Madeleine Nilsson
Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut
Oceanografiska Laboratoriet
2023-01-30
Dnr: S/Gbg-2023-1

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea

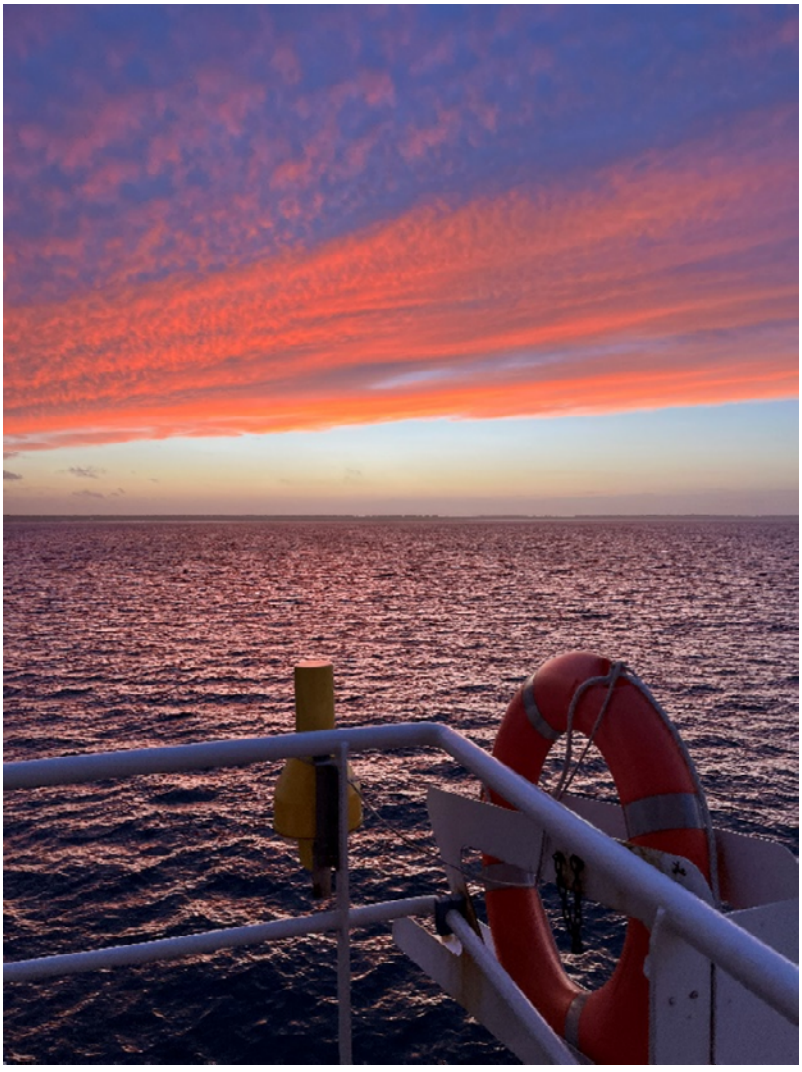


Foto: Madeleine Nilsson, SMHI

Undersökningsperiod: 2023-01-10 - 2023-01-17
Uppdragsgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Havs- och Vattenmyndigheten (HaV)
Samarbetspartner: Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Sjöfartsverket (SjöV)

Adress:
Sven Källfelts Gata 15
426 71 Västra Frölunda

Telefon:
011-495 80 00

E-post:
madeleine.nilsson@smhi.se
WWW:
http://www.smhi.se/

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön. I Kattegatt genomfördes även den årliga karteringen av näringsämnen.

Trots dåligt väder under större delen av expeditionen kunde 37 av 41 planerade stationer provtas. Två stationer i Västra Gotlandsbassängen samt en karteringsstation fick strykas. Inte heller referensmätning vid Flinten 7 kunde genomföras. Det dåliga vädret påverkade också möjligheterna att använda MVP och det blev därför relativt få mätningar med den. Sveas ferrybox och ADCP var igång under nästan hela expeditionen.

Koncentrationerna av näringsämnen i ytvattnet låg kvar på höga vinternivåer i Skagerrak, en liten minskning av silikat kunde noteras men halterna var fortfarande inom, eller strax under det normala för månaden. I Kattegatt var halterna av näringsämnen i ytvattnet något låga för månaden. Östersjöns ytvatten visade fortsatt höga halter av näringsämnen över lag, men i östra (BY15 och BY20) och norra egentliga Östersjön (BY31) var halterna av löst oorganiskt kväve lägre än normalt för månaden.

Syresituationen i Kattegatt och Skagerraks djupvatten var god, ingen syrebrist (< 4 ml/l) noterades. I Bornholmsbassängen och Hanöbukten förekom akut syrebrist (< 2 ml/l) från ca 60 – 70 meters djup, men inget svavelväte uppmättes. I Arkonabassängen förekom ingen syrebrist. I egentliga Östersjön var syresituationen fortsatt dålig med syrebrist från 60 – 70 m djup. Svavelväte förekom från 80 m och halterna i bottenvattnet var mycket över det normala.

Nästa expedition med Svea är planerad den 23 januari – 6 februari då SLU-Aqua ska genomföra provfiske i Västerhavet och Nordsjön, SMHI deltar då med två personer för att kartera närsalter. Kartering av närsalter i Östersjön sker därefter 8 – 16 februari under SMHIs ordinarie expedition med Svea.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på R/V Svea och startade i Lysekil den 10:e januari och avslutades i samma hamn den 17:e januari.

Vinden var mestadels frisk till hård under veckan och ökade även till stormstyrka. Bland kuststationerna noterades de högsta byvindhastigheterna den 11 januari vid Väderöarna (29.5 m/s) och den 15 januari vid Hanö (31.4 m/s). Lufttemperaturen till havs låg mellan 4 till 7 °C.

Sveas instrument för kontinuerliga mätningar av ytvatten och ström, Ferrybox och ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) var i gång under hela expeditionen (se fig 8 och 9). Sveas profilerande instrument under färd, MVP (Moving Vessel Profiler) kunde däremot inte köras lika mycket på grund av det dåliga vädret.

Extra växtplanktonprover från ytvattnet togs vid stationerna Släggö, Anholt E och Å17 till ett projekt som genomförs vid Uppsala och Stockholms Universitet.

Rapporten är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll och som är jämförd mot månadsmedelvärde för perioden 1991 – 2020. När ytterligare kvalitetsgranskning genomförts kan vissa värden komma att ändras. Värden som anges i rapporten har avrundats till närmaste tiondel och kan därför skilja sig från publicerade värden. Data publiceras så fort som möjligt på datavärdens hemsida, normalt inom ca en vecka efter avslutad expedition. Vissa analyser utförs efter expeditionen och publiceras därför senare.

Data kan laddas ner här:
https://sharkweb.smhi.se/hamta-data/

Skagerrak

Temperaturen i Skagerraks ytvatten (0 – 10 m) hade ökat sedan mätningarna i december och var nu över det normala för månaden och varierade mellan 6.9 – 8.4 °C. Närmare kusten, vid stationen Släggö höll temperaturen sig inom det normala och uppmättes till 4.9 °C.

Skiktningen mellan yt- och djupvatten var inte så tydlig. Stationerna Å14 – Å16 var mer eller mindre oskiktade, vilket kan bero på den kraftiga vinden som blandat om vattenmassan helt under veckan. Vid Å13 och Å17 fanns en svag temperatur- och saltskiktning vid 10 respektive 30 – 40 m djup.

Silikathalten i ytvattnet minskade något jämfört med december vid ett par stationer i yttre Skagerrak och varierade från 3.4 – 10.5 µmol/l, medan fosfat och löst oorganiskt kväve hade ökat som normalt vid samtliga stationer och halterna låg på runt 0.5 - 0.6 och 5.1 – 7.5

µmol/l, respektive. Vid Å15 var dock halterna av löst oorganiskt kväve lägre än normalt för månaden och låg på 4.3 µmol/l.

Ingen syrebrist noterades i Skagerrak. Vid kuststationen Släggö där syrebrist ibland observeras i bottenvattnet var syresituationen relativt god med en halt på 5.2 ml/l.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i ytvattnet (0 – 10 m) i Kattegatt – Öresund låg mellan 4.9 – 7.1 °C vilket var över det normala för månaden. De högsta temperaturerna noterades i västra Kattegatt som även sammanföll med de högsta salthalterna vilket antyder att vattnet härstammar från Skagerrak. Längs svenska västkusten var salthalten i ytvattnet lägre och väl omblandat och saltskiktningen återfanns vid 20 – 30 m vilket är lite djupare än normalt. I djupvattnet var både temperatur och salthalt inom det normala för månaden.

I Kattegatt och Öresund genomfördes kartering av näringsämnen. Det innebär en tätare provtagning i området för att få en bättre uppfattning om näringssituationen i hela Kattegatt. Karteringen av näringsämnen ska göras under vintern, då planktonaktiviteten är som lägst. Vanligtvis är halterna av näringsämnen som högst då och återspeglar därför hur mycket näring som finns tillgängligt i ekosystemet inför årets vårblomning av växtplankton.

Koncentrationerna av näringsämnen i ytvattnet hade generellt ökat sedan december. Halten av löst oorganiskt kväve var dock lägre än normalt, mellan 3.3 – 4.6 µmol/l i de östra delarna av Kattegatt medan de i Öresund var normala och låg mellan 6.8 – 9.3 µmol/L. W Landskrona och GF 9 i nordvästra Kattegatt hade högre halter än normalt av både silikat och löst oorganiskt kväve.
I övrigt noterades för månaden normala halter av fosfat i stort sett hela Kattegatt på runt 0.5 – 0.7 µmol/l, medan silikathalterna var mer varierande med concentrationer från 4.9 – 15.5 µmol/l. De lägsta silikathalterna fanns framförallt i östra Kattegatt där de var lägre än normalt på runt 4.9 – 6.1 µmol/l.

Syresituationen i Kattegatts djupvatten var god. Ingen syrebrist (<4 ml/l) uppmättes. I yttre Laholmsbukten var halten som lägst, 4.3 ml/l i bottenvattnet.

Egentliga Östersjön

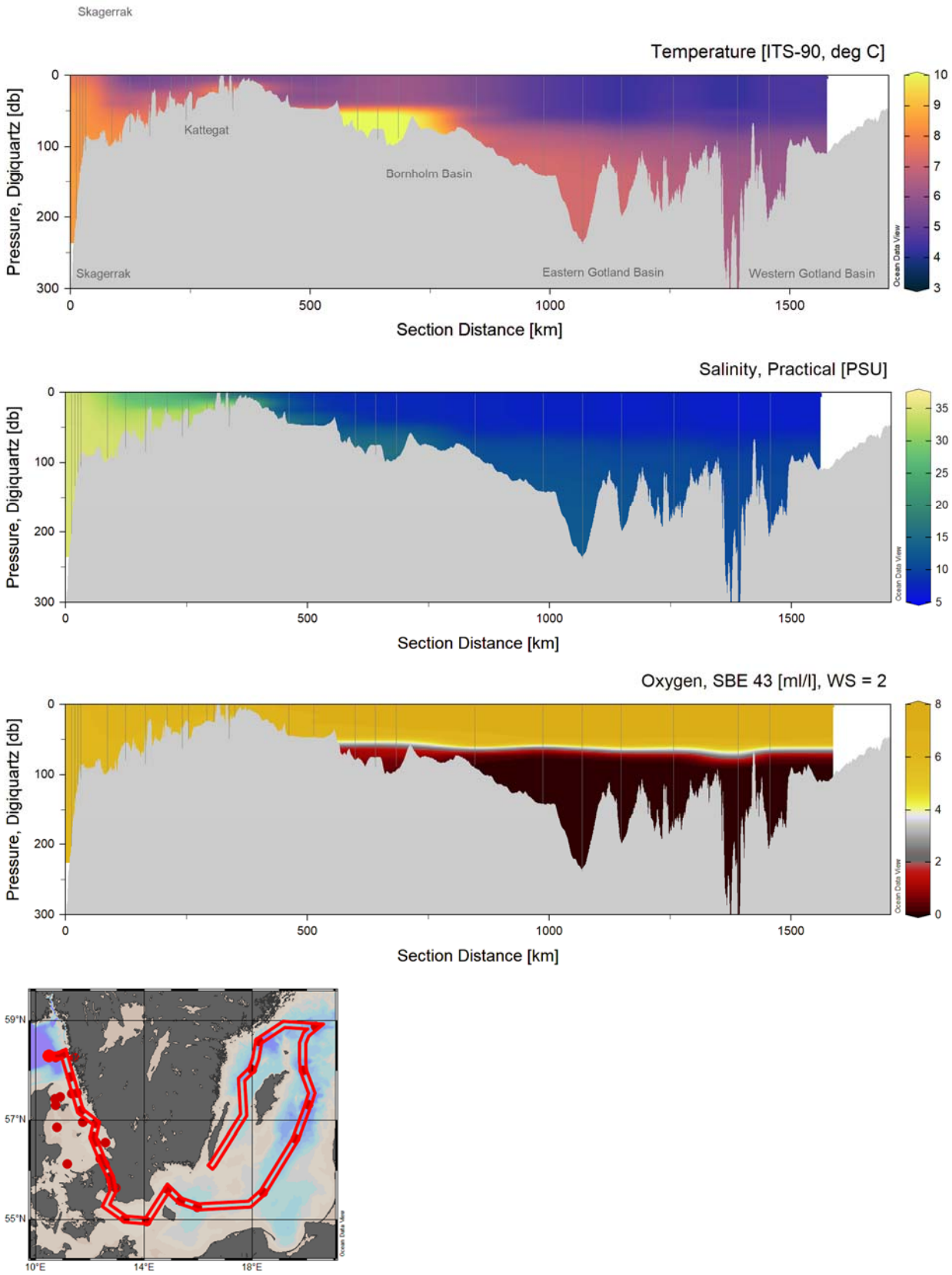
Då R/V Svea var norr om Gotland visade väderprognosen att vädret skulle försämras och att det skulle blåsa upp till storm. Stationen BY38 skulle antagligen inte kunna provtas med den prognosen och för att hinna till stationerna BY39 och Hanöbukten och få en säkrare och bekvämare resa beslutades att stryka BY38 och gå genom Kalmarsund istället. Under natten försämrades vädret ytterligare och även BY39 fick strykas. Hanöbukten kunde dock provtas som planerat.

Temperaturen i ytvattnet i södra delarna av Östersjön var över det normala för månaden och låg mellan 4.9 – 6.4 °C. Längre norrut (BY10 – BY32) uppmättes ytvattentemperaturer mellan 4.2 – 4.8 °C som var normala för månaden.

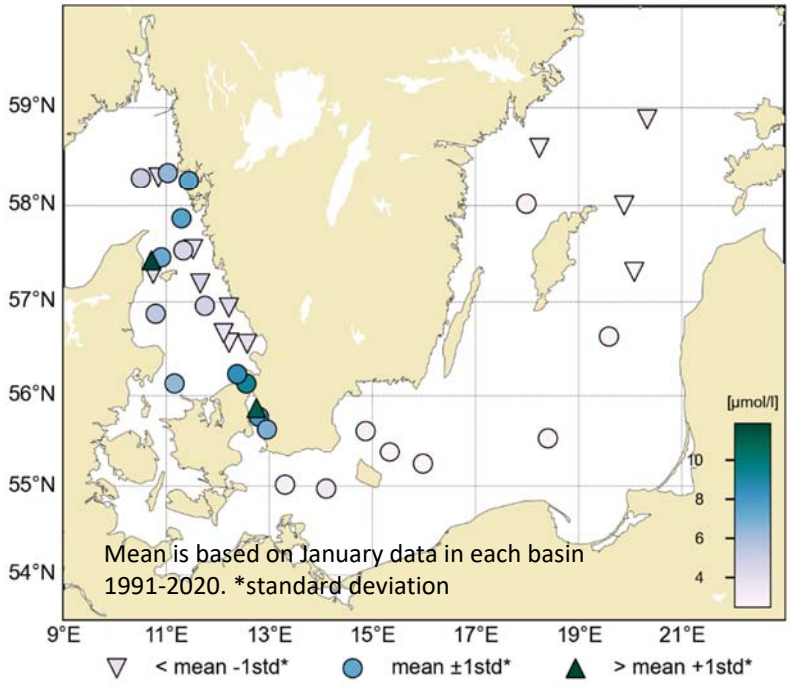
Salthalten i Östersjöns ytvatten varierade mellan 7.0 – 8.7 psu, vilket är normalt för månaden. I Arkonabassängen återfanns salthaltskiktningen mellan 20 – 30 meters djup, temperaturskiktningen var inte lika tydlig. I Hanöbukten och Bornholmsbassängen låg både salt- och temperaturskiktningen något djupare, mellan 40 – 50 m.

I Bornholmsbassängen noterades syrebrist (<2 ml/l) under 60 m, men inget svavelväte uppmättes. I Hanöbukten fanns ett skikt närmast botten med en syrehalt på ca 2 ml/l, men ovanför det, vid 70 m något lägre halt. I Arkonabassängen var syresituationen god (6.2 – 6.9 ml/l) i bottenvattnet. Vid stationen BCSIII-10 uppmättes svavelväte på 80 – 90 m djup, och syrebrist från 70 m. BY10 och BY15 i Östra Gotlandsbassängen uppvisade syrebrist från 60 – 70 meters djup, svavelväte påträffades från 80 – 85 m och djupare. Halterna av svavelväte är fortsatt mycket över det normala i djupvattnet i Östra- och Västra Gotlandsbassängen.

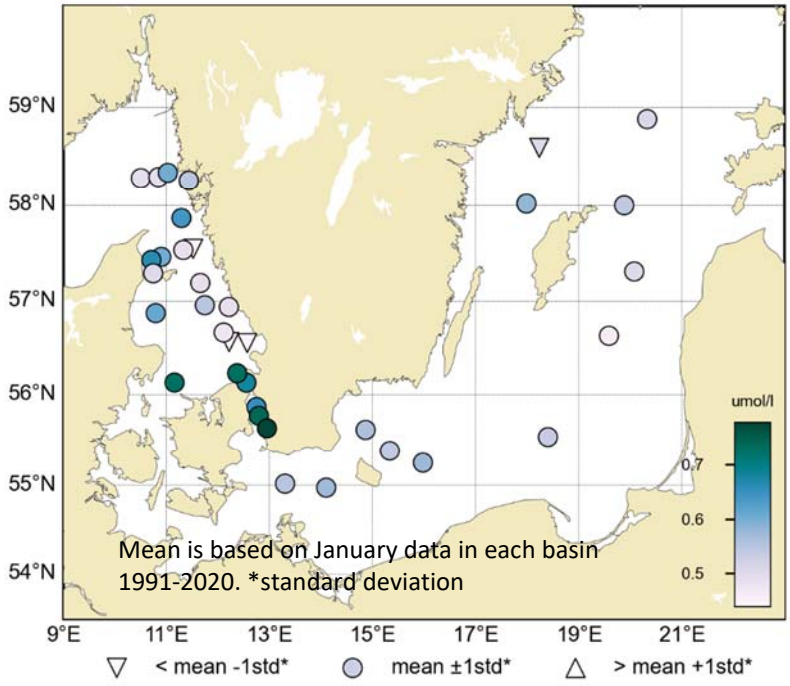
Halterna av näringsämnen i ytvattnet var generellt normala i hela Östersjön förutom av löst oorganiskt kväve som var något lägre än normalt i de östra- och norra delarna av egentliga Östersjön (BY15 – BY31) med halter runt 2.5 – 3.2 µmol/l. I Hanöbukten, Arkona- och Bornholmsbassängerna noterades normala halter av näringsämnen i hela vattenkolumnen. I samband med svavelvätehaltigt vatten uppmättes högre halter än normalt av både fosfat (3.4 – 6.6 µmol/l) och löst oorganiskt kväve, då i form av ammonium (4.2 – 37.5 µmol/l). Ammoniumhalterna är fortsatt mycket över det normala i stora delar av Östersjöns djupvatten.



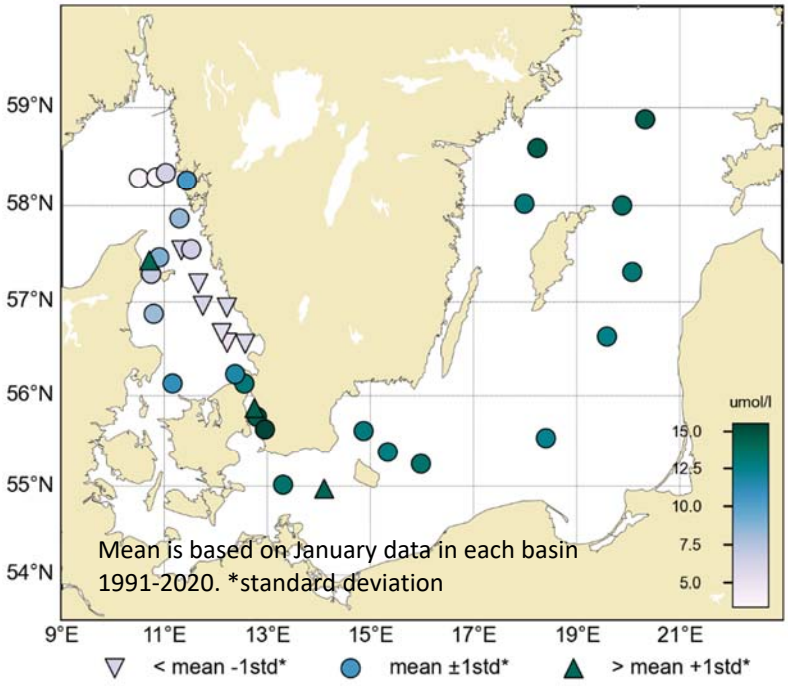
Figur 1. Snitt som visar temperatur, salthalt och syrekoncentration från Skagerrak, genom Öresund och vidare upp genom egentliga Östersjön enligt karta (nederst). Data saknas från stora delar av Västra Gotlandsbassängen på grund av hårt väder.



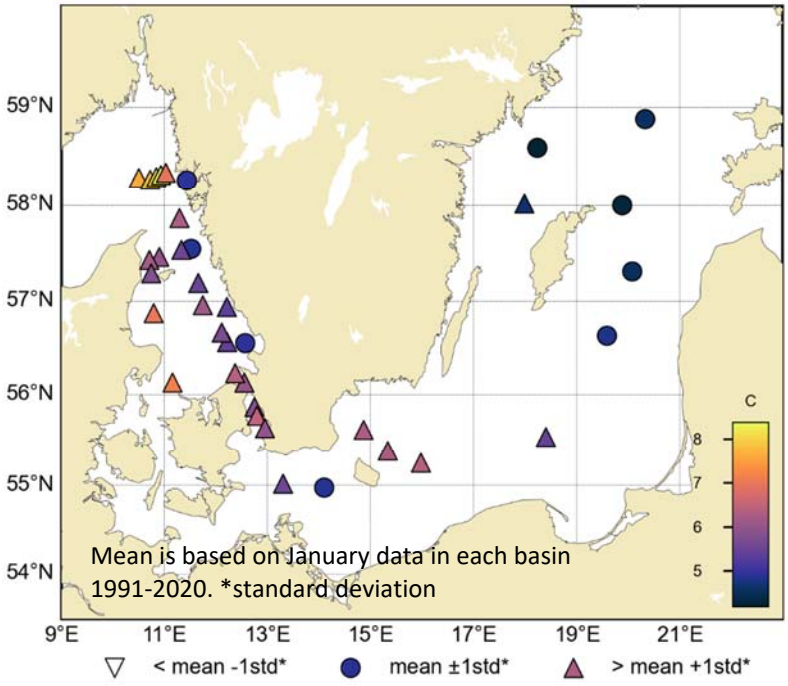
Figur 2. Koncentrationen av löst oorganiskt kväve (DIN) i ytvattnet (0 – 10m). Medelvärdet är baserat på januari månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



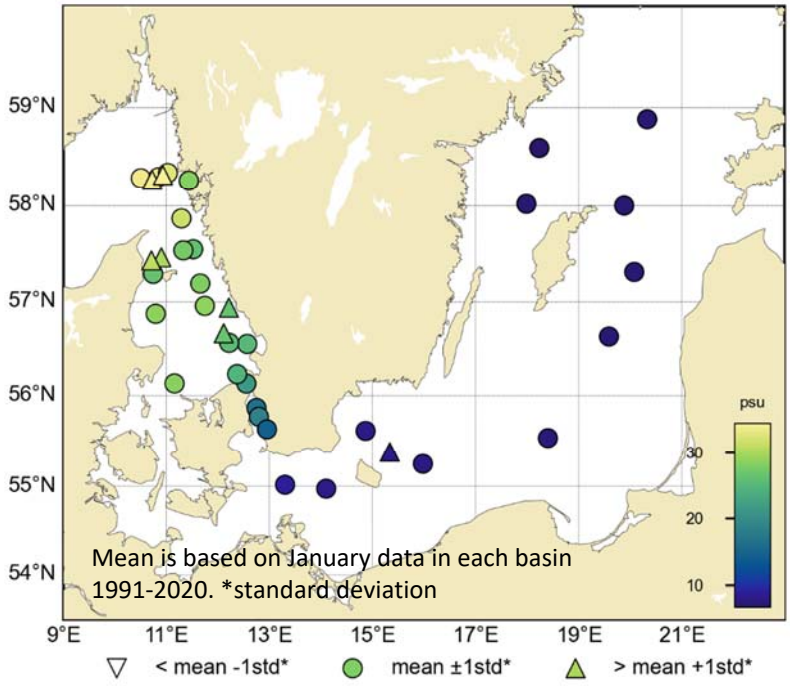
Figur 3. Koncentrationen av fosfat i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärdet är baserat på januari månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



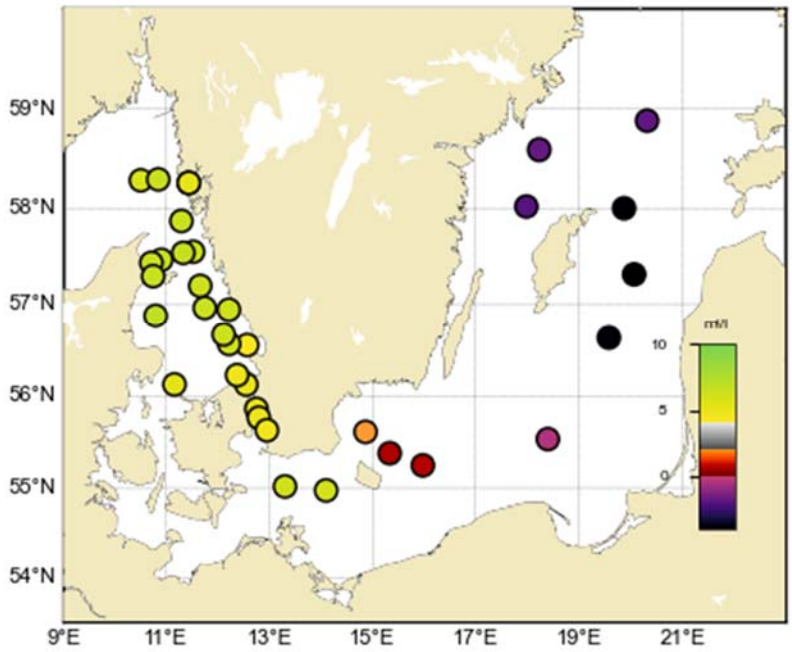
Figur 4. Koncentrationen av silikat i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärdet är baserat på januari månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



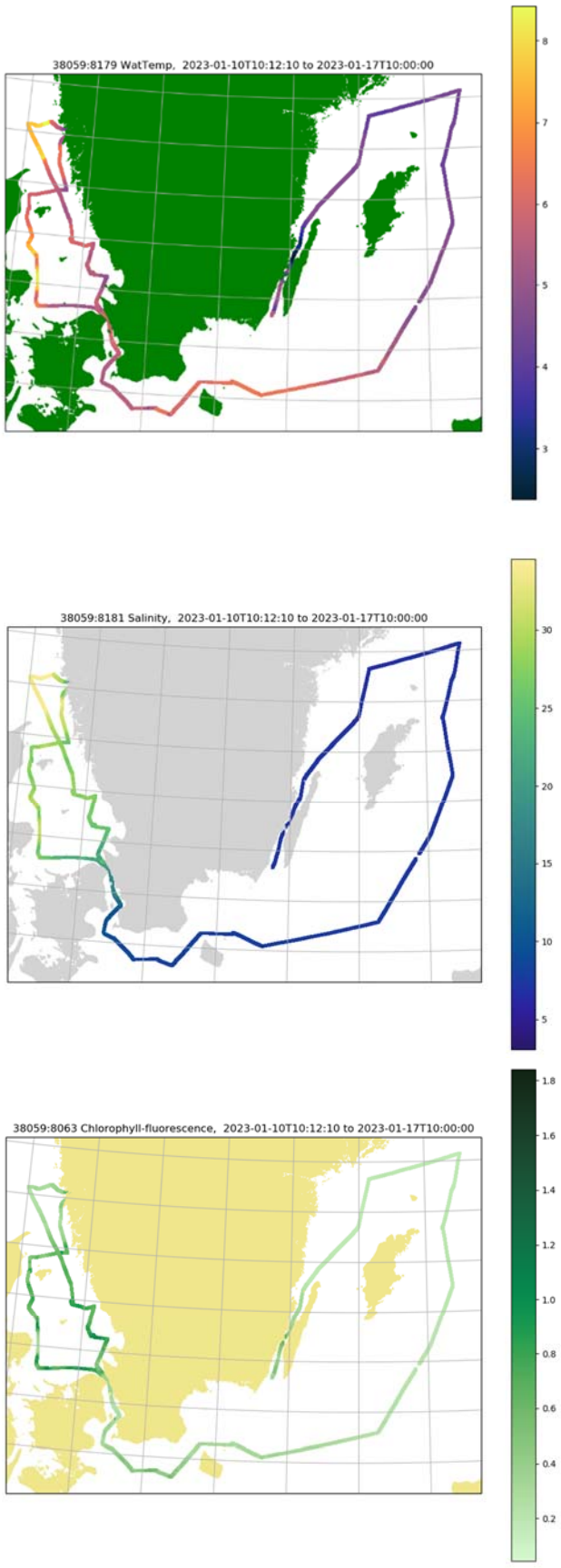
Figur 5. Temperatur i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärdet är baserat på januari månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



