Anna-Kerstin Thell

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut
Oceanografiska Laboratoriet

2017-02-22
Dnr: S/Gbg-2017-17

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Aranda

Expeditionens varaktighet: 2017-02-09 - 2017-02-17
Uppdragsgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, Havs- och Vattenmyndigheten.

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön. I Östersjön gjordes vinterkartering av närsalter.

Samtliga närsalter i ytvattnet var generellt normala för årstiden förutom i Östersjön där halterna av silikat var högre eller mycket högre än normalt. Temperaturen i ytvattnet var normal för årstiden förutom i Skagerrak där det var något kallare. Salthalten i ytvattnet var lägre än normalt i Skagerrak och Kattegatt och normal till något över det normala i Egentliga Östersjön.

I stora delar av Egentliga Östersjöns djupvatten påträffades syrgashalter nära noll. Vid stationerna i västra Gotlandsbassängen uppmättes svavelväte från 80 till 100 meter, vid BY31 Landsortsdjupet återfanns svavelväte vid 125 meter medan det inte mättes något svavelväte på BY29 den här gången. Mellan BY29 och BY15 i östra Gotlandsbassängen återfanns svavelväte endast närmast botten på BY21 och från 215 meter på BY15. Akut syrebrist, < 2 ml/l, noterades från 65-85 meters djup i hela Egentliga Östersjön. I Hanöbukten var det akut syrebrist från 70 meter, medan det uppmättes syrehalter på över 2 ml/l i Bornholmsbassängens bottenvatten.

Fluorescensmätningar visade att en blomning pågick i ytlagret Skagerrak och Kattegatt.

Nästa ordinarie expedition planeras starta 9:e mars.

Adress:
Sven Källfelts Gata 15
426 71 Västra Frölunda

Telefon:
011-495 80 00

E-post:
Anna-Kerstin.Thell@smhi.se
WWW:
http://www.smhi.se/

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på det finska forskningsfartyget Aranda och startade i Helsingfors den 9:e februari och avlutades i Åbo/Turku den 17:e. Vinden var svag till måttlig och från varierande riktning under expeditionen.

Under expeditionen ersattes en vågboj på Knolls grund med en ny.

Denna rapport är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll. När data publiceras hos datavärden kan vissa värden ha ändras då ytterligare kvalitetsgranskning genomförts. Data från denna expedition publiceras så fort som möjligt på datavärdens hemsida, normalt sker detta inom en till två veckor efter avslutad expedition.

Data kan hämtas här: http://www.smhi.se/klimatdata/oceanografi/havsmiljodata

Skagerrak

Temperaturen i ytvattnet i Skagerrak var lägre än normalt för årstiden och varierade mellan 0,7 och 2,0°C, medan salthalten var betydligt lägre än normalt, 19,7-25,9 psu. Termoklin och haloklin sammanföll kring 10-25 meters djup.

Halten av oorganiskt kväve (nitrat+ nitrit+ammonium) i ytan var något lägre än normalt och låg mellan 4,48 och 5,13 µmol/l. Silikatkoncentrationema i ytvattnet var generellt lägre än normalt och varierade mellan 7,2 och 8,9 µmol/l. Fosfathalterna var något högre än normalt och låg mellan 0,55 och 0,59 µmol/l i ytvattnet.

Bottenvattnet var väl syresatt och lägsta halten uppmättes till 6,1 ml/l.

Fluorescensmätningar visade att det pågick en blomning i ytlagret.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i Kattegatts ytvatten var normal för årstiden och varierade mellan 1,4 och 2,2°C. Salthalten i ytvattnet var lägre än normalt för årstiden och varierade mellan 21 psu i de norra delarna och 8 psu i Öresund. I Kattegatt sammanföll termoklin och haloklin kring 15 meters djup. Öresund var starkare skiktat på 15m med relativt låg salthalt, 8 psu, i ytskiktet och 31 psu i undre lagret.

Fosfatkoncentrationerna i ytan var normala till något över det normala och varierade mellan 0,57 och 0,63 µmol/l, summan av oorganiskt kväve i ytvattnet var normal för årstiden och varierade mellan 4,27 och 5,20 µmol/l. Silikathalterna i ytan varierade mellan 8,6 och 13,7 µmol/l, högst i Öresund och var normala till något över det normala för årstiden.

Djupvattnet var väl syresatt i hela Kattegatt och Öresund vilket är normalt så här års, lägsta halterna närmast botten uppmättes till 6,1 ml/l.

Fluorescensmätningar visade på viss planktonaktivitet i hela området.

Egentliga Östersjön

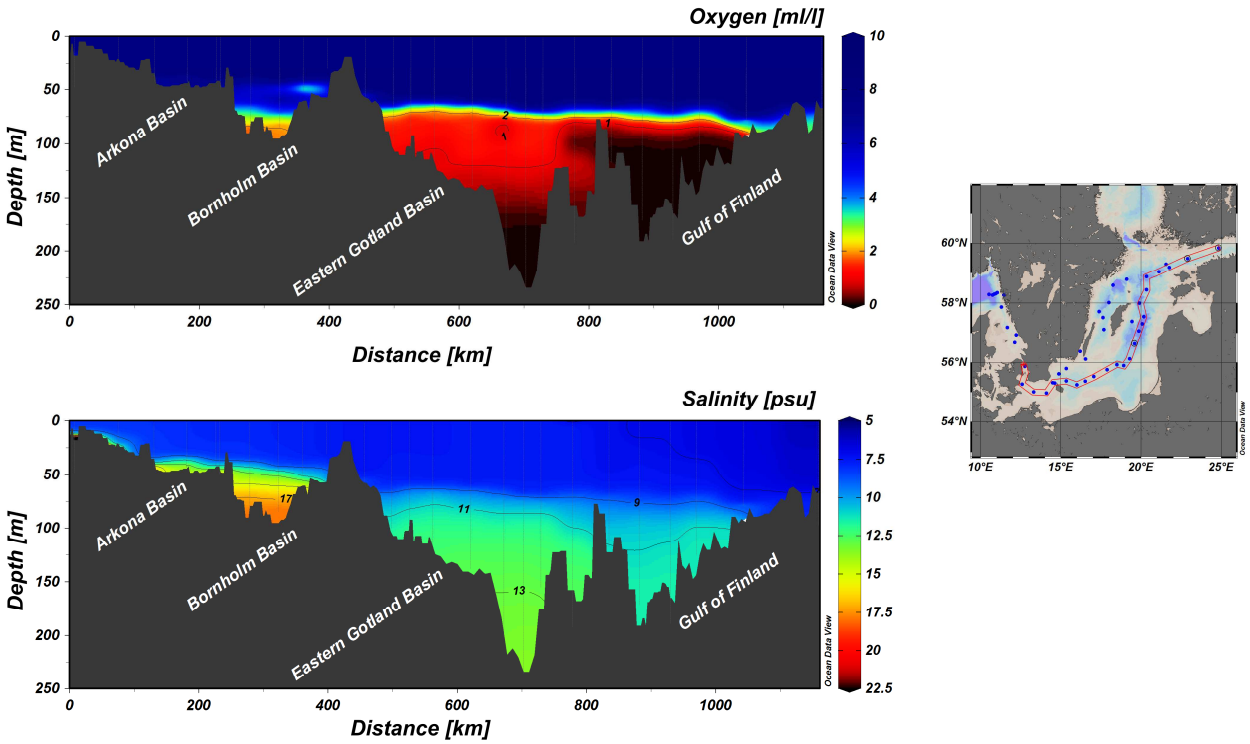
Temperaturen i ytvattnet var normal för årstiden och varierade mellan 1,9 och 3,6°C. Salthalten i ytvattnet var normal till något högre än normalt i hela det undersökta området. Variationerna i ytsalthalt var 6,9–8,0 psu med lägst salthalt i norra Gotlandsbassängen och högst i Arkonabassängen. Ytlagret var nu väl omblandat ner till 60-80 meter, i de sydvästra delarna var ytlagret något tunnare, 40-50 meter.

Vinterkartering av närsalter gjordes i området, se figur 2 för en sammanställning av karteringen. Fosfathalterna var normala till något över det normala för årstiden, halterna varierade mellan 0,65 och 0,96 µmol/l. Halterna av oorganiskt kväve var normala förutom i de södra och sydvästra delarna där de var över det normala, variationerna var mellan 3,62 och 7,54 µmol/l, lägst i västra Gotlandsbassängen och högst i Arkonabassängen. Silikatkoncentrationerna var fortsatt över till mycket över det normala, halterna varierade mellan 13,5 och 21,1 µmol/l

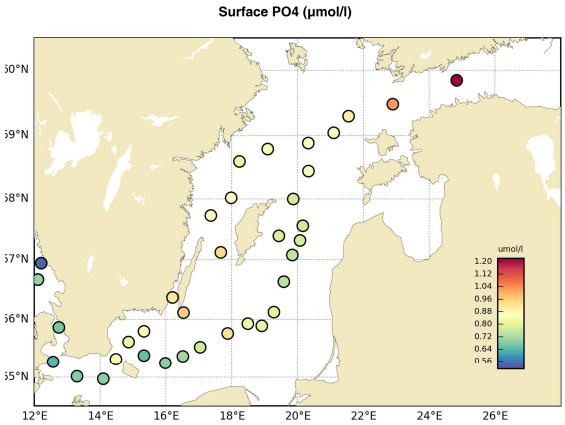
I stora delar av Egentliga Östersjöns djupvatten påträffades syrgashalter nära noll. Vid stationerna i västra Gotlandsbassängen uppmättes svavelväte från 80 till 100 meter, vid BY31 Landsortsdjupet återfanns svavelväte vid 125 meter medan det inte mättes något svavelväte på BY29 den här gången. Mellan BY29 och BY15 i östra Gotlandsbassängen återfanns svavelväte endast närmast botten på BY21 och från 215 meter på BY15. Akut syrebrist, < 2 ml/l, noterades från 65-85 meters djup i hela Egentliga Östersjön.

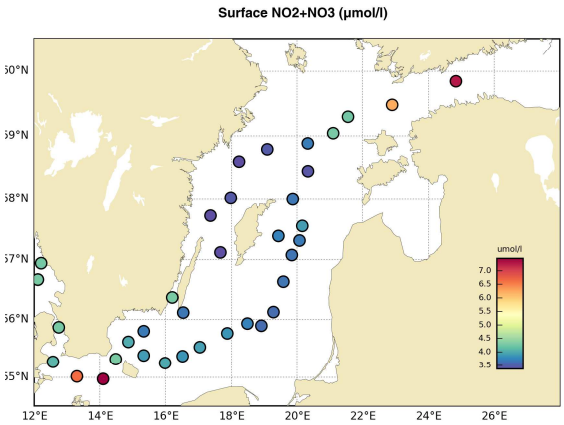
I Hanöbukten var det akut syrebrist från 70 meter, medan det uppmättes syrehalter på över 2 ml/l i Bornholmsbassängens bottenvatten.

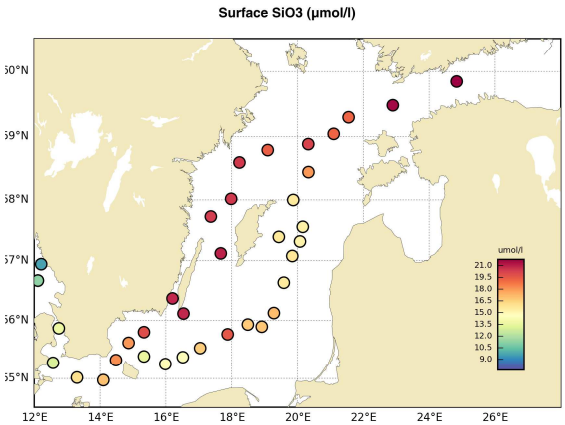
Fluorescensmätningarna visade att planktonaktiviteten var mycket låg i hela området.



Figur 1. Snitt som visar syre- och salthalt genom Egentliga Östersjön från Öresund, genom östra Gotlandsbassängen till finska viken.







Figur 2. Fosfat (PO4), summa nitrit+nitrat (NO2+NO3), silikat (SiO3) i ytvattnet. Delvis kvalitetsgranskade data.

DELTAGARE

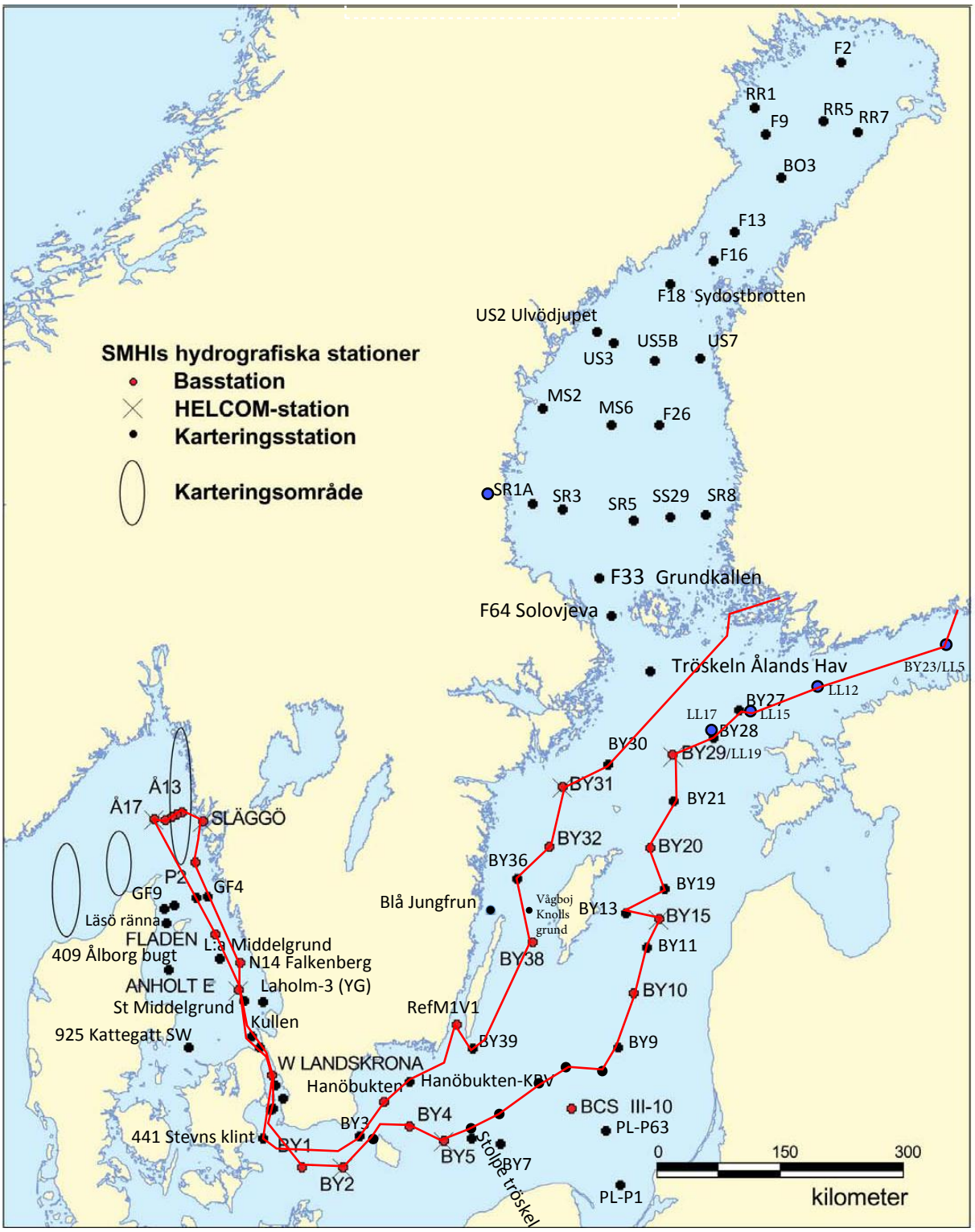
Namn		**Från**
Anna-Kerstin Thell	Expeditionsledare	SMHI
Kristin Andreason		SMHI
Sara Johansson		SMHI
Johan Kronsell		SMHI
Daniel Simonsson		SMHI
Ann-Turi Skjevik		SMHI

BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Karta över syrehalter i bottenvattnet
- Vertikalprofiler för basstationer
- Figurer över månadsmedelvärden

SMHI
Havs
och Vatten
myndigheten

TRACKCHART
Country: Sweden
Ship: R/V ARANDA
Date: 20170108-20170115
Series: 0001-0033



Date: 2017-02-22
Time: 13:43

Ship: AR
Year: 2017

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	Wind vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac aove tueo hdsb	CZPP hohp loy apt o p	No de	No btl	Tempmp_btl	Tempcp_btl	Salmp_btl	Salcp_btl	PH_btl	DO mg/l	DO ml/l	H2S mg/l	Phosphate	Nitrite	Nitrate	Nitrite	Ammonia	Total N	Total P	Silicate	Humus-si	Chl-a	Cocoa-vis	Cocoa-mst
0095	3	GFXX29	SYK	BY23 / LL7	5950.79	02450.27	20170209	1215	100		18	1	-5.9	1044	2810	x---	13	13	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0096	3	BPNX60	SYK	LL12	5929.01	02253.81	20170209	1820	84		09	5	-4.6	1044	9999	x---	11	11	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0097	3	BPNX62	SYK	LL15	5911.00	02144.81	20170209	2240	132		13	5	-3.9	1044	9990	----	1	1	x	x	x	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0098	3	BPNX33	BAS	BY27	5917.93	02133.18	20170210	0010	180		12	5	-3.5	1044	9990	----	15	15	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0099	3	BPNX34	BAS	BY28	5902.50	02106.04	20170210	0300	200		11	7	-2.7	1044	9990	----	17	17	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0100	3	BPNX35	BAS	BY29 / LL19	5852.91	02019.67	20170210	0620	178		10	10	-1.5	1043	1130	x-x-	16	16	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0101	3	BPNX27	BAS	BY21	5826.51	02020.01	20170210	0930	122		13	8	-1.0	1043	1130	----	14	14	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0102	3	BPEX26	BAS	BY20 FÅRÖDJ	5759.89	01952.27	20170210	1300	203		11	7	-0.7	1042	1130	x--x	17	17	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0103	3	BPEX00	BAS	BY19	5733.04	02009.65	20170210	1620	160		10	8	-0.5	1041	0030	----	15	15	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0104	3	BPEX19	BAS	BY13	5723.23	01926.02	20170210	1930	122		12	8	-0.4	1041	9990	----	14	14	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0105	3	BPEX21	BAS	BY15 GOTLANDSDJ	5718.73	02004.57	20170210	2230	249		14	8	-2.4	1042	9990	xxx-	19	19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x			
0106	3	BPEX21	EXT	BY15 GOTLANDSDJ	5718.73	02004.57	20170210	2350	249		15	9	-2.0	1042	9990	----	6	6	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	x
0107	3	BPEX14	BAS	BY11	5704.47	01950.53	20170211	0220	213		14	10	-1.4	1041	9990	----	17	17	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0108	3	BPEX13	BAS	BY10	5638.02	01935.08	20170211	0535	147		13	7	-1.8	1040	9990	x---	15	15	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0109	3	BPSE12	BAS	BY9 KLAIPEDA	5607.51	01917.00	20170211	0915	127		11	10	-0.7	1040	2840	----	14	14	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0110	3	BPSE00	BAS	BCS III-10 NE	5553.60	01854.89	20170211	1215	115	11	12	10	-0.4	1038	1640	x-x-	14	14	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
0111	3	BPSE00	BAS	23N BCS III-10	5555.80	01829.48	20170211	1440	104		10	11	0.2	1038	1630	----	13		x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	-	-	-	x	-	x	-
0112	3	BPSE00	BAS	18E S:a Midsjöbanke	5545.80	01752.70	20170211	1725	61		10	13	0.1	1037	9990	----	9		x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0113	3	BPSE00	BAS	19N BY7	5531.60	01702.59	20170211	2045	40		12	16	-0.1	1036	9990	----	7	7	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0114	3	BPSE00	BAS	6N Stolpe Tröskel	5522.20	01630.98	20170211	2315	54		12	10	-1.1	1036	9990	----	9		x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0115	3	BPSB07	BAS	BY5 BORNHOLMSDJ	5515.00	01559.04	20170212	0200	91		11	12	-1.4	1036	9990	x-xx	12	12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-		
0116	3	BPSB06	BAS	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.97	01520.02	20170212	0505	94		10	11	-1.0	1036	9990	x---	12	12	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0117	3	BPSA05	EXT	W HAMMER ODDE	5518.54	01435.93	20170212	0800	53		08	11	-0.7	1037	1330	----	8	8	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0118	3	BPSA03	BAS	BY2 ARKONA	5458.27	01405.92	20170212	1120	47		10	11	-0.9	1037	2740	xxx-	8	8	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
0119	3	BPSA02	BAS	BY1	5500.95	01318.03	20170212	1410	47		10	10	0.7	1037	1340	x---	8	8	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0120	3	SOCX39	BAS	W LANDSKRONA	5552.00	01244.89	20170212	2005	50		10	4	-1.6	1040	9990	x---	9	9	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0121	3	KAEX29	BAS	ANHOLT E	5640.11	01206.67	20170213	0130	62		12	3	-1.0	1040	9990	xxx-	10	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-		
0122	3	KANX25	BAS	FLADEN	5711.56	01139.47	20170213	0505	84		21	1	1.3	1040	9990	x---	12	12	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0123	3	SKEX18	BAS	Å17	5817.06	01030.26	20170213	1200	340	7	24	5	0.5	1039	2720	xxx-	15	14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
0124	3	SKEX17	BAS	Å16	5816.03	01043.46	20170213	1400	202		22	3	0.7	1038	2720	----	14	0	-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0125	3	SKEX16	BAS	Å15	5817.66	01050.70	20170213	1515	135		26	3	0.6	1038	2730	x---	12	12	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-
0126	3	SKEX15	BAS	Å14	5818.93	01056.54	20170213	1610	110		27	2	0.7	1038	2730	----	11	0	-	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0127	3	SKEX14	BAS	Å13	5820.37	01101.66	20170213	1710	90		29	3	0.5	1038	9990	x---	10	10	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-
0128	3	FIBG27	BAS	SLÄGGÖ	5815.59	01126.14	20170213	2115	74		24	2	0.1	1037	9990	xxx-	9	9	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0129	3	SKEX23	BAS	P2	5752.00	01117.52	20170214	0050	93		27	4	0.2	1037	9990	x---	10	10	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0130	3	KANX50	BAS	N14 FALKENBERG	5656.40	01212.71	20170214	0715	30		00	1	0.8	1036	1110	xxxx	7	7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-		
0131	3	KAEX29	BAS	ANHOLT E	5640.12	01206.67	20170214	0945	62	8	34	2	0.7	1036	1110	xxxx	10	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-		
0132	3	BPSA01	BAS	441 STEVNS KLINT	5516.29	01234.32	20170214	1745	26		28	0	2.0	1035	9990	----	6	6	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-		

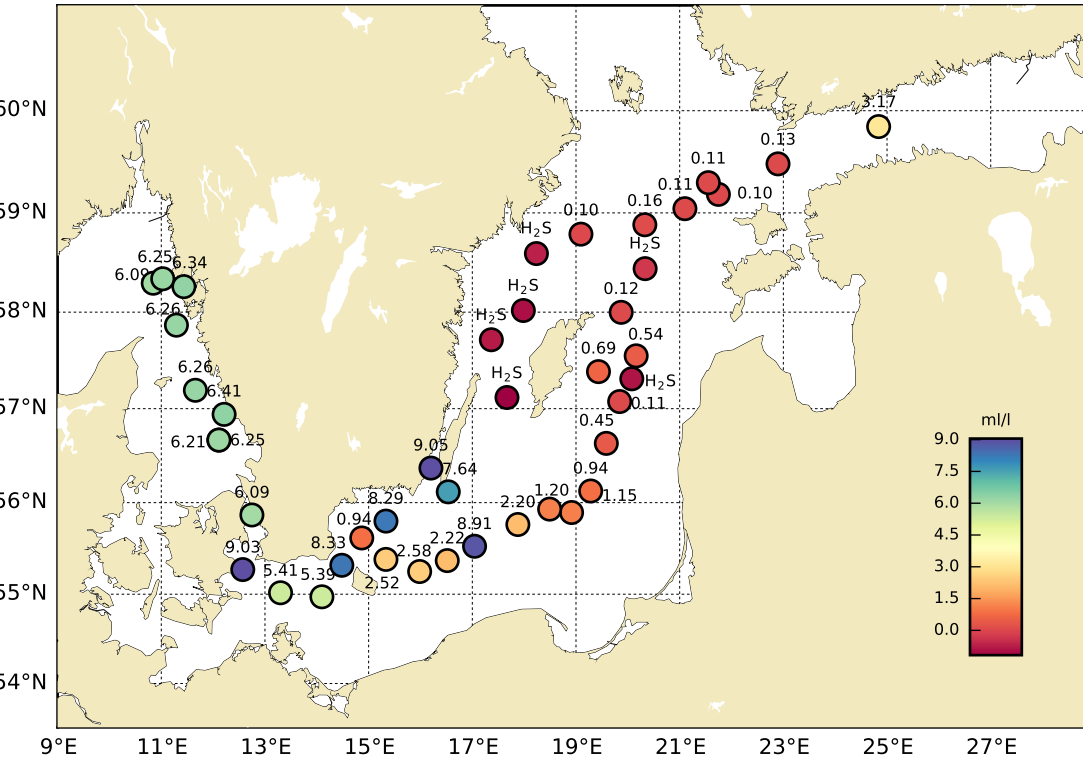
Date: 2017-02-22
Time: 13:43

Ship: AR
Year: 2017

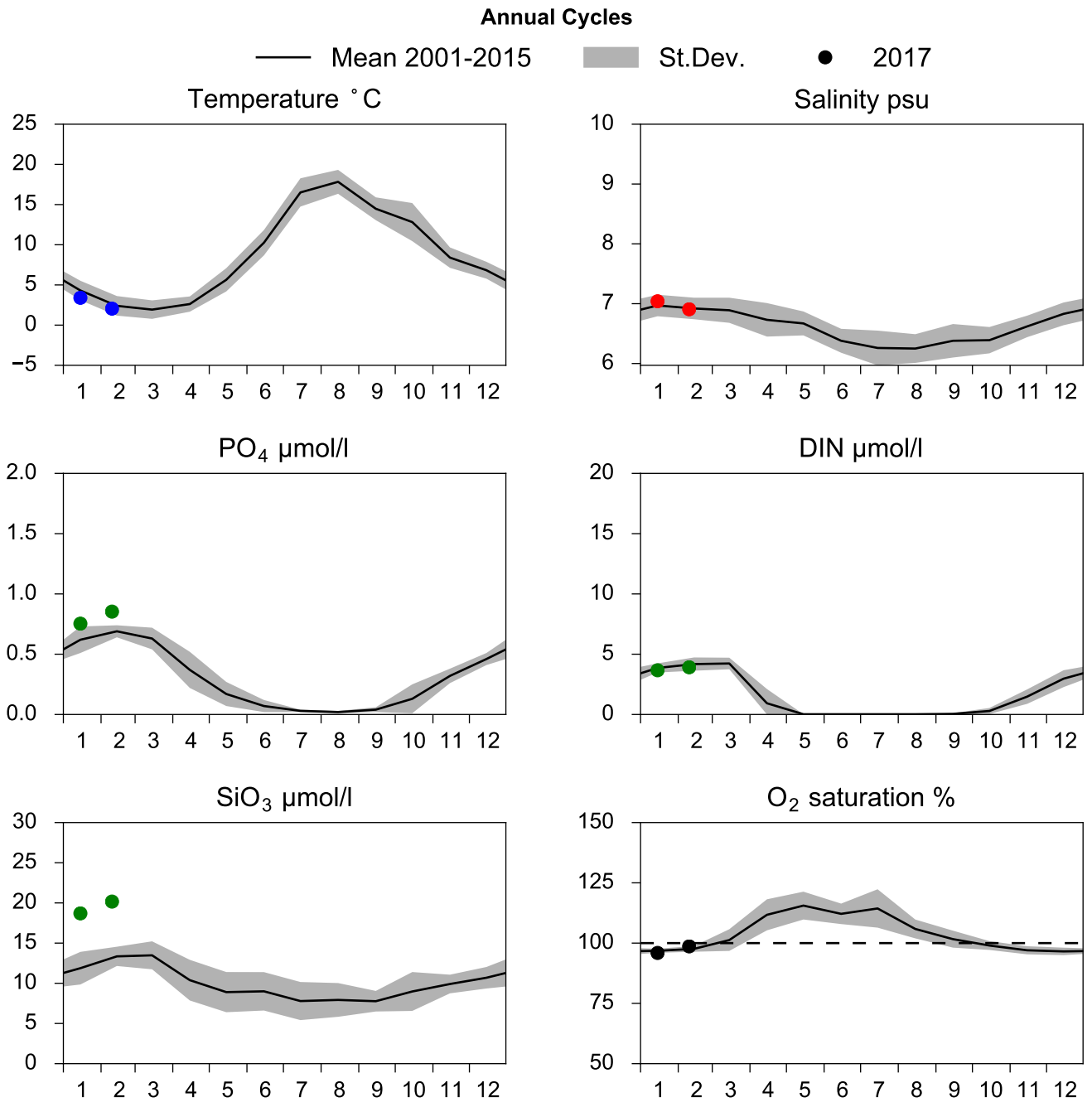
Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir	Wind vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI	CZPP	No de	No btl	Tem_bt	Tem_bt	Sal_bt	Sal_bt	Pho_bt	Dox_bt	Dox_bt	H2S	Phos	Nitr	Nitr	Nitr	Amm	Nitr	Alk	Sil	Oxy3	Sum_si	Hum_si	Cond_vis	Cond_sit	Cond_sam	Cond_mp
0133	3	BPSA00	BAS	BY3 HAMRARNE SUND	5519.11	01428.95	20170215	0000	48		26	3	3.9	1035	9990	----	8	8	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0134	3	BPSH05	BAS	HANÖBUKTEN	5537.03	01452.04	20170215	0230	80		28	2	3.6	1034	9990	x---	11	11	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0135	3	BPSH51	BAS	HANÖBUKTEN-KBV	5548.02	01520.05	20170215	0445	60		00	0	2.0	1034	9990	----	9	9	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0136	3	BPWK01	BAS	REF M1V1	5622.25	01612.11	20170215	0925	21	9	00	0	1.0	1034	1101	xxxx	5	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
0137	3	BPSE49	BAS	BY39 ÖLANDS S UDDE	5606.98	01632.16	20170215	1205	50	15	22	5	3.0	1033	0020	----	8	8	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0138	3	BPWX45	BAS	BY38 KARLSÖDJ	5707.03	01740.12	20170215	1840	114		22	8	3.5	1029	9990	x-x-	14	14	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
0139	3	BPWX00	EXT	Knolls grund	5730.86	01736.81	20170215	2315	90		23	8	3.3	1026	9990	----	12		-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
0140	3	BPWX42	BAS	BY36	5743.01	01722.01	20170216	0110	140		24	6	2.7	1025	9990	----	15	15	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0141	3	BPWX38	BAS	BY32 NORRKÖPINGSDJ	5801.01	01759.06	20170216	0430	205		29	4	2.4	1022	9990	x---	17	17	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0142	3	BPNX37	BAS	BY31 LANDSORTSDJ	5835.62	01814.18	20170216	0830	459	13	27	8	0.9	1019	1130	xxxx	23	23	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-
0143	3	BPNX36	BAS	BY30	5847.29	01905.71	20170216	1305	191	10	25	8	1.5	1015	1630	----	16	16	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-

