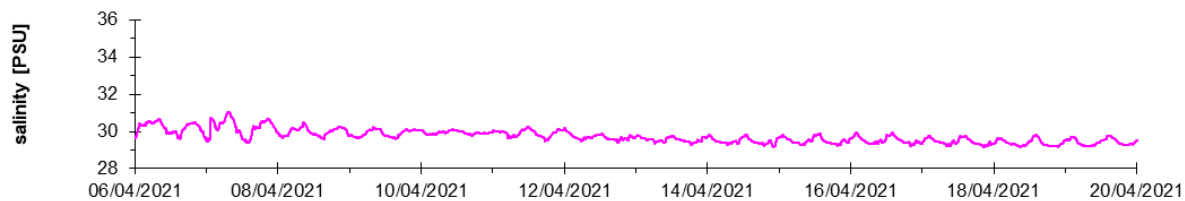
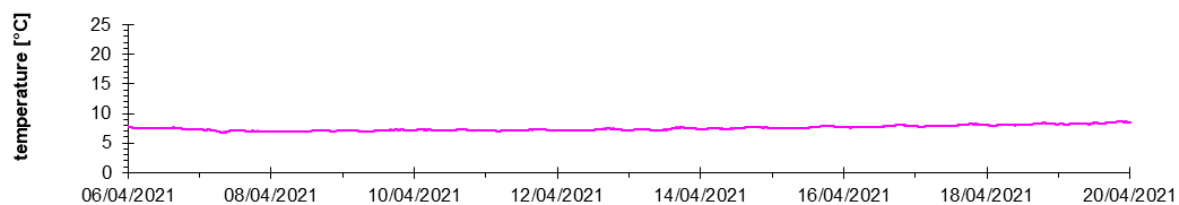
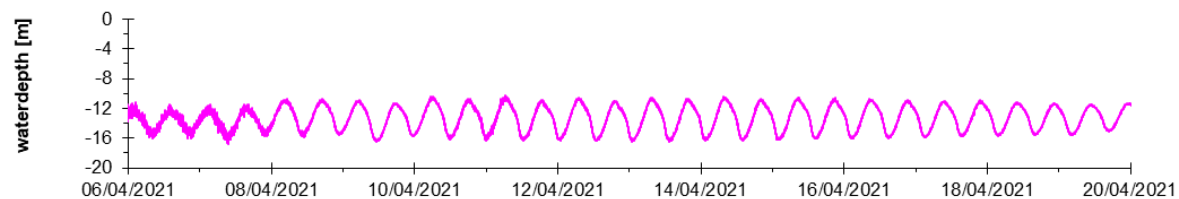


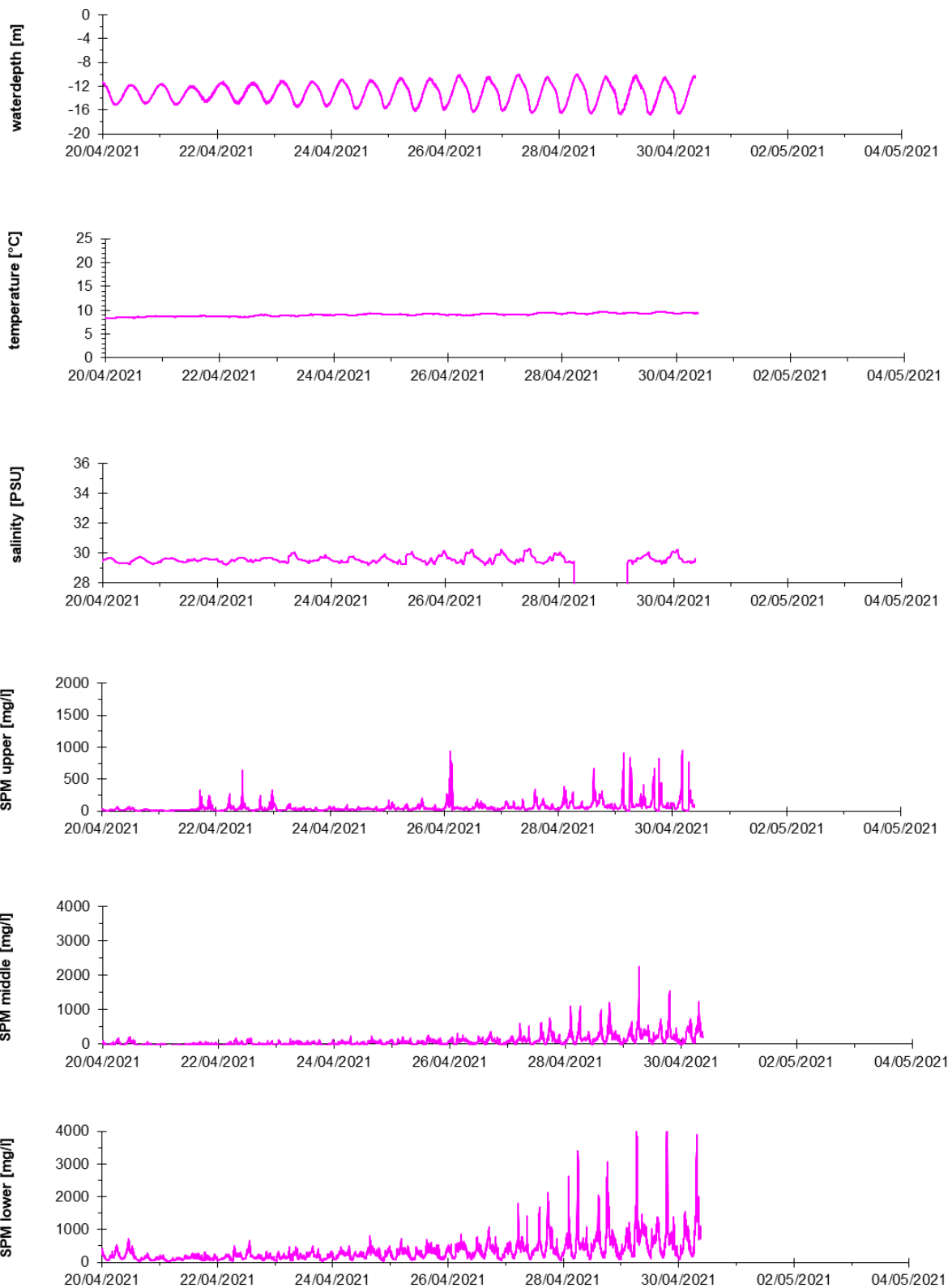
M.8.2. LISST-100X tijdsprofielen.

Geen data

M.8.3. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.

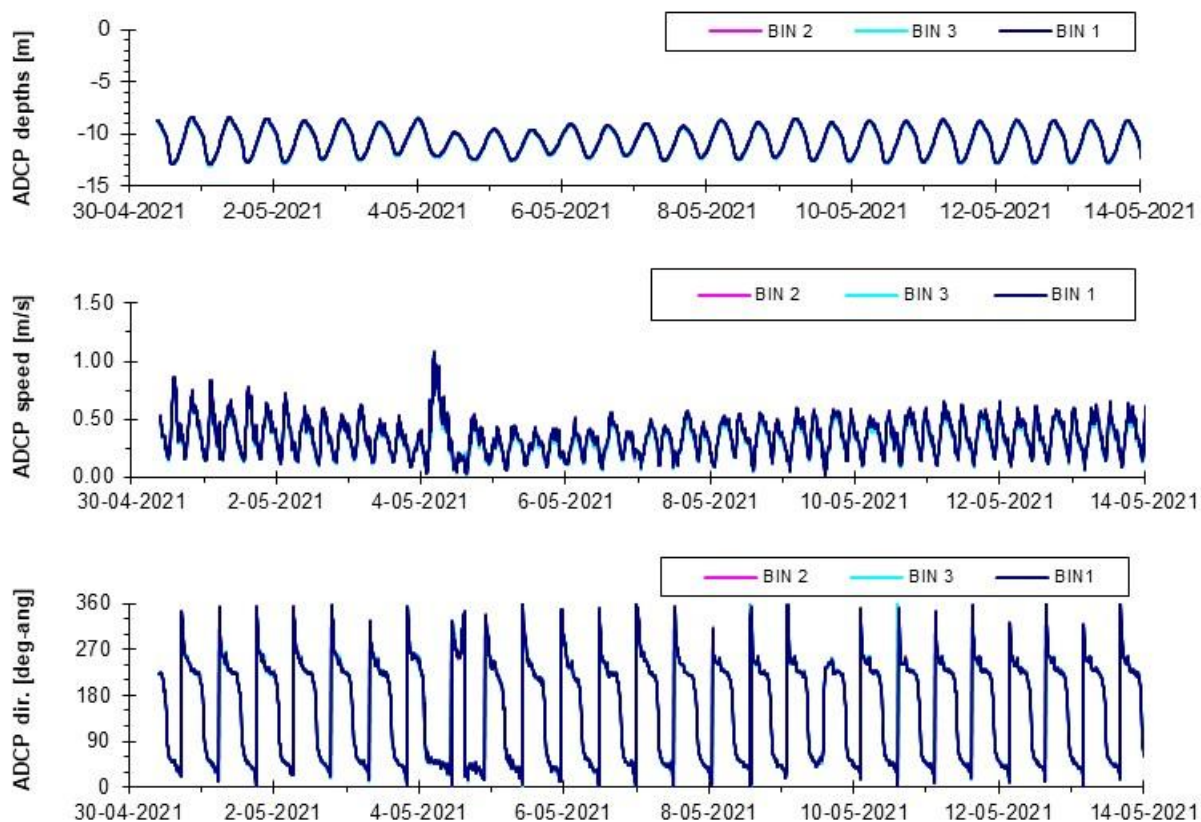


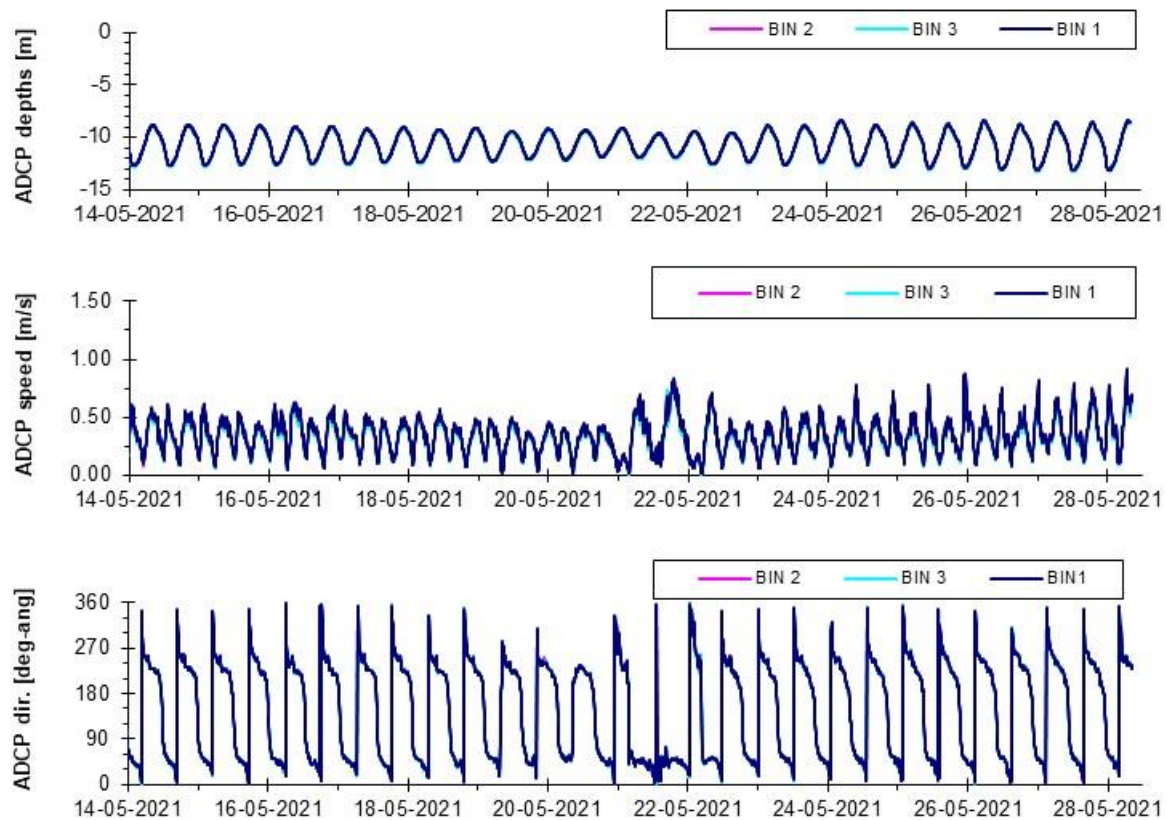




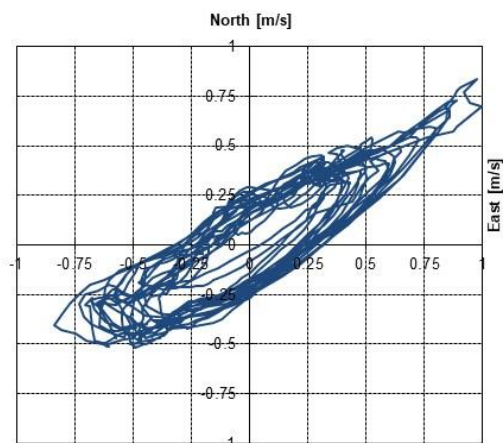
M.9. Verankering tripode periode 30 april 2021 – 28 mei 2021.

M.9.1. Nortek ADP stroomprofielen.