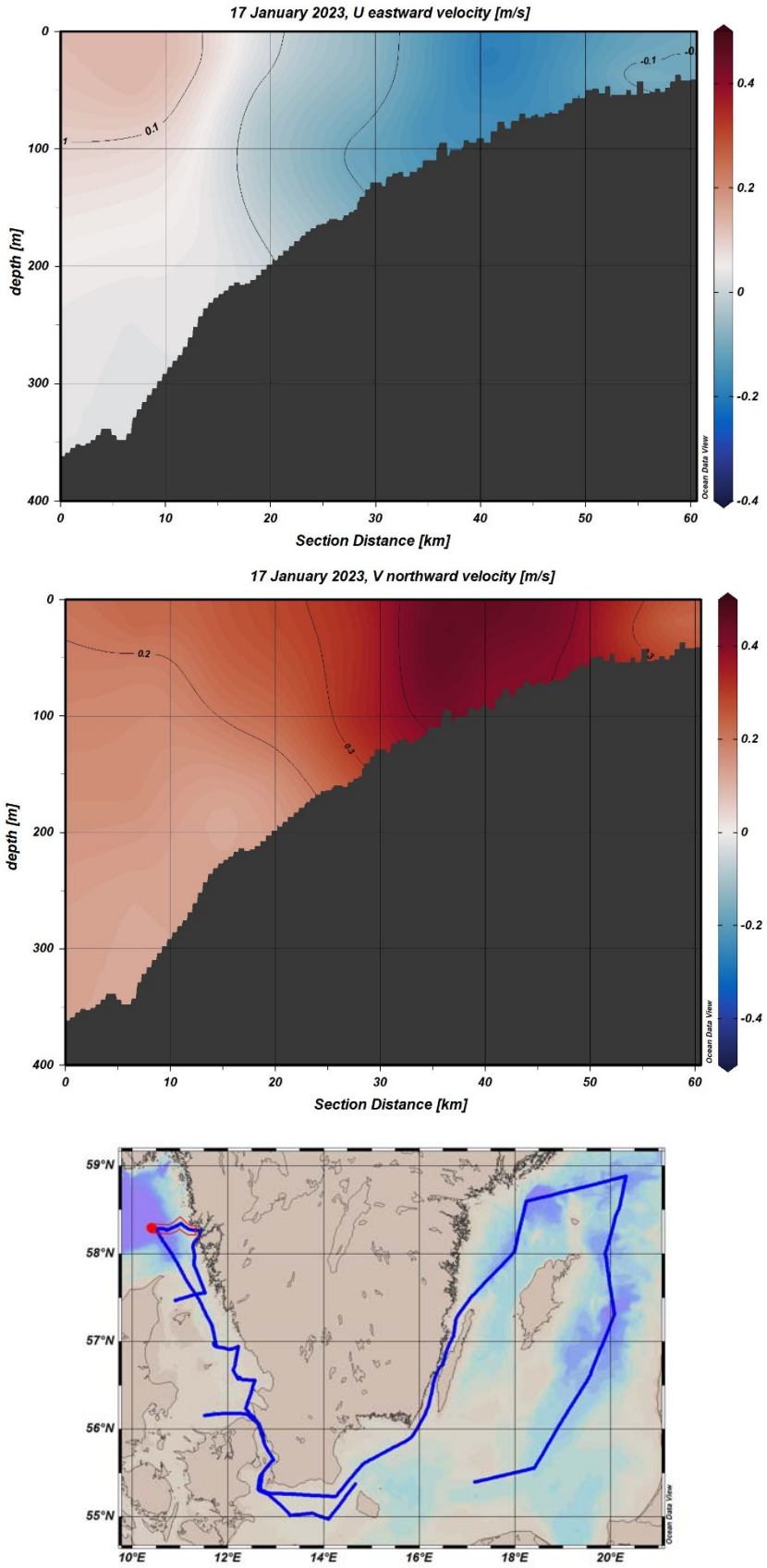
Figur 6. Salthalt i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärdet är baserat på januari månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



Figur 7. Koncentrationen av syre i bottenvattnet, ca 1 m ovanför botten. Observera att värdet inte jämförts mot statistik på samma sätt som figur 2 – 6 och därför visas bara cirklar i diagrammet.



Figur 8. Temperatur (överst), salthalt (mitten) och klorofyllfluorescens (nederst) i ytvattnet uppmätt med Sveas ferrybox. Data har endast genomgått en grov kvalitetskontroll.



Figur 9. Strömhastighet uppmätt med ADCP genom transekt i Skagerrak (Å-snittet, markerat i kartan nederst, med start i den röda punkten).

DELTAGARE

Namn	Roll	Institut
Madeleine Nilsson	Expeditionsledare, marinkemist	SMHI
Monica Lindner	Närsaltsanalyser, kvalitetsansvarig, kemist	SMHI
Ola Kalén	Oceanograf	SMHI
Johanna Linders	Oceanograf	SMHI
Helena Björnberg	Marinkemist	SMHI

BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Vertikalprofiler
- Årscykler för ytvattnet (0 – 10m), samt syreutveckling i bottenvattnet

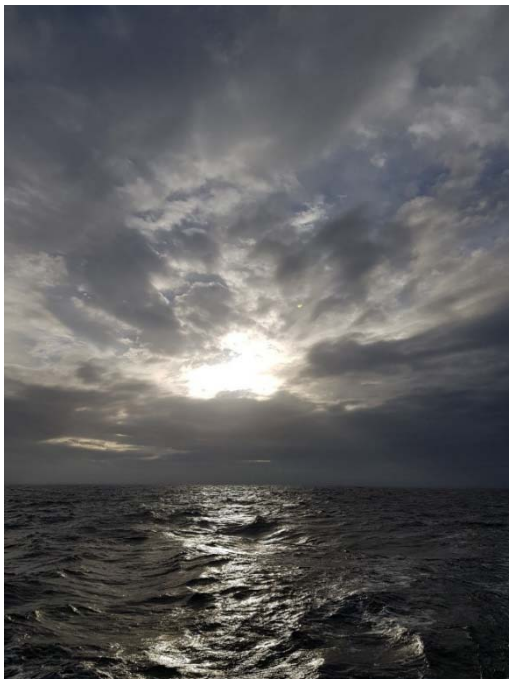
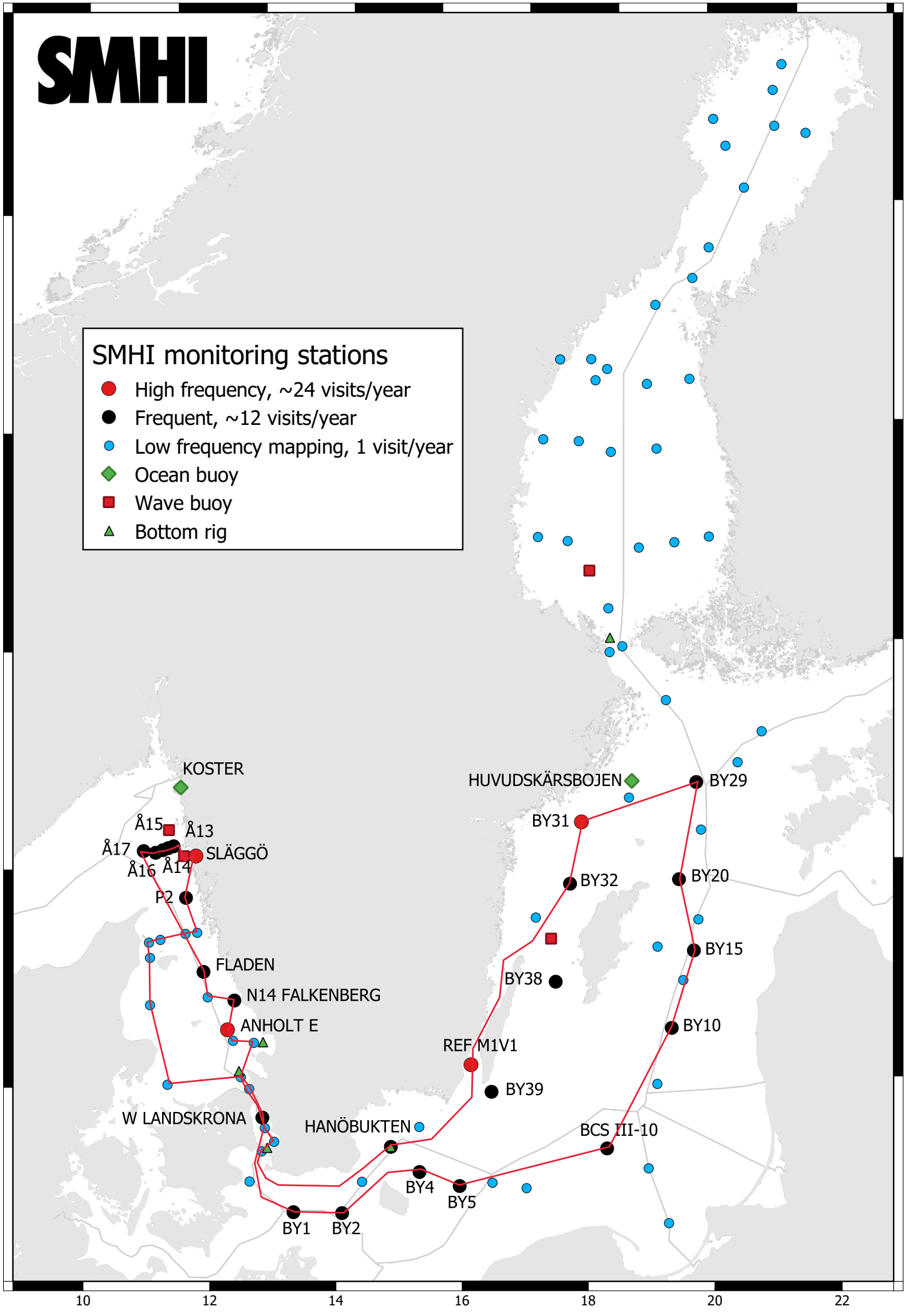


Foto: Ola Kalén, SMHI

SMHI
Havs och Vatten myndigheten


SMHI
SMHI monitoring stations
High frequency, ~24 visits/year
Frequent, ~12 visits/year
Low frequency mapping, 1 visit/year
Ocean buoy
Wave buoy
Bottom rig
KOSTER
Å15
Å13
Å17
SLÄGGÖ
Å16
Å14
P2
FLADEN
N14 FALKENBERG
ANHOLT E
W LANDSKRONA
HANÖBUKTEN
BY1
BY2
BY4
BY5
REF M1V1
BY39
BY38
HUVUDSKÄRSBOJEN
BY31
BY32
BY29
BY20
BY15
BY10
BCS III-10
64
62
60
58
56
10
12
14
16
18
20
22

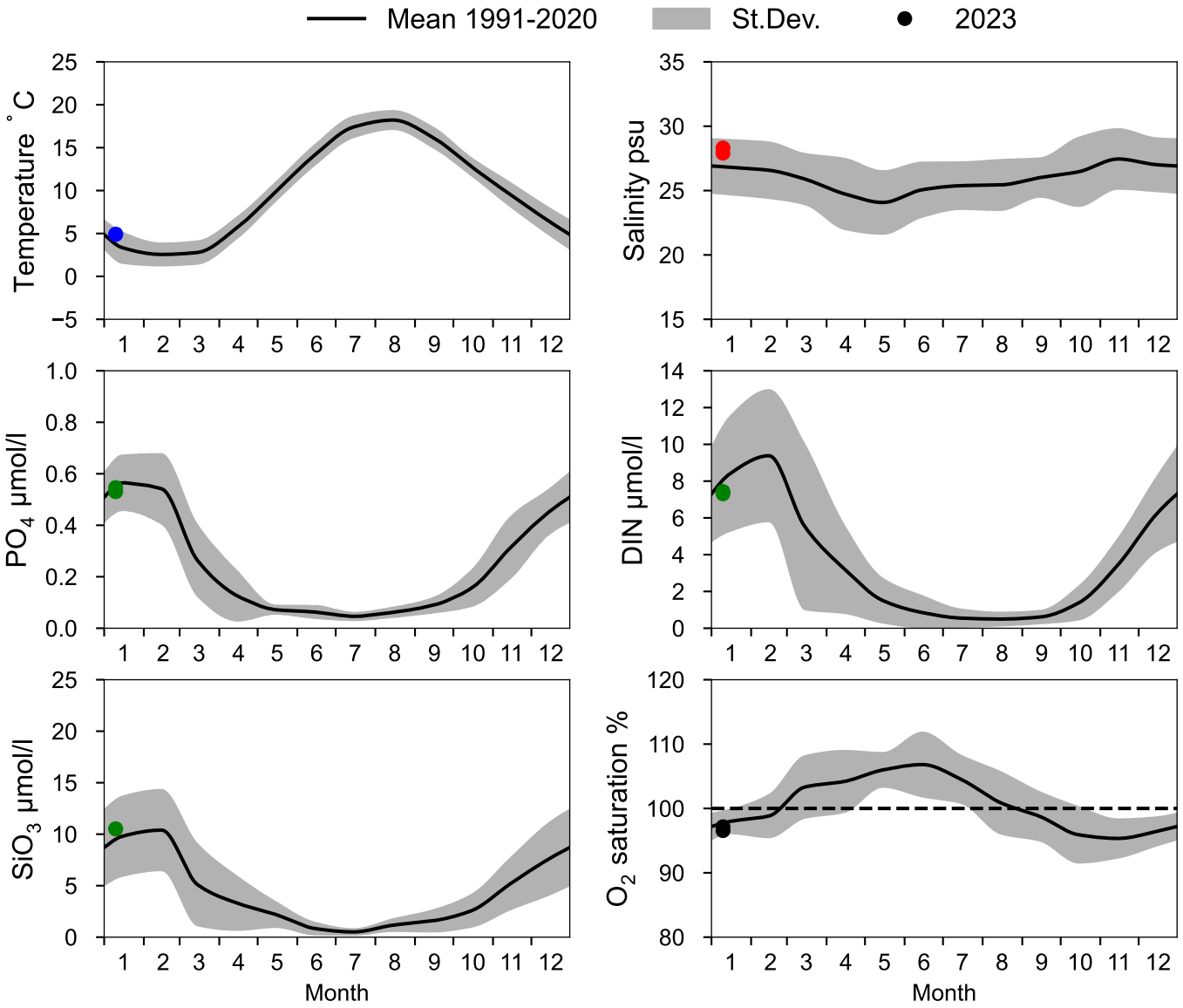
Date: 2023-02-03
Time: 15:04

Ship: SE
Year: 2023

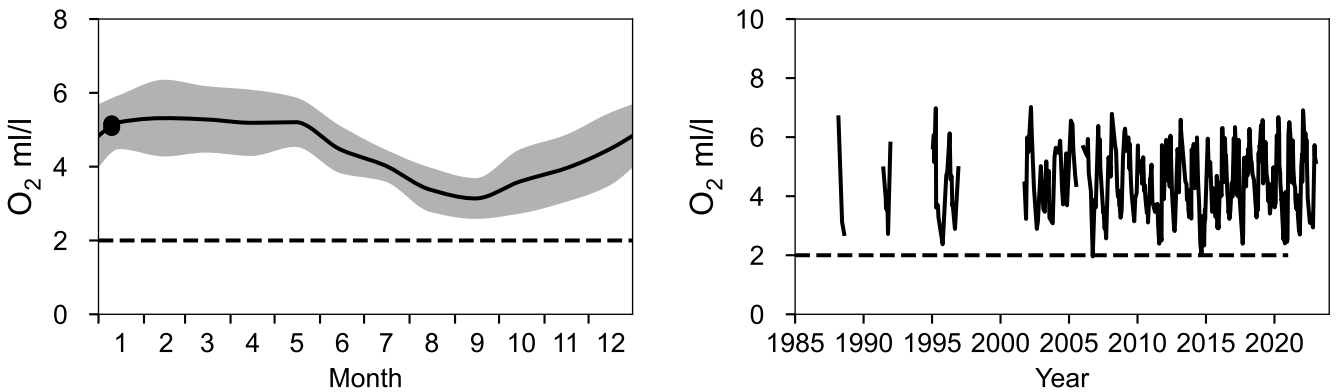
Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir	Wind vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI	CZPHP	No de	No btl	Temp_btl	Temp_ctd	Salt_btl	Salt_ctd	Ph	Doxy_btl	Doxy_ctd	H2s	Phos	Ptot	Ntri	Ntra	Ntrz	Amon	Ntot	Alky	Sio3-si	Humus	Comnt_visit	Comnt_samp
0001	1	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.58	01126.14	20230110	1031	77	5	22	5	6	1008	1120	xxxx-	9		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-
0002	1	SKEX23	BAS...	P2	5752.1	01117.53	20230110	1510	93		22	9	6.0	1009	2740	x----	10		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	x
0003	1	KANX02	BAS...	SW VINGA GF4	5732.97	01131.15	20230110	1810	80		18	8	5.7	1010	9990	x----	12		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0004	1	KANX04	BAS...	GF6	5732.27	01119.7	20230110	2000	48		18	11	5.9	1008	9990	x----	9		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0005	1	KANX06	BAS...	GF8	5727.93	01054.07	20230110	2215	41		17	13	6.1	1005	9990	x----	8		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0006	1	KANX07	BAS...	GF9	5726.00	01042.51	20230110	2326	27		17	15	6	1002	9990	x----	6		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x
0007	1	KANX09	BAS...	LÄSÖ RÄNNA	5717.62	01044.63	20230111	0112	45		17	17	5	999	9990	x----	9		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0008	1	KAWA11	BAS...	409 ÅLBORG BUGT	5652.46	01047.52	20230111	0517	15		19	14	7	995	9990	x----	4		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0009	1	KAWX14	BAS...	925 KATTEGAT SW	5607.94	01109.44	20230111	1040	47	8	21	9	7.6	1003	2630	x----	9		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0010	1	SOCX39	BAS...	W LANDSKRONA	5552.04	01244.87	20230111	1712	50		21	6	7	1006	9990	x----	9		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0011	1	SOCX41	BAS...	ÖRESUND-7	5546.30	01247.67	20230111	1851	20		22	8	6.5	1006	9990	x----	5		x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	-	-
0012	1	BPSA02	BAS...	BY1	5500.96	01318.13	20230112	0130	46		19	13	6.2	1006	9990	x----	8		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0013	1	BPSA03	BAS...	BY2 ARKONA	5458.32	01406	20230112	0525	47		21	12	6.1	1005	9990	xxxx-	8		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x	-
0014	1	BPSB06	BAS...	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.98	01520.01	20230112	1113	92	10	18	11	6.7	1002	2850	x---x	12		x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-
0015	1	BPSB07	BAS...	BY5 BORNHOLMSDJ	5514.97	01558.61	20230112	1500	90		20	16	7.6	999	9990	x-xx-	12		x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-
0016	1	BPSE11	BAS...	BCS III-10	5532.29	01824.12	20230112	2324	91		23	8	6.8	1003	9990	x-xx-	12		x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0017	1	BPEX13	BAS...	BY10	5638.05	01935.15	20230113	0720	145		19	10	5.7	1000	9990	x----	15		x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	x
0018	1	BPEX21	BAS...	BY15 GOTLANDSDJ	5718.78	02004.62	20230113	1240	240	11	22	11	5.8	1000	1230	xxxxx	24		-	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x
0019	1	BPEX26	BAS...	BY20 FÅRÖDJ	5759.98	01952.89	20230113	1824	197		20	11	5.2	1000	9990	x----	17		x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	x
0020	1	BPNX35	BAS...	BY29 / LL19	5852.94	02019.66	20230114	0135	175		18	11	5.1	999	9990	x----	16		x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x	-
0021	1	BPNX37	BAS...	BY31 LANDSORTSDJ	5835.59	01814.07	20230114	0847	451	12	22	9.4	5	997	8240	xxxxx	23		x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x
0022	1	BPWX38	BAS...	BY32 NORRKÖPINGSDJ	5801.06	01759.1	20230114	1417	199		20	9	5.4	1002	9990	x----	17		x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	x
0023	1	BPSH05	BAS...	HANÖBUKTEN	5537.03	01451.91	20230115	1000	79	10	22	14	6.4	992	2840	x----	11		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0024	1	SOCX44	BAS...	ÖRESUND-4	5538.06	01257.06	20230115	2210	15		24	12	6	990	9990	x----	4		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x	-
0025	1	SONX33	BAS...	ÖRESUND-12X	5607.87	01233.09	20230116	0210	27		24	12	5.4	991	9990	x----	6		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x	x
0026	1	KAEX33	BAS...	KULLEN	5613.98	01222.34	20230116	0400	25		23	11	5.1	991	9990	x----	6		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0027	1	KAEL63	BAS...	LAHOLM-3 (YG)	5633.32	01234.06	20230116	0630	24		22	11	4.9	991	9990	x----	5		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0028	1	KAEX30	BAS...	ST MIDDELGRUND	5634.01	01213.03	20230116	0808	51		20	12	5	991	1430	x----	9		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0029	1	KAEX29	BAS...	ANHOLT E	5640.12	01206.70	20230116	0930	61	8	20	11	5	991	1240	xxxxx	10		x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x	-	x	-
0030	1	KANX50	BAS...	N14 FALKENBERG	5656.39	01212.70	20230116	1213	32	7	19	8	5	990	1130	xxxx-	7		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0031	1	KANX26	BAS...	L:A MIDDELGRUND	5657.49	01144.74	20230116	1555	96		15	13	5.1	988	9990	x----	14		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x	-
0032	1	KANX25	BAS...	FLADEN	5711.55	01139.44	20230116	1825	87		14	14	4.9	986	9990	x----	13		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0033	1	SKEX18	BAS...	Å17	5817.13	01030.23	20230117	0143	347		12	18	5	980	9990	x----	15		x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x	-	x	-
0034	1	SKEX17	BAS...	Å16	5816.07	01043.41	20230117	0400	201		13	15	4.4	980	9990	-----	13		-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0035	1	SKEX16	BAS...	Å15	5817.71	01050.64	20230117	0512	134		13	14	4	980	9990	x----	12		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-
0036	1	SKEX15	BAS...	Å14	5818.96	01055.94	20230117	0622	114		12	15	4	980	9990	-----	11		-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0037	1	SKEX14	BAS...	Å13	5820.36	01101.66	20230117	0720	103		11	13	4.5	981	9990	x----	10		x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x	x

STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

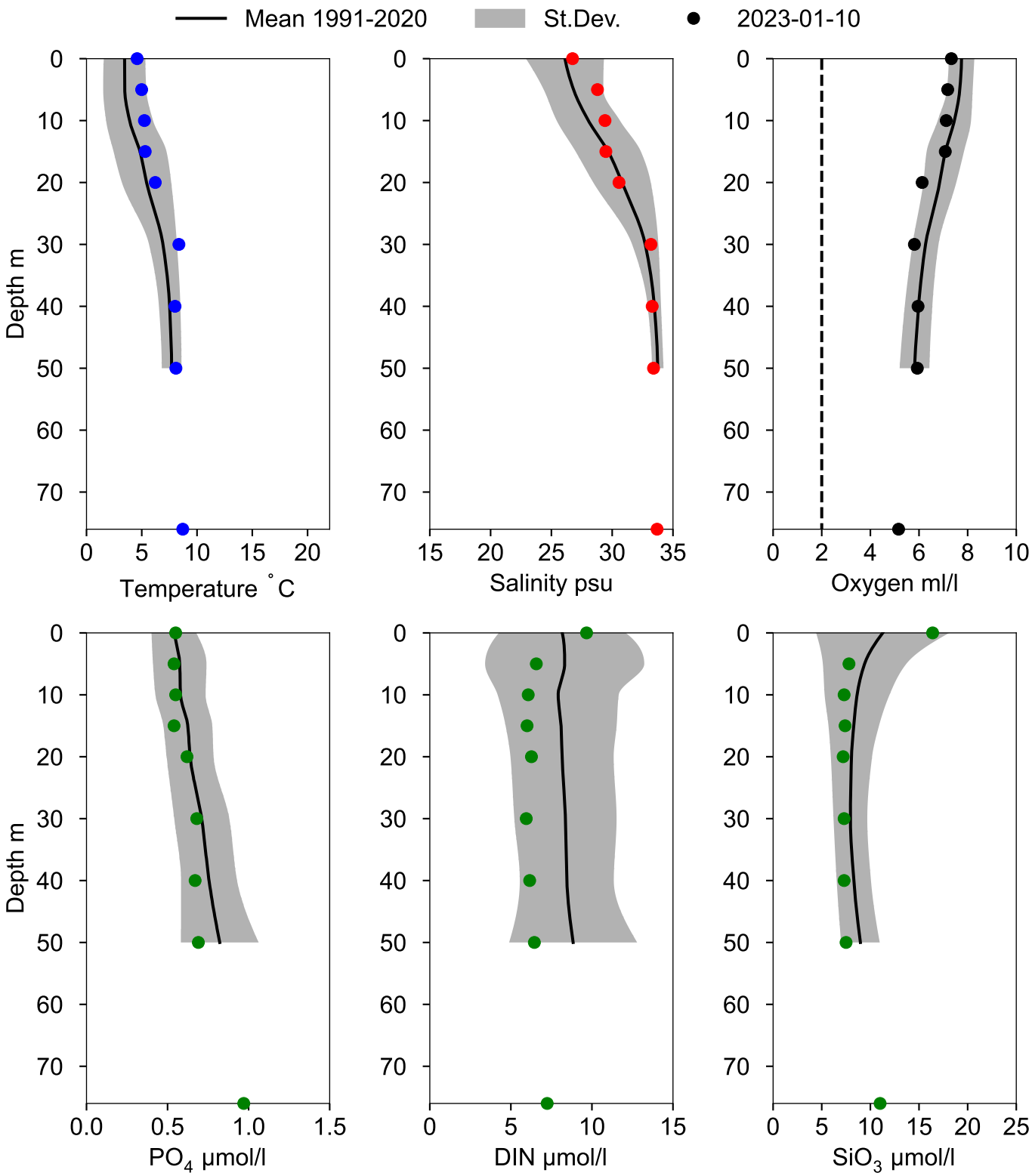
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

