

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea

Expeditionens varaktighet:

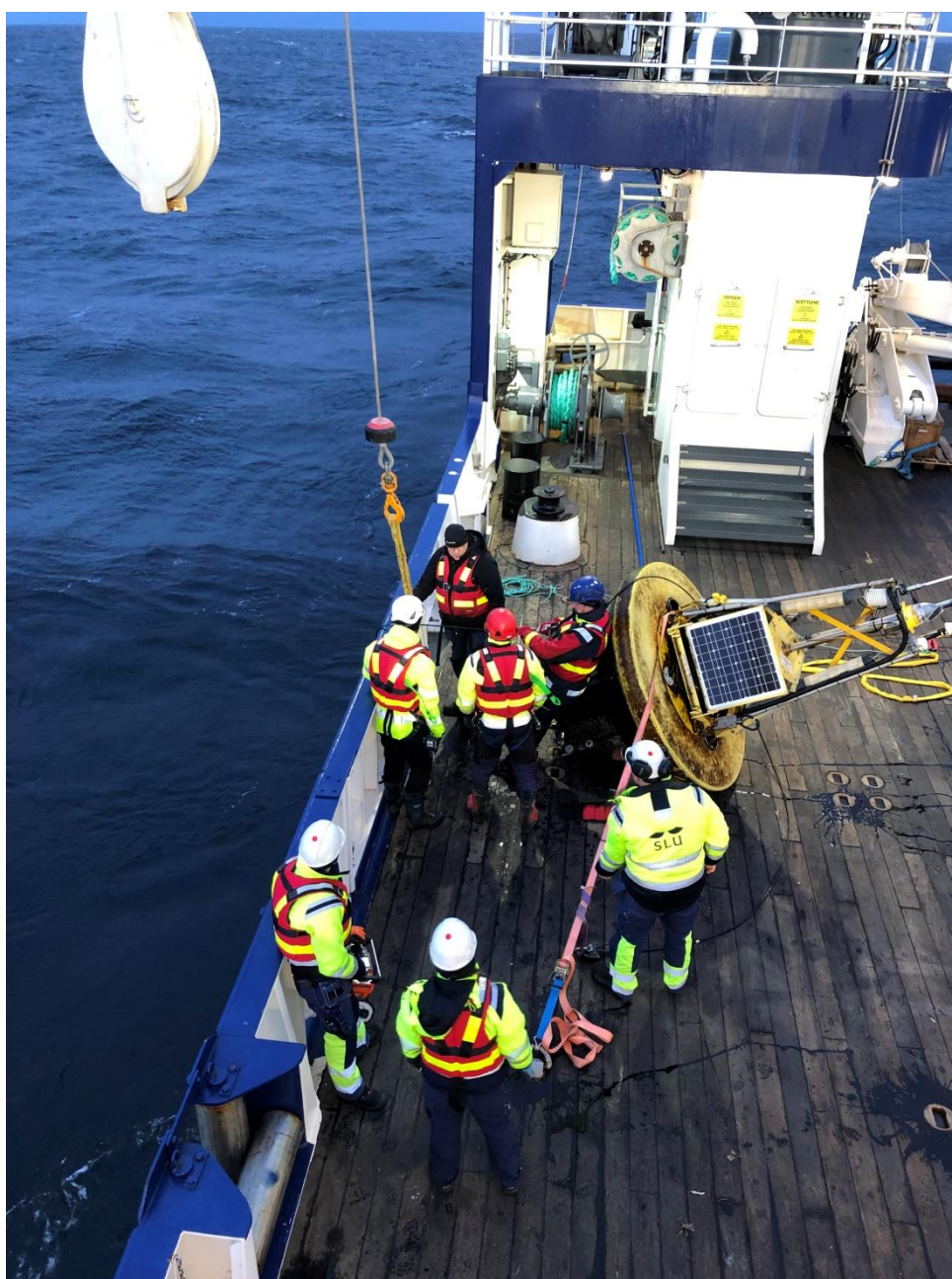
2020-02-06 - 2020-02-14

Uppdragsgivare:

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI),
Havs- och Vattenmyndigheten (HaV)

Samarbetspartner:

Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)



SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön. Under expeditionen utfördes kartering av näringsämnen i Egentliga Östersjön. Vindarna var mycket hårda under delar av expeditionen vilket fick till följd att några stationer inte kunde provtas.

Ytvattentemperaturen varierade mellan 5-6 °C vilket är omkring 2-3 °C över det normala för månaden. På grund av det ovanligt varma ytvattnet var koncentrationen av syre i ytvattnet lägre än normalt i alla havsområden, eftersom varmt vatten löser mindre syre än kallt. I Skagerrak fanns ett språngskikt på ca 30-40 m, i Kattegatt mellan 5-10 m och i Egentliga Östersjön på 50-80 m. Salthalten i ytvattnet var högre än normalt vid alla stationer i Skagerrak och vid flera stationer i både Kattegatt och Egentliga Östersjön.

Karteringen av näringsämnen i Egentliga Östersjön visade att halterna av fosfat och oorganiskt kväve i ytvattnet var normala, med undantag av några stationer i södra Egentliga Östersjön där de var något under det normala. Halterna av silikat var över det normala i alla områden utom Arkona. Även halterna i djupvattnet var för månaden normala, utom i Västra Gotlandsbassängen där halterna av löst oorganiskt kväve (ca 12 $\mu\text{mol/l}$) och silikat (ca 60 $\mu\text{mol/l}$) var betydligt högre än normalt under språngskiktet på 60 m.

Syreförhållandena i bottenvattnet i Arkona och Bornholmsbassängen var goda. I Bornholmsbassängen hade syret minskat något sedan januari då ett inflöde hade syresatt bottenvattnet där. Istället observerades nu syrebrist kring 50 m vid stationen BY5 som en följd av att tidigare bottenvatten lyfts upp. Syret under språngskiktet minskade längre in i Egentliga Östersjön. I Stolperänna och i Östra Gotlandsbassängen samt Norra Egentliga Östersjön var det syrefritt från 70-80 m och i Västra Gotlandsbassängen från 60 m. Ett skikt med låga syrehalter fanns mellan 80-125 m vid BY15 men halterna var nu lägre än tidigare, <0,5 ml/l som mest. Vid de två stationerna i Gdanskbukten var det syrefritt från 80 m djup. BY39 Ölands Södra udde rådde syrebrist från 30 m djup.

Nästa ordinarie expedition är planerad 12-18 mars med R/V Svea.

Bild på första sidan visar havsboj på däck efter upptag vid Huvudskär.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på det R/V Svea och startade i Lysekil den 6 februari och avslutades i samma hamn den 14 februari.

Vädret under expeditionen var mestadels blåsigt då resterna av stormen Ciaran passerade Sverige. Stationerna BCS-III 10 och BY9 Klaipeda i sydöstra Östersjön fick strykas på grund av dåligt väder och ytterligare en station (BY13) ströks på grund av efterföljande tidsbrist. Under expeditionen hämtades även en havsboj som slitit sig från sin förankring vid Huvudskär. I samband med uppsök efter bojens förankring trasslade delar av förankringen in sig i en av fartygets asimut (en typ av propeller) och expeditionen fick tillfälligt avbrytas med hamnstopp i Oxelösund och undersökning av asimuten innan expeditionen kunde fortsätta. På grund av detta fick stationerna BY30, BY31, BY36, RefM1VI, Hanöbukten KBV samt andra besöket på Anholt E strykas.

Totalt provtogs 36 av de planerade 44 stationerna, vid två av de provtagna stationerna togs endast prov för näringsämnen från 5 m djup ifrån Ferryboxsystemet.

Under expeditionen utfördes extra provtagning av DNA för barcoding inom ett projekt för utveckling av övervakningsprogrammet samt eDNA (environmental DNA) åt forskare vid Åbo universitet.

Utöver det ordinarie provtagningsprogrammet testades också Sveas instrument för att mäta profiler under gång, MVP. Instrumentet kördes mellan stationerna när vädret tillät och resultaten visar att mätningarna kan bli ett bra komplement till det ordinarie programmet och ge en bild av variation i mellan stationerna. Arbete kvarstår med att sätta upp dataflöde, kvalitetsgranskning och bestämning av noggrannheten i mätningarna från sensorerna på instrumentet. Omkring 500 profiler samlades in med MVP på fyra olika transekter; Å-snittet i Skagerrak, Fladen-Öresund i Kattegat, BY1-PLP1 i södra Egentliga Östersjön och BY32-Hanöbukten i Västra Gotlandsbassängen och Hanöbukten.

Denna rapport är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll. När ytterligare kvalitetsgranskning genomförts vissa värden ändras. Data från denna expedition publiceras så fort som möjligt på datavärdens hemsida, normalt sker detta inom en vecka efter avslutad expedition. Vissa analyser görs efter expeditionen och publiceras senare.

Data kan hämtas från SHARKweb här: <http://www.smhi.se/klimatdata/oceanografi/havsmiljodata>

Skagerrak

Temperaturen i ytvattnet var ca 6 °C, vilket är varmare än normalt. Även salthalten i ytvattnet var högre än normalt vid flera stationer. Ett språngskikt fanns vid alla stationer och ökade från 10 m vid de kustnära stationerna till ca 30-40 m vid de västligaste stationerna längre ut i Skagerrak. Under 40 m var vattnet välblandat med en salthalt kring 35 och temperatur kring 7,5 °C.

Halterna av näringsämnen var normala i ytvattnet, ca 0,5 µmol/l fosfat, 7-8 µmol/l löst oorganiskt kväve närmast kusten, 5-6 µmol/l löst oorganiskt kväve i utsjön, 7-8 µmol/l silikat närmast kusten och 3-4 µmol/l silikat i utsjön. Under språngskiktet vid stationen Å15 var halterna av silikat lägre än normalt (ca 3 µmol/l) och vid stationen Å13 var halterna av oorganiskt löst kväve lägre än normalt (ca 5 µmol/l).

Vid den kustnära stationen Släggö var syrekonzentrationen nära 4 ml/l närmast botten vilket är ovanligt lågt men räknas inte som syrebrist, i övrigt var syrekonzentrationen något lägre än normalt i ytvattnet på grund av det ovanligt varma ytvattnet (mindre syre löser sig i varmt vatten än i kallt).

Inga toppar i klorofyllfluorescens uppmättes.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i ytvattnet var ca 5 °C vilket är högre än normalt. Salthalten i ytvattnet var runt 25 i Kattegatt och 12 i Öresund. I Kattegatt fanns ett språngskikt som varierade från 5 m vid de nordliga stationerna till 10 m vid Anholt och 15 m i Öresund. Vid Anholt fanns också ett djupare språngskikt kring 25 m. I Kattegatt var salthalten under språngskiktet ca 33 och i Öresund var salthalten under språngskiktet ca 29. Temperaturen under språngskiktet var ca 7 °C.

Halterna av fosfat i ytvattnet var normala i hela Kattegatt och Öresund och varierade mellan 0,5-0,6 µmol/l, högst i Öresund. Även halterna av löst oorganiskt kväve var normala men varierade mer än halterna av fosfat med koncentrationer mellan 4-7 µmol/l. Halterna av silikat var normala i både Kattegatt och Öresund och varierade mellan 5-7 µmol/l i Kattegatt och ca 14 µmol/l i Öresund.

Det rådde ingen syrebrist vid någon av stationerna, de lägsta syrekonzentrationerna uppmättes vid stationerna W Landskrona och Anholt där koncentrationen i djupvattnet var strax över 5 ml/l.

Inga toppar i klorofyllfluorescens uppmättes

Egentliga Östersjön

Liksom i Västerhavet var temperaturen över det normala i hela Egentliga Östersjön, ca 5°C. I Arkona och Bornholm var temperaturen ca 5 °C från ytan till botten, detta betyder att temperaturen var över det normala ner till språngskiktet som låg på ca 50 m i Bornholmsbassängen. Salthalten i ytvattnet var över normalt i Arkona samt i Västra Gotlandsbassängen och de norra delarna av Östra Gotlandsbassängen. Salthalten i ytvattnet varierade mellan 7 i norra Egentliga Östersjön till 9 i Arkona. Språngskiktets djup ökade in i Egentliga Östersjön från 50 m i Bornholmsbassängen, 60 m i Östra Gotlandsbassängen till 70 m i Norra Egentliga Östersjön och stationerna utanför Finska viken för att sedan minska igen till ca 50 m i Västra Gotlandsbassängen.

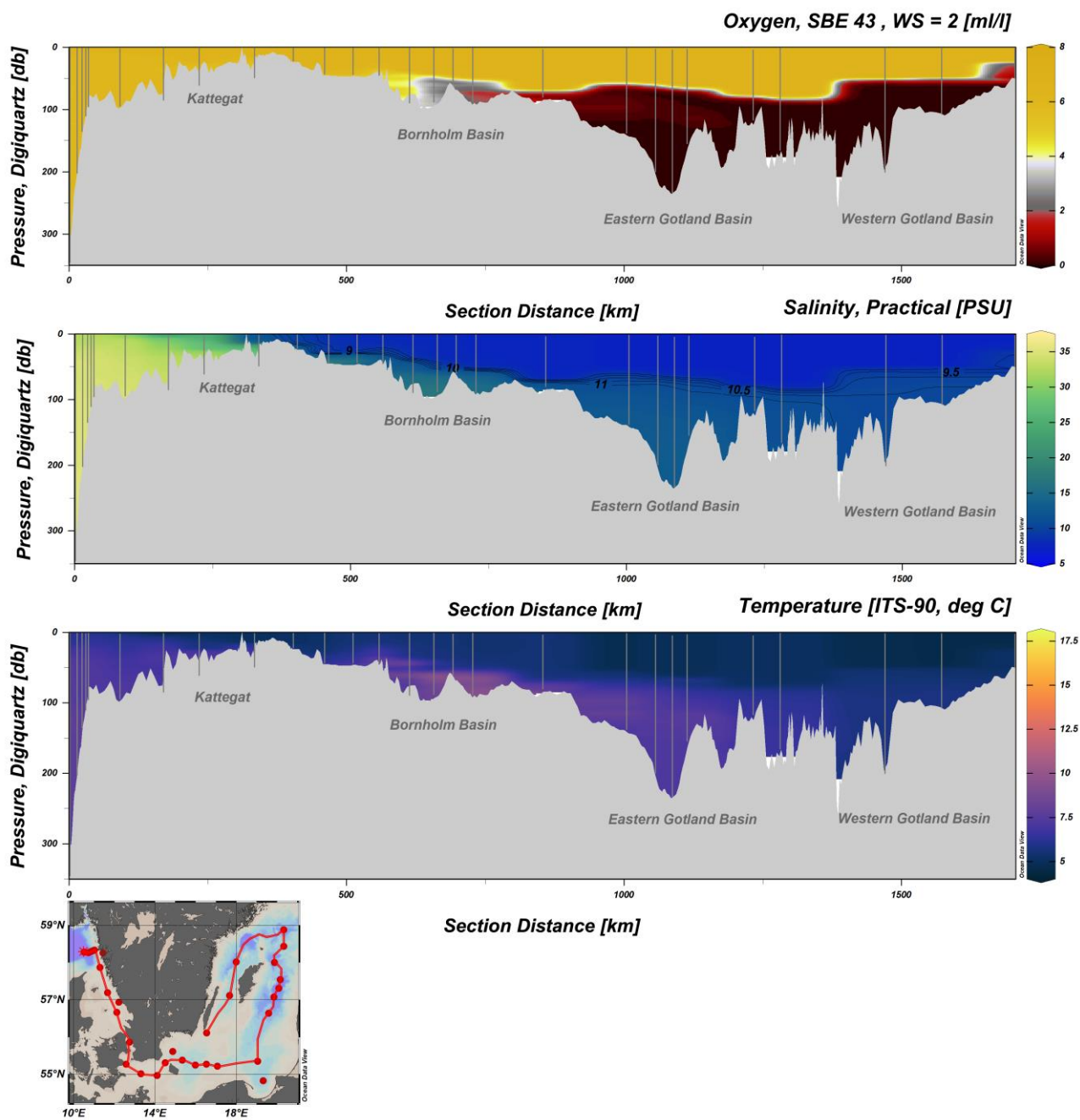
I Västra Gotlandsbassängen var det syrefritt från ca 60 m och i Norra Egentliga Östersjön och Östra Gotlandsbassängen var det syrefritt från 70-80 m. Vid stationen BY15 hade de låga halterna av syre kring 100 m som funnits under hela 2019 minskat ytterligare och var nu <0,5 ml/l. Vid stationen BY5 i Bornholmsbassängen hade inflödet, som skedde i början på december, syresatt bottenvattnet i januari. Sedan dess hade koncentrationen av syre vid botten sjunkit något och var nu i februari 3,13 ml/l. Det vatten med lågt syreinnehåll, som tidigare legat vid botten, återfanns nu på ca 50 m djup, här var syrekonzentrationen endast 0,83 ml/l och temperaturen nära 12 °C. I detta vatten observerades också betydligt högre fosfat och silikat än i resten av profilen. I Hanöbukten förekom ingen syrebrist men det var ovanligt höga halter av fosfat i bottenvattnet.

Halterna av näringsämnen i djupvattnet var normala genom hela Östra Gotlandsbassängen och i Norra Egentliga Östersjön. I Västra Gotlandsbassängen däremot var halterna av löst oorganiskt kväve (ca 12 µmol/l) och silikat (ca 60 µmol/l) betydligt högre än normalt under språngskiktet på 60 m, här var det också ovanligt höga halter av svavelväte (30-40 µmol/l). Fosfat var något högre än normalt precis under språngskiktet men följde ungefär 15-årsmedelvärdet från 80 m till botten.

Även vid stationen BY39 Ölands Södra udde var halterna av silikat och fosfat relativt höga i bottenvattnet och det rådde syrebrist från 30 m djup.

Halterna av löst oorganiskt kväve och fosfor i ytvattnet var normala för månaden i största delen av Egentliga Östersjön, vid vissa stationer något lägre än normalt. Däremot var halterna av silikat i ytvattnet högre än normalt i alla områden utom Arkona. Fosfatkoncentrationerna var normala förutom i Gdanskbukten och i Norra Egentliga Östersjön där koncentrationen i ytvattnet var lägre än normalt, ca 0,6 $\mu\text{mol/l}$ jämfört med ca 0,7 $\mu\text{mol/l}$ i resterande delen av Östra Gotlandsbassängen och Norra Egentliga Östersjön. Halterna av fosfat var lägst i Arkona (ca 0,55 $\mu\text{mol/l}$) och ökade genom Egentliga Östersjön med högst halter i Västra Gotlandsbassängen (ca 0,75 $\mu\text{mol/l}$). Högst var koncentrationen av fosfat vid karteringsstationen BY39 vid Ölands sydspets som är en kustnära station. Halterna av löst oorganiskt kväve varierade på liknande sätt som fosfat, lägst i Arkona (ca 2,7 $\mu\text{mol/l}$) och ökande in i Östersjön, men till skillnad från fosfat så var halterna av löst oorganiskt kväve högst i Norra Egentliga Östersjön (ca 4,5 $\mu\text{mol/l}$) och ungefär samma i Östra- och Västra Gotlandsbassängen (ca 3,4 $\mu\text{mol/l}$). Även halterna av silikat ökade från Arkona (ca 13 $\mu\text{mol/l}$) och in i Egentliga Östersjön och halterna var högre än normalt i alla bassänger utom Arkona. Högst var koncentrationen vid kustnära BY39 (ca 20 $\mu\text{mol/l}$).

Inga toppar i klorofyllfluorescens uppmättes



Figur 1. Snitt som visar syre- och salthalt från Skagerrak, genom Öresund till Östra Gotlandsbassängen och vidare in i Västra Gotlandsbassängen.

DELTAGARE

Namn	Roll	Från
Lena Viktorsson	Expeditionsledare	SMHI
Sari Sipilä		SMHI
Sara Johansson	Kvalitetsansvarig	SMHI
Madeleine Nilsson		SMHI
Daniel Bergman-Sjöstrand		SMHI
Raul Salas		SMHI

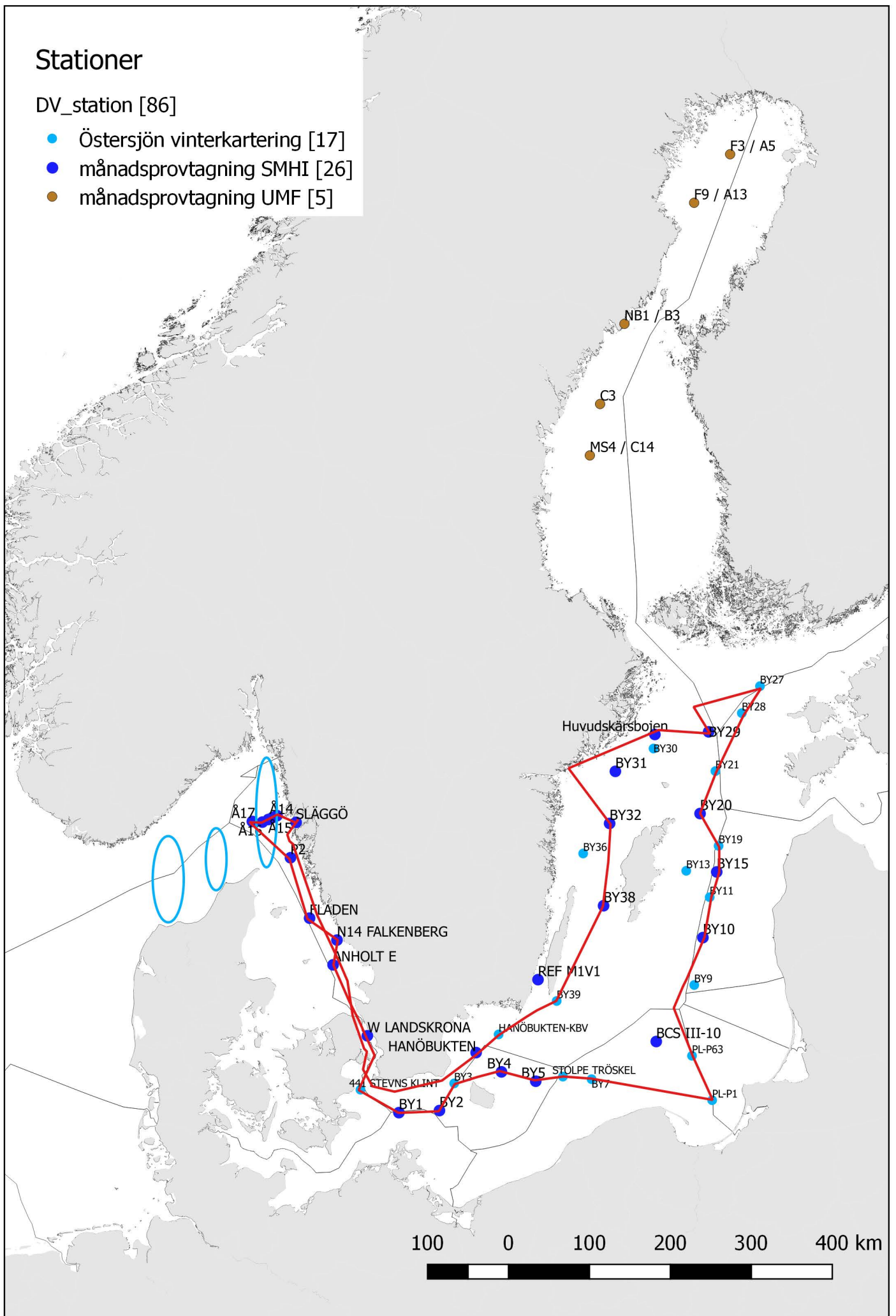
BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Kartor över syrekonzentration i bottenvatten och temperatur, salthalt och näringsämnen i ytvatten
- Vertikalprofiler
- Figurer över månadsmedelvärden

Stationer

DV_station [86]

- Östersjön vinterkartering [17]
- månadsprovtagning SMHI [26]
- månadsprovtagning UMF [5]



Date: 2020-03-04
Time: 10:25

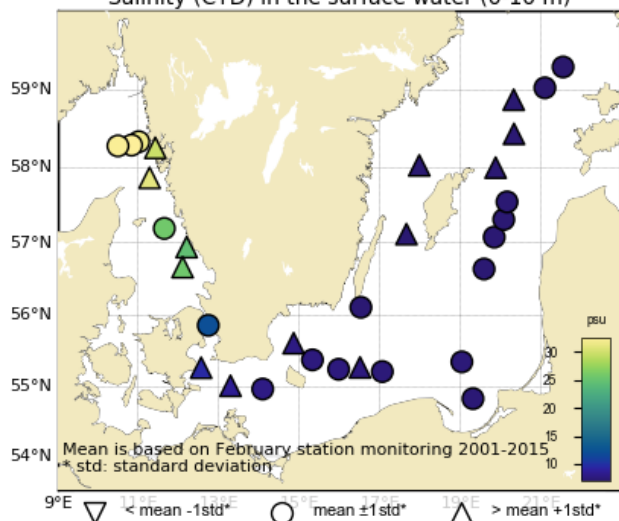
Ship: SE
Year: 2020

Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac	CZPP hohp loy tueo hdsb	No de	No btl	T e	T e	S a	S a	P h	P h	D o	D o	H 2	H 2	P h	P h	N t	N t	N t	N t	N t	N t	A m	A m	S t	S t	C h	C h																																
																																	m	m	l	l	x	x	s	s	o	o	r	r	r	r	o	o	k	k	o	o	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
																																	p	p	t	t	y	y	s	t	i	a	z	n	t	y	3	u	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
																																	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																																	b	c	b	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																																	t	t	t	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																																	l	d	l	d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0113	3	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.58	01126.08	20200206	1440	78	5	28 4	6.7	1018	2720	xx--	9		x	x	-	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																													
0114	3	SKEX14	BAS...	Å13	5820.37	01101.32	20200206	1440	98	5	26 7	7.0	1018	1530	x---	10		x	x	-	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0115	3	SKEX15	BAS...	Å14	5819.11	01056.81	20200206	1630	111		25 7	7.0	1019	1230	----	11		-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0116	3	SKEX16	BAS...	Å15	5817.70	01050.64	20200206	1703	138		27 6	7.2	1020	9999	x---	12		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0117	3	SKEX17	BAS...	Å16	5816.03	01043.46	20200206	1945	203		30 4	7.3	1022	9999	----	14		-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0118	3	SKEX18	BAS...	Å17	5817.11	01030.38	20200206	2140	345		32 3	7.5	1023	9990	xx--	15		-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0119	3	SKEX23	BAS...	P2	5752.02	01117.49	20200207	0320	94		09 6	4.3	1025	9990	x---	10		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0120	3	KANX25	BAS...	FLADEN	5711.56	01139.44	20200207	0811	85	6	17 6	2.6	1026	4820	x---	12		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0121	3	KANX50	BAS...	N14 FALKENBERG	5656.44	01212.69	20200207	1250	31	5	14 7	3.9	1027	4820	xx--	7		x	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0122	3	KAEX29	BAS...	ANHOLT E	5640.11	01206.63	20200207	1545	62	7	17 7	3.6	1026	2820	xx--	10		x	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0123	3	SOCX39	BAS...	W LANDSKRONA	5552.00	01244.90	20200207	2255	50		16 8	4.6	1023	9990	x---	9		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0124	3	BPSA01	BAS...	441 STEVNS KLINT	5516.33	01234.28	20200208	0315	25		17 8	5.1	1021	9999	----	6		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
0125	3	BPSA02	BAS...	BY1	5500.97	01318.00	20200208	0800	46		14 8	4.8	1020	1130	x---	8		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0126	3	BPSA03	BAS...	BY2 ARKONA	5458.20	01405.95	20200208	1110	47	9	17 9	4.7	1019	1330	xx--	8		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0127	3	BPSA00	BAS...	BY3 HAMRARNE SUND	5518.77	01429.85	20200208	1455	47	10	17 9	5.2	1018	1230	----	8		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0128	3	BPSB06	BAS...	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.99	01520.02	20200208	1743	91		18 8	5.7	1017	9999	x---	12		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0129	3	BPSB07	BAS...	BY5 BORNHOLMSDJ	5515.02	01559.02	20200208	2100	91		19 11	5.7	1016	9999	xx--	12		x	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0130	3	BPSE08	BAS...	STOLPE TRÖSKEL	5516.58	01630.90	20200209	0200	64		18 10	5.5	1014	9990	----	10		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0131	3	BPSE09	BAS...	BY7 STOLPE RÄNNA	5513.05	01704.05	20200209	0520	91		19 11	5.2	1013	9990	----	12		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0132	3	BPSG71	BAS...	PL-P1	5449.97	01919.11	20200209	1245	107		16 10	4.9	1007	1130	----	14		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0133	3	BPSE70	BAS...	PL-P63	5521.28	01902.48	20200209	1820	82		17 22	6.3	993	9990	----	11		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0134	3	BPEX13	BAS...	BY10	5638.59	01935.59	20200210	0617	139		19 15	5.9	970	6850	x---	15		x	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0135	3	BPEX14	BAS...	BY11	5704.50	01950.69	20200210	1215	206		21 17	6.0	968	1650	----	17		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0136	3	BPEX21	BAS...	BY15 GOTLANDSDJ	5718.74	02004.91	20200210	1405	240		20 16	5.9	967	2750	xx--	24		-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0137	3	BPEX25	BAS...	BY19	5732.85	02009.81	20200210	1658	160		21 15	5.7	969	9990	----	15		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0138	3	BPEX26	BAS...	BY20 FÄRÖDJ	5800.07	01952.81	20200210	1945	199		25 13	5.7	969	9990	x---	17		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0139	3	BPNX27	BAS...	BY21	5826.52	02020.15	20200211	0046	123		23 15	5.2	970	9990	----	14		x	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0140	3	BPNX34	BAS...	BY28	5902.08	02106.16	20200211	0600	206		23 13	4.5	971	9990	----	17		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0141	3	BPNX33	BAS...	BY27	5917.98	02133.25	20200211	0930	181		23 12	4.3	972	1540	----	16		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0142	3	BPNX35	BAS...	BY29 / LL19	5852.94	02019.73	20200211	1915	167		21 12	4.6	976	9990	x---	16		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0143	3	BPNX00	BAS...		5858.23	01915.03	20200212	0731	0						----	1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0144	3	BPWX38	BAS...	BY32 NORRKÖPINGSDJ	5801.83	01759.14	20200213	0155	203		24 12	4.2	991	9990	x---	18		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0145	3	BPWX45	BAS...	BY38 KARLSÖDJ	5706.96	01740.02	20200213	0817	110	10	24 6	3.3	999	1230	x---	15		x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0146	3	BPSE49	BAS...	BY39 ÖLANDS S UDDE	5606.99	01632.18	20200213	1510	52		22 7	4.8	1004	2730	----	9		-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											
0147	3	BPSH51	BAS...	HANÖBUKTEN-KBV	5548.05	01520.45	20200213	1932	55		16 9	4.5	1004	9990	----	1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											

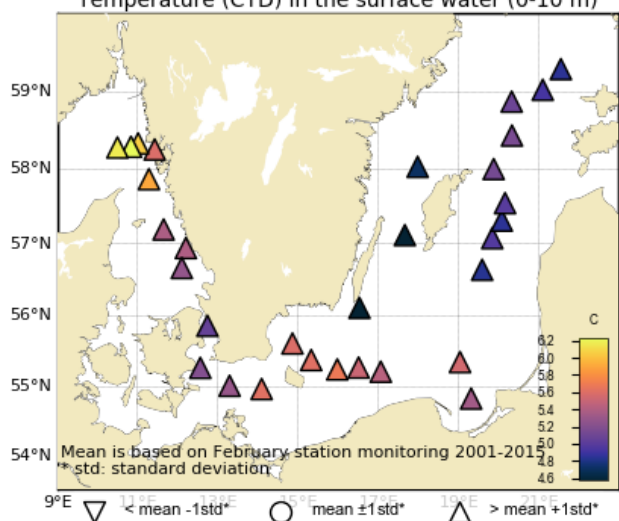
Ship: SE
Year: 2020

Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI aove	CZPP loy	No de	No btl	T e	T e	S a	P h	D o	D o	H 2	P h	P t	N t	N t	N t	A m	A t	S l	H i	C u	C o		
														tueo	apt			m	m	l	l	x	x	s	o	o	r	r	r	o	k	o	m	m	m		
														hdsb	o			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
															p			b	c	b	c	b	c									s	-	-			
																		t	t	t	t	t	t									i	v	s			
																		l	d	l	d	l	d										i	a			
																																s	m				
																																i	p				
																																t					
0148	3	BPSH05	BAS...	HANÖBUKTEN	5537.04	01452.01	20200213	2220	80		13 5	5.0	1005	9990	x---	12		-	x	-	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	x

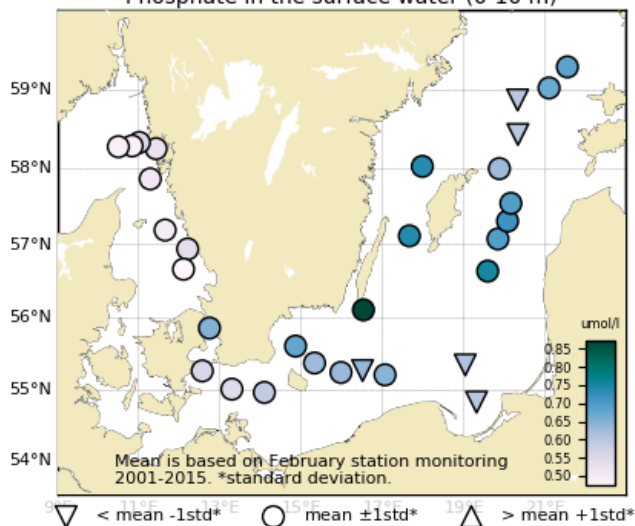
SMHI marine monitoring February 2020
Salinity (CTD) in the surface water (0-10 m)



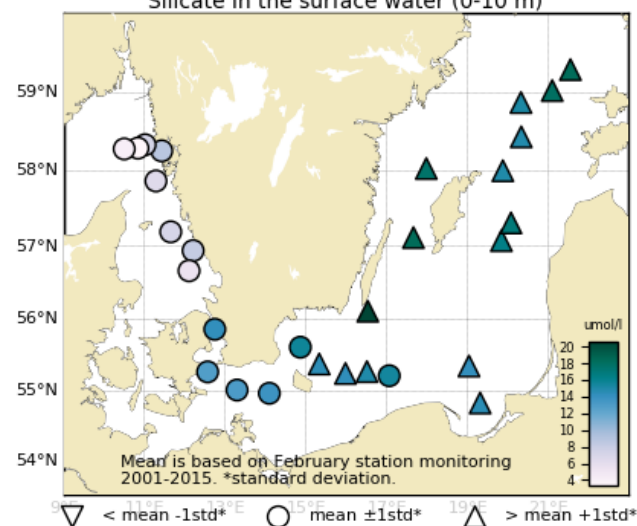
SMHI marine monitoring February 2020
Temperature (CTD) in the surface water (0-10 m)