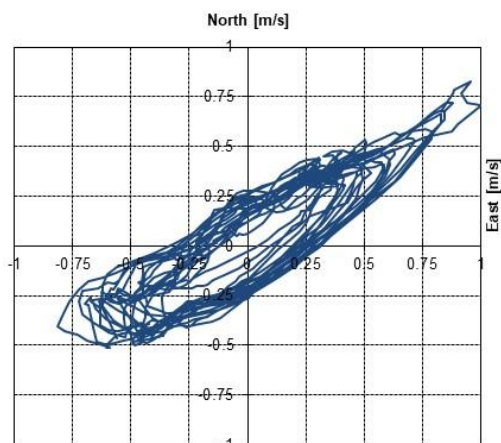




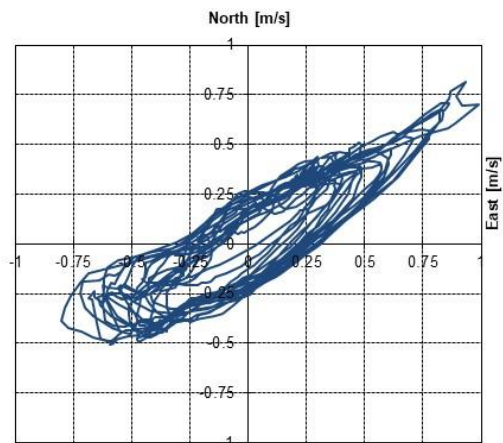
BIN 1 = 0.55 m from bottom



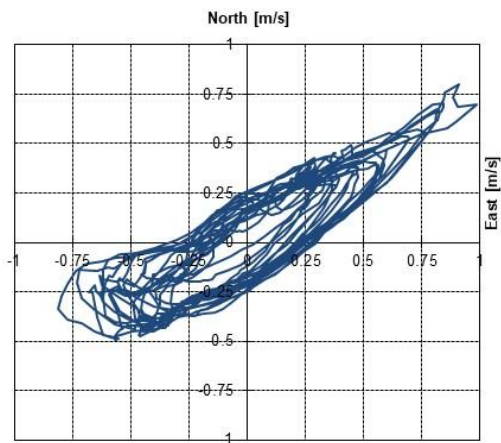
BIN 2 = 0.5 m from bottom



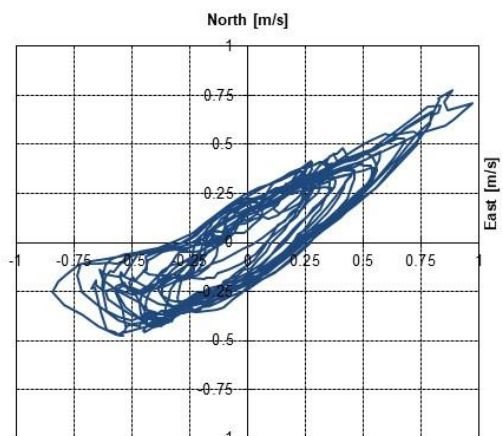
BIN 3 = 0.45 m from bottom



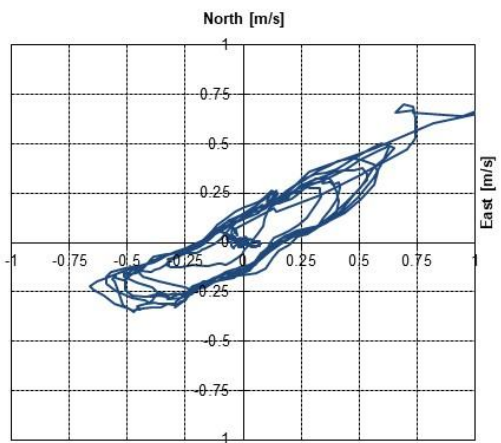
BIN 4 = 0.4 m from bottom



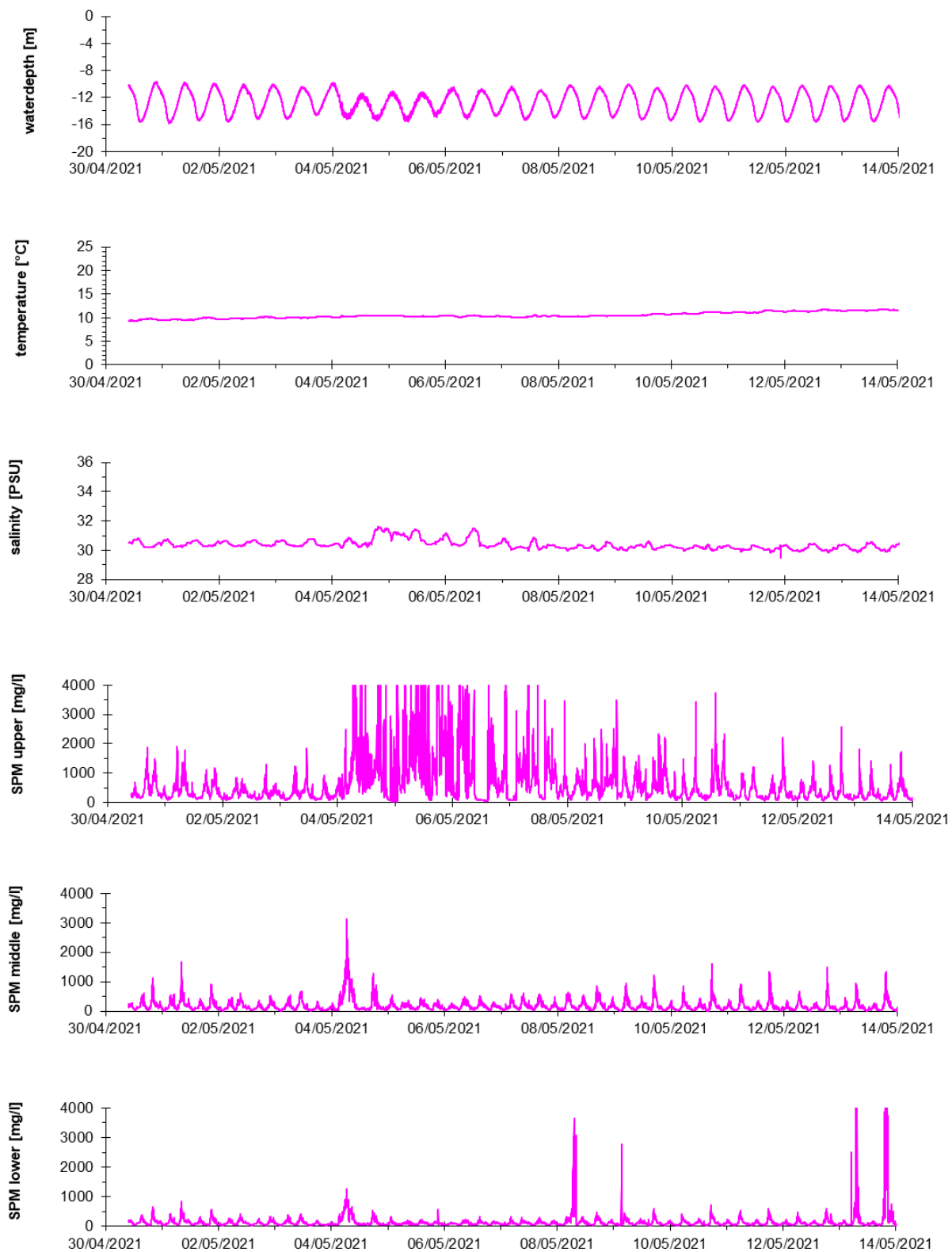
BIN 5 = 0.35 m from bottom

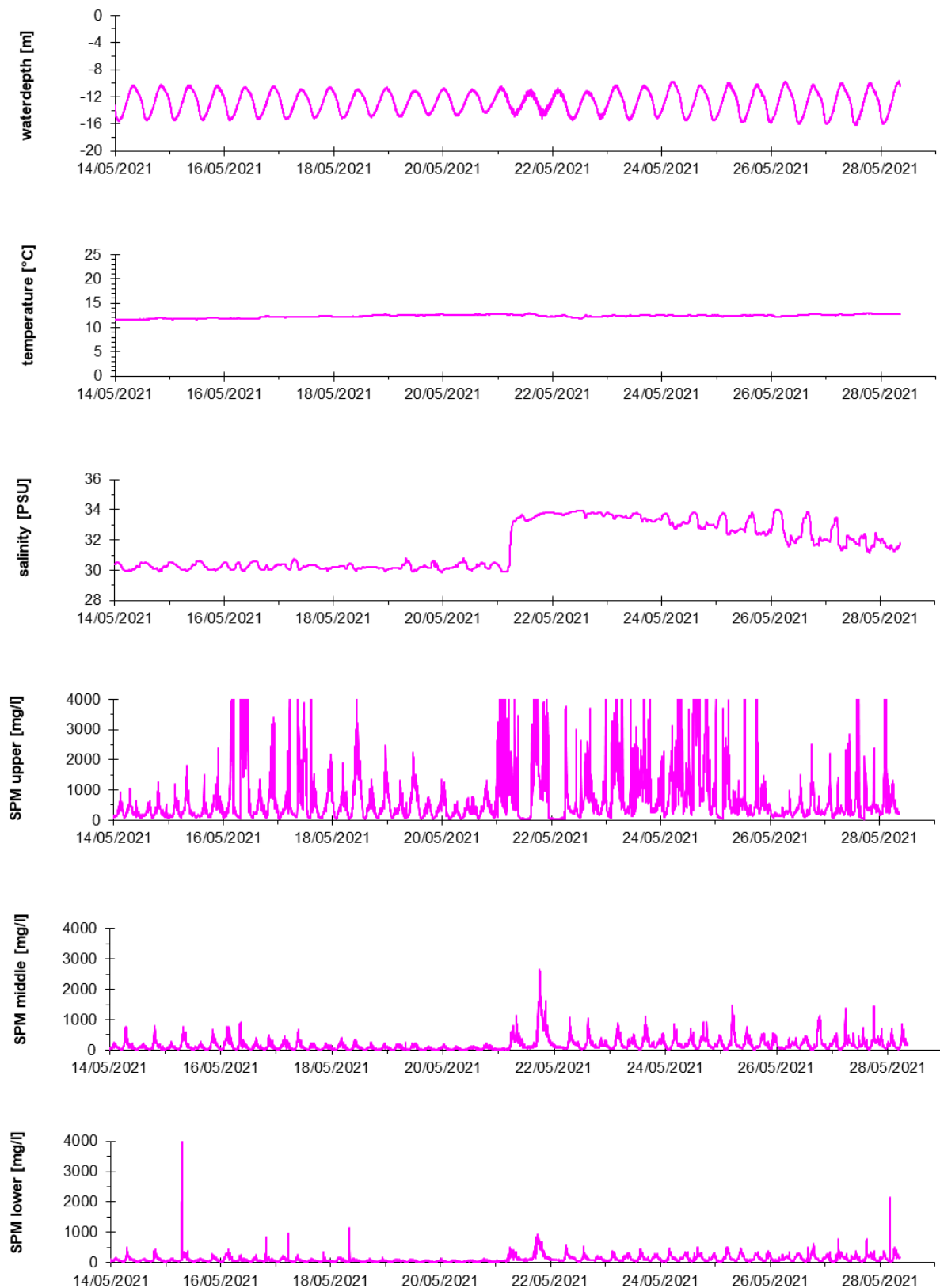


BIN 10 = 0.15 m from bottom



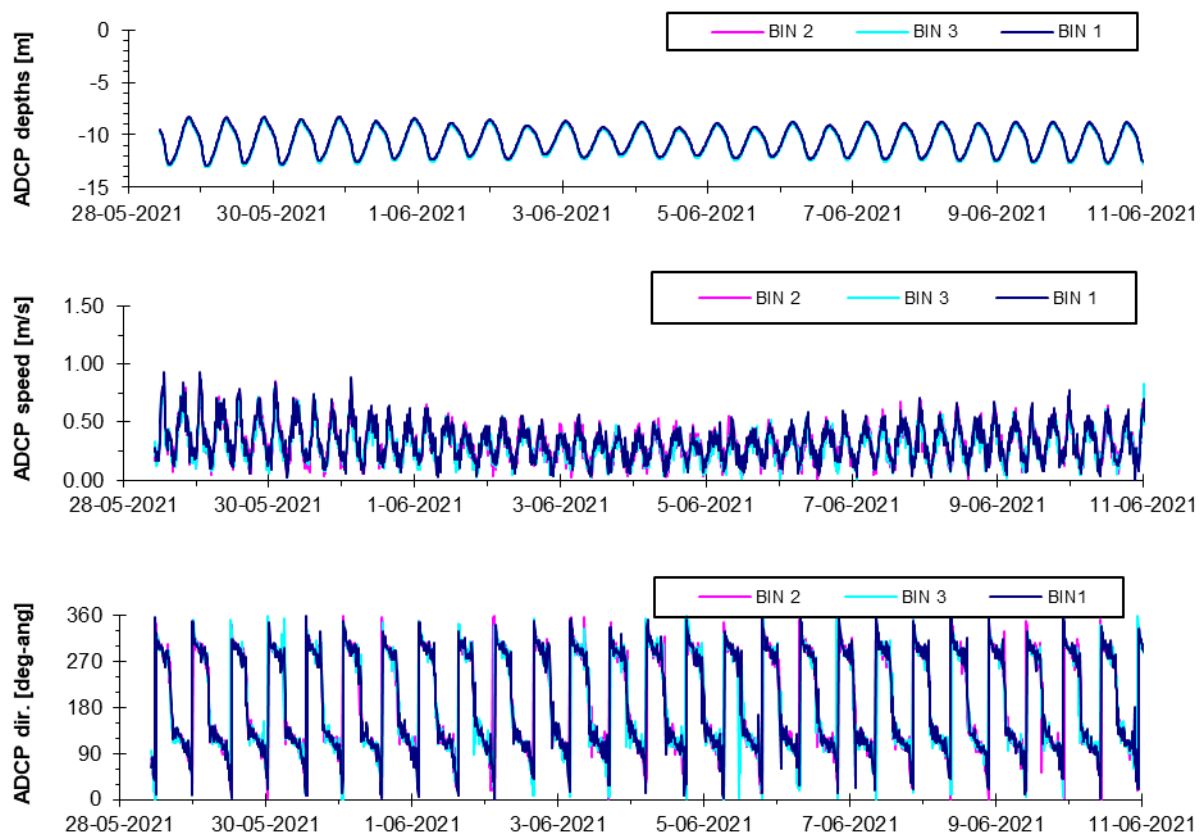
M.9.2. Sea-Bird SBE19plusV2 tijdsprofielen.