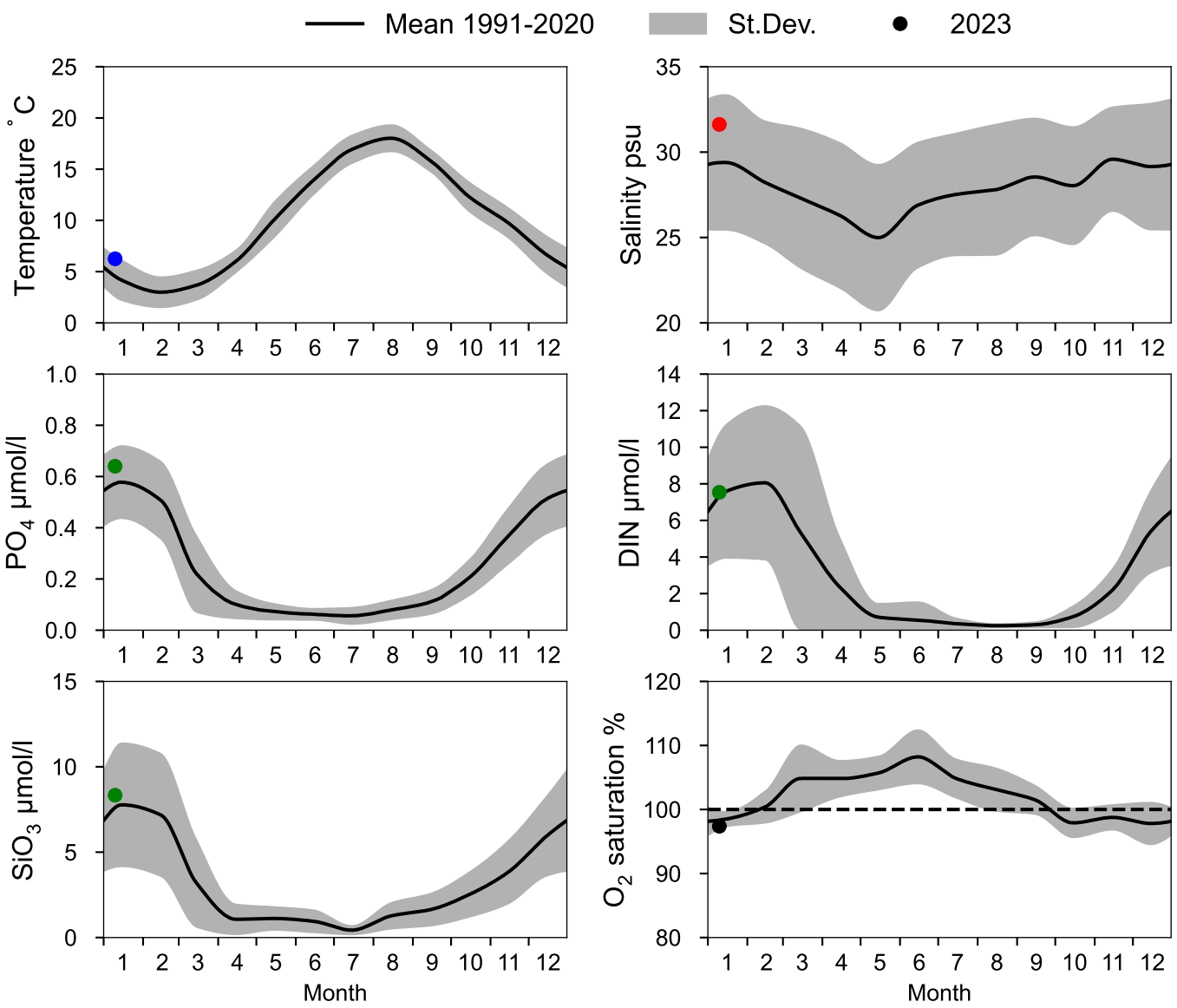


Vertical profiles SLÄGGÖ
January

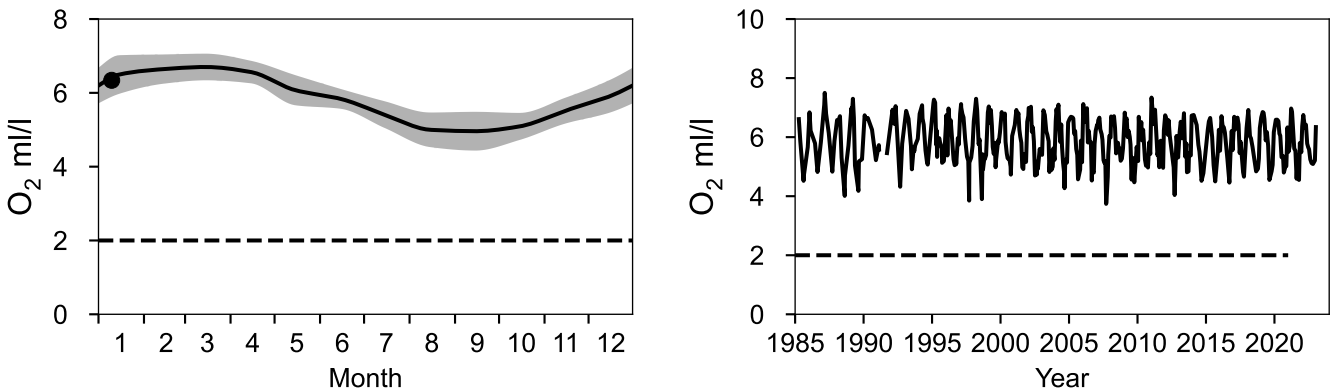


STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

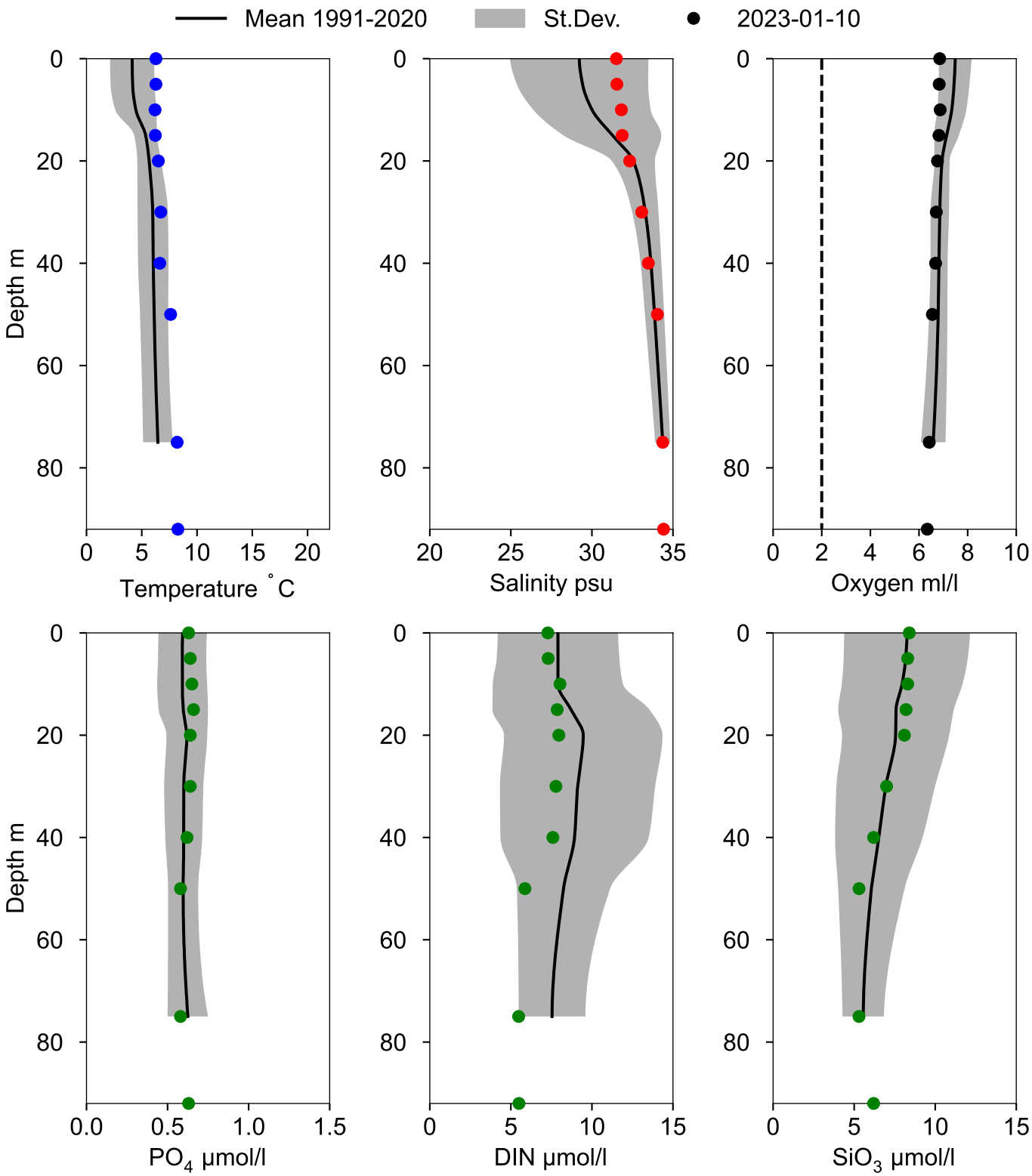
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)



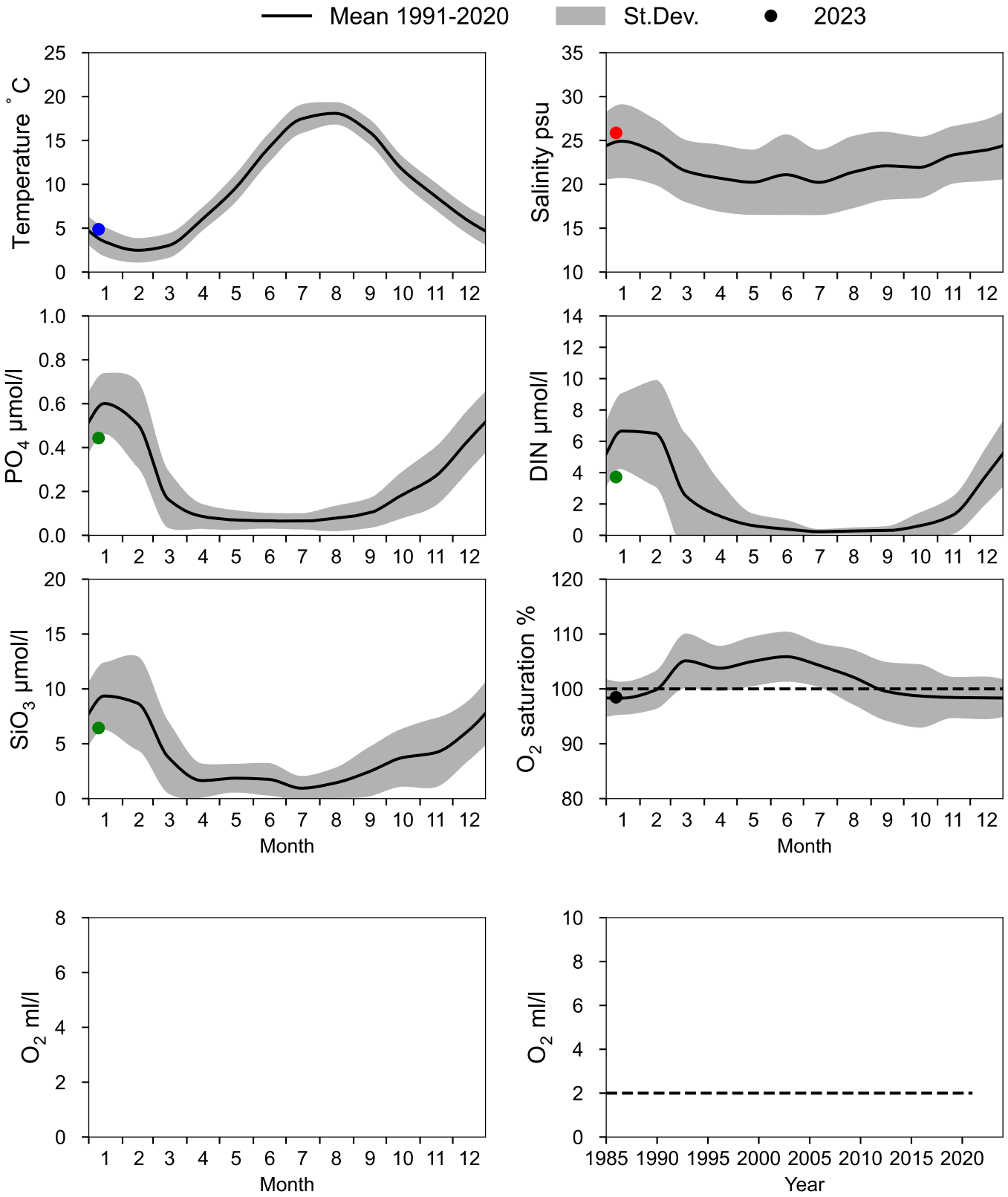
Vertical profiles P2
January



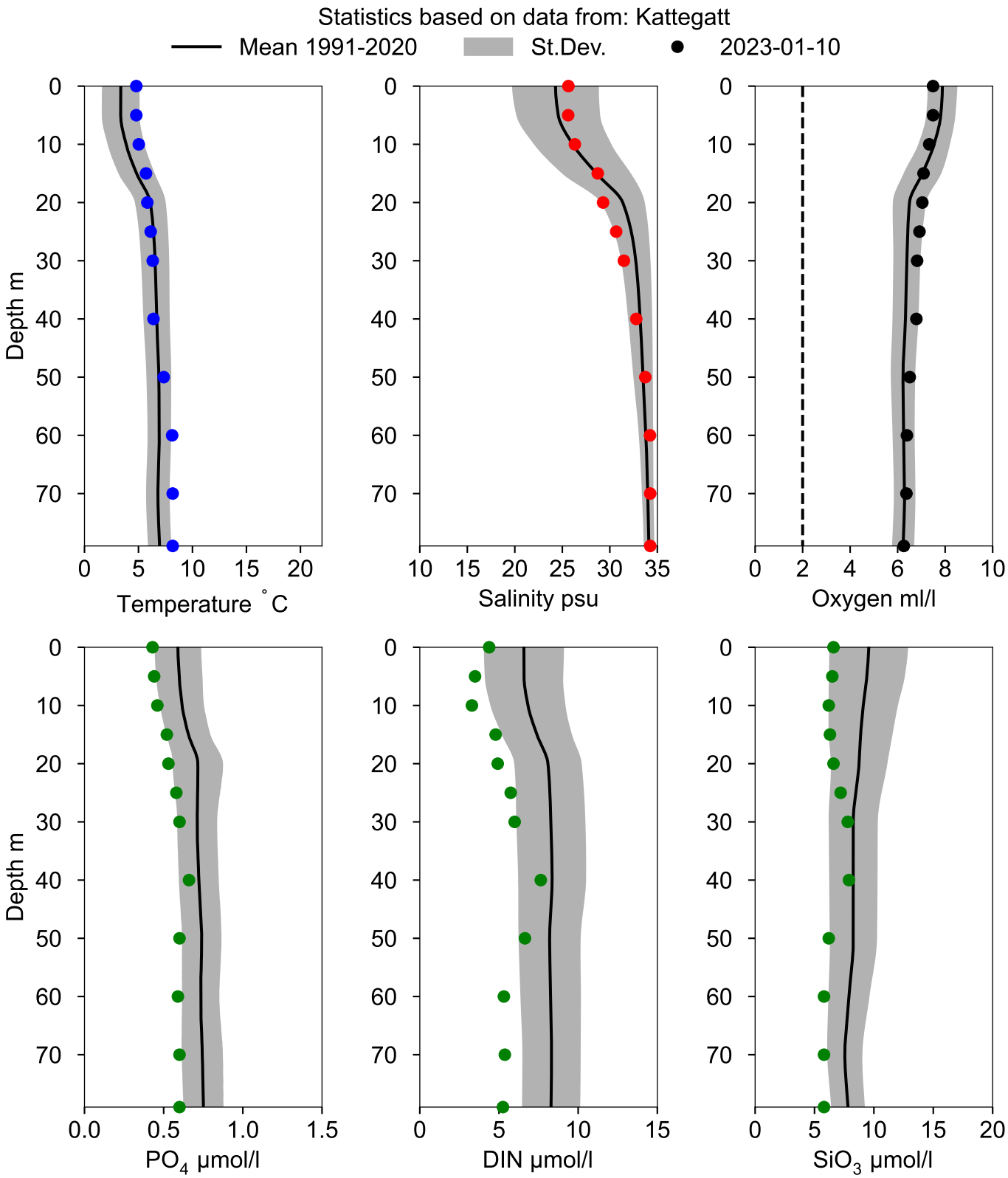
STATION SW VINGA GF4 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



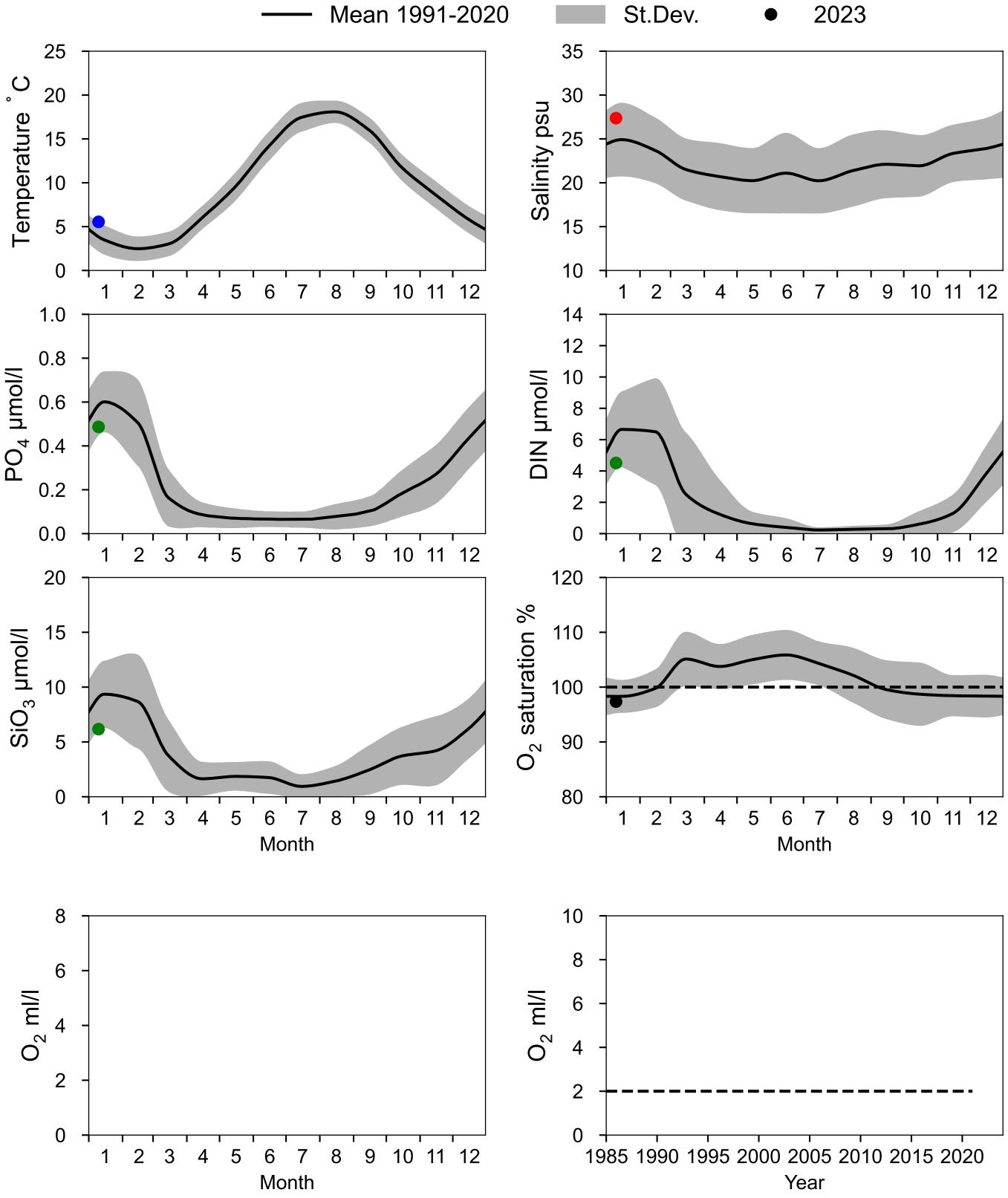
Vertical profiles SW VINGA GF4
January



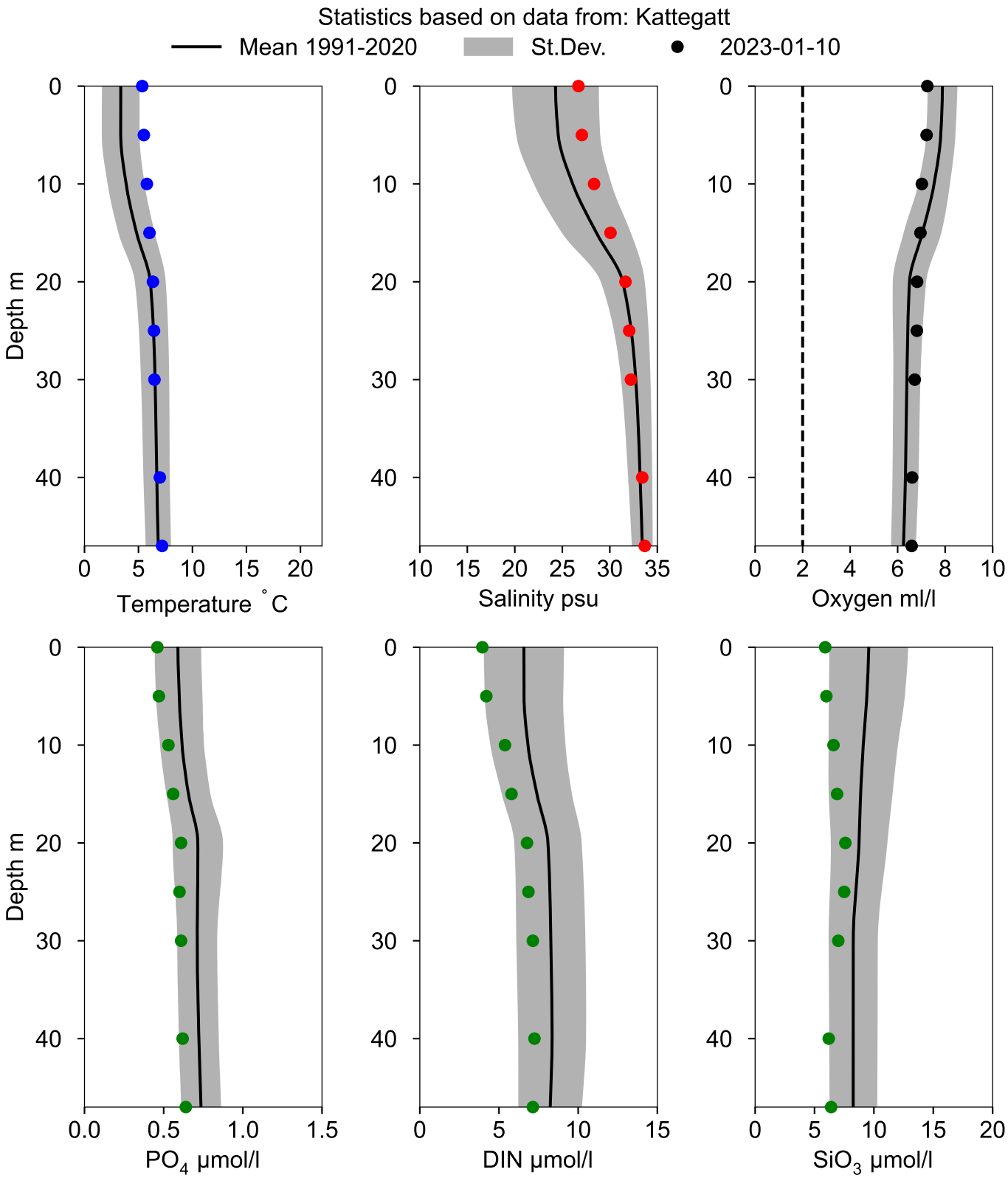
STATION GF6 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



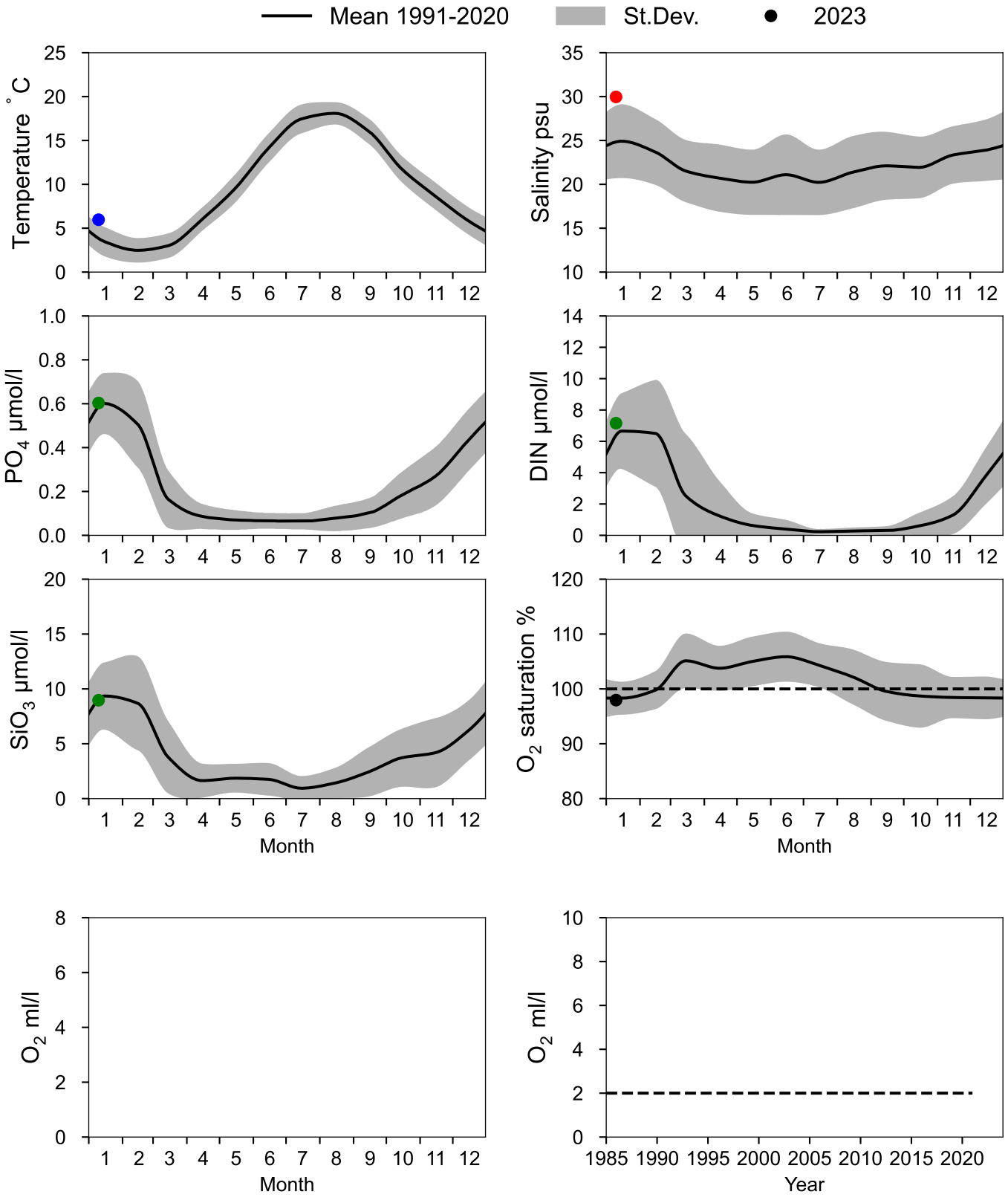
Vertical profiles GF6
January



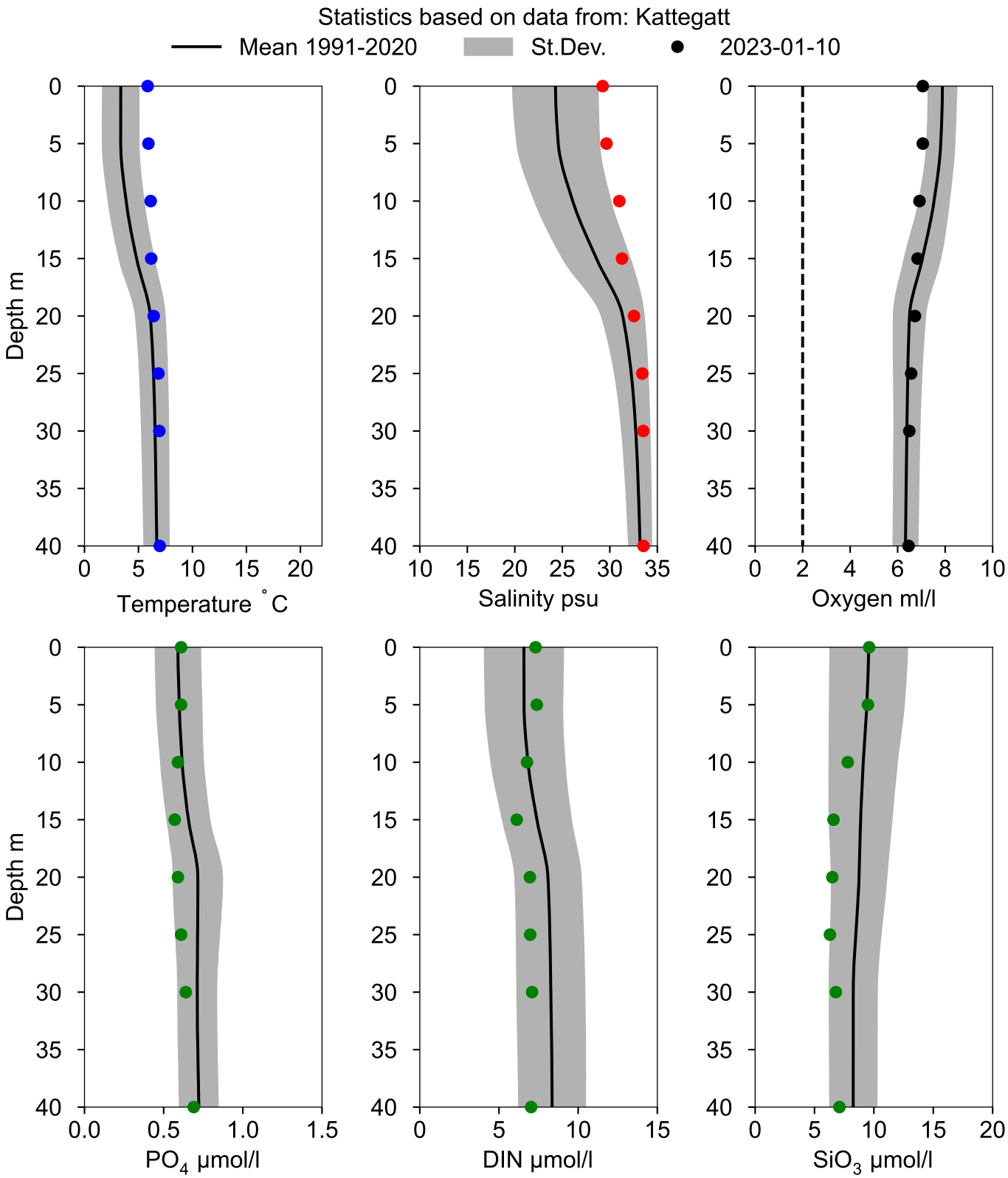
STATION GF8 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