Bottom water oxygen concentration (ml/l)

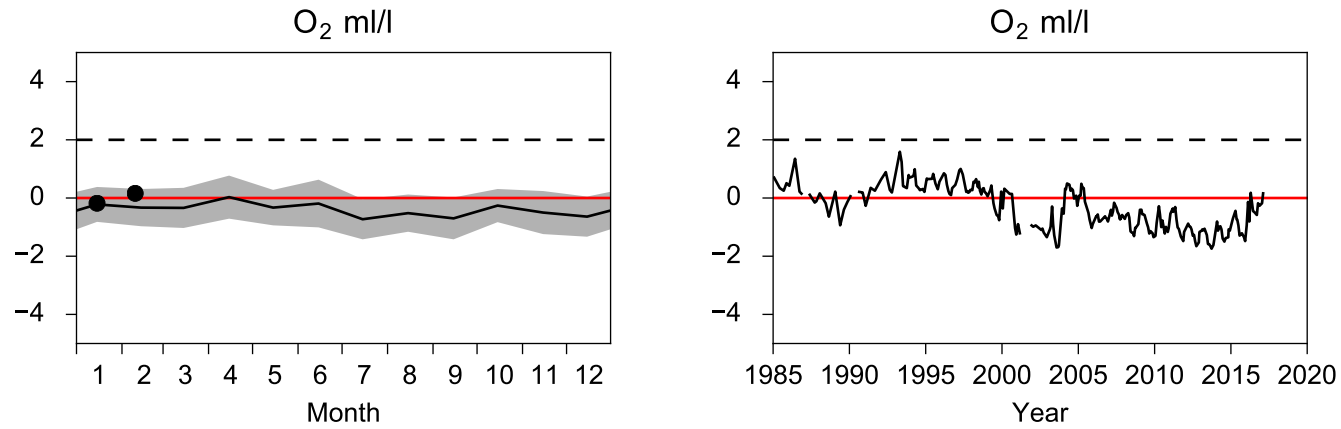
Ship: Aranda
Date: 20170209-20170217
Series: 0095-0143



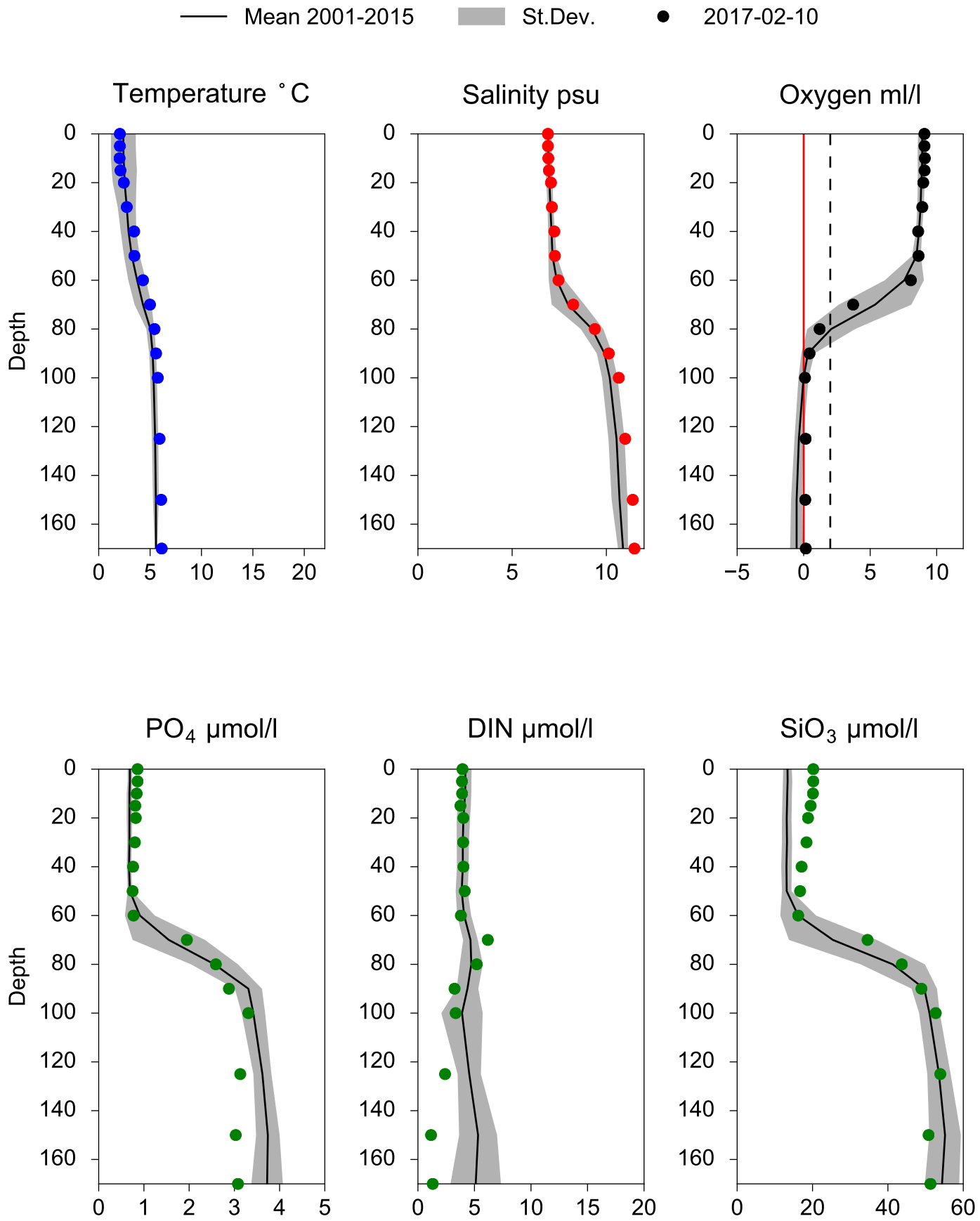
STATION BY29 / LL19 SURFACE WATER (0-10 m)



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)



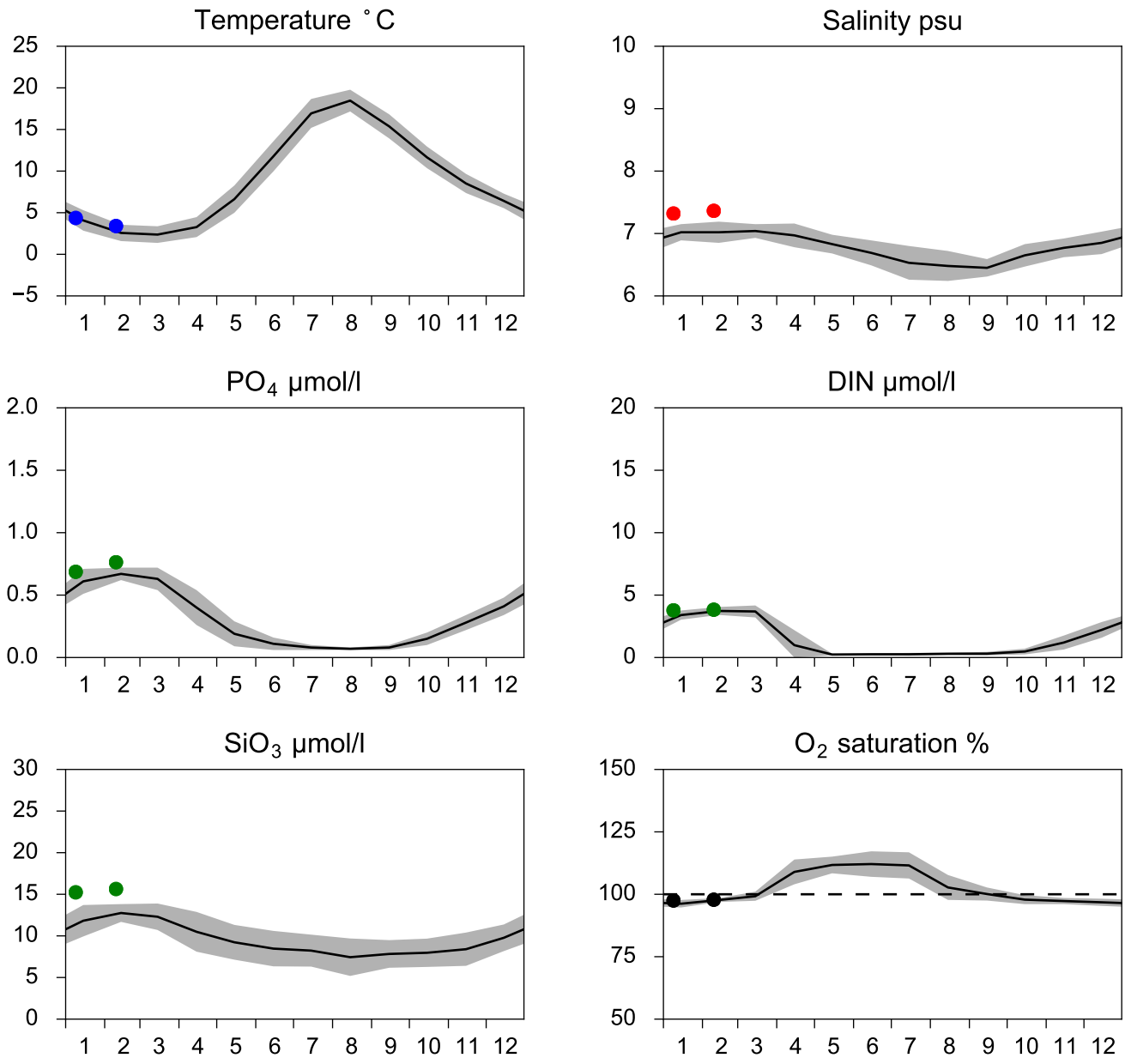
Vertical profiles BY29 / LL19
February



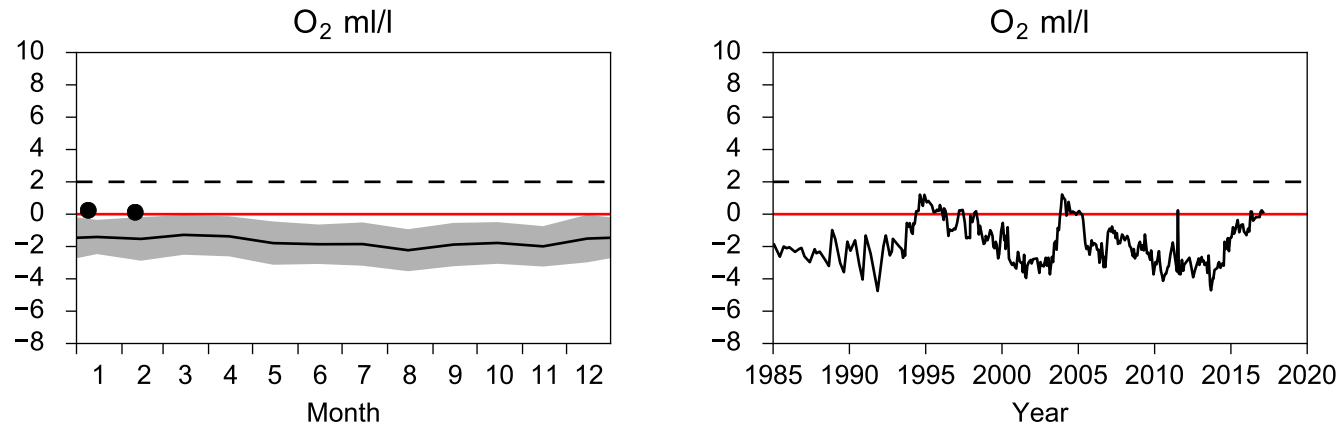
STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

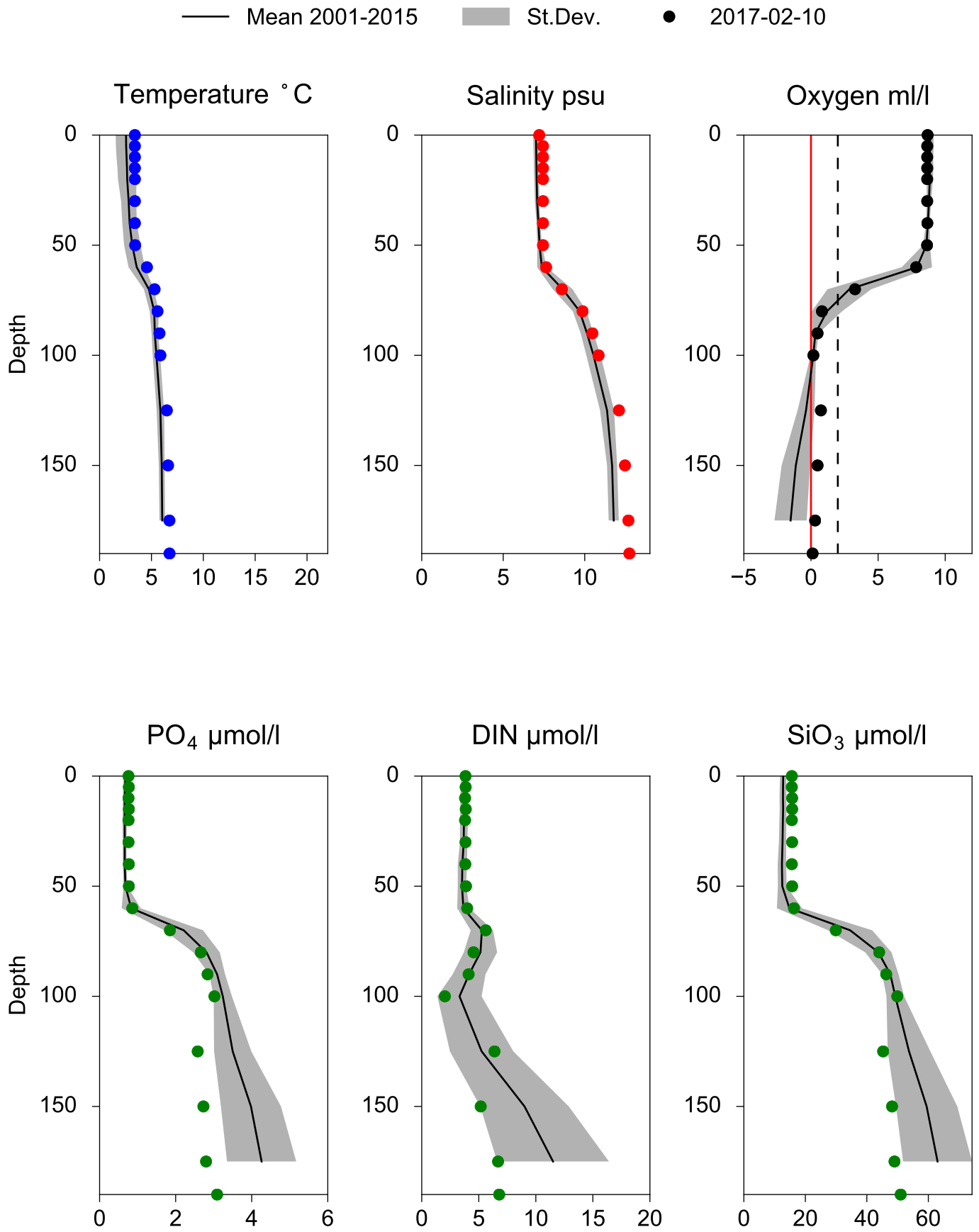
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



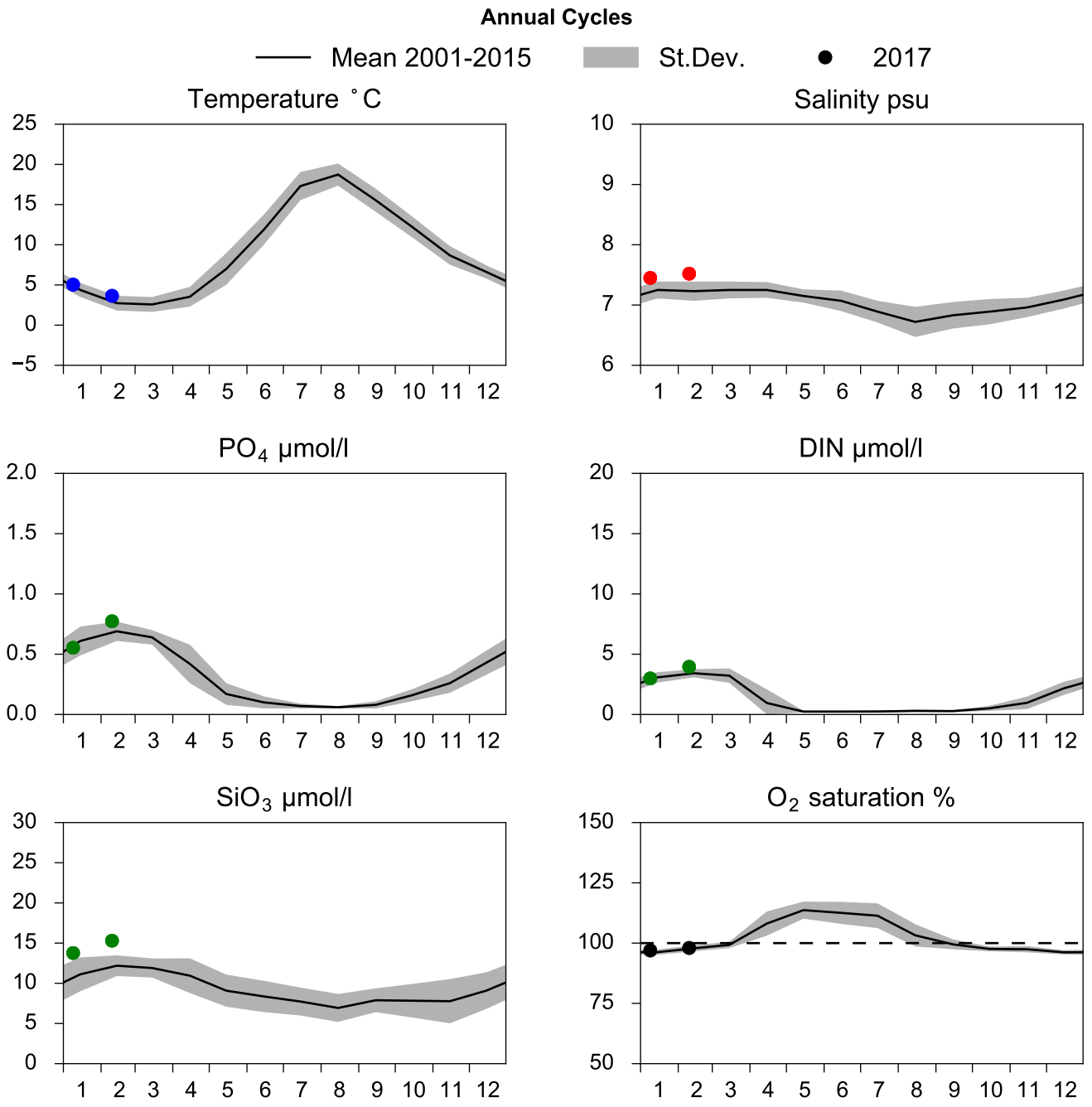
OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



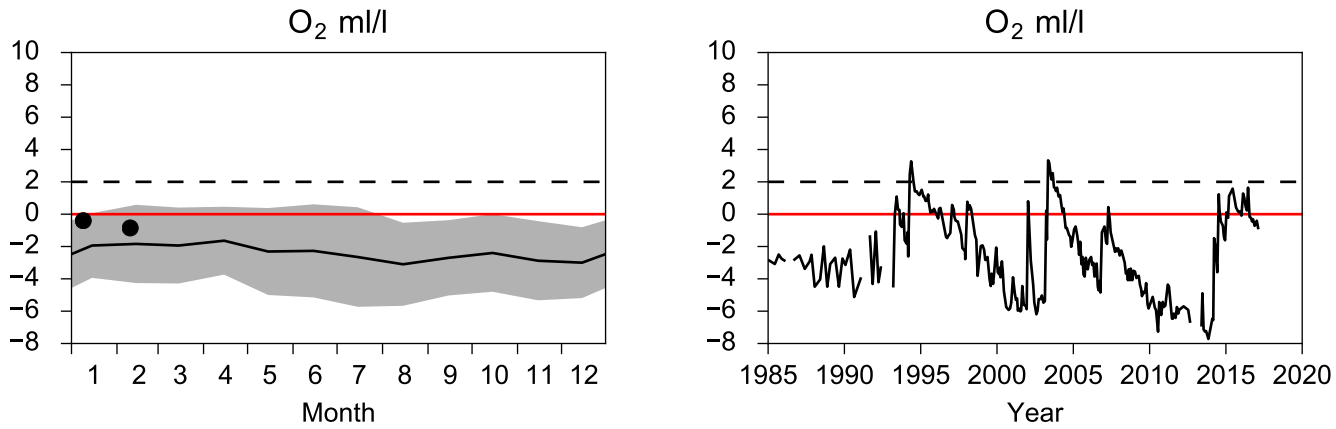
Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ
February



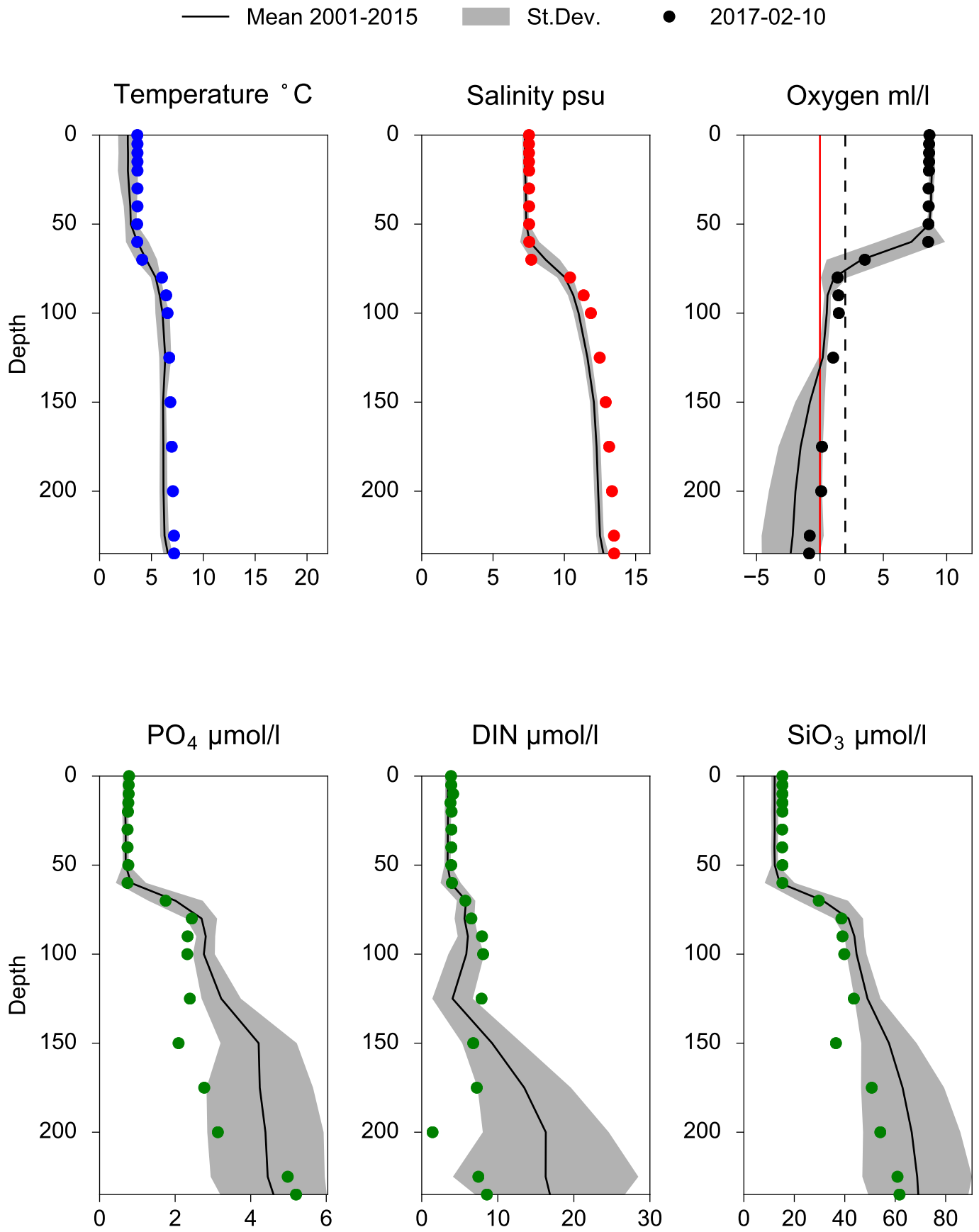
STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)



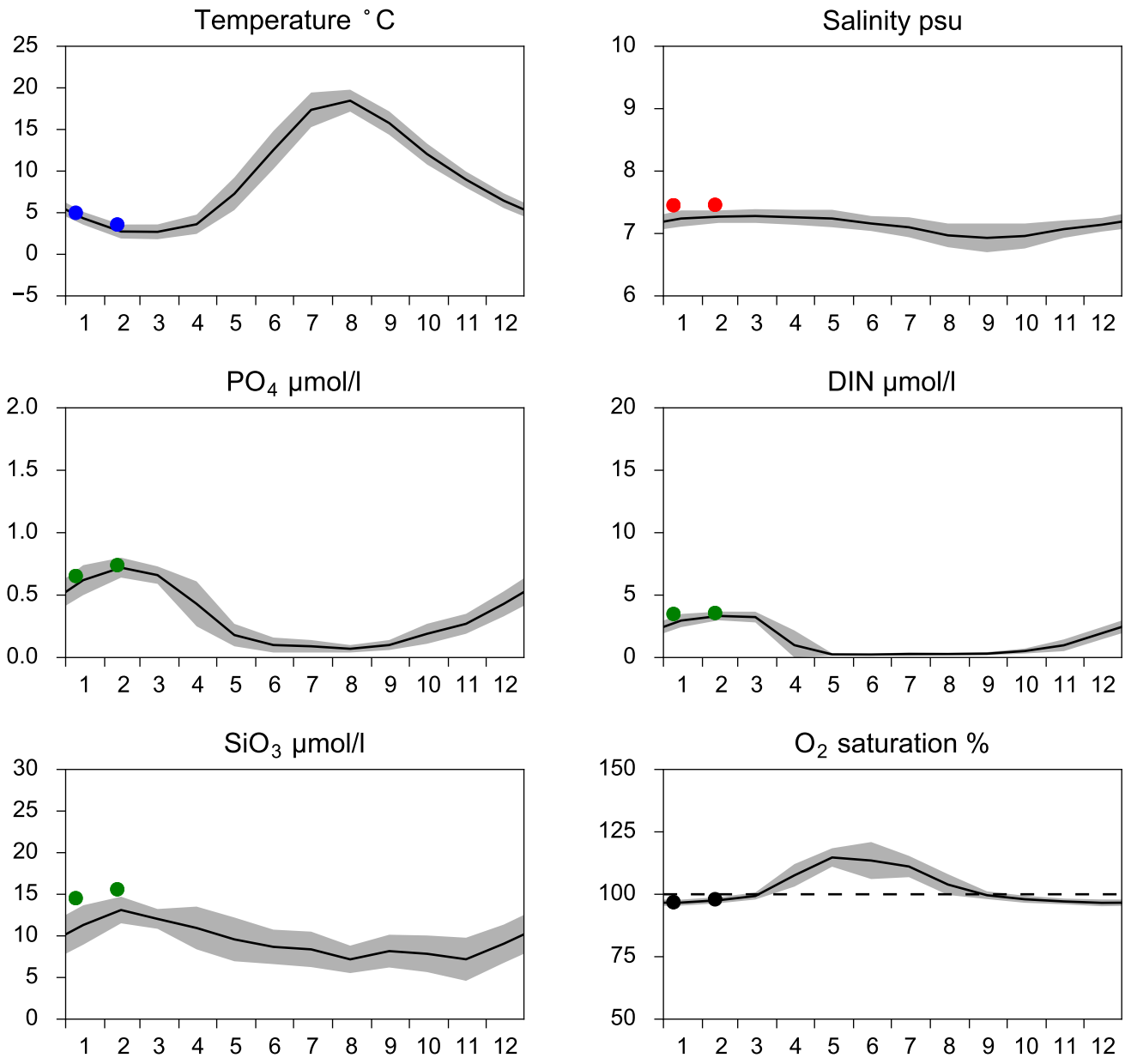
Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ
February