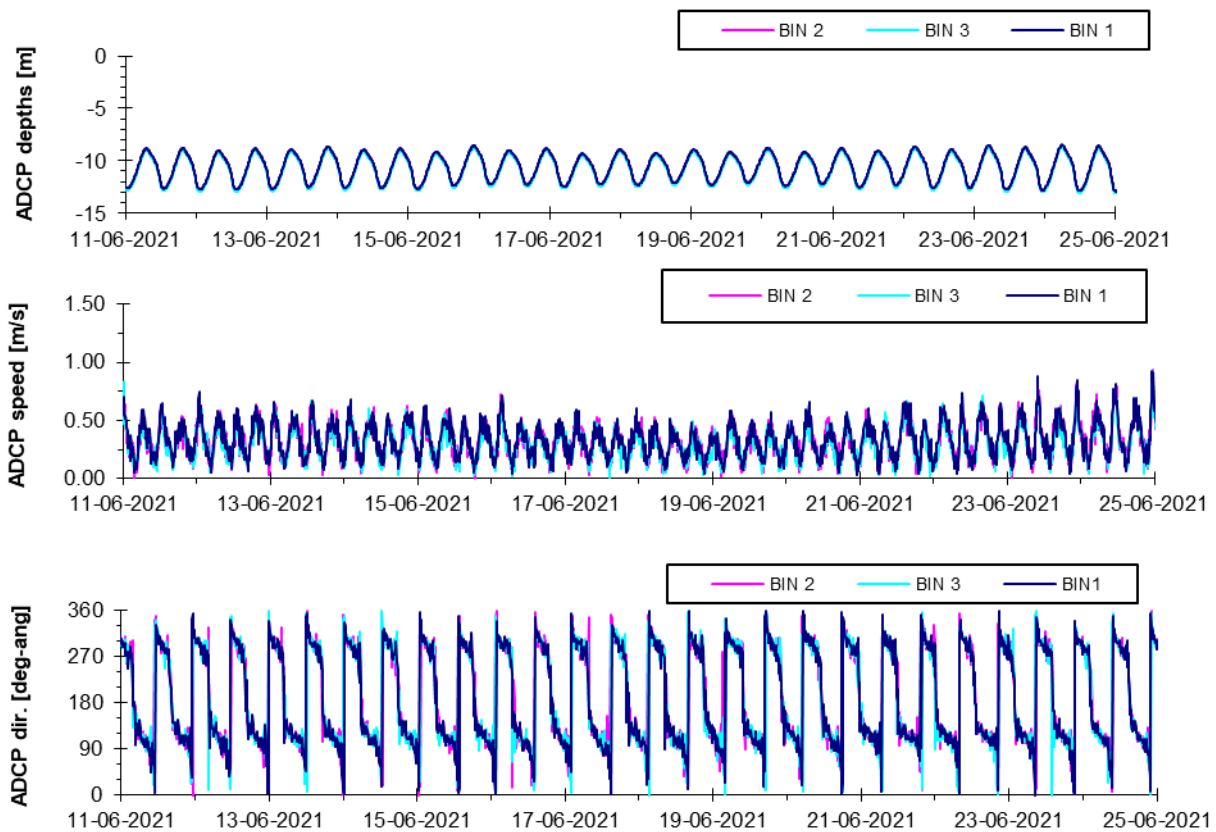


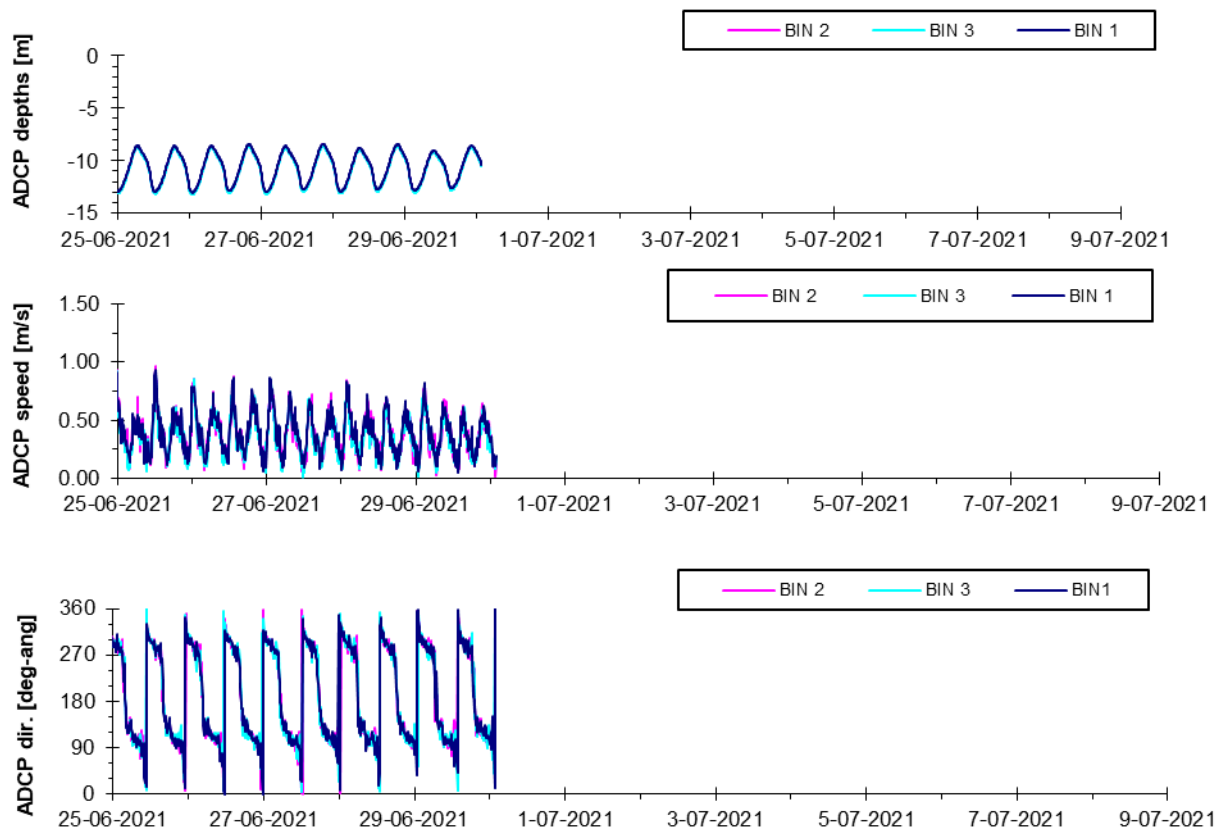


M.10. Verankering tripode periode 28 mei 2021 – 7 september 2021.

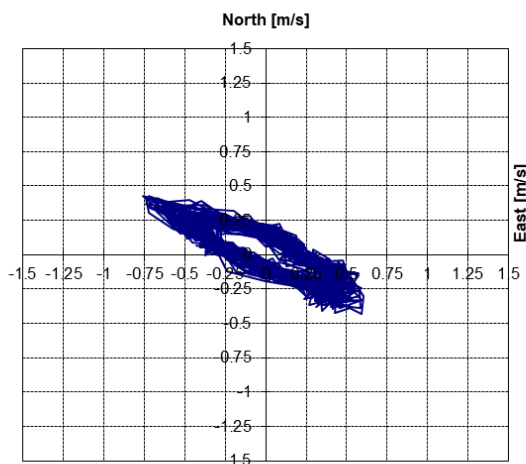
M.10.1. Nortek ADP stroomprofielen.