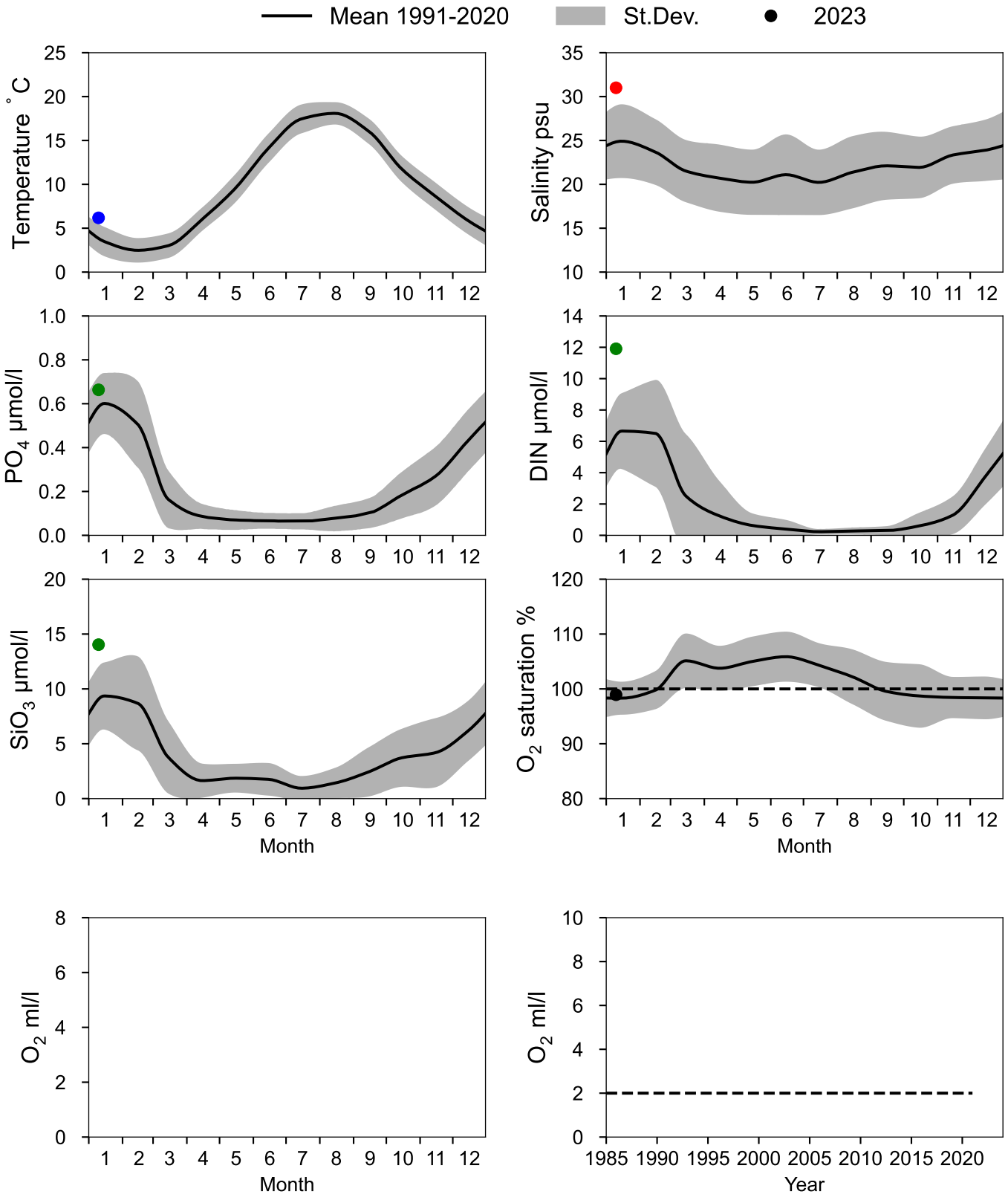
Vertical profiles GF8
January



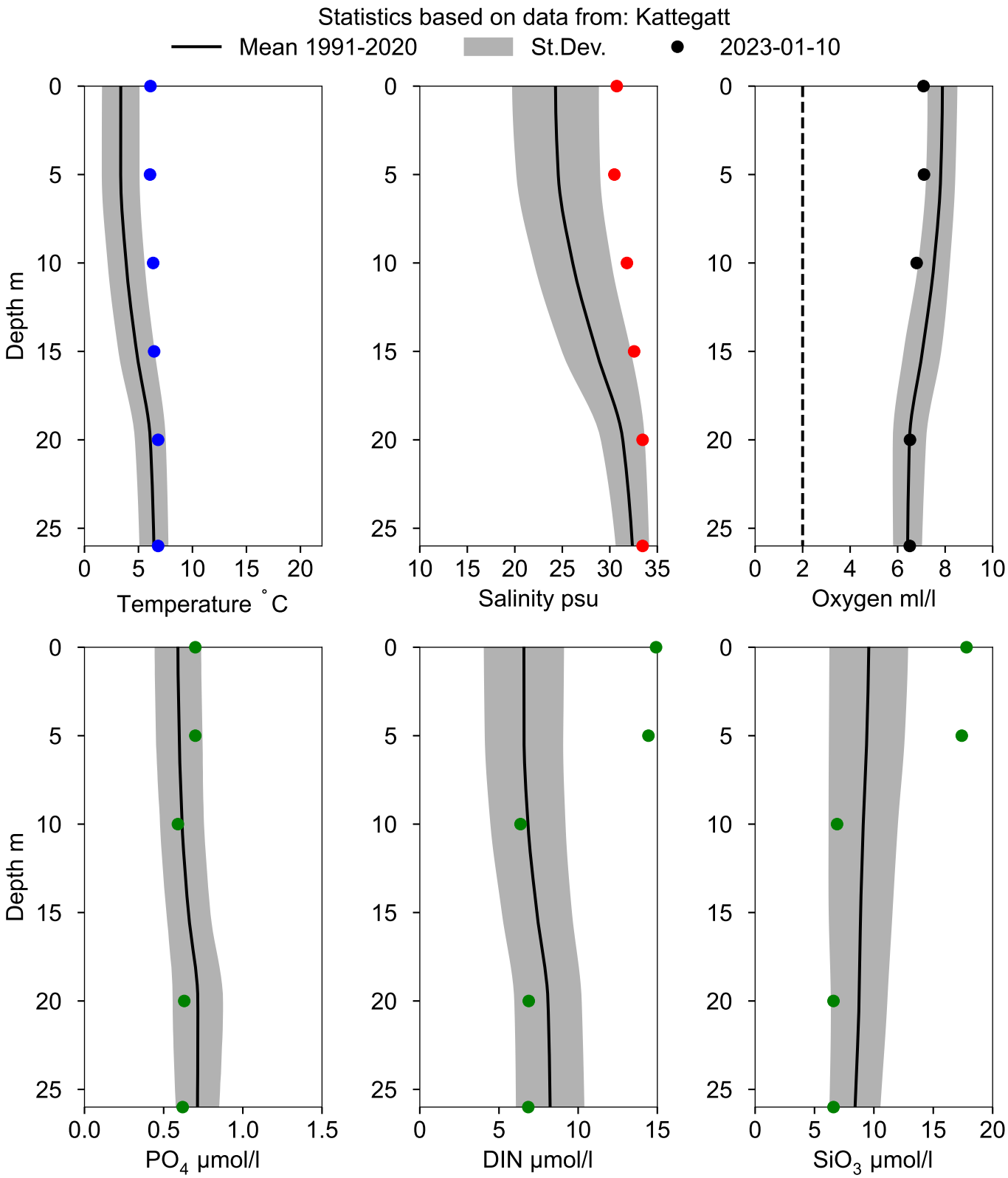
STATION GF9 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



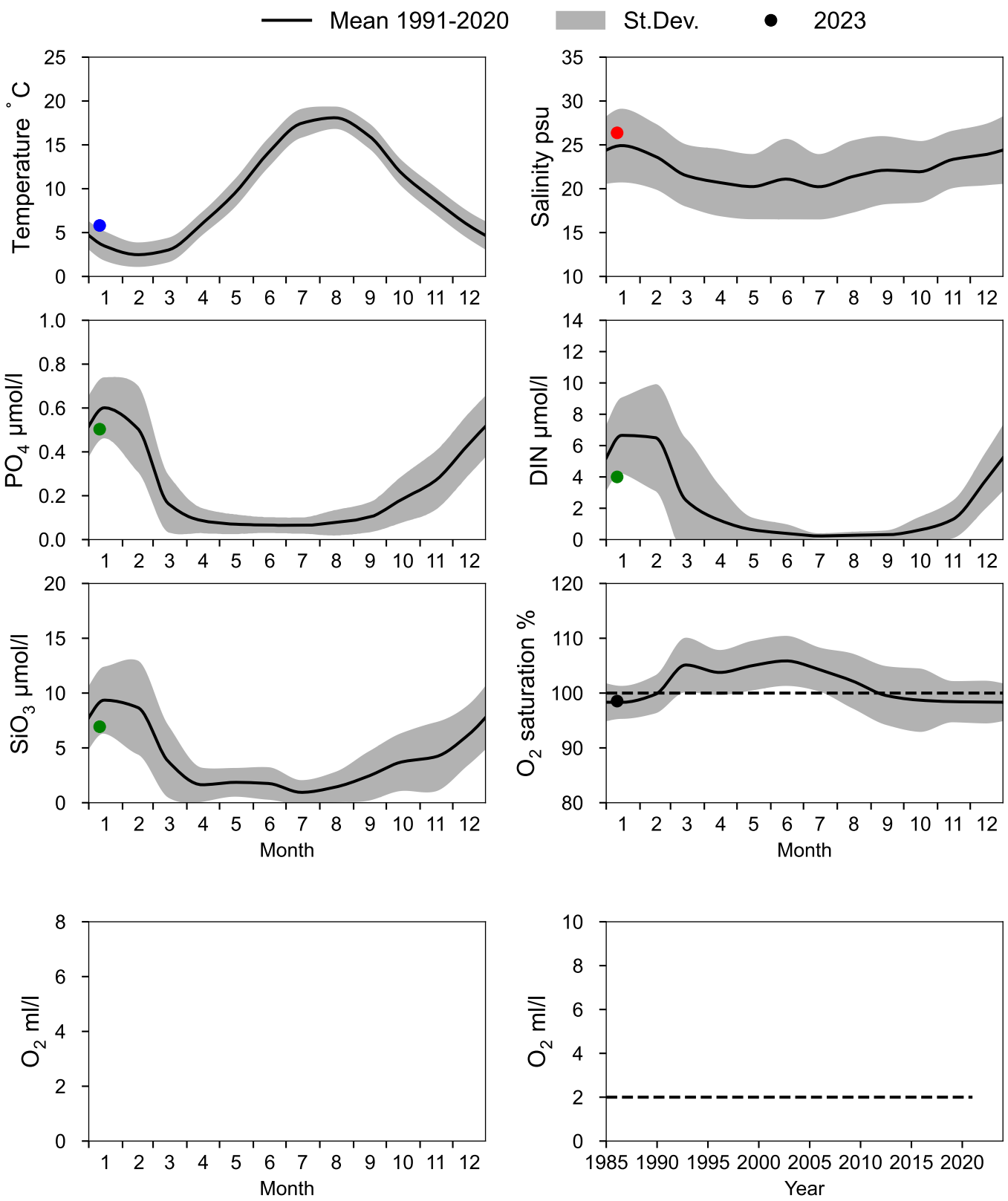
Vertical profiles GF9
January



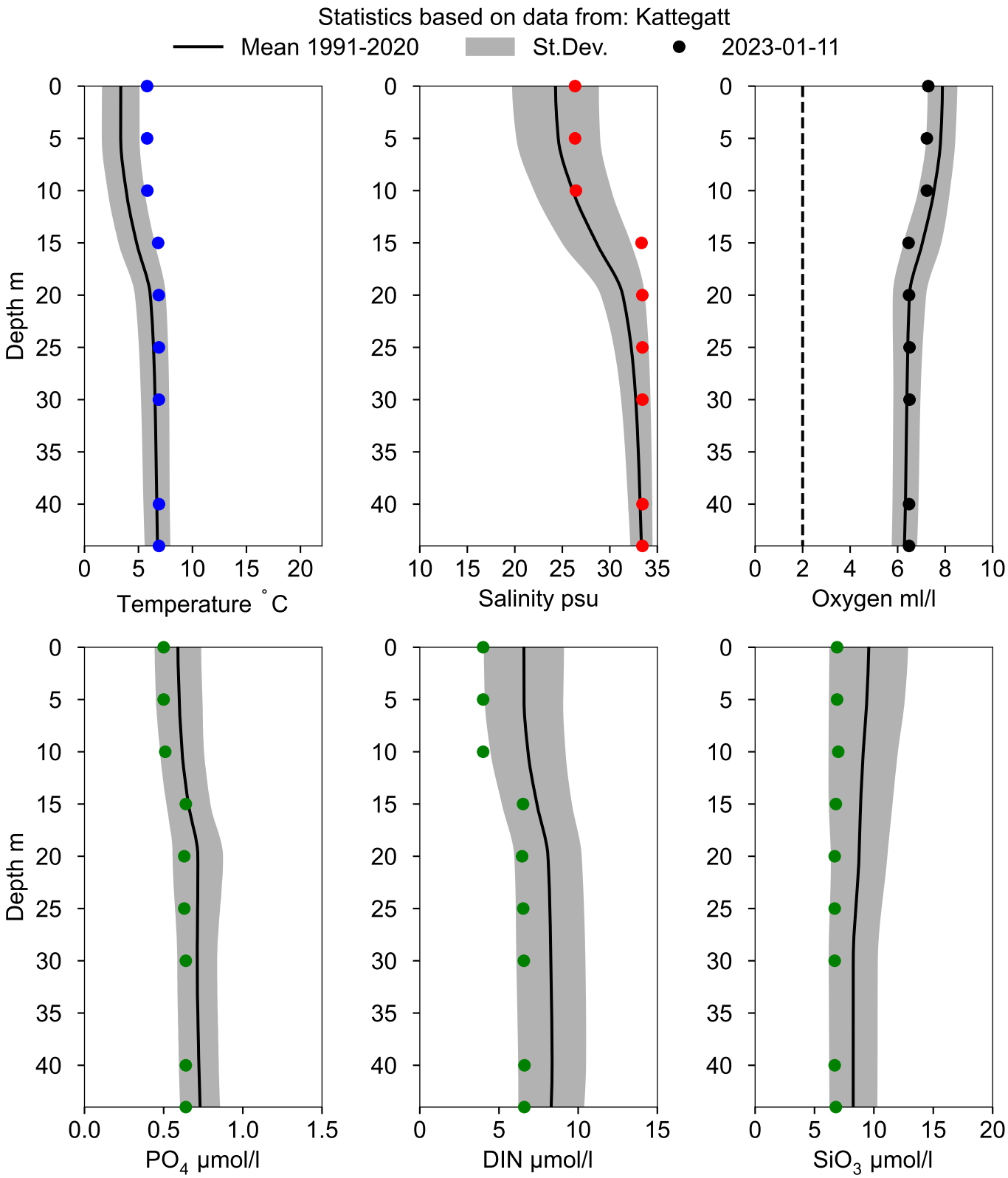
STATION LÄSÖ RÄNNA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



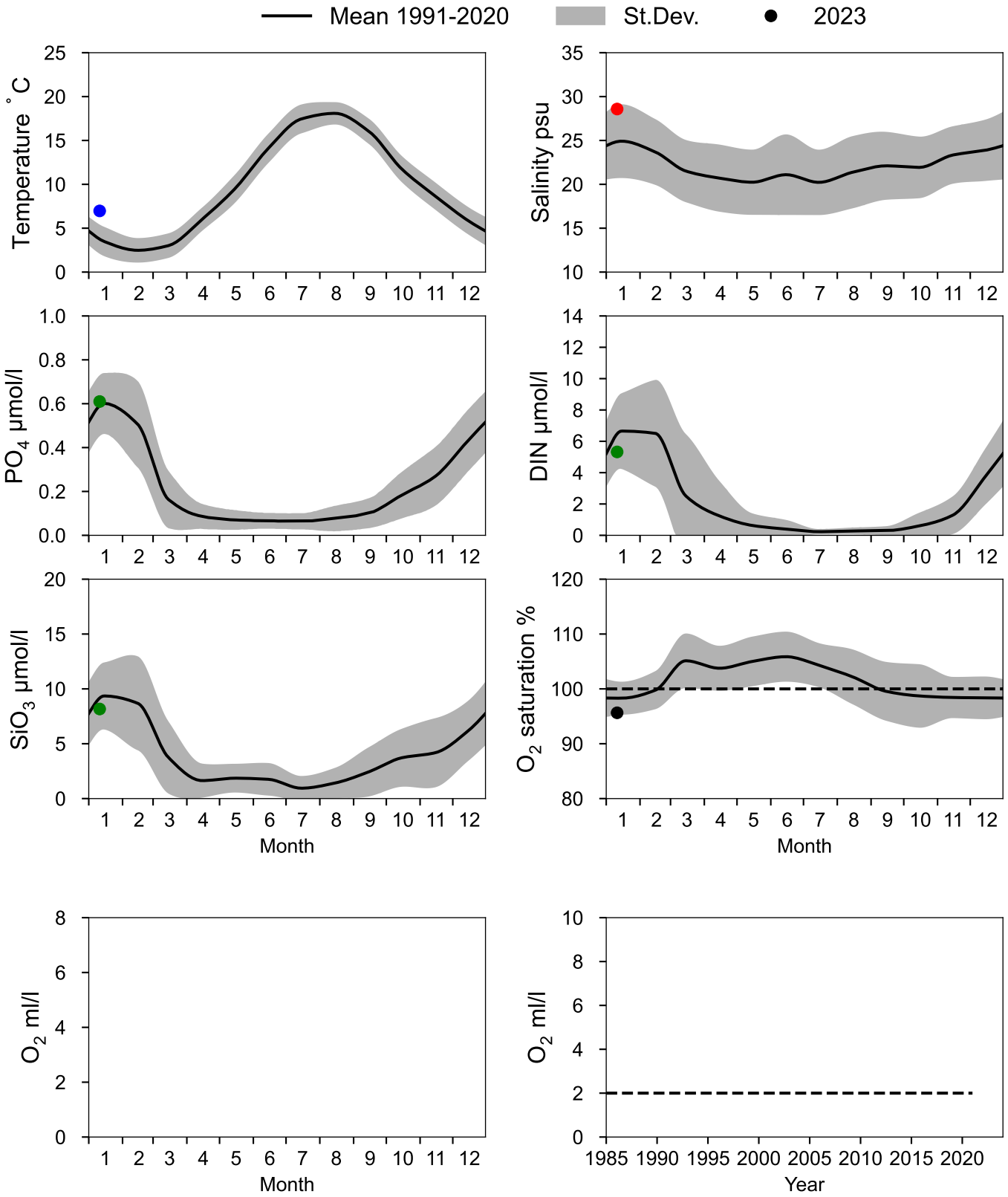
Vertical profiles LÄSÖ RÄNNA
January



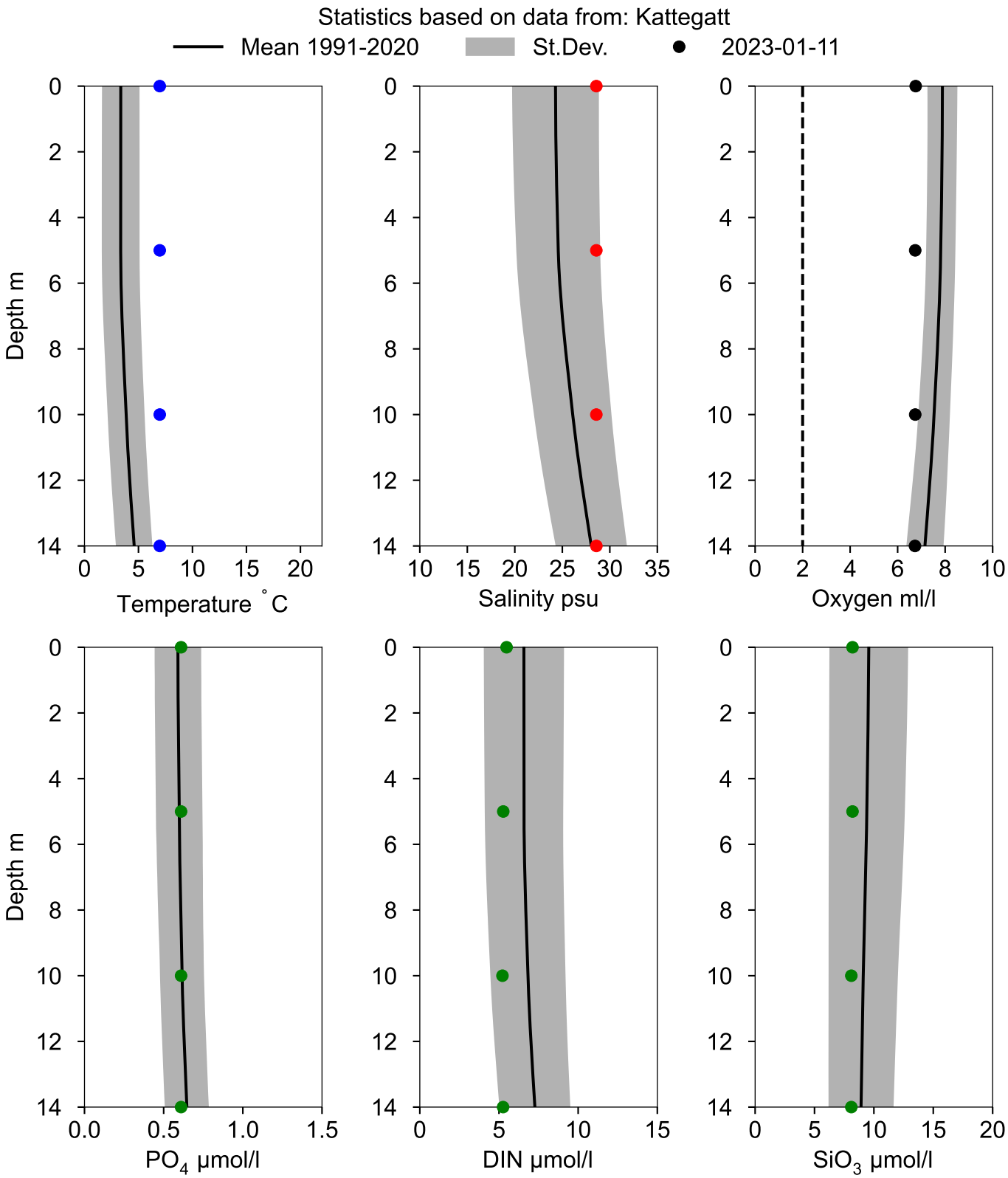
STATION 409 ÅLBORG BUGT SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



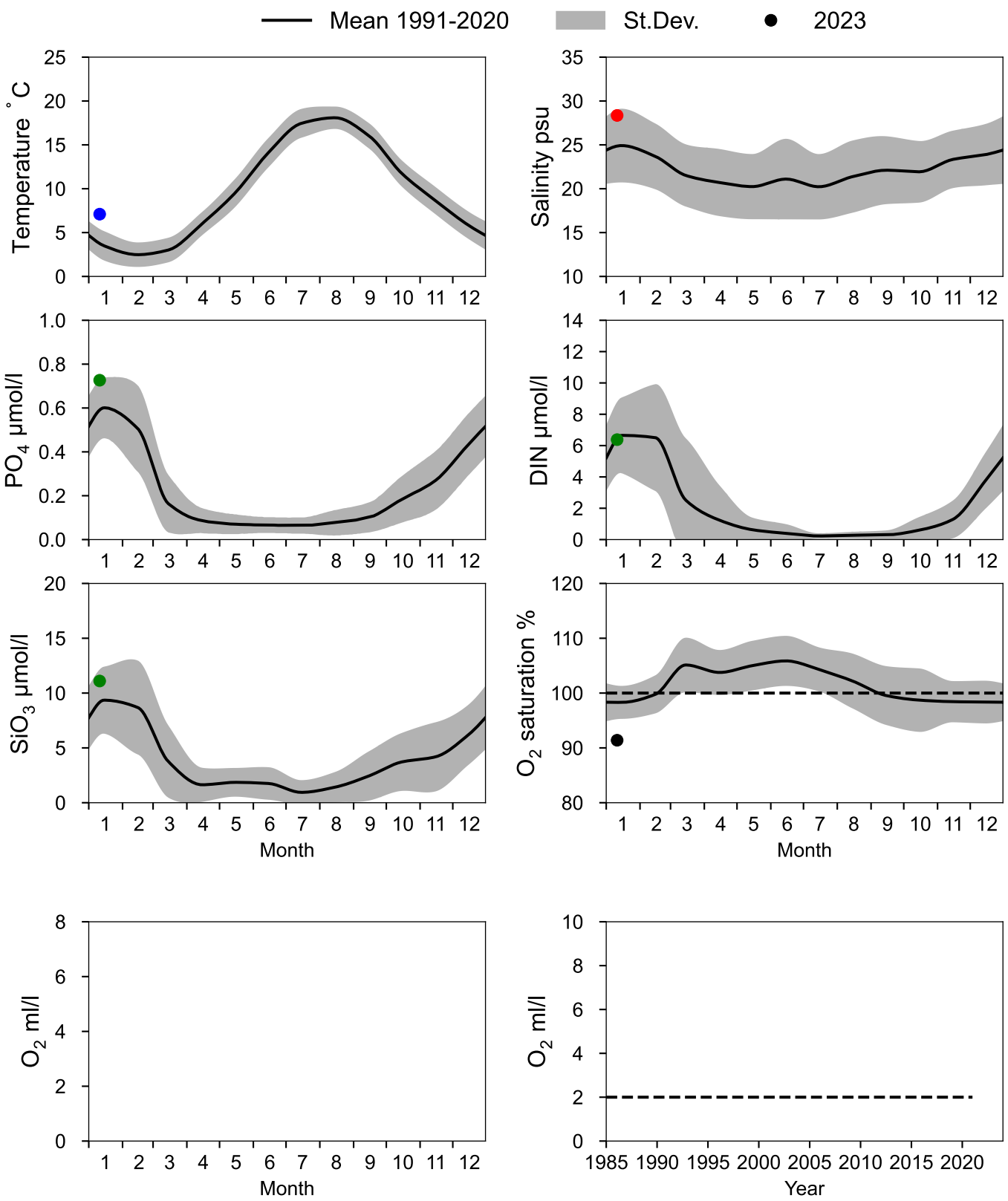
Vertical profiles 409 ÅLBORG BUGT
January



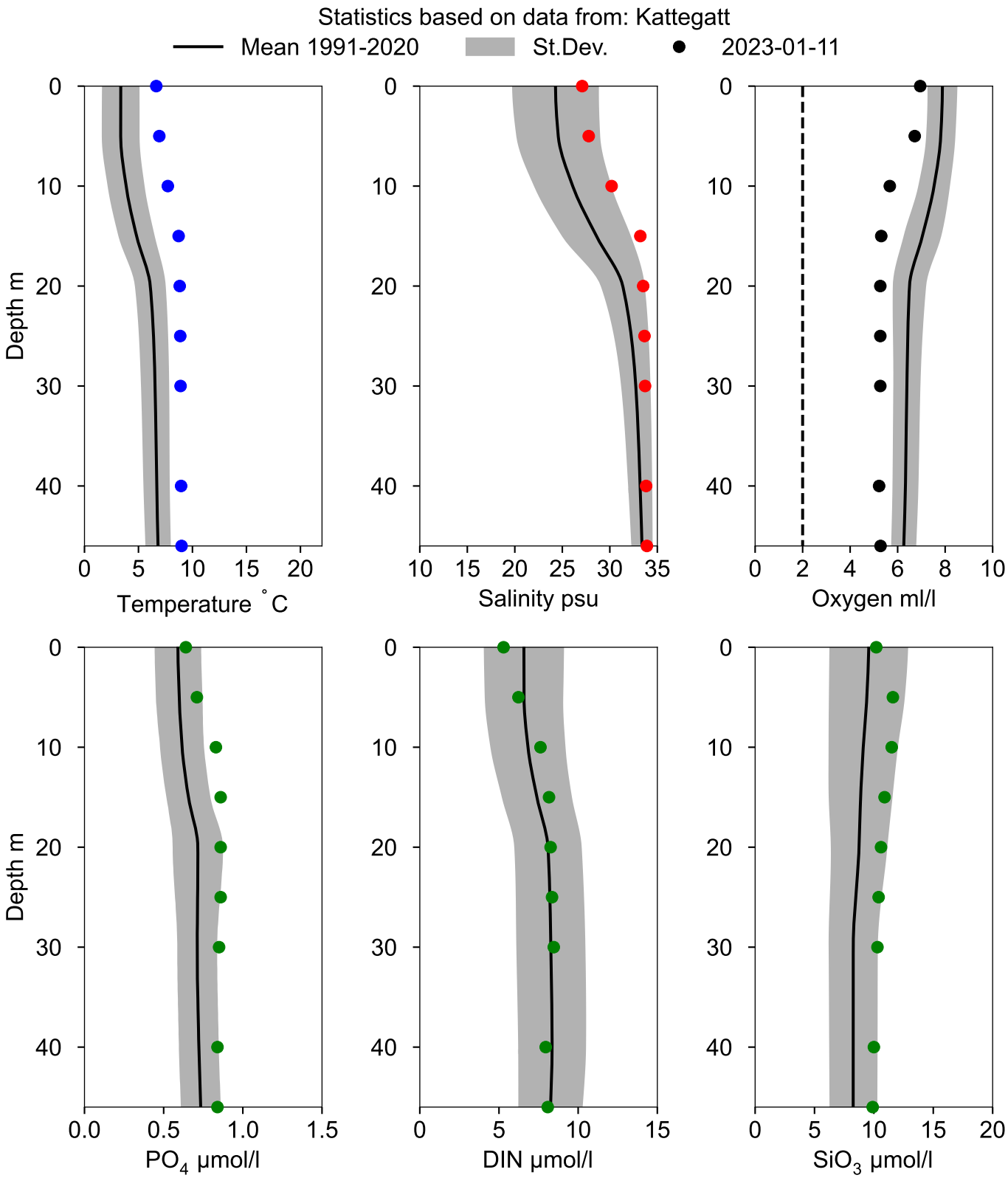
STATION 925 KATTEGAT SW SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt