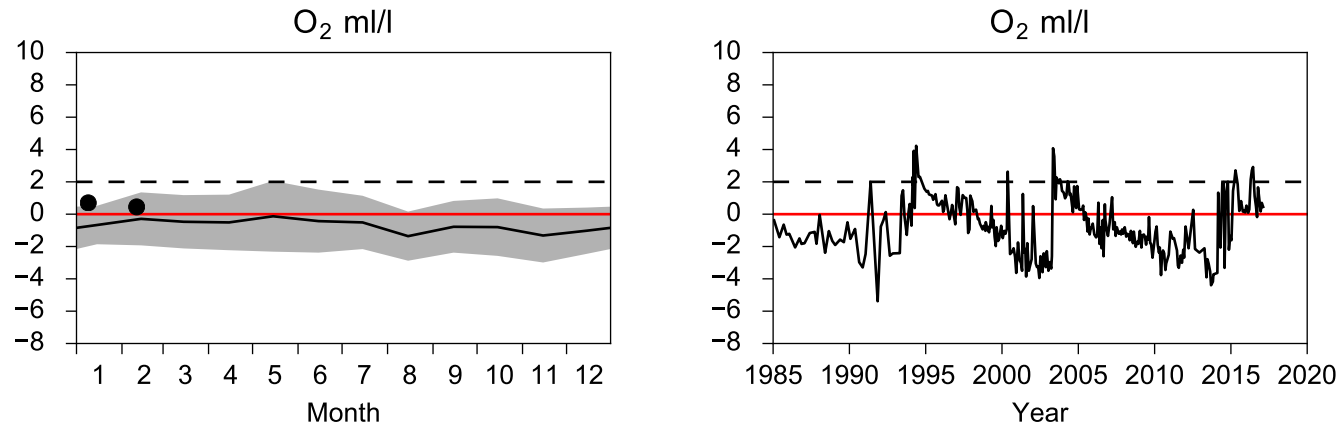
STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

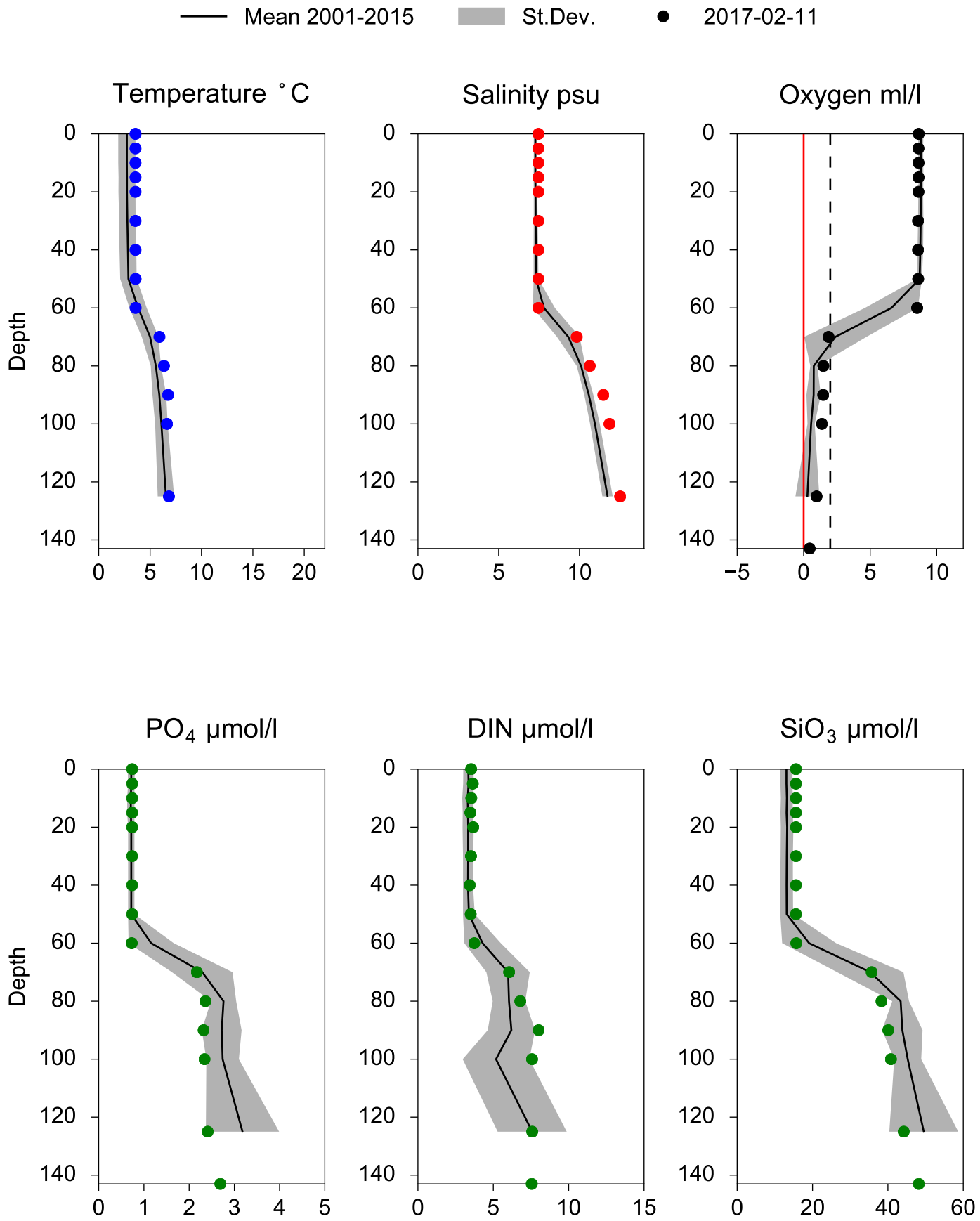
Mean 2001-2015 St.Dev. 2017



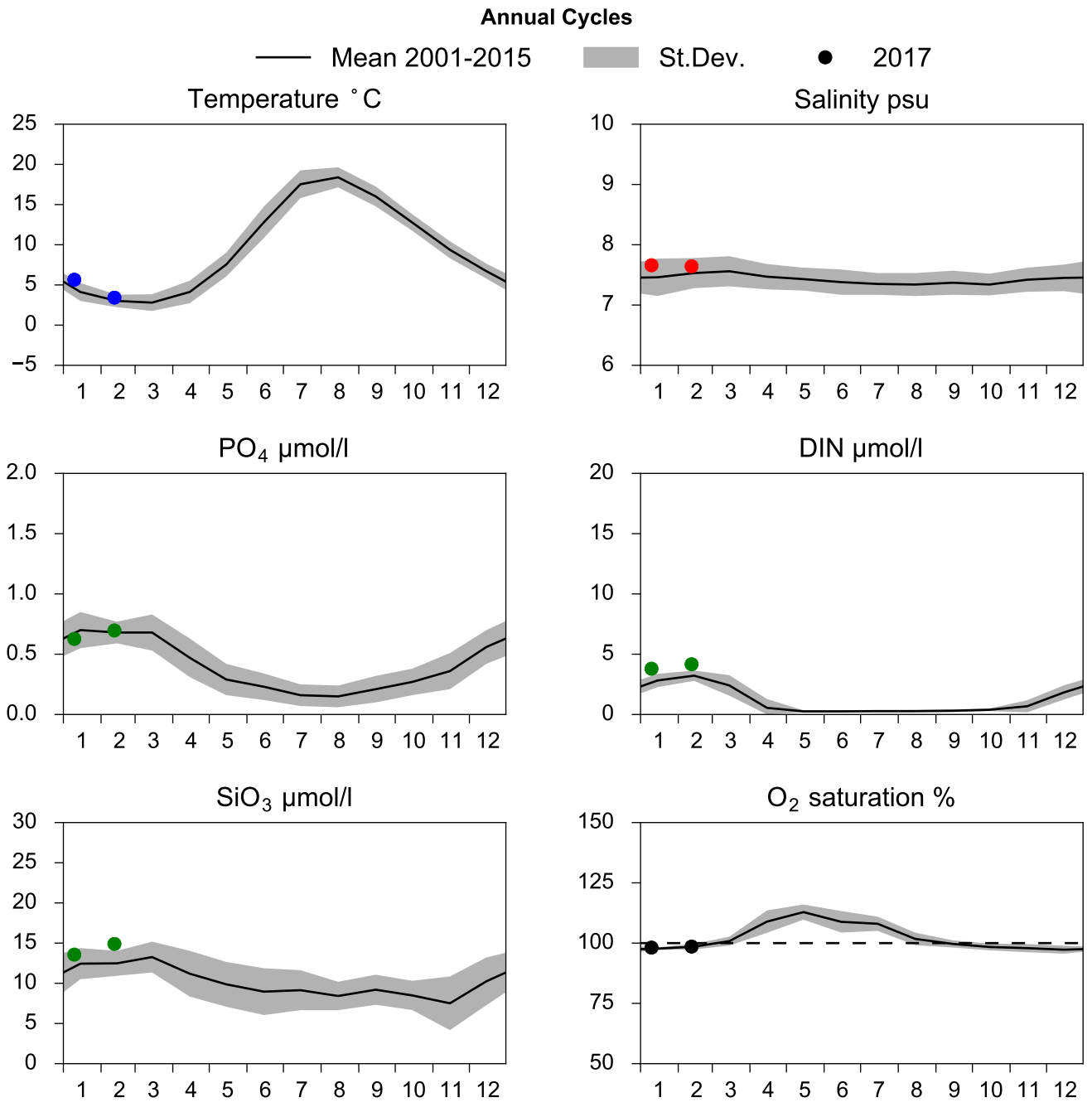
OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



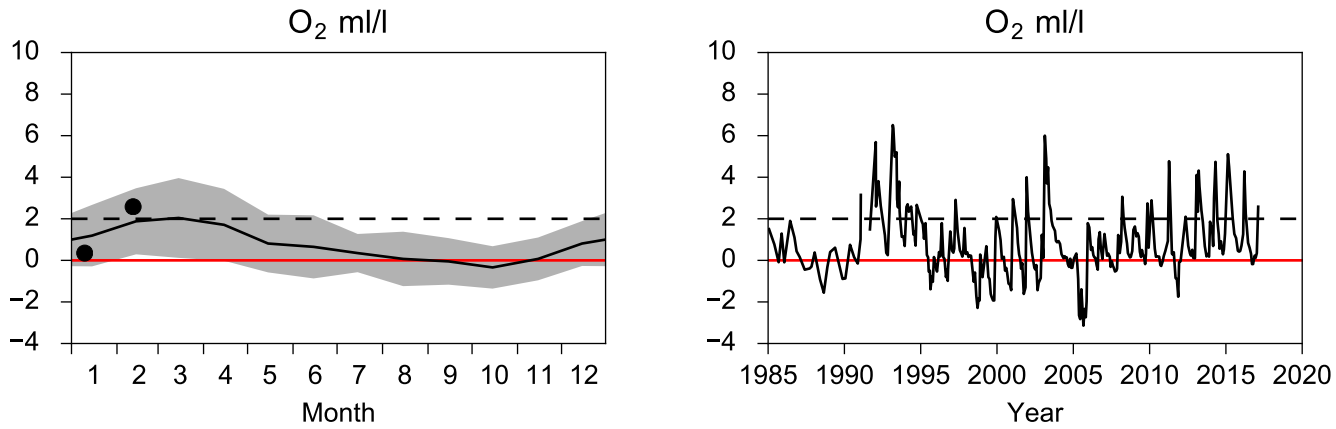
Vertical profiles BY10
February



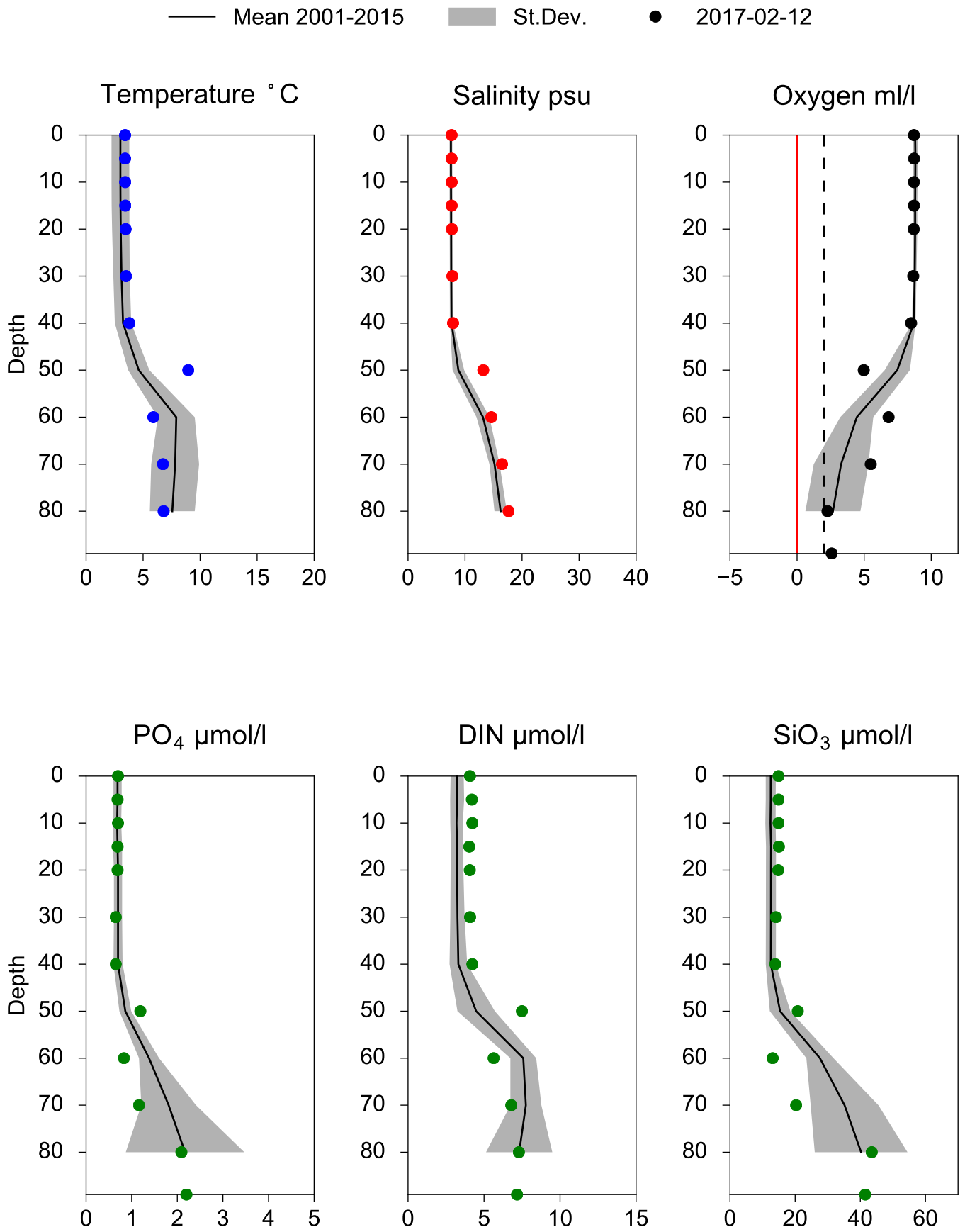
STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

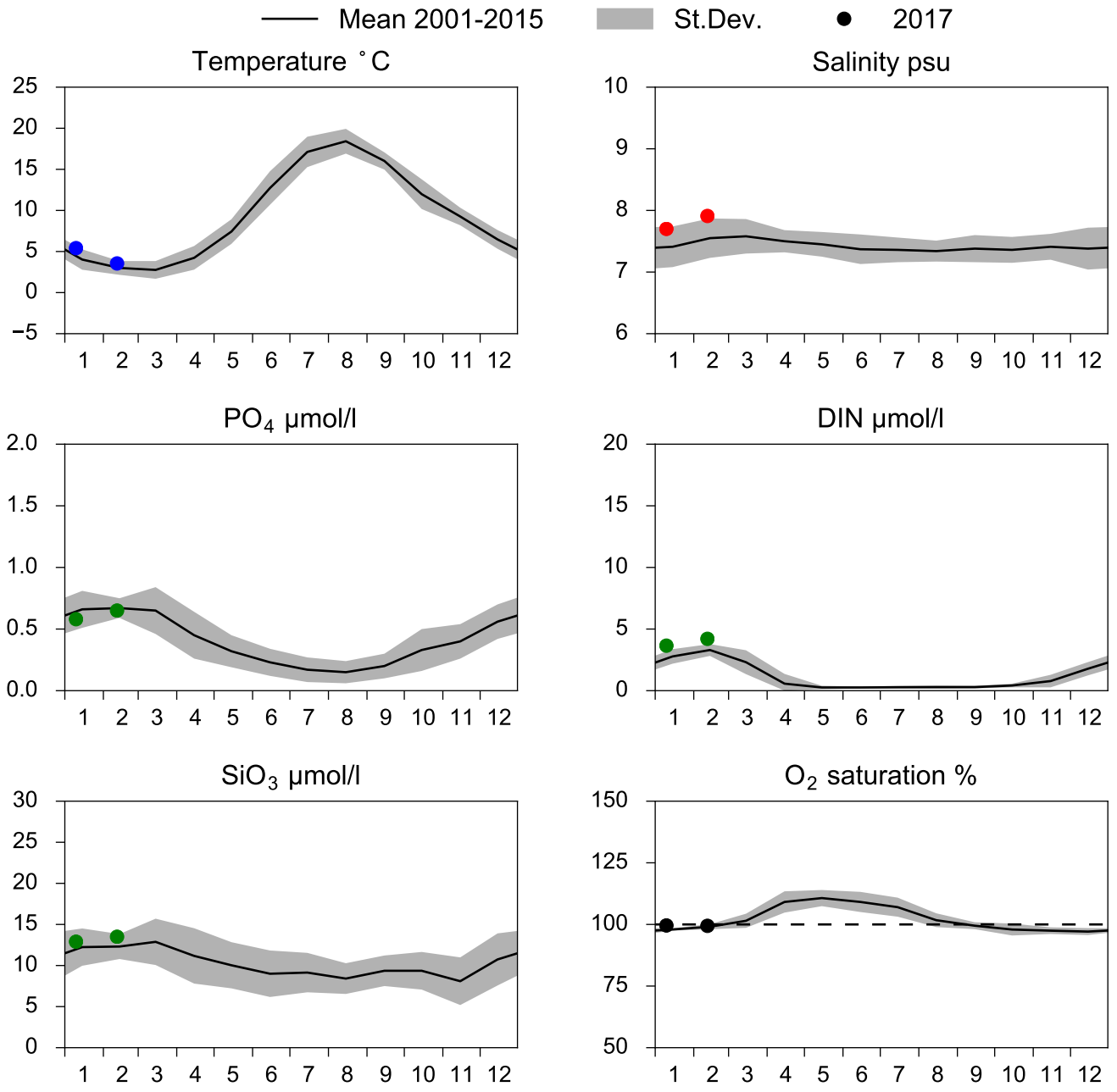


Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ
February

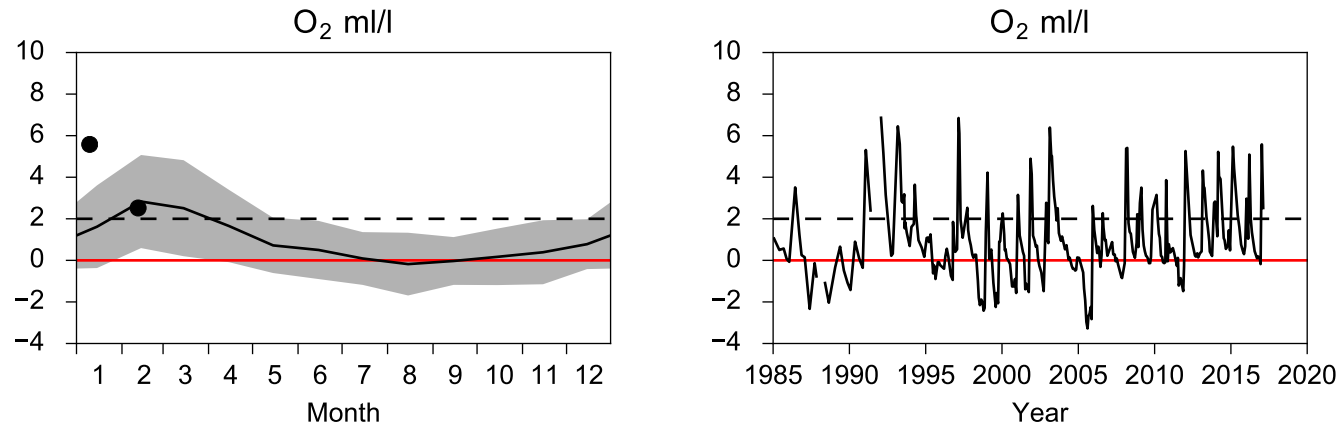


STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

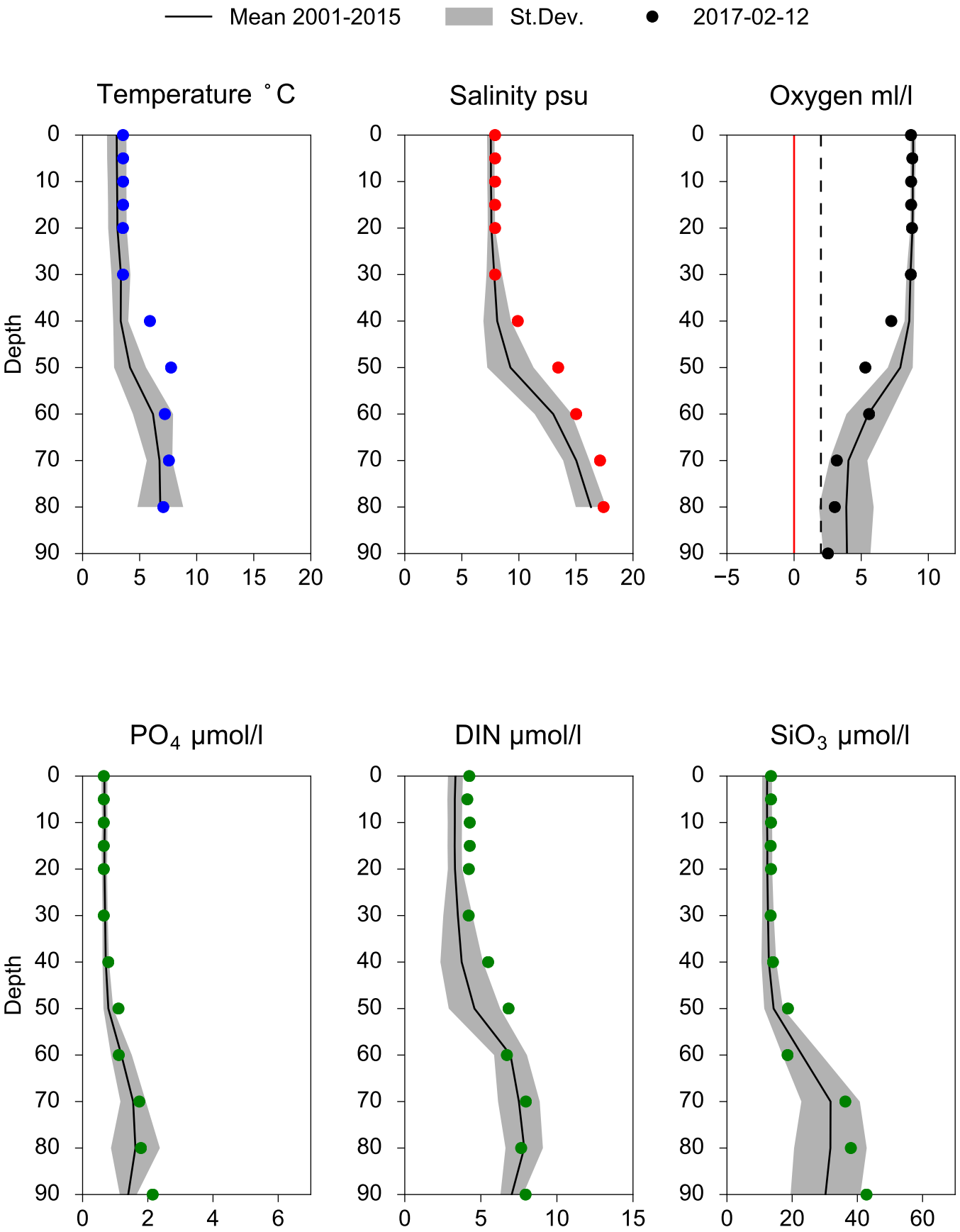
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



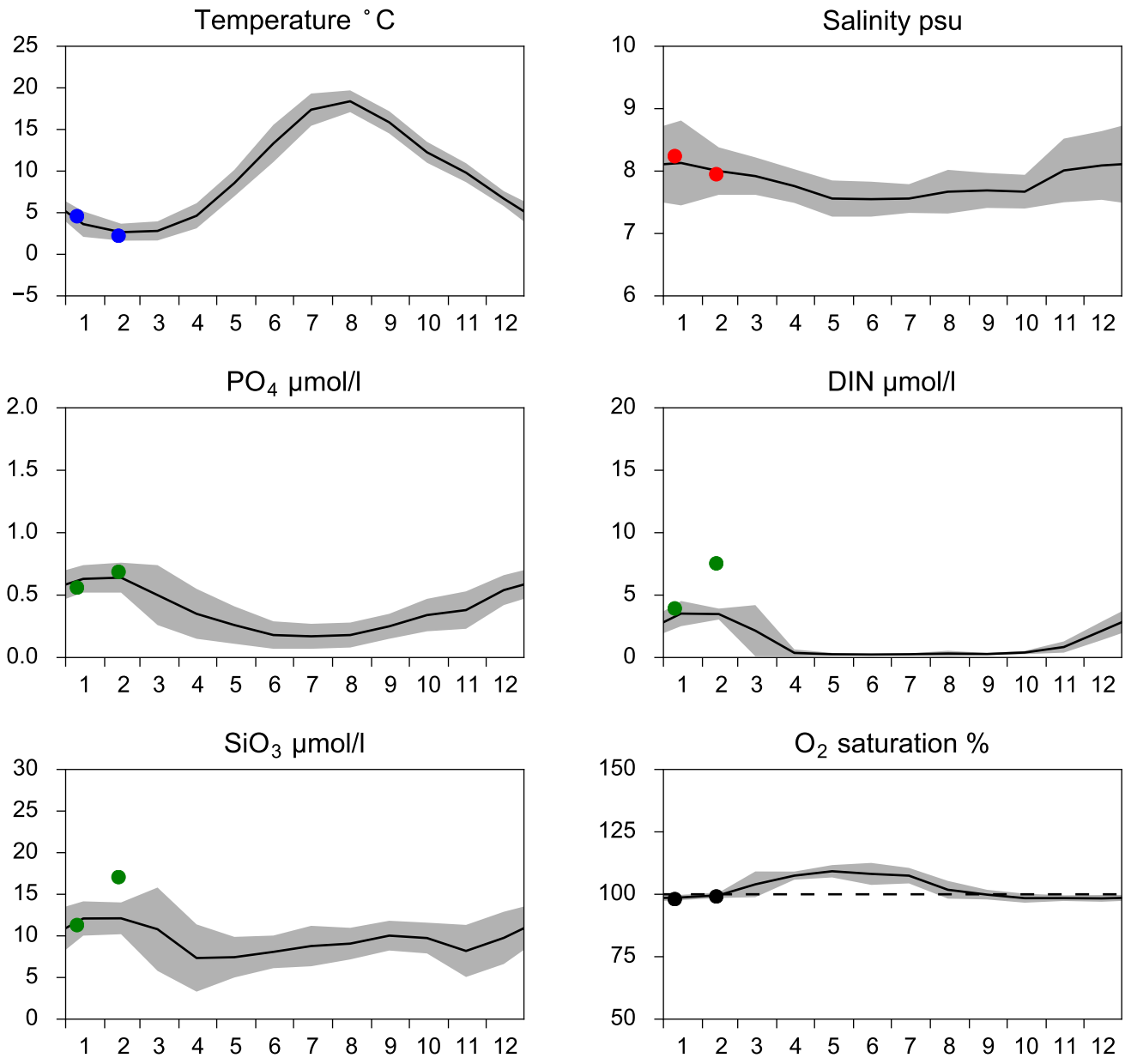
Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ
February



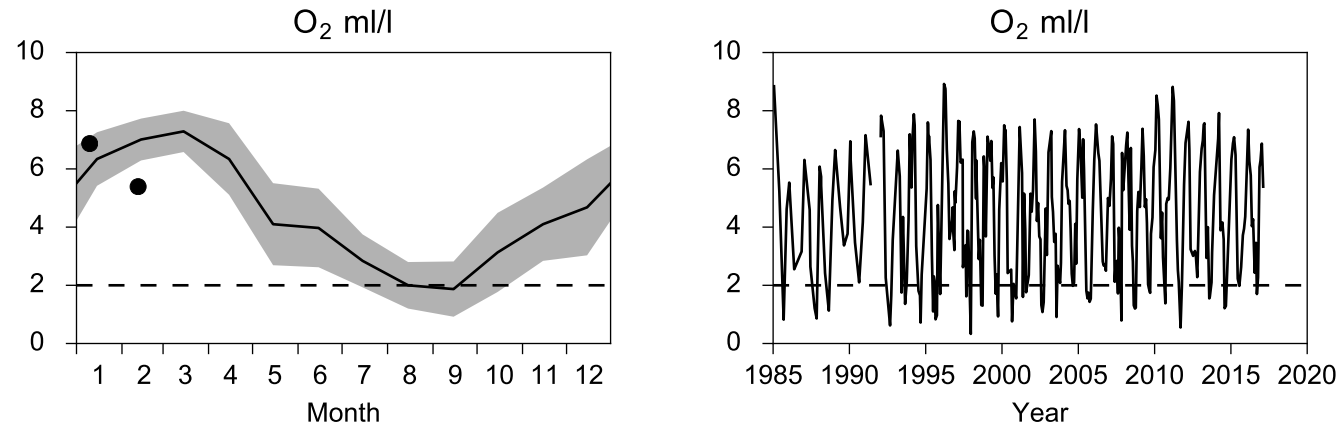
STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