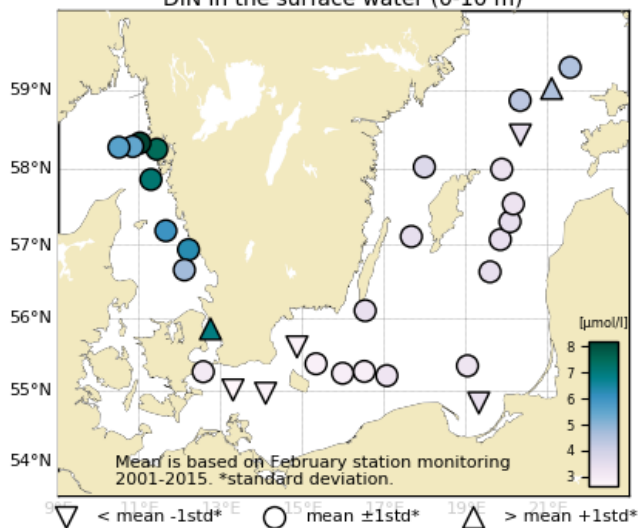
SMHI marine monitoring February 2020
Phosphate in the surface water (0-10 m)



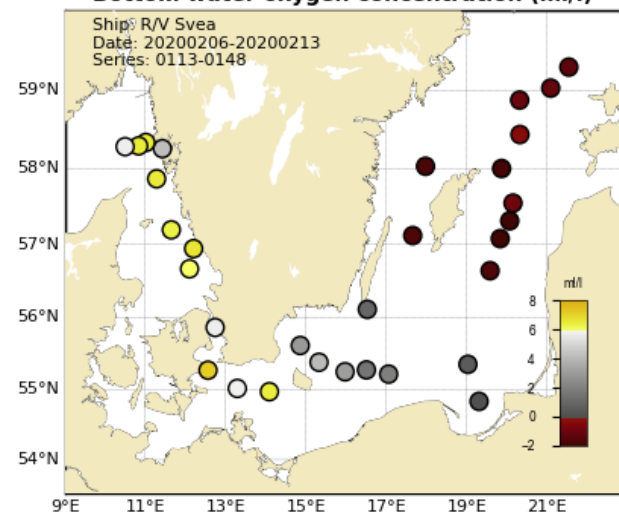
SMHI marine monitoring February 2020
Silicate in the surface water (0-10 m)



SMHI marine monitoring February 2020
DIN in the surface water (0-10 m)



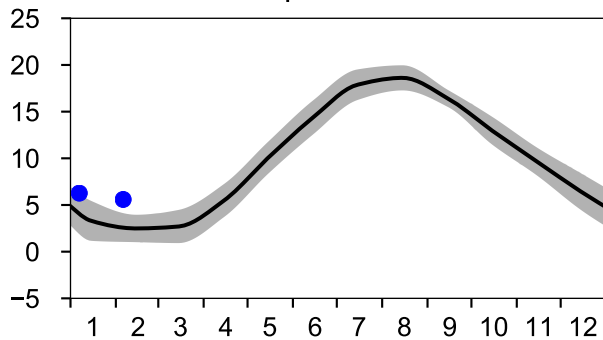
Bottom water oxygen concentration (ml/l)



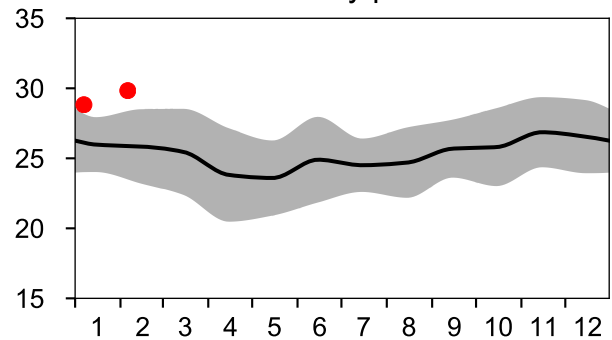
STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

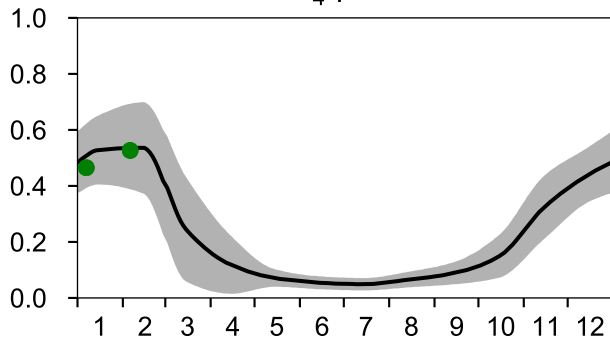
— Mean 2001-2015
Temperature °C



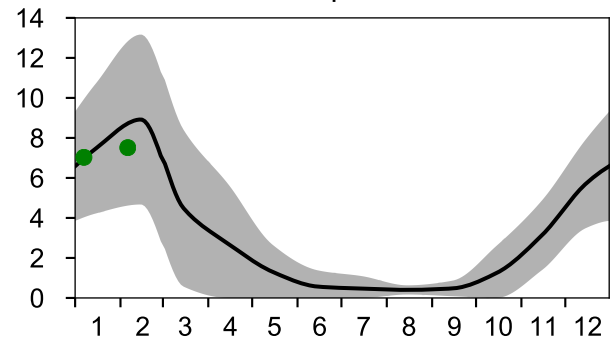
— St.Dev. • 2020
Salinity psu



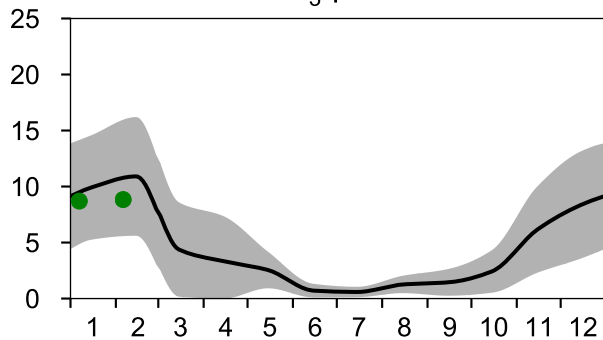
PO₄ µmol/l



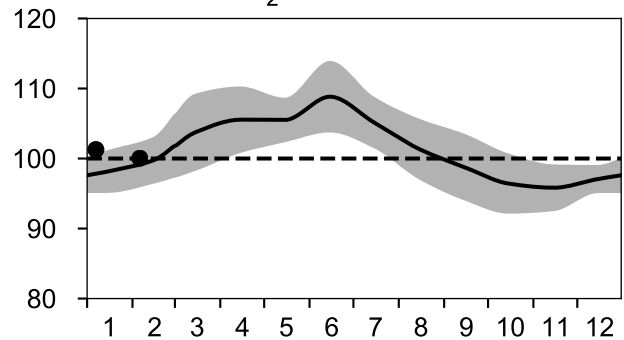
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

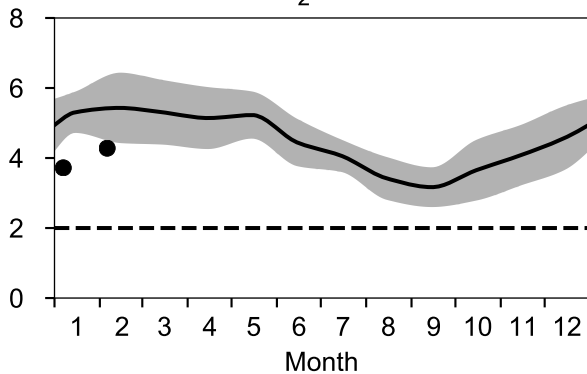


O₂ saturation %

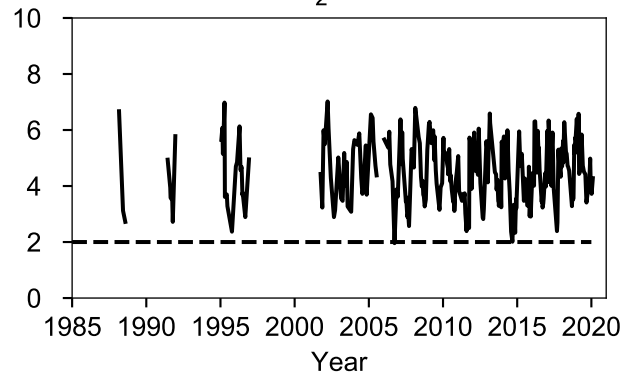


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

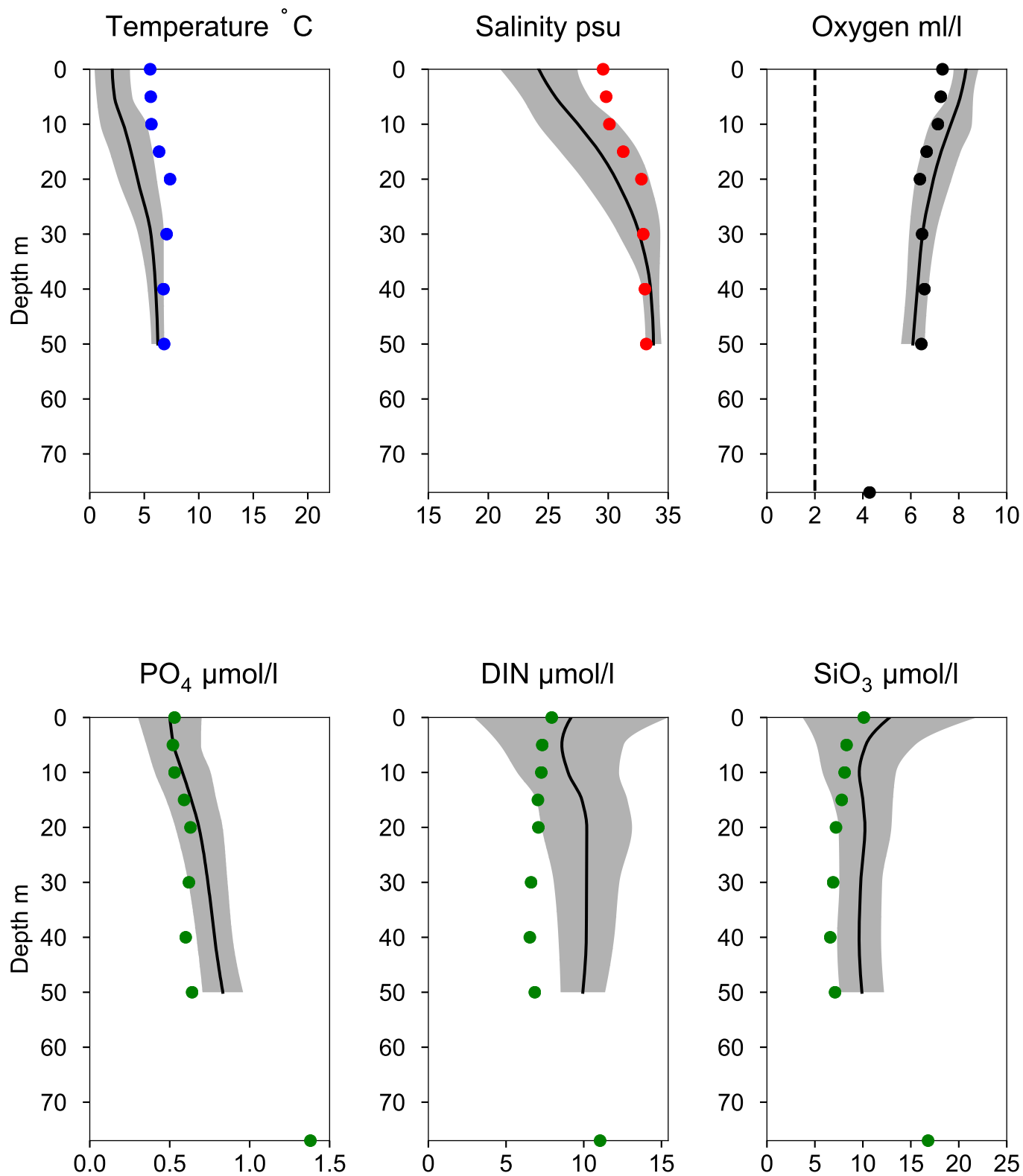


Vertical profiles SLÄGGÖ February

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

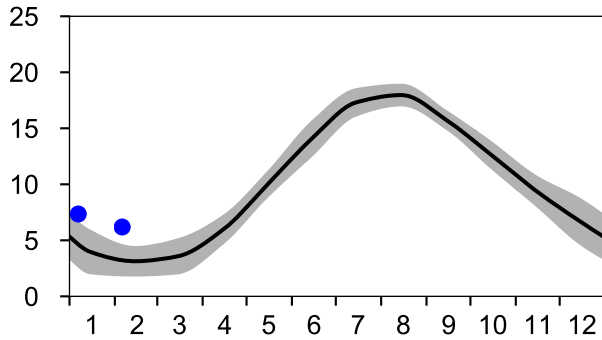
● 2020-02-06



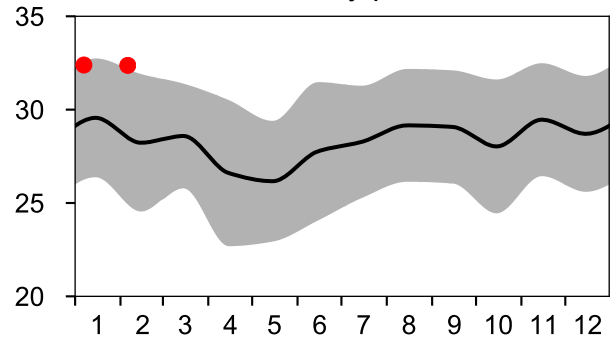
STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

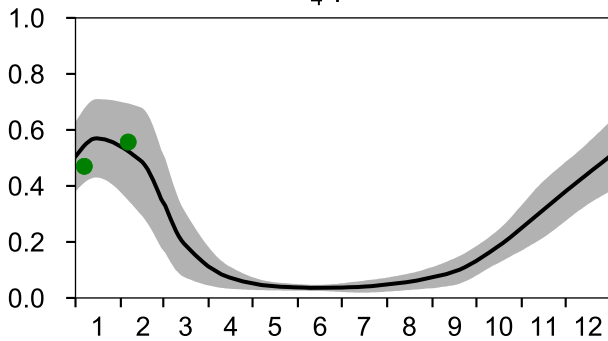
— Mean 2001-2015
Temperature °C



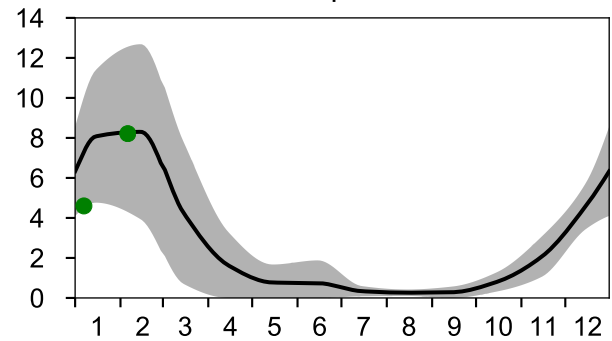
— St.Dev. • 2020
Salinity psu



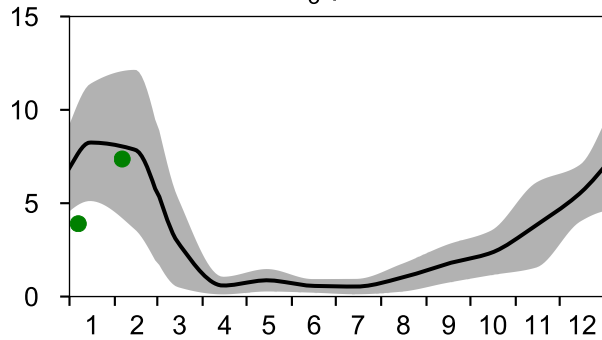
PO₄ µmol/l



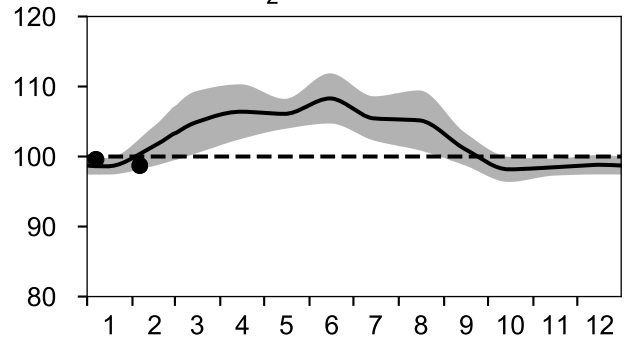
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

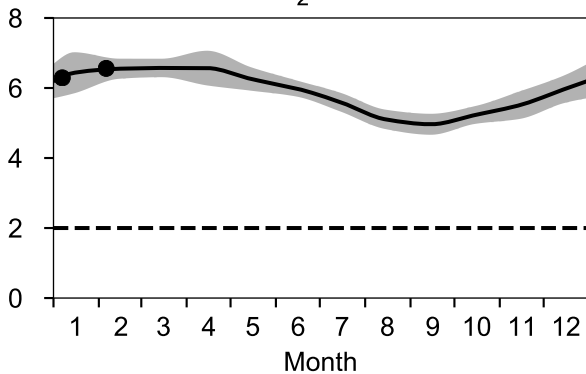


O₂ saturation %

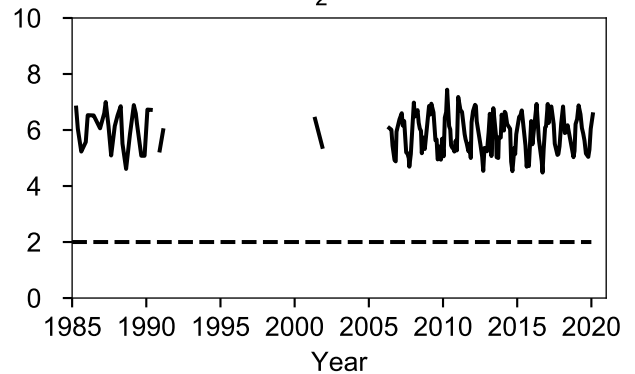


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

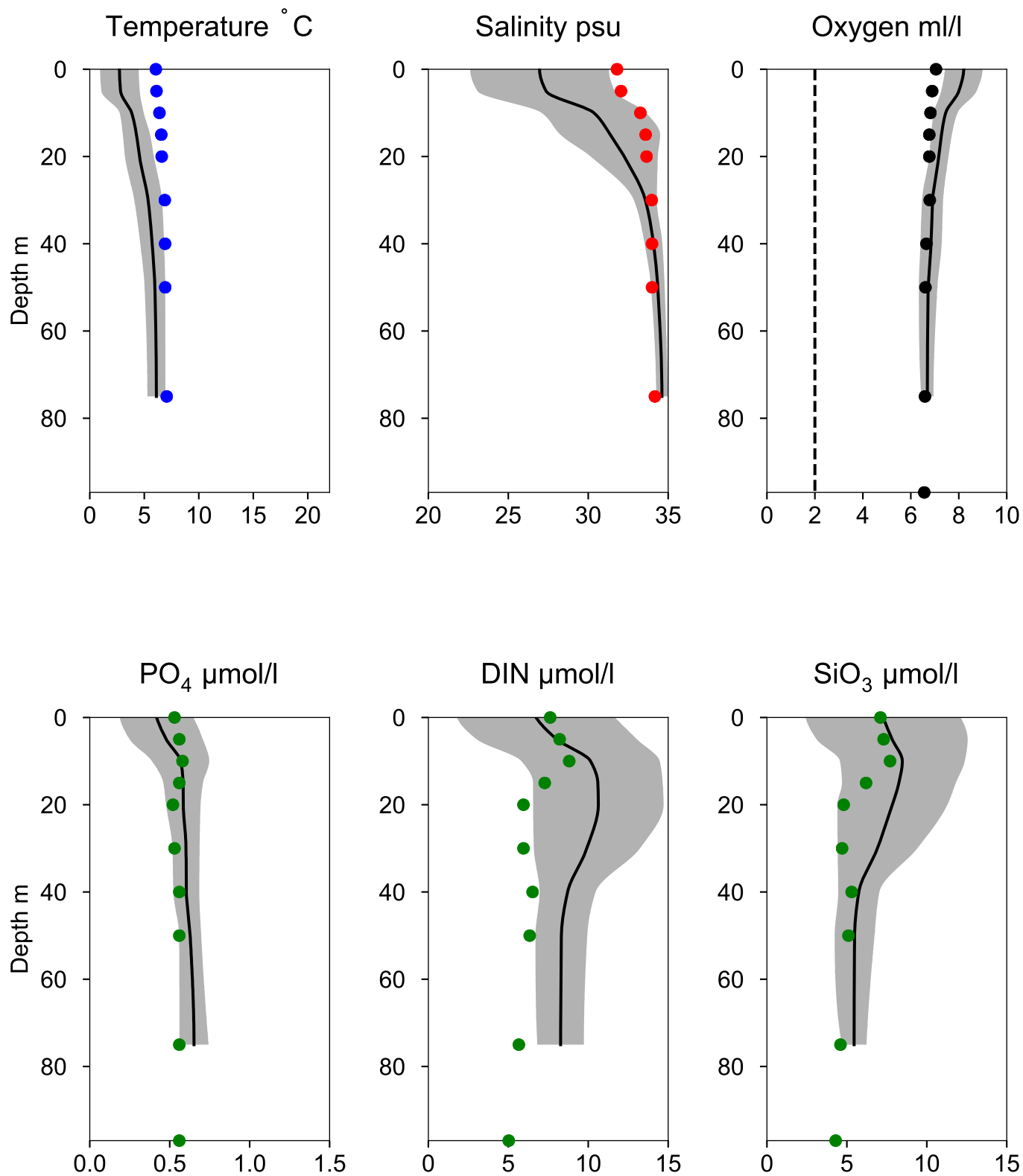


Vertical profiles Å13 February

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

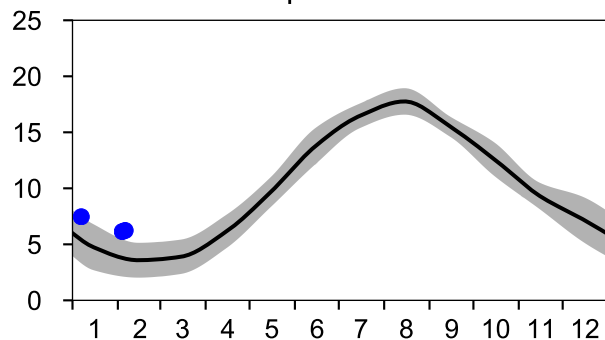
● 2020-02-06



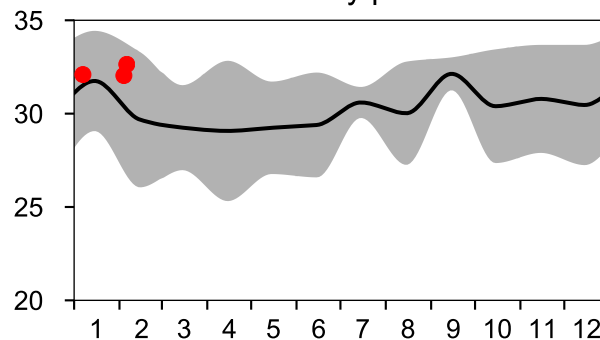
STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

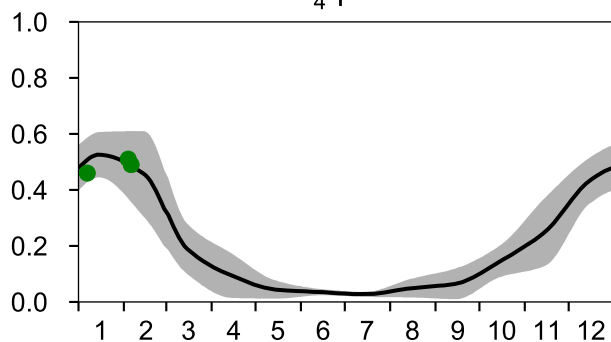
— Mean 2001-2015
Temperature °C



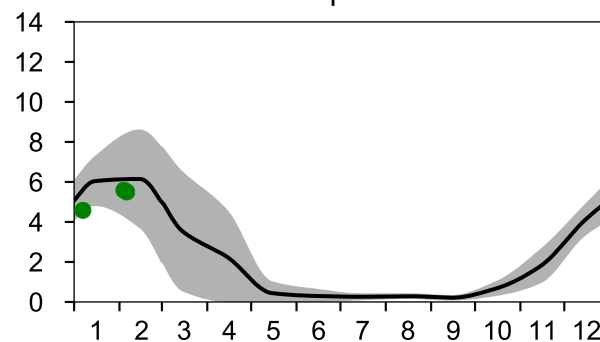
— St.Dev. • 2020
Salinity psu



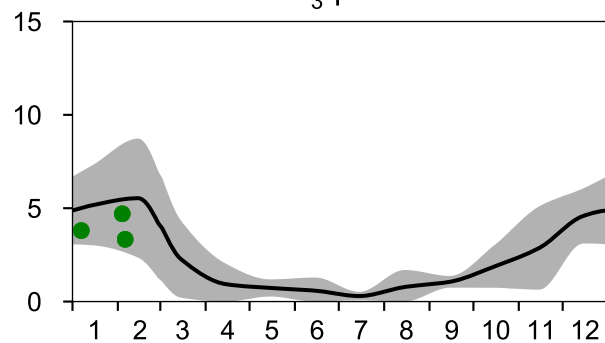
PO₄ µmol/l



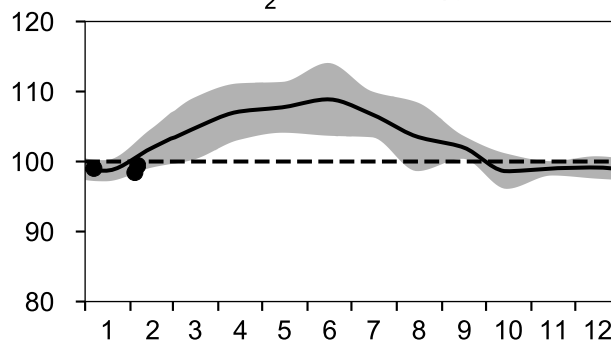
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

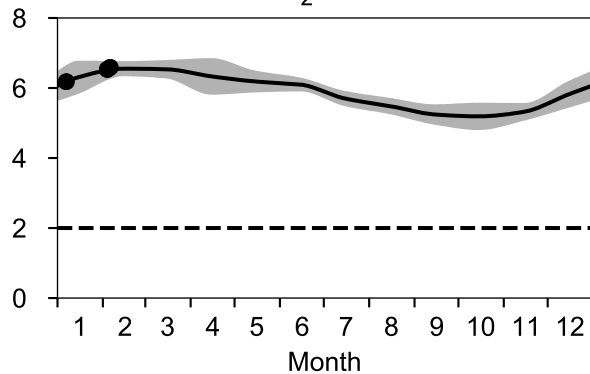


O₂ saturation %

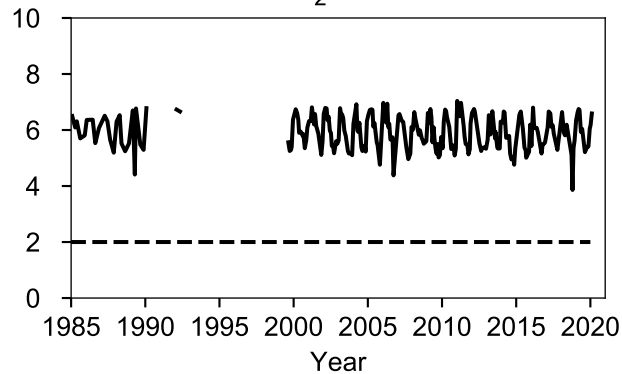


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

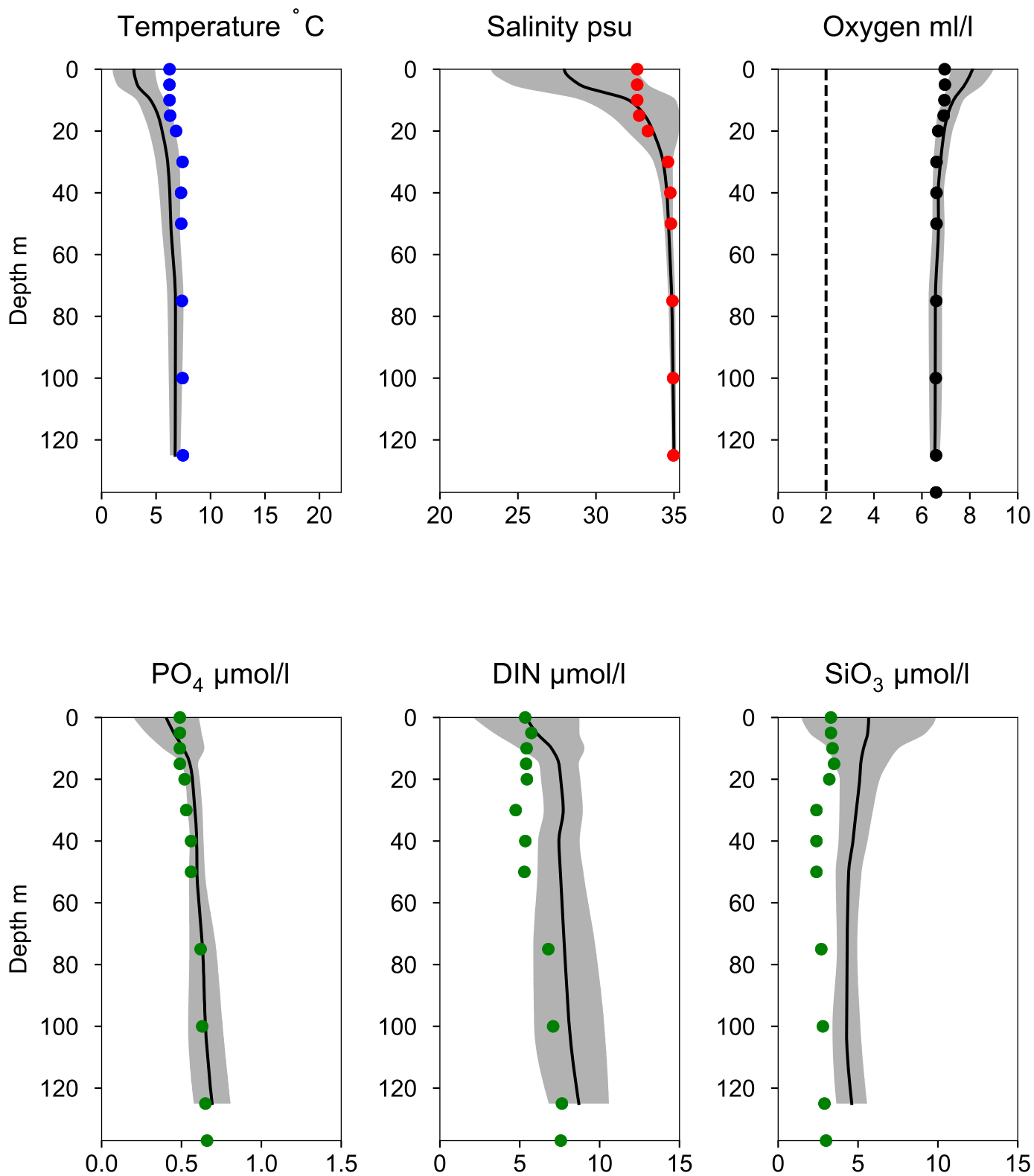


Vertical profiles Å15 February

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

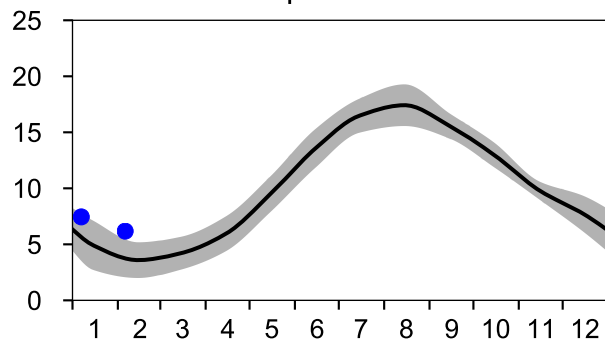
● 2020-02-06



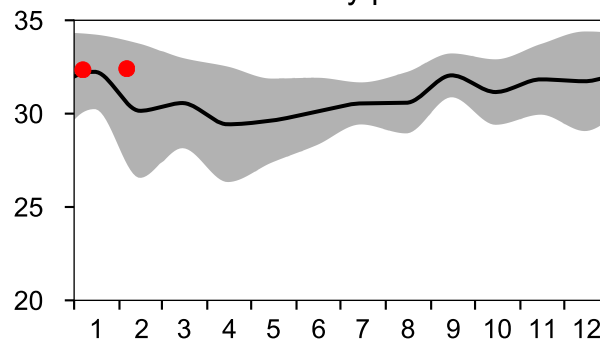
STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