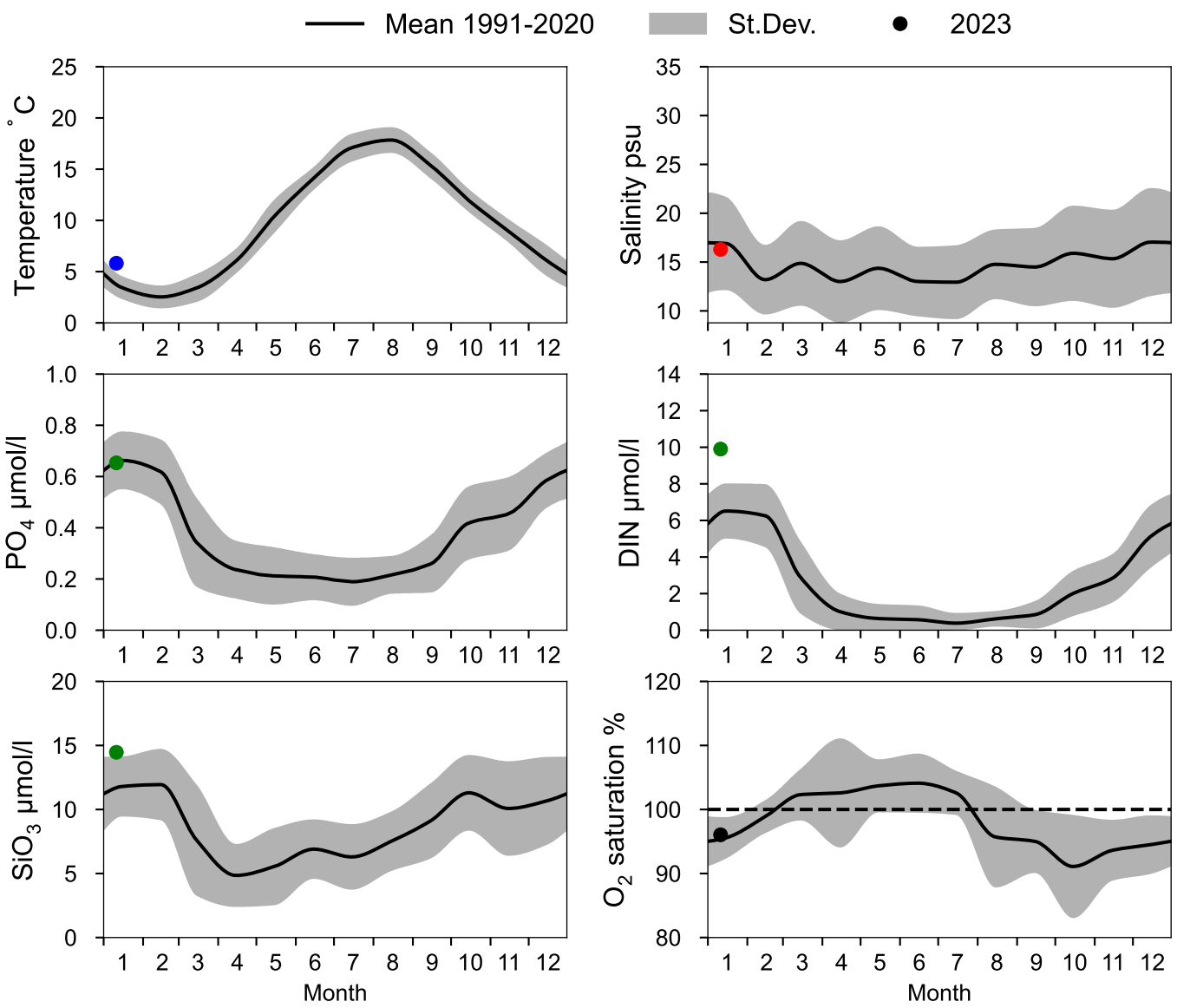


Vertical profiles 925 KATTEGAT SW
January

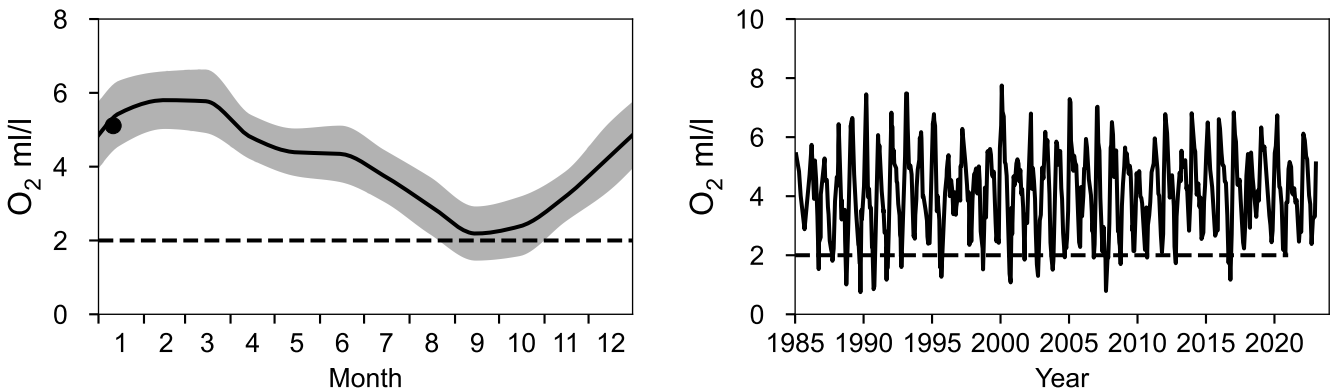


STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

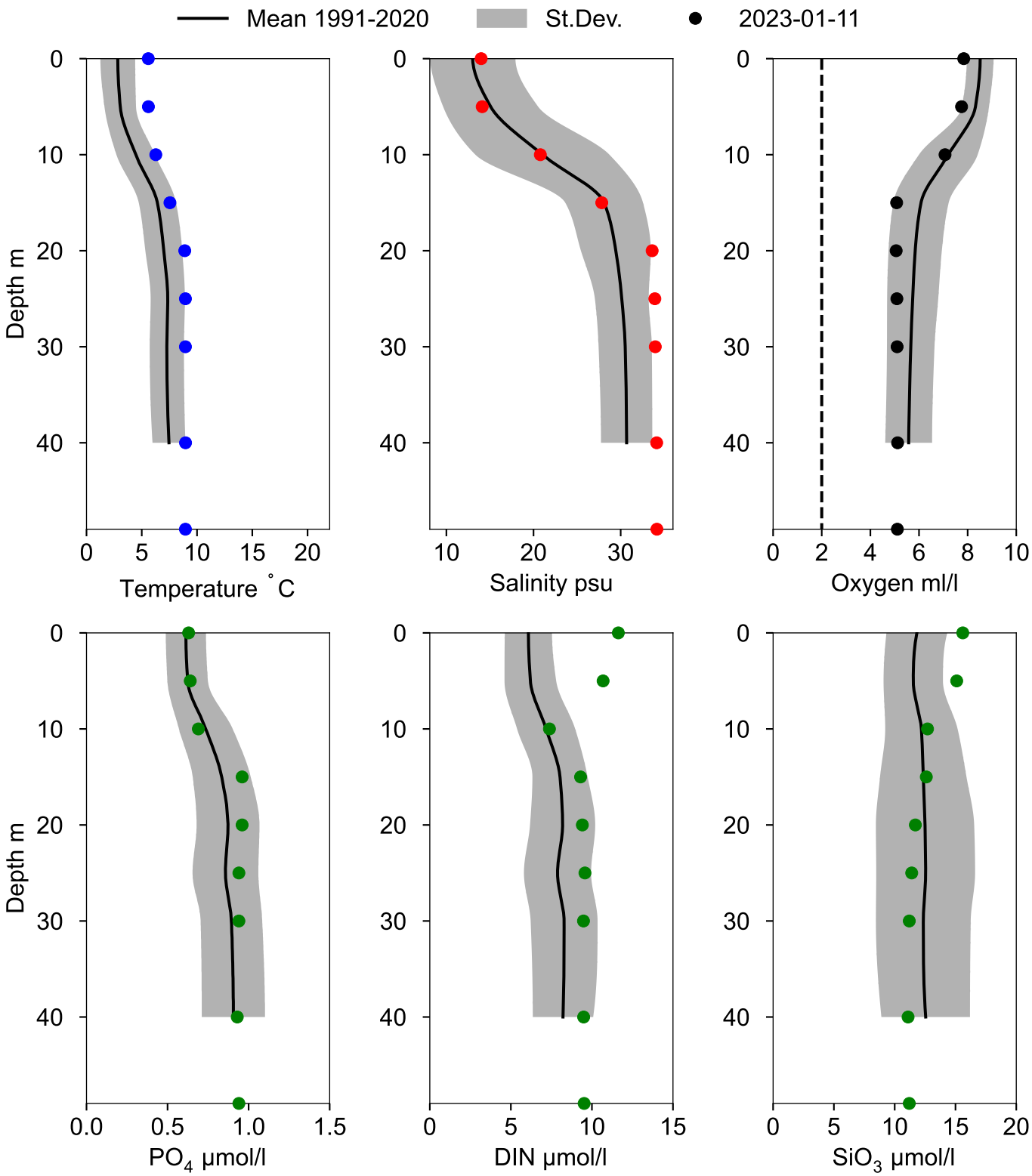
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



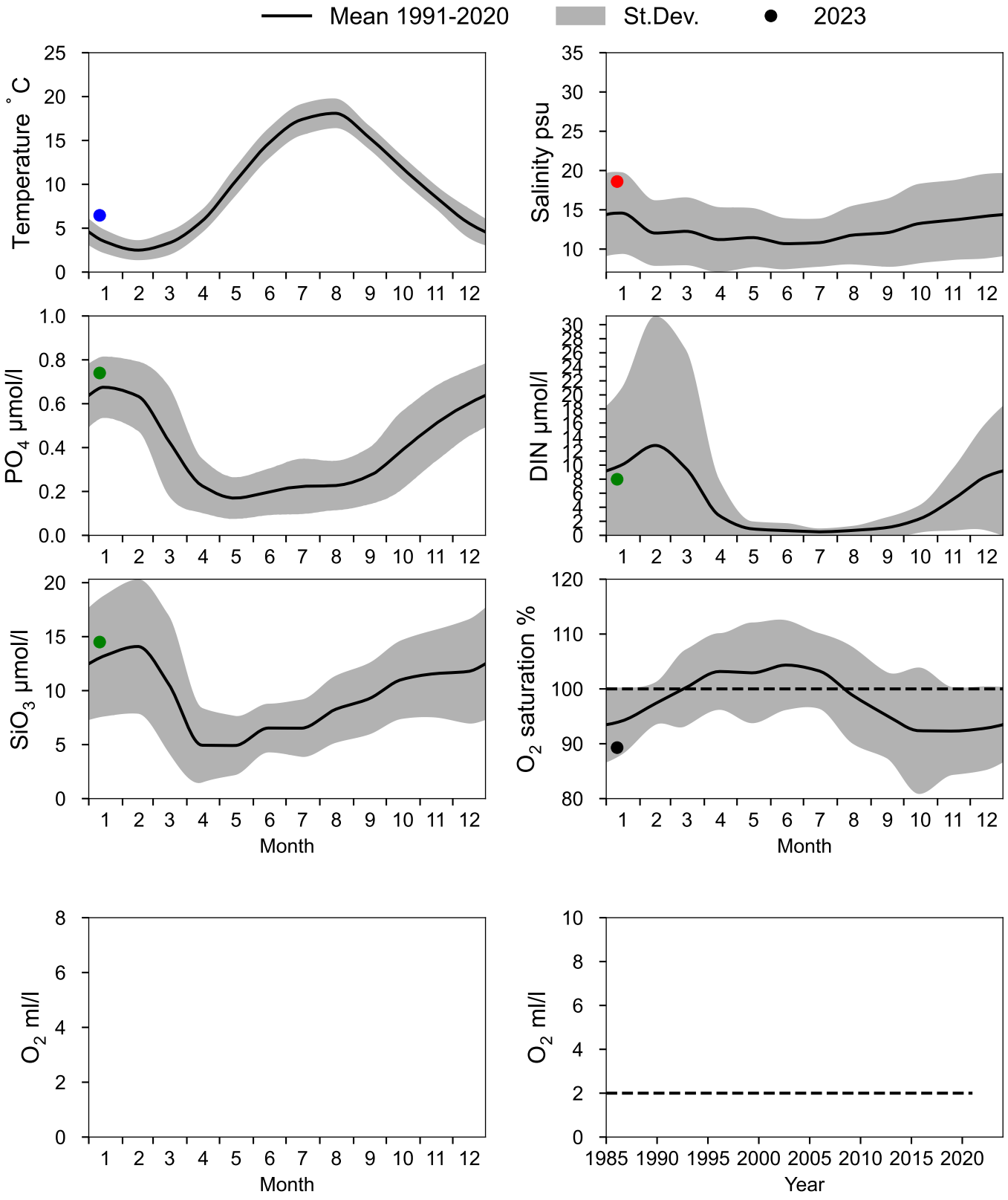
Vertical profiles W LANDSKRONA
January



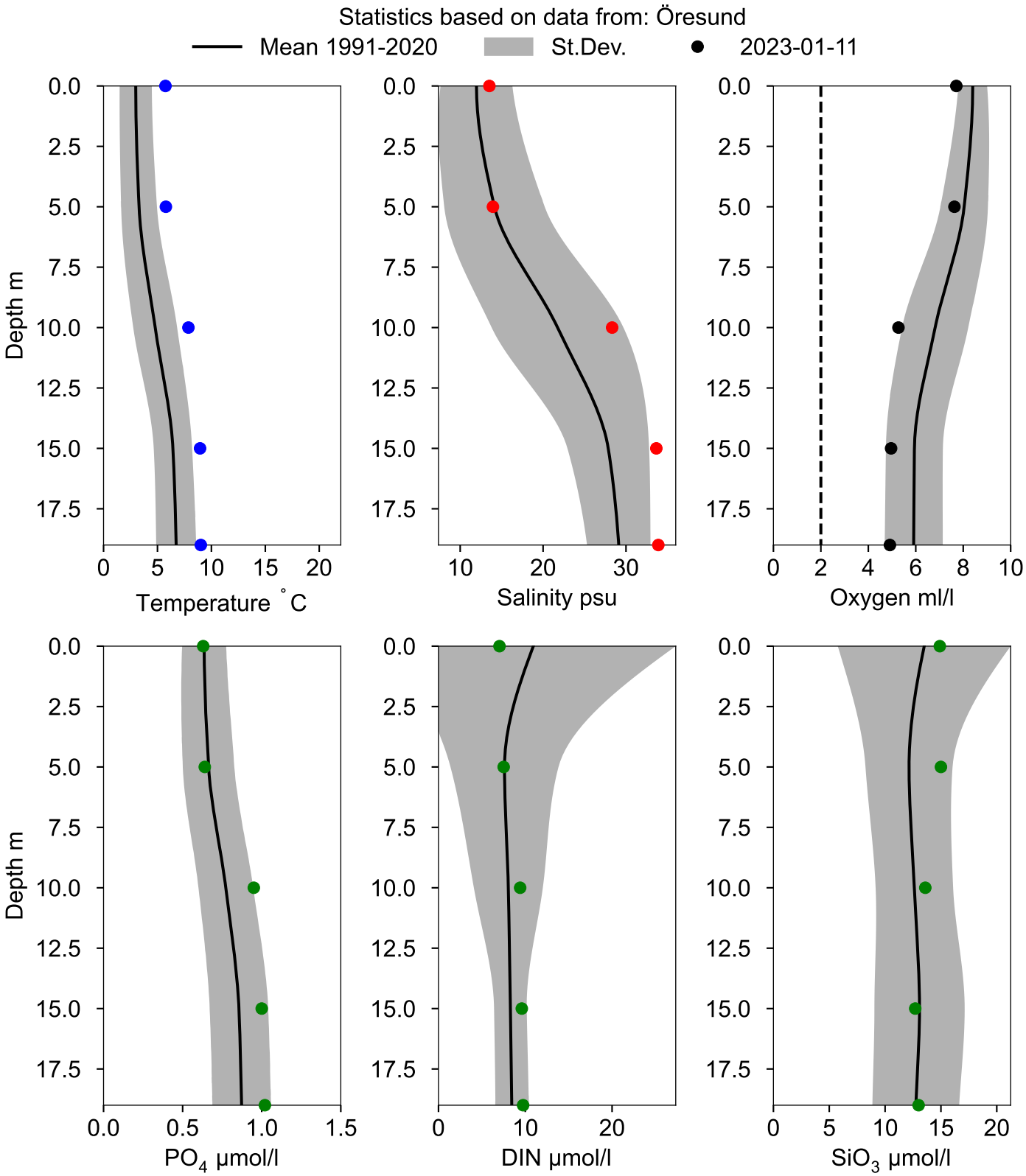
STATION ÖRESUND-7 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Öresund

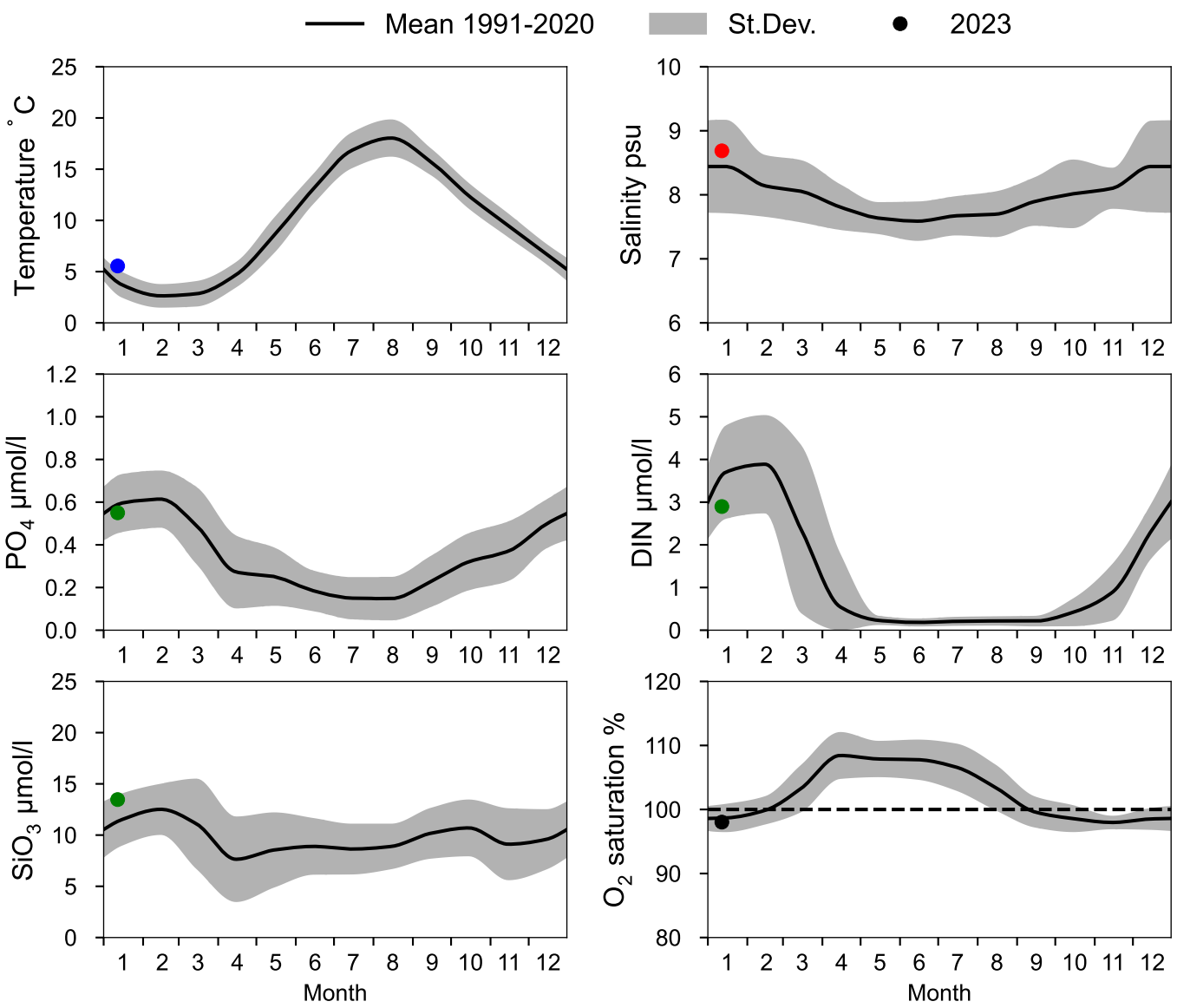


Vertical profiles ÖRESUND-7
January

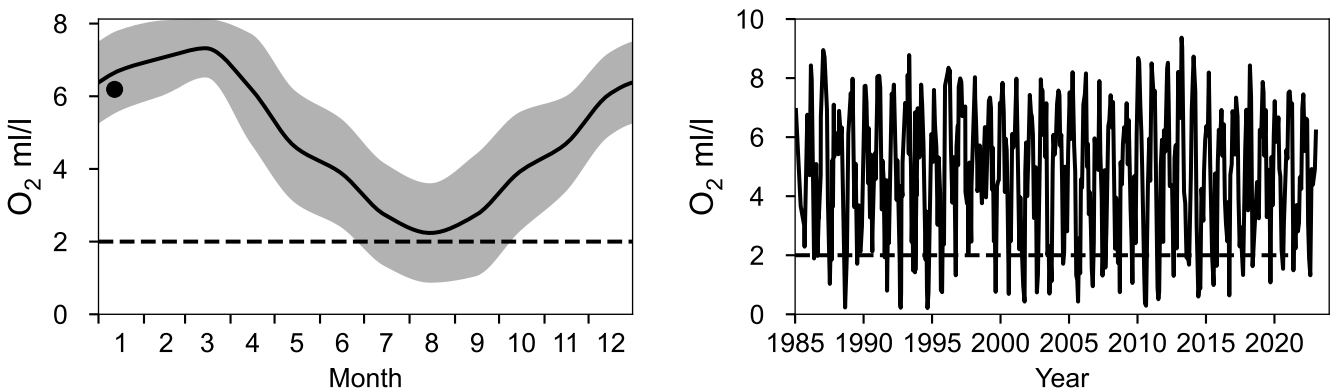


STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

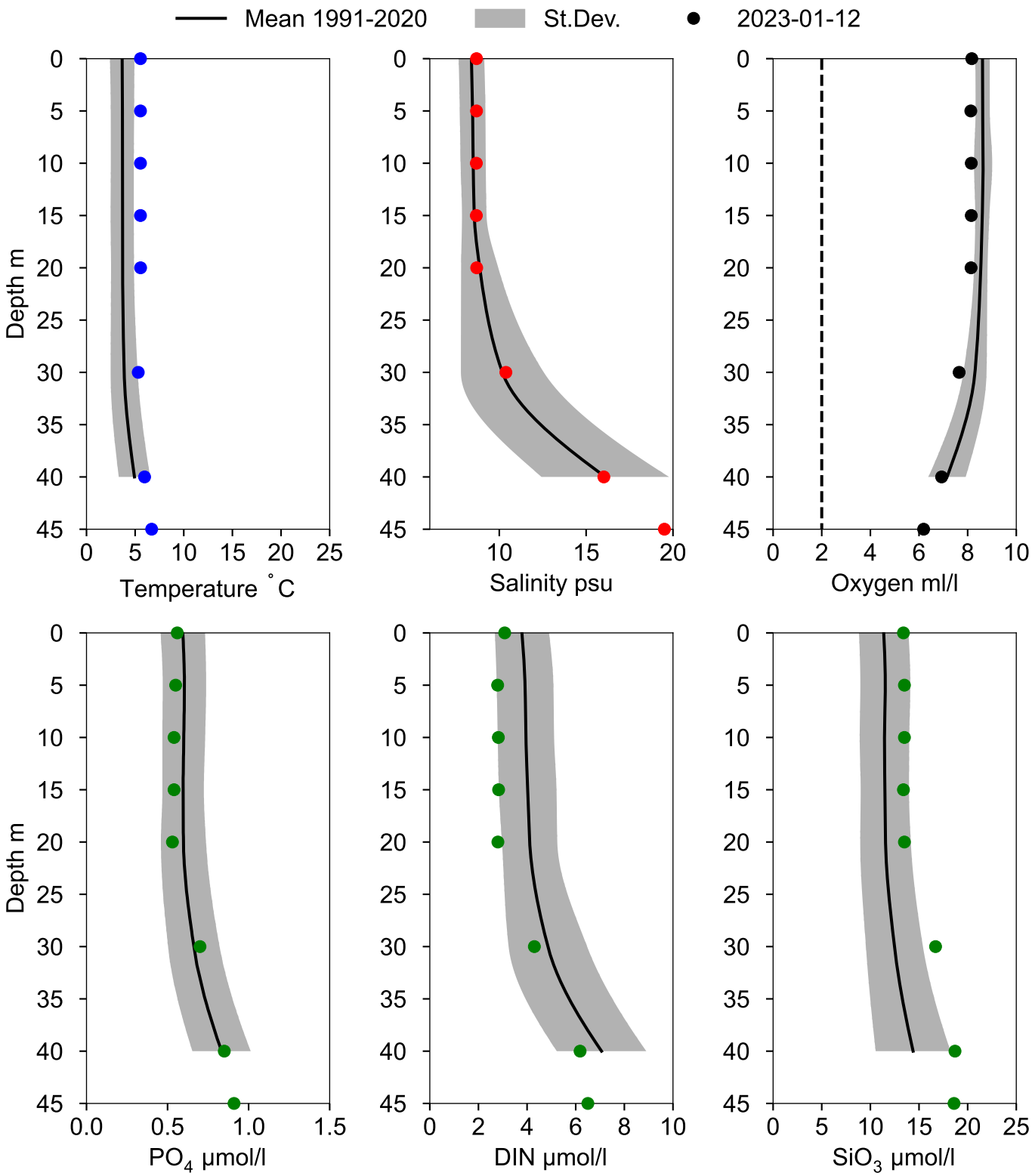
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 39 m)