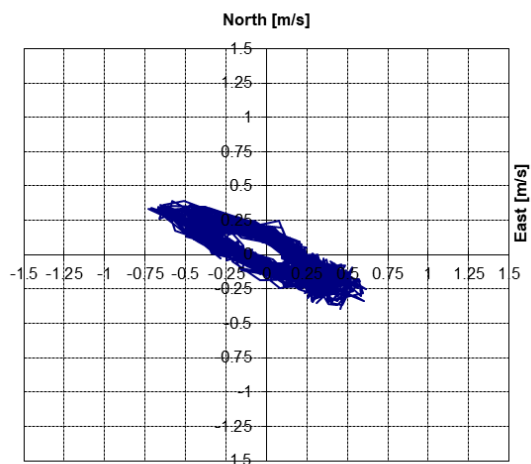




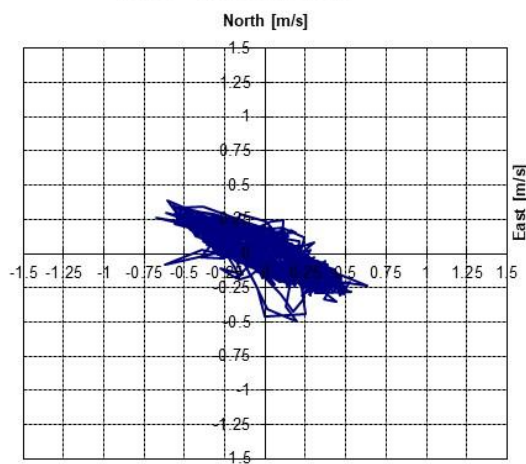
BIN 1 = 0.7 from bottom



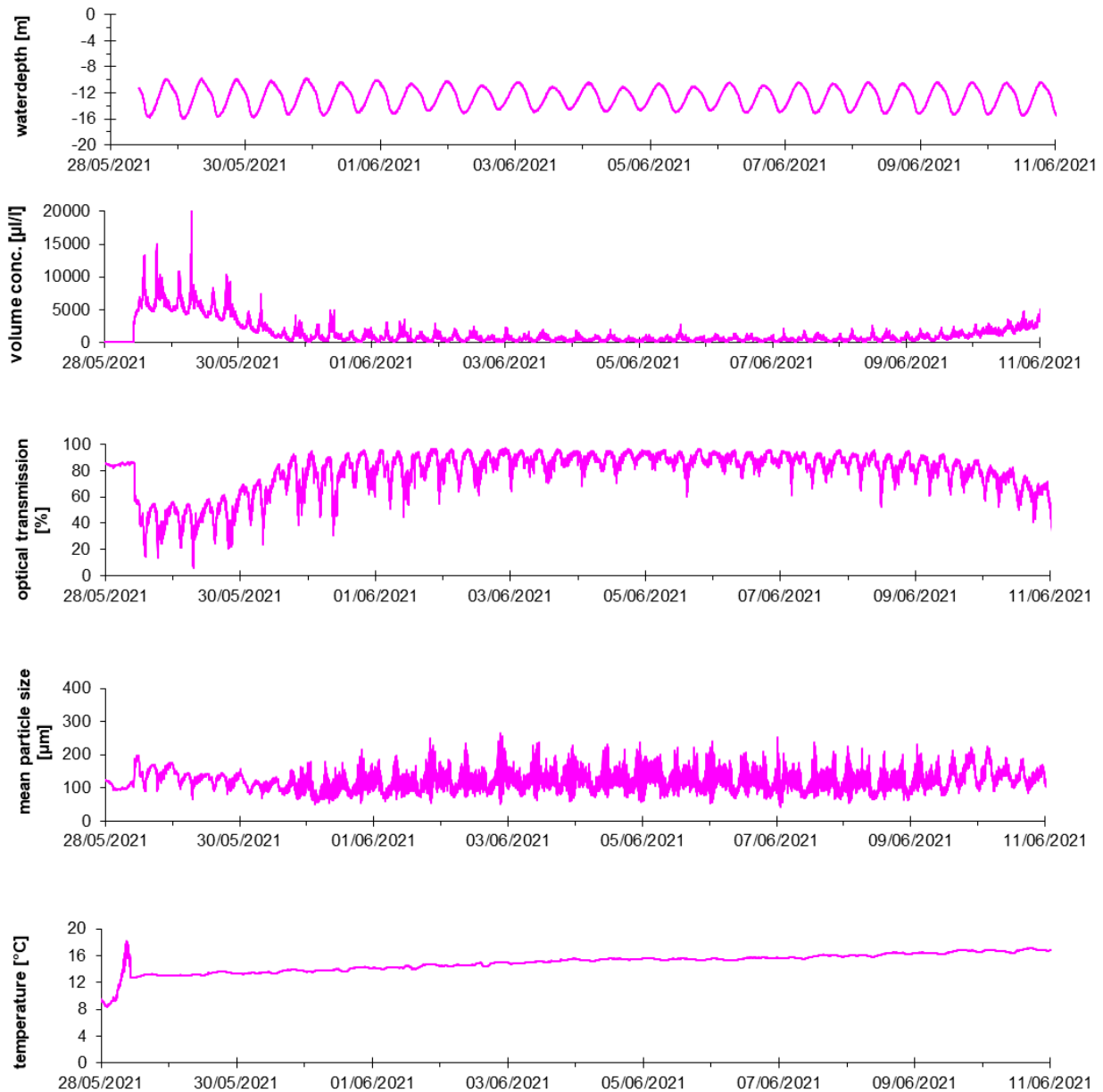
BIN 3 = 0.5 from bottom

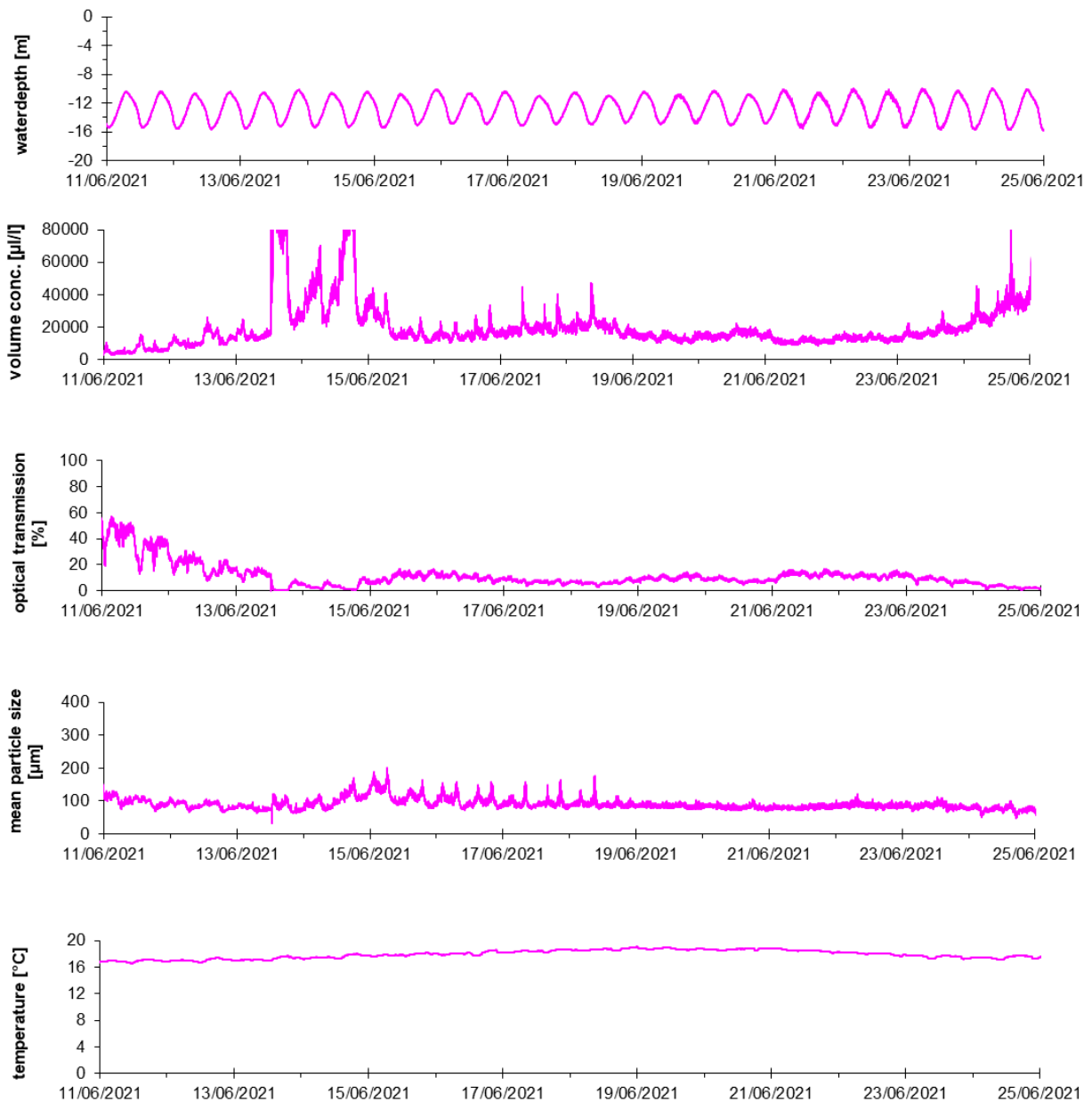


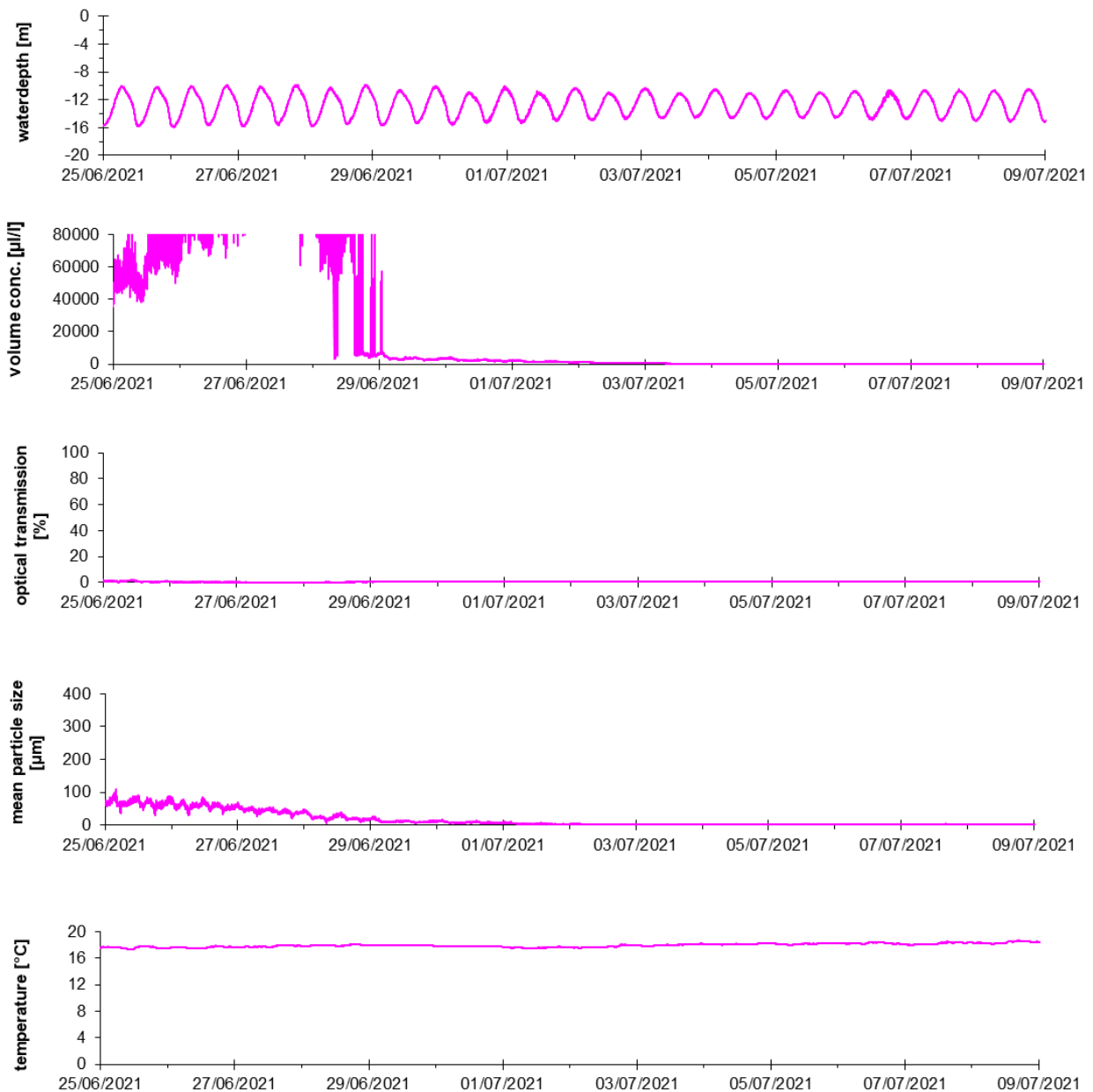
Bin 5 = 0.3 from bottom



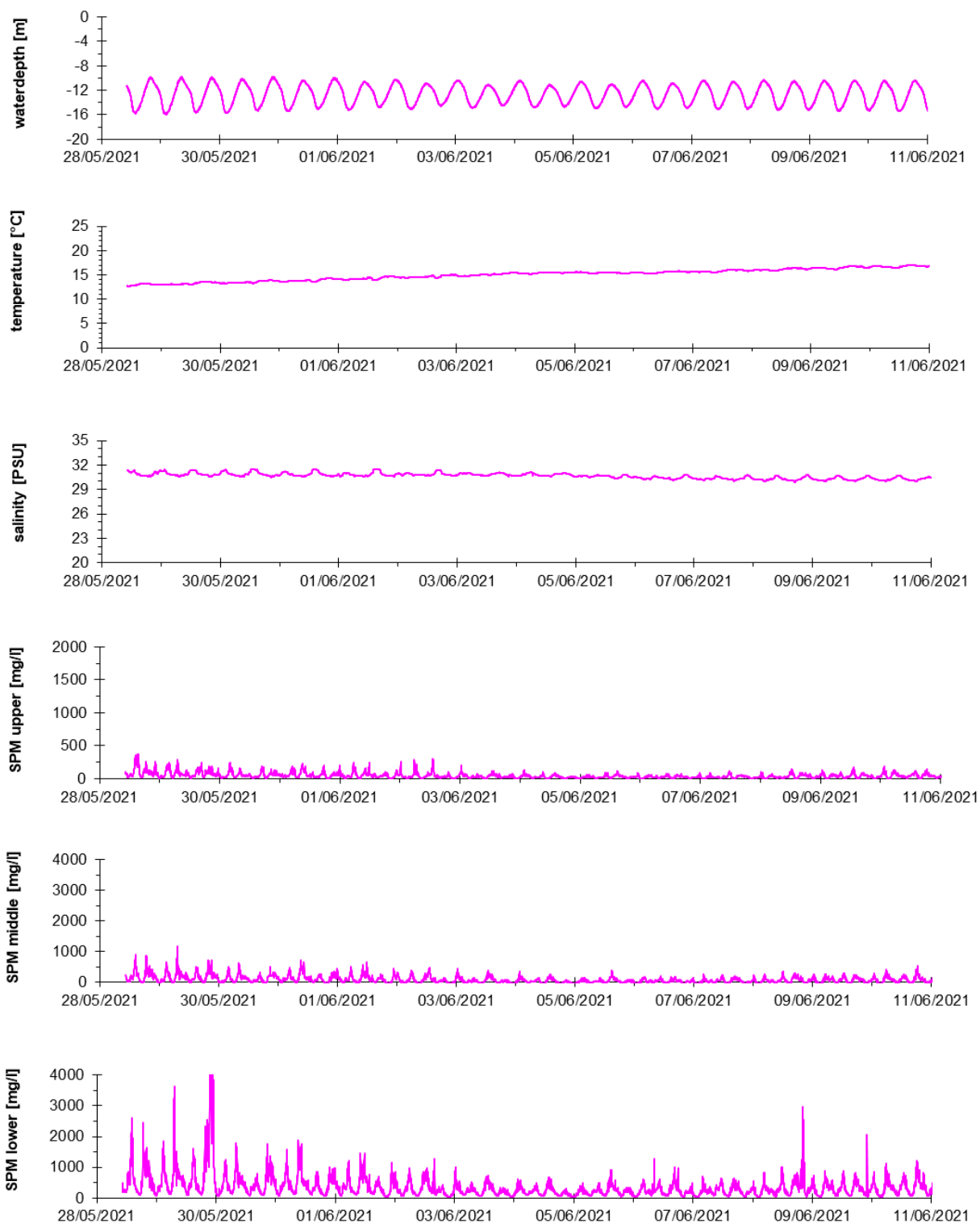
M.10.2. LISST-100X tijdsprofielen.