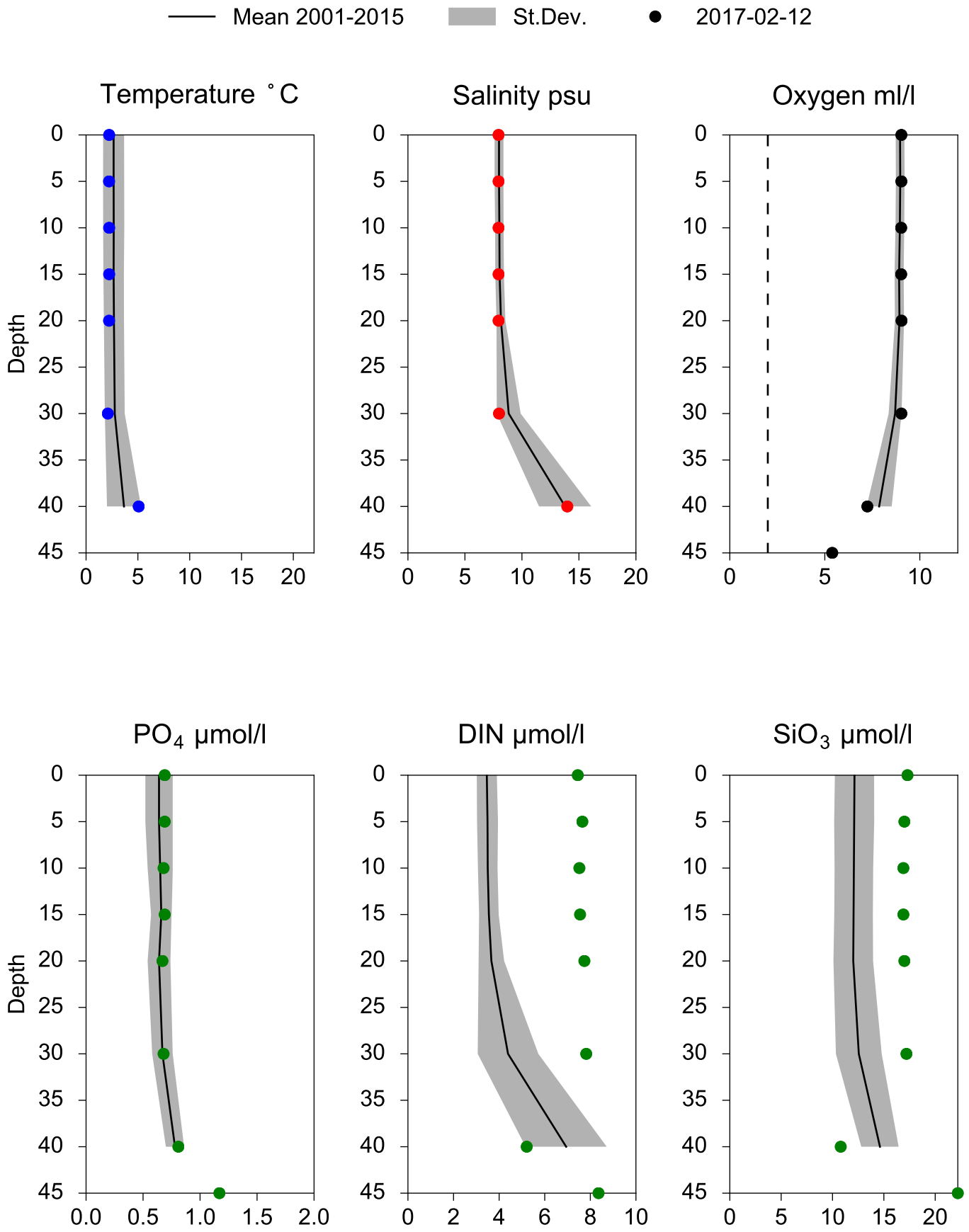
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



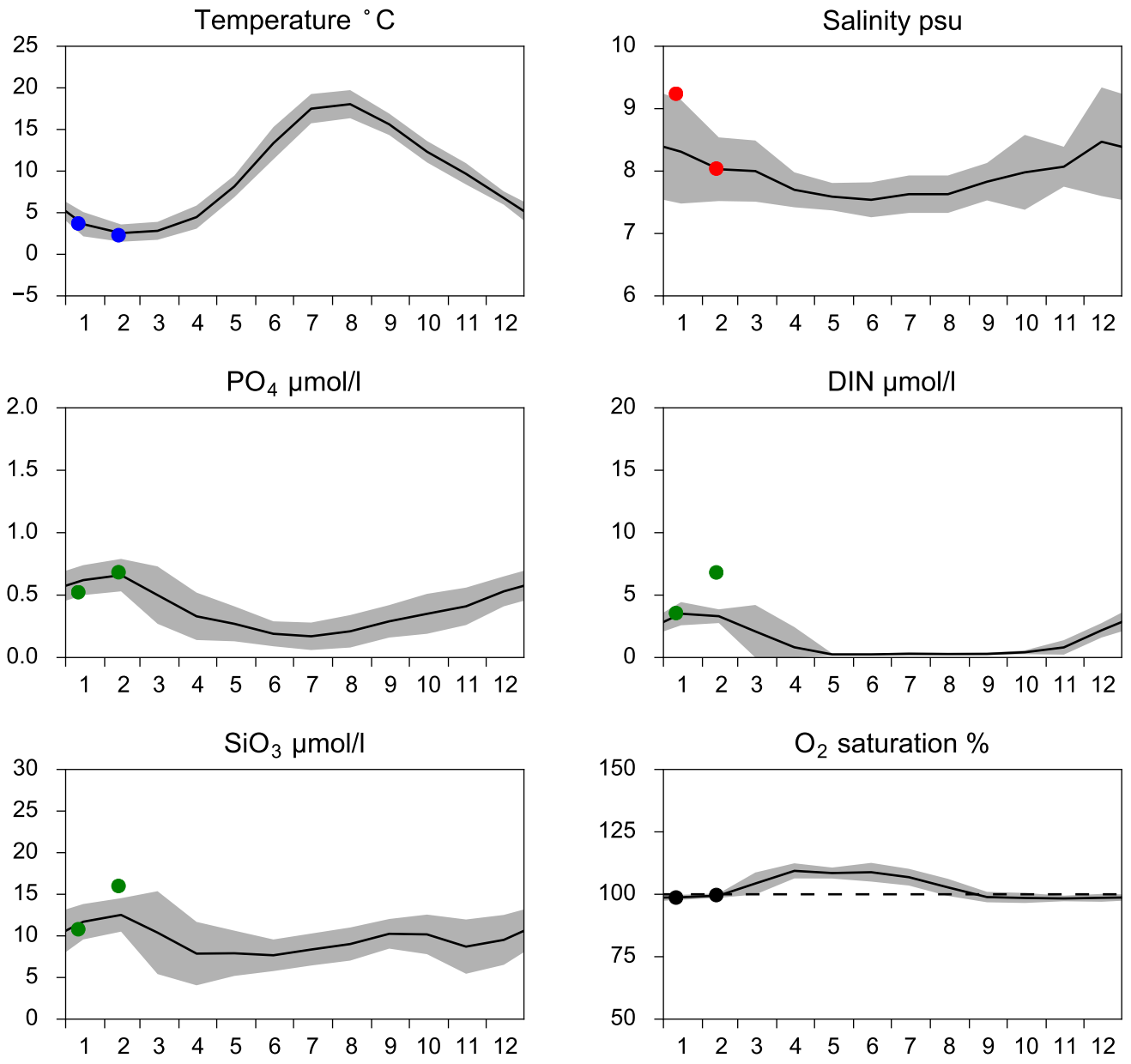
Vertical profiles BY2 ARKONA
February



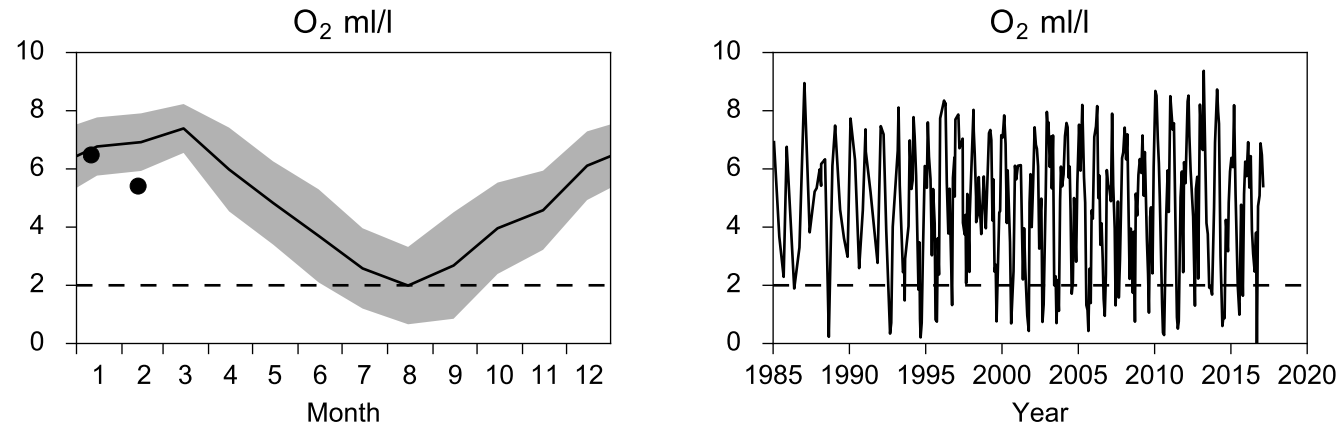
STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

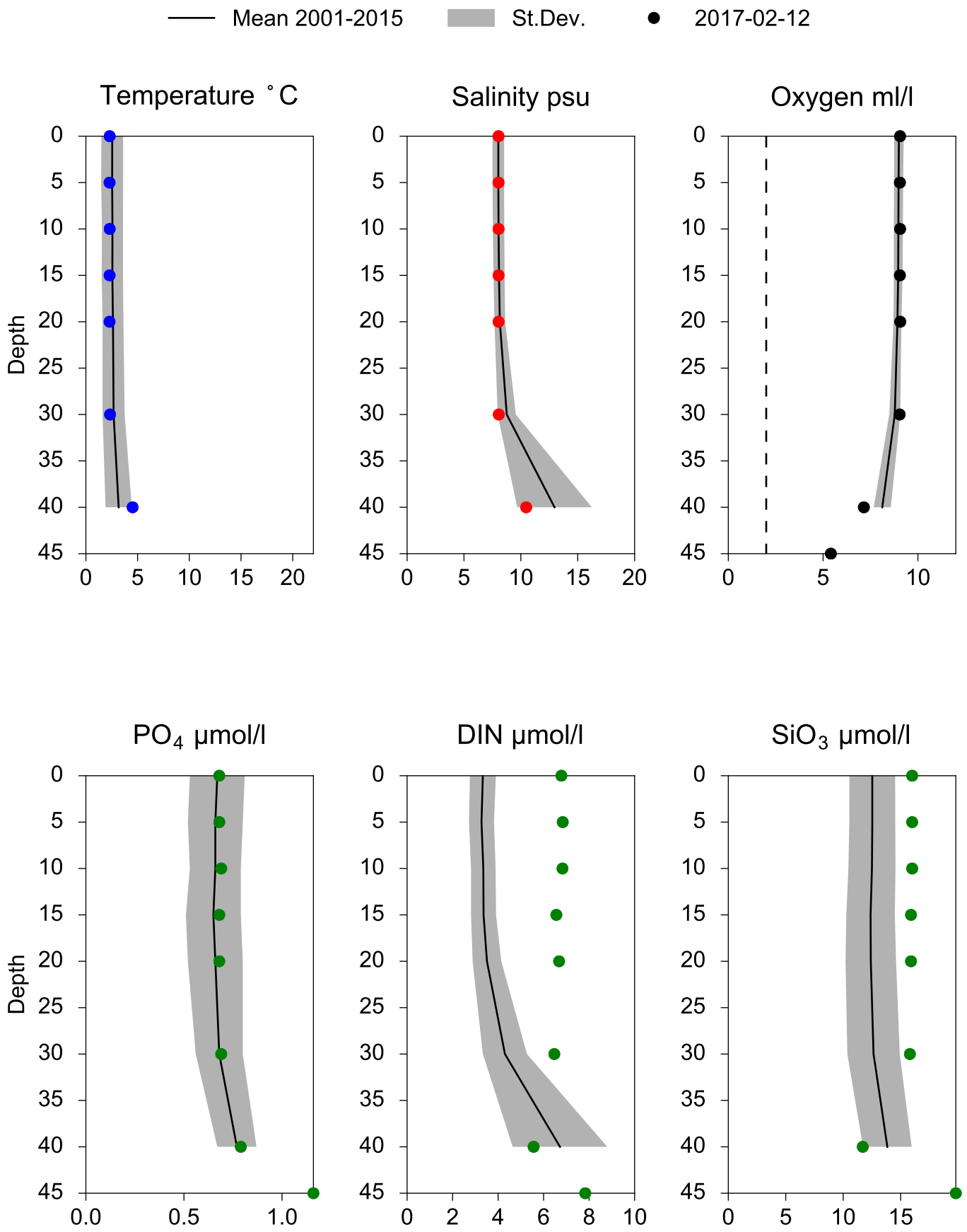
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

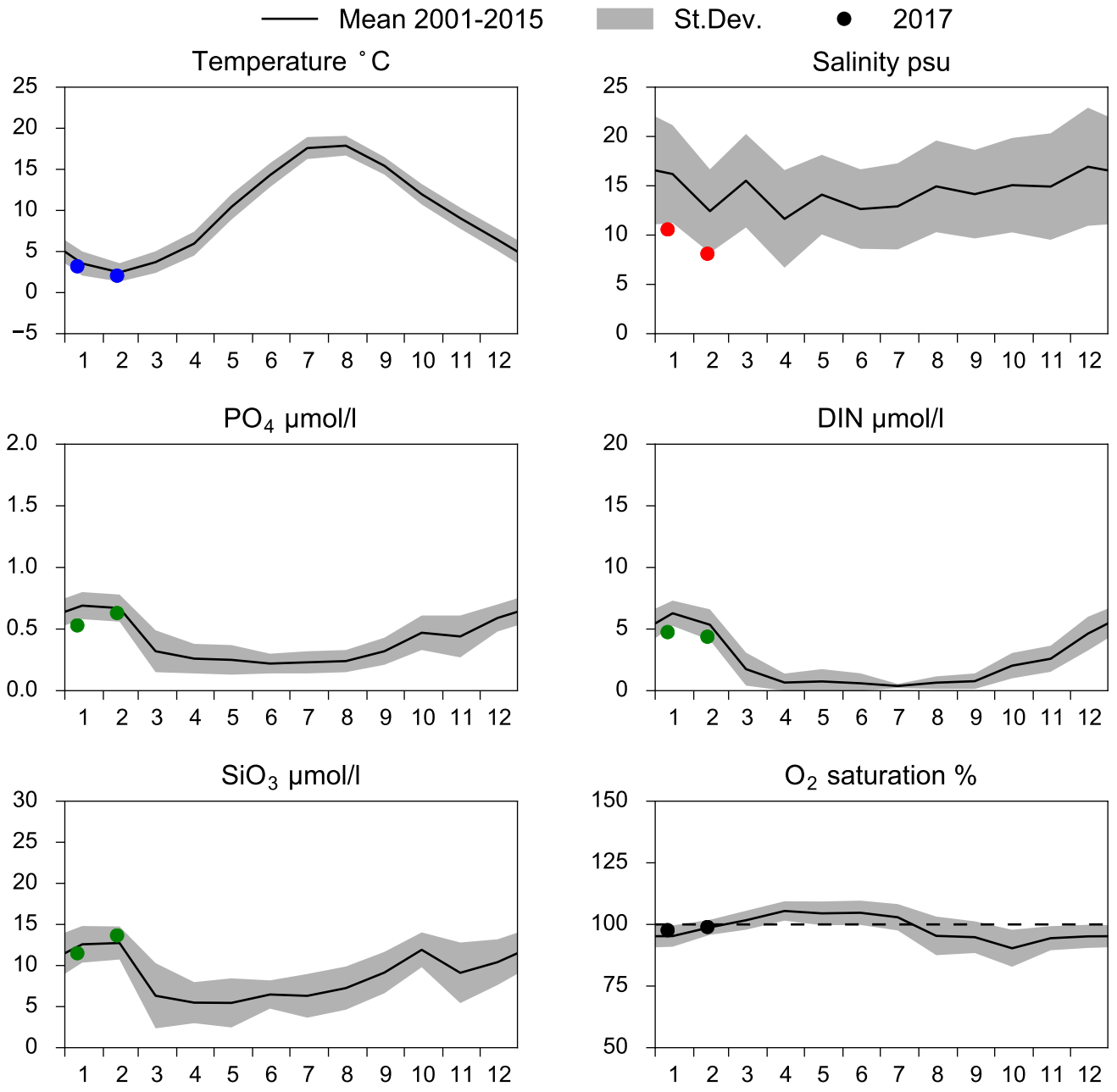


Vertical profiles BY1
February

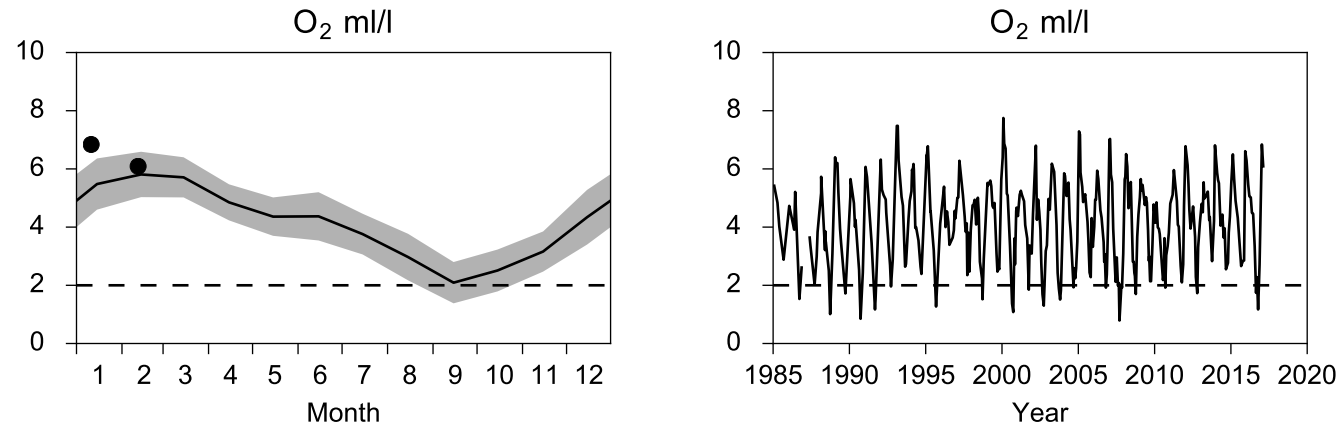


STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

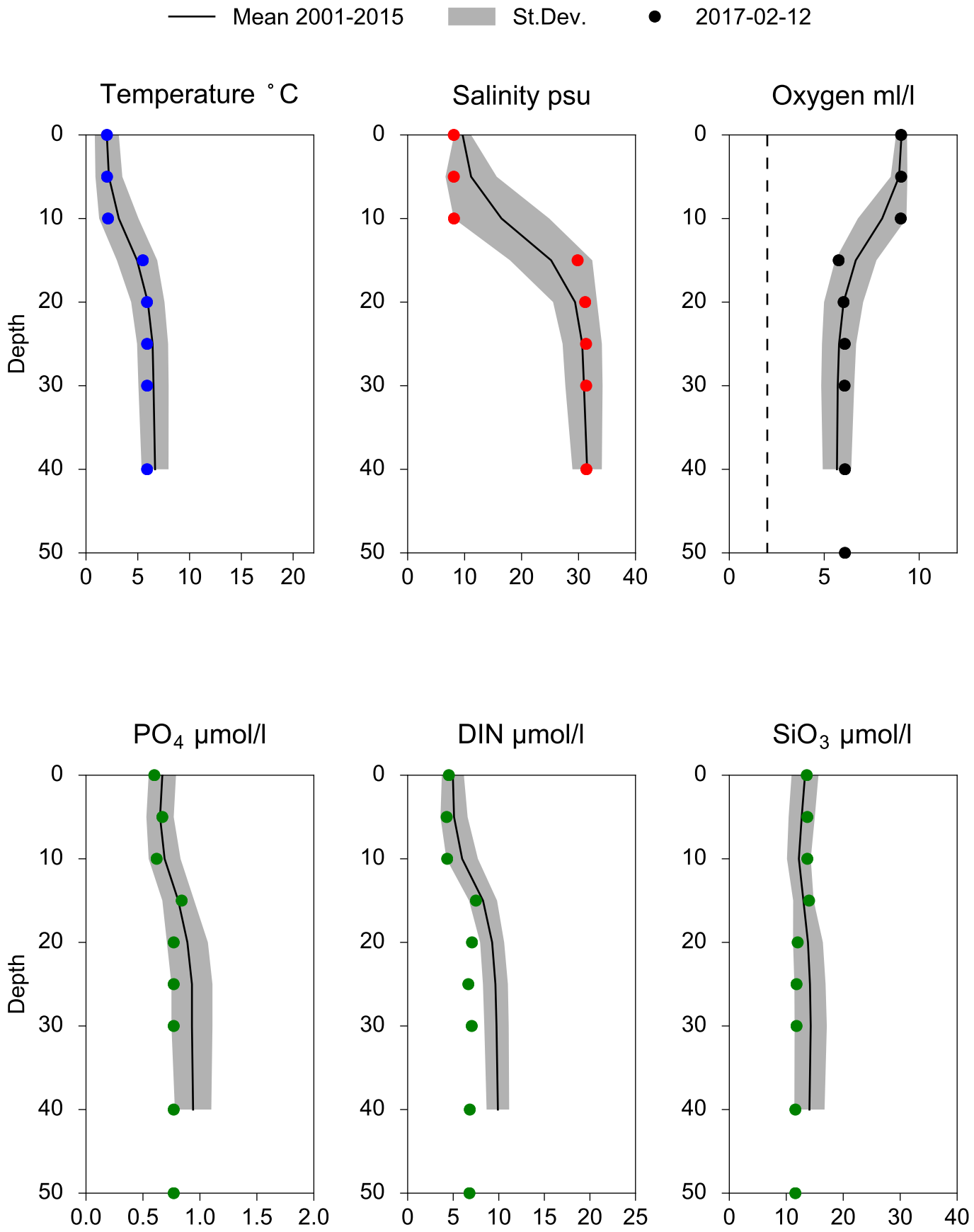
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



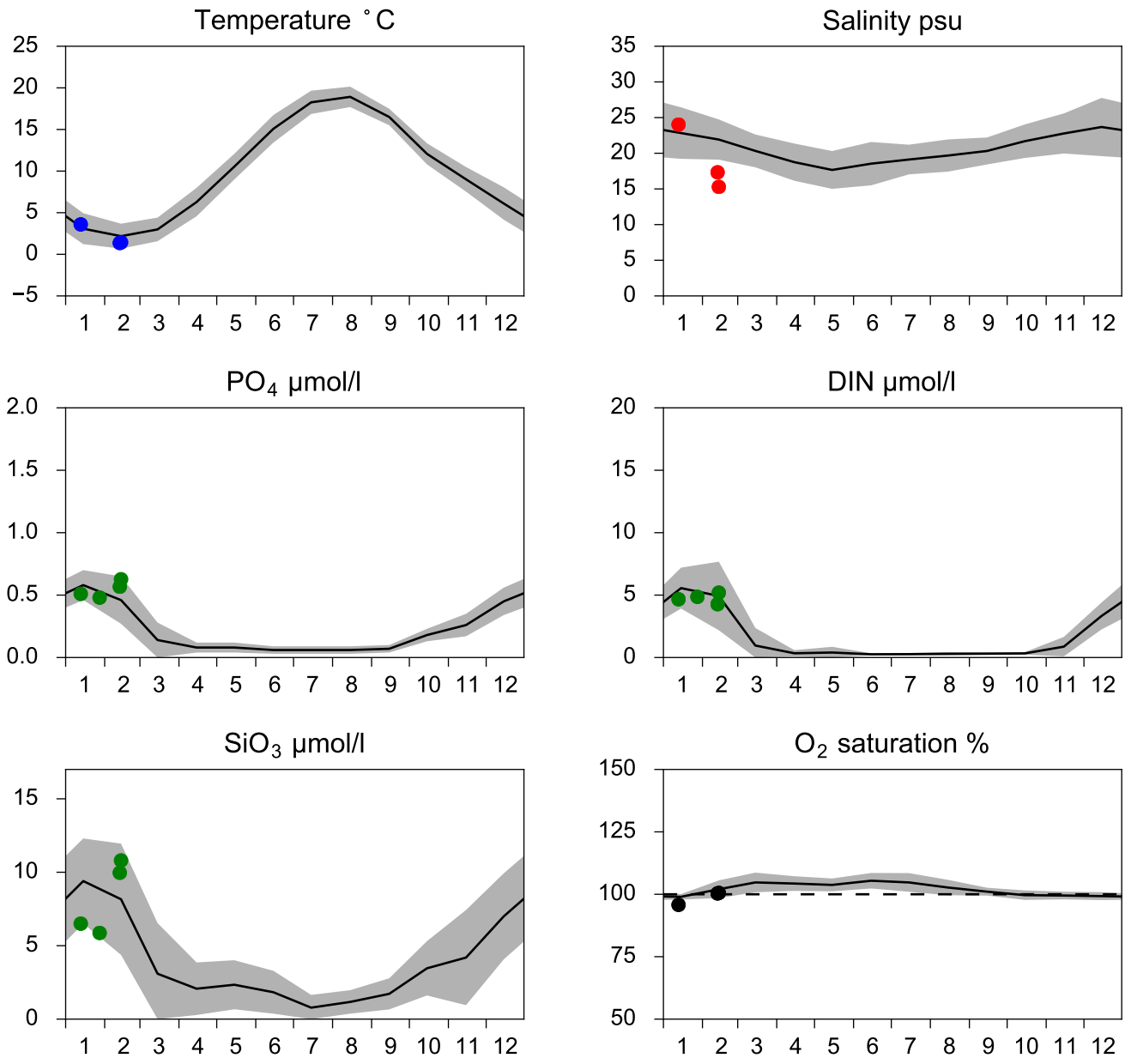
Vertical profiles W LANDSKRONA
February



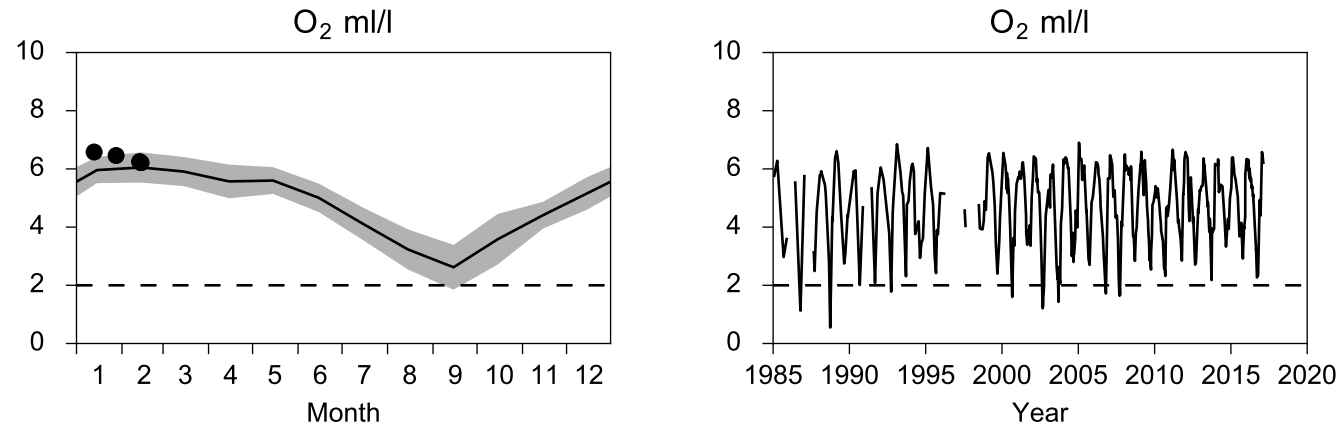
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

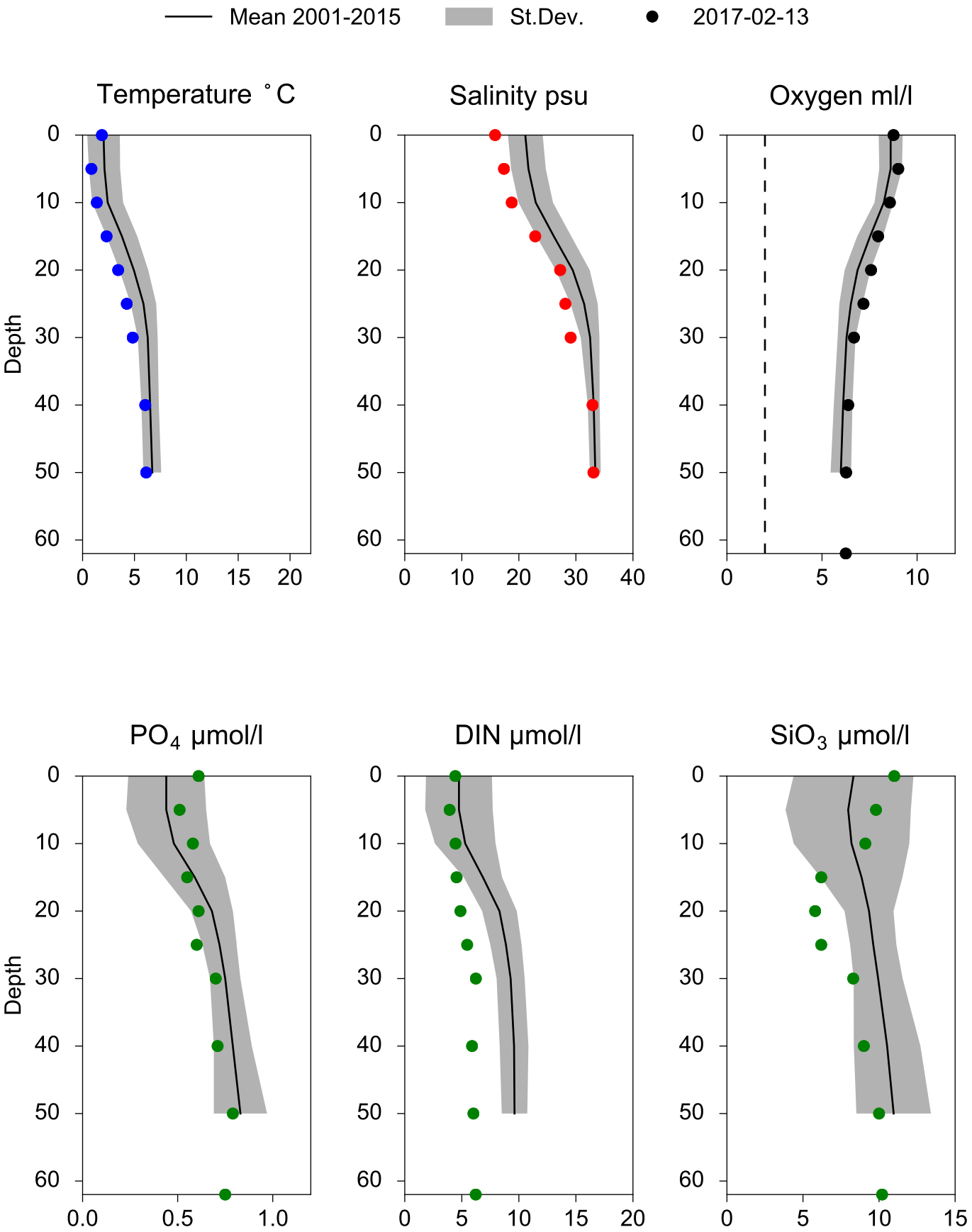
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)