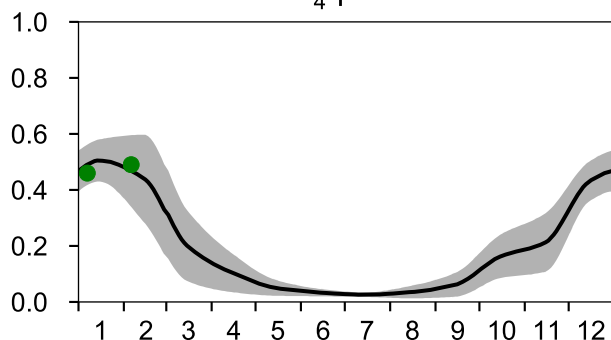
— Mean 2001-2015
Temperature °C



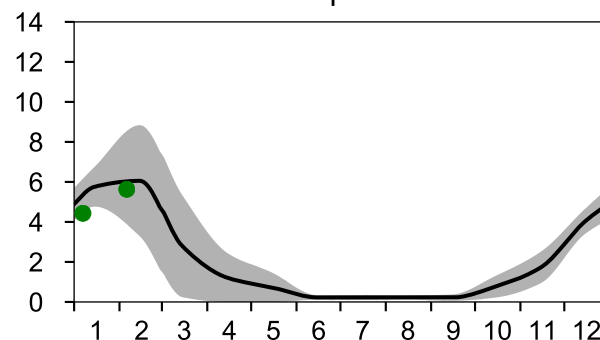
— St.Dev. • 2020
Salinity psu



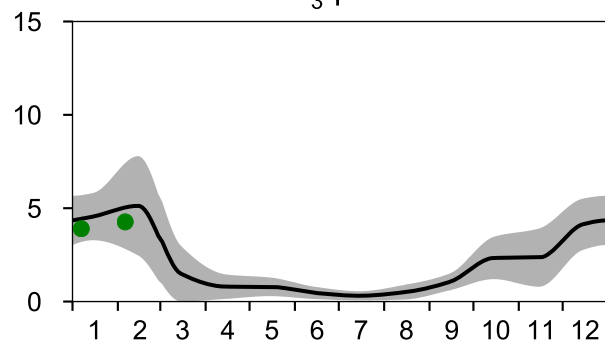
PO₄ µmol/l



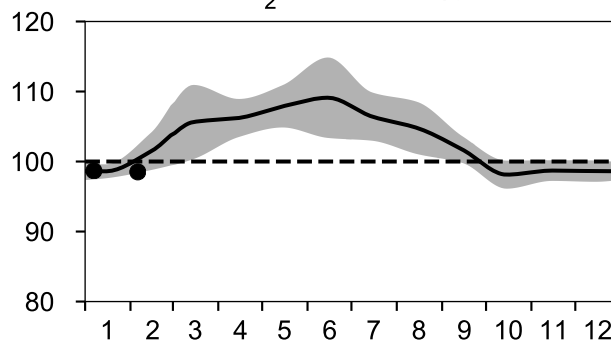
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

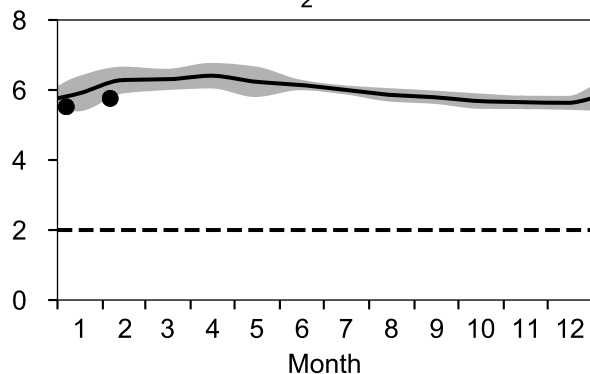


O₂ saturation %

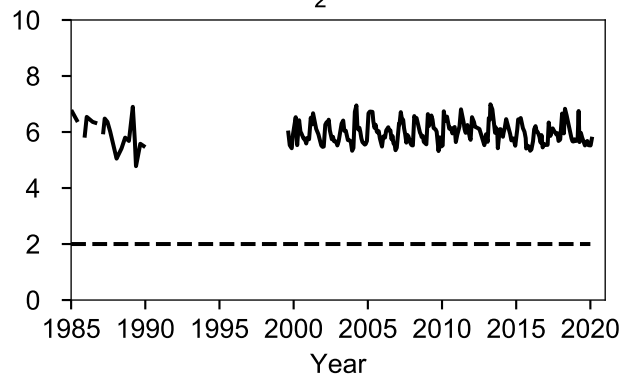


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

O₂ ml/l

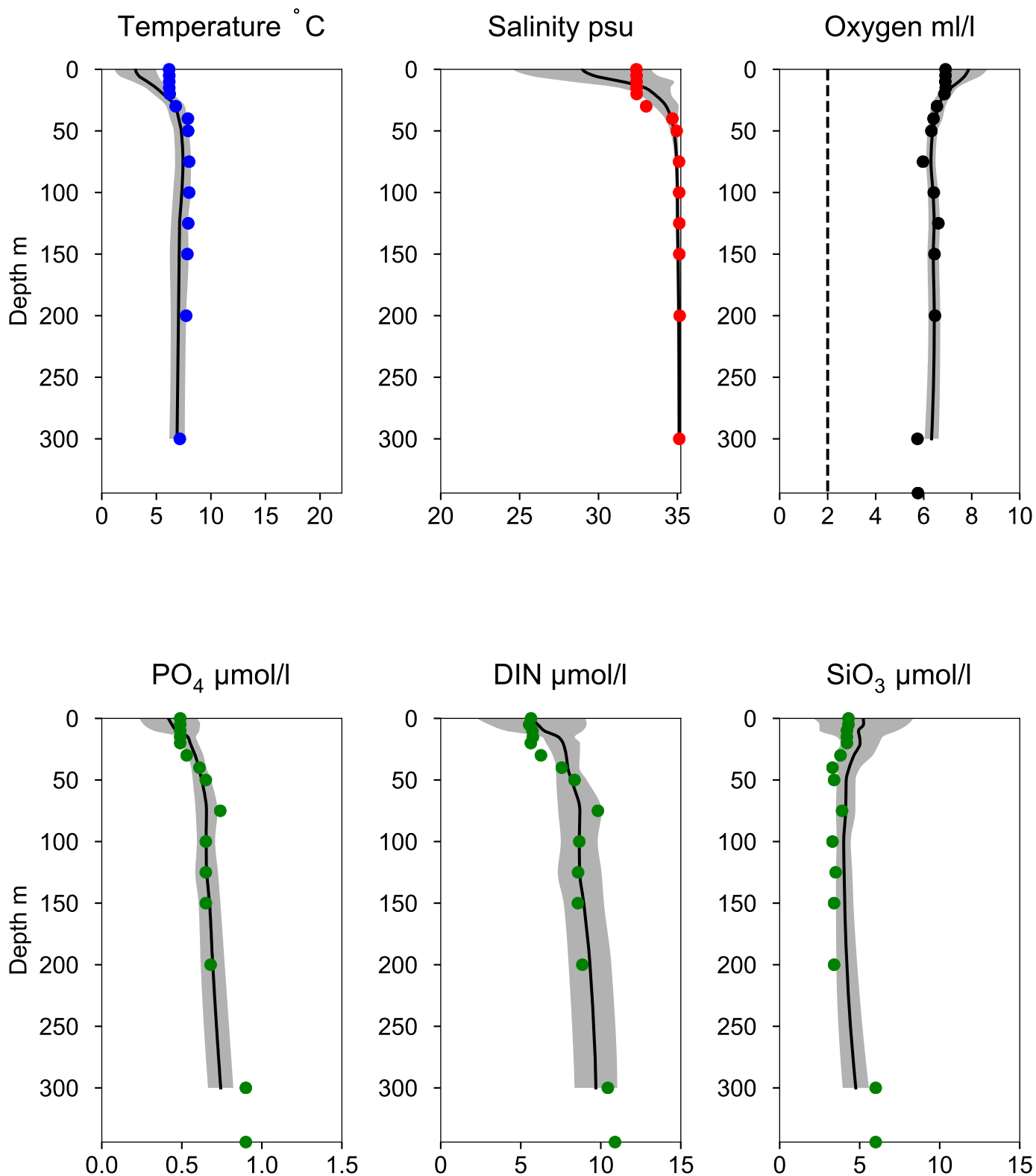


O₂ ml/l



Vertical profiles Å17 February

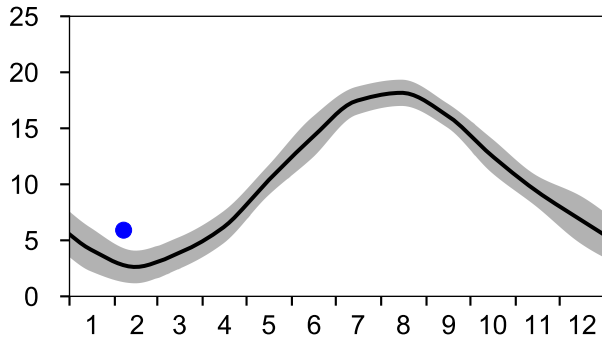
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-06



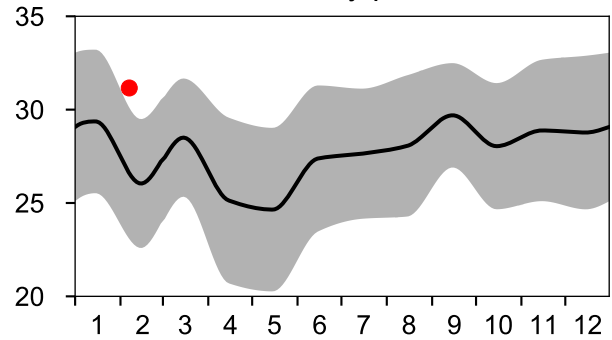
STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

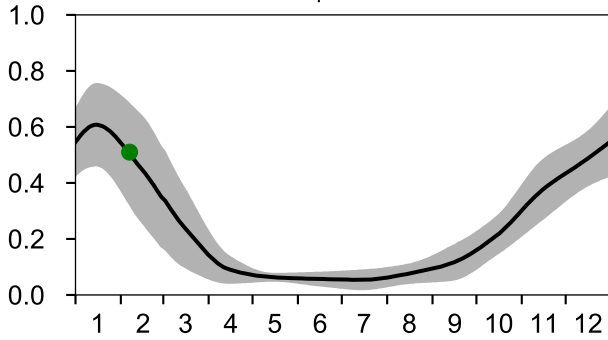
— Mean 2001-2015
Temperature °C



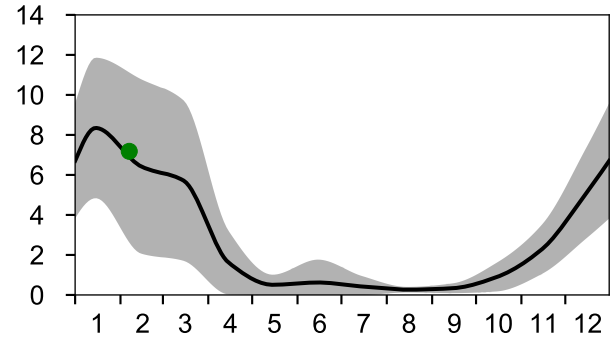
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



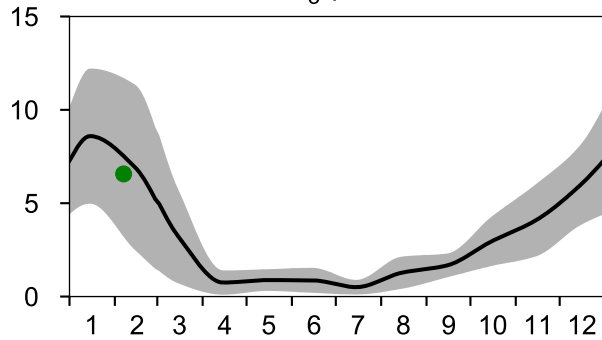
PO₄ μmol/l



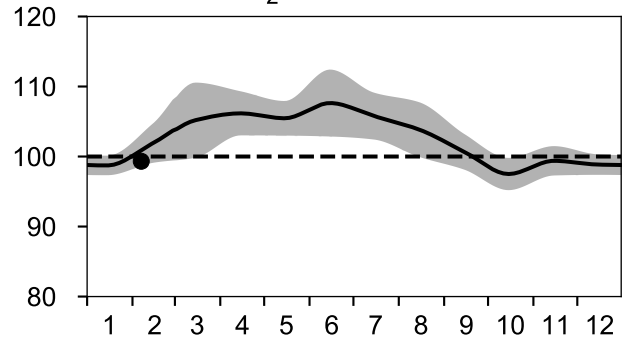
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

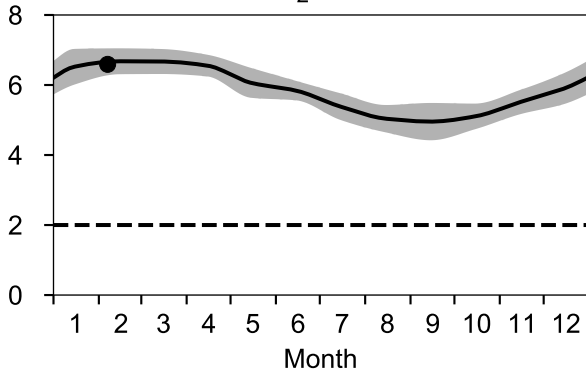


O₂ saturation %

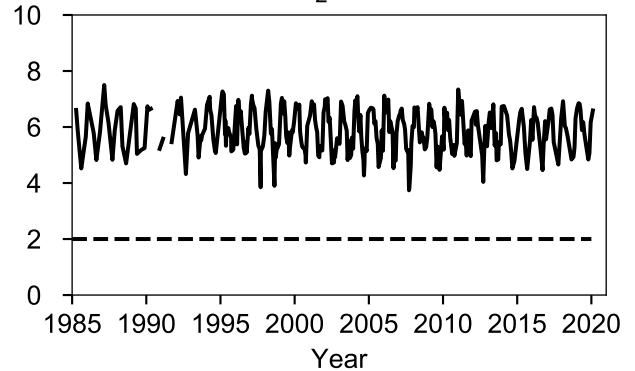


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

O₂ ml/l

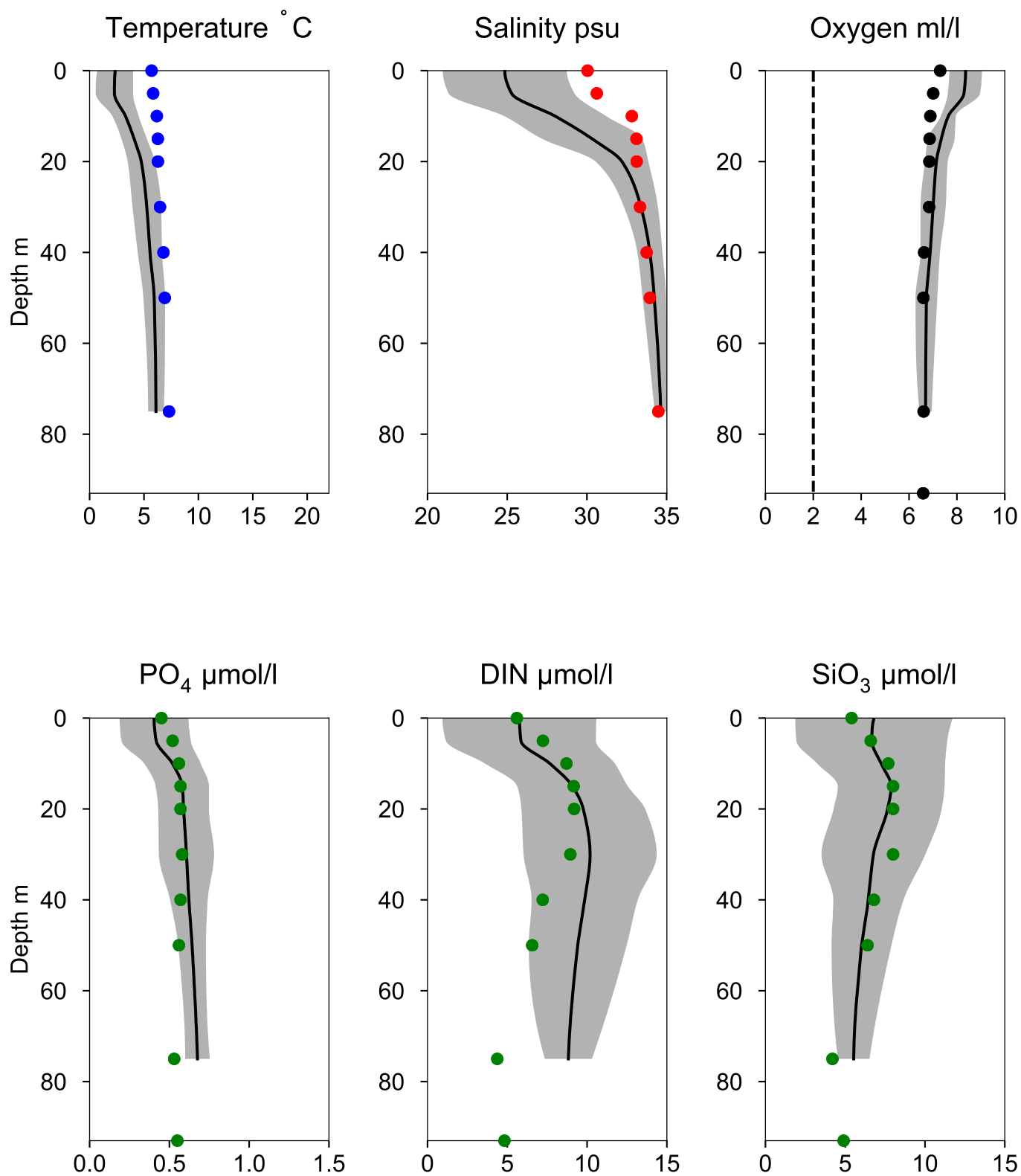


O₂ ml/l



Vertical profiles P2 February

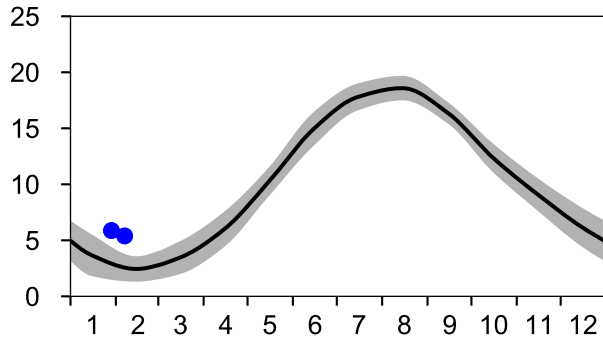
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-07



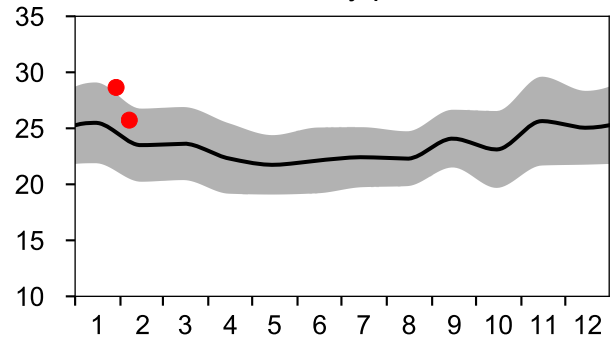
STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

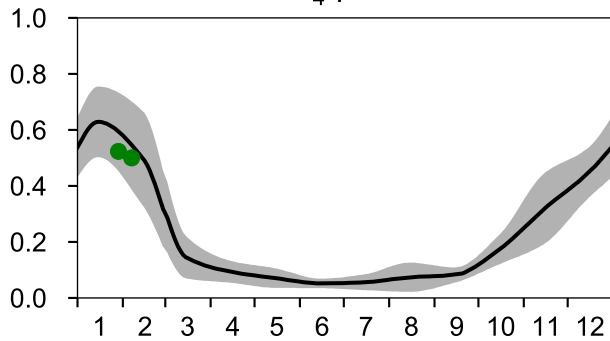
— Mean 2001-2015
Temperature °C



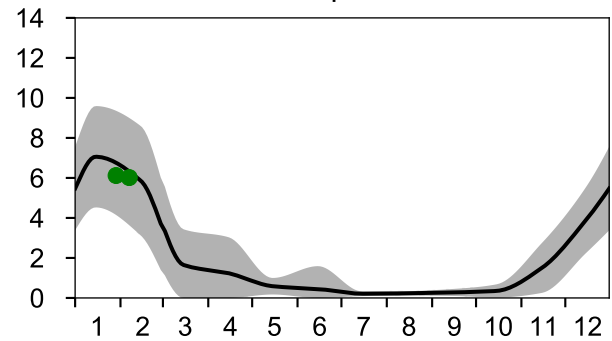
■ St.Dev. ● 2020
Salinity psu



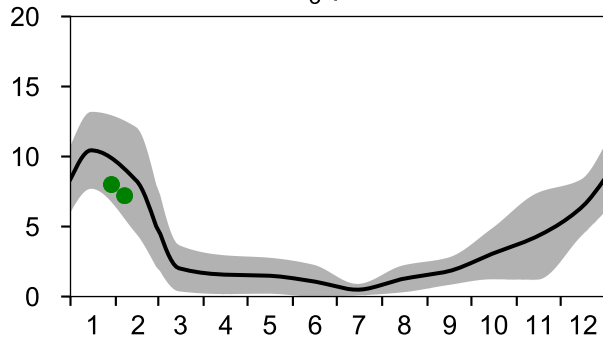
PO₄ µmol/l



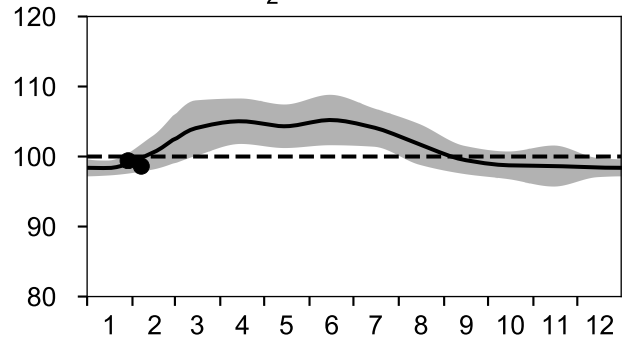
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

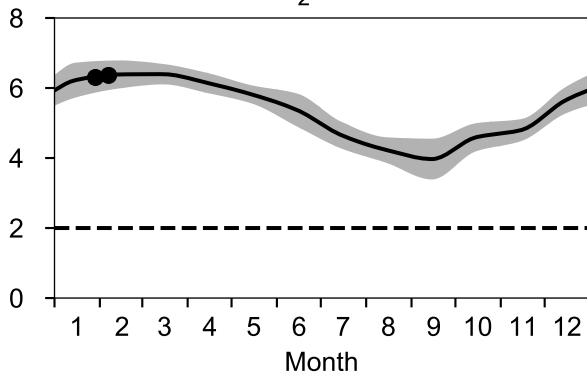


O₂ saturation %

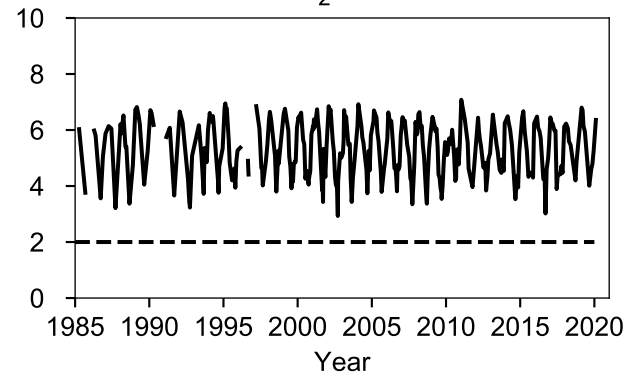


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

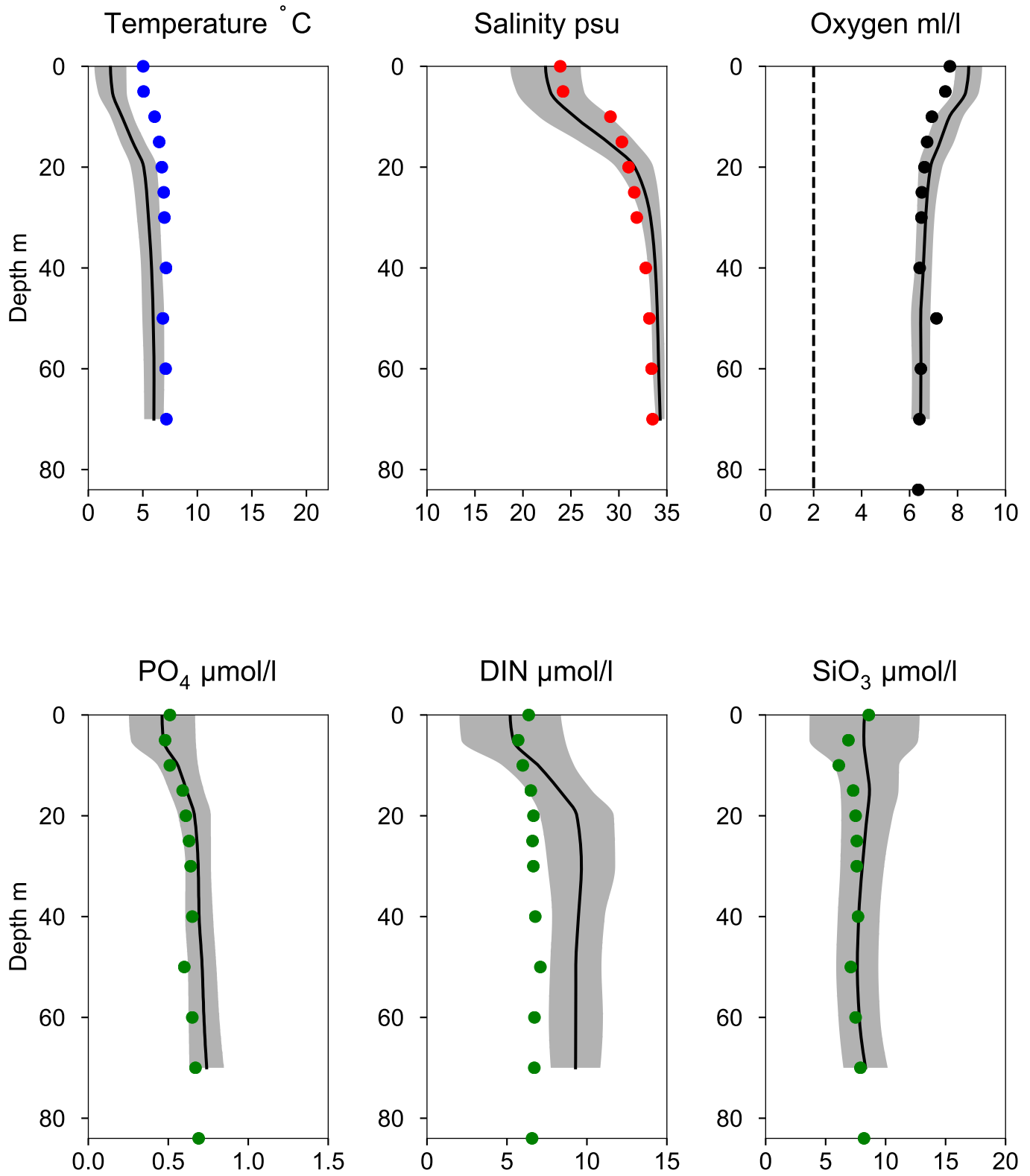


Vertical profiles FLADEN February

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-02-07



STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

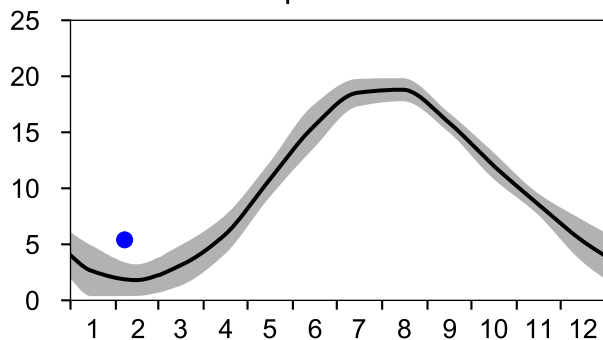
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

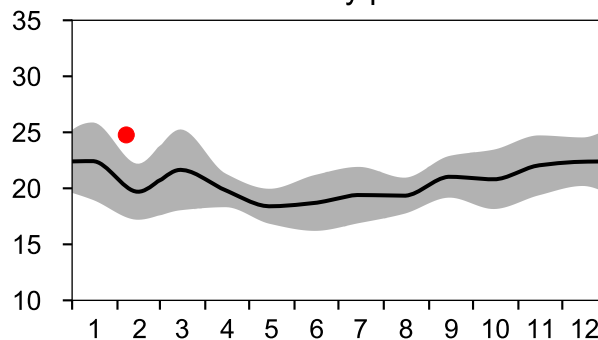
■ St.Dev.

● 2020

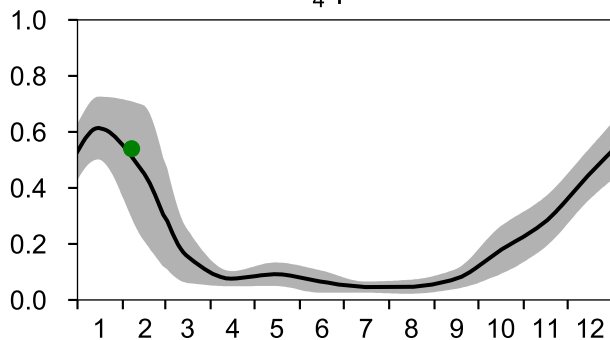
Temperature °C



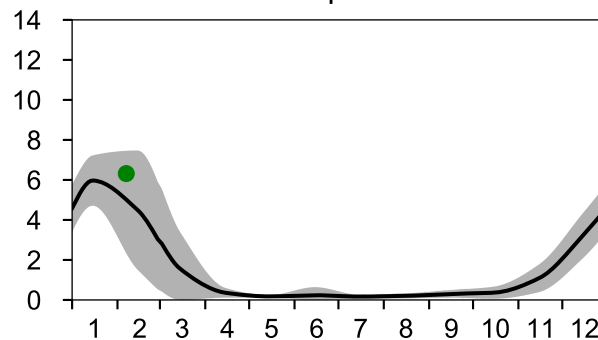
Salinity psu



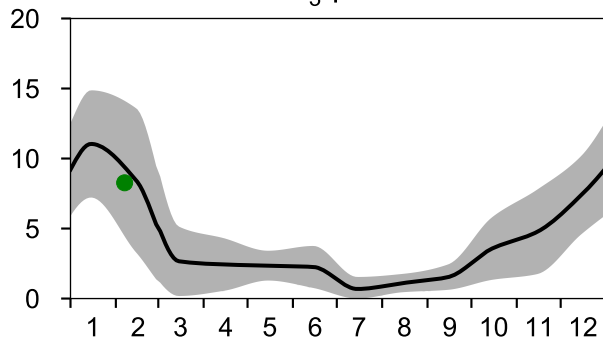
PO₄ µmol/l



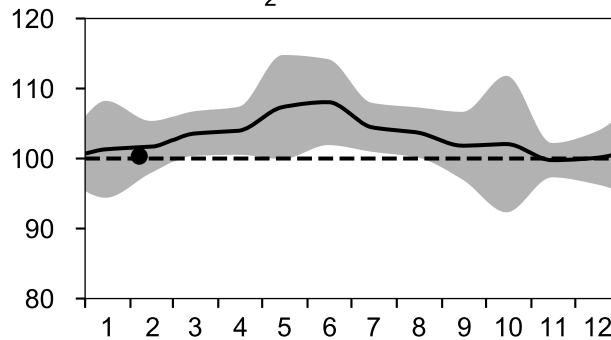
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

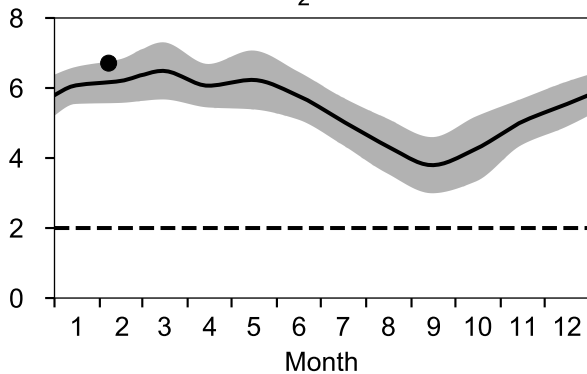


O₂ saturation %

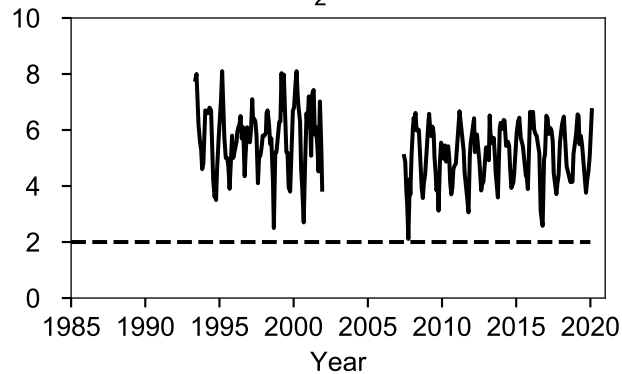


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 20 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

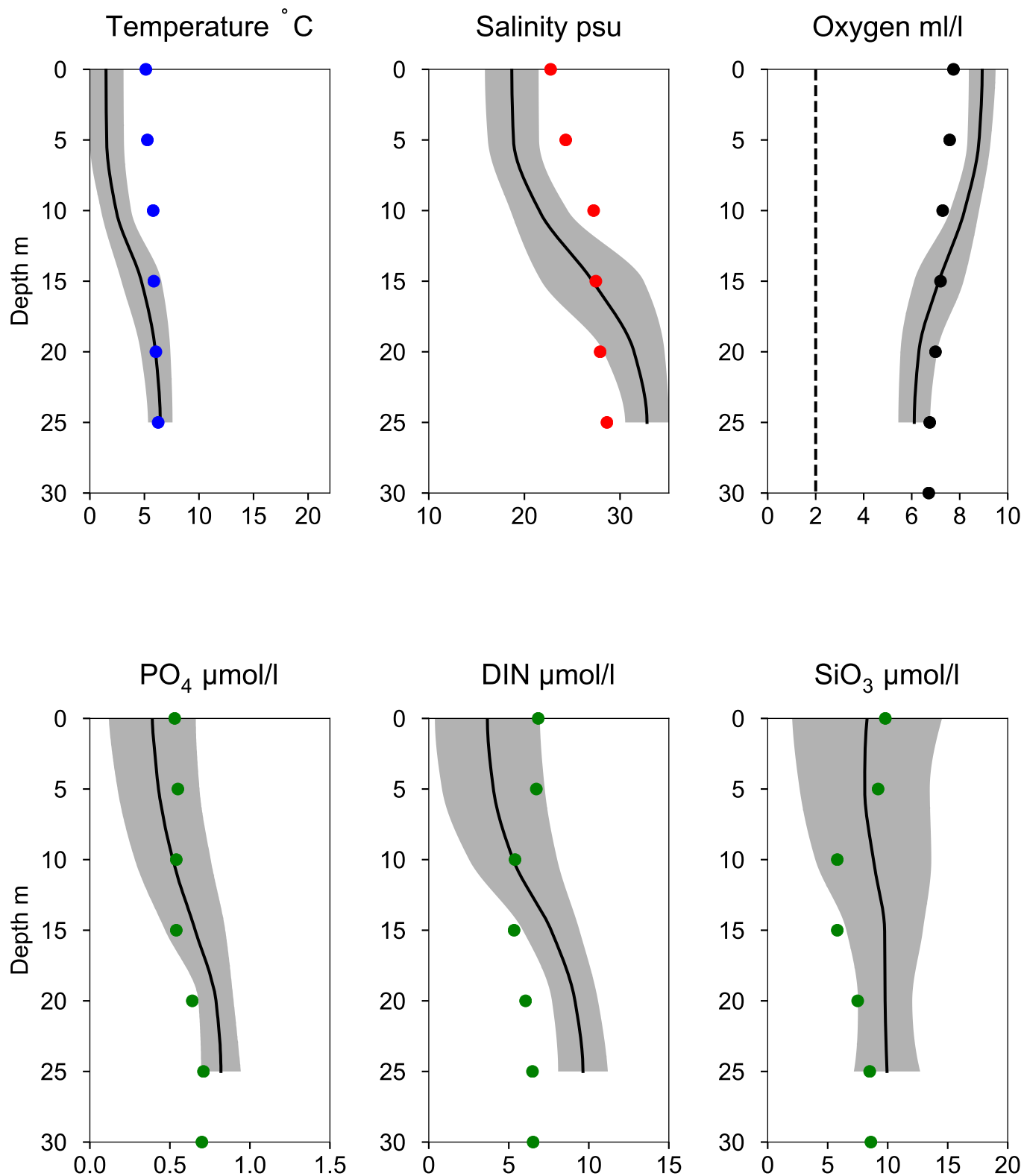


Vertical profiles N14 FALKENBERG February

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-02-07



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

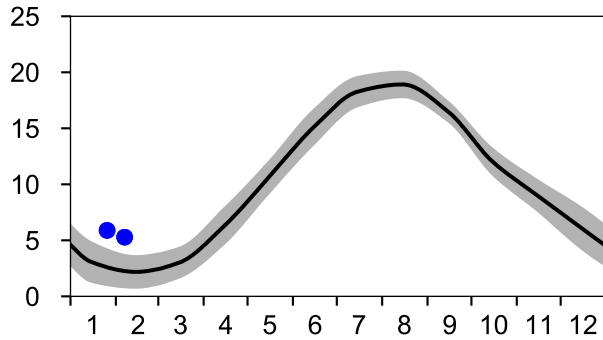
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

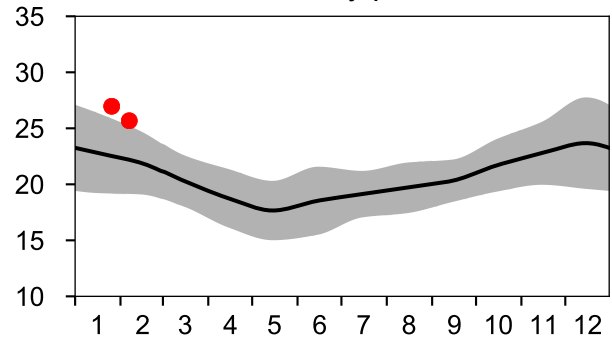
■ St.Dev.