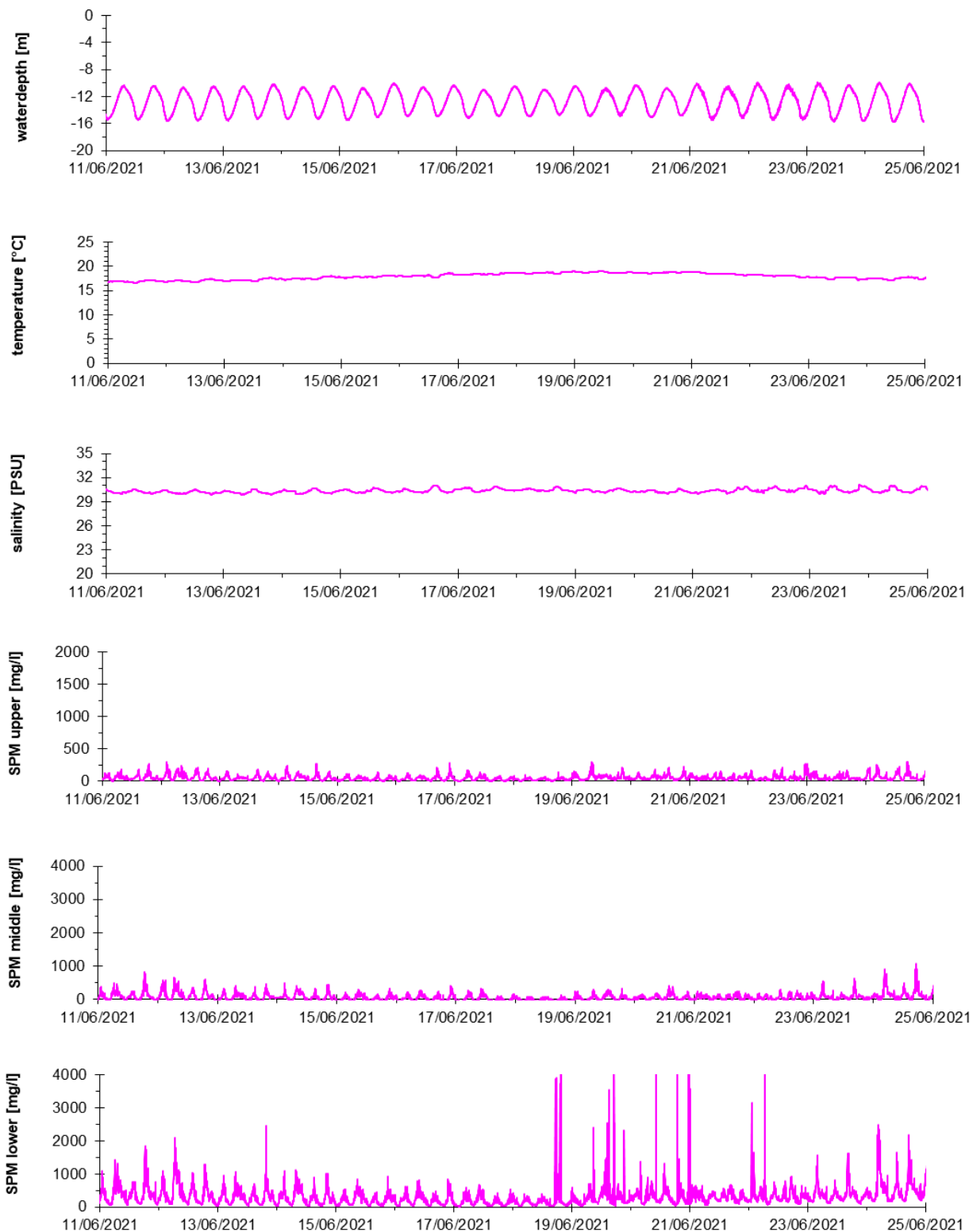


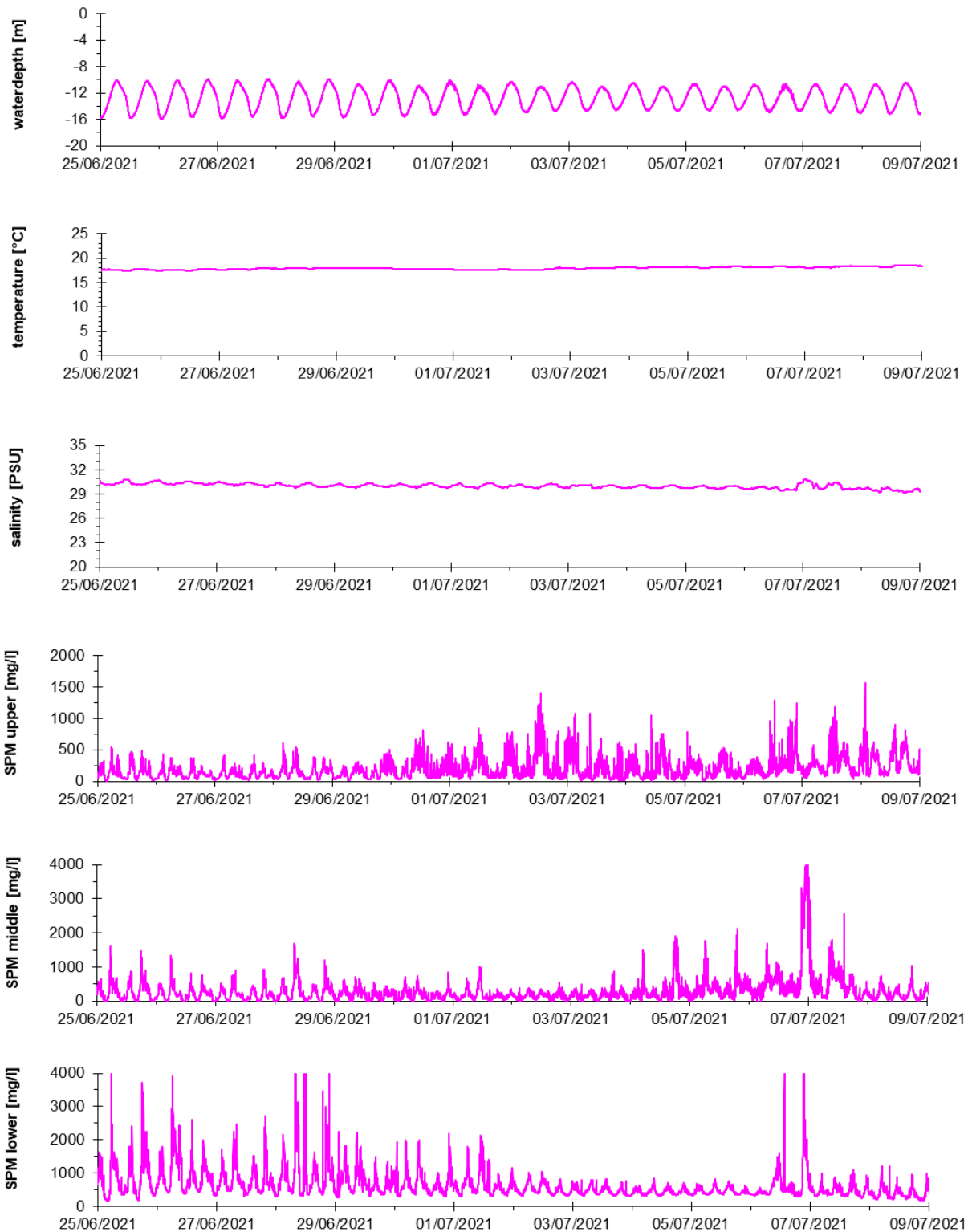


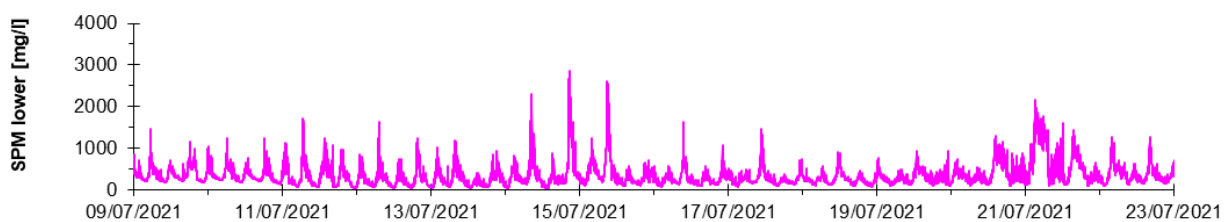
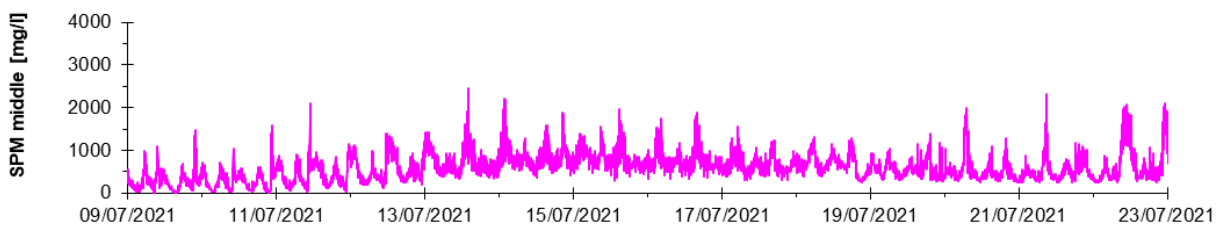
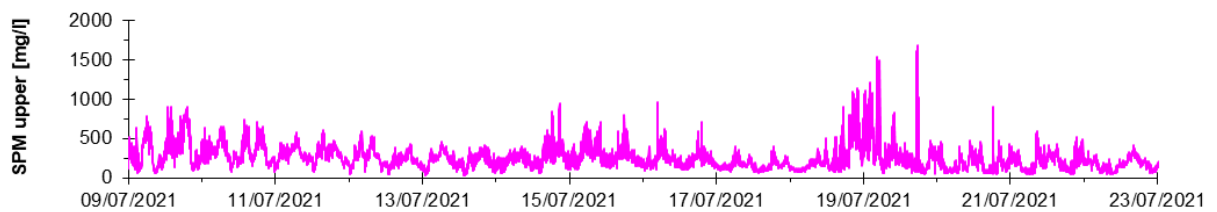
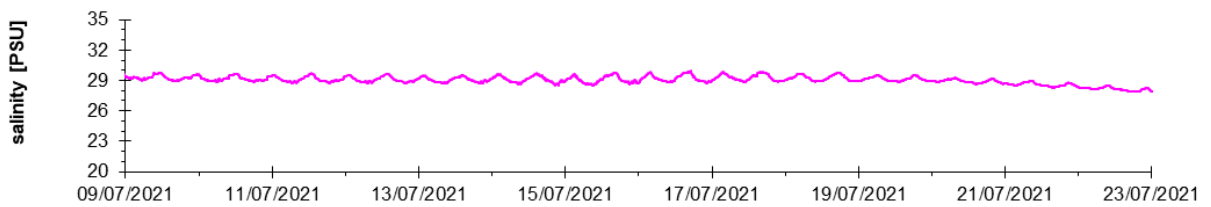
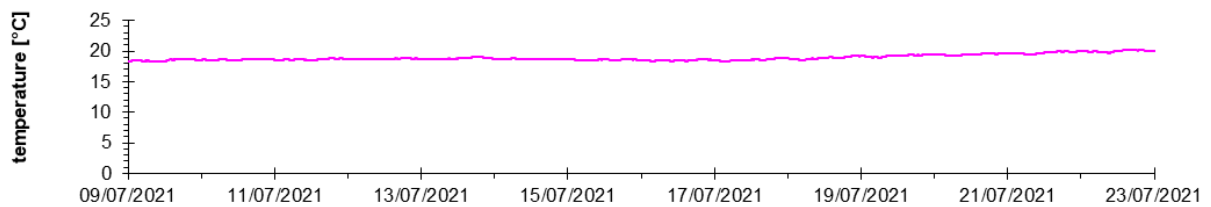
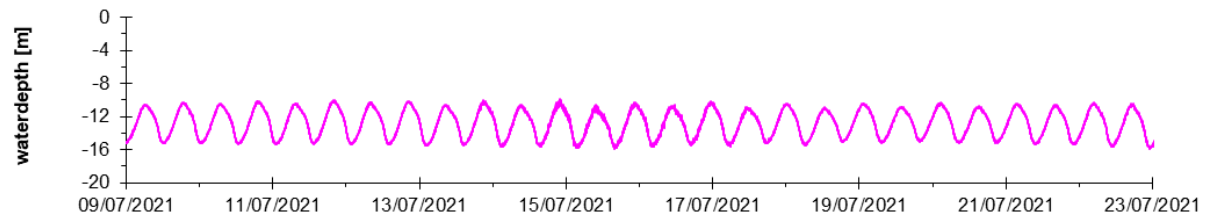


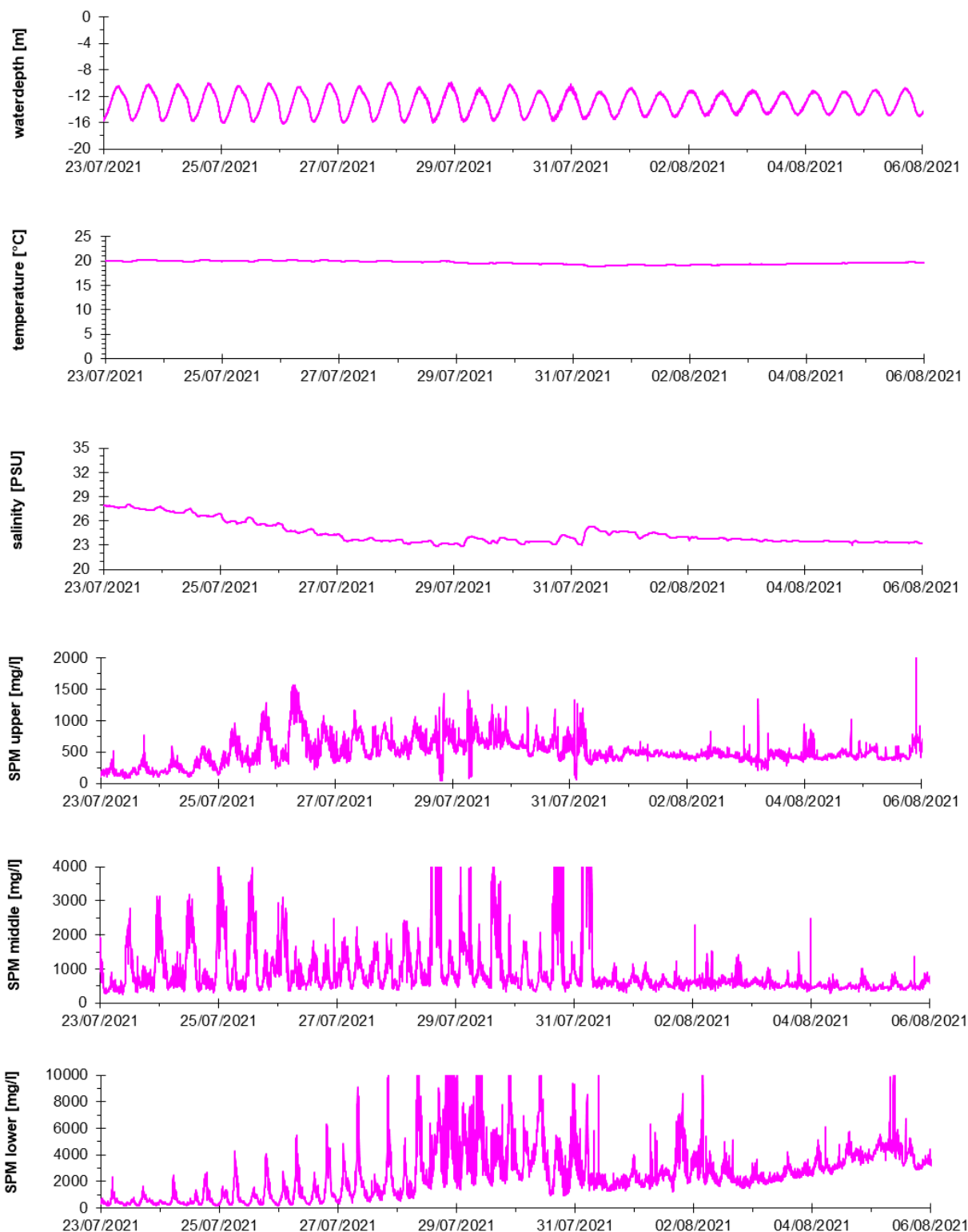
M.10.3. Sea-Bird SBE19 plus tijdsprofielen.