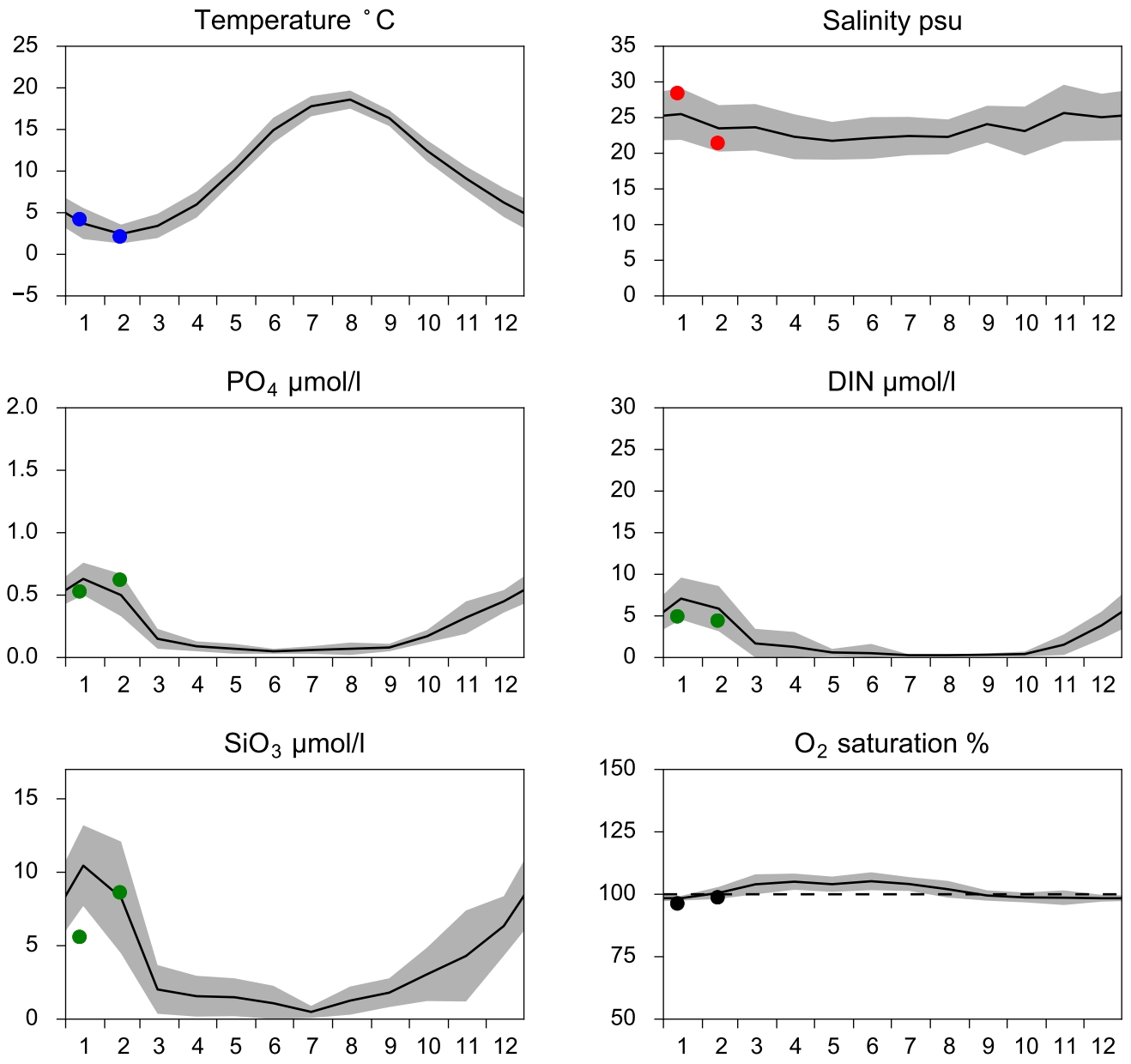
Vertical profiles ANHOLT E
February



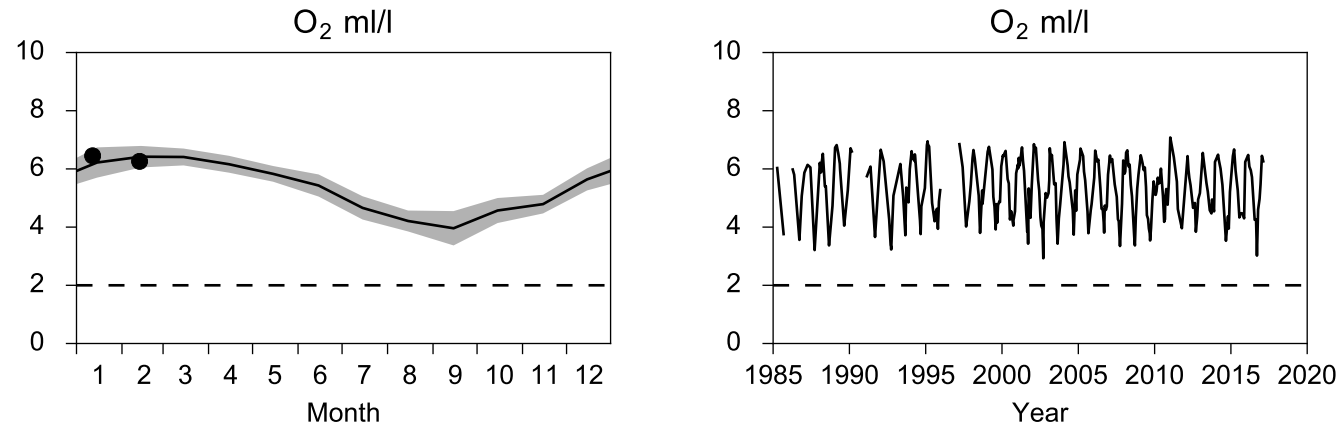
STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

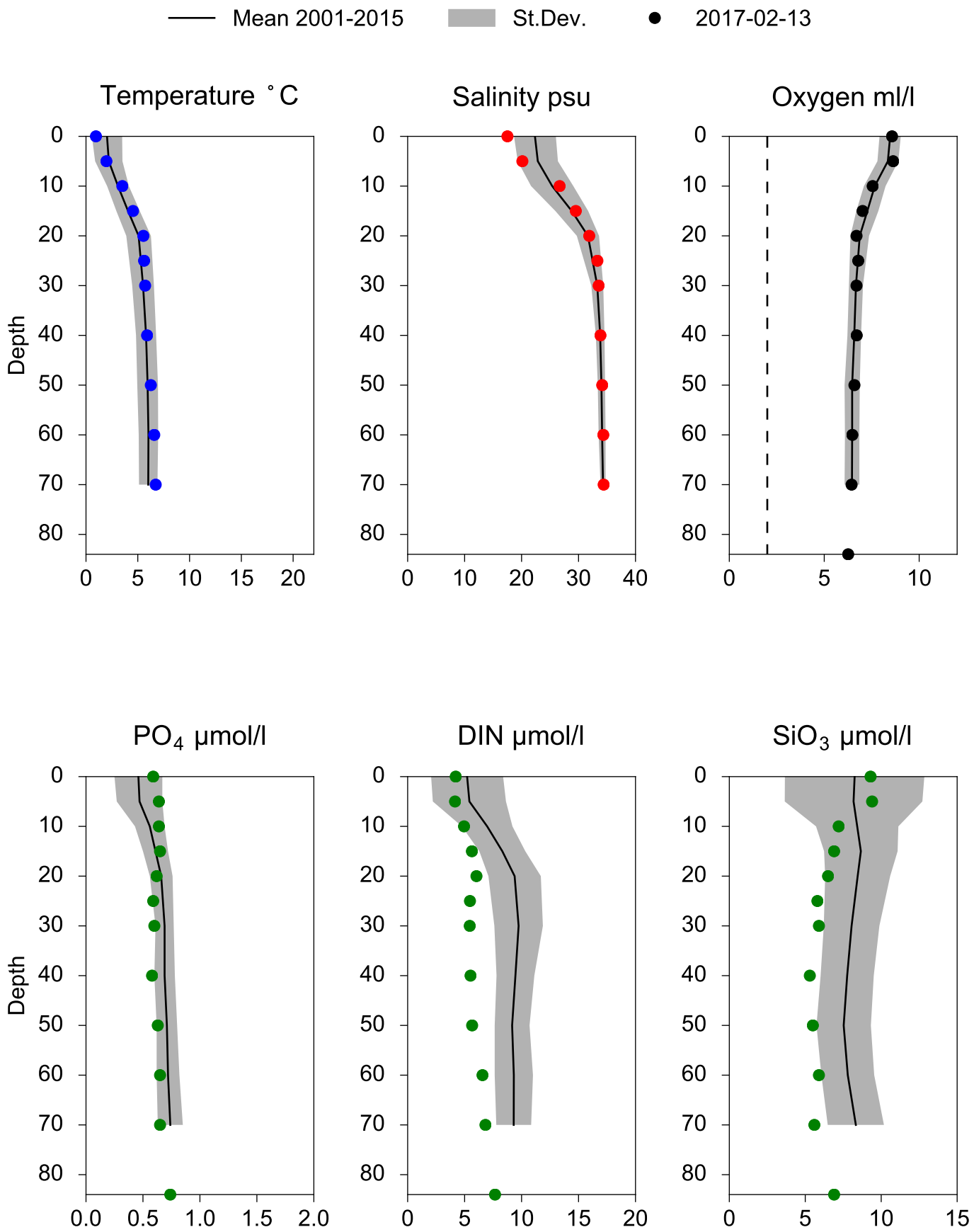
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)



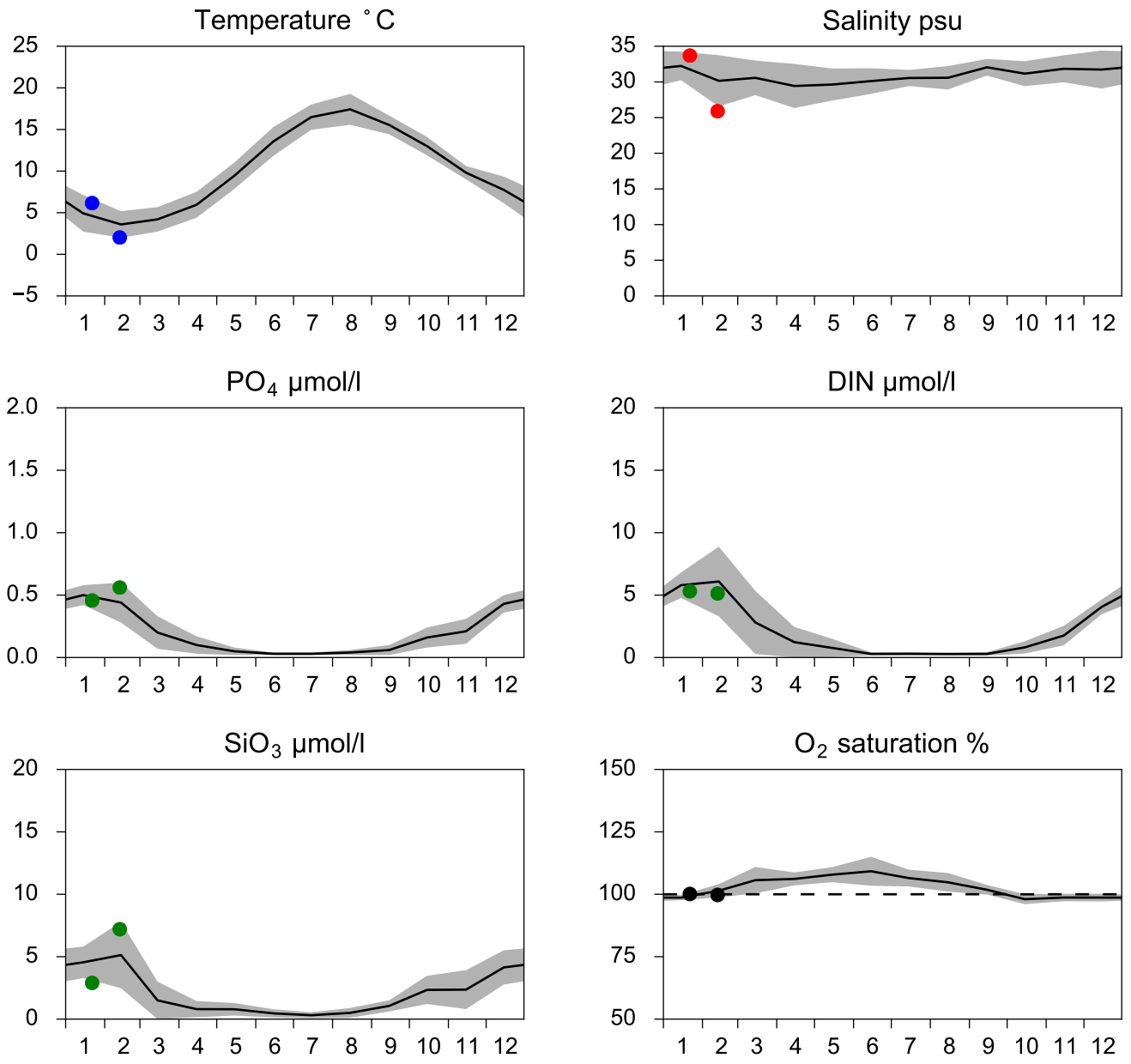
Vertical profiles FLADEN
February



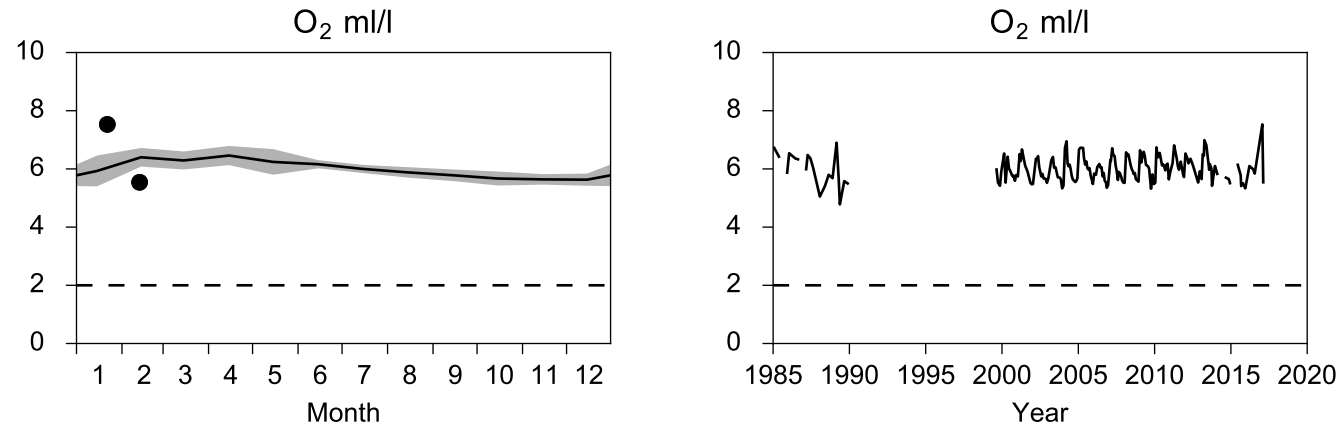
STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

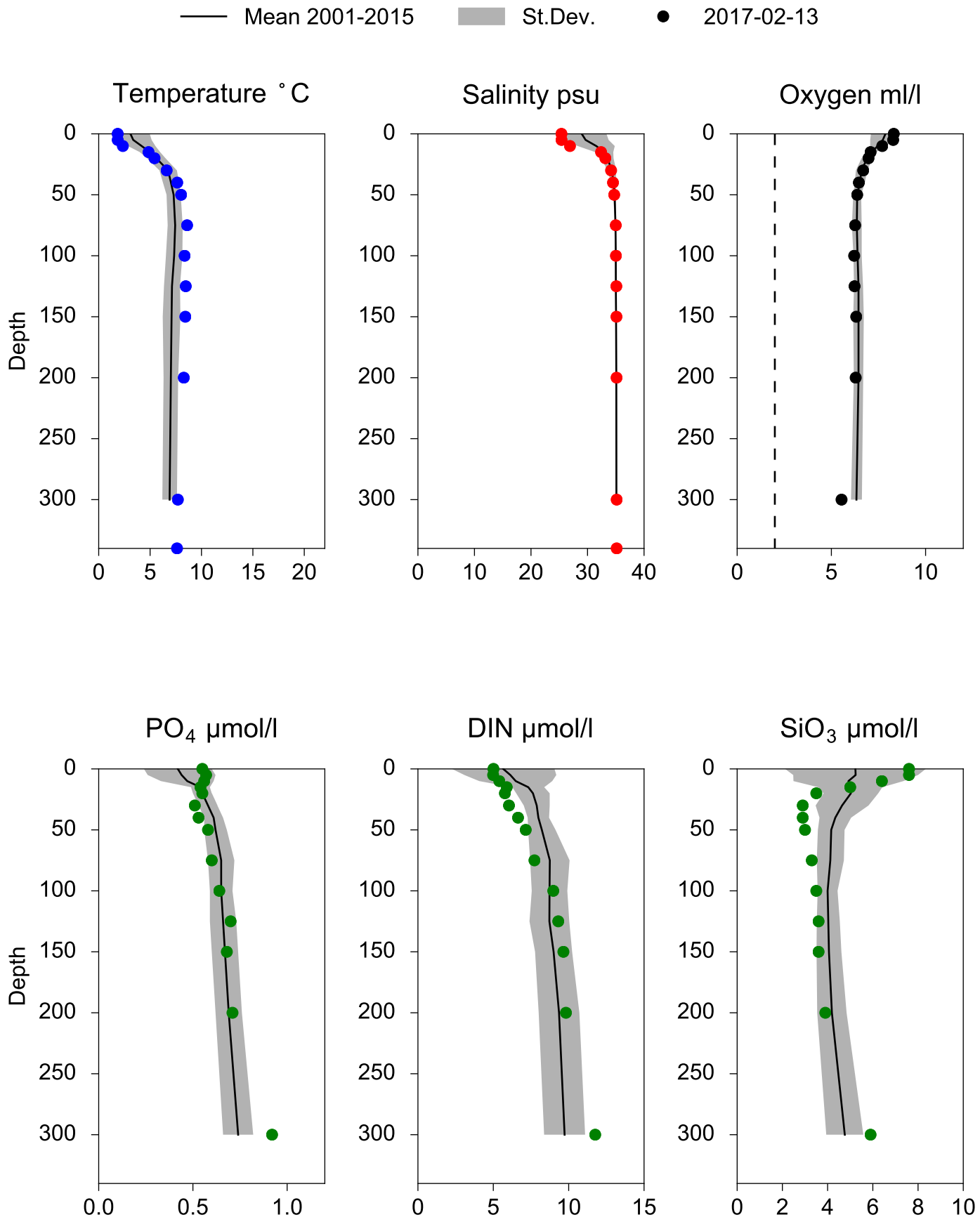
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

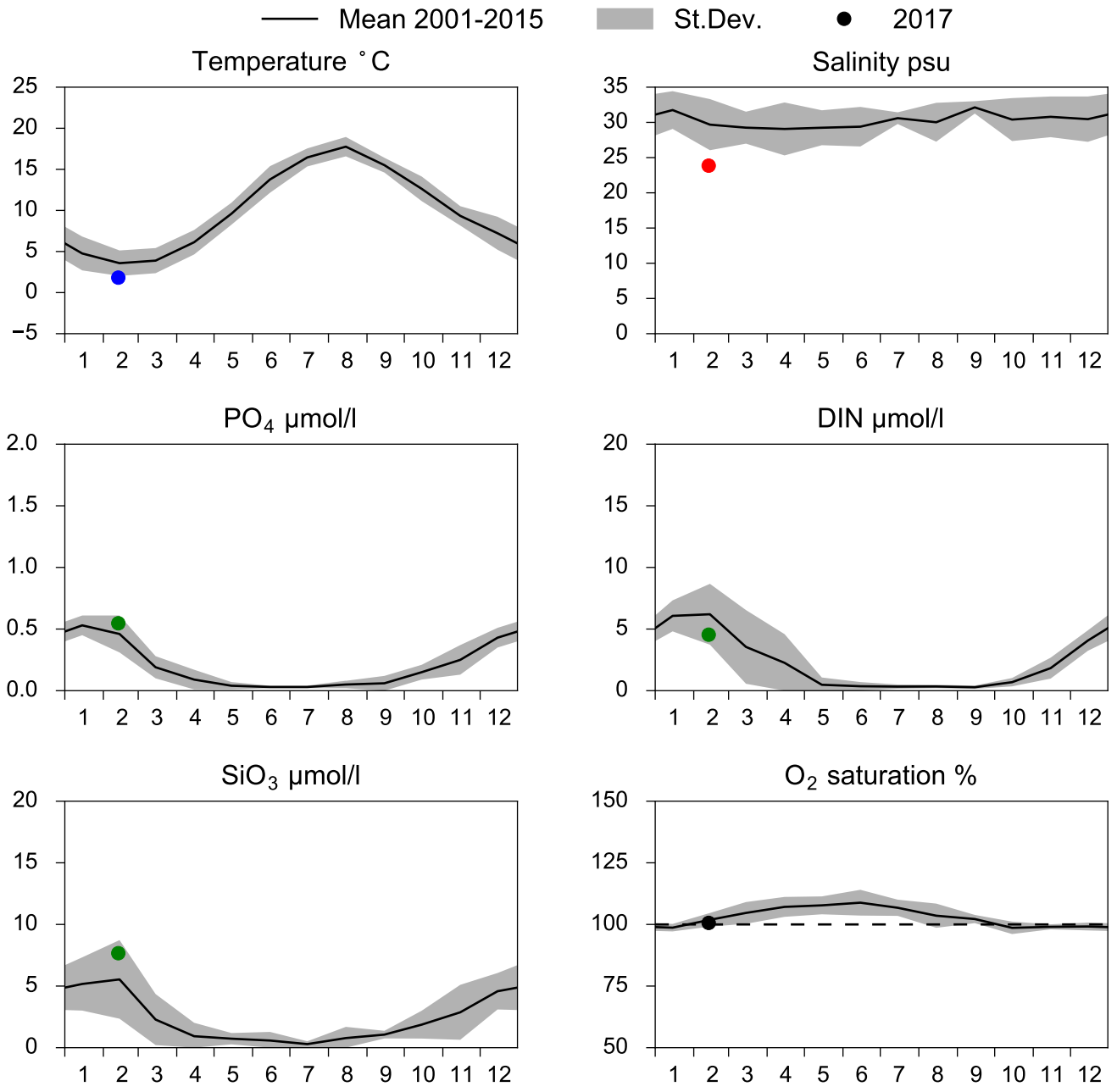


Vertical profiles Å17
February

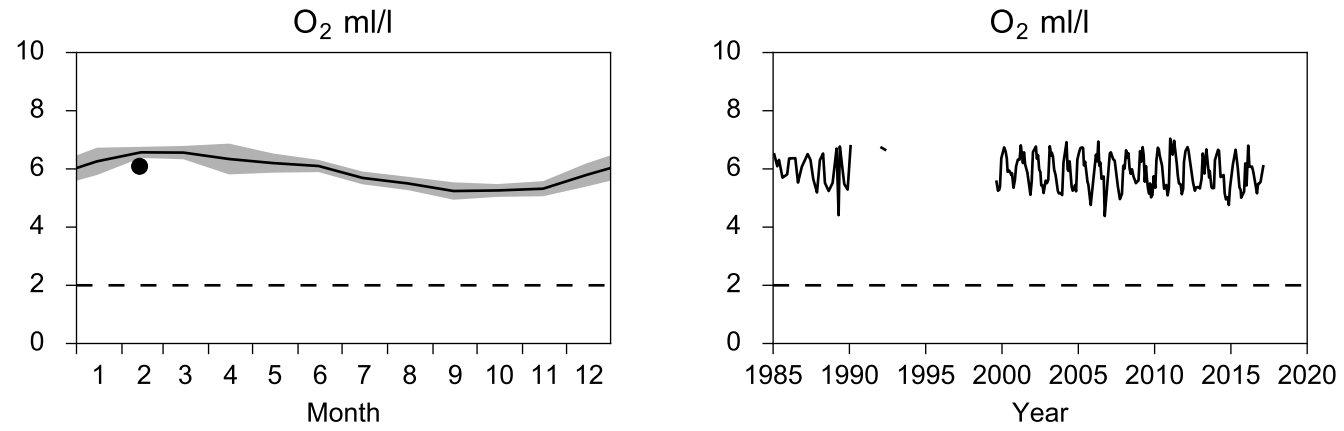


STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

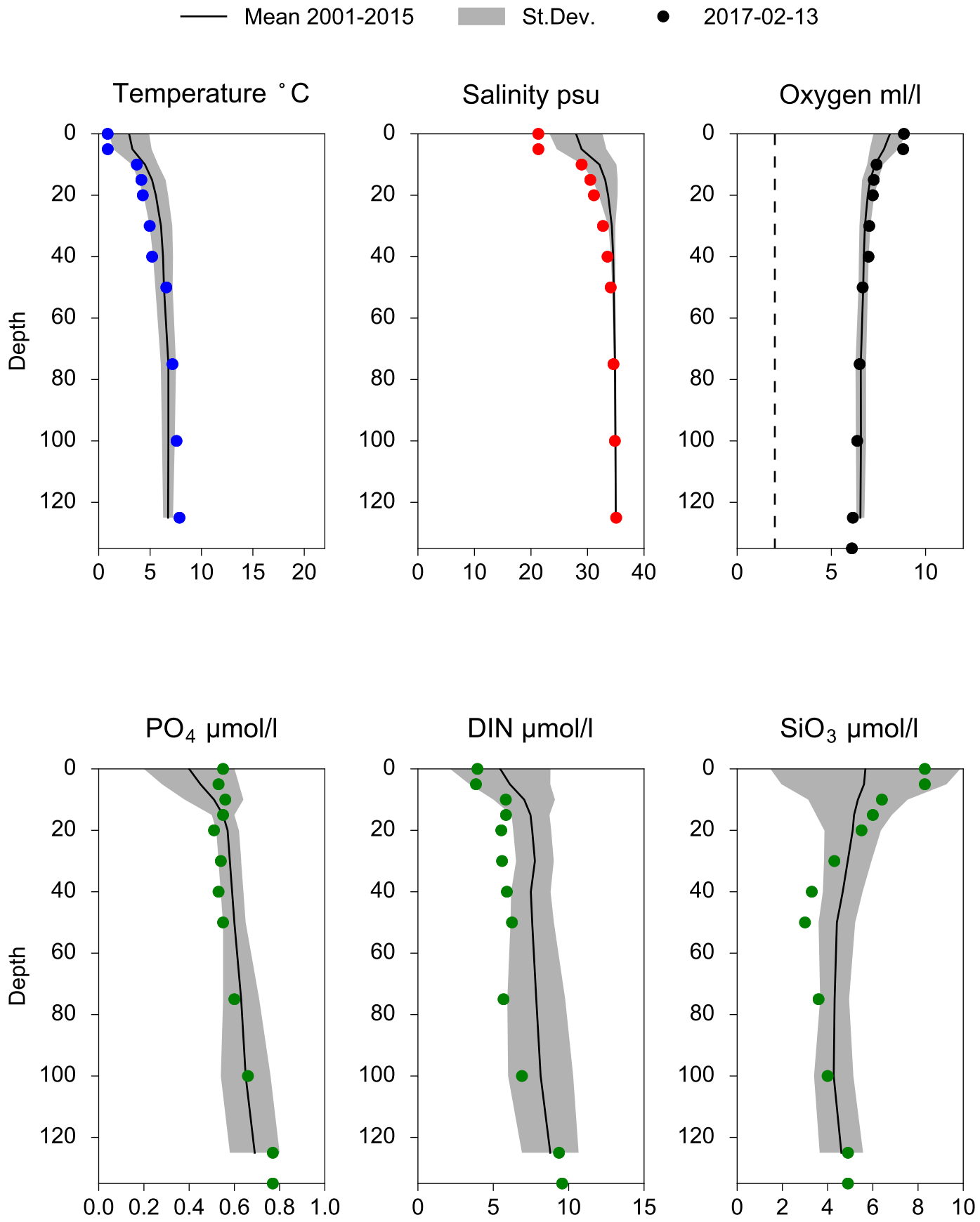
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