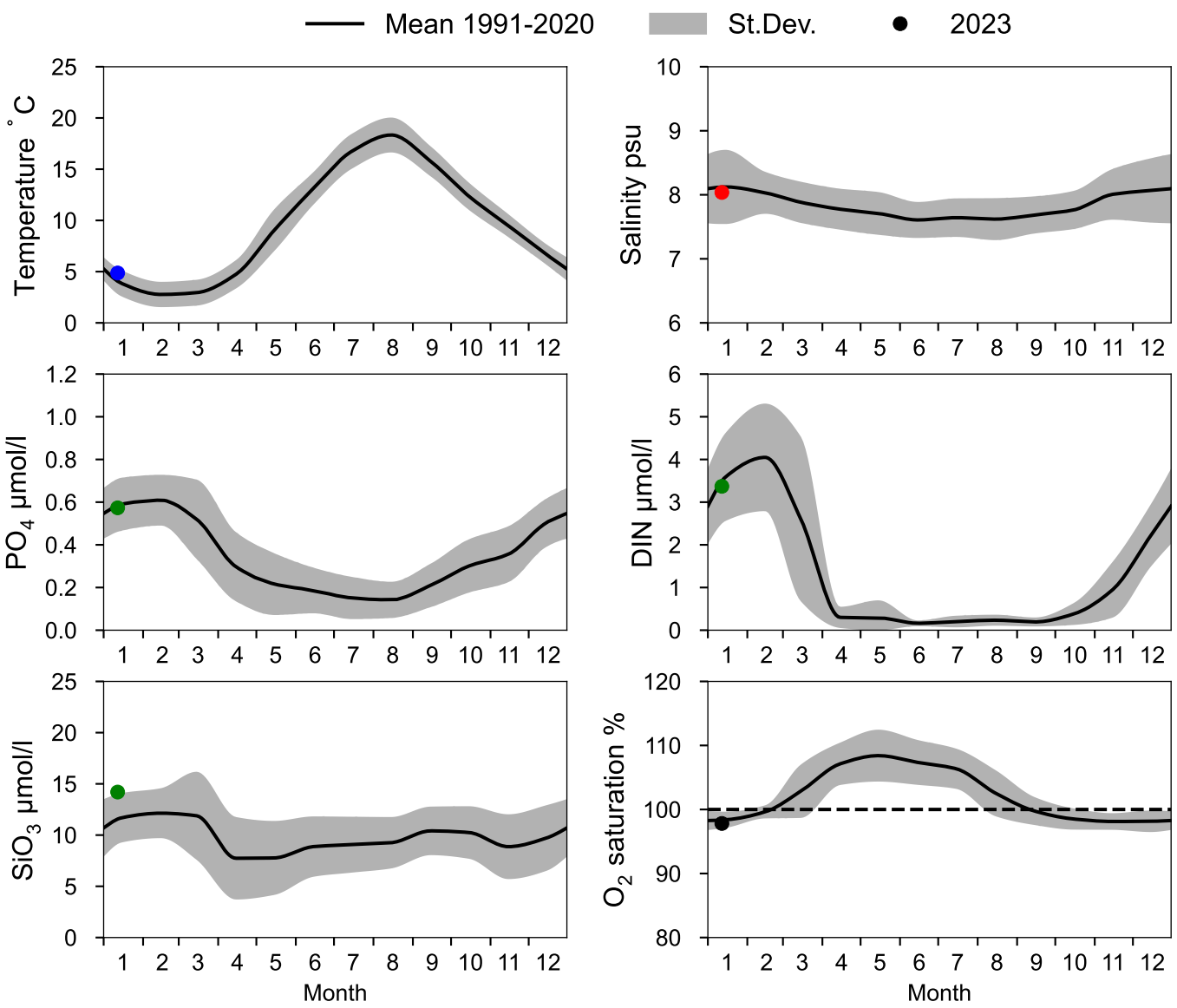


Vertical profiles BY1
January

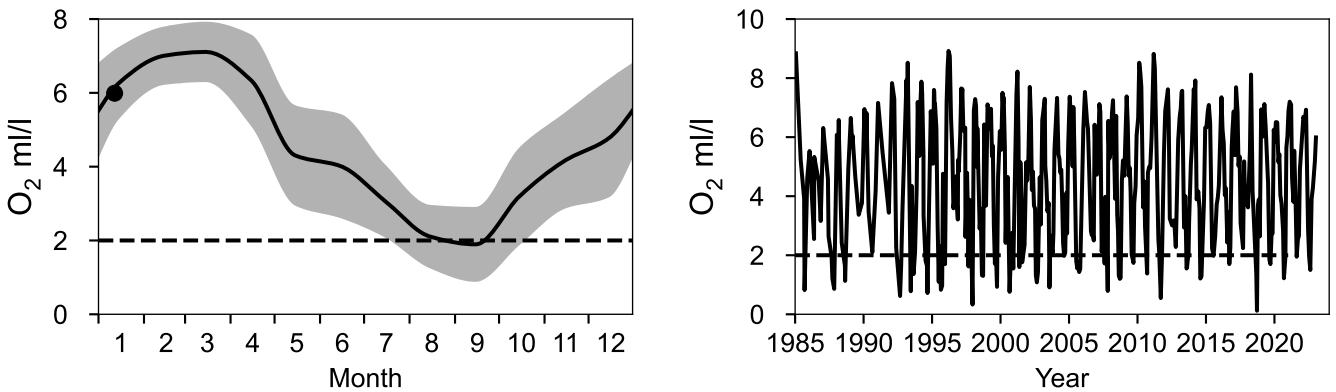


STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

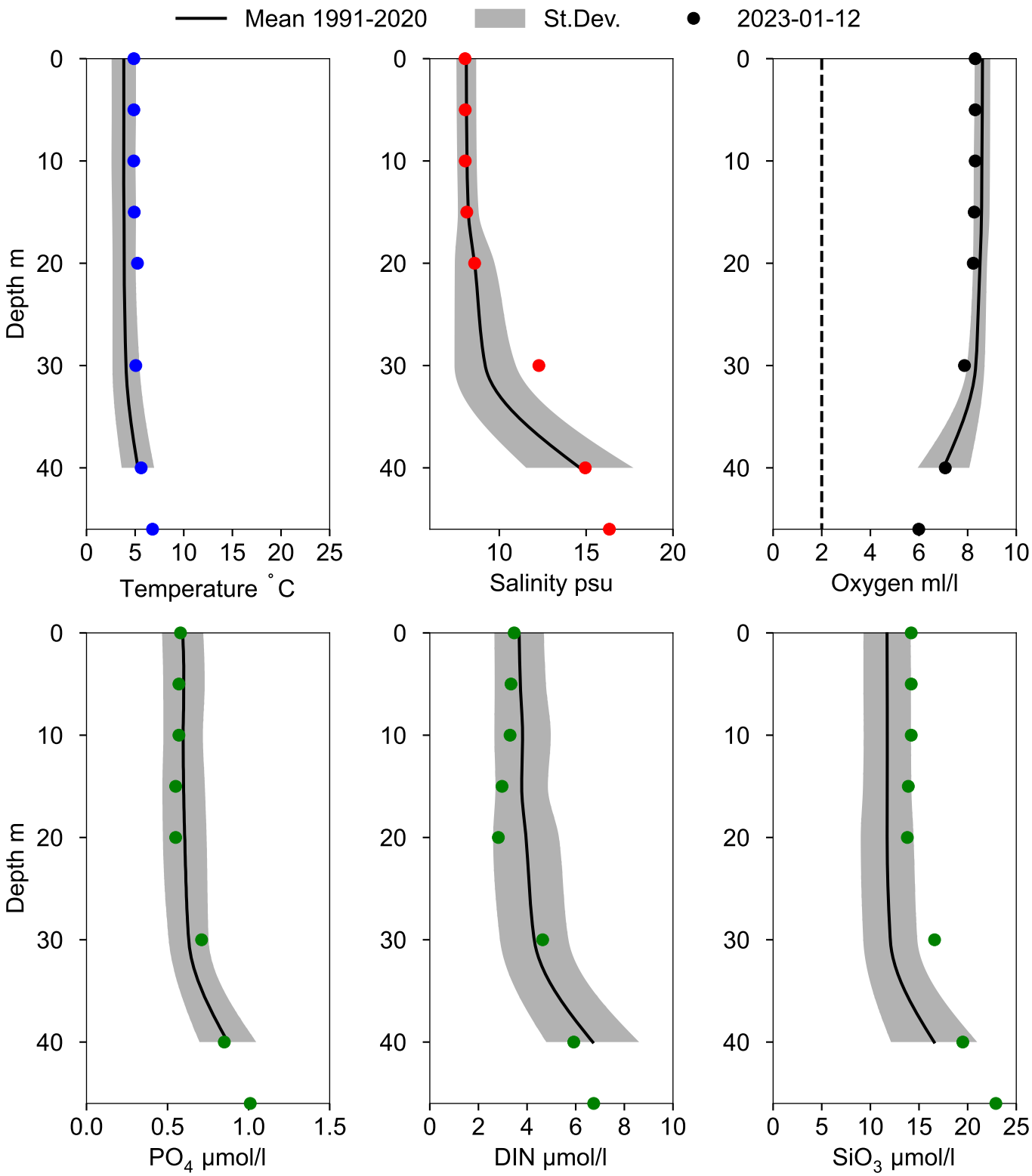
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

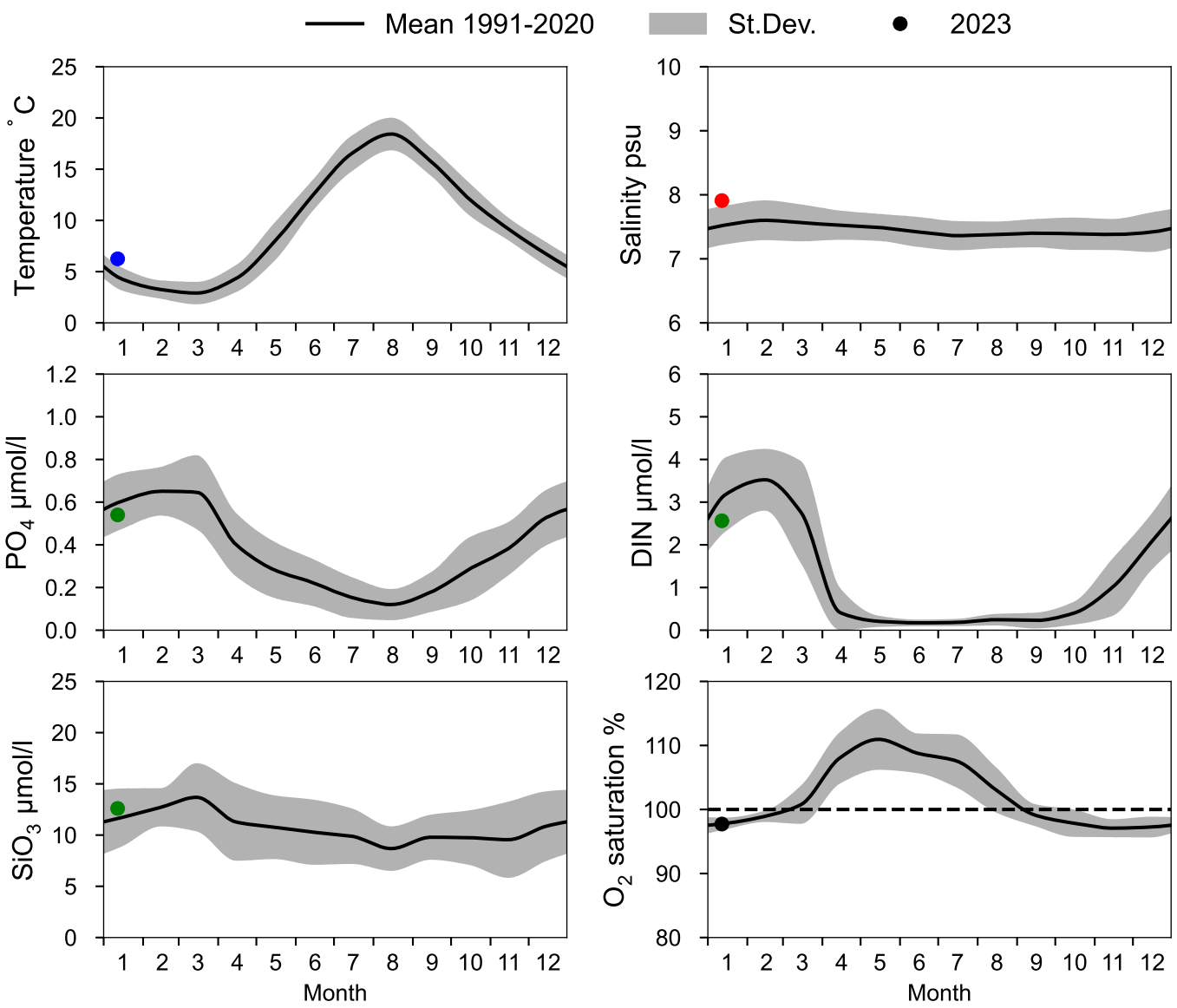


Vertical profiles BY2 ARKONA
January

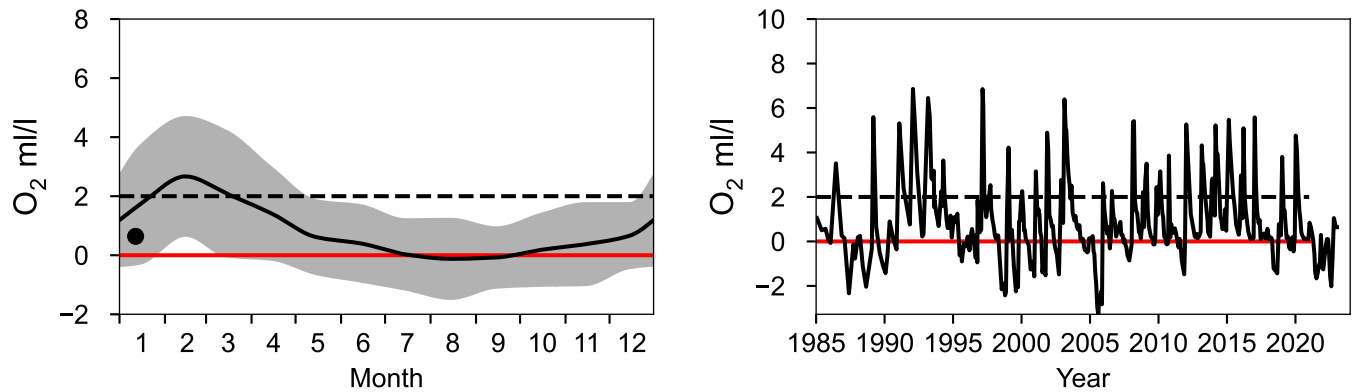


STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

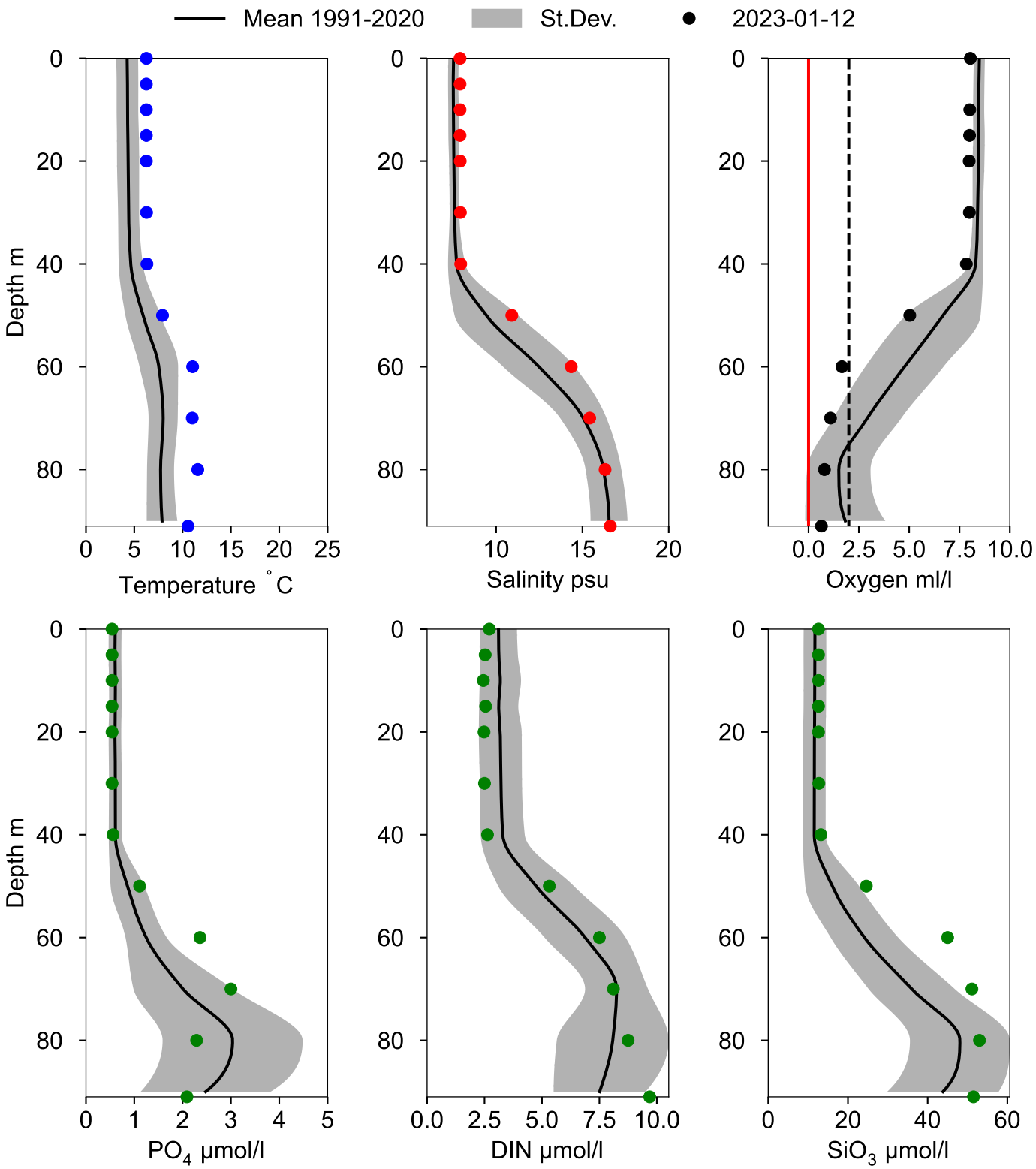
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

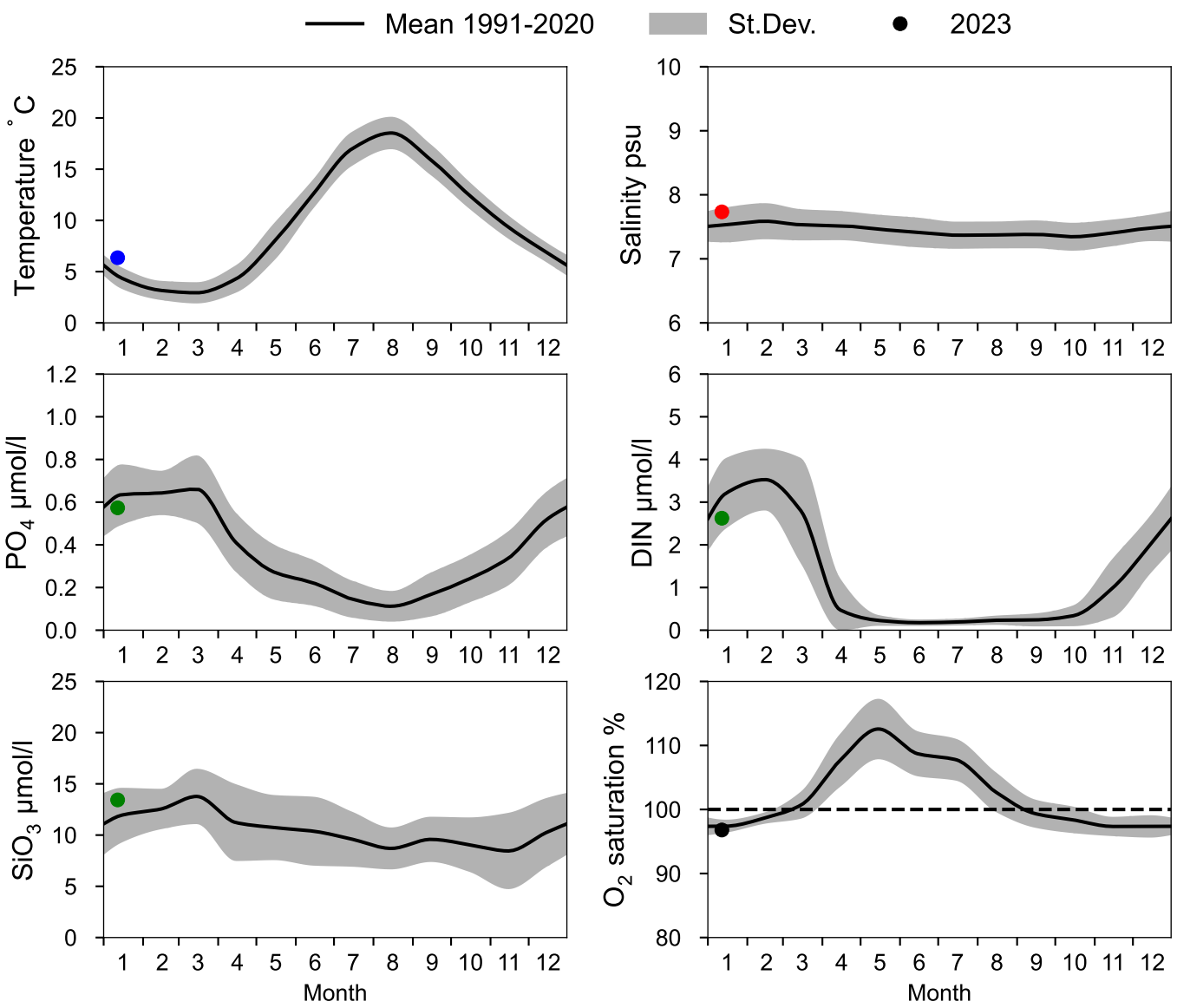


Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ
January

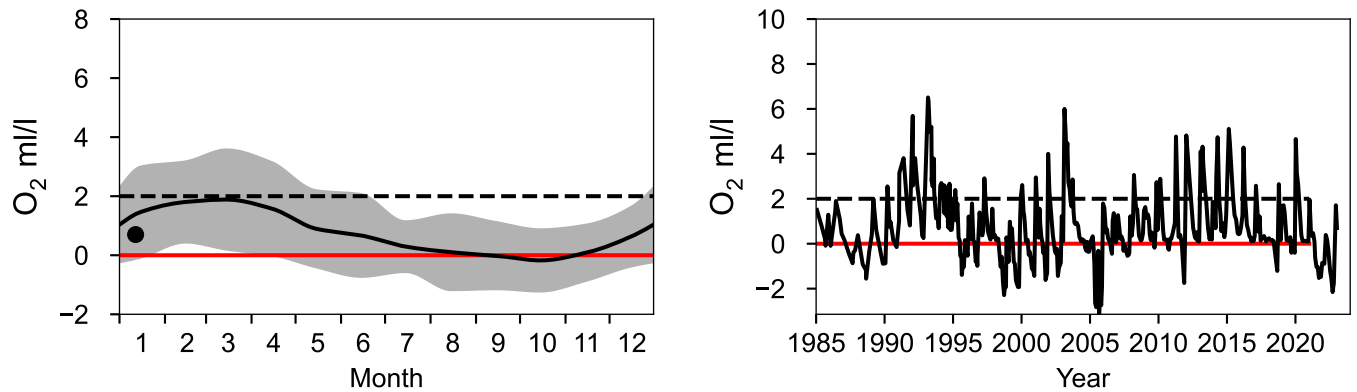


STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

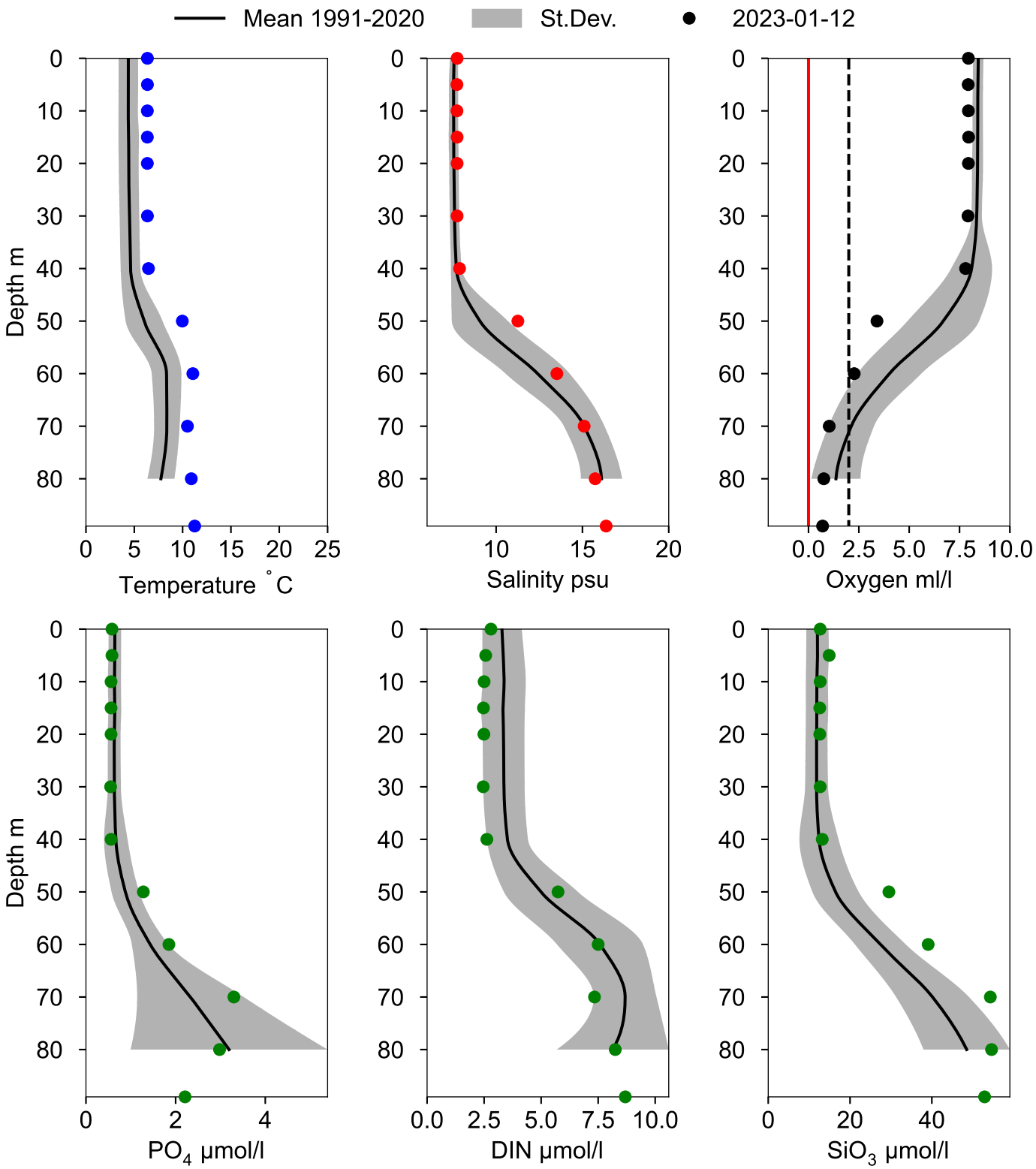
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

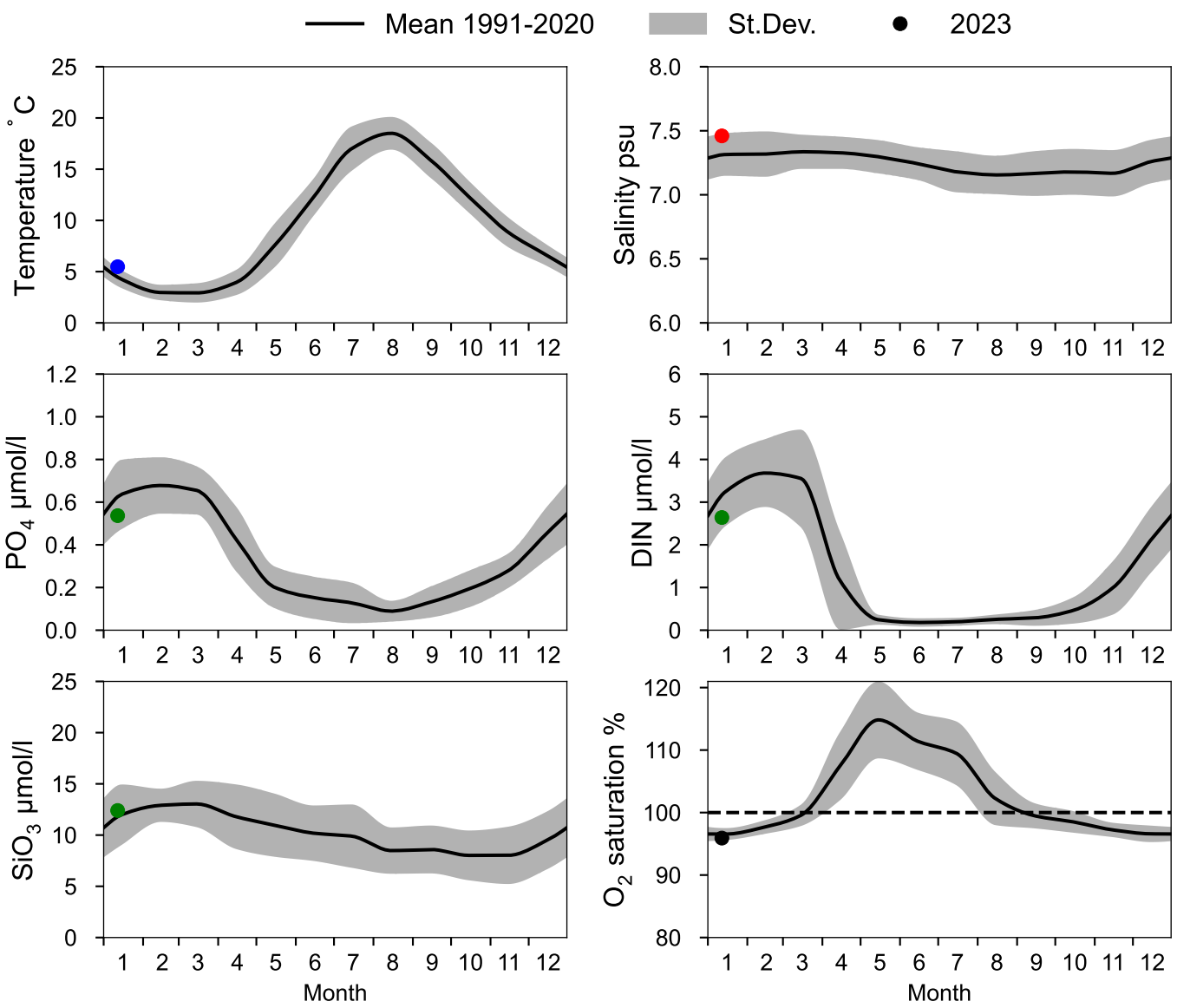


Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ
January

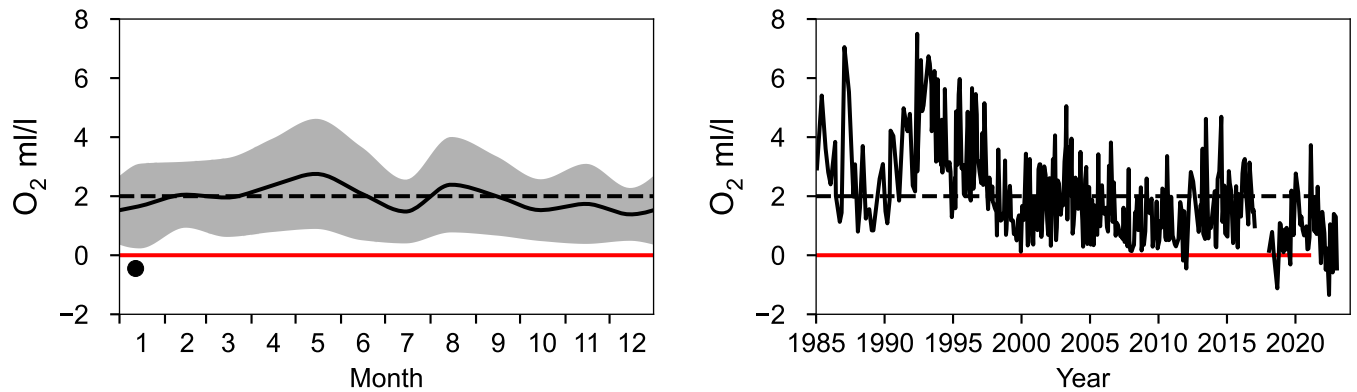


STATION BCS III-10 SURFACE WATER (0-10 m)