● 2020

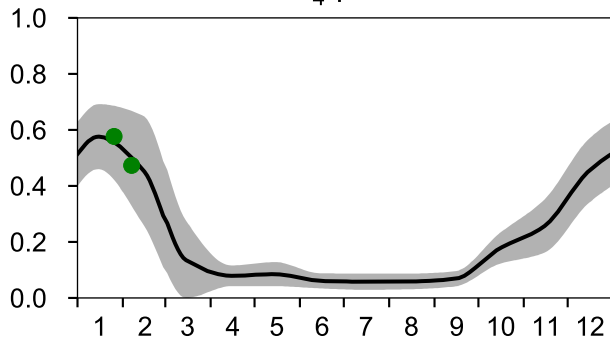
Temperature °C



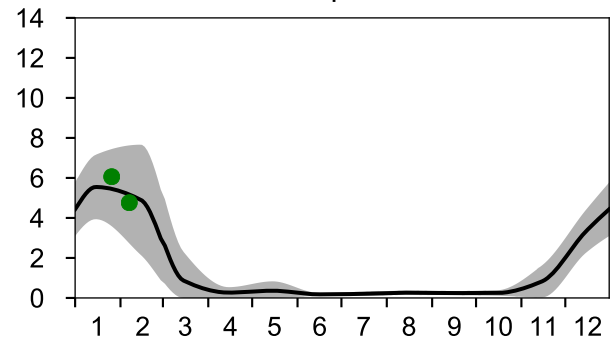
Salinity psu



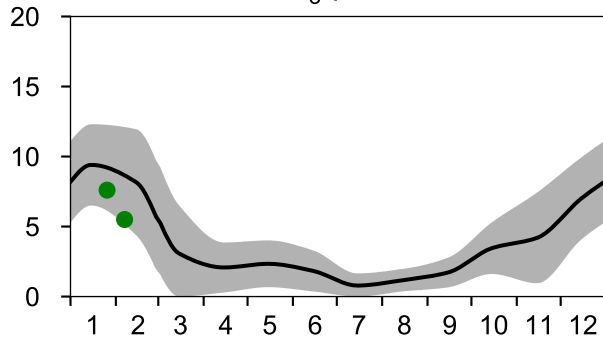
PO₄ µmol/l



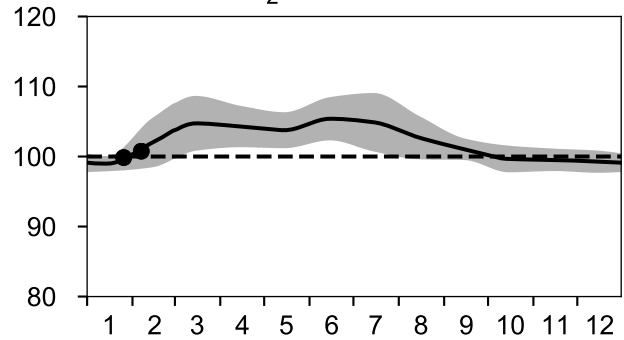
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

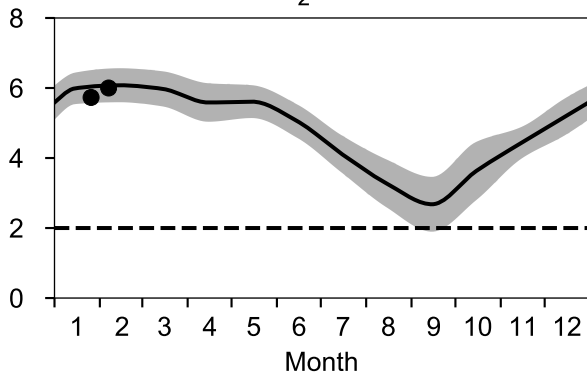


O₂ saturation %

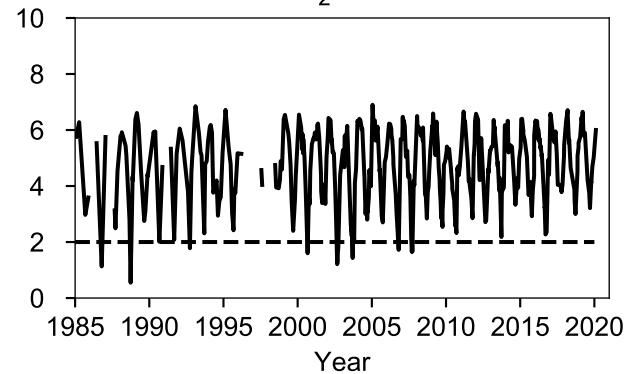


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

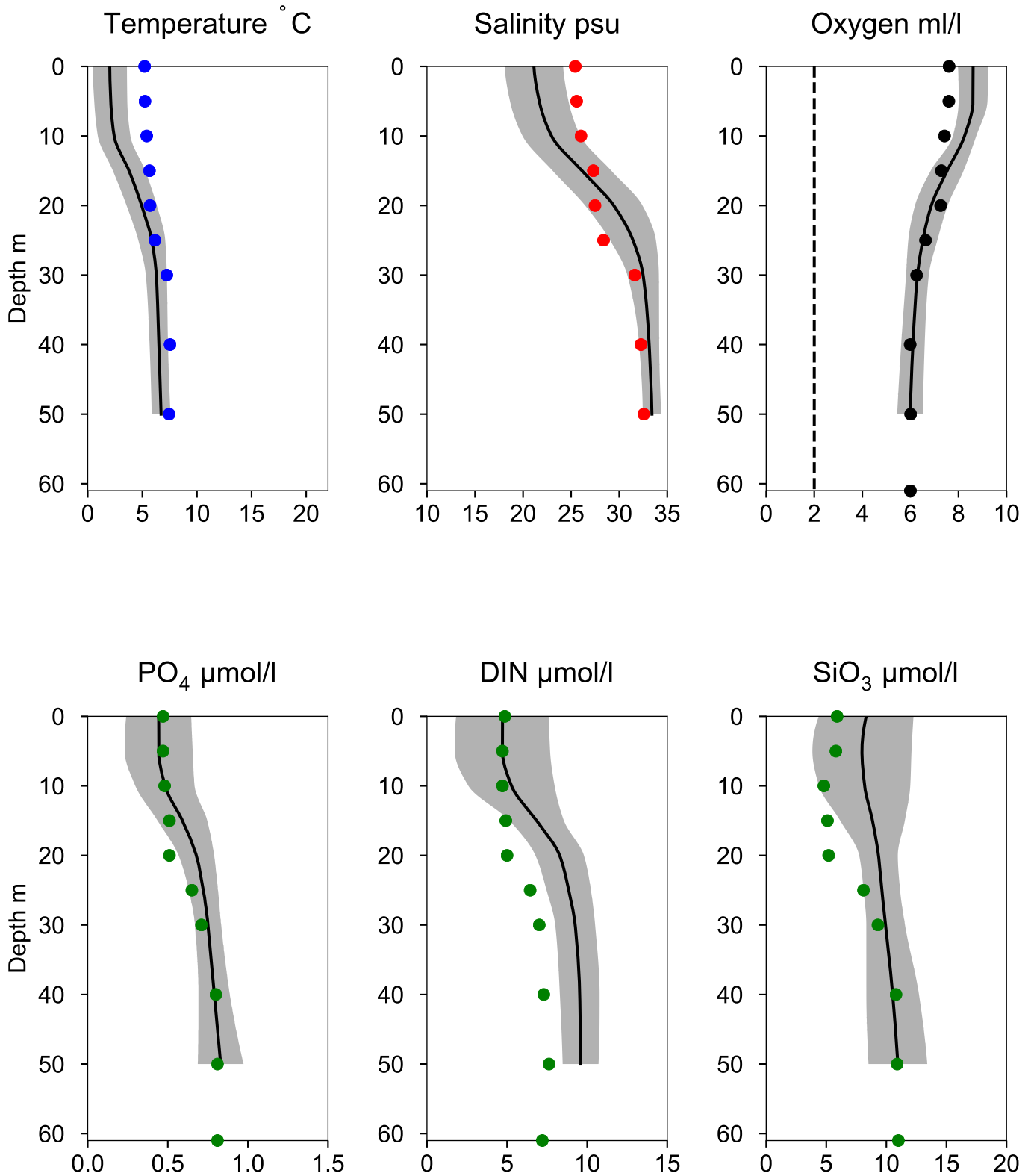


Vertical profiles ANHOLT E February

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

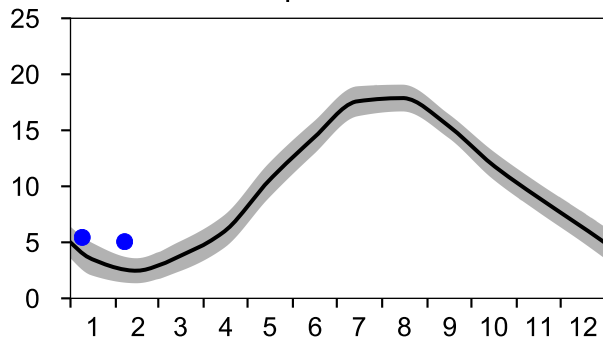
● 2020-02-07



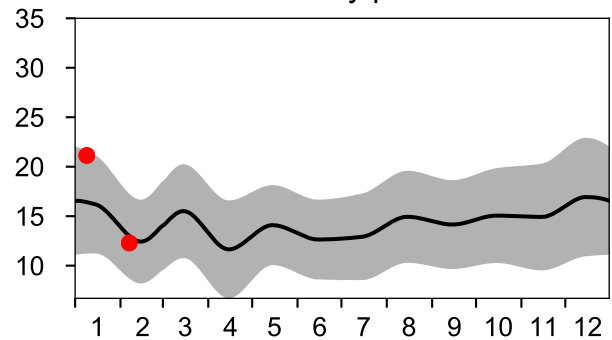
STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

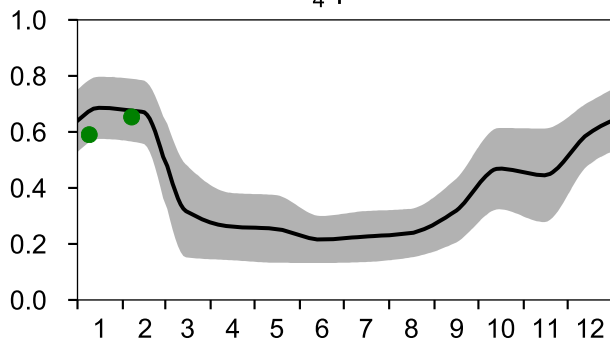
— Mean 2001-2015
Temperature °C



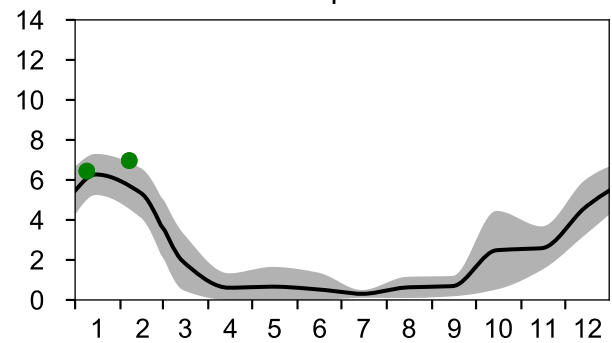
— St.Dev. • 2020
Salinity psu



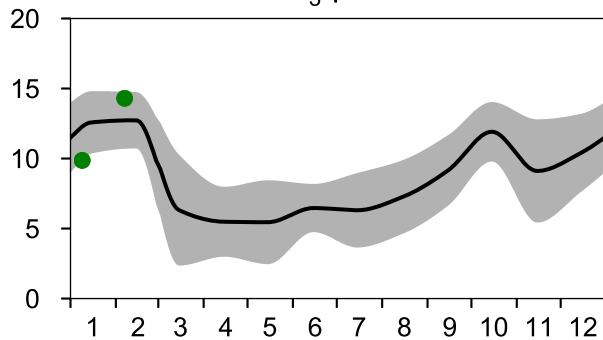
PO₄ µmol/l



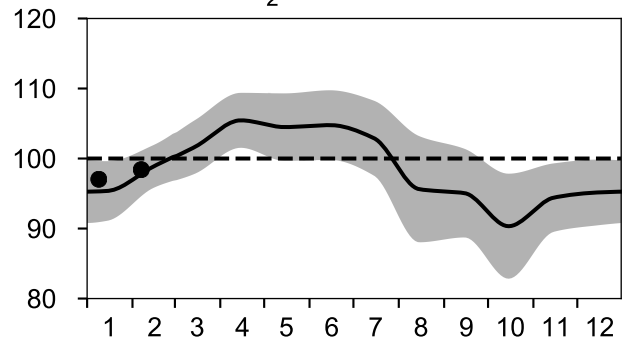
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

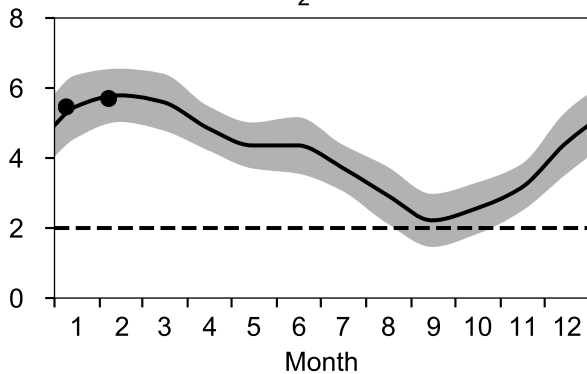


O₂ saturation %

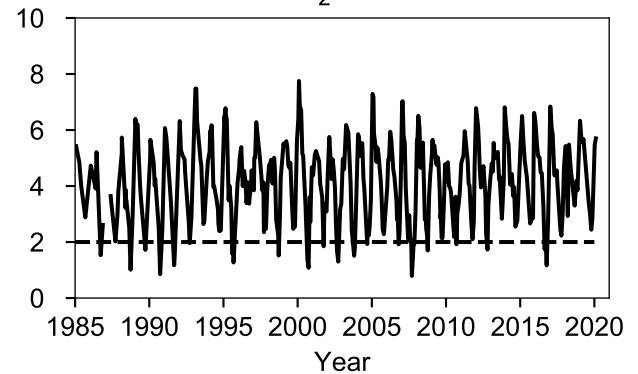


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

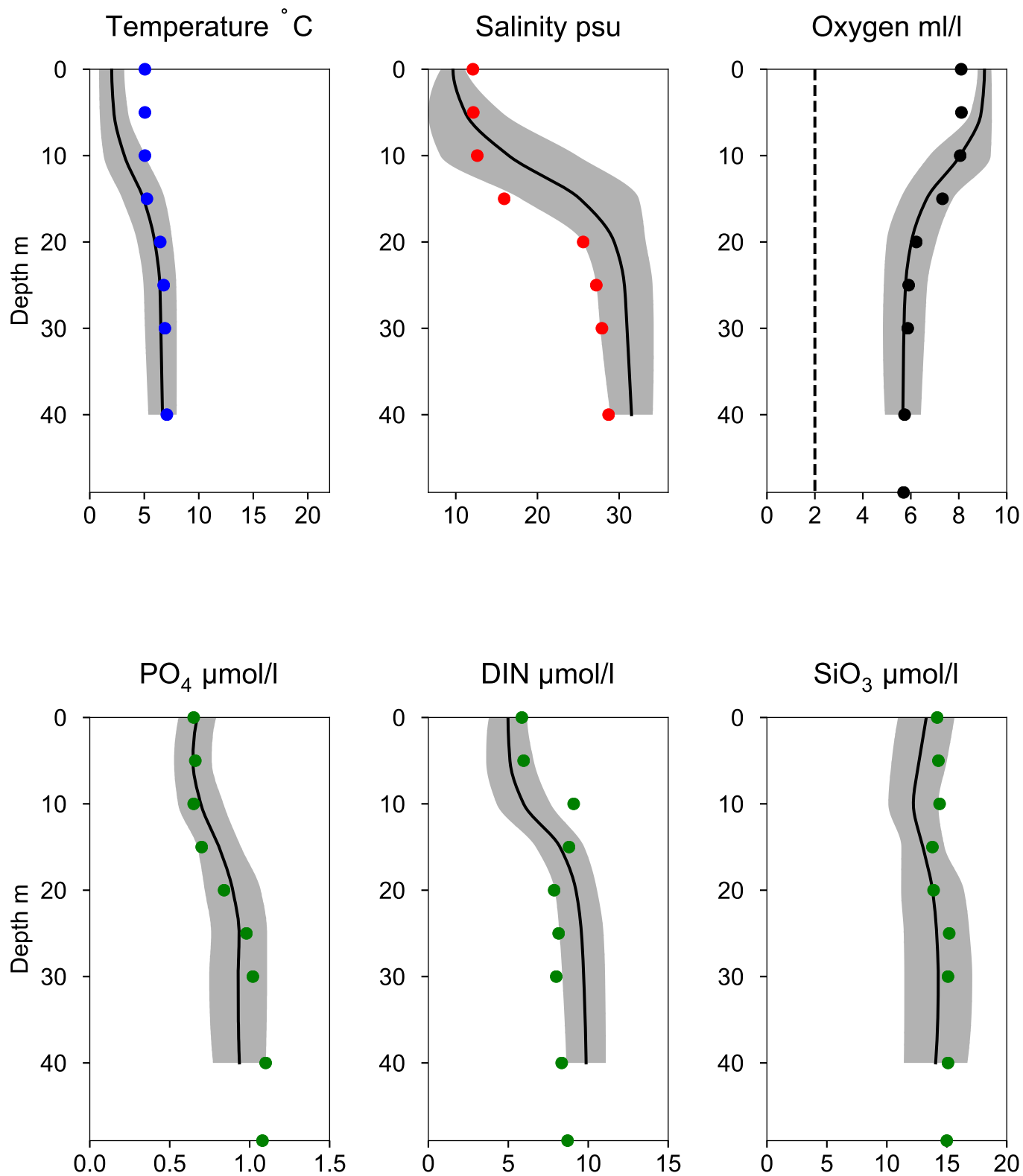


O₂ ml/l



Vertical profiles W LANDSKRONA February

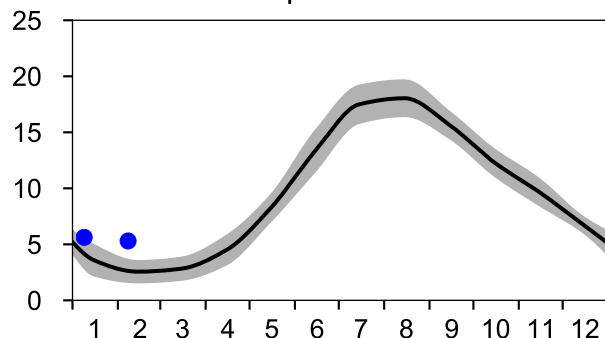
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-07



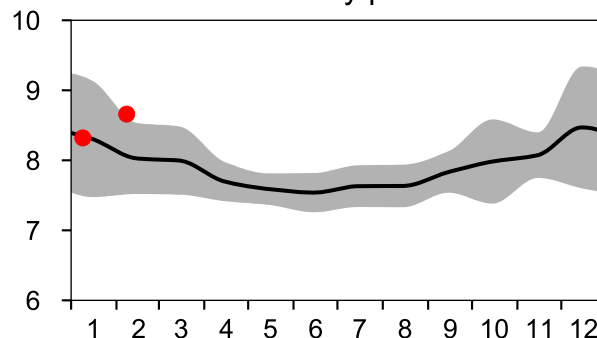
STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

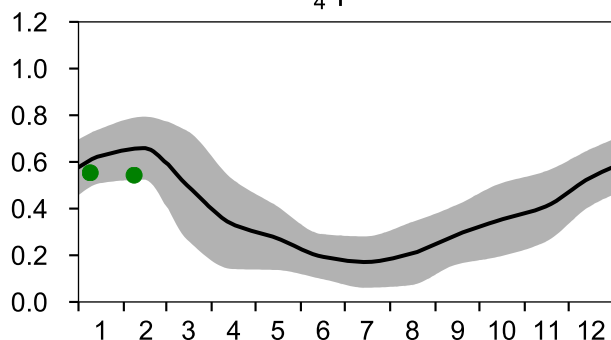
— Mean 2001-2015
Temperature °C



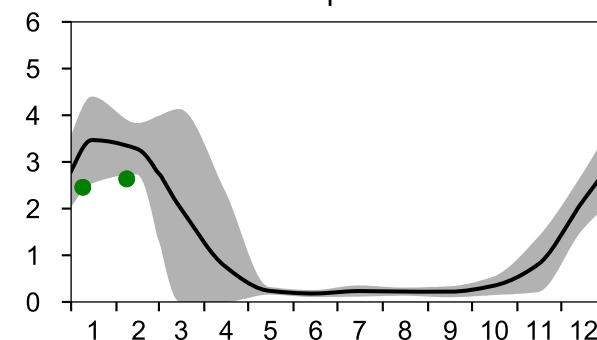
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



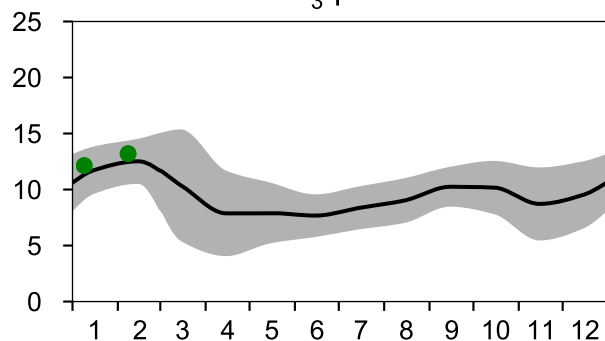
PO₄ µmol/l



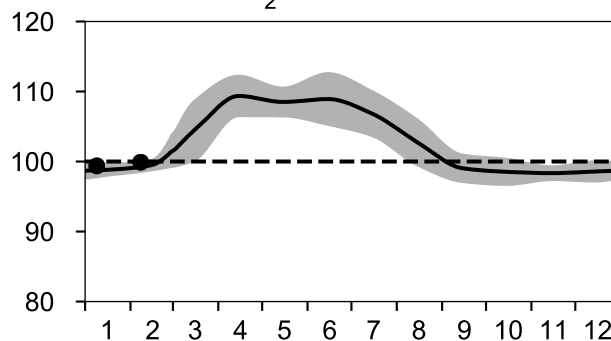
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

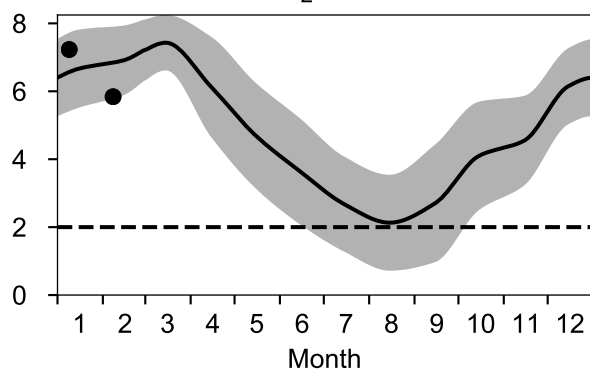


O₂ saturation %

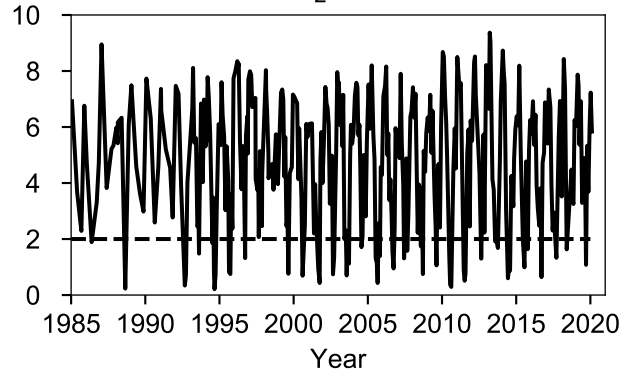


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

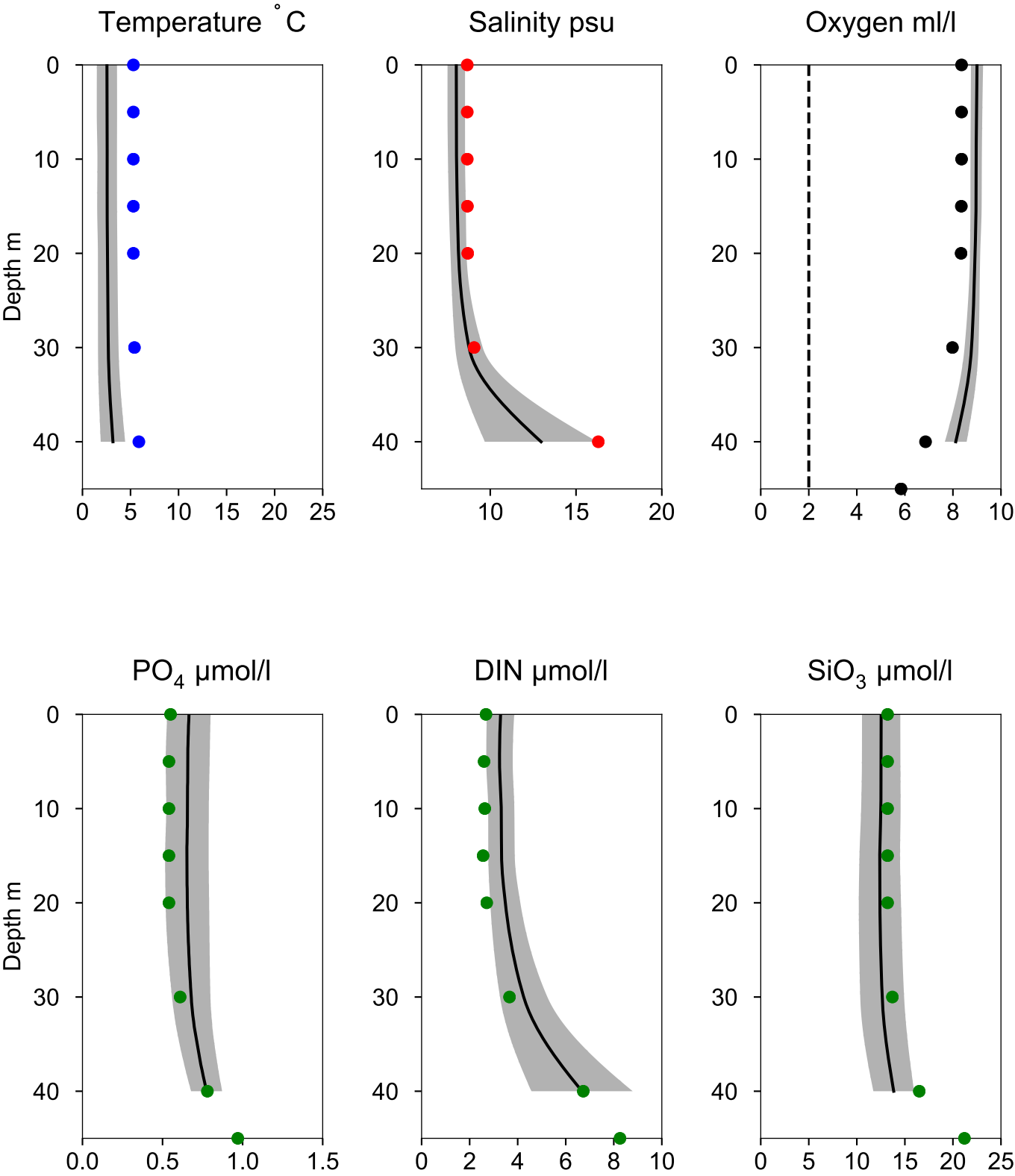


O₂ ml/l



Vertical profiles BY1
February

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-08



STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

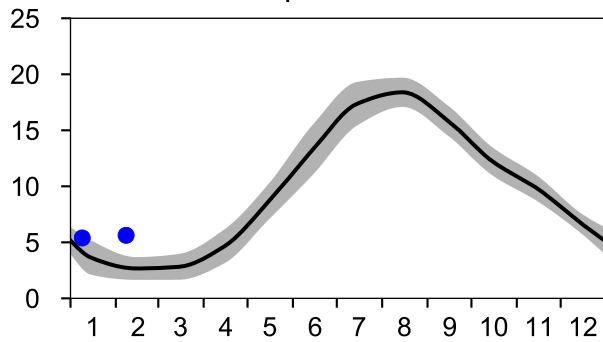
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

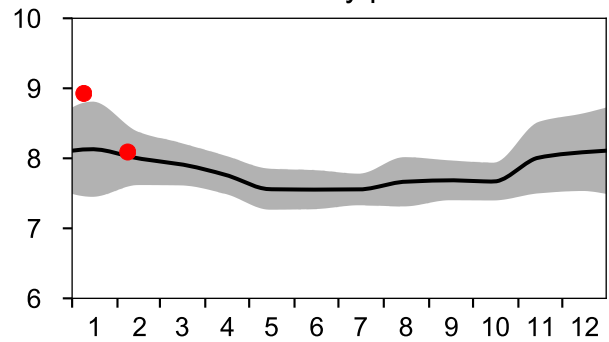
■ St.Dev.