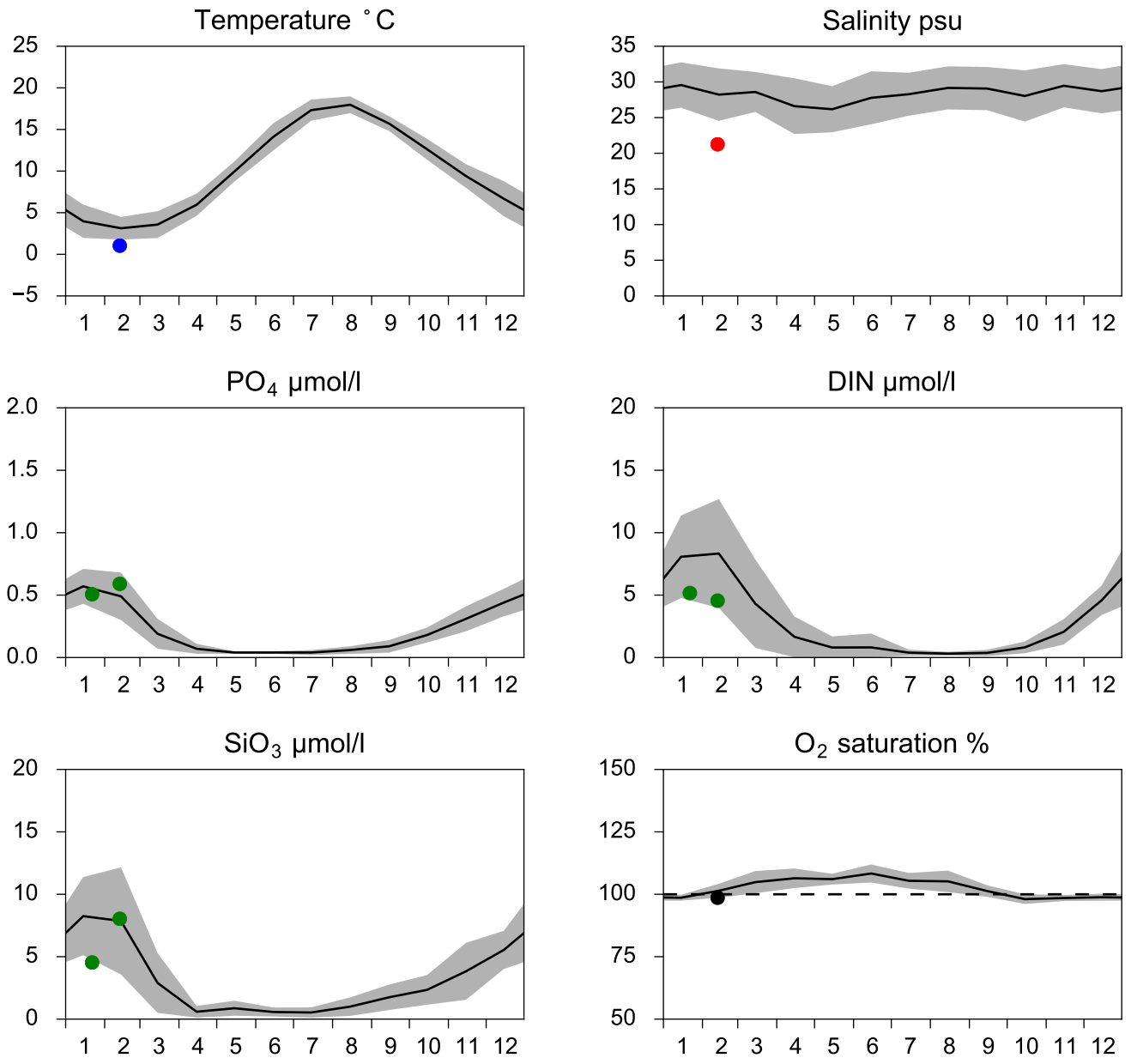
Vertical profiles Å15
February



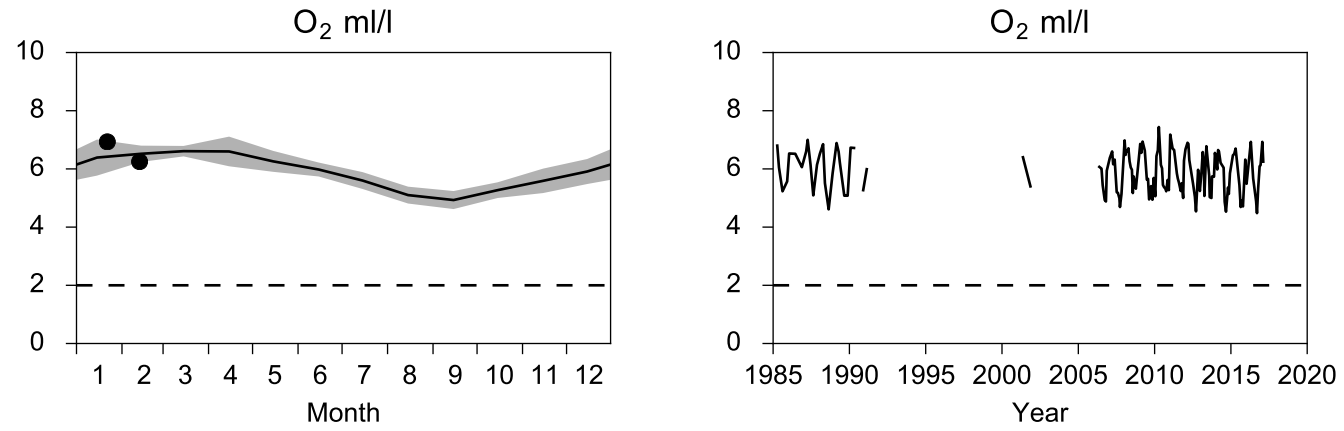
STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

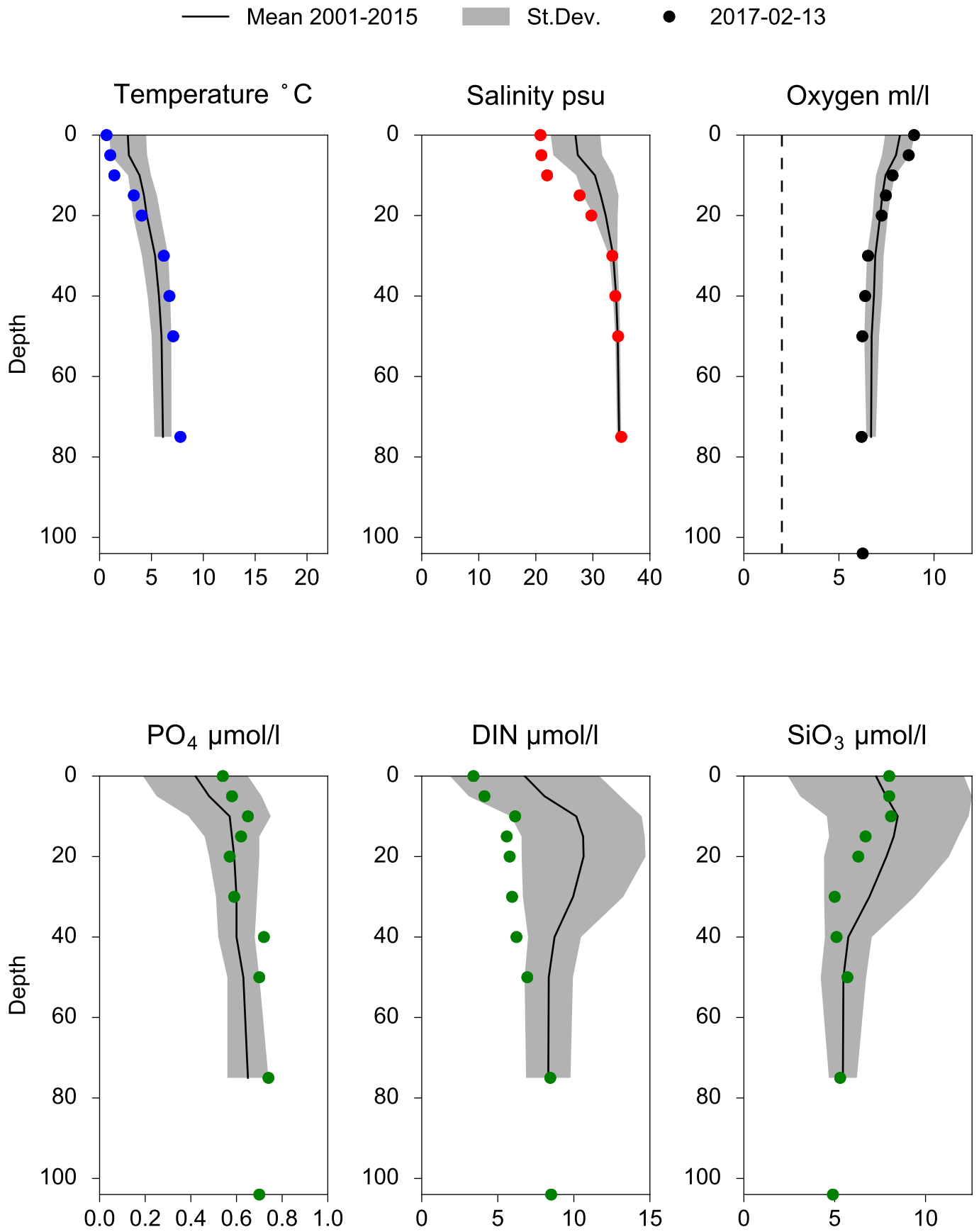
Mean 2001-2015 St.Dev. 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



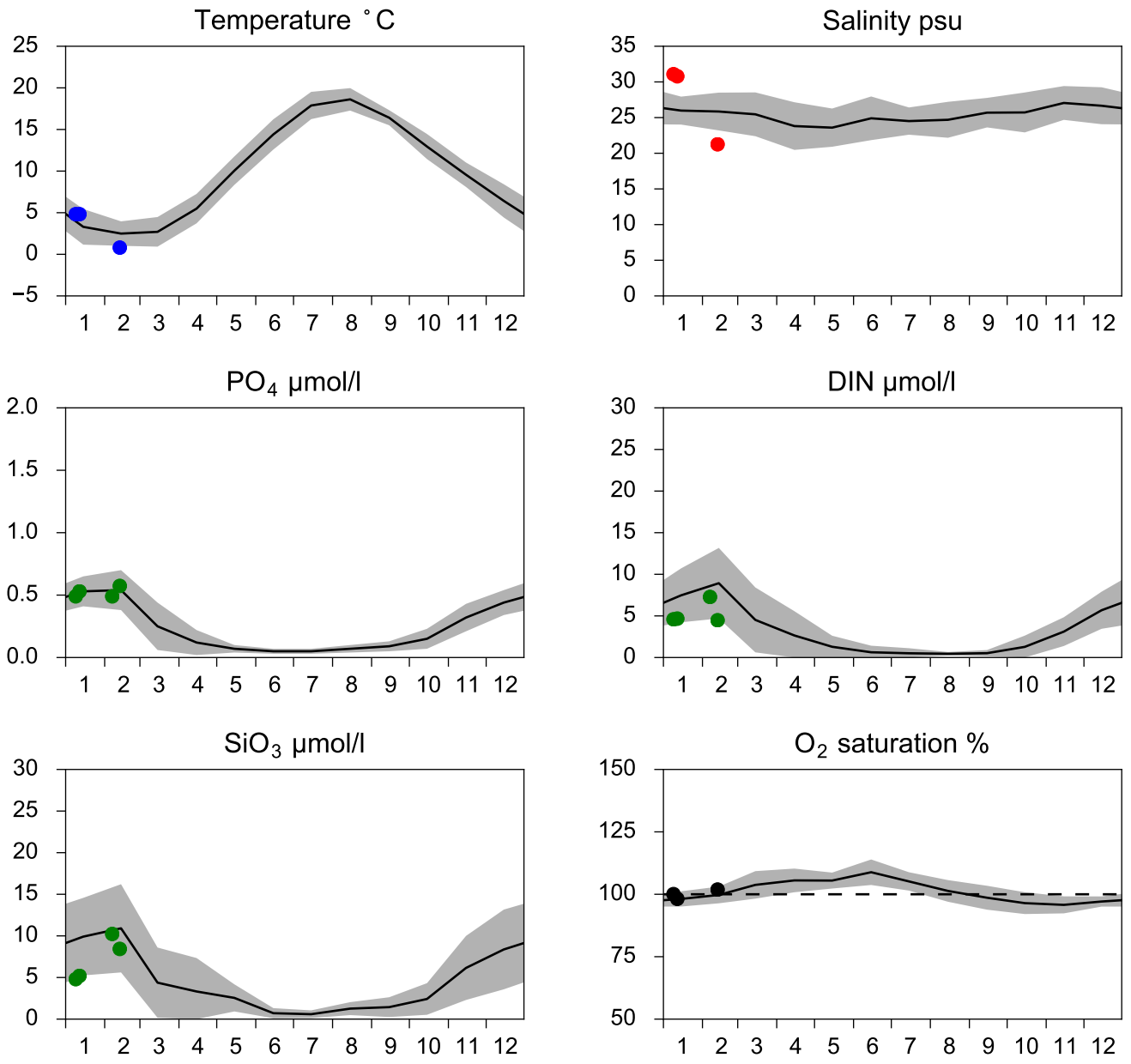
Vertical profiles Å13
February



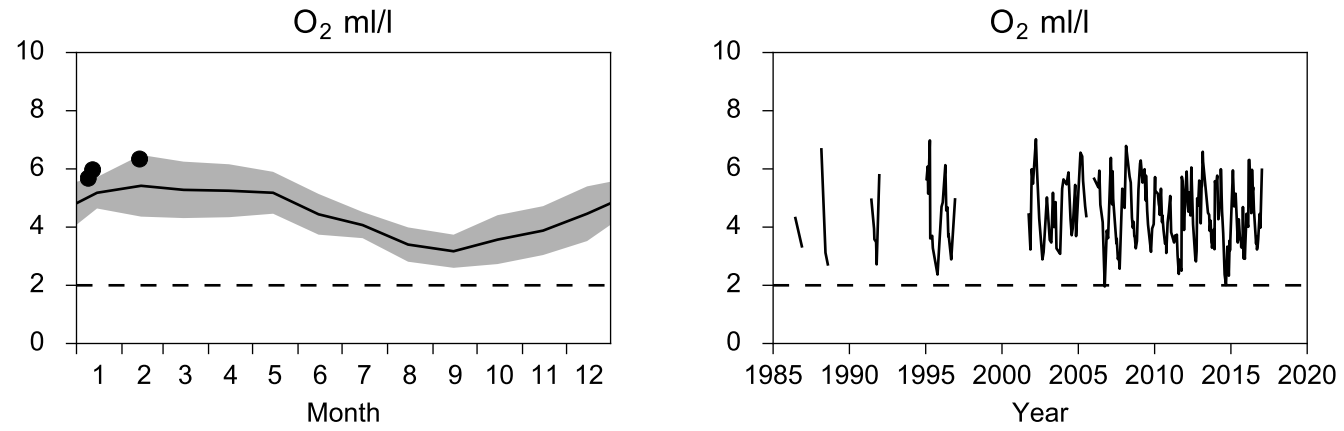
STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

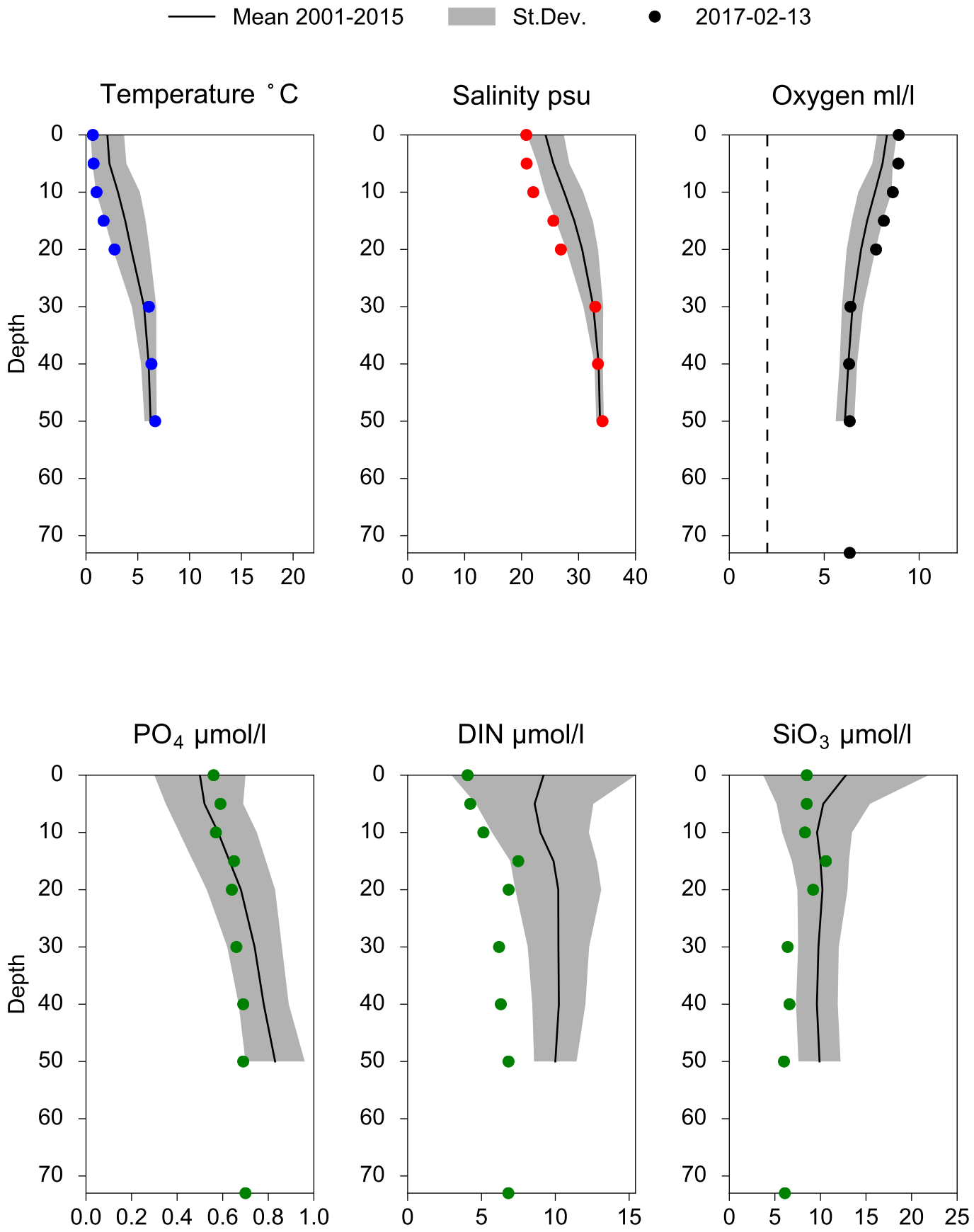
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

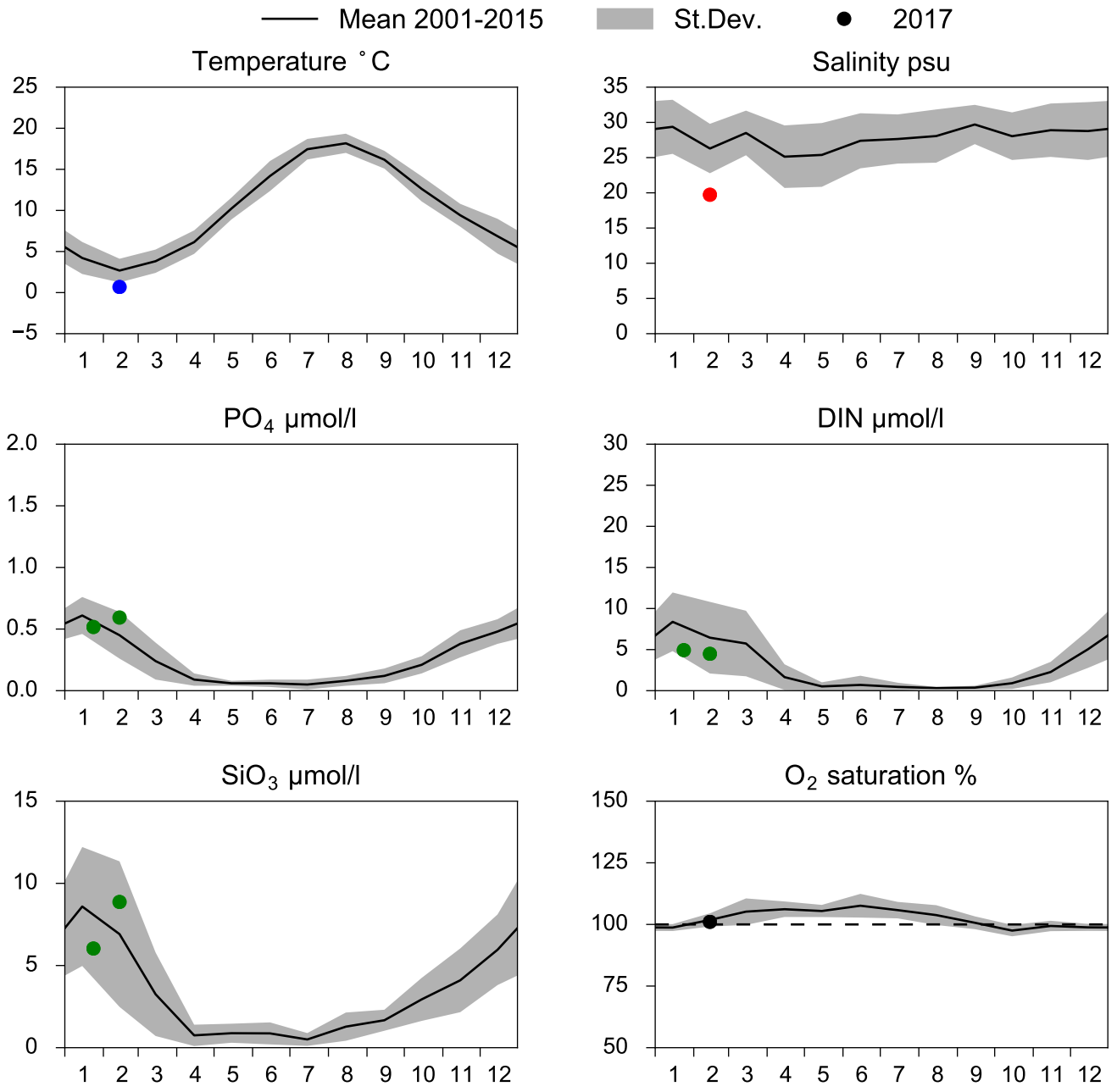


Vertical profiles SLÄGGÖ
February

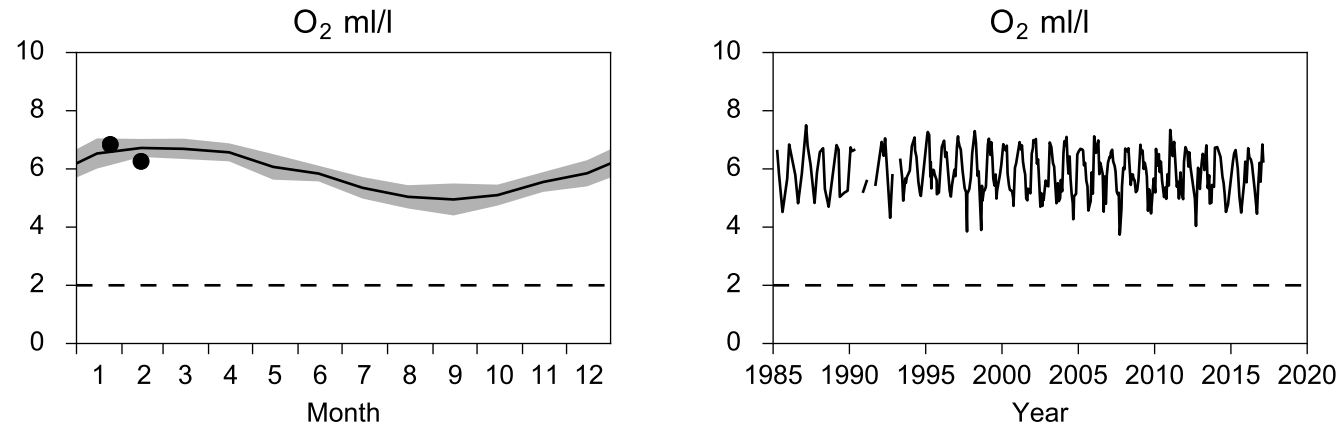


STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

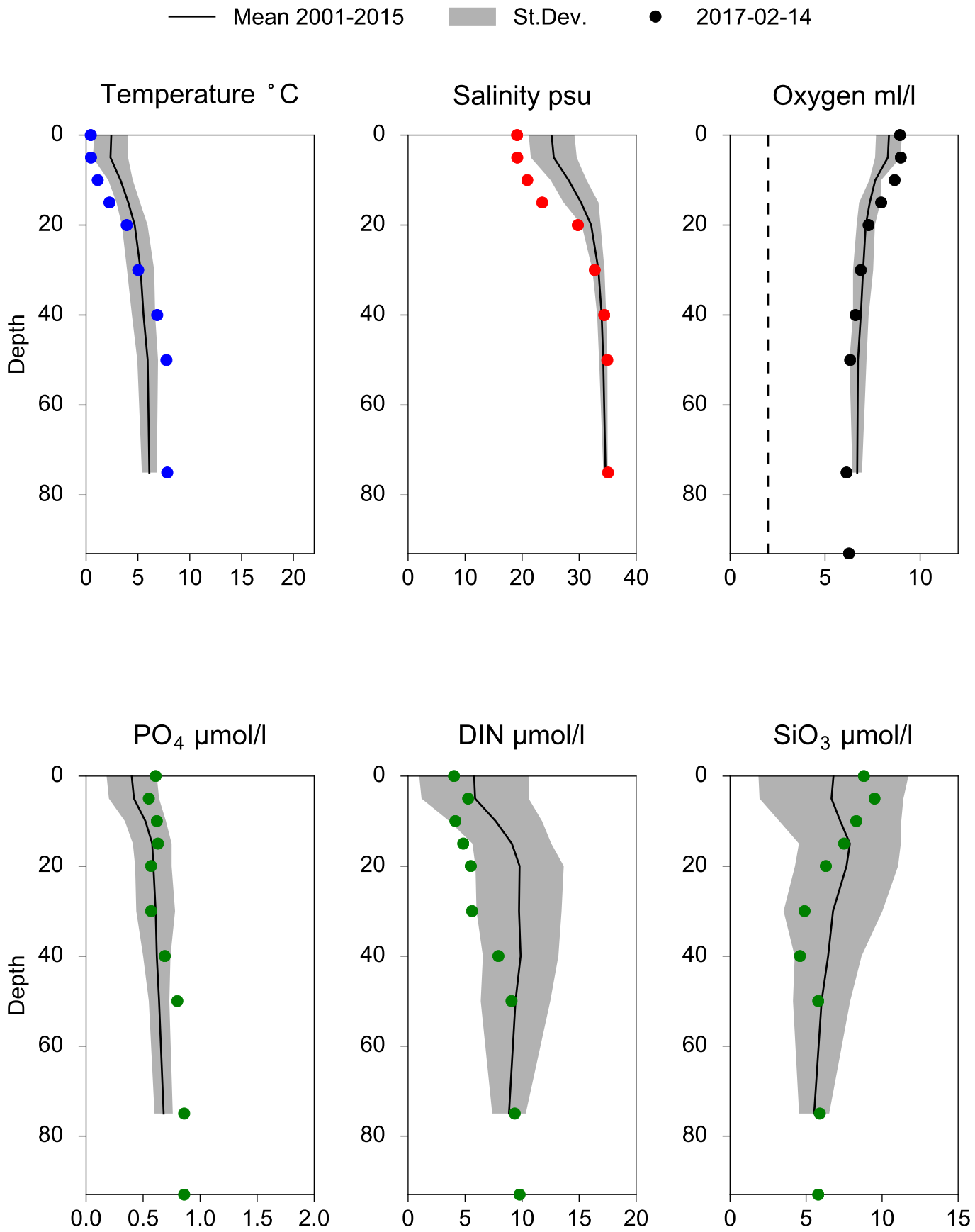
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)