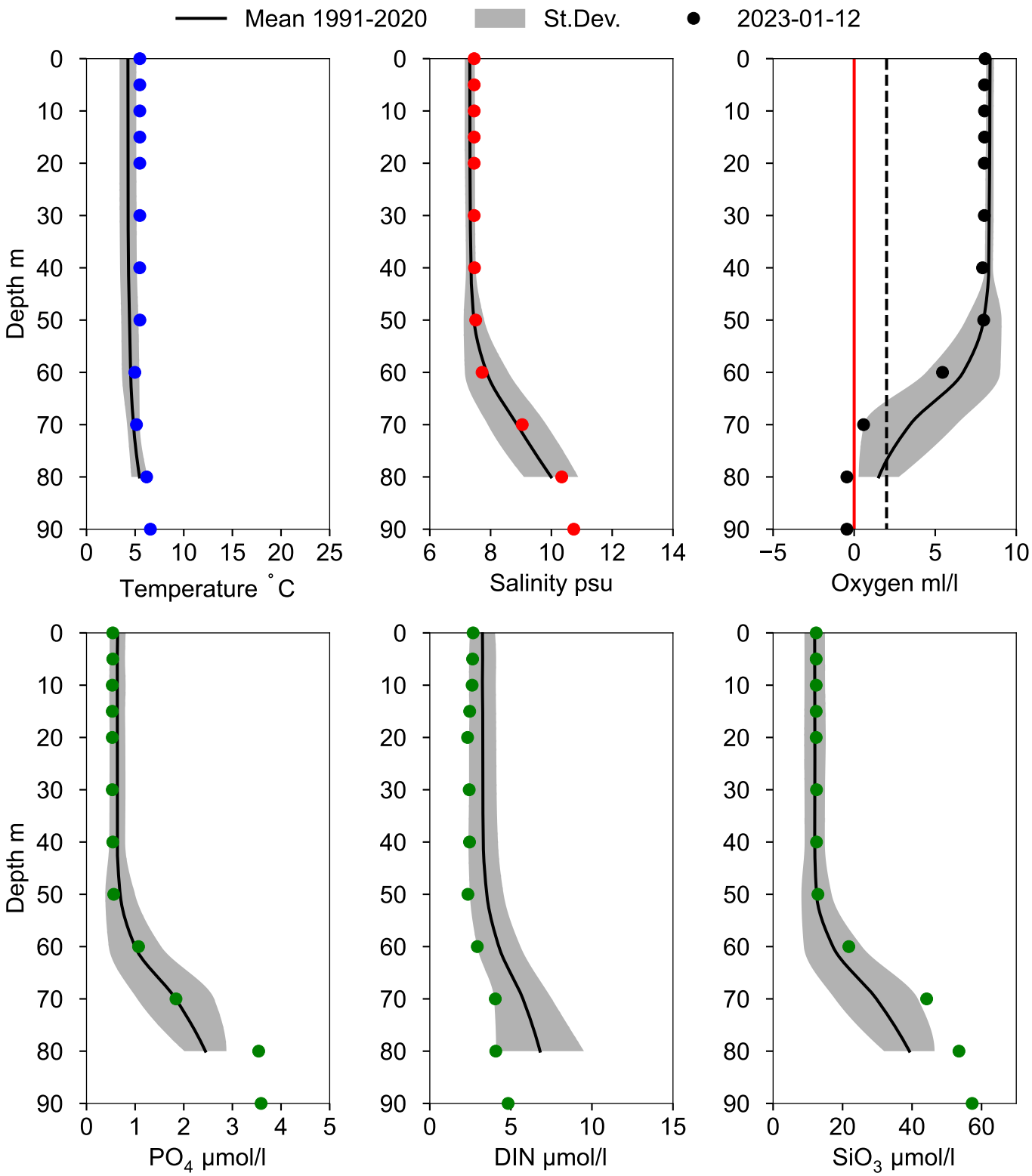
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

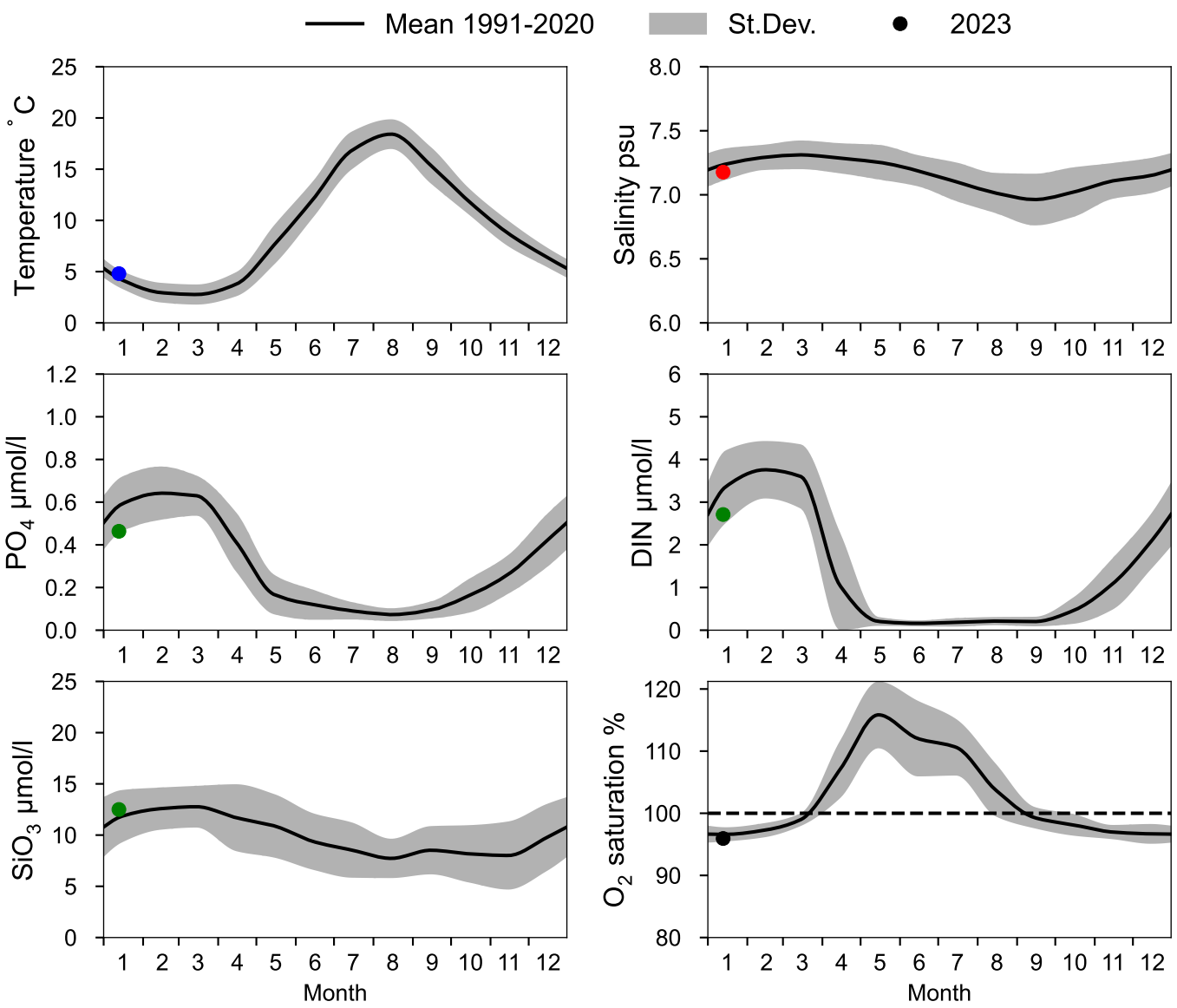


Vertical profiles BCS III-10
January

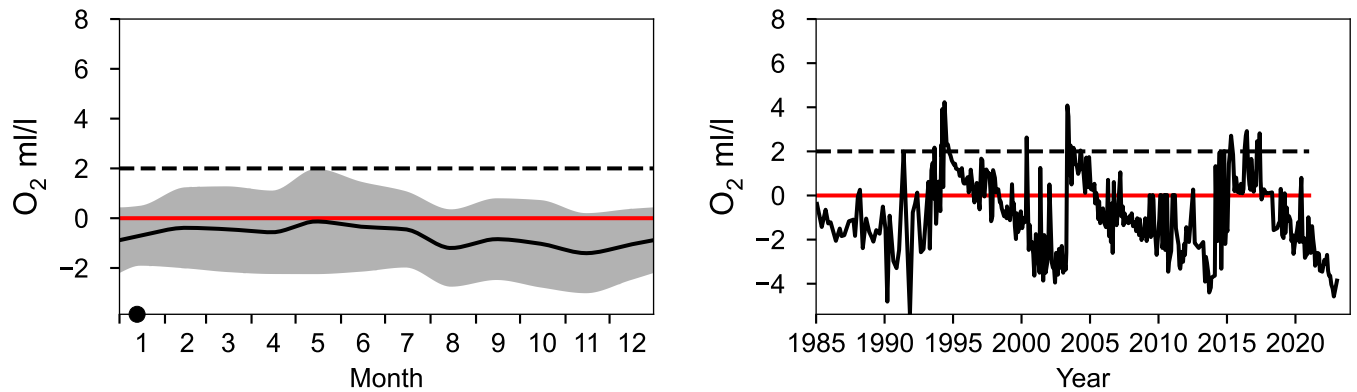


STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

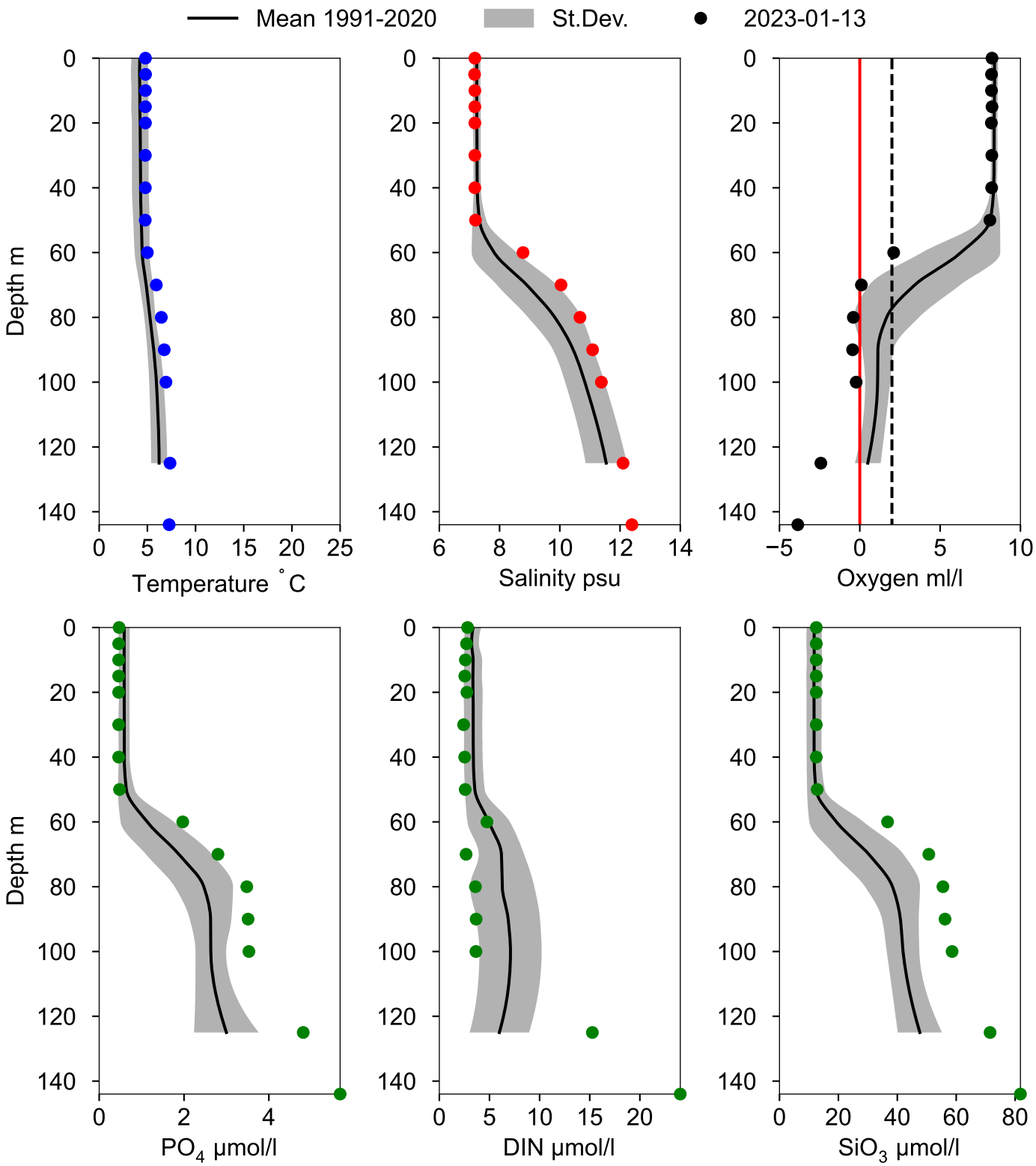
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

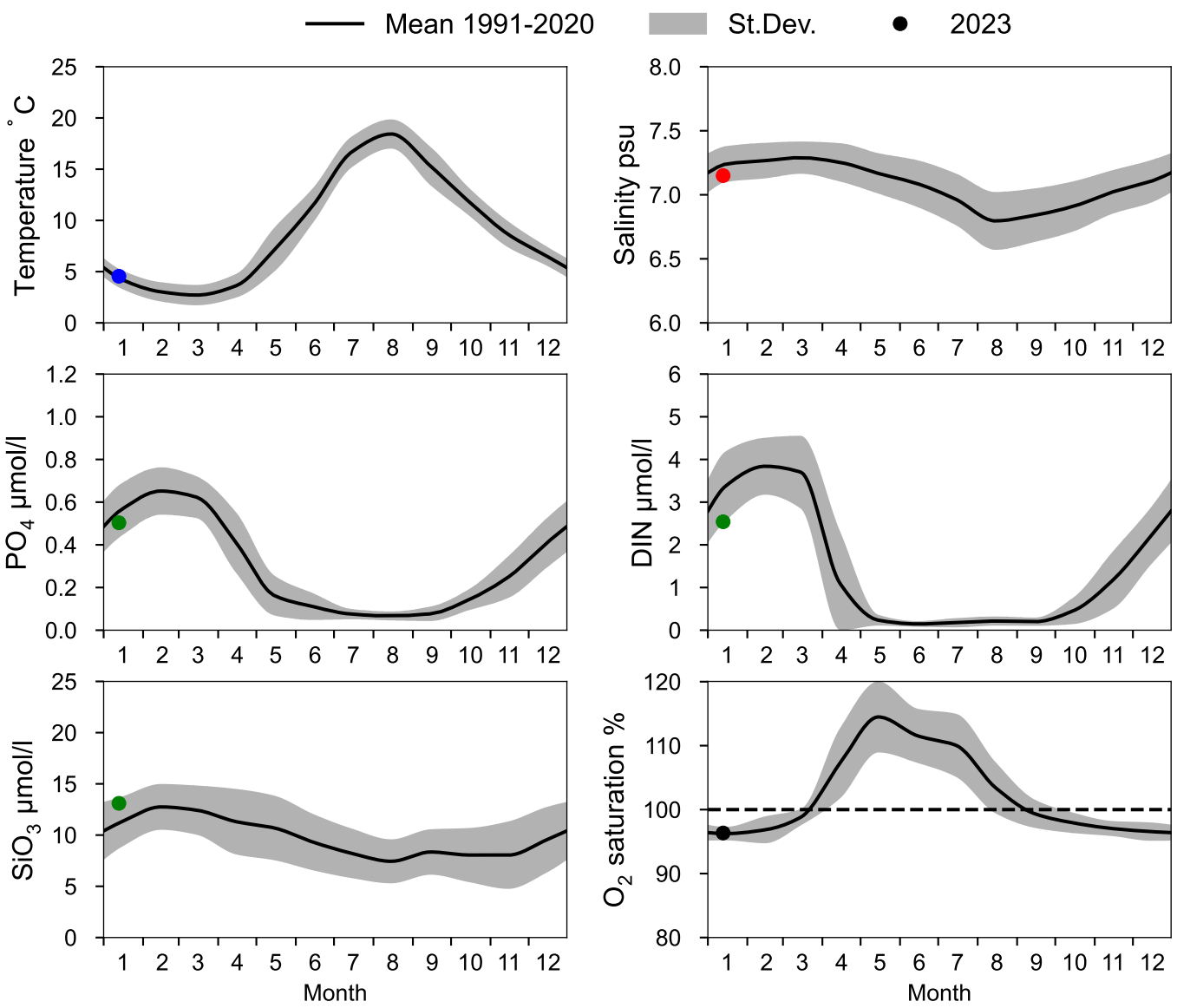


Vertical profiles BY10
January

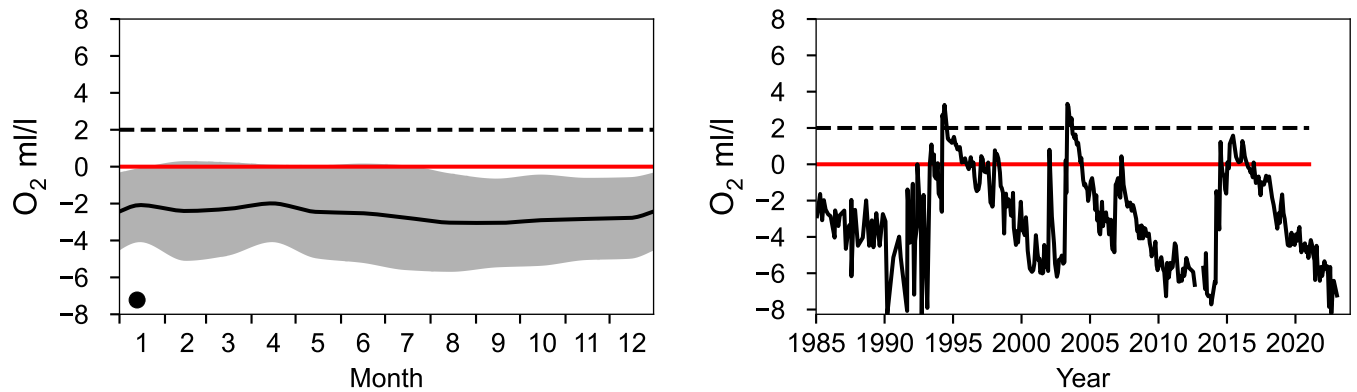


STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

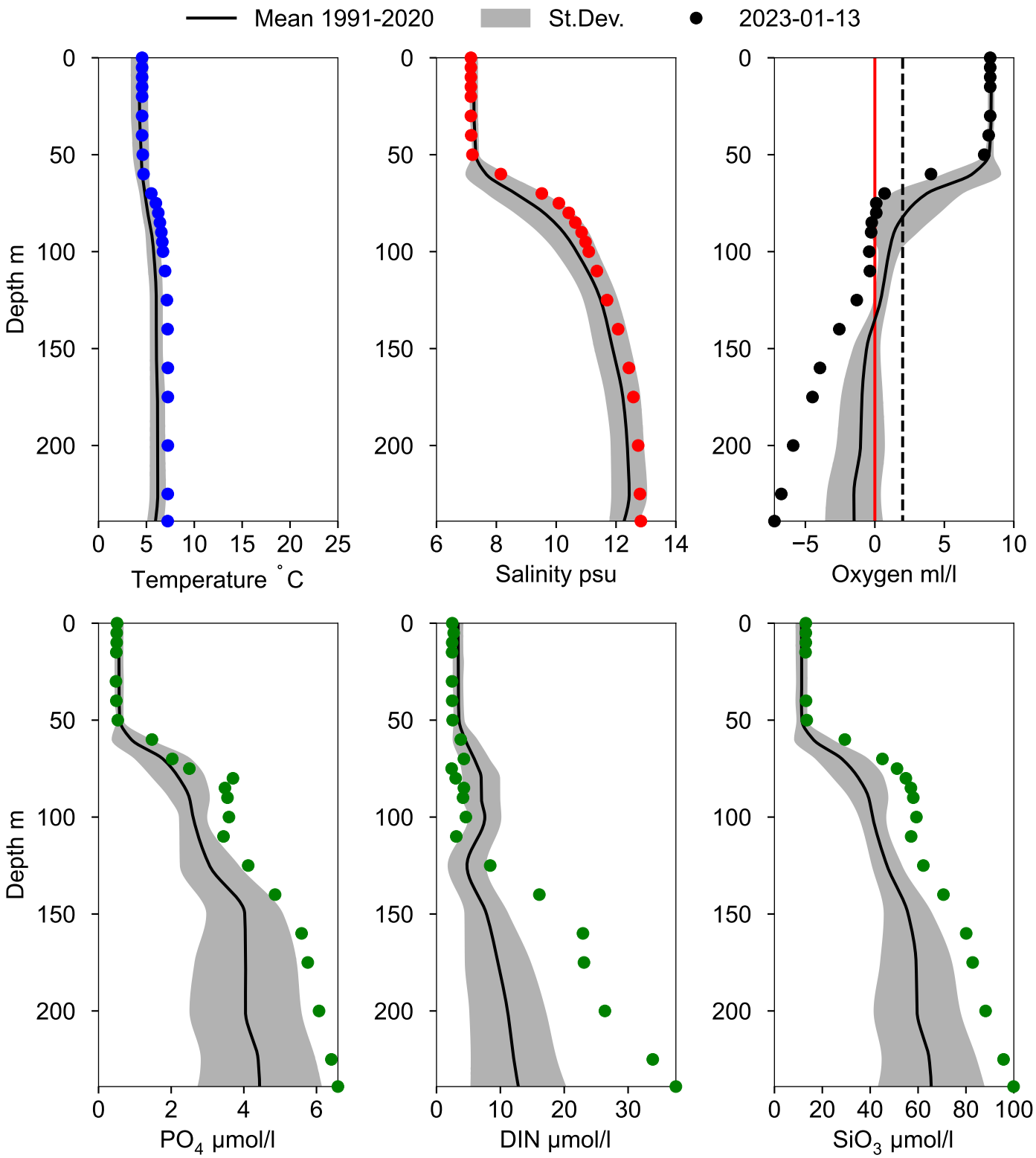
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)

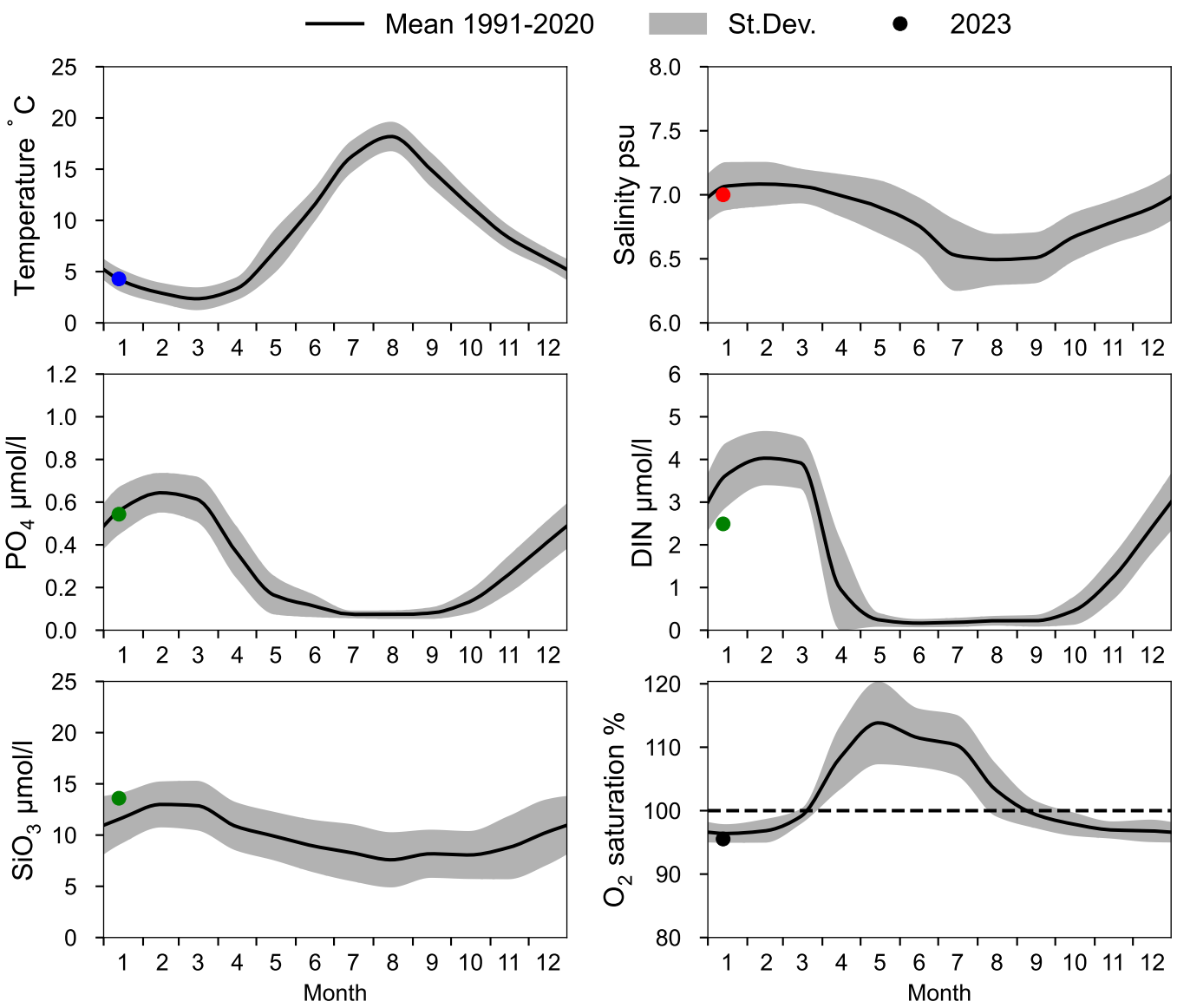


Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ
January

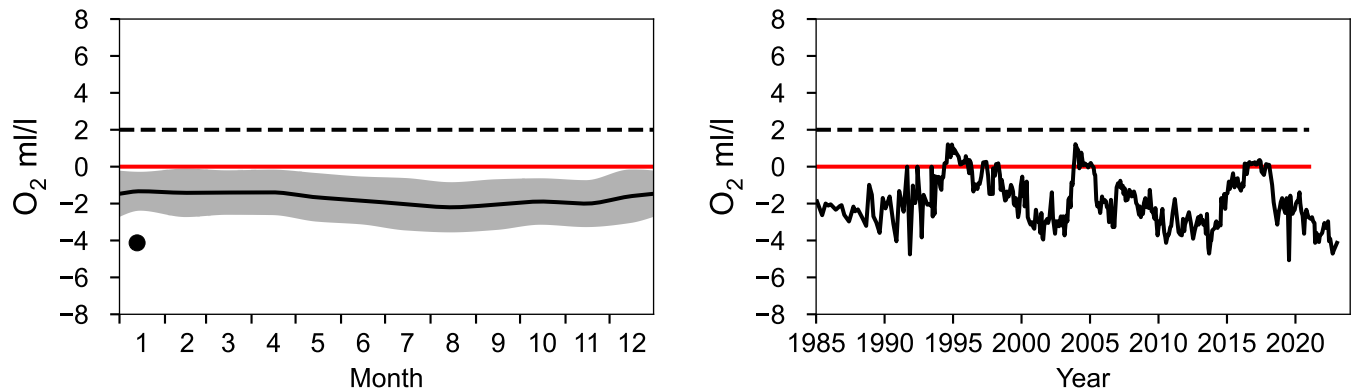


STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

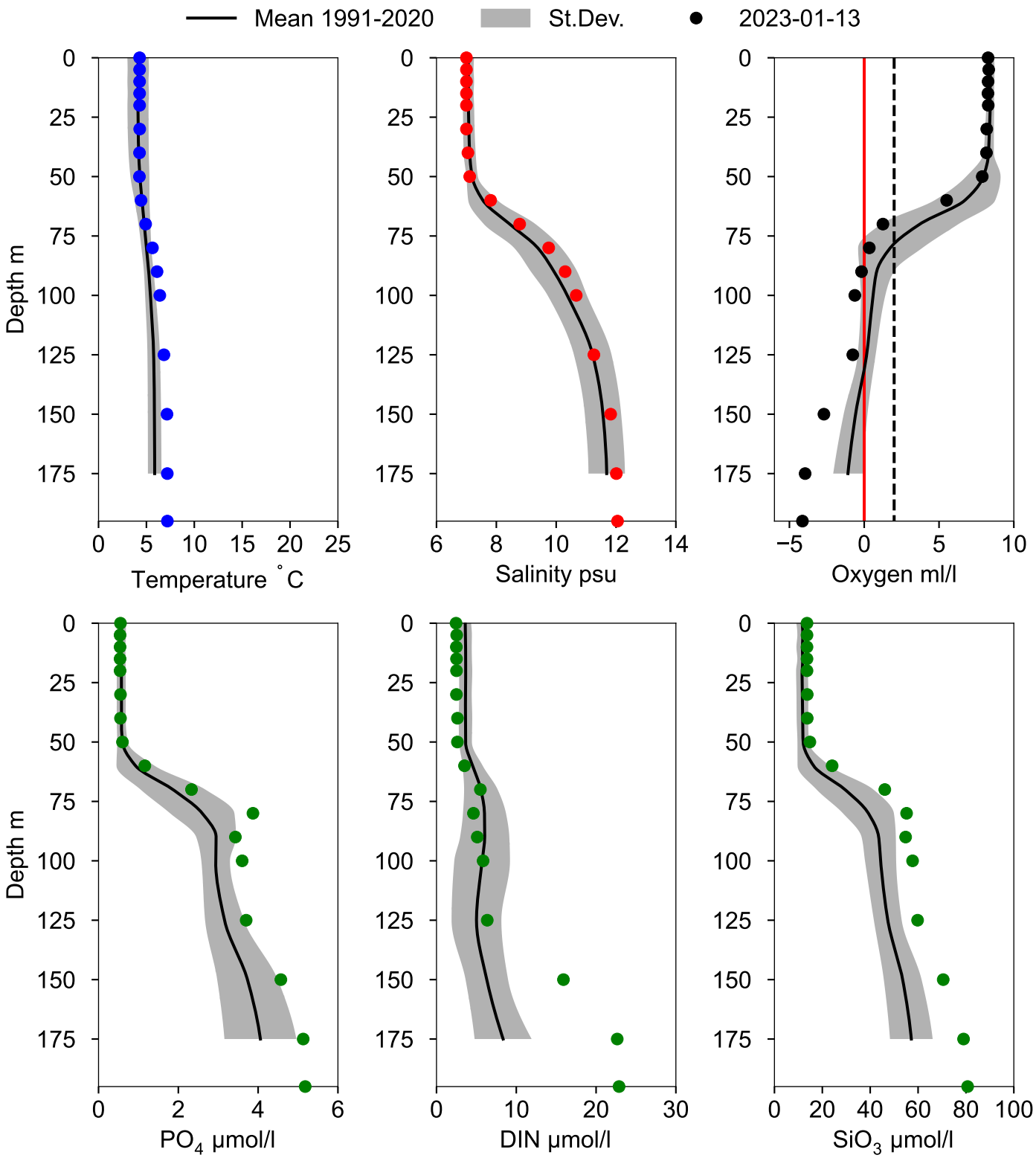
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