● 2020

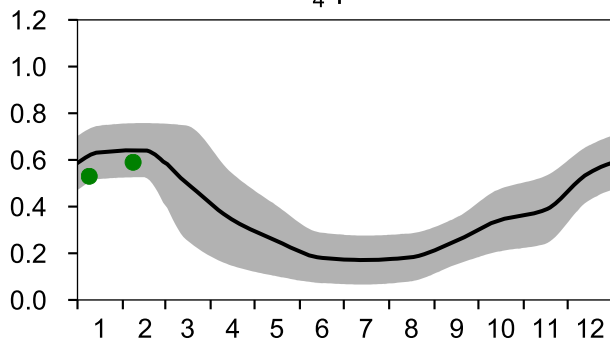
Temperature °C



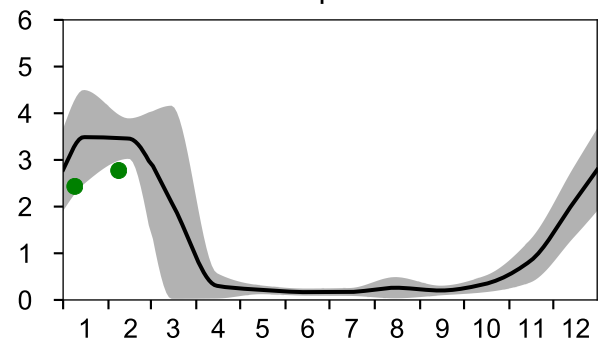
Salinity psu



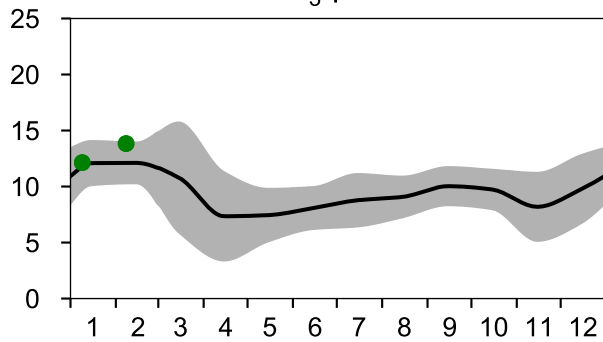
PO₄ µmol/l



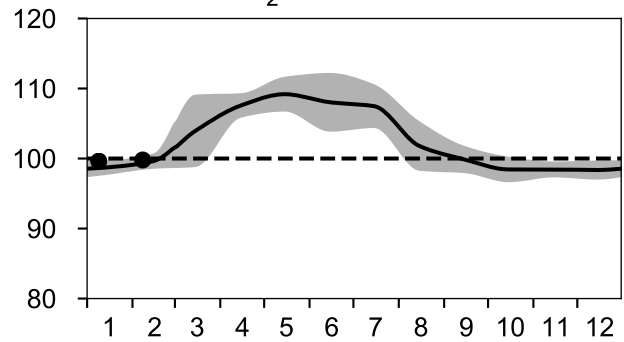
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

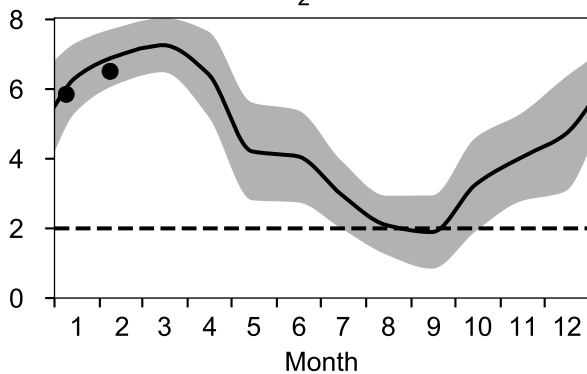


O₂ saturation %

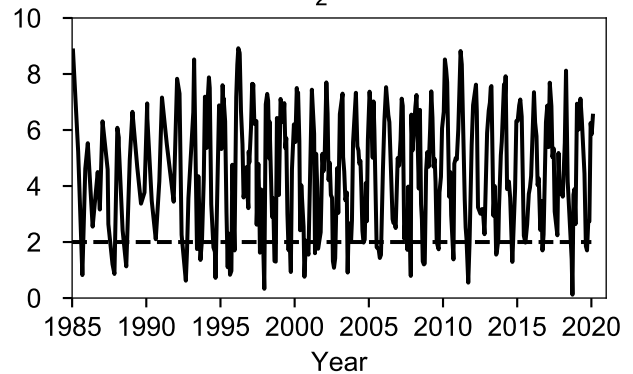


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

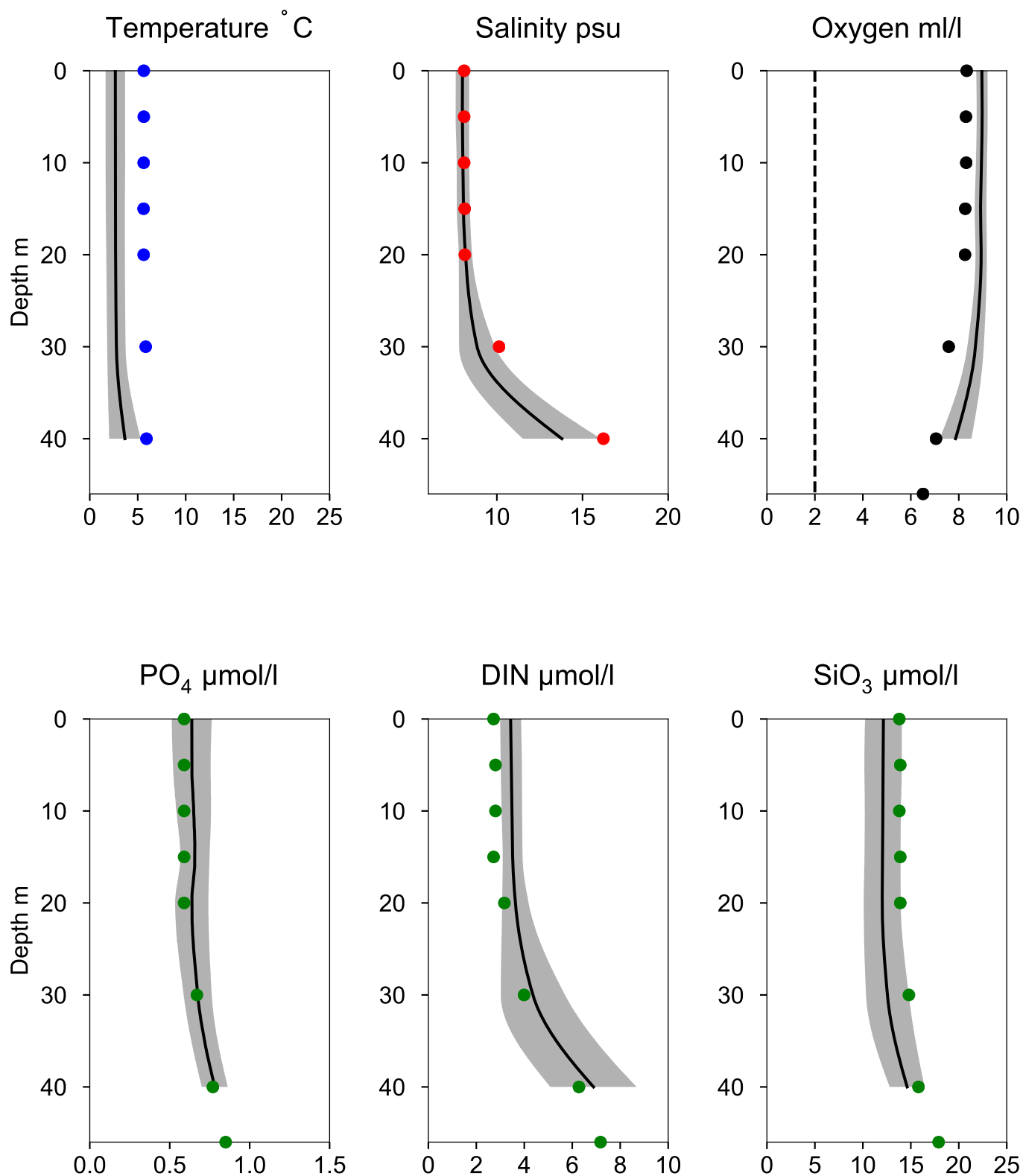


O₂ ml/l



Vertical profiles BY2 ARKONA February

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-08



STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

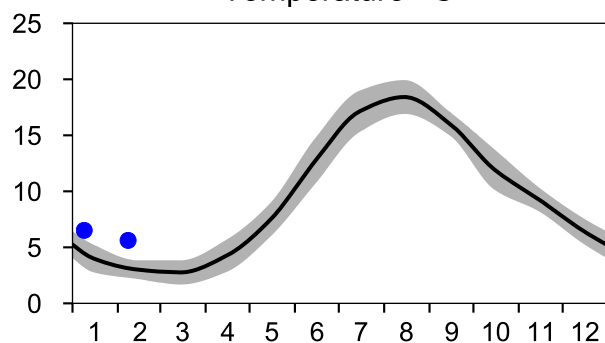
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

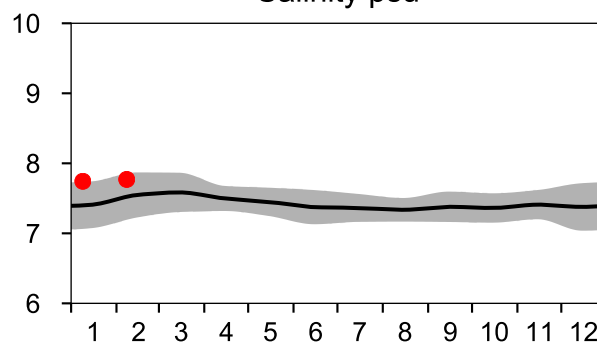
■ St.Dev.

● 2020

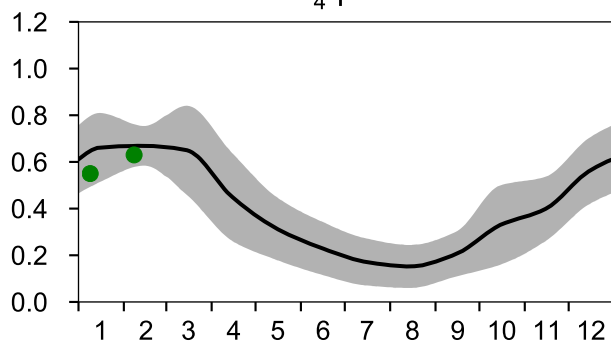
Temperature °C



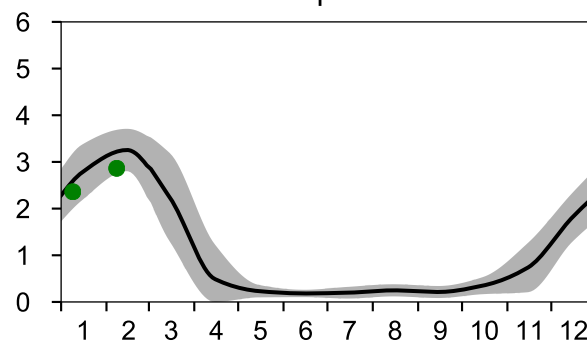
Salinity psu



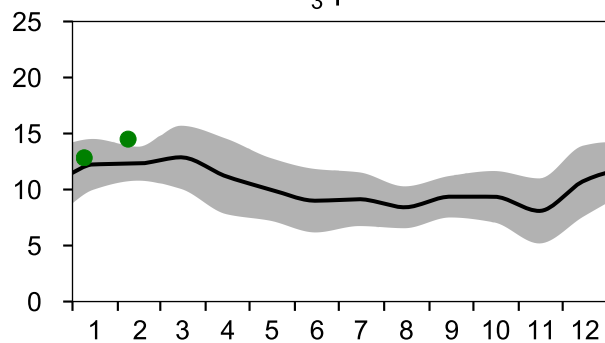
PO₄ µmol/l



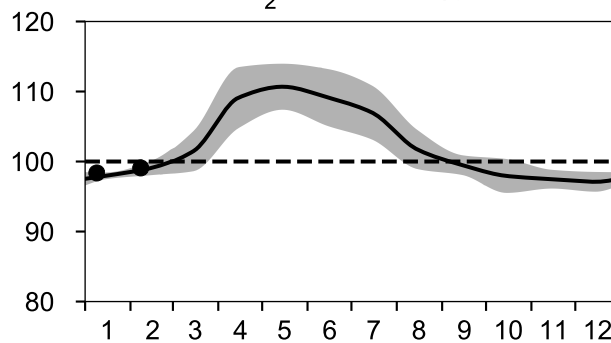
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

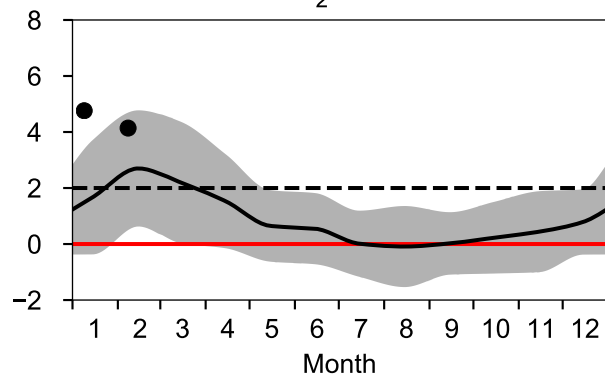


O₂ saturation %

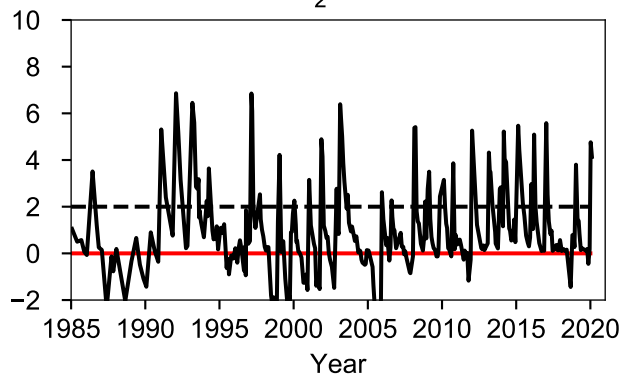


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

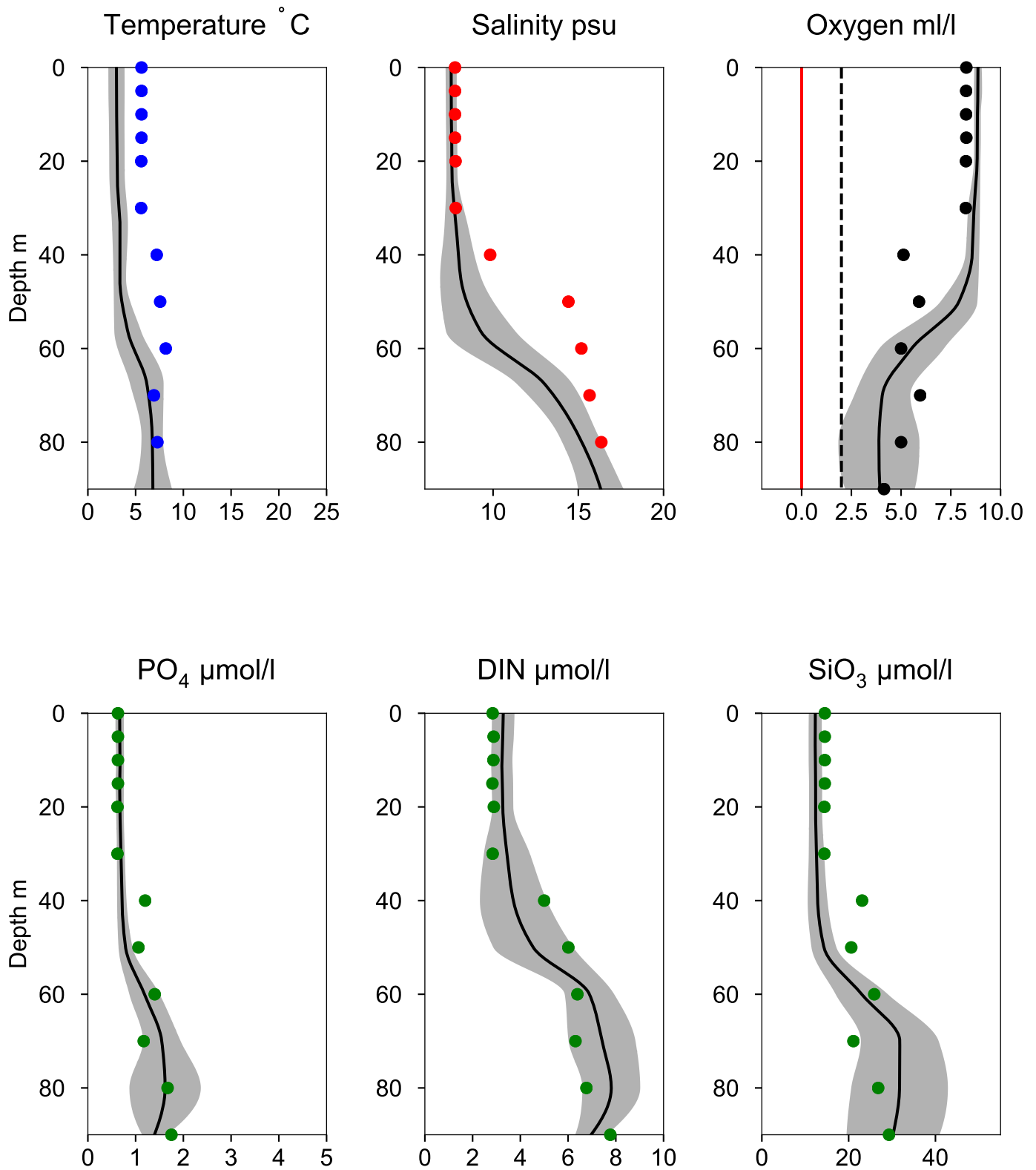


Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ February

— Mean 2001-2015

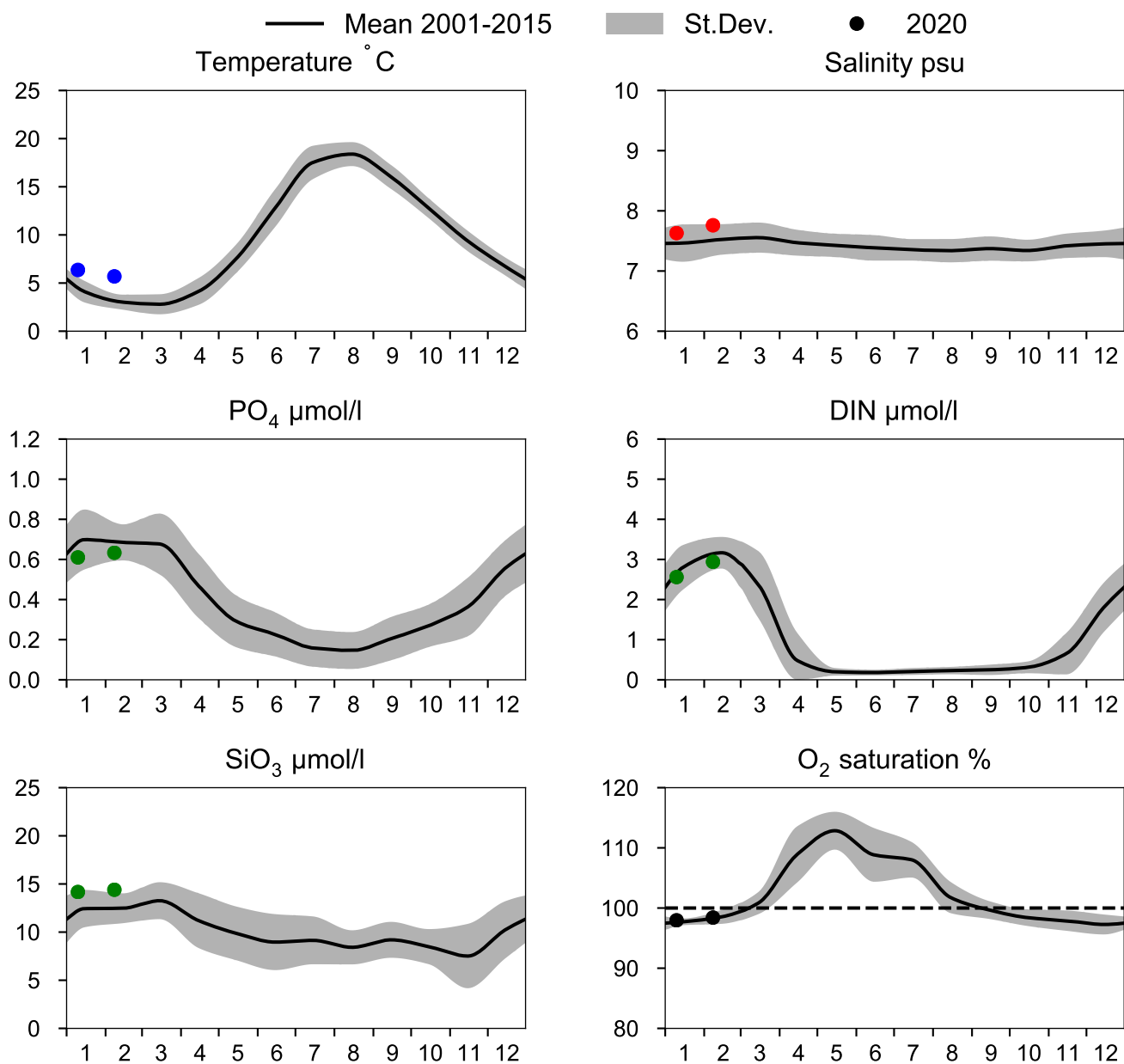
■ St.Dev.

● 2020-02-08

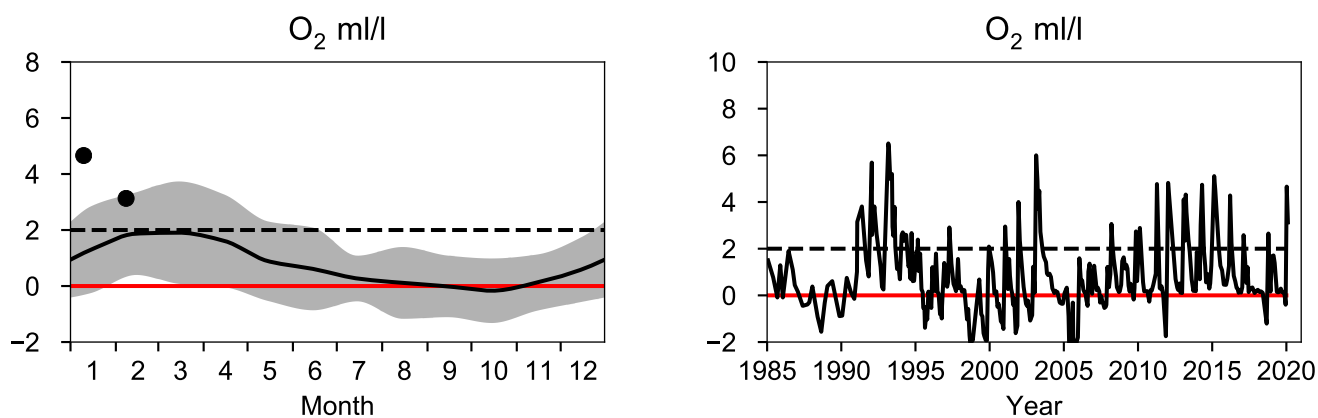


STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

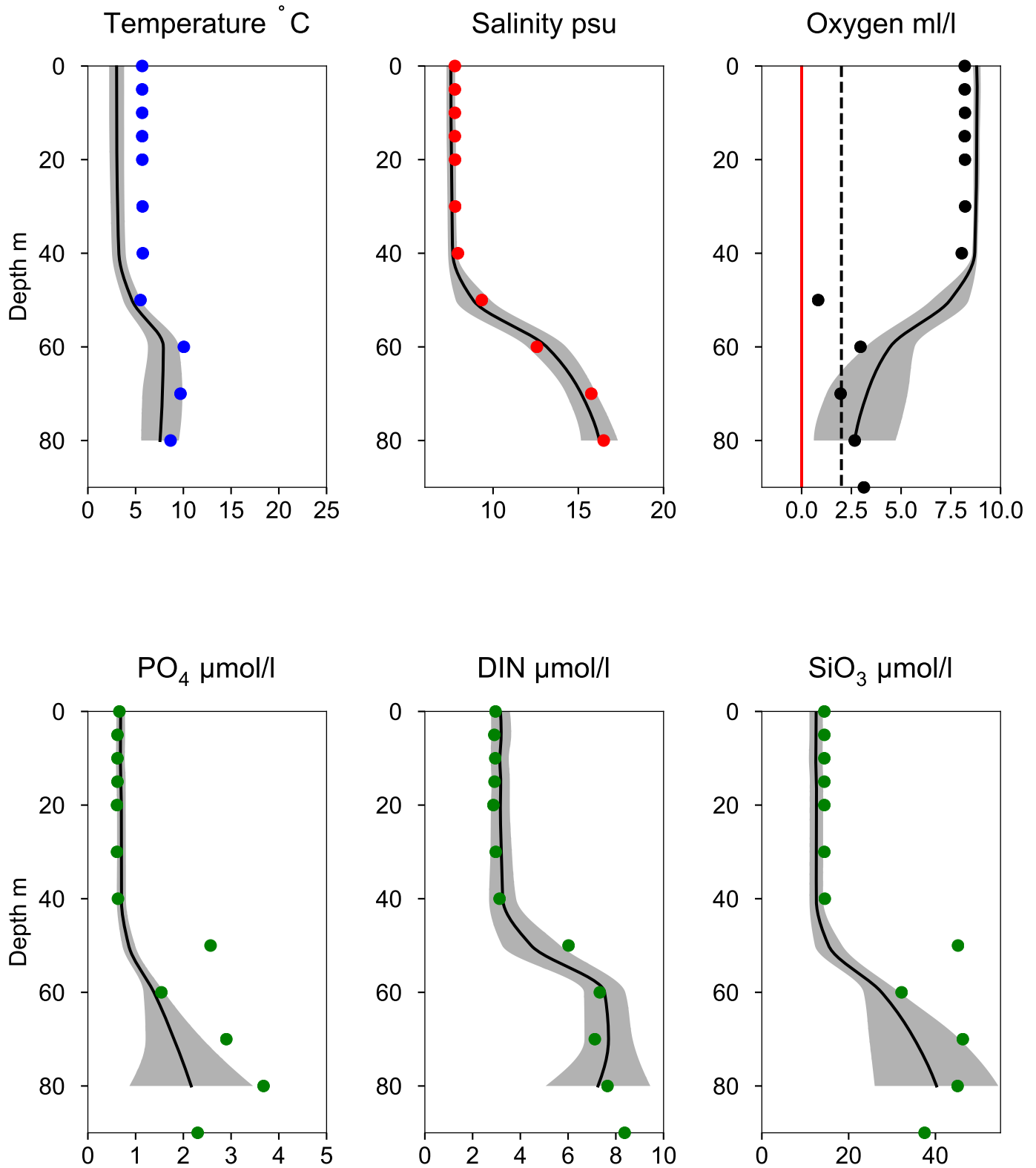


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ February

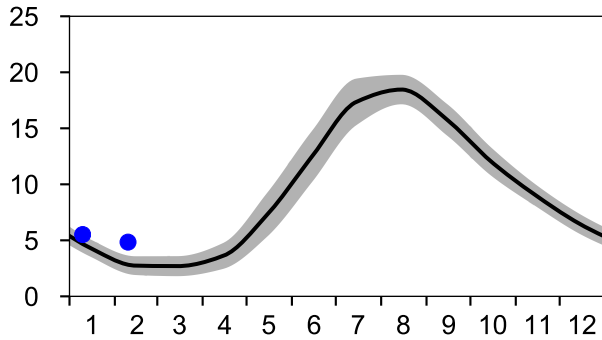
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-08



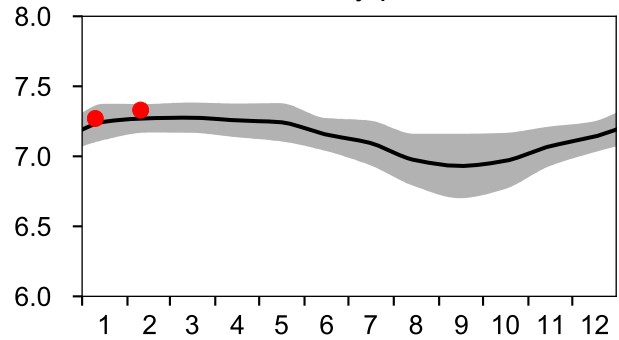
STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

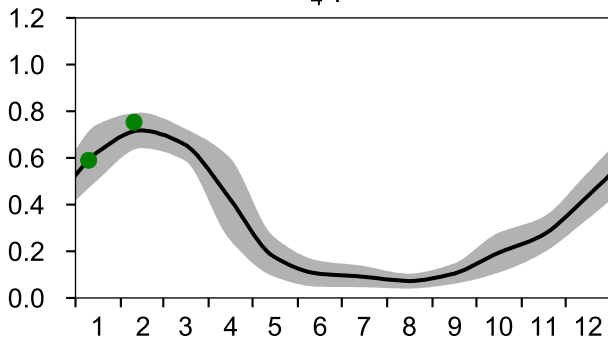
— Mean 2001-2015
Temperature °C



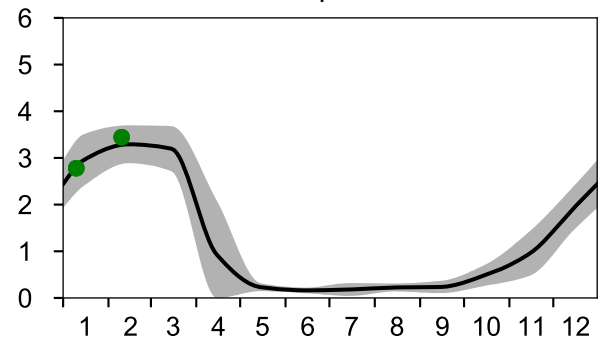
St.Dev. • 2020
Salinity psu



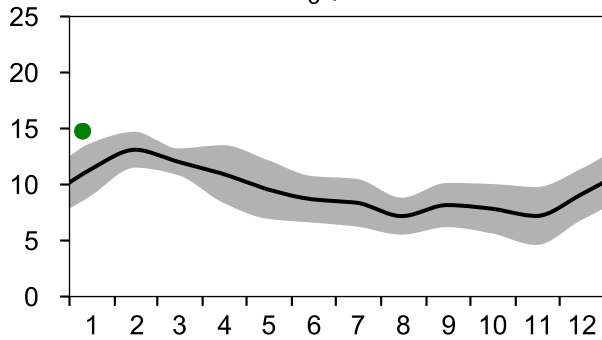
PO₄ µmol/l



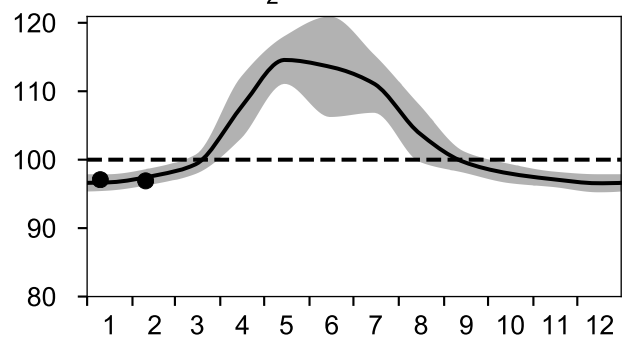
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

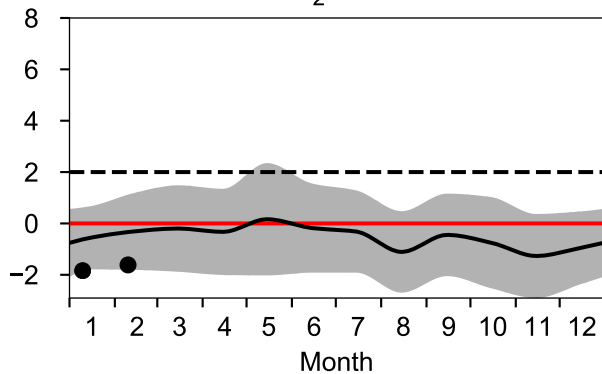


O₂ saturation %

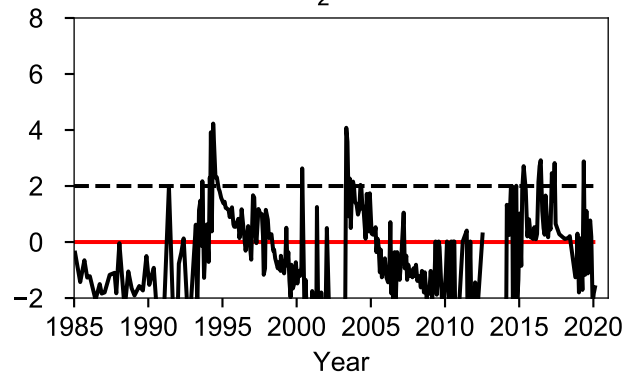


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

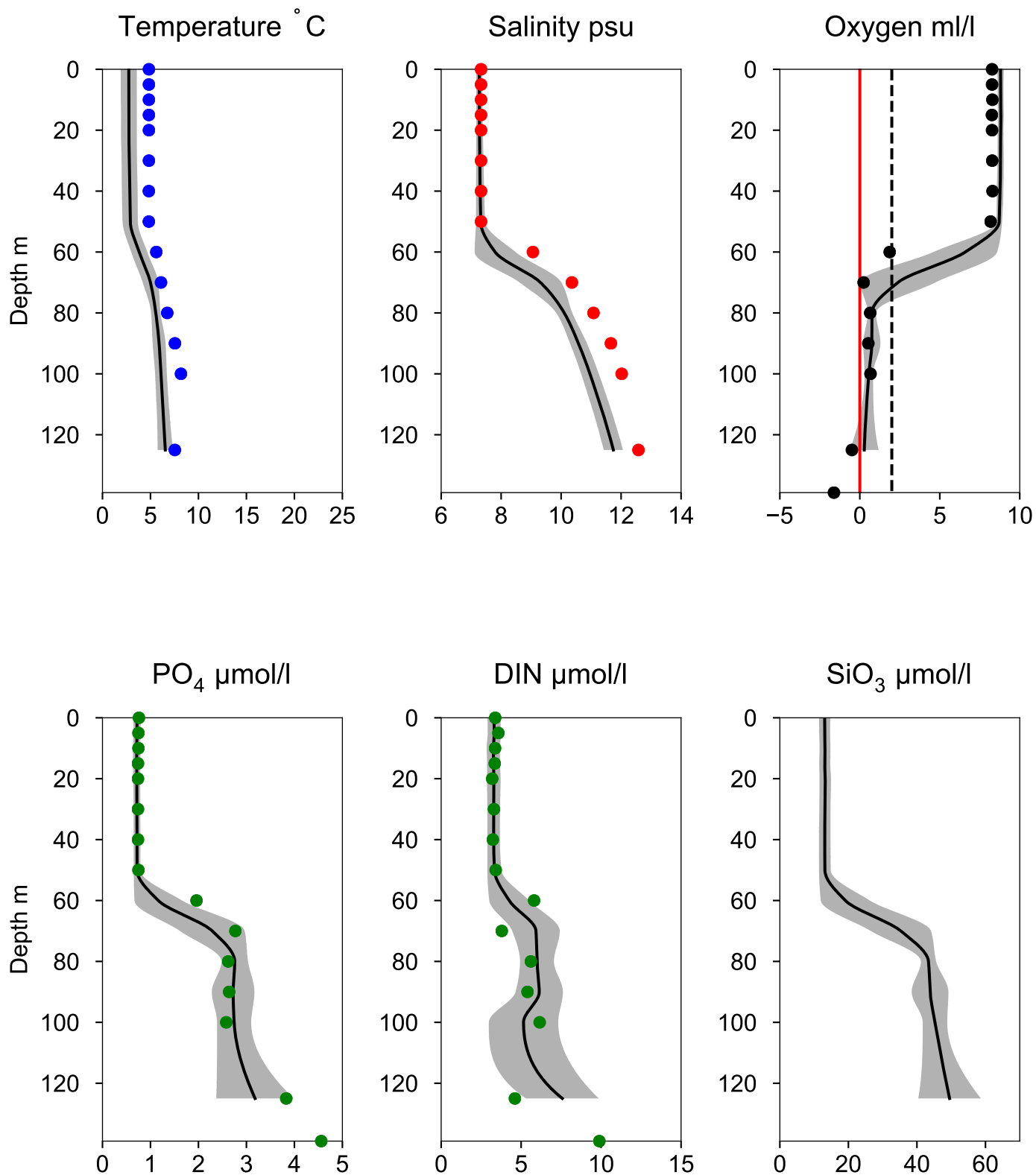


Vertical profiles BY10 February

— Mean 2001-2015

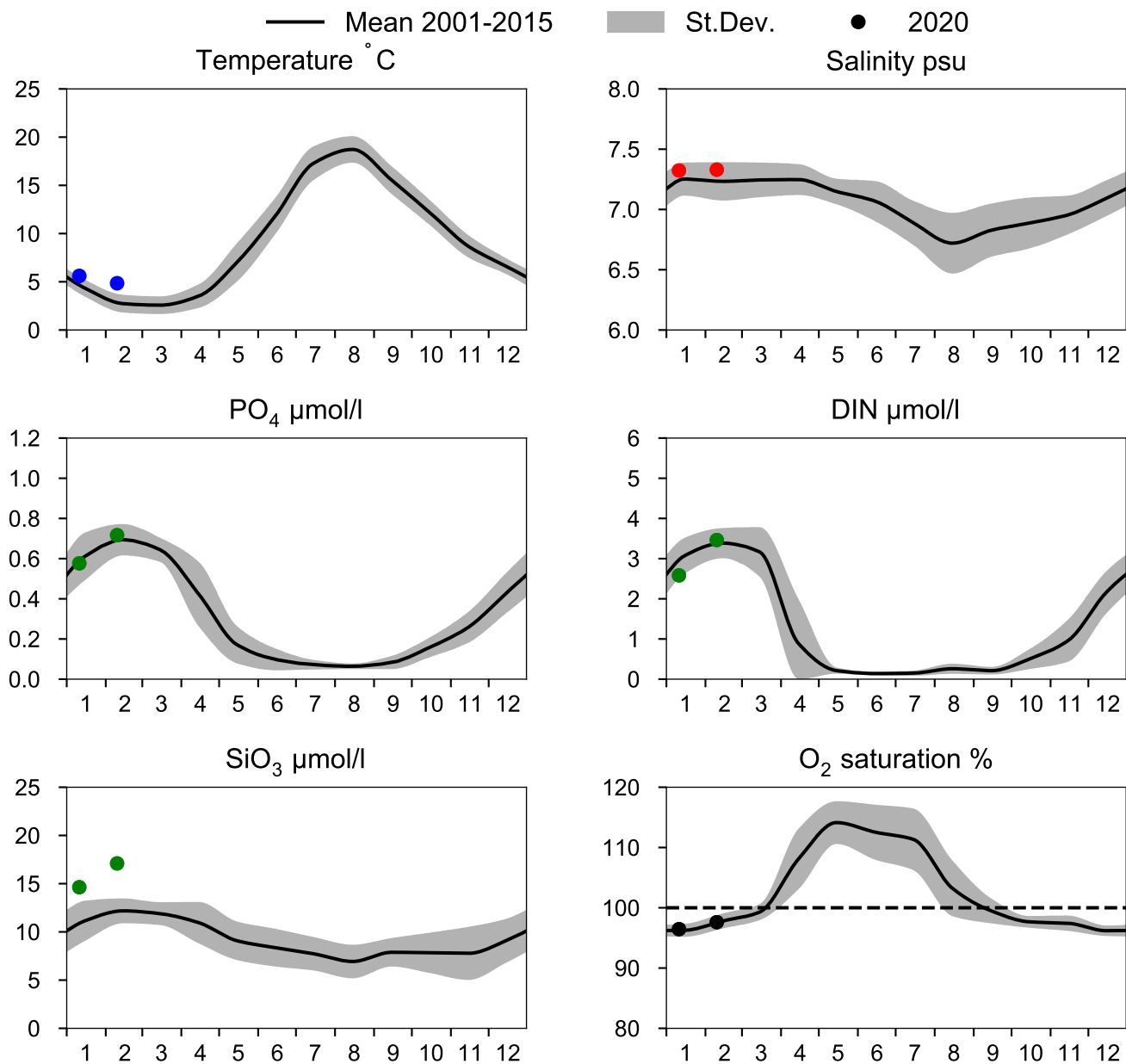
■ St.Dev.