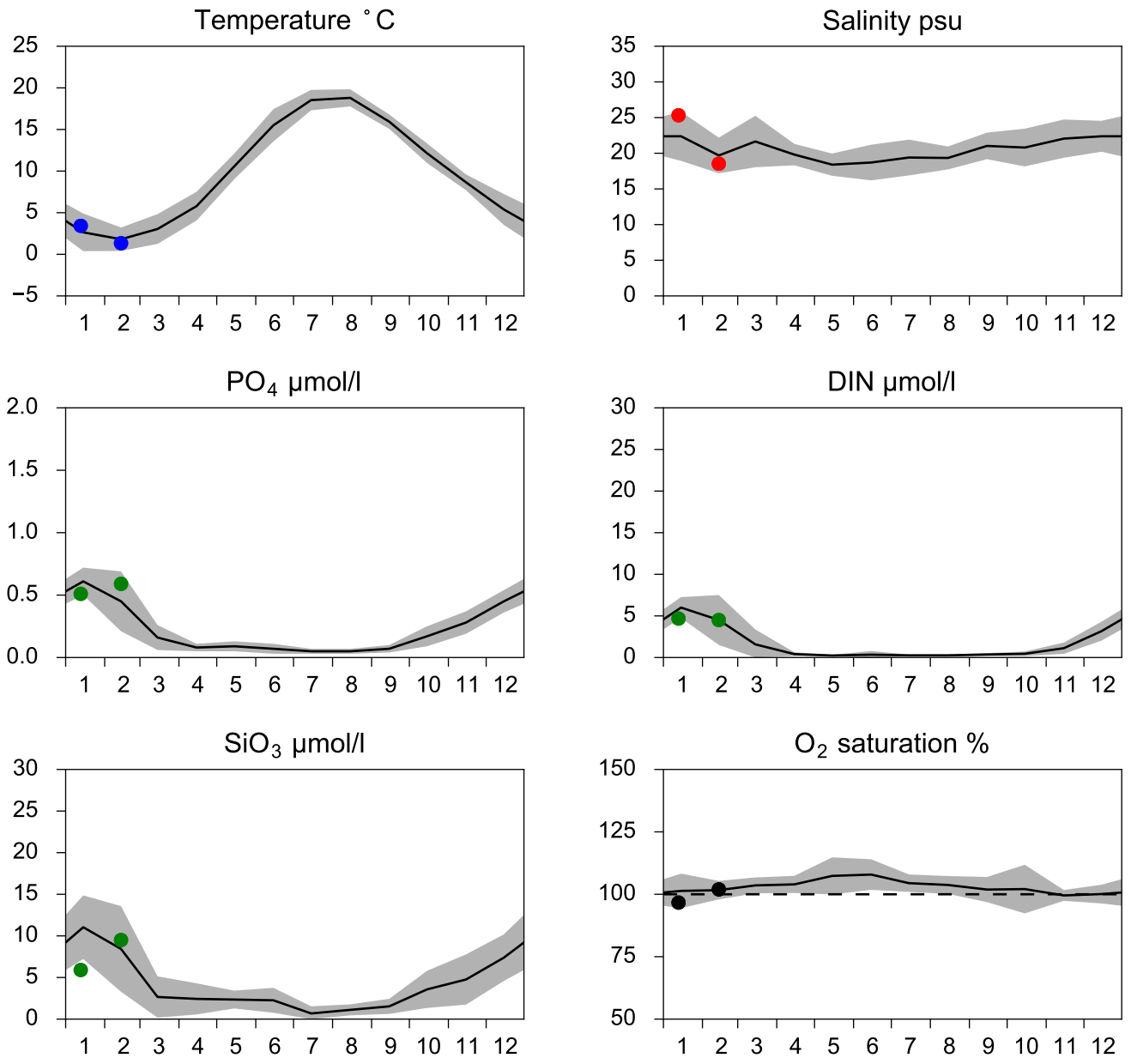
Vertical profiles P2
February



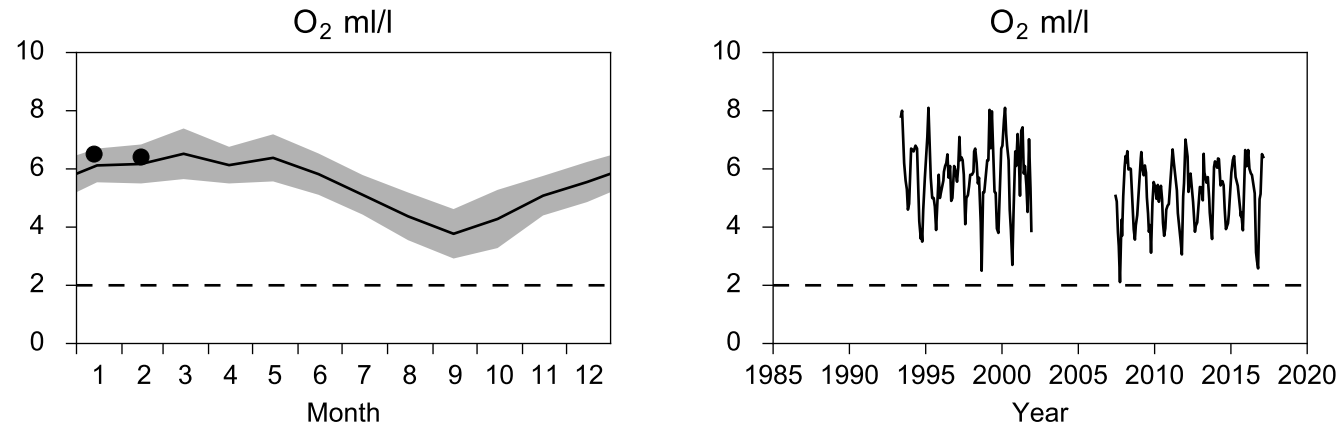
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

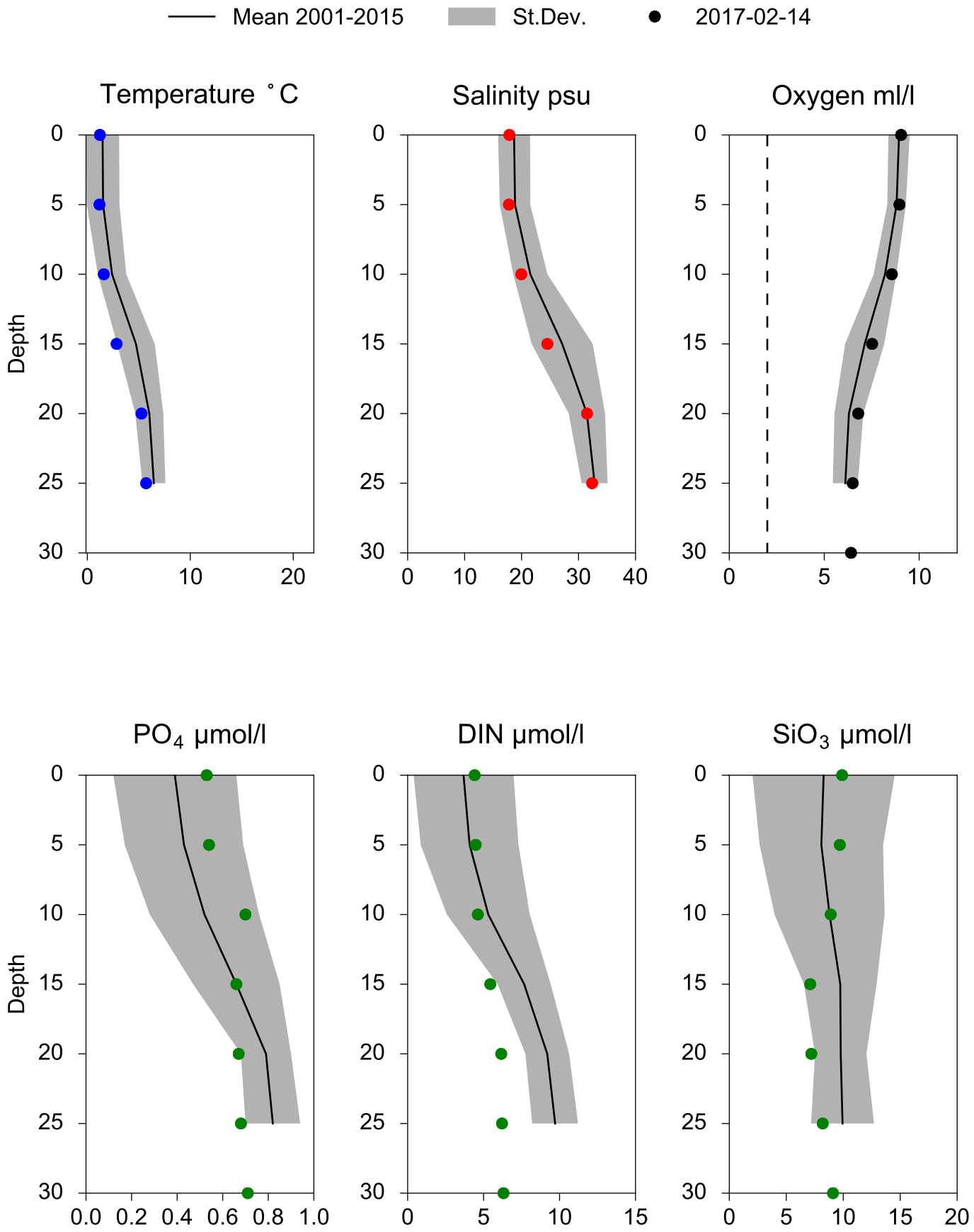
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)



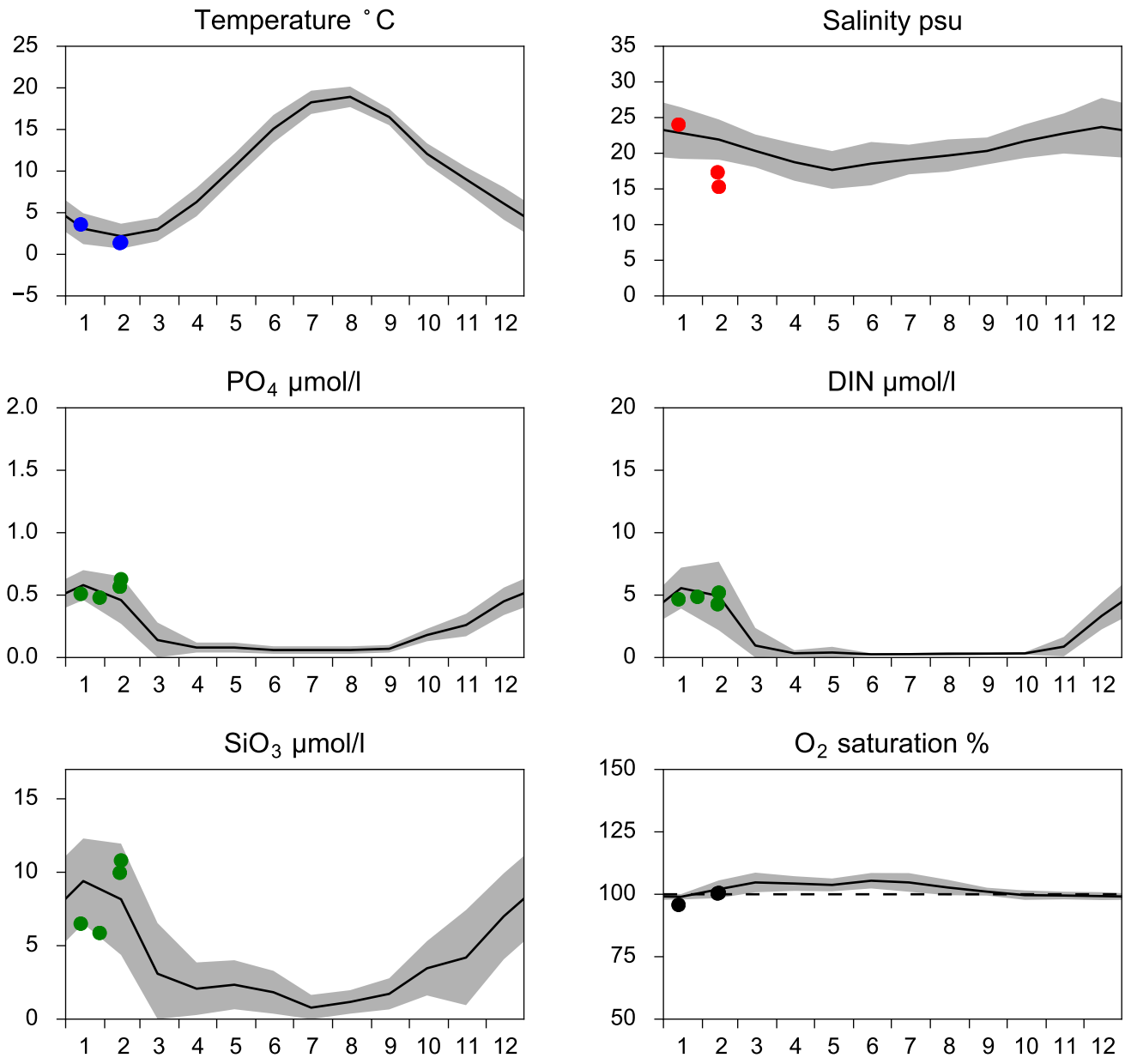
Vertical profiles N14 FALKENBERG
February



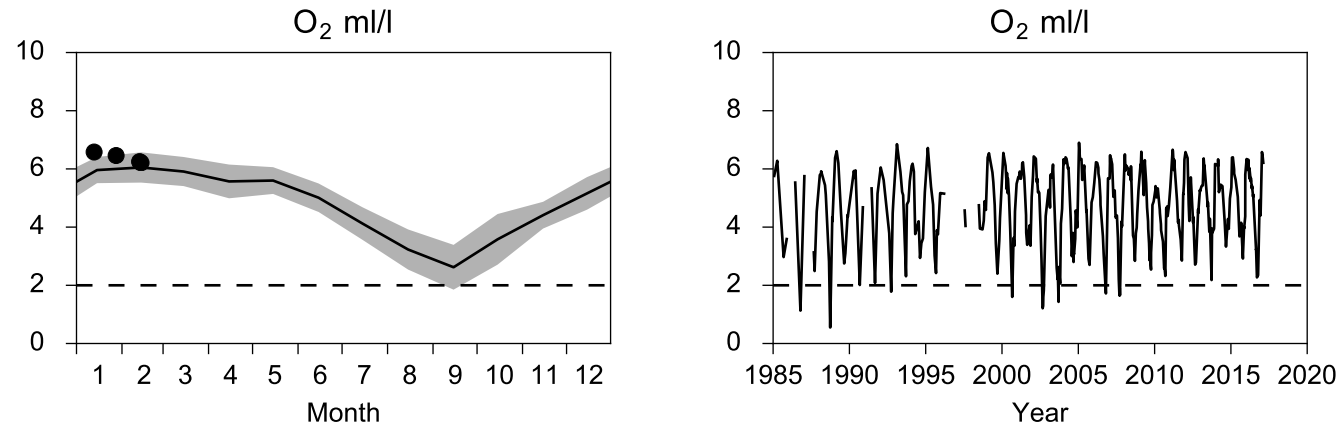
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

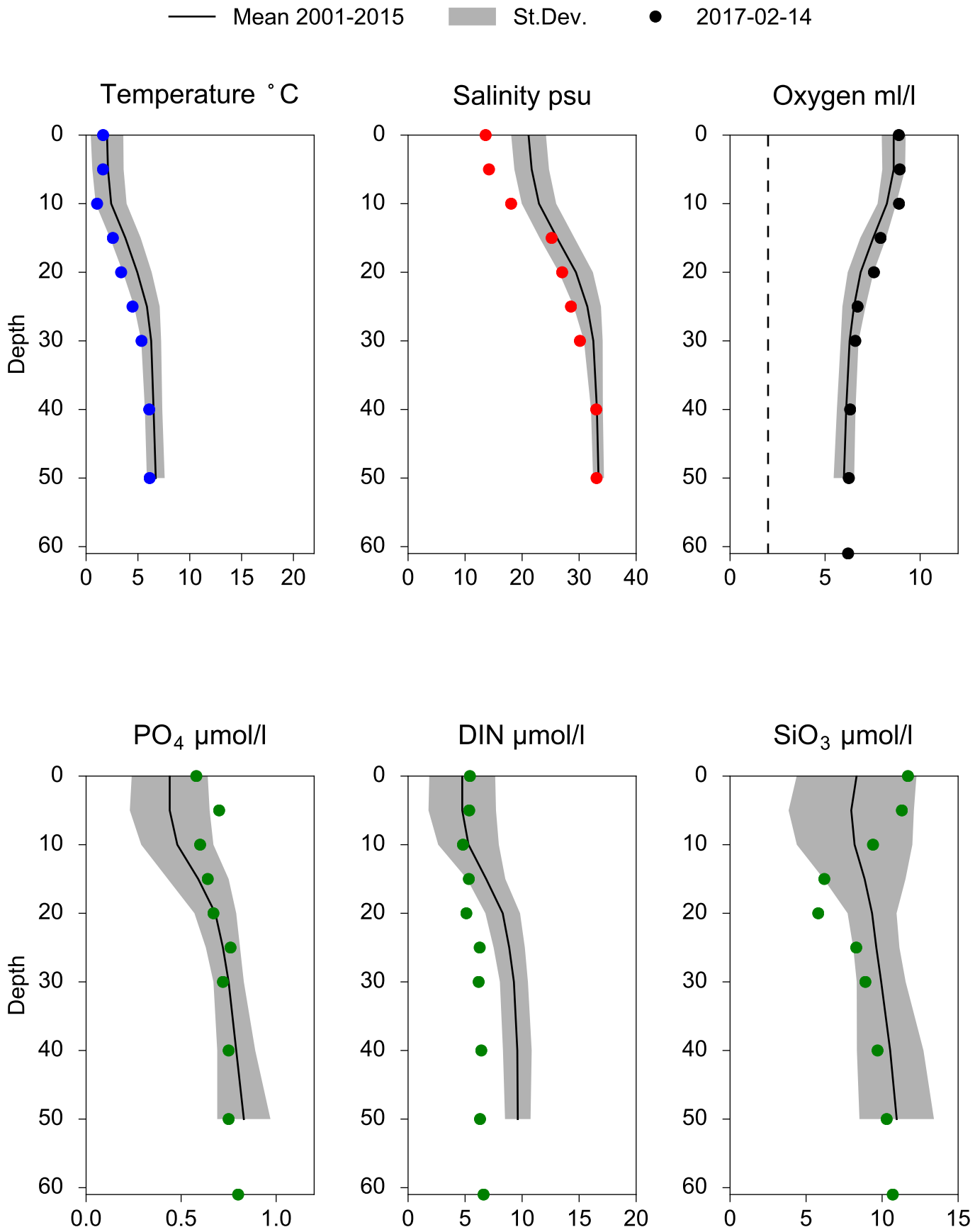
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

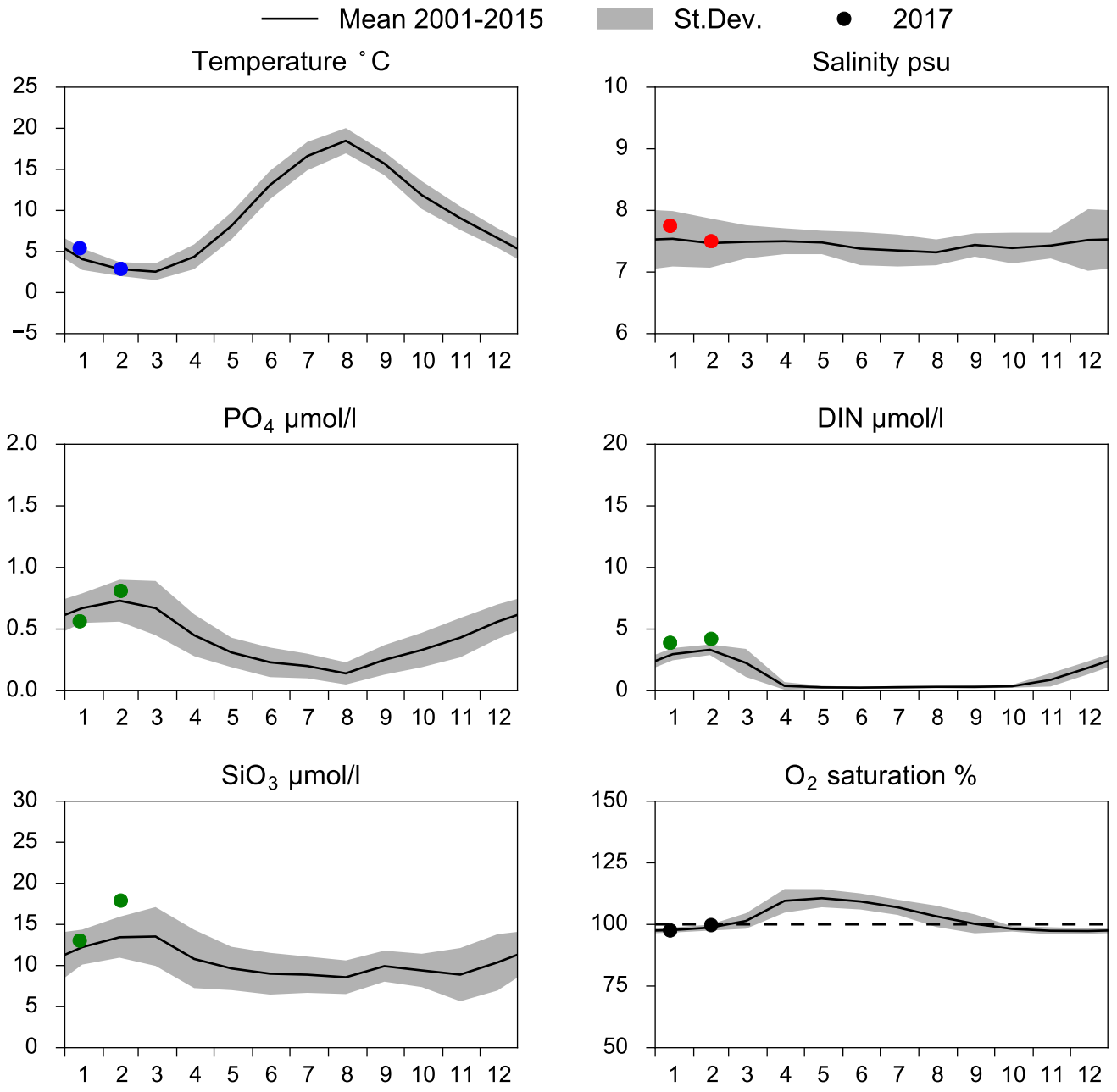


Vertical profiles ANHOLT E
February

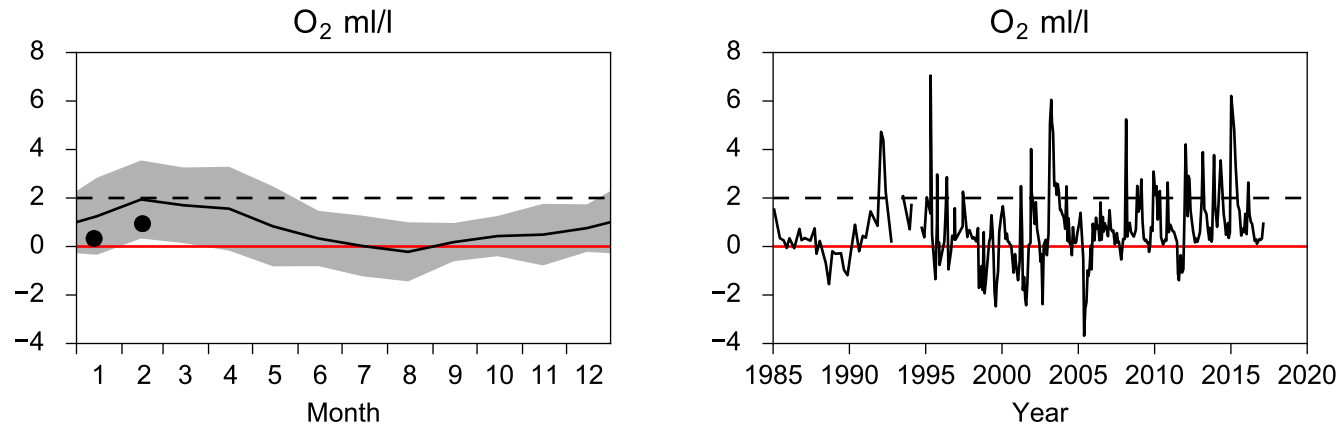


STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

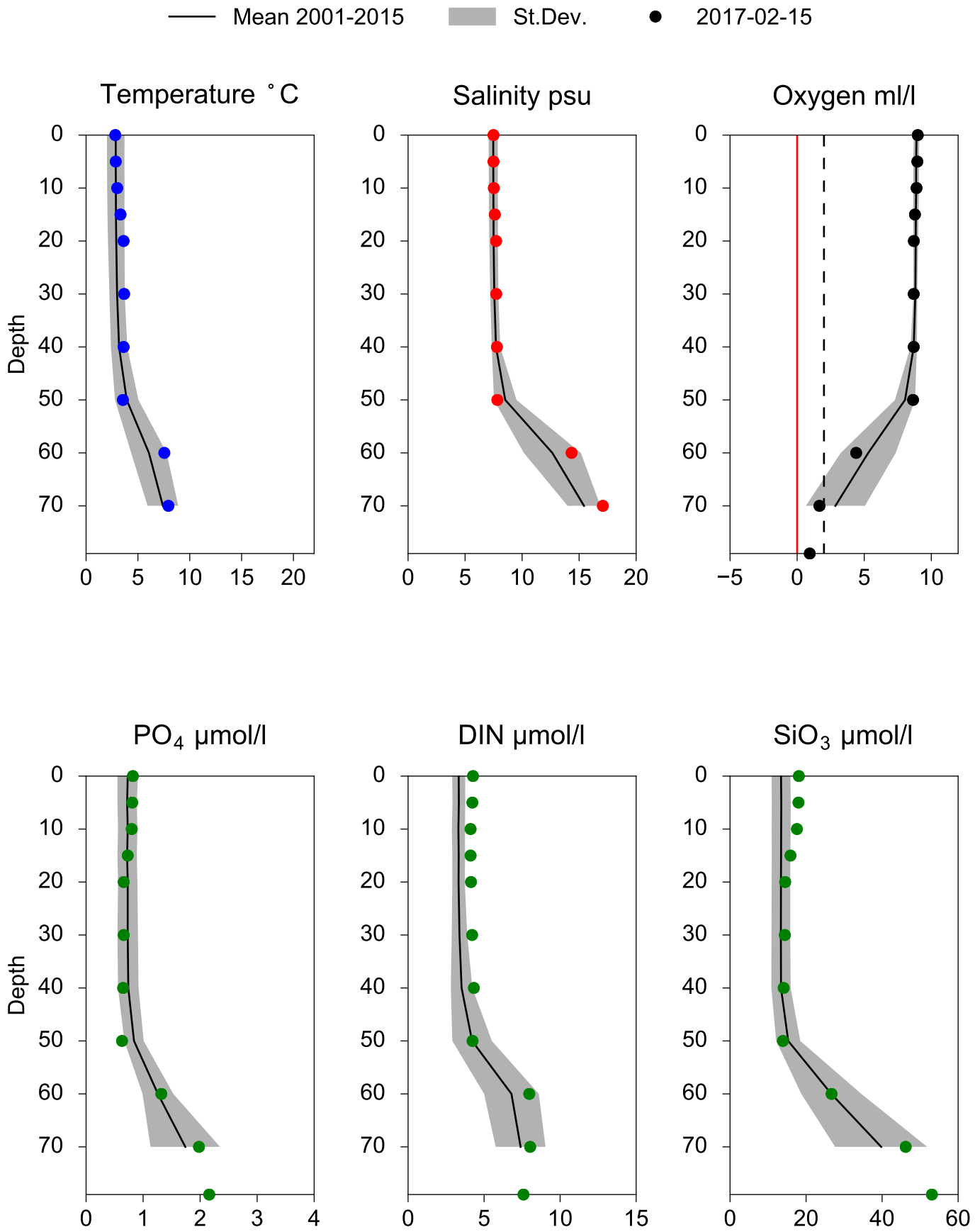
Annual Cycles



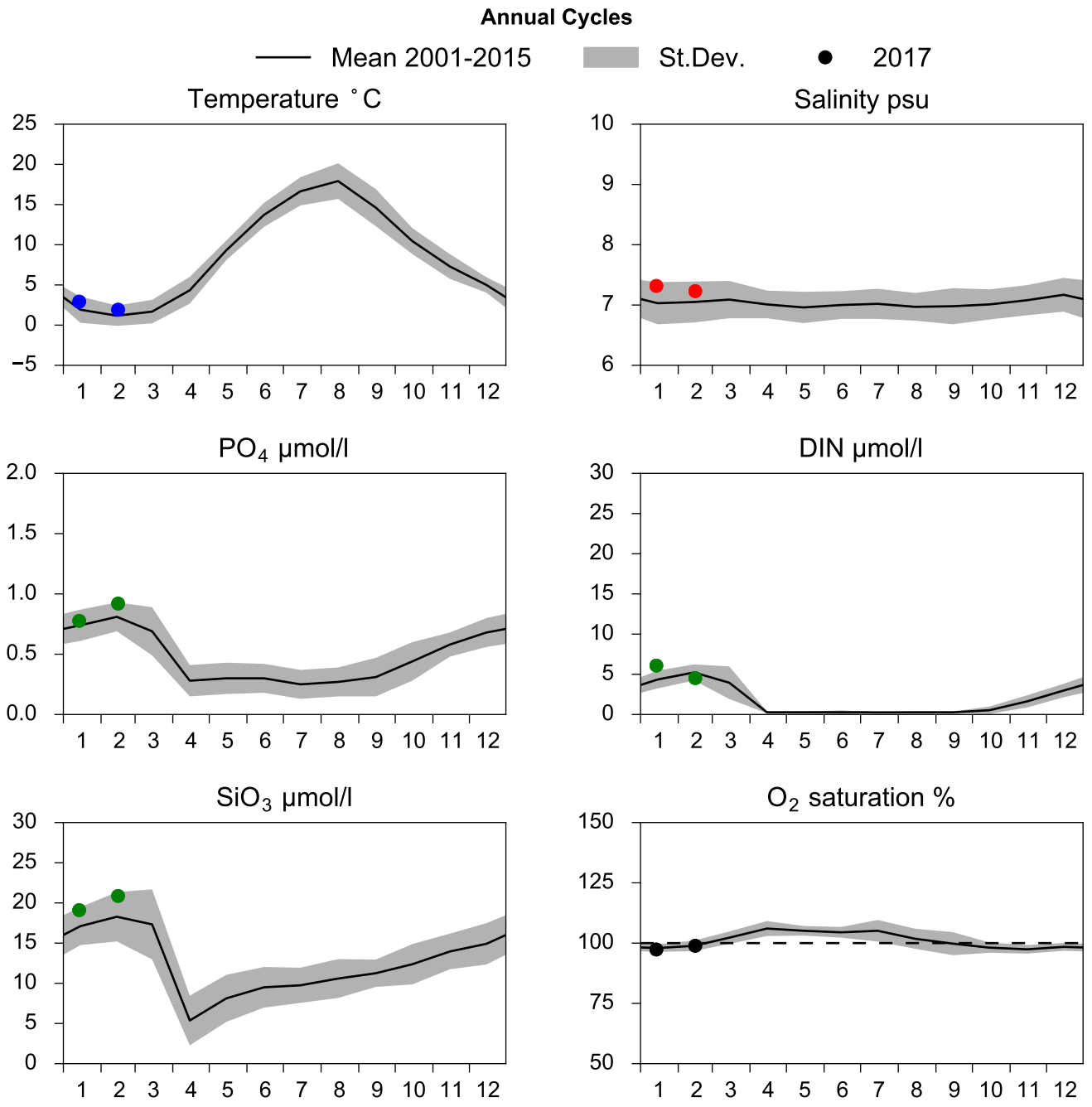
OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)