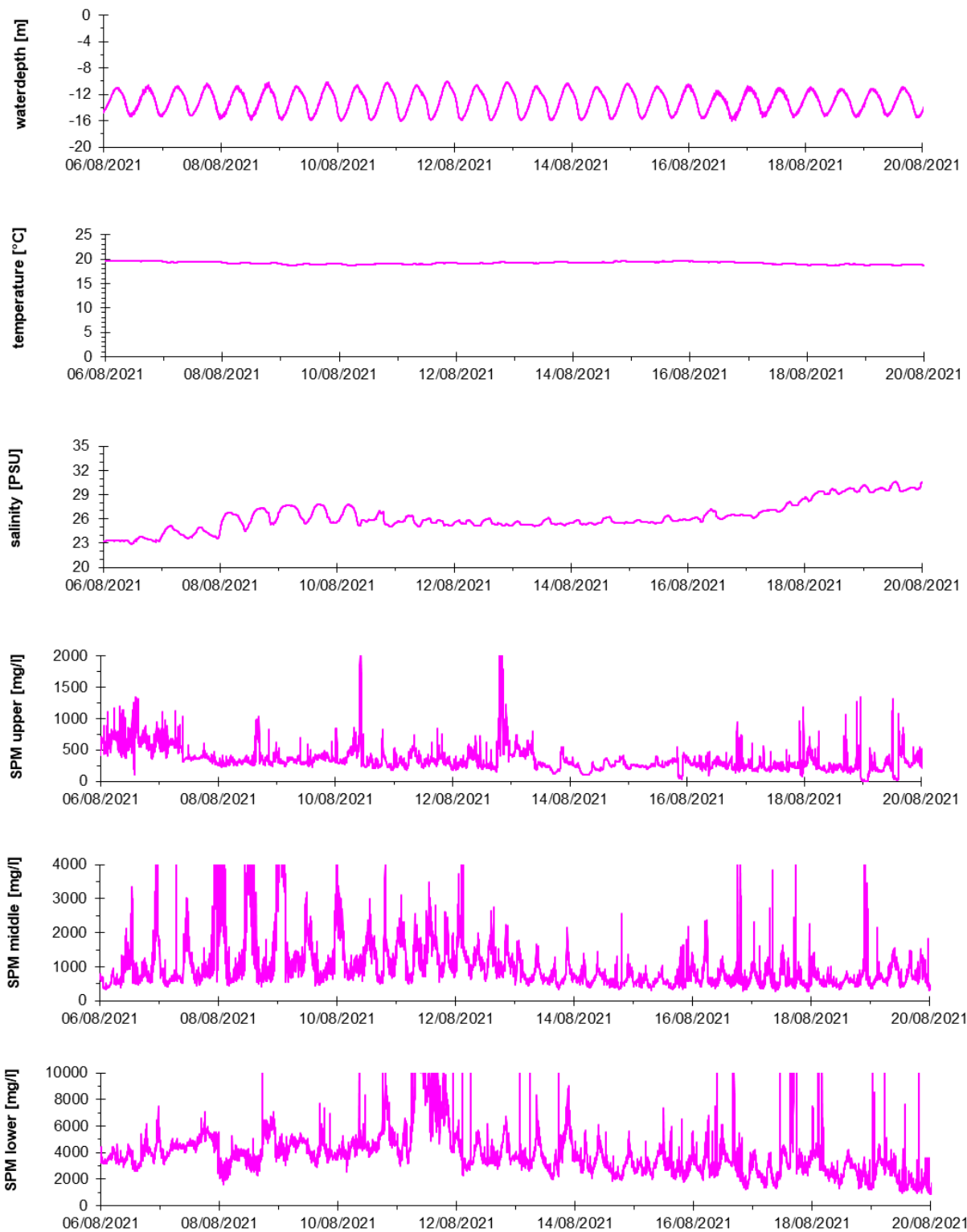


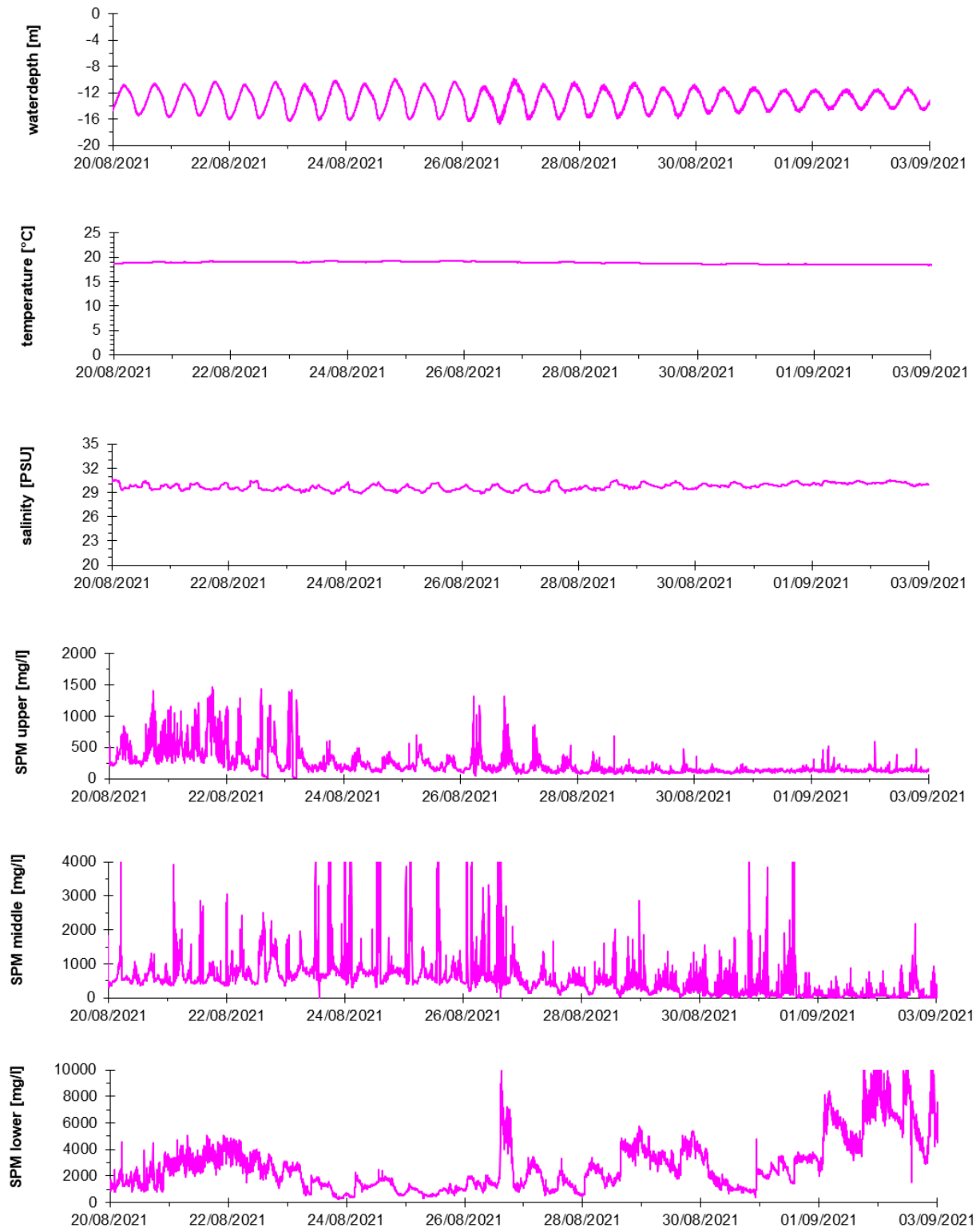


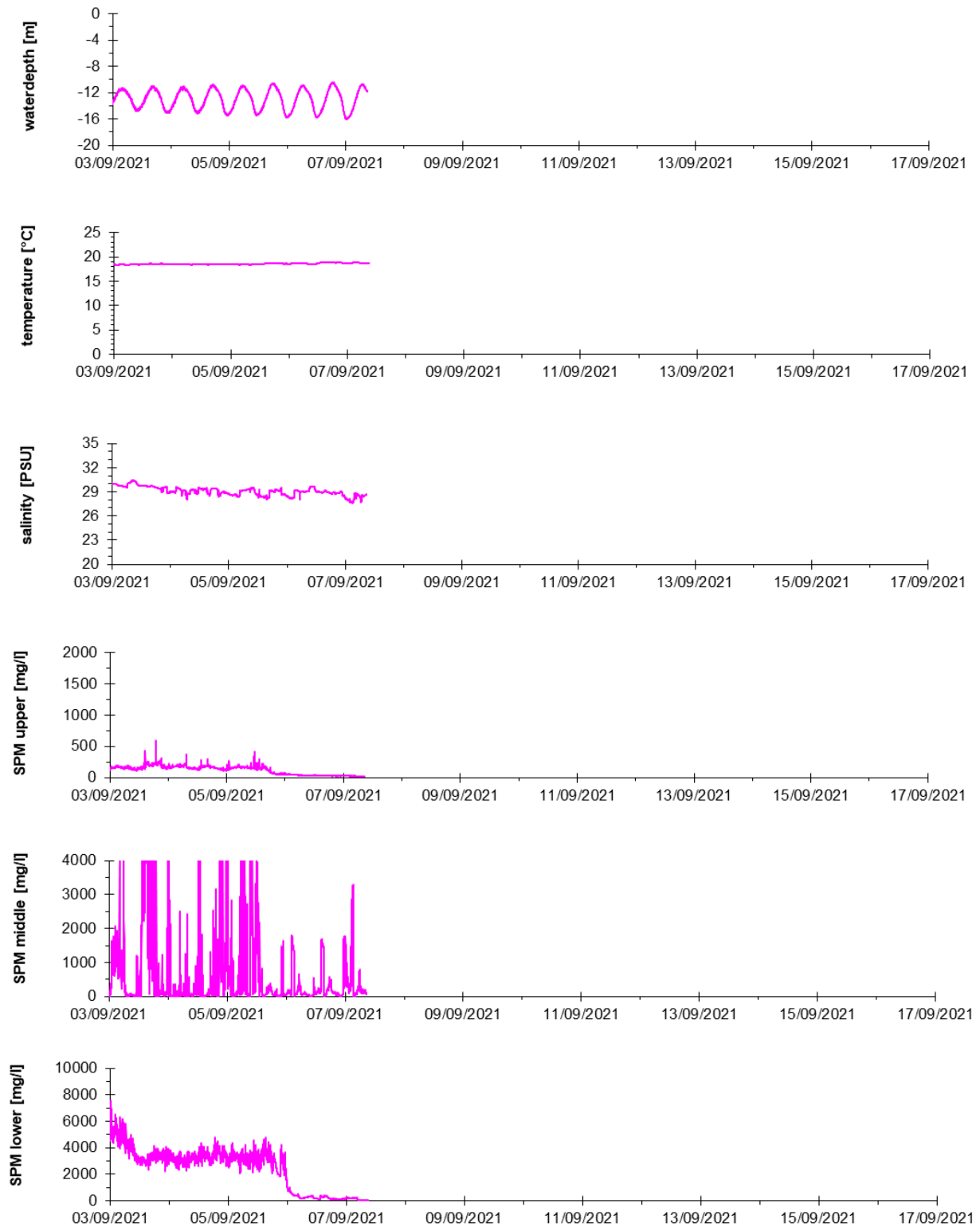










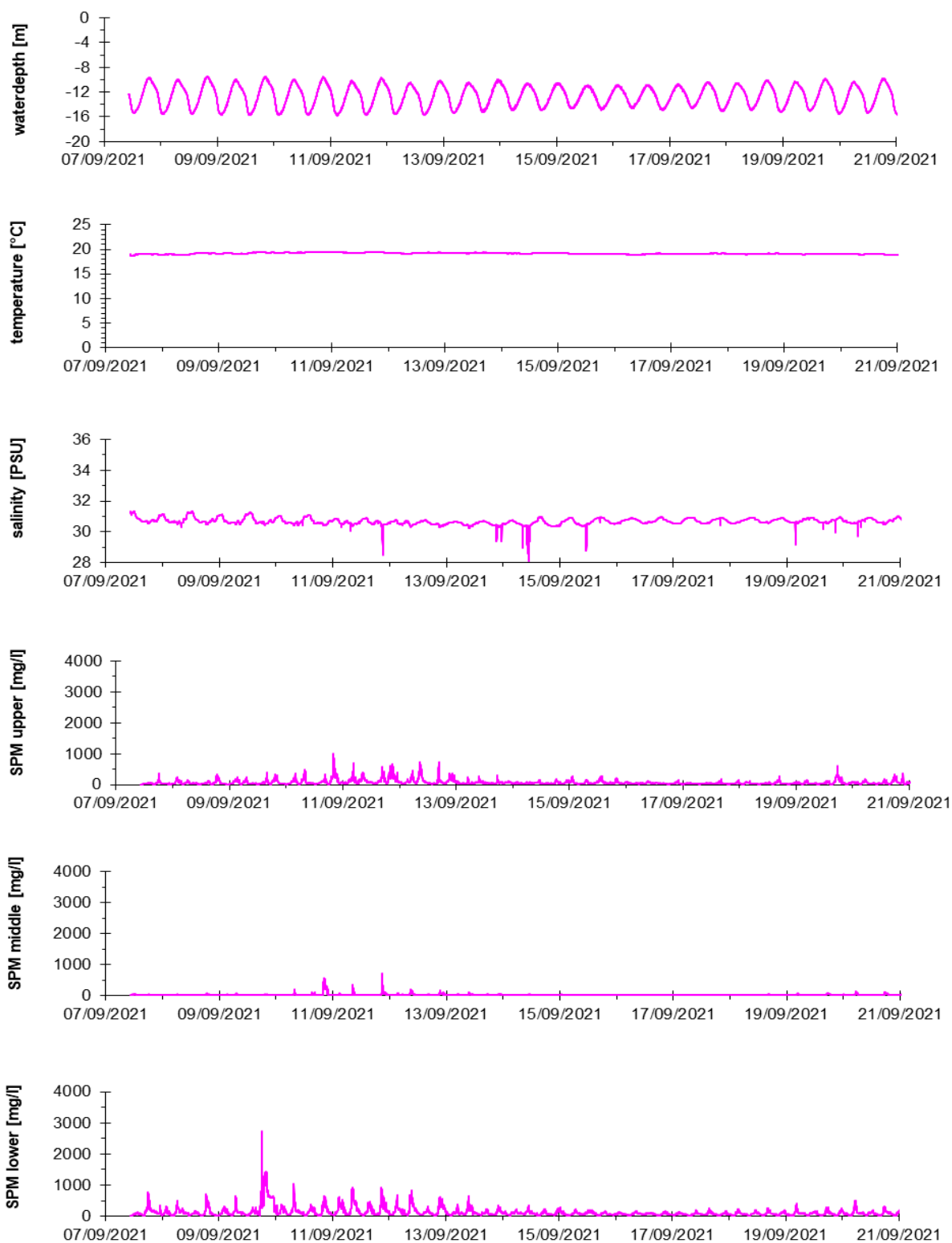


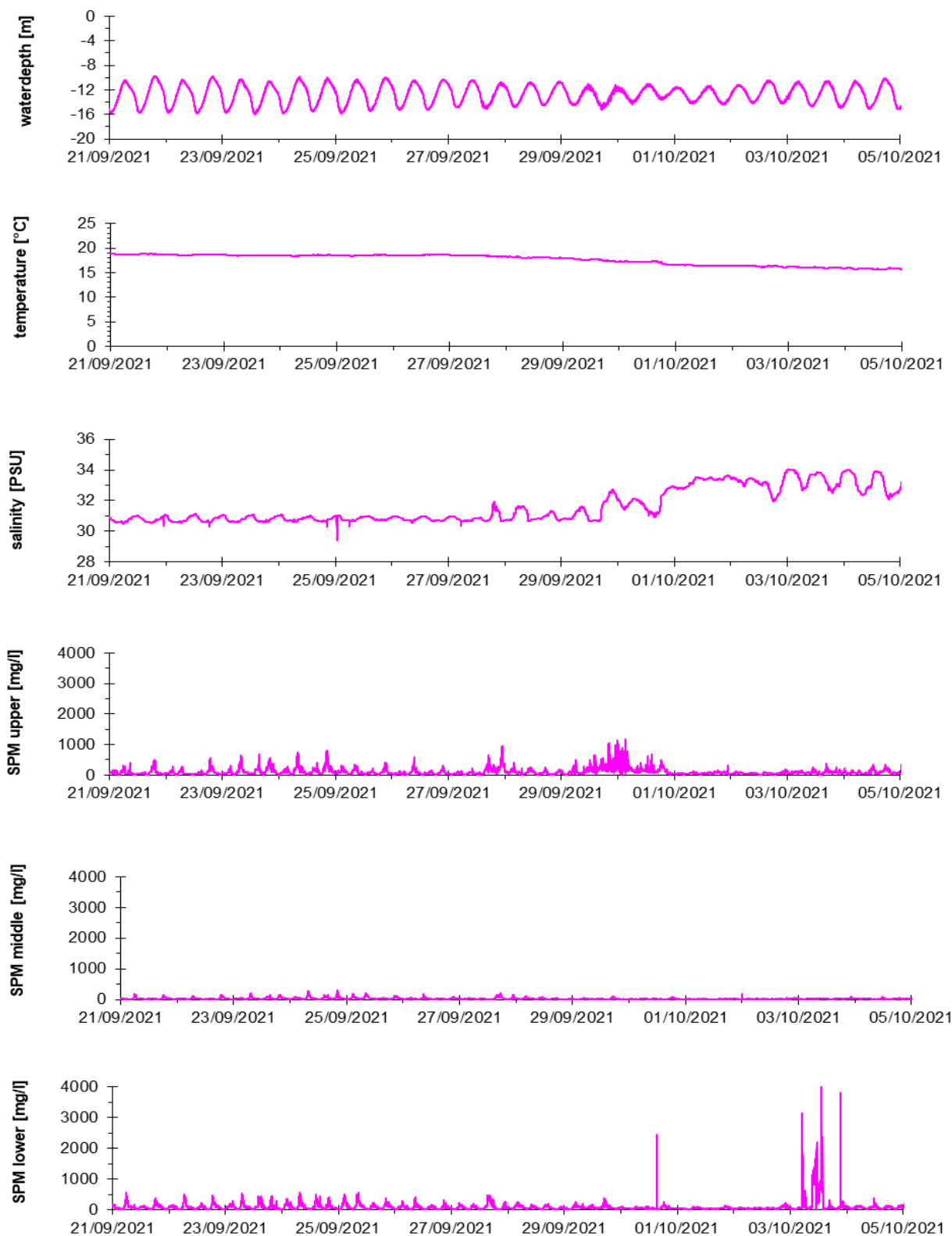
M.11. Verankering tripode periode 7 september 2021 – 28 oktober 2021.

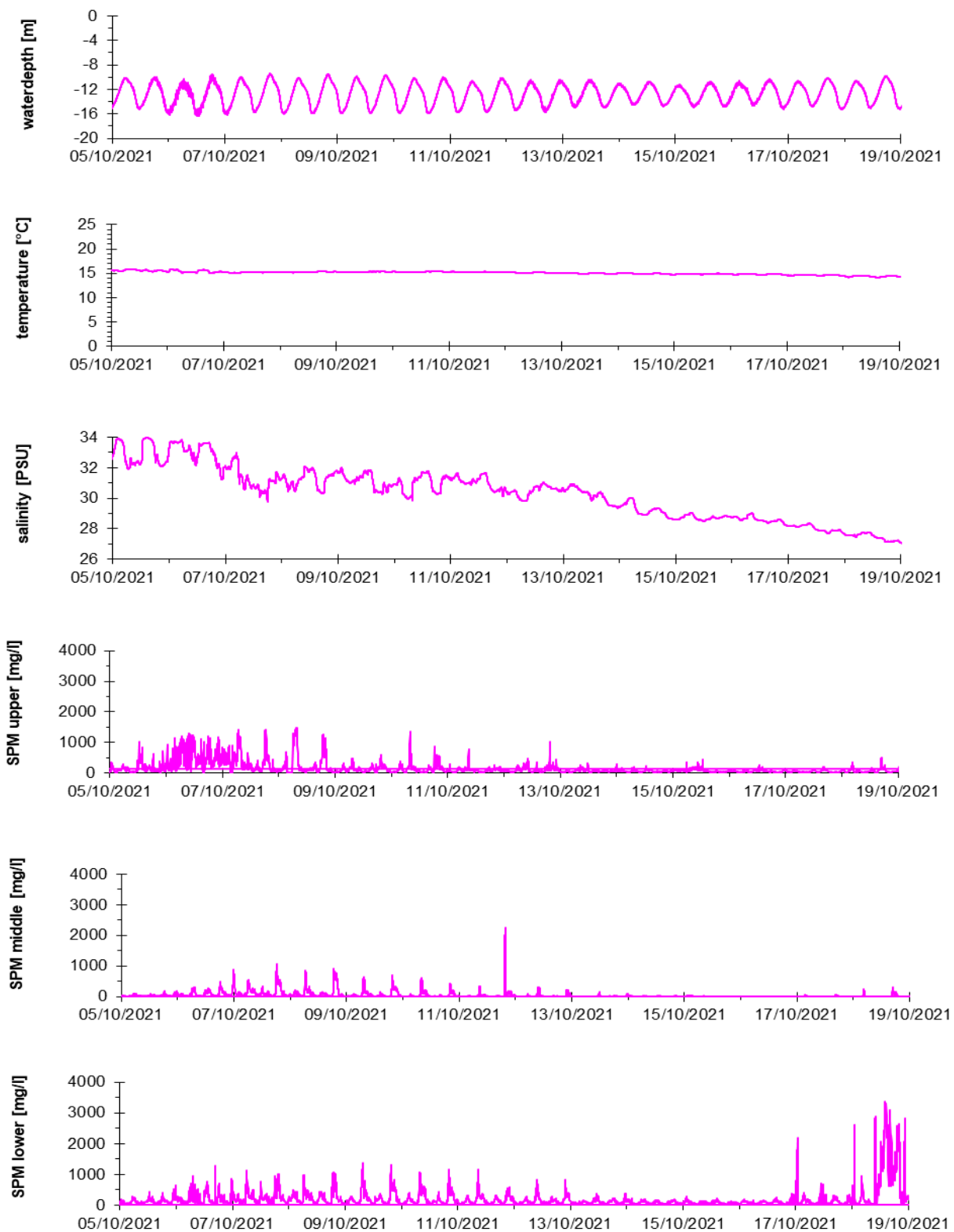
M.11.1. Nortek ADP stroomprofielen.