● 2020-02-10

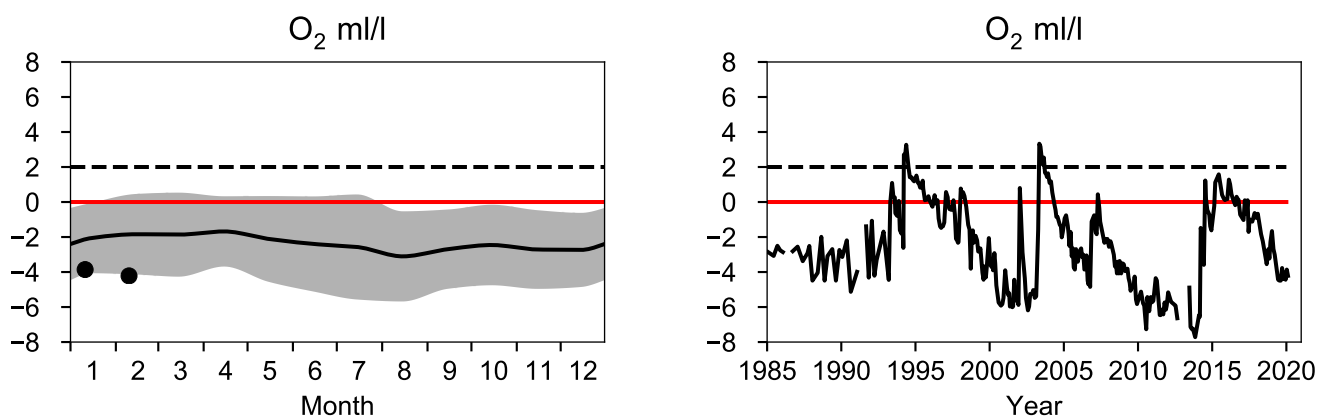


STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

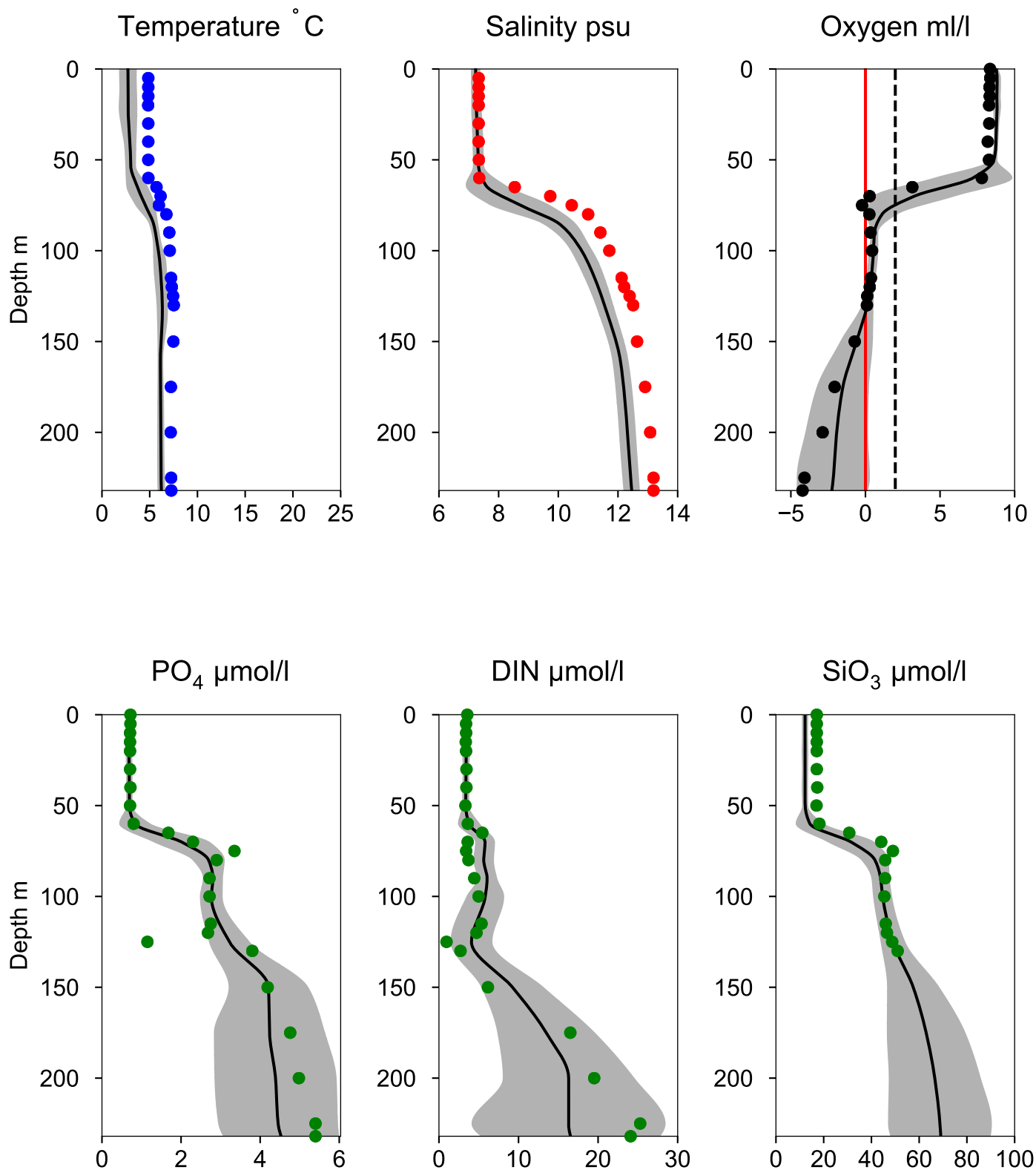


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ February

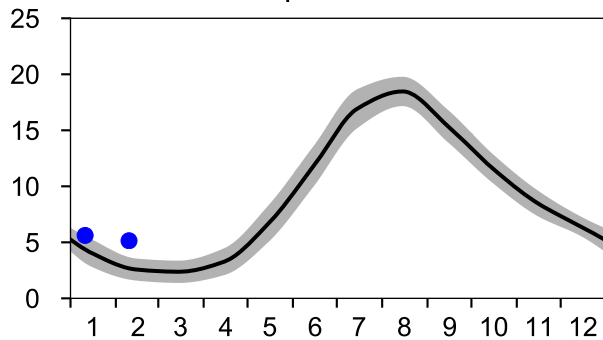
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-10



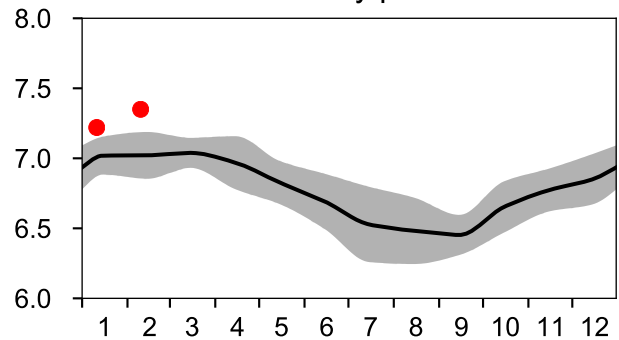
STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

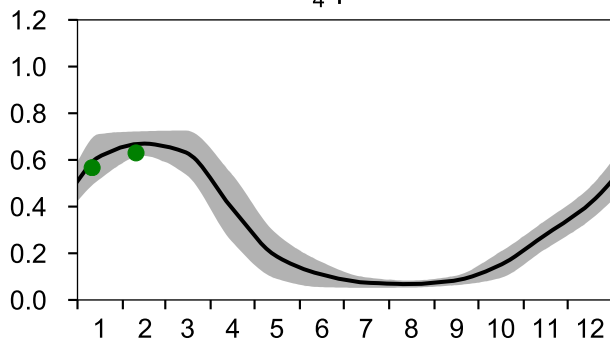
— Mean 2001-2015
Temperature °C



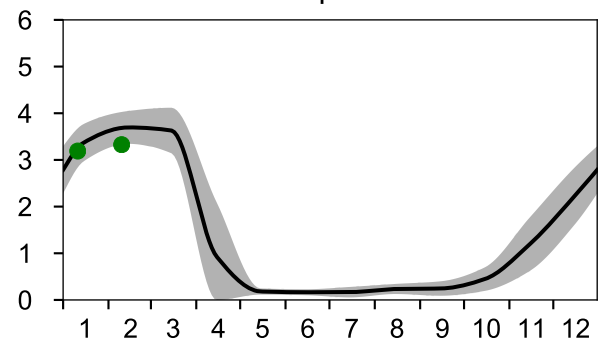
St.Dev. • 2020
Salinity psu



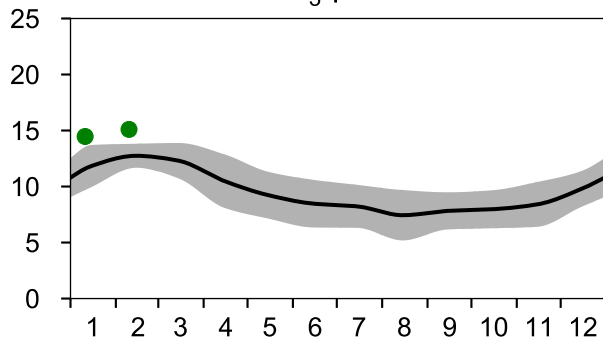
PO₄ µmol/l



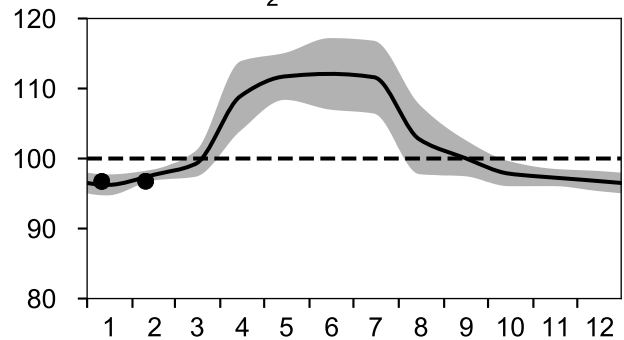
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

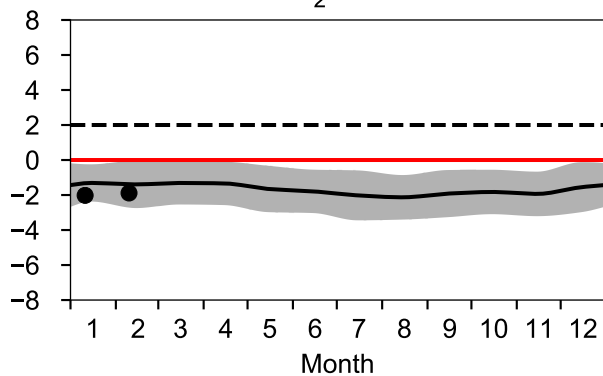


O₂ saturation %

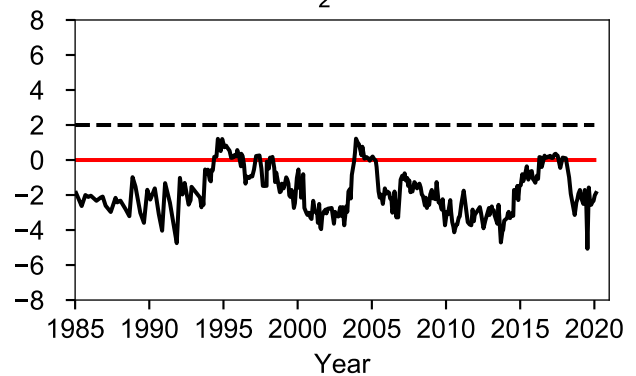


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l

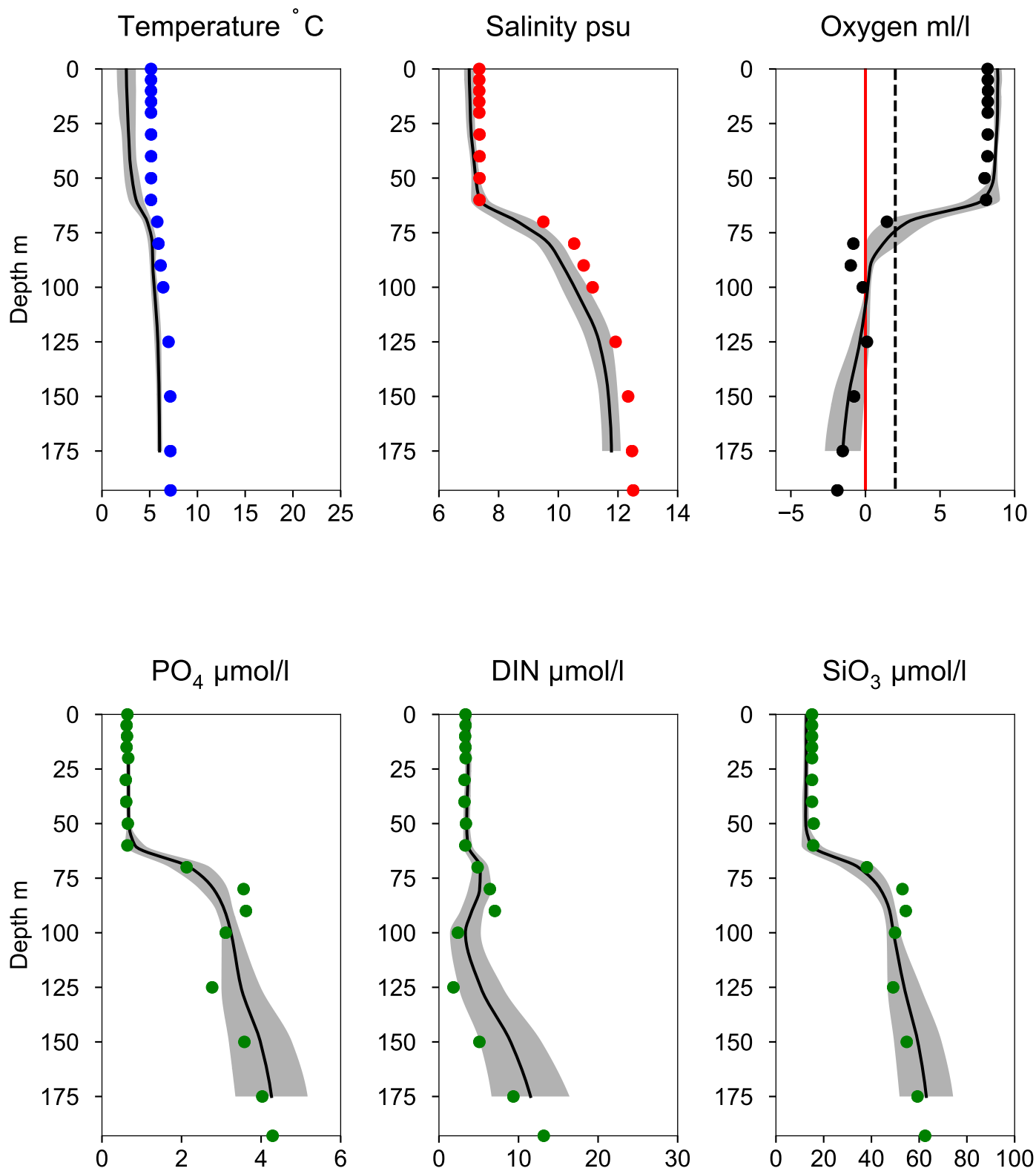


O₂ ml/l



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ February

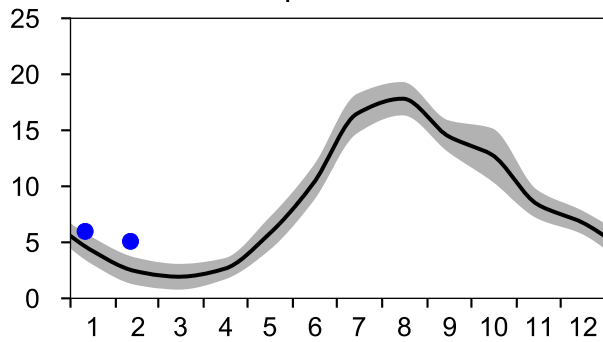
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-10



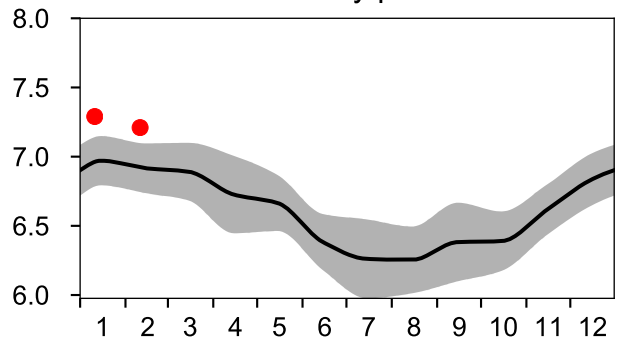
STATION BY29 / LL19 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

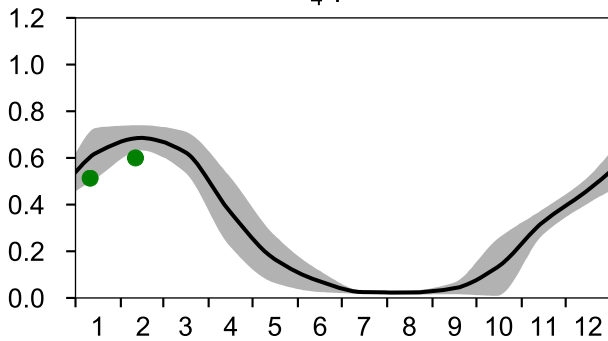
— Mean 2001-2015
Temperature °C



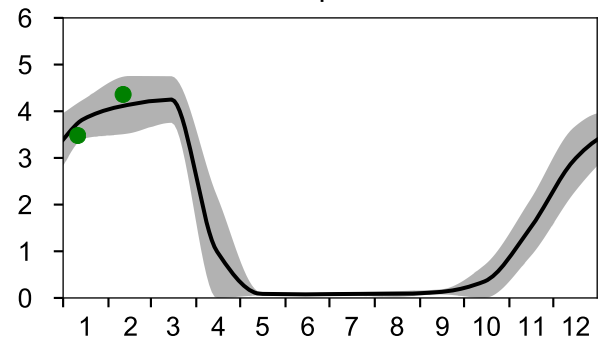
St.Dev. Salinity psu



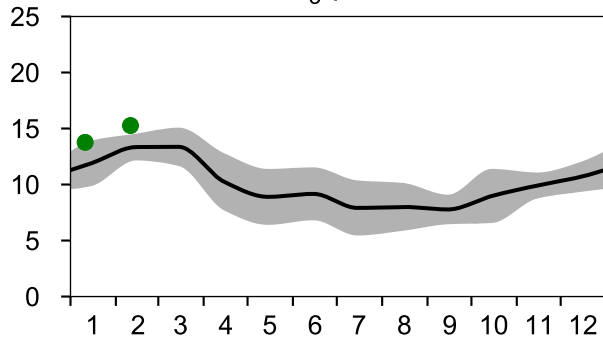
PO₄ µmol/l



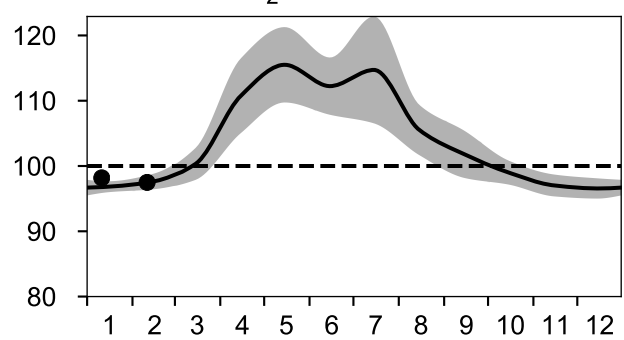
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

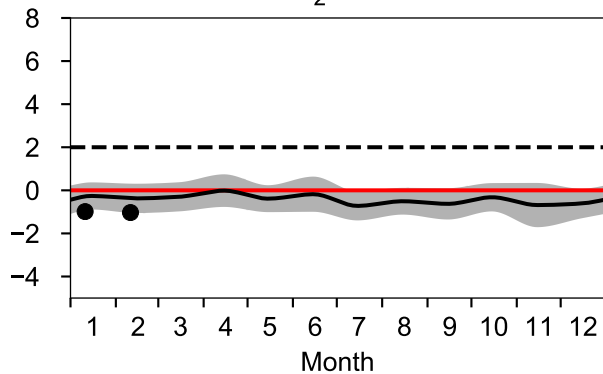


O₂ saturation %

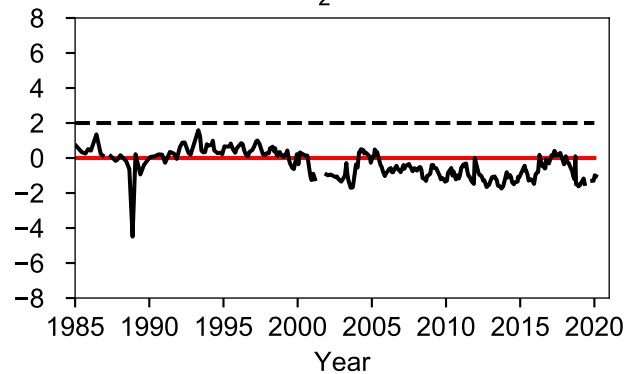


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)

O₂ ml/l

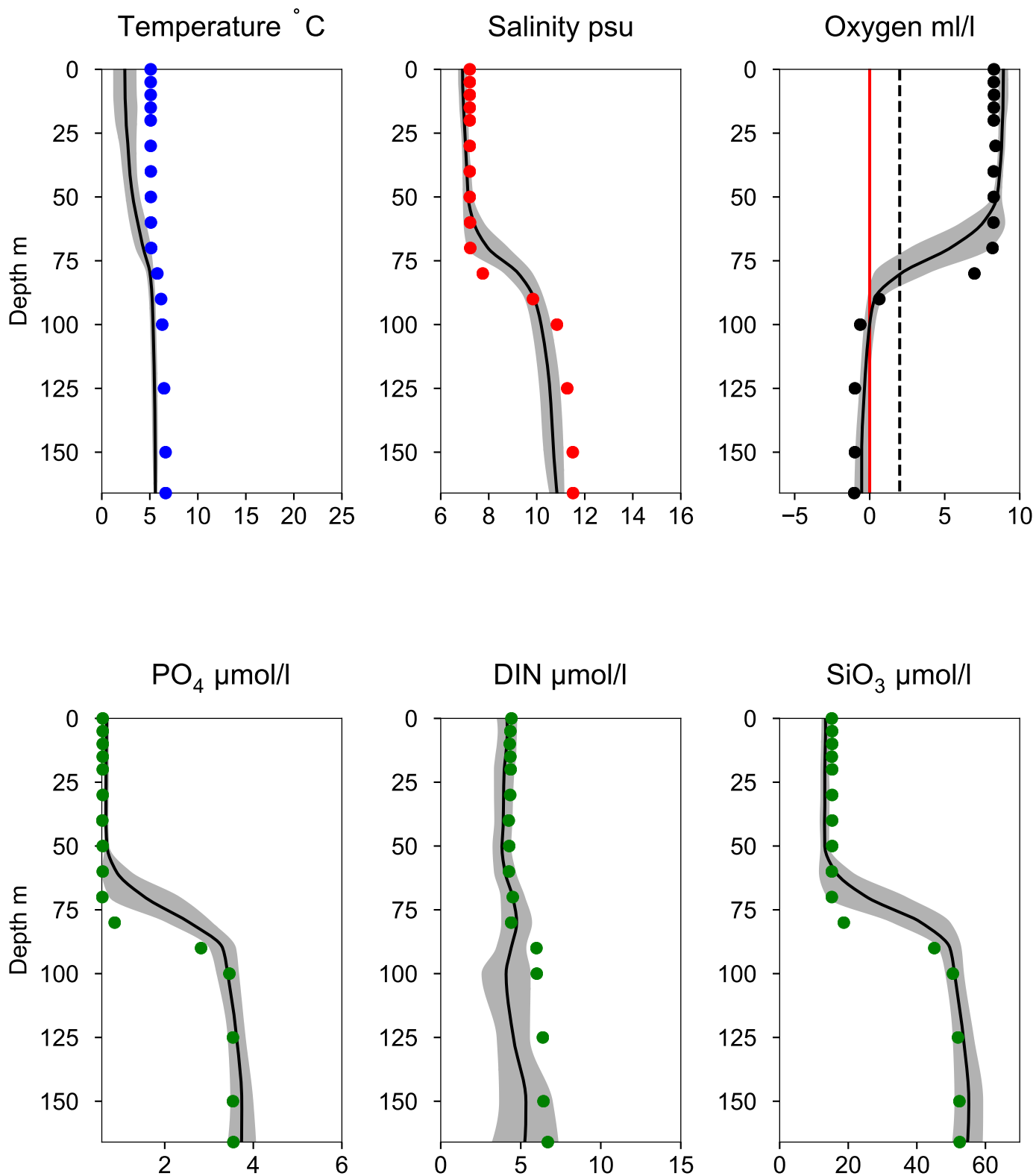


O₂ ml/l



Vertical profiles BY29 / LL19 February

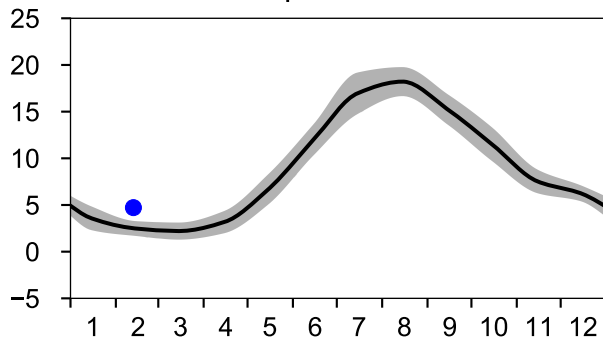
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-11



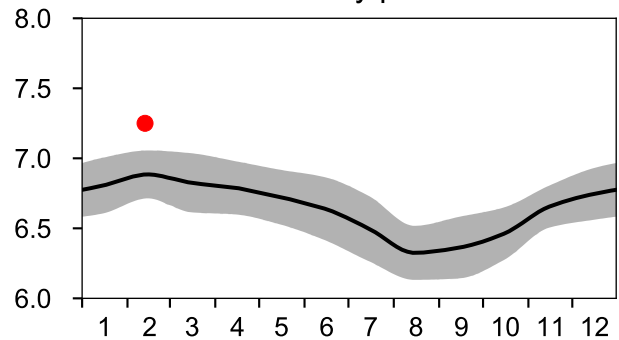
STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

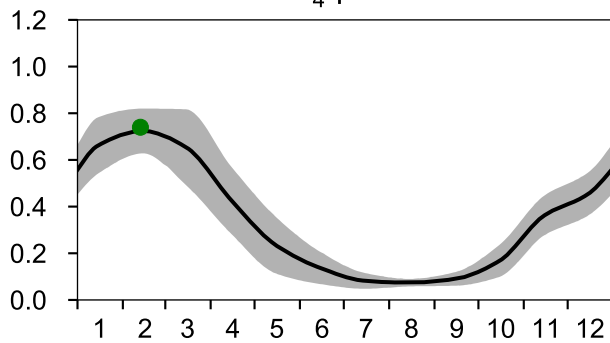
— Mean 2001-2015
Temperature °C



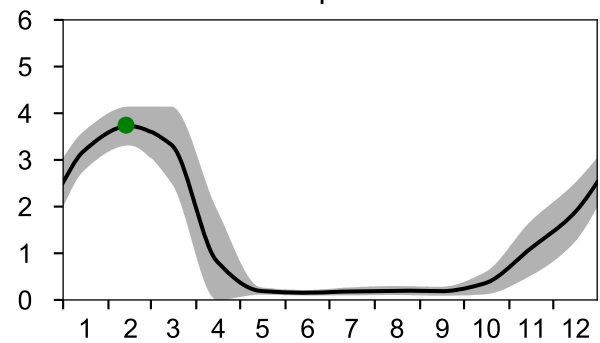
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



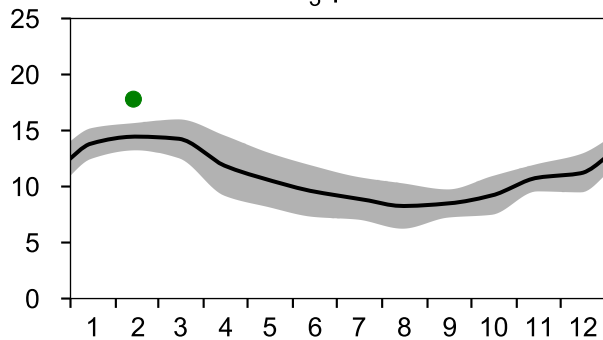
PO₄ µmol/l



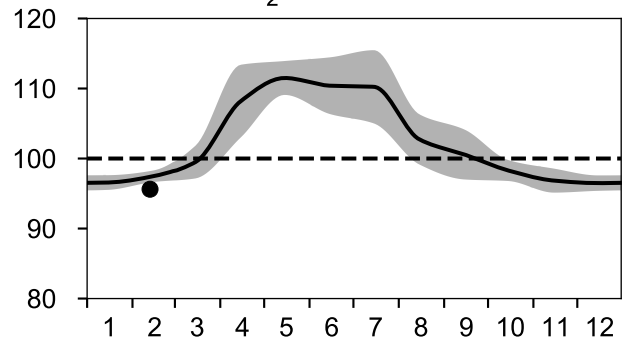
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