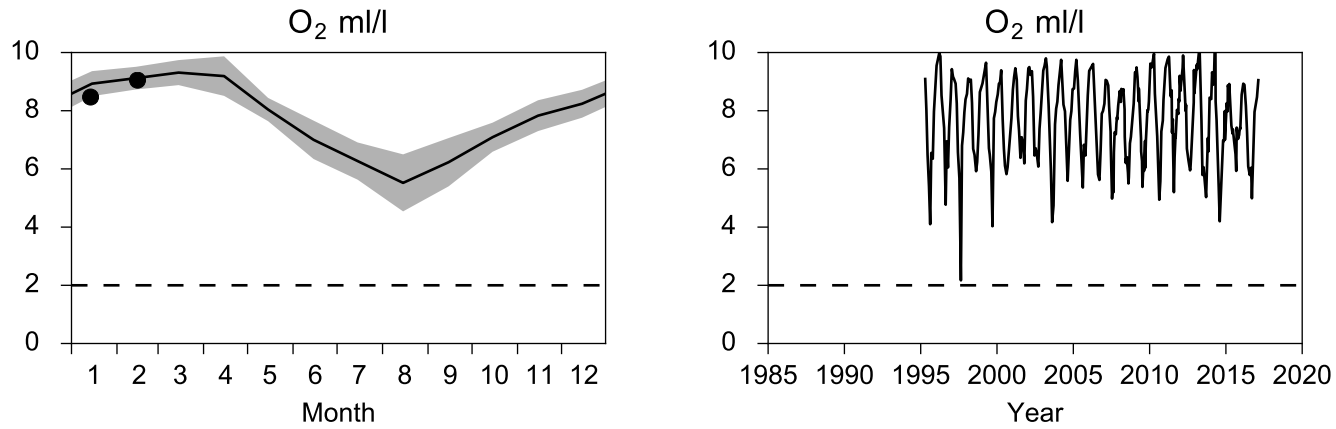
Vertical profiles HANÖBUKTEN
February



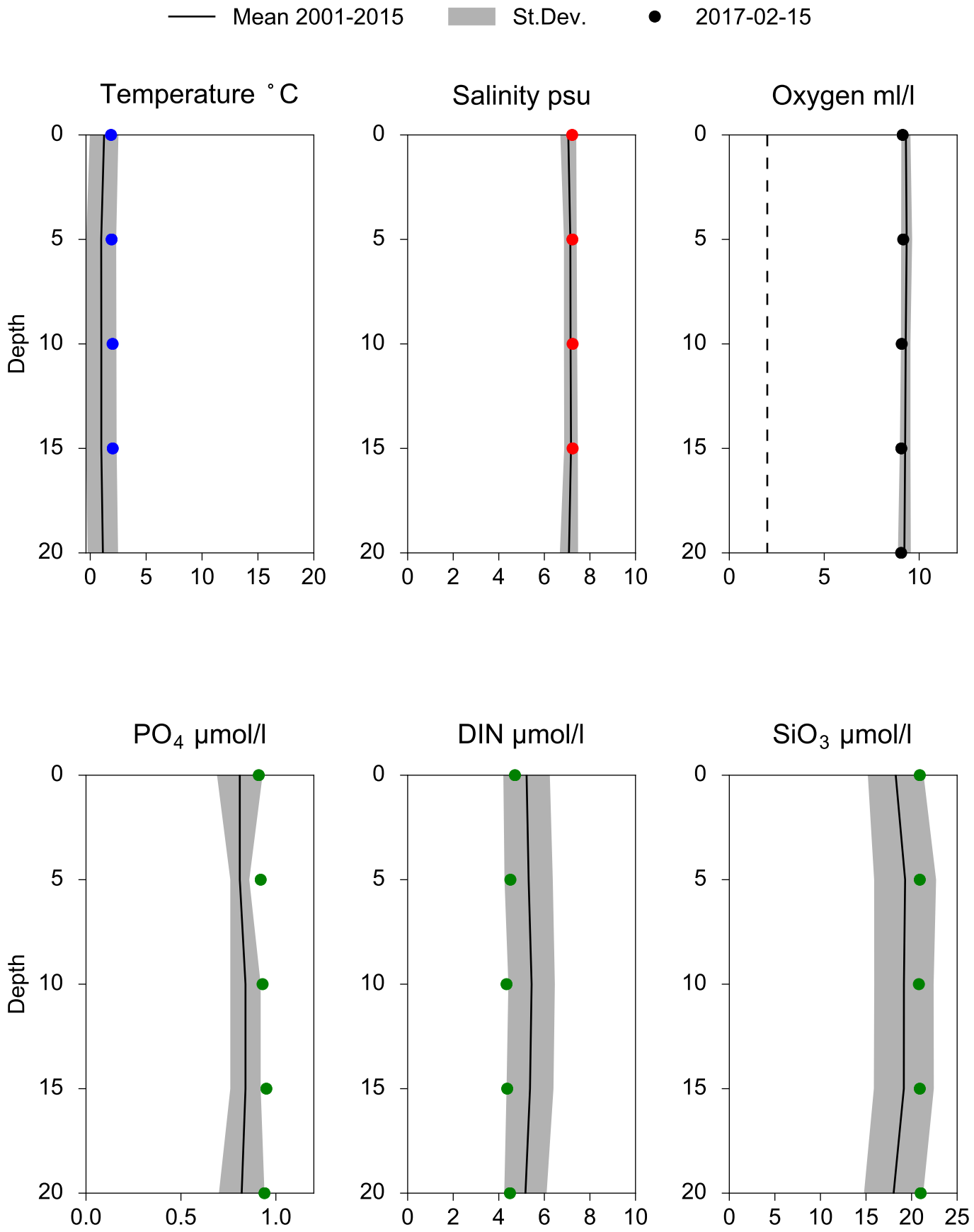
STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10 m)



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 17 m)



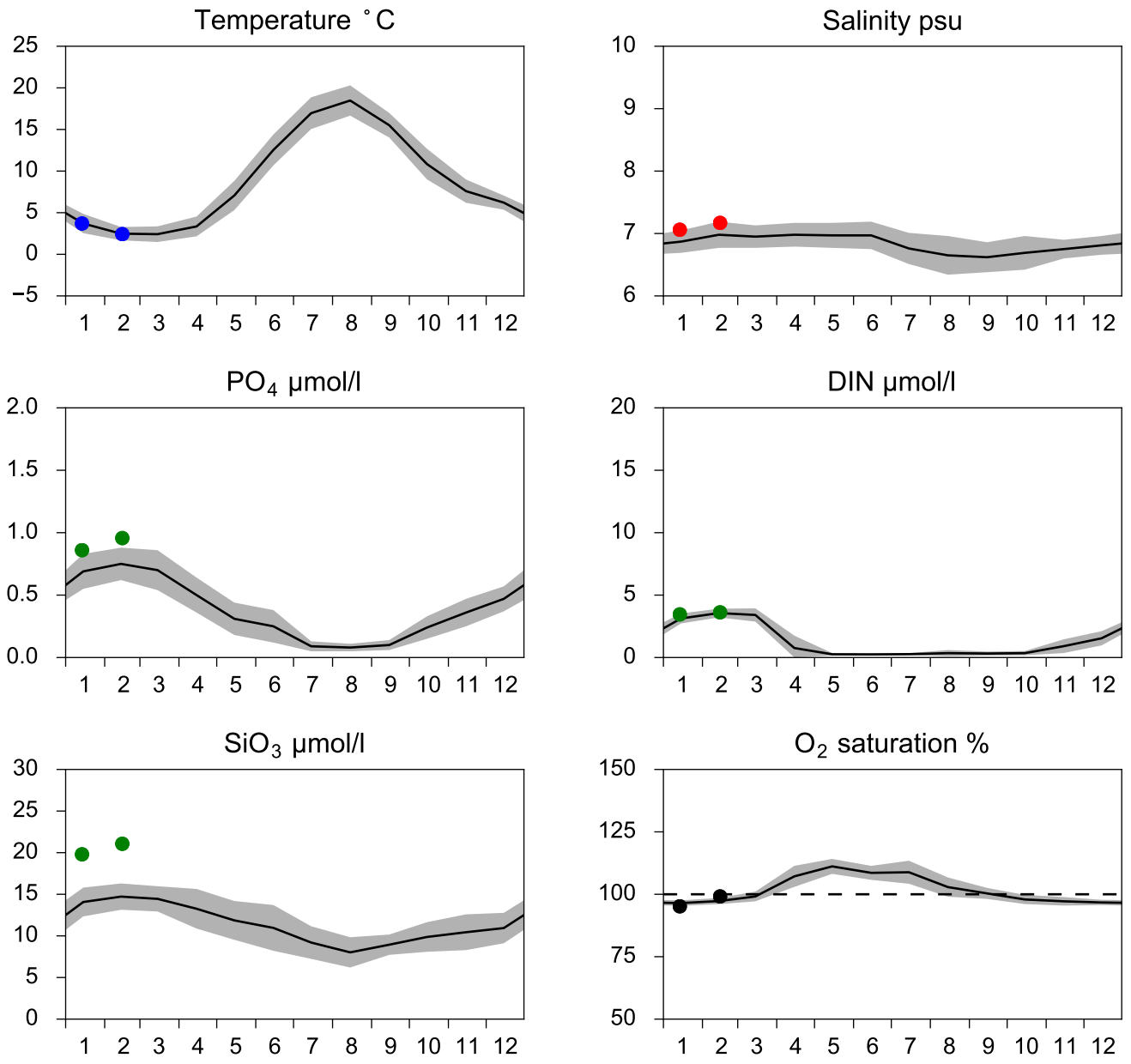
Vertical profiles REF M1V1
February



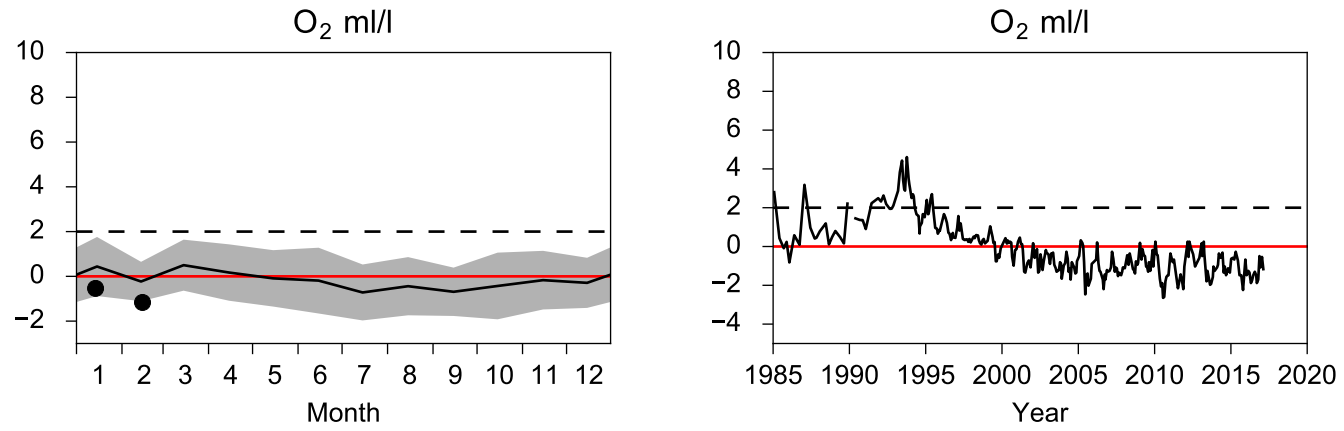
STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

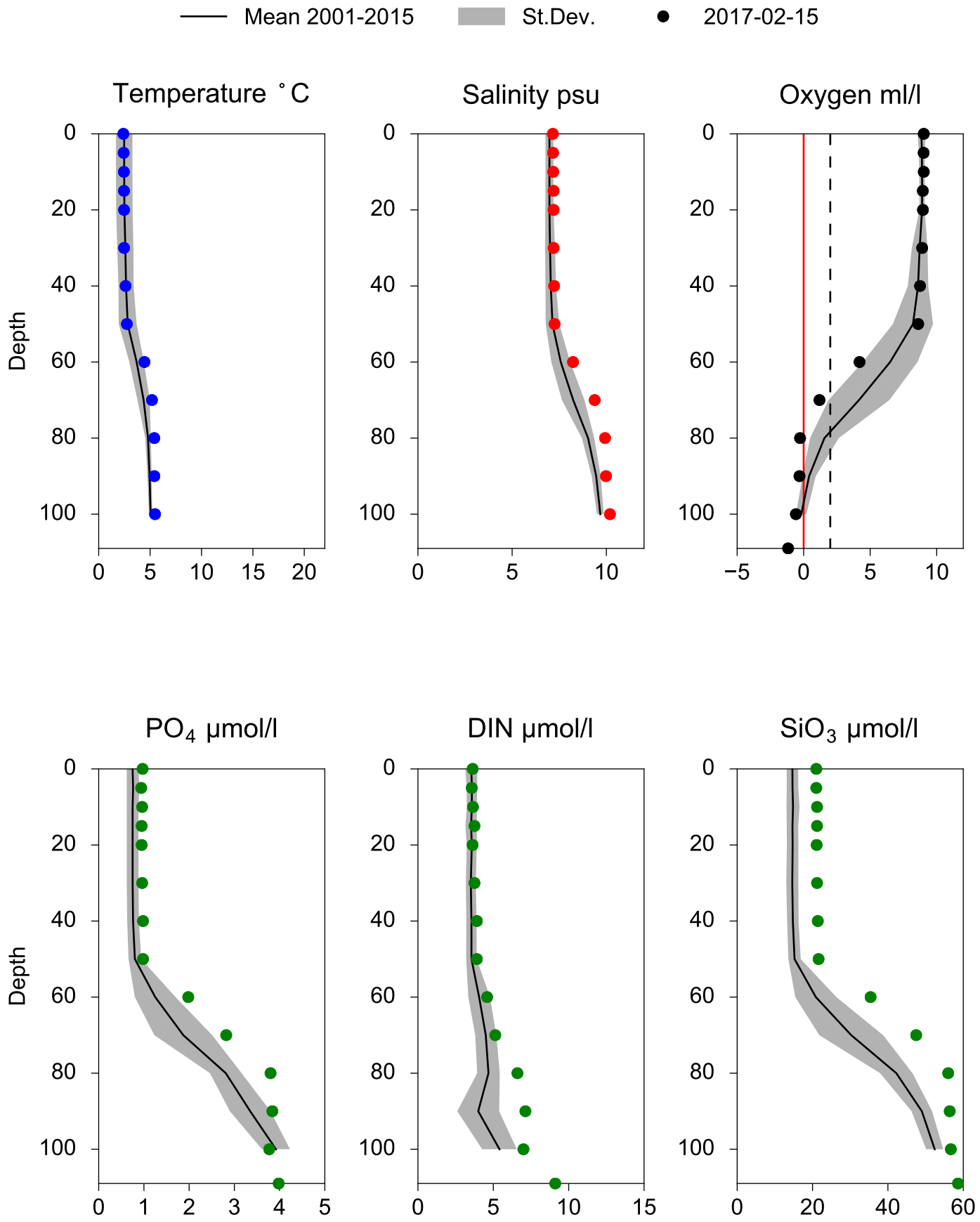
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)



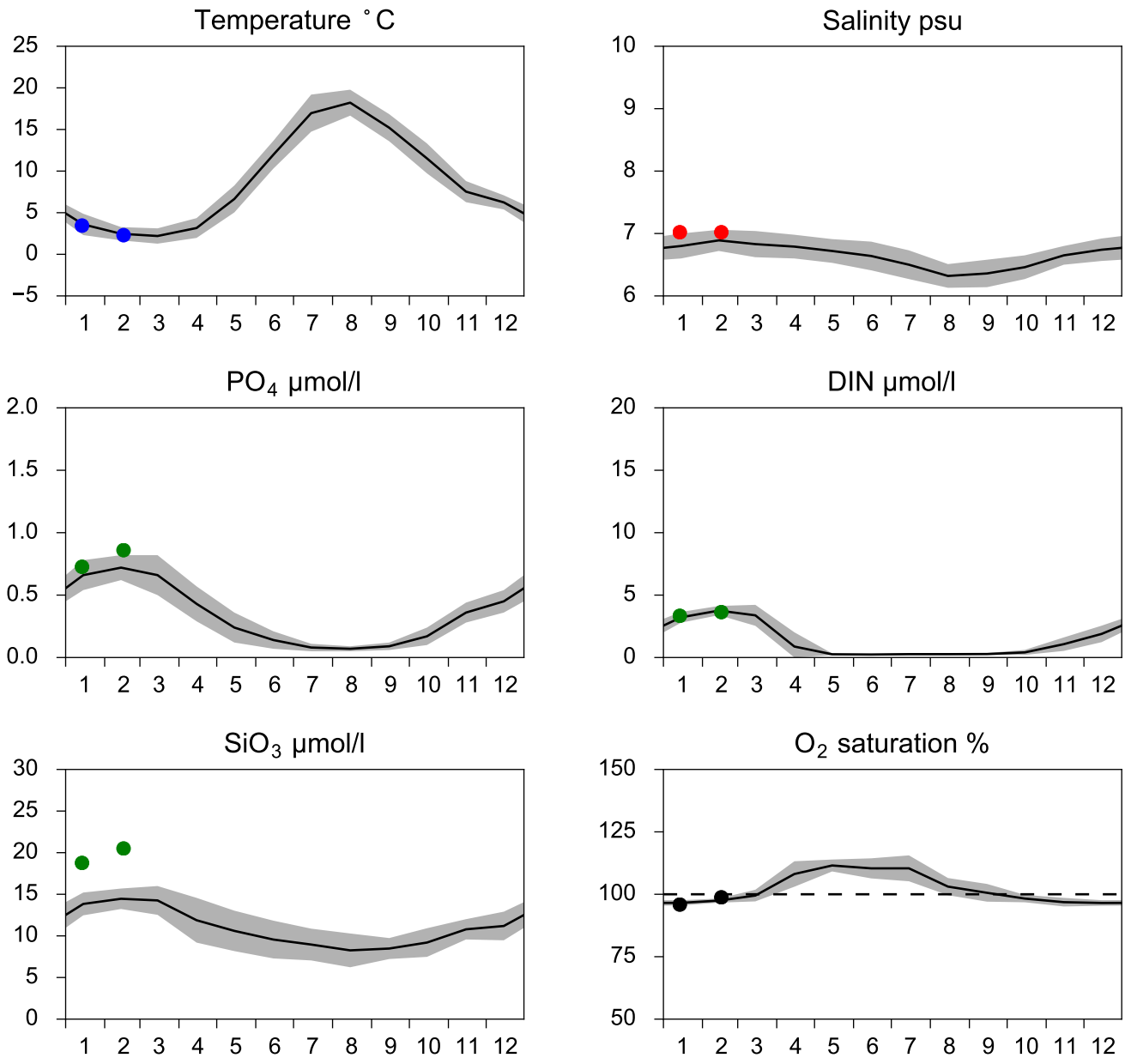
Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ
February



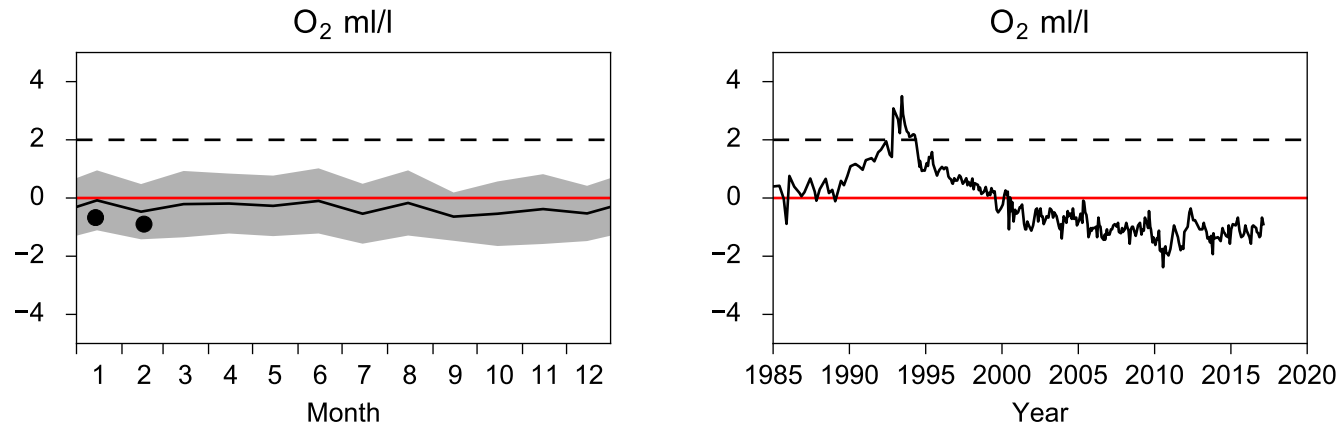
STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

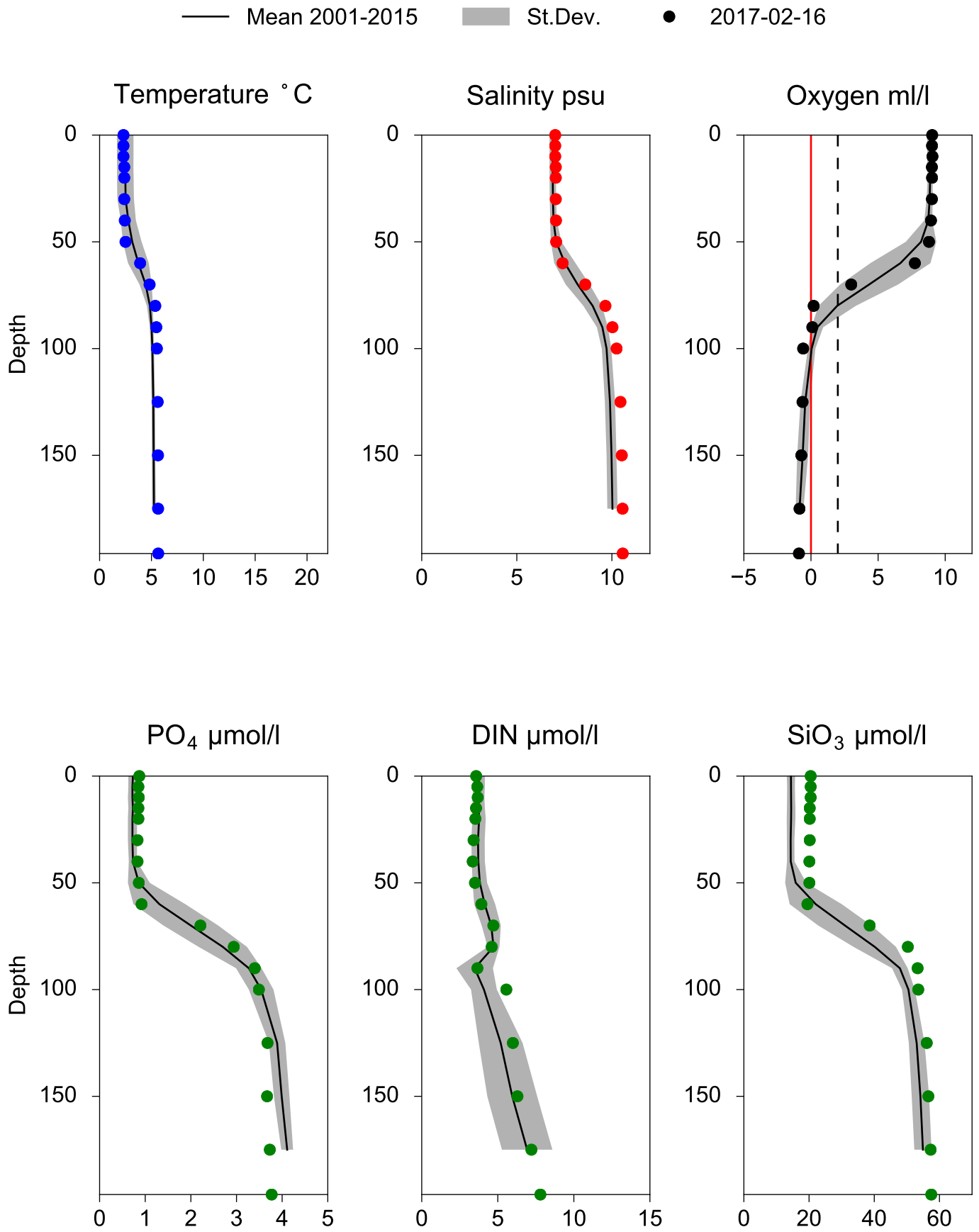
Mean 2001-2015 | St.Dev. | 2017



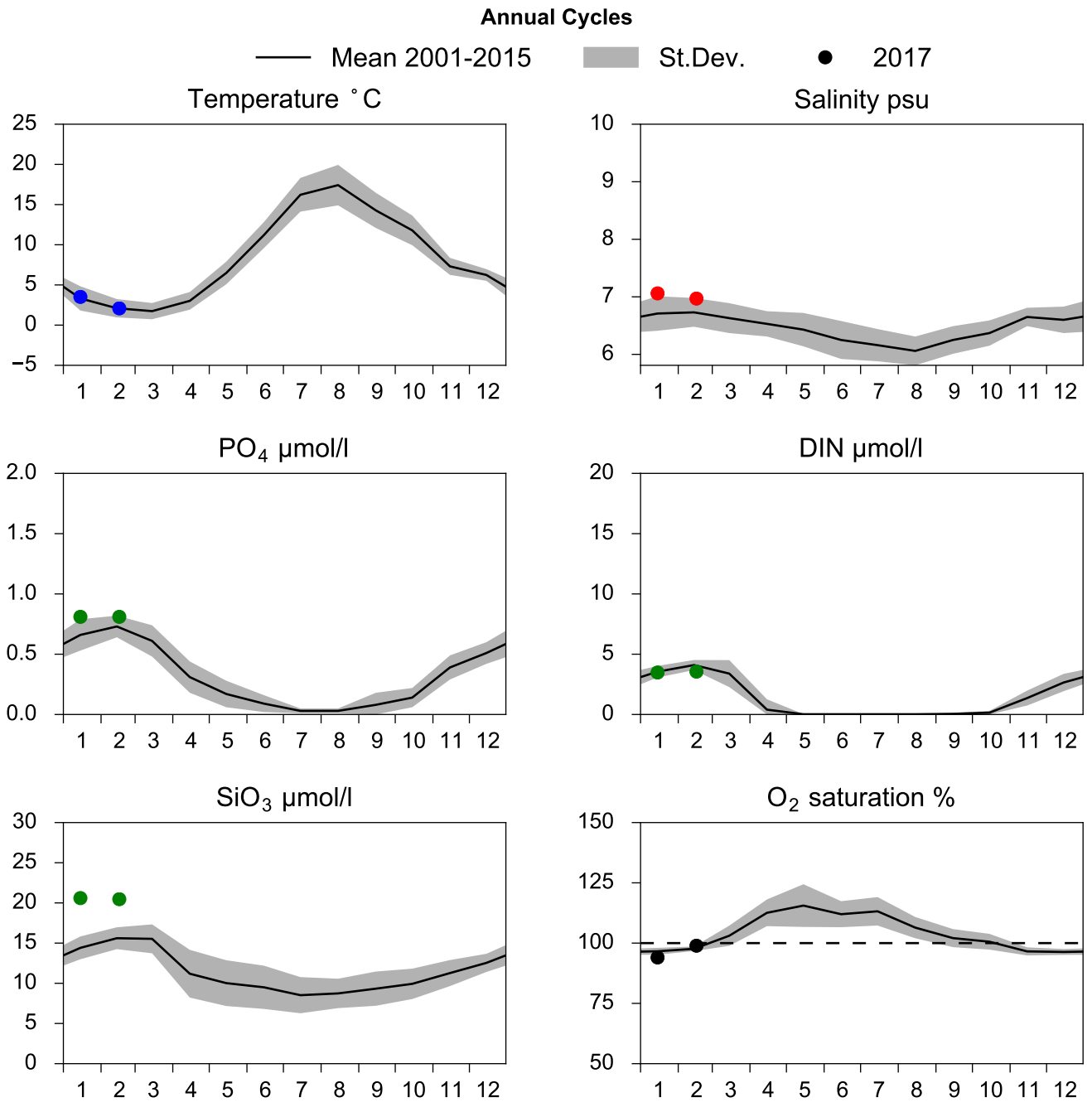
OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



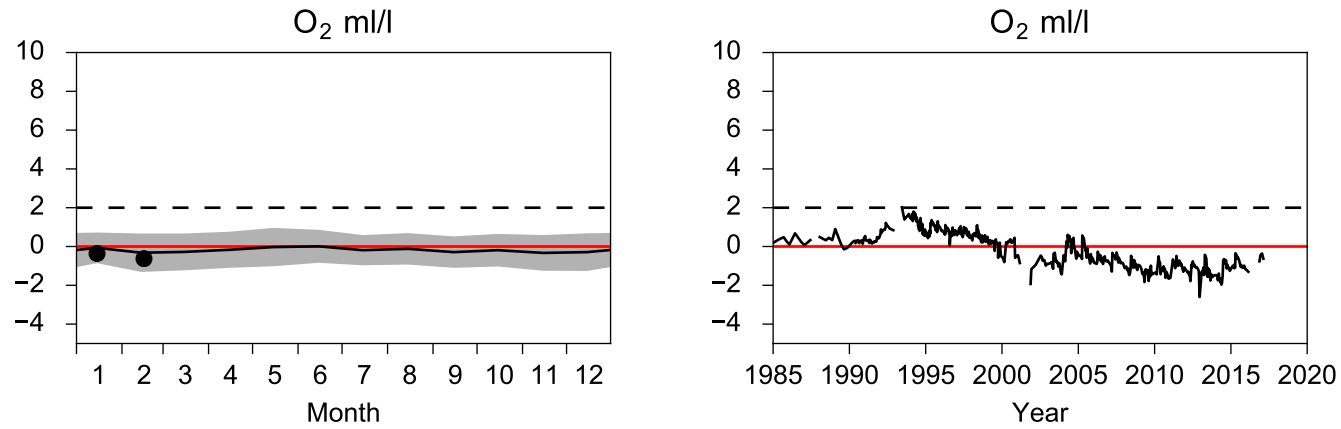
Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ
February



STATION BY31 LANDSORTSDJ SURFACE WATER (0-10 m)



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 425 m)



Vertical profiles BY31 LANDSORTSDJ
February