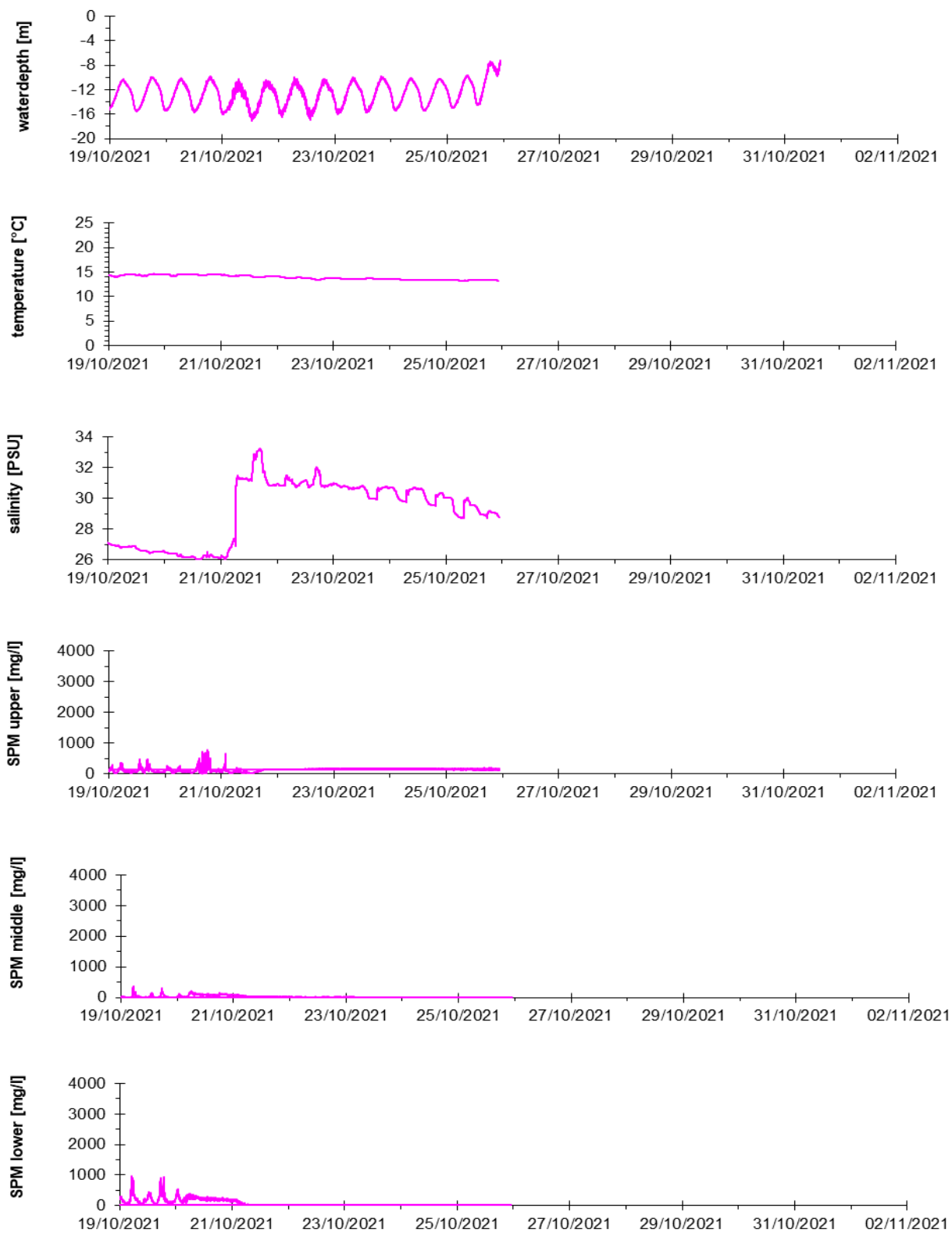
Geen data

M.11.2. Sea-Bird SBE19 plus tijdsprofielen.



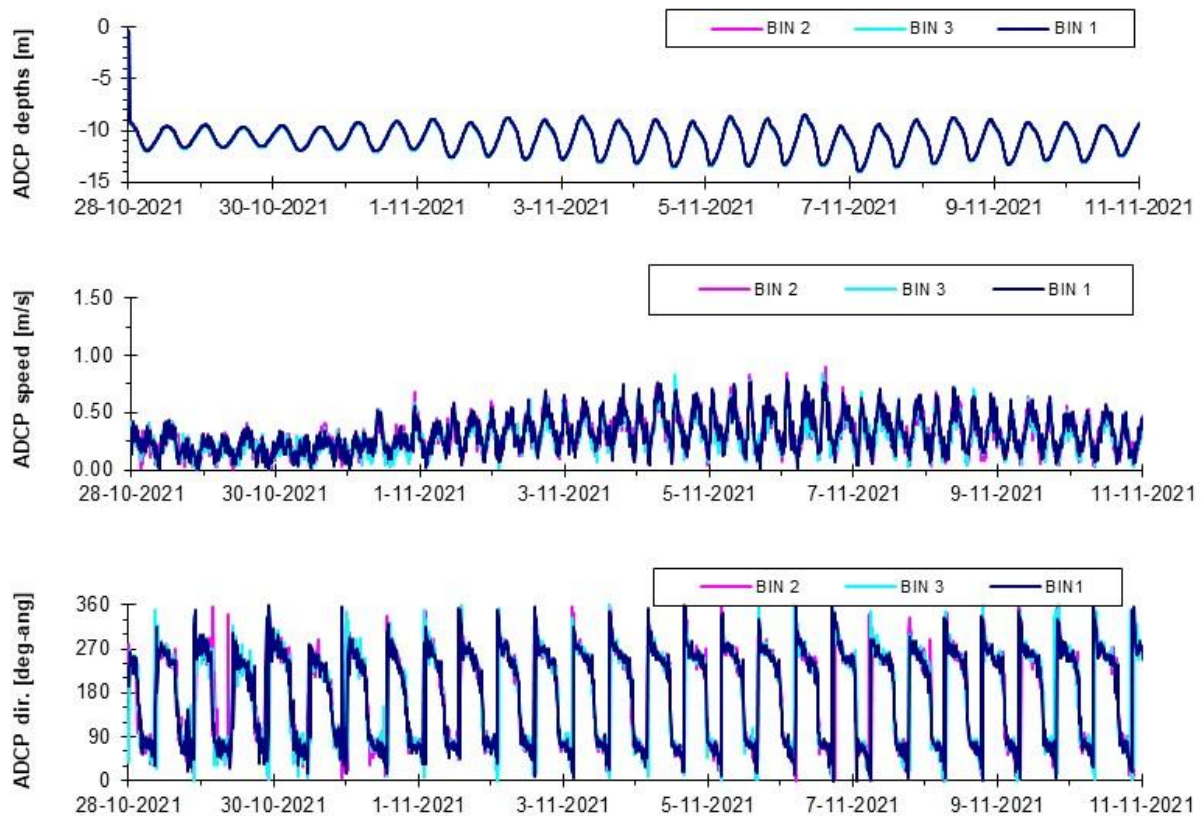


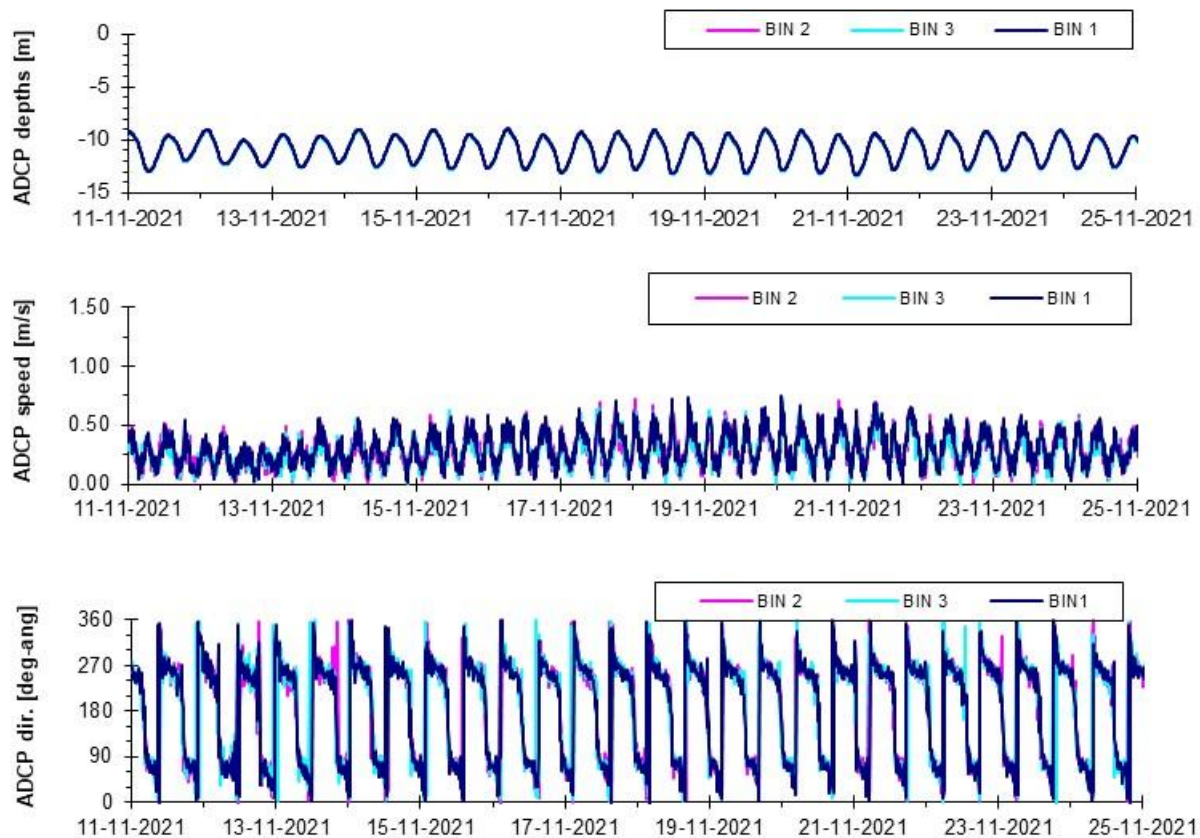


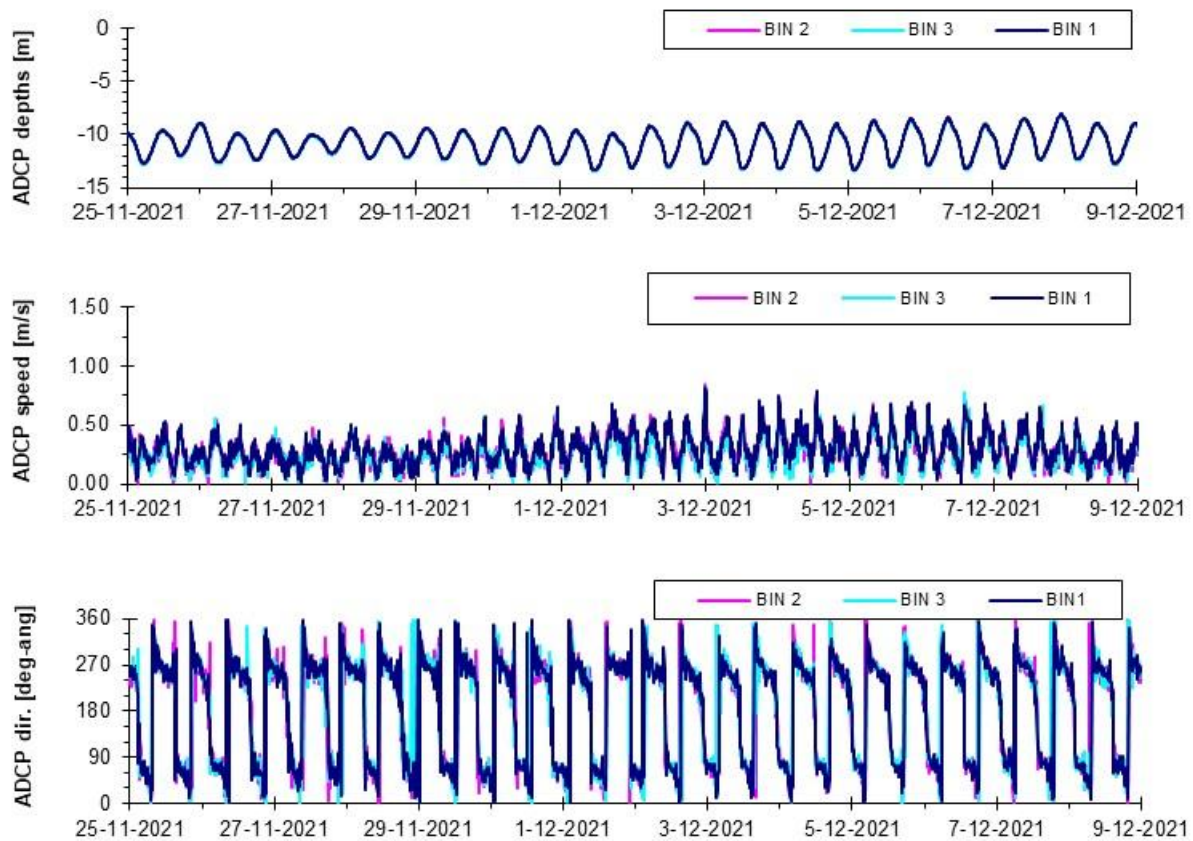


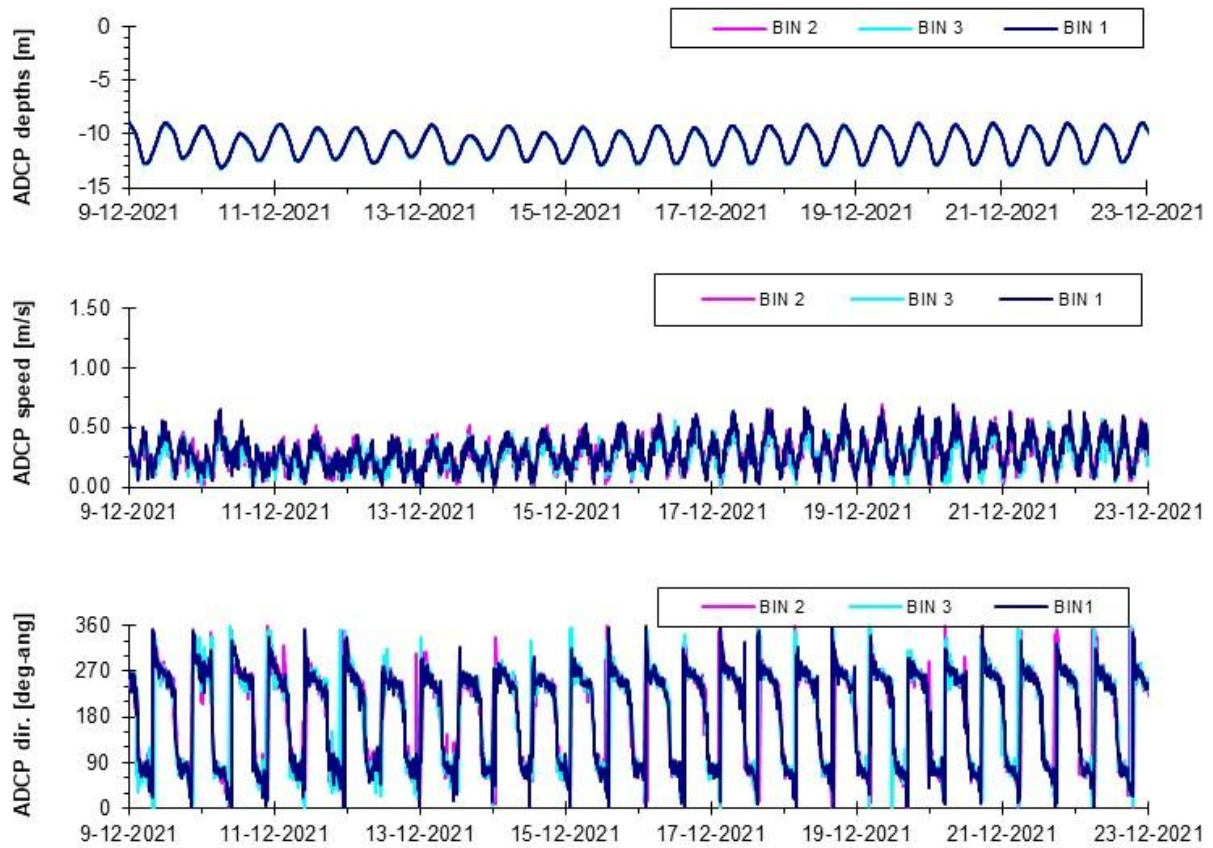
M.12. Verankering tripode periode 28 oktober 2021 – 27 januari 2021.