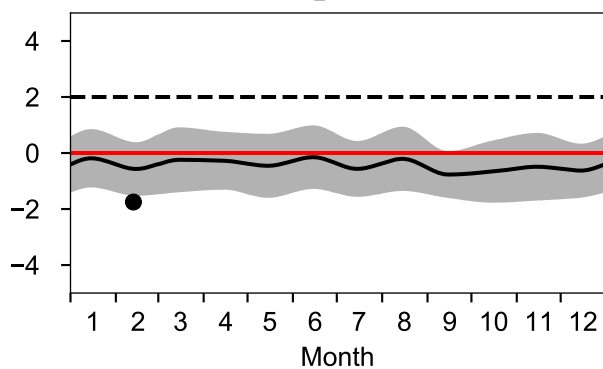


O₂ saturation %

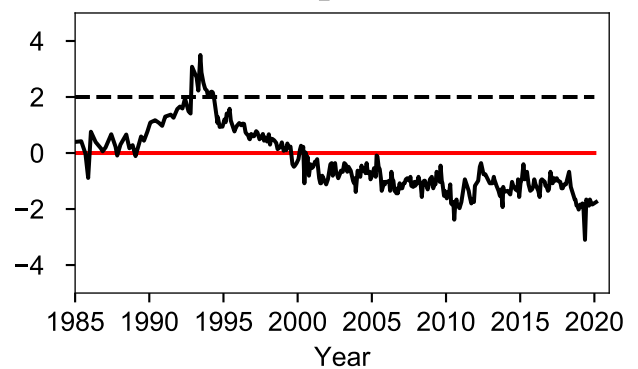


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l

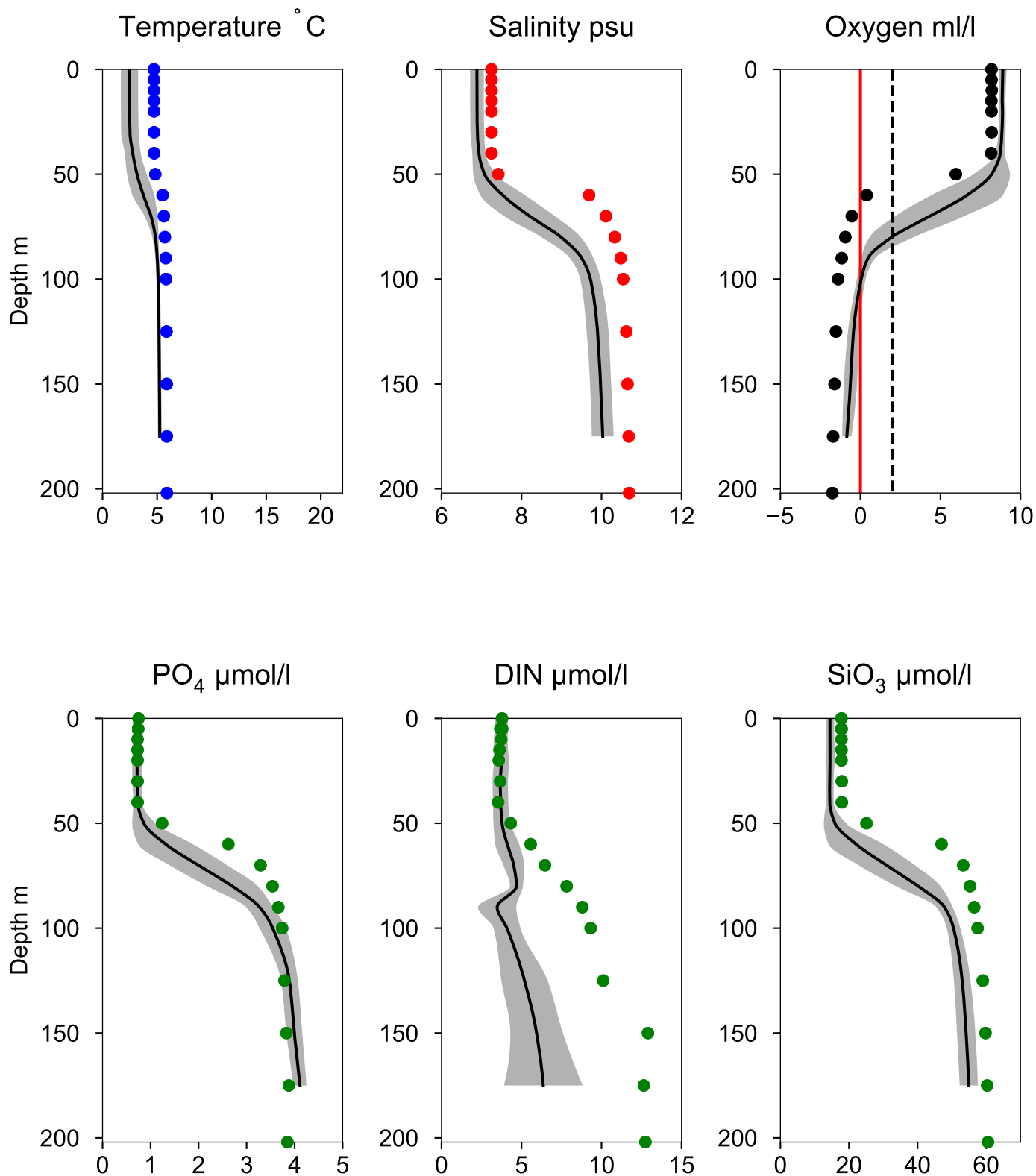


O₂ ml/l



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ February

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-02-13



STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

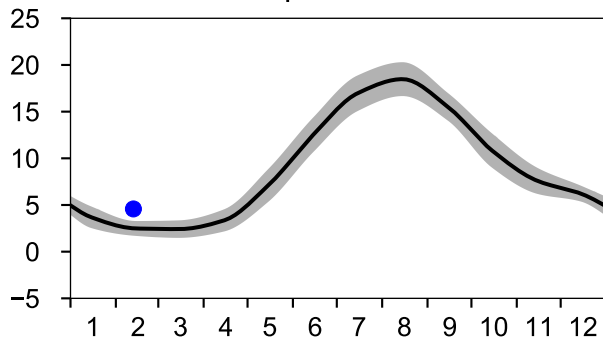
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

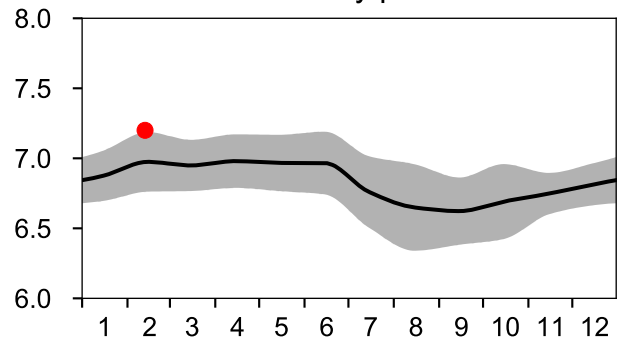
■ St.Dev.

● 2020

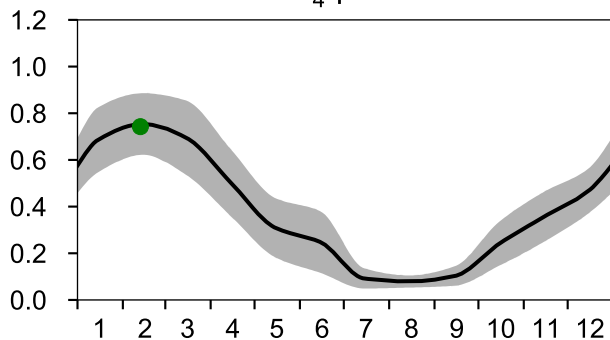
Temperature °C



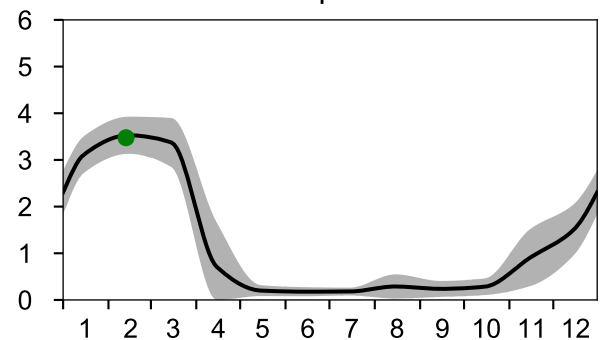
Salinity psu



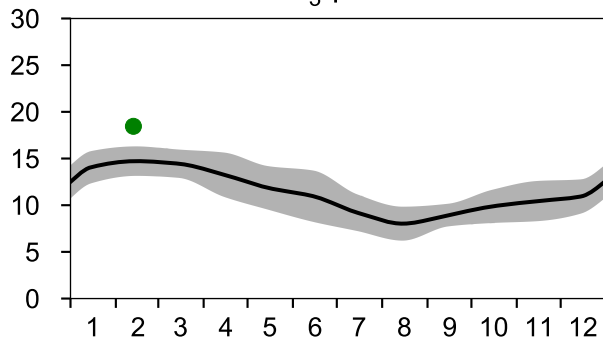
PO₄ µmol/l



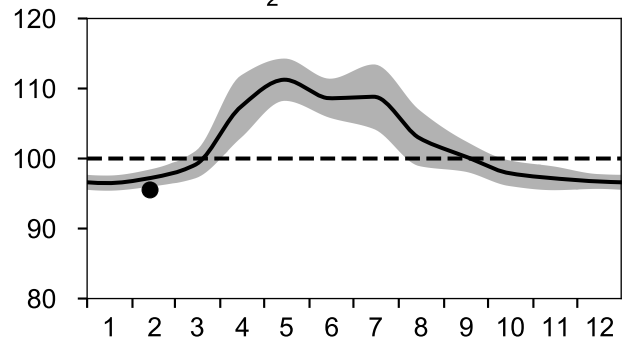
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

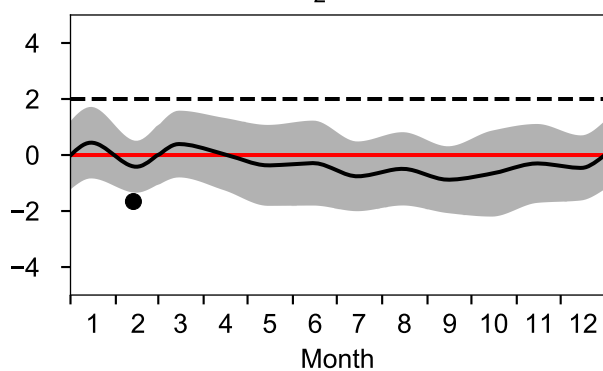


O₂ saturation %

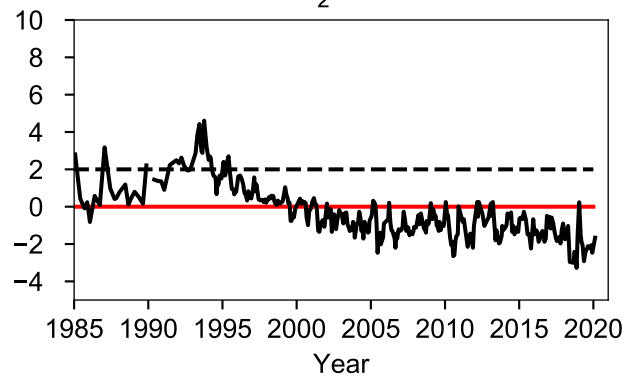


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

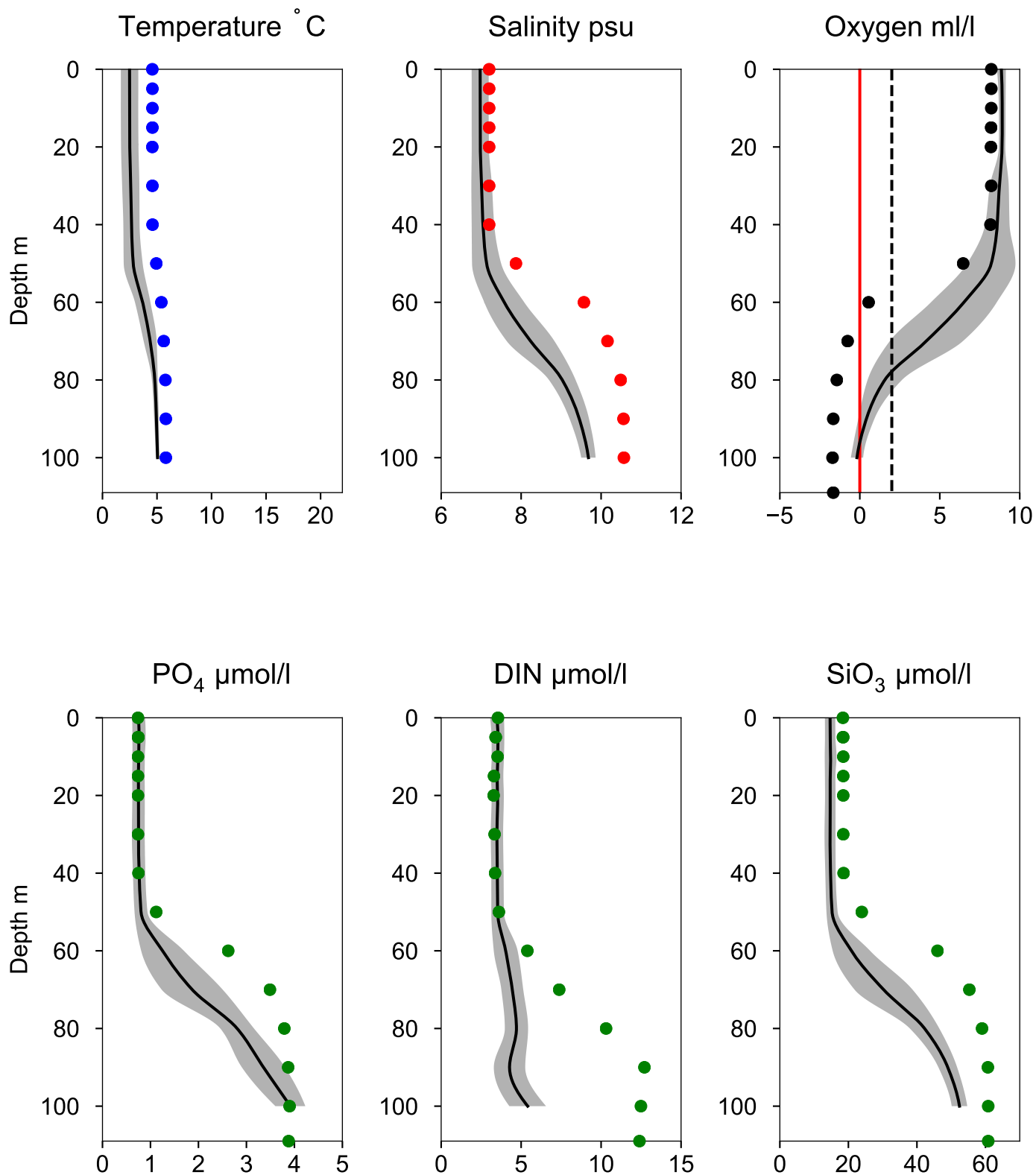


Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ February

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

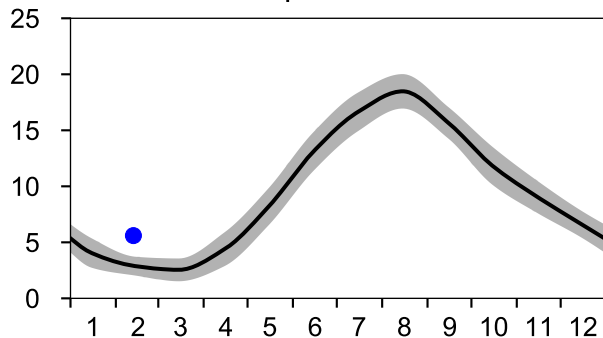
● 2020-02-13



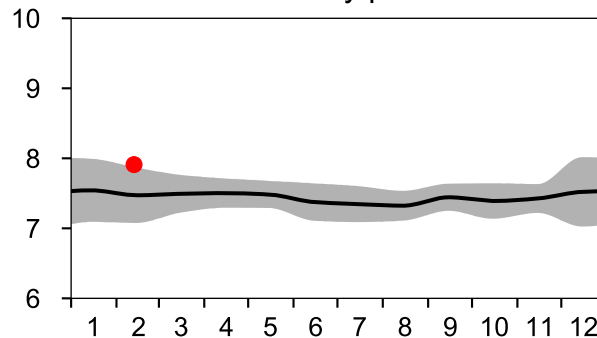
STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

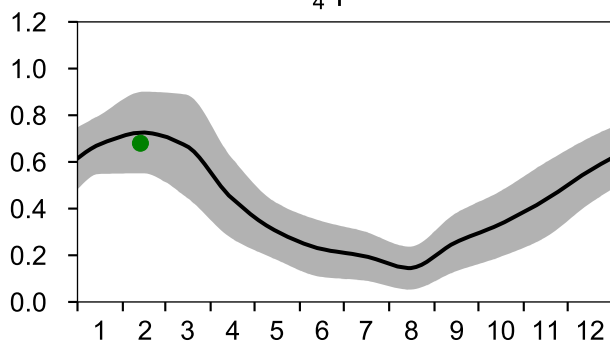
— Mean 2001-2015
Temperature °C



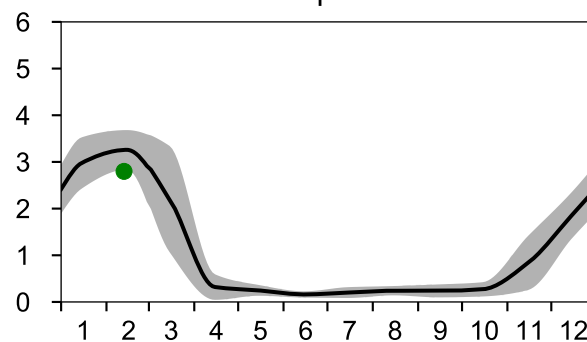
— St.Dev. • 2020
Salinity psu



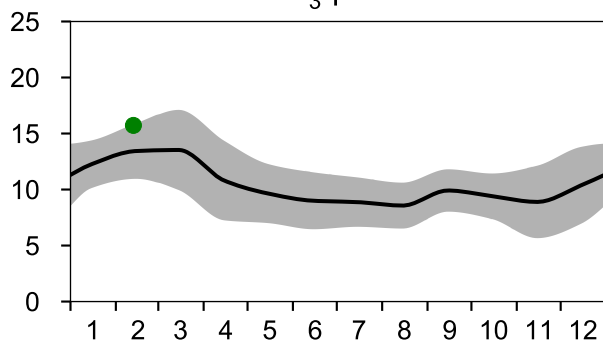
PO₄ µmol/l



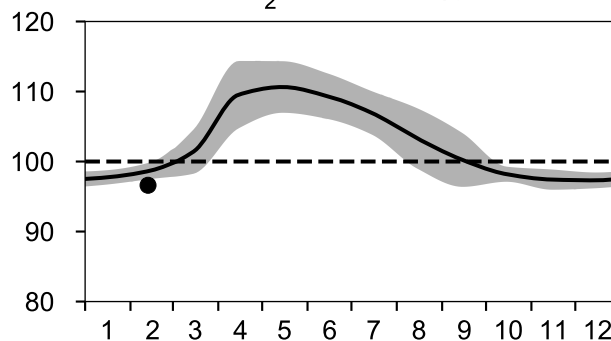
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

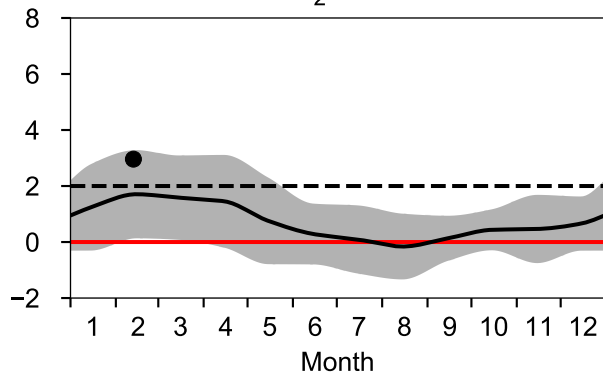


O₂ saturation %

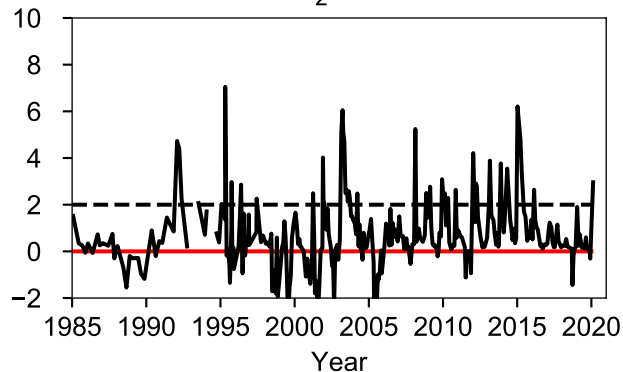


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

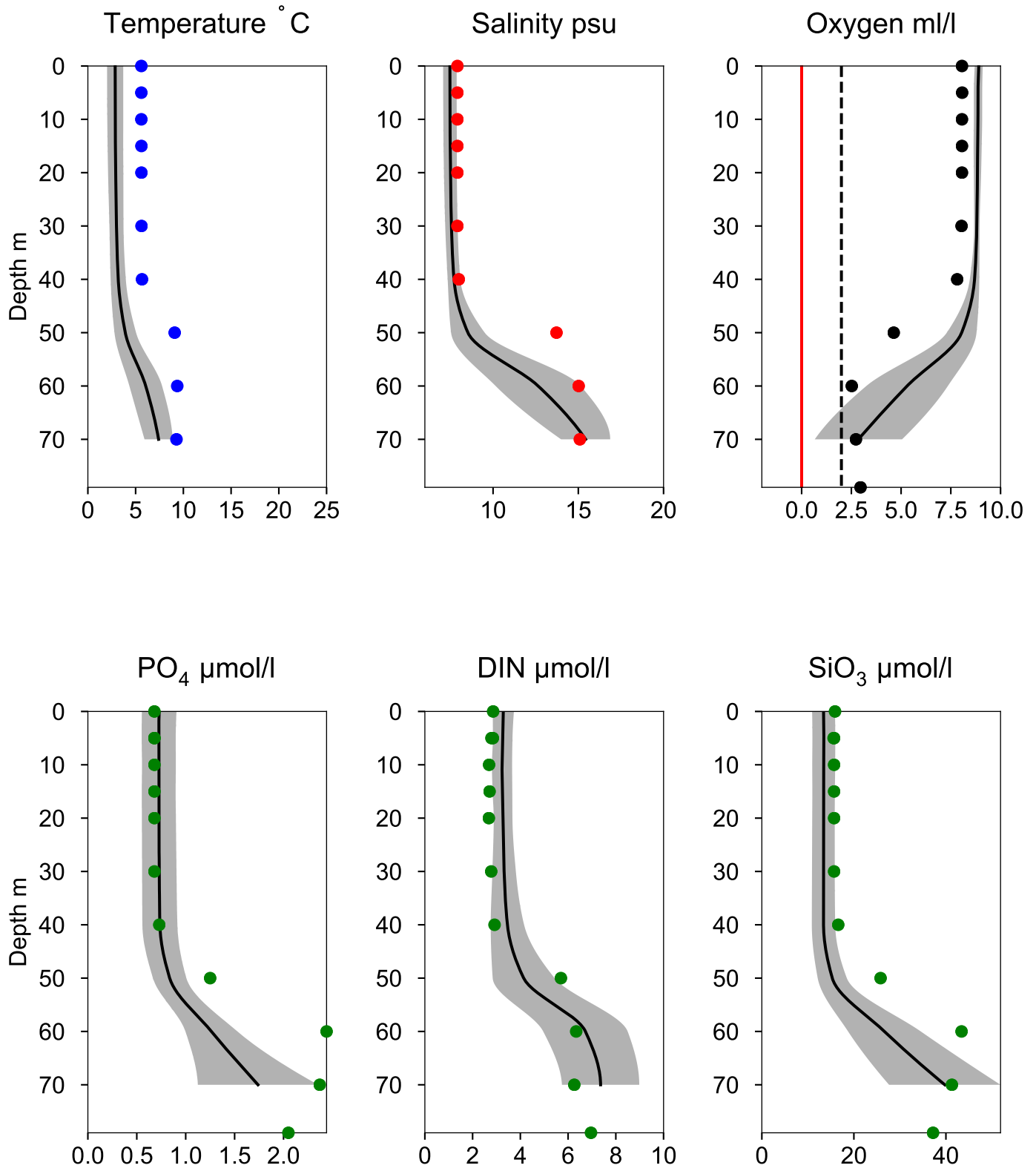


Vertical profiles HANÖBUKTEN February

— Mean 2001-2015

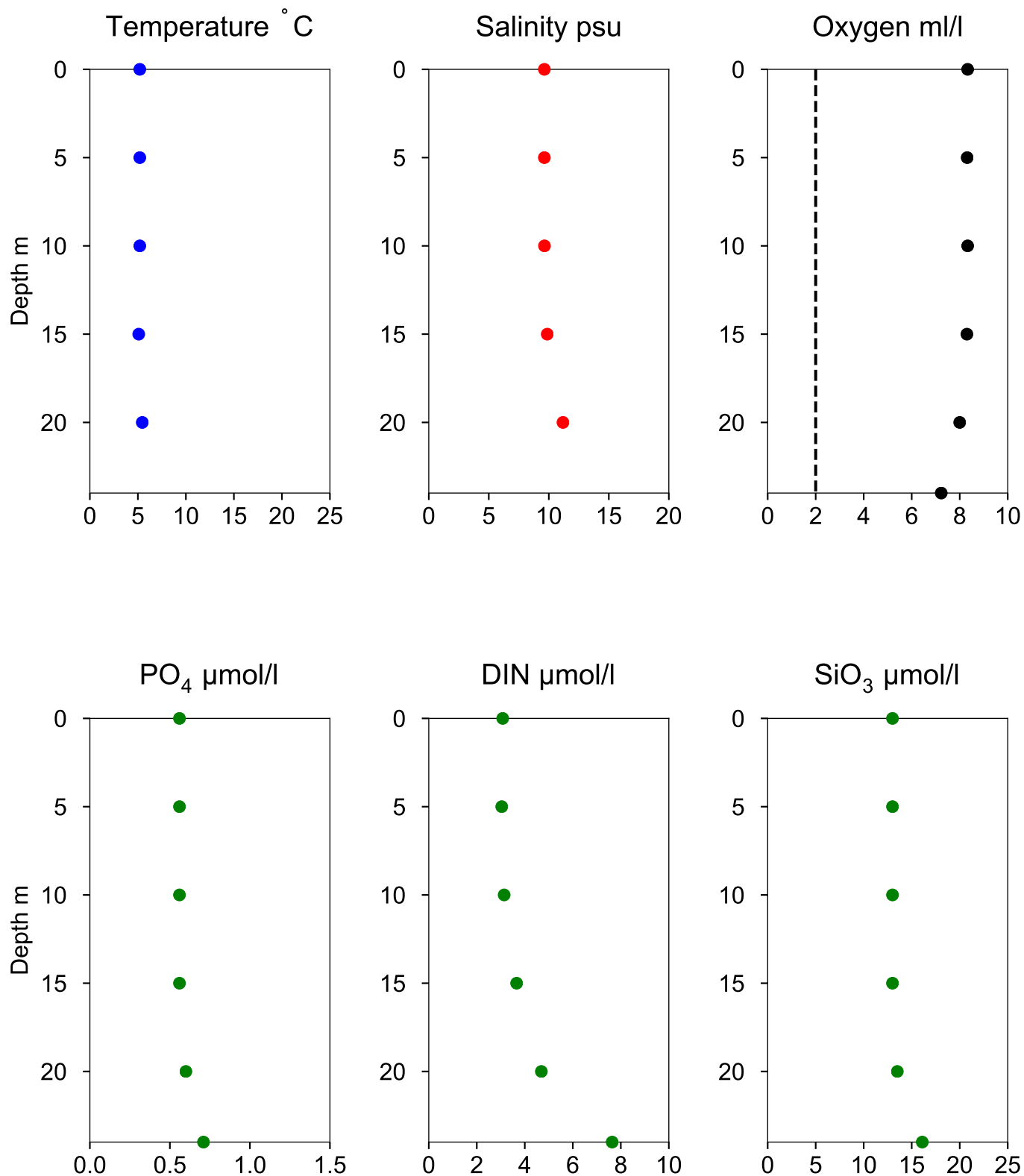
■ St.Dev.

● 2020-02-13



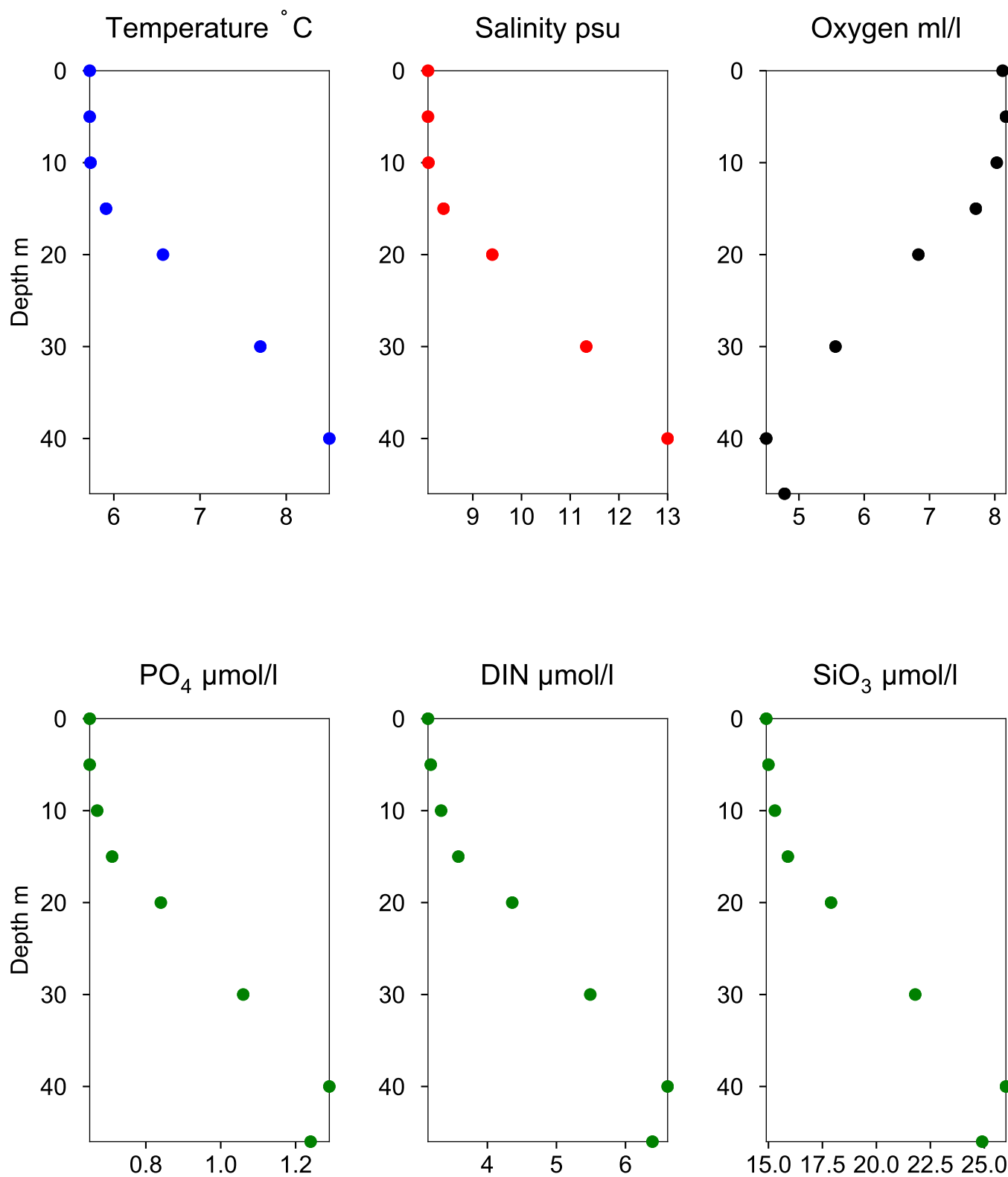
Vertical profiles 441 STEVNS KLINT February