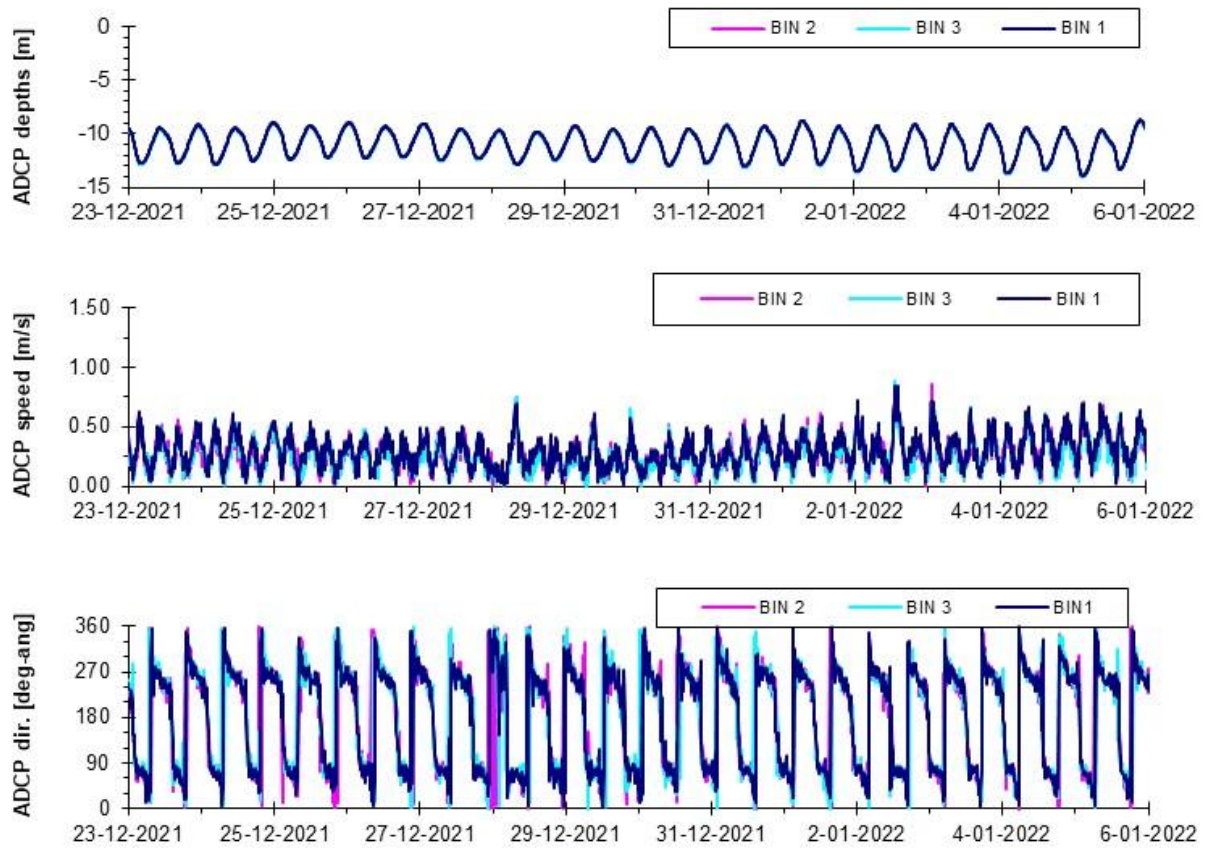
M.12.1. Nortek ADP stroomprofielen.

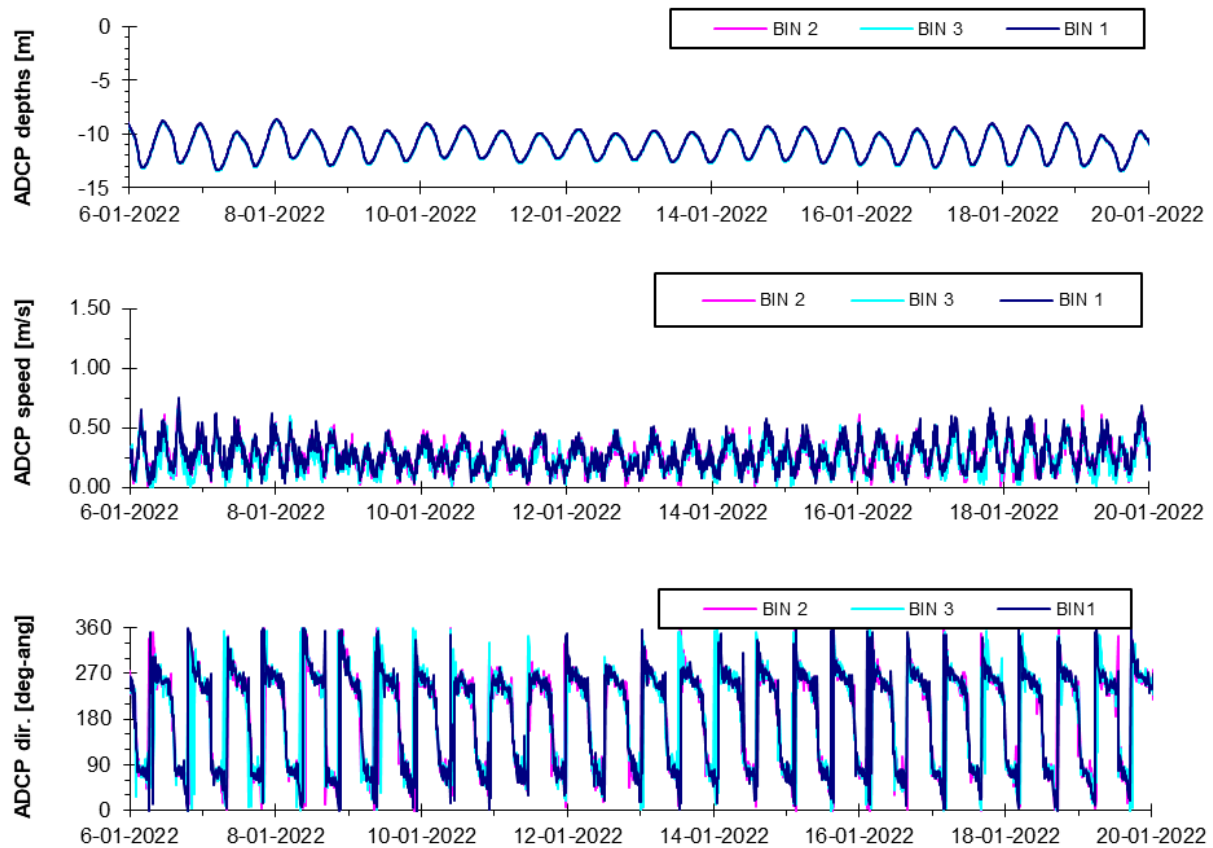


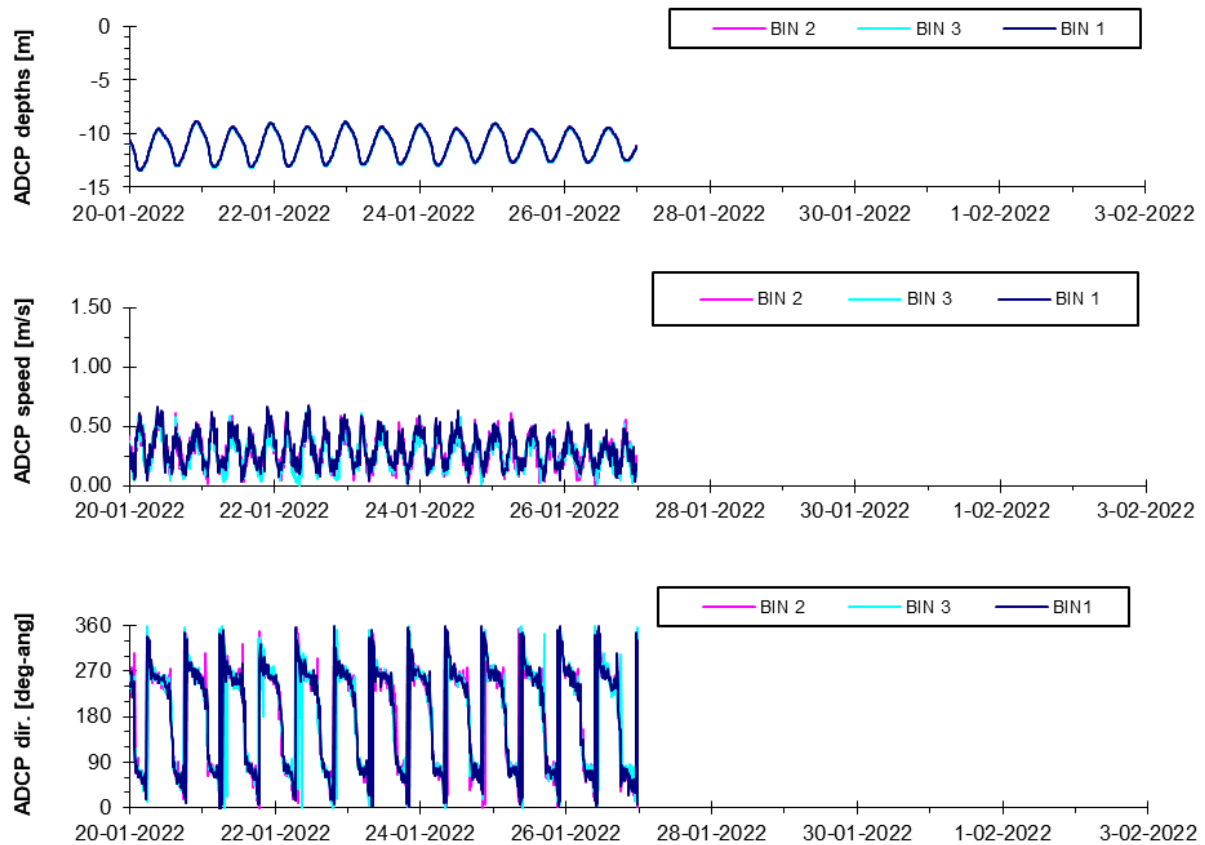


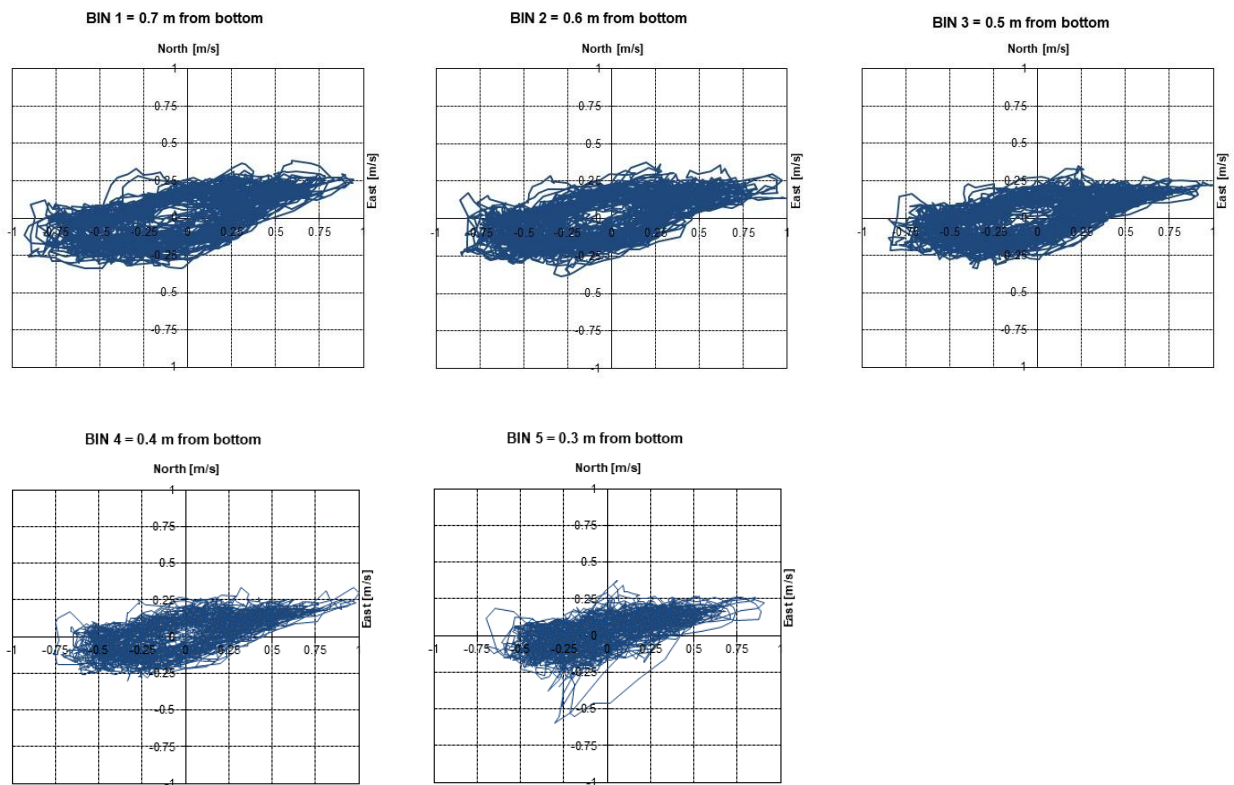












M.12.2. LISST-200X tijdsprofielen.

Geen data

M.12.3. Sea-Bird SBE19 plus 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/>