● 2020-02-08



Vertical profiles February

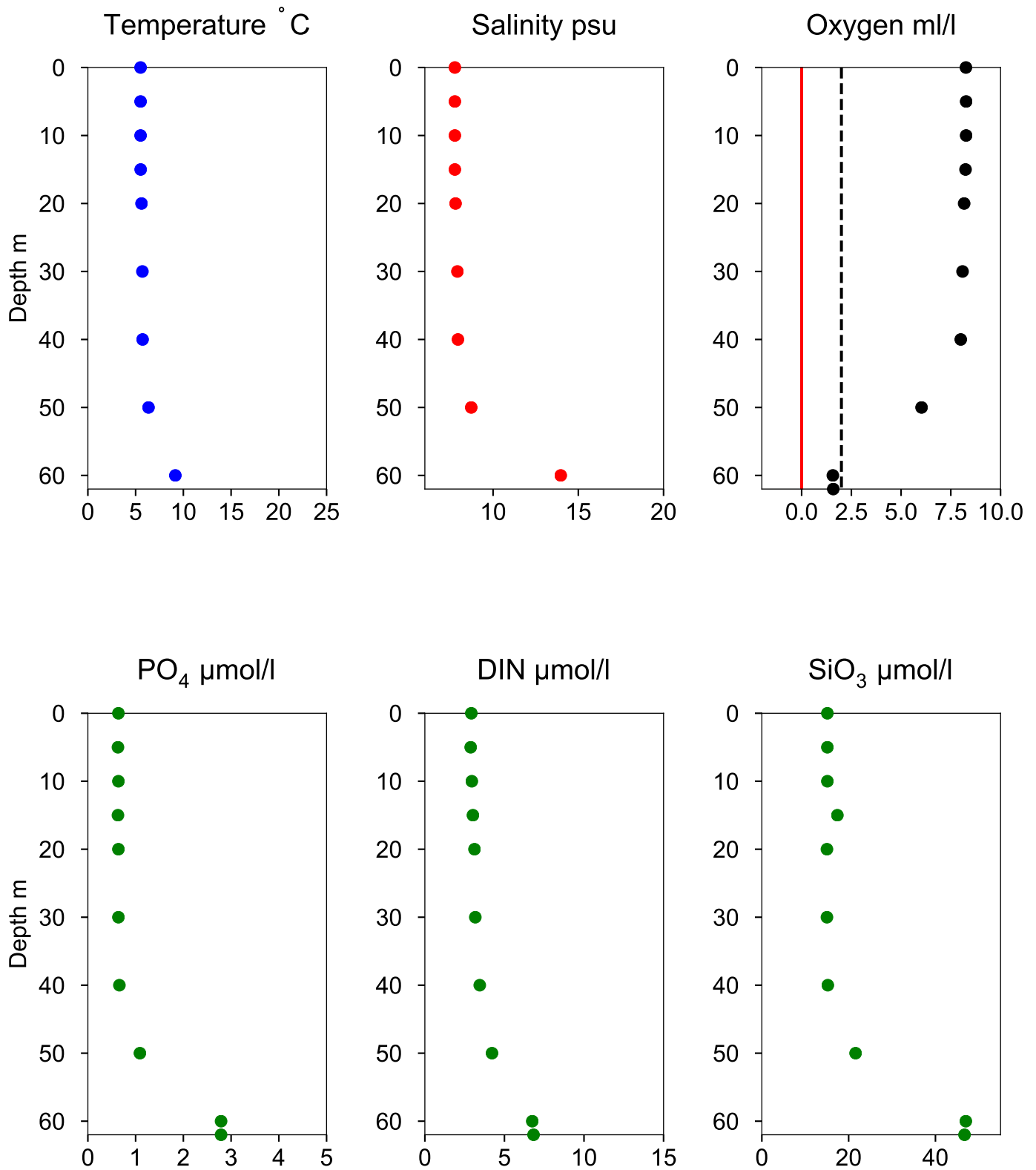
● 2020-02-08



Vertical profiles STOLPE TRÖSKEL

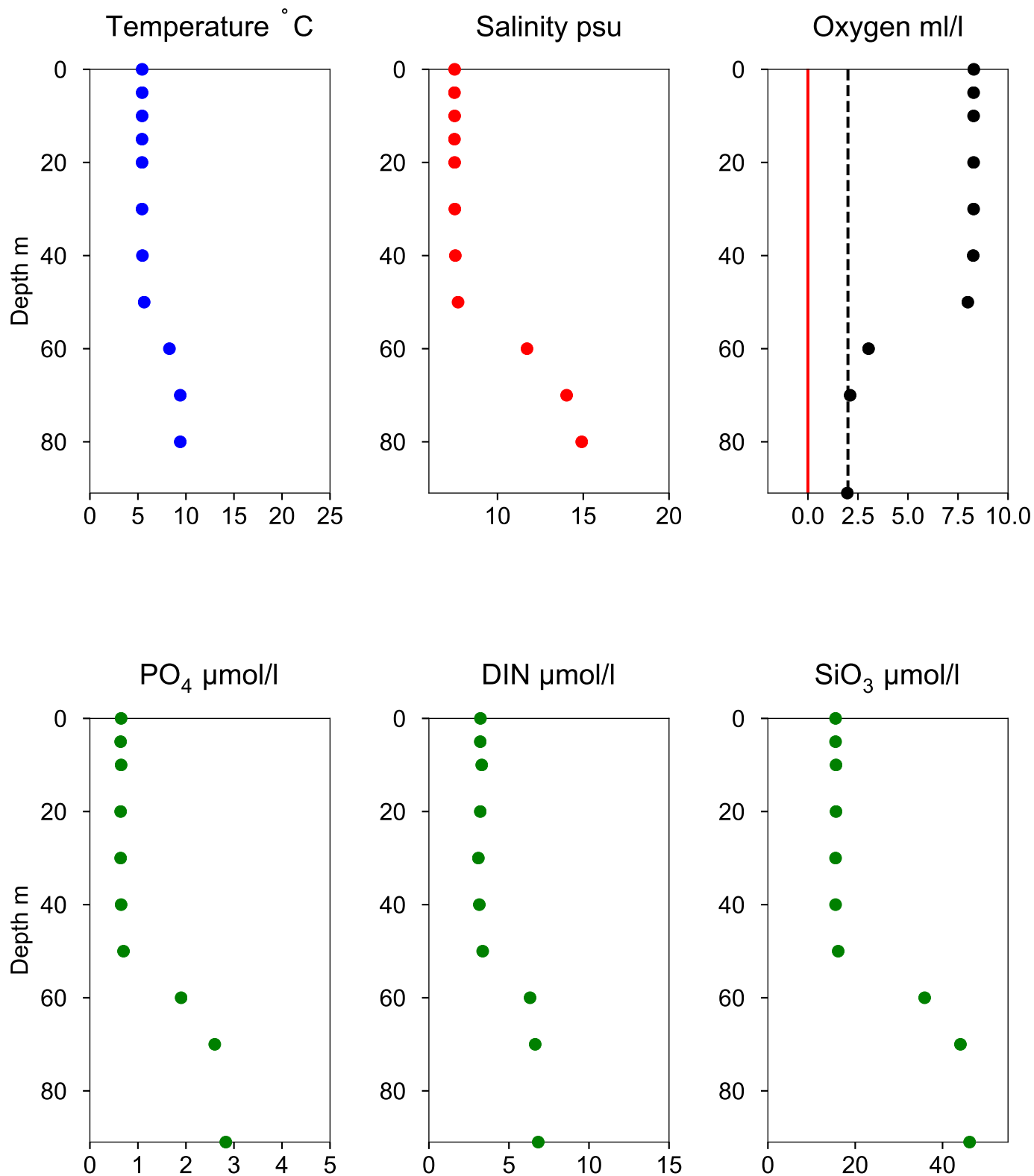
February

● 2020-02-09



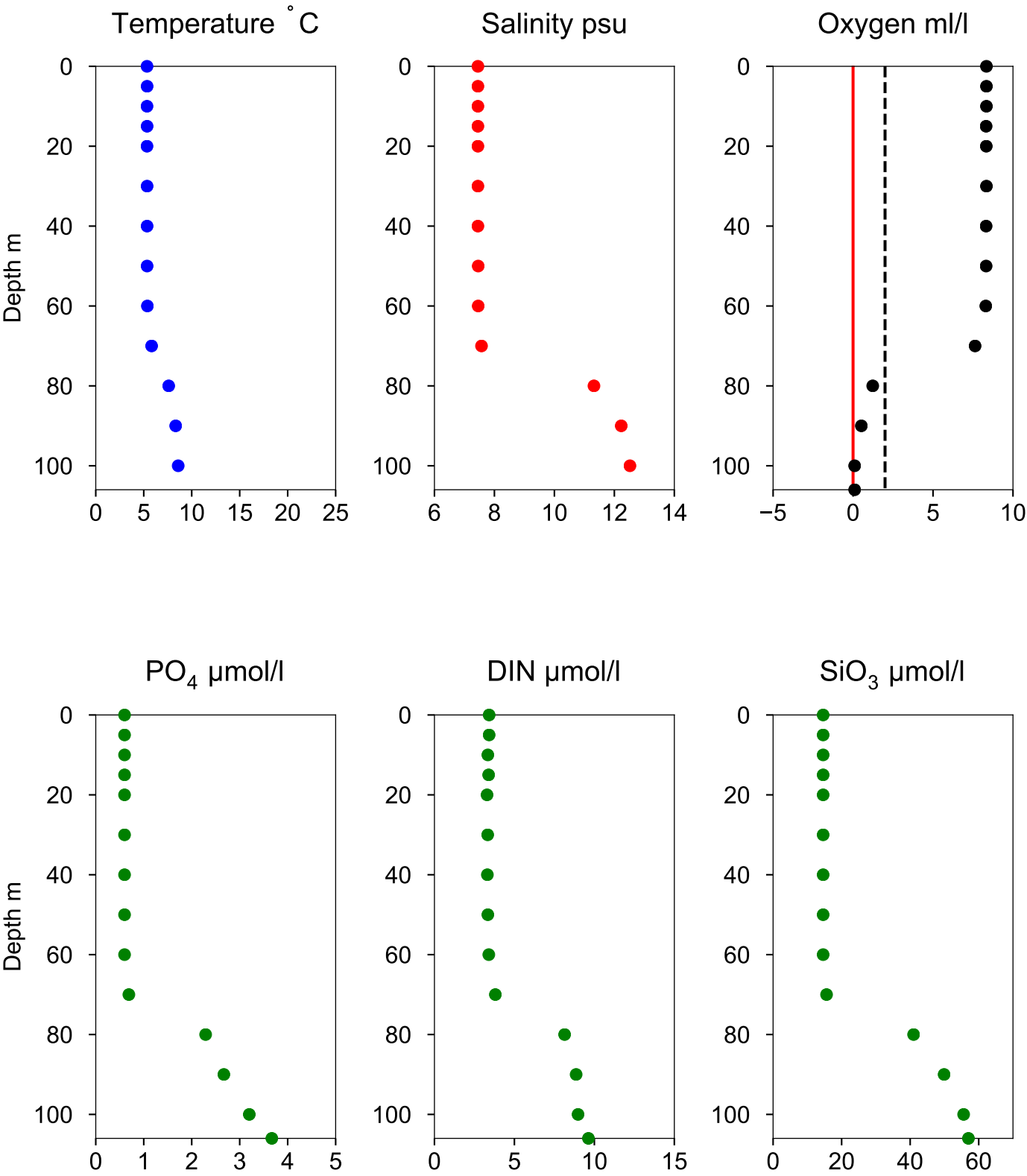
Vertical profiles BY7 STOLPE RÄNNA February

● 2020-02-09



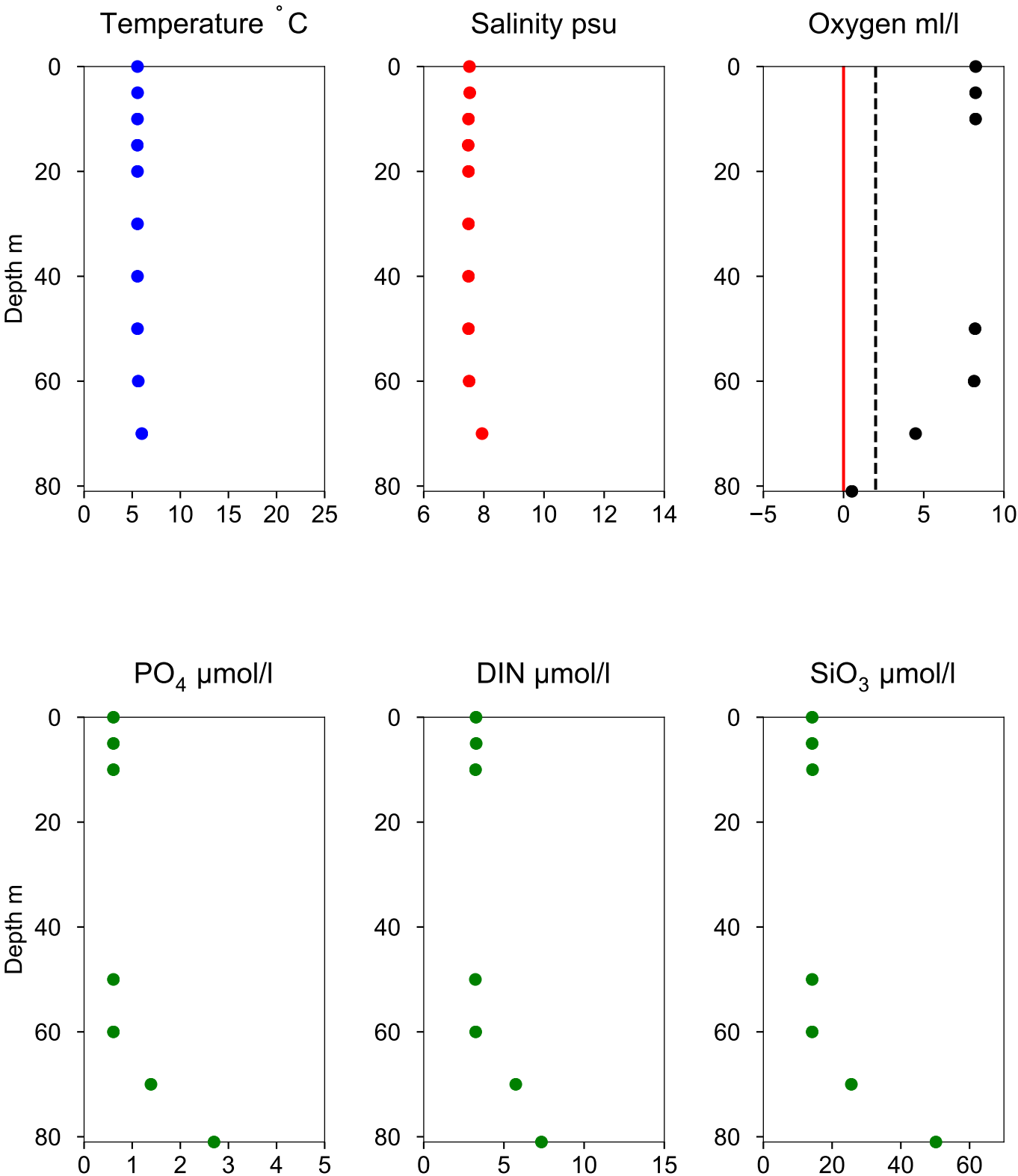
Vertical profiles PL-P1
February

● 2020-02-09



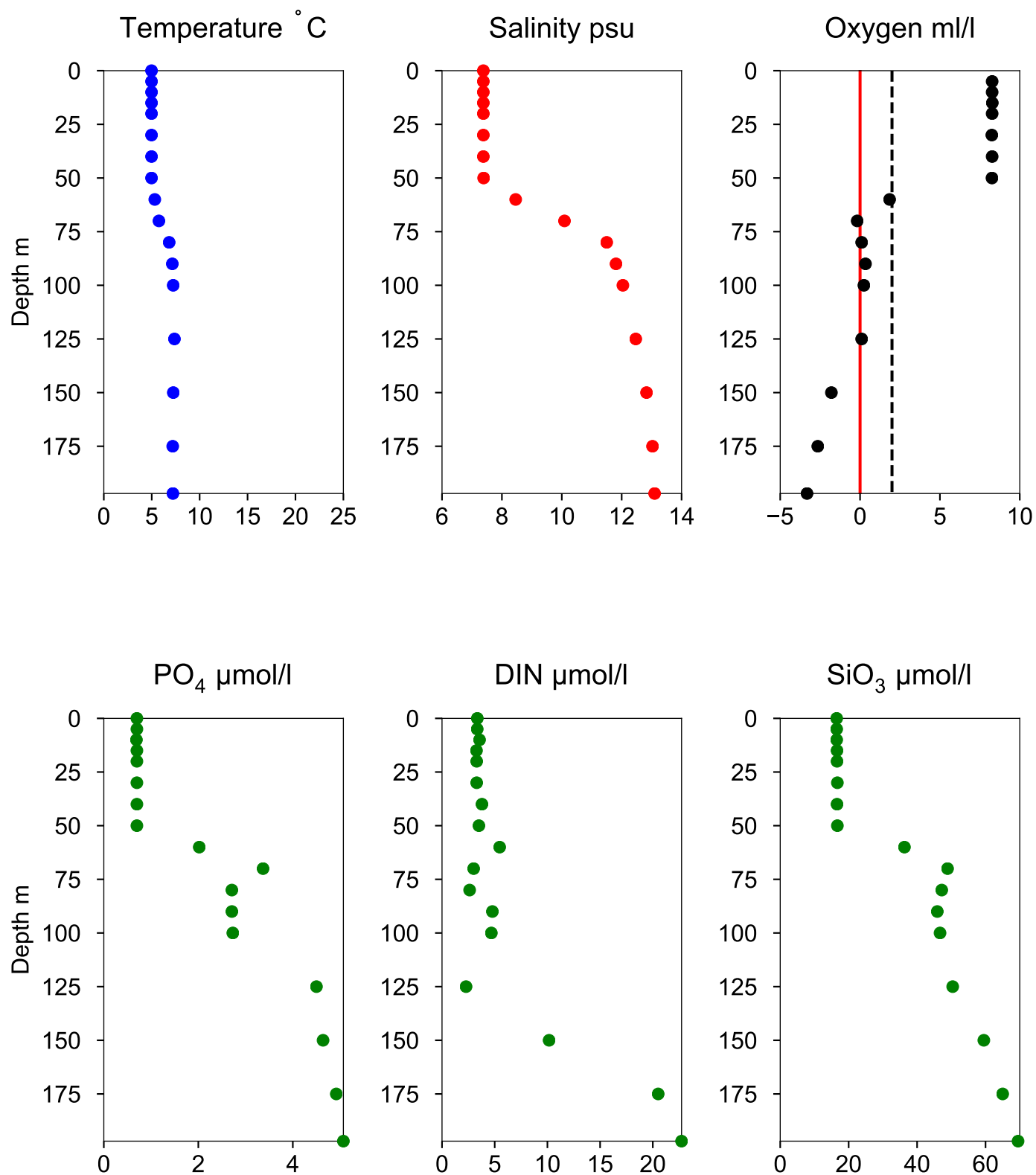
Vertical profiles PL-P63
February

● 2020-02-09



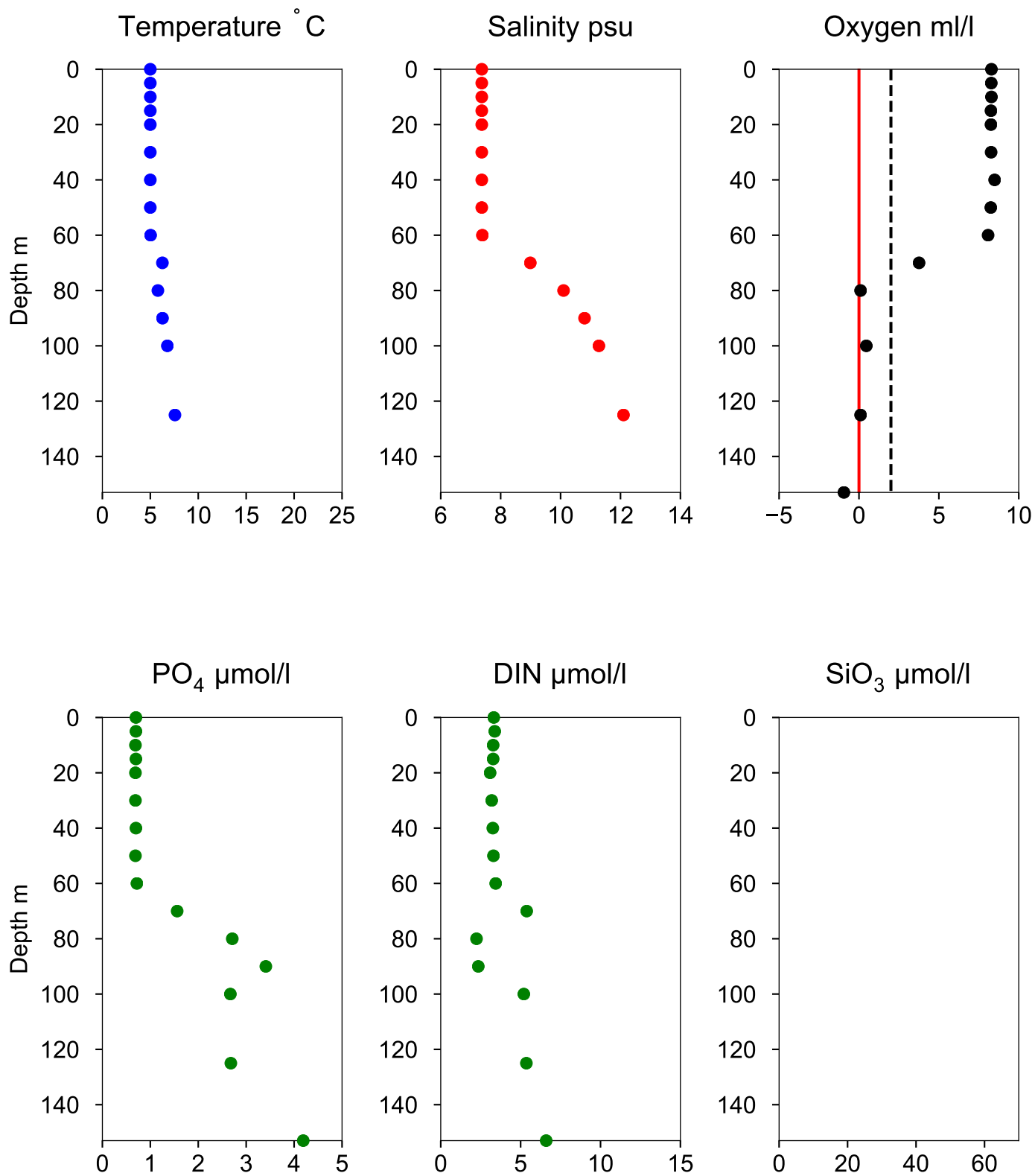
Vertical profiles BY11 February

● 2020-02-10



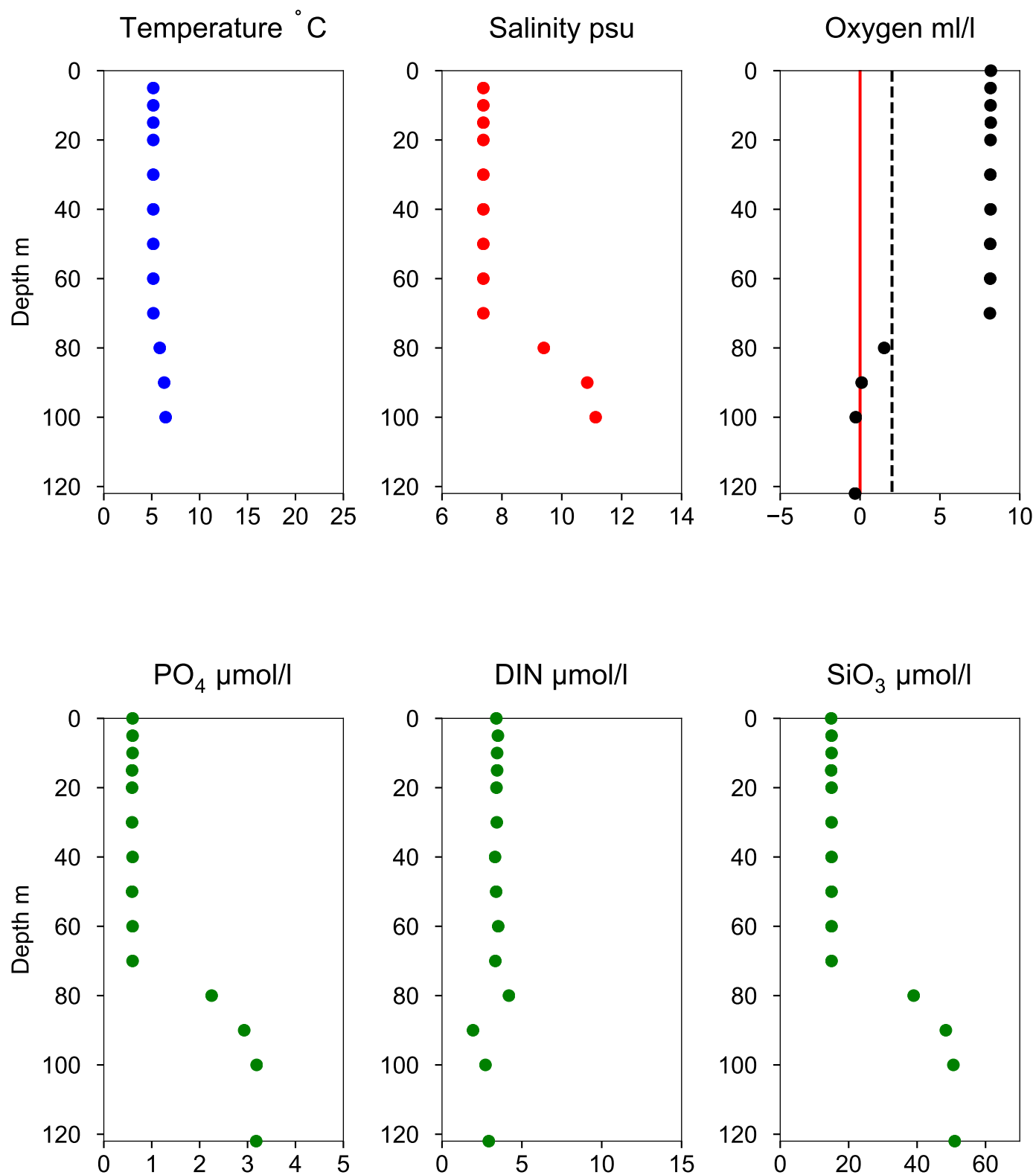
Vertical profiles BY19 February

● 2020-02-10



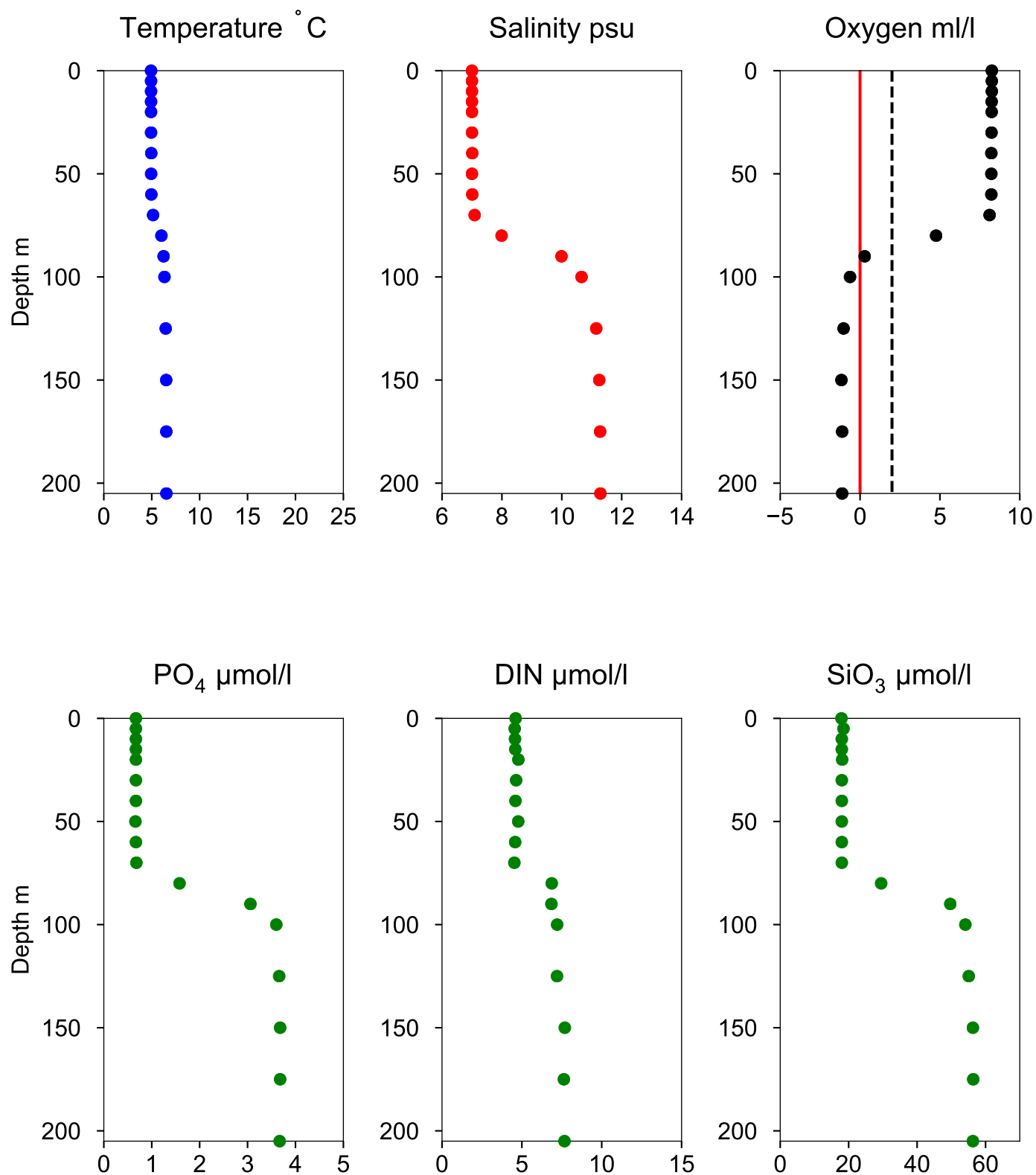
Vertical profiles BY21 February

● 2020-02-11



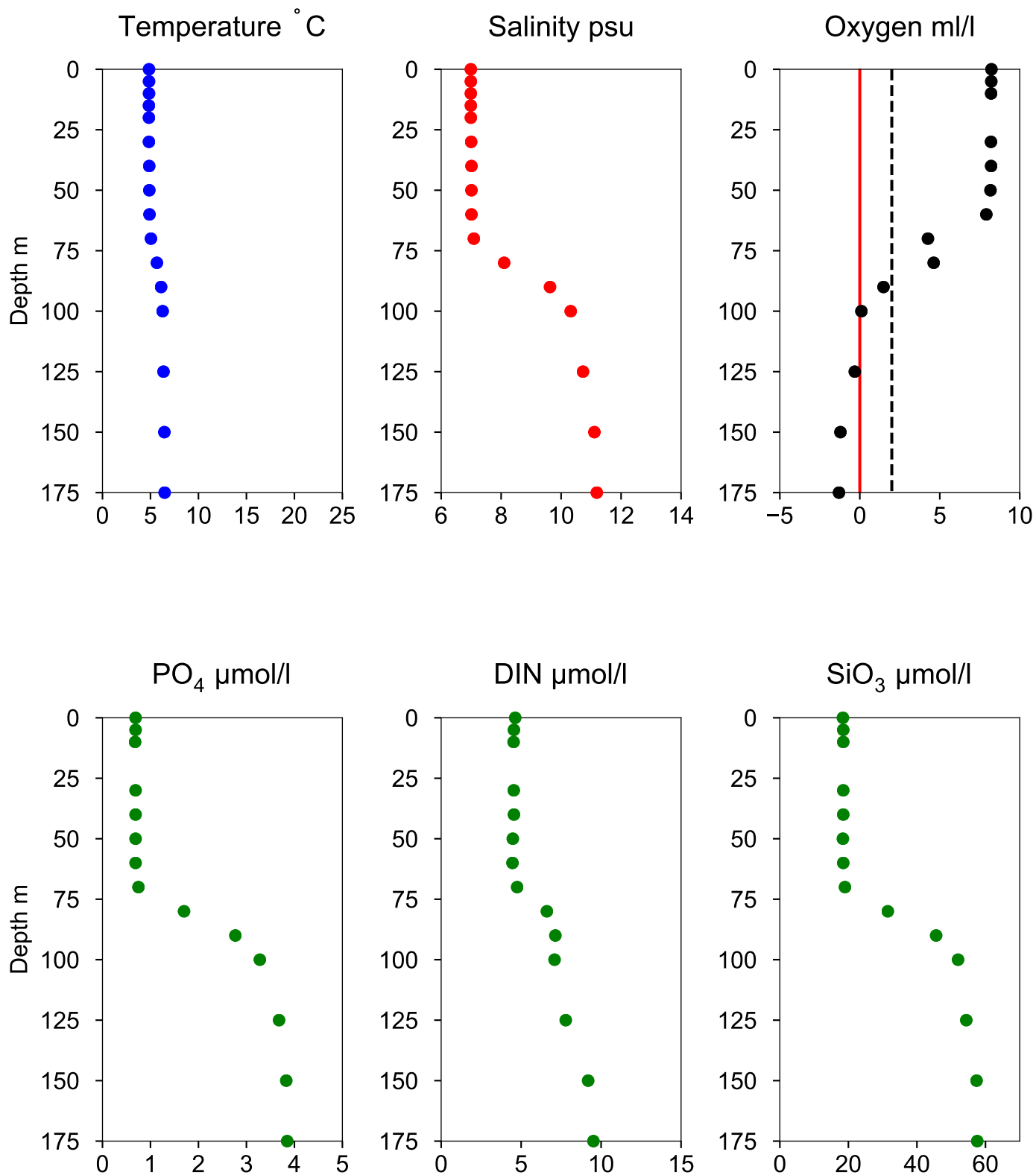
Vertical profiles BY28 February

● 2020-02-11



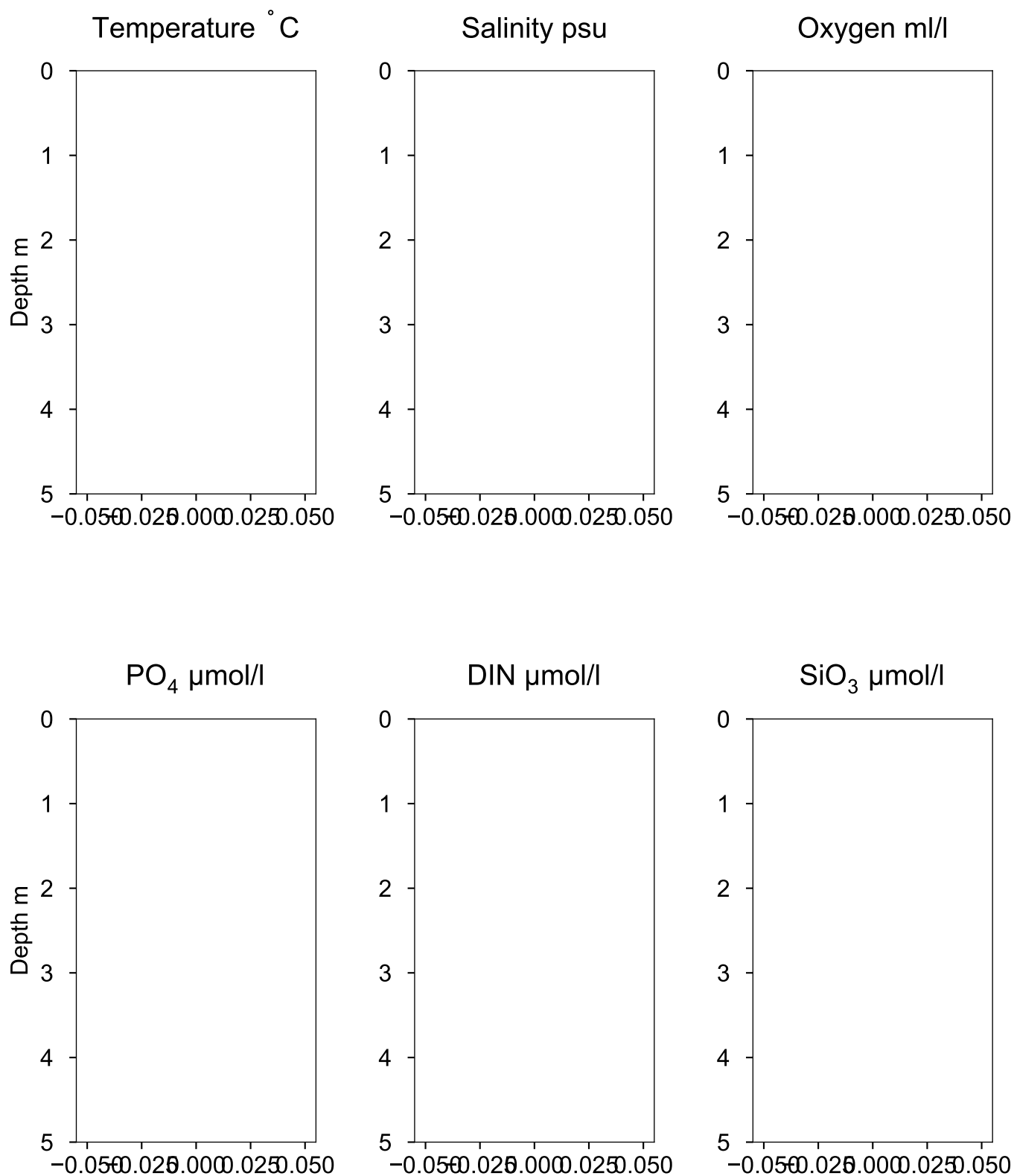
Vertical profiles BY27 February

● 2020-02-11



Vertical profiles February

● 2020-02-12



Vertical profiles BY39 ÖLANDS S UDDE February

● 2020-02-13