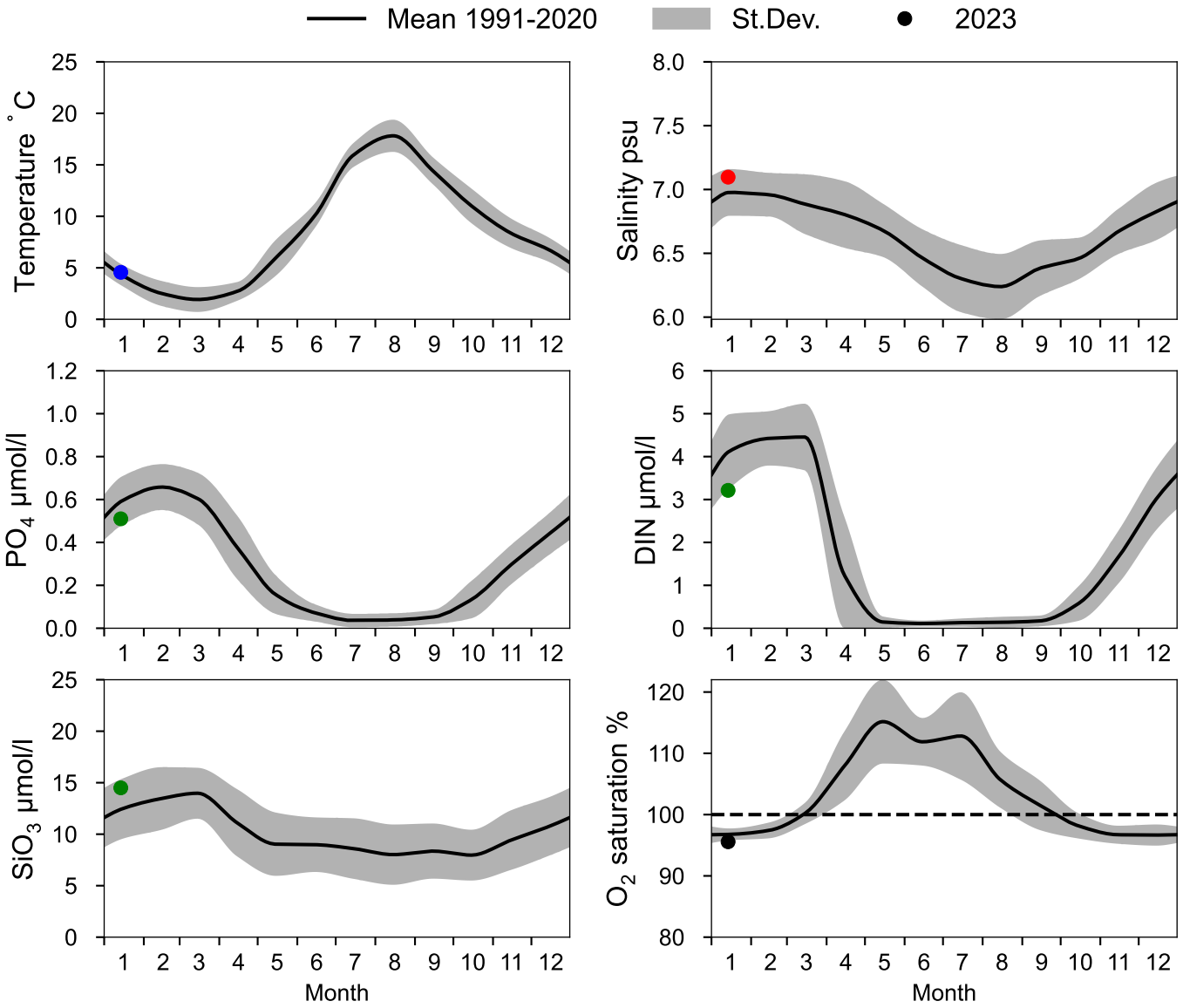


Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ
January

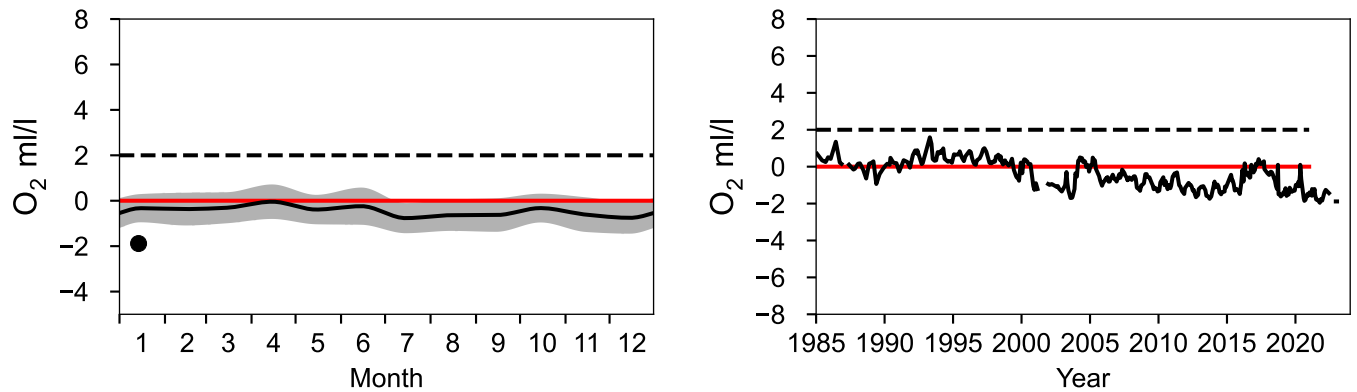


STATION BY29 / LL19 SURFACE WATER (0-10 m)

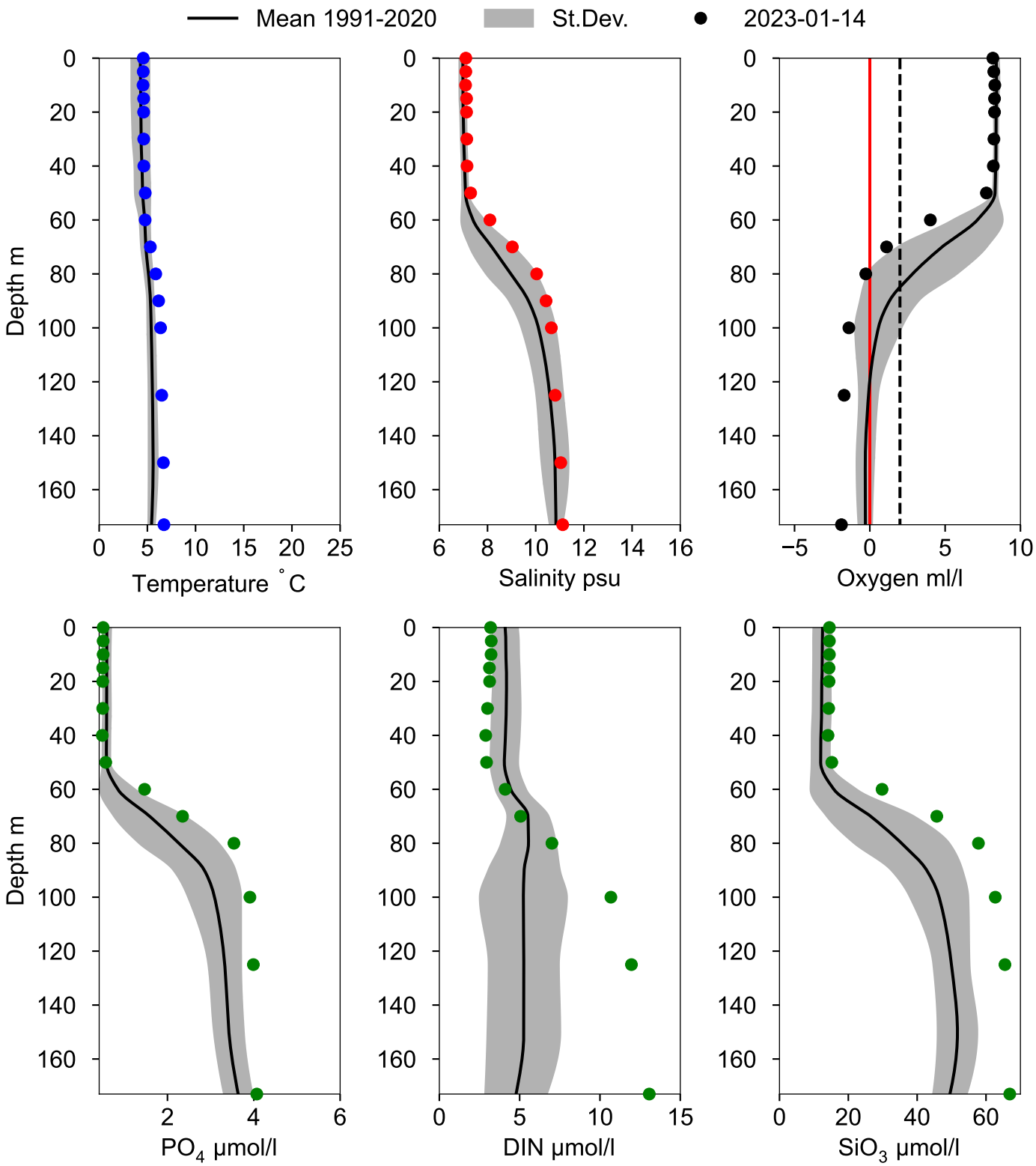
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)

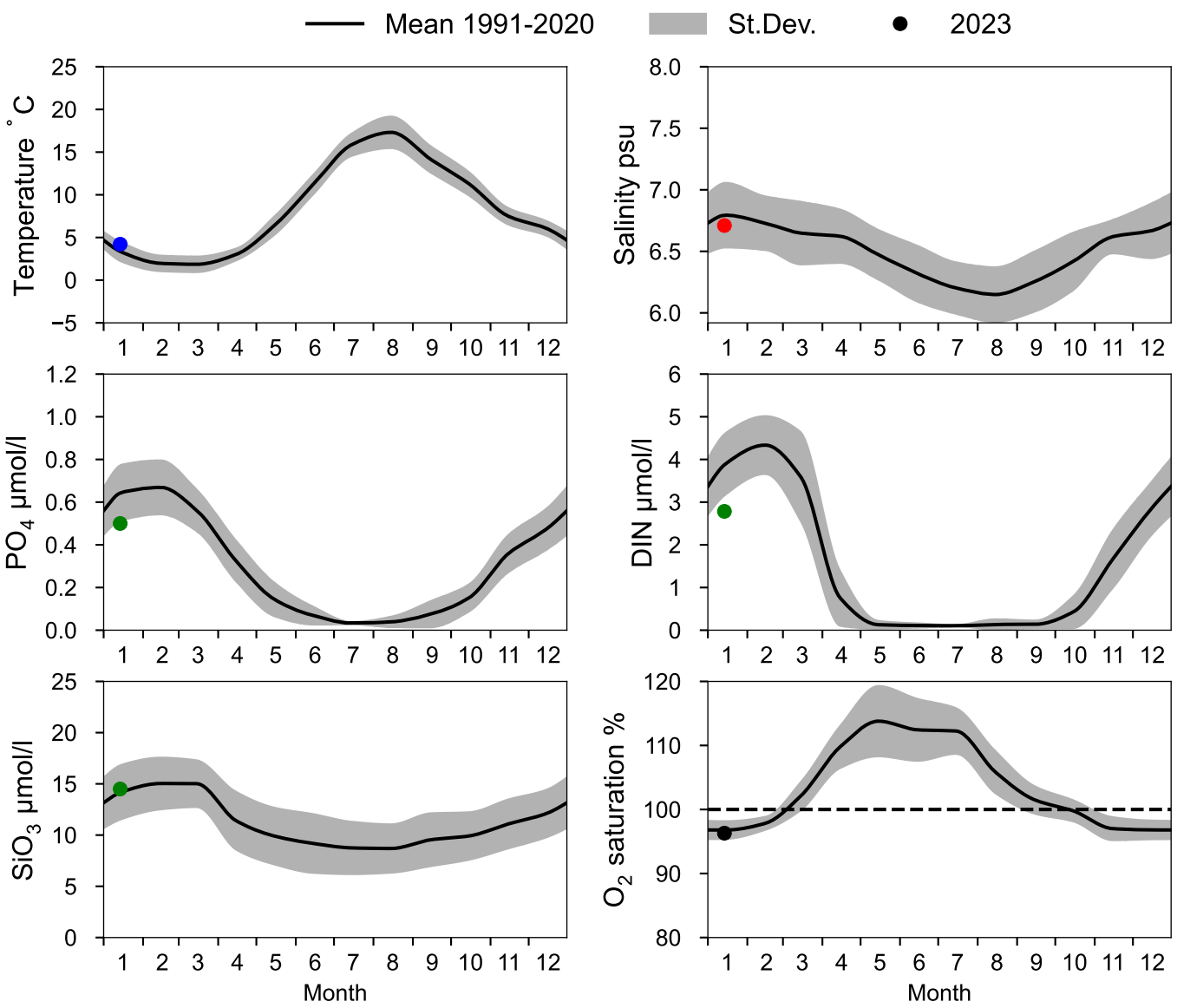


Vertical profiles BY29 / LL19
January

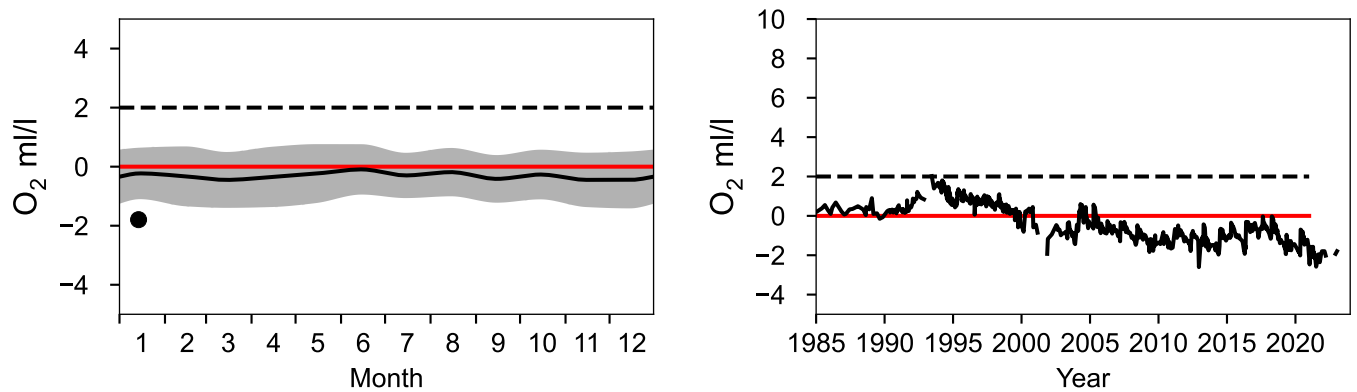


STATION BY31 LANDSORTSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

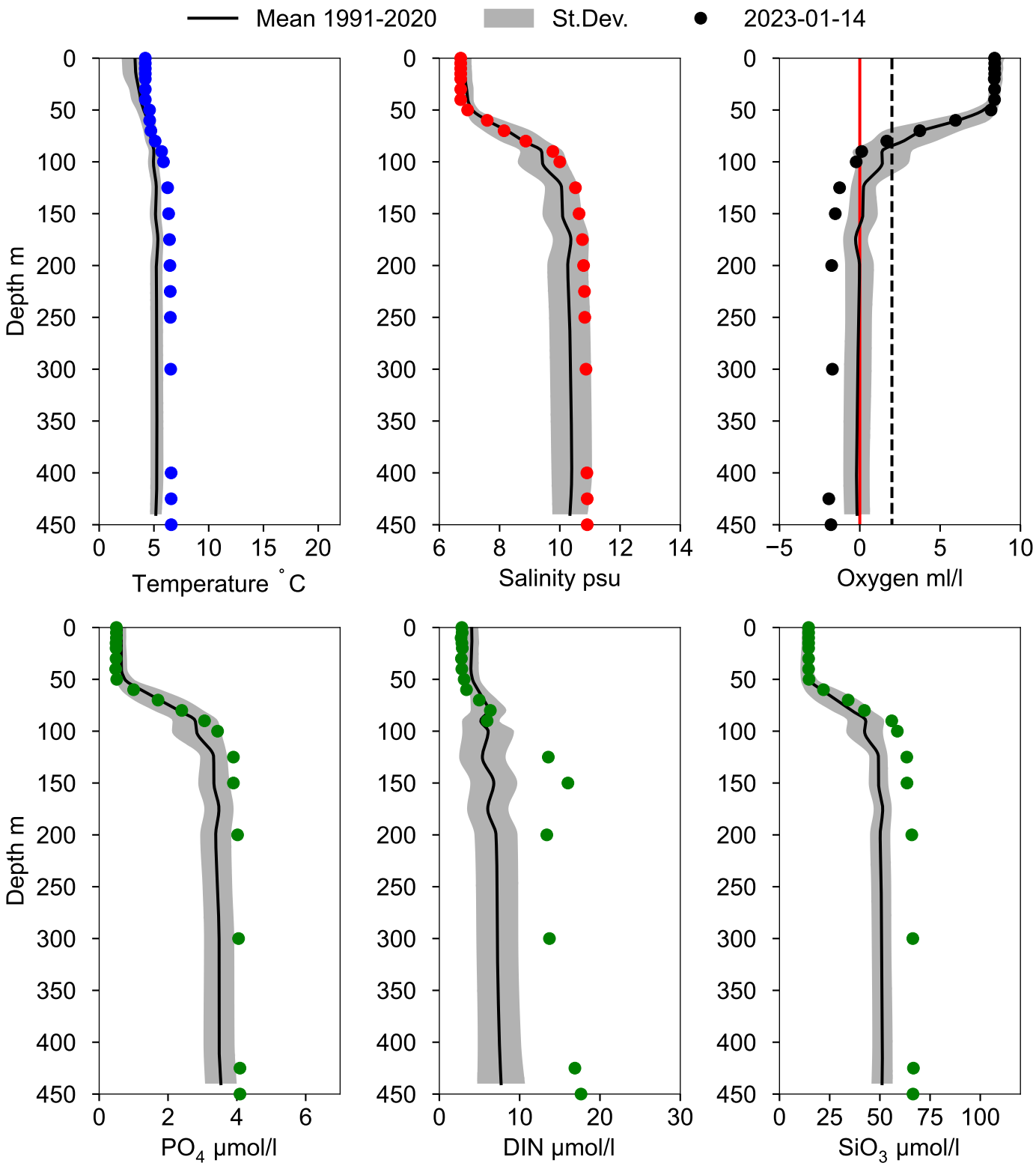
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 419 m)

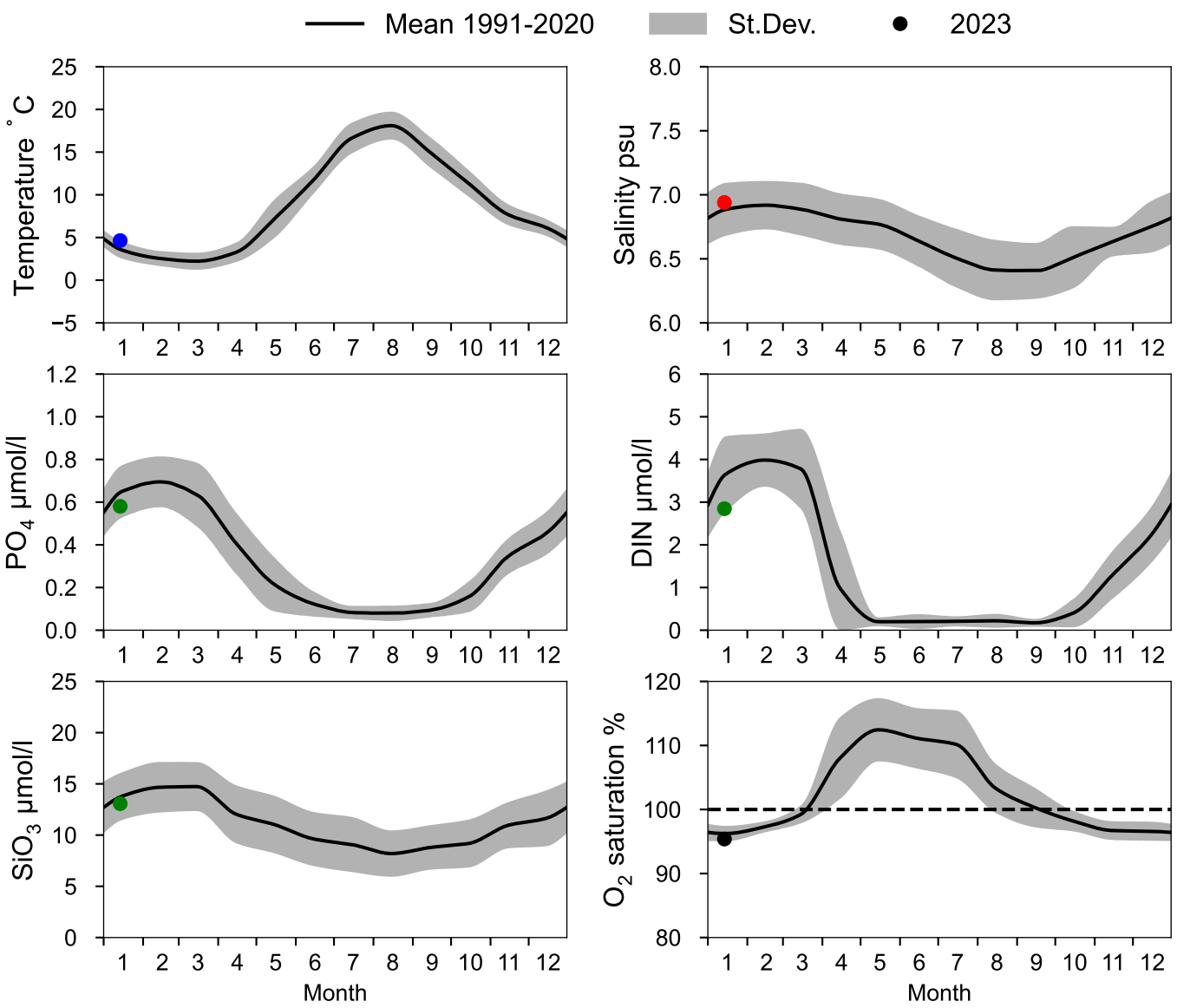


Vertical profiles BY31 LANDSORTSDJ
January

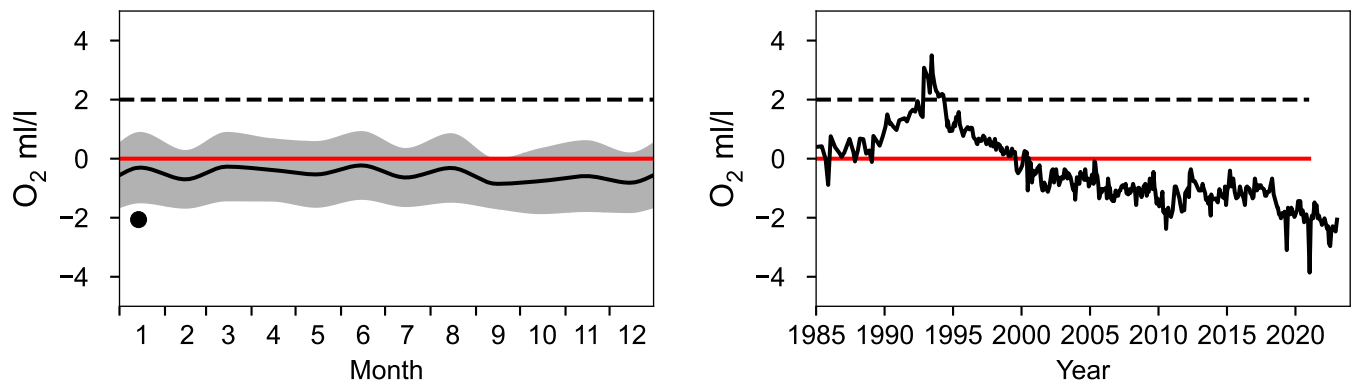


STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

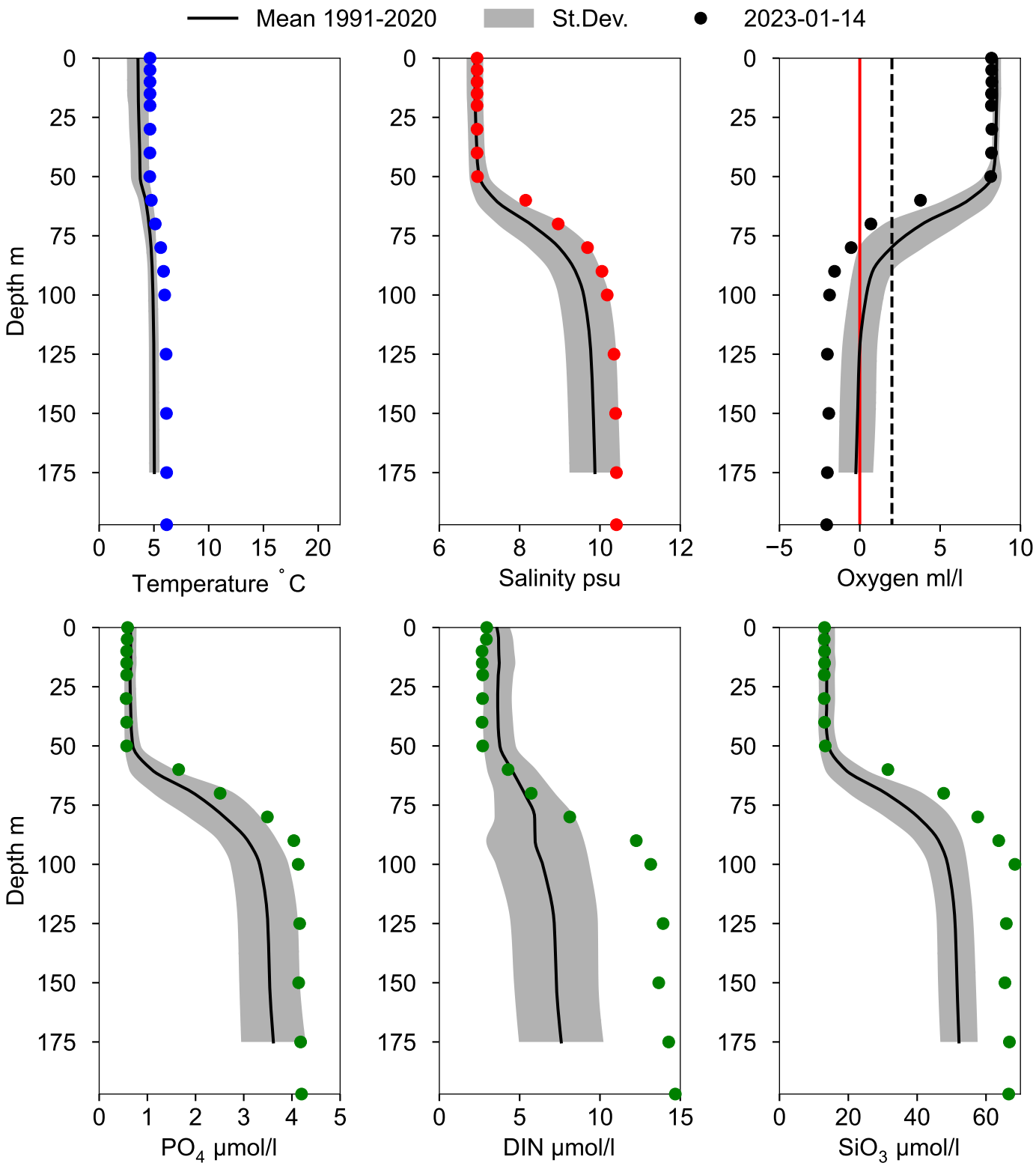
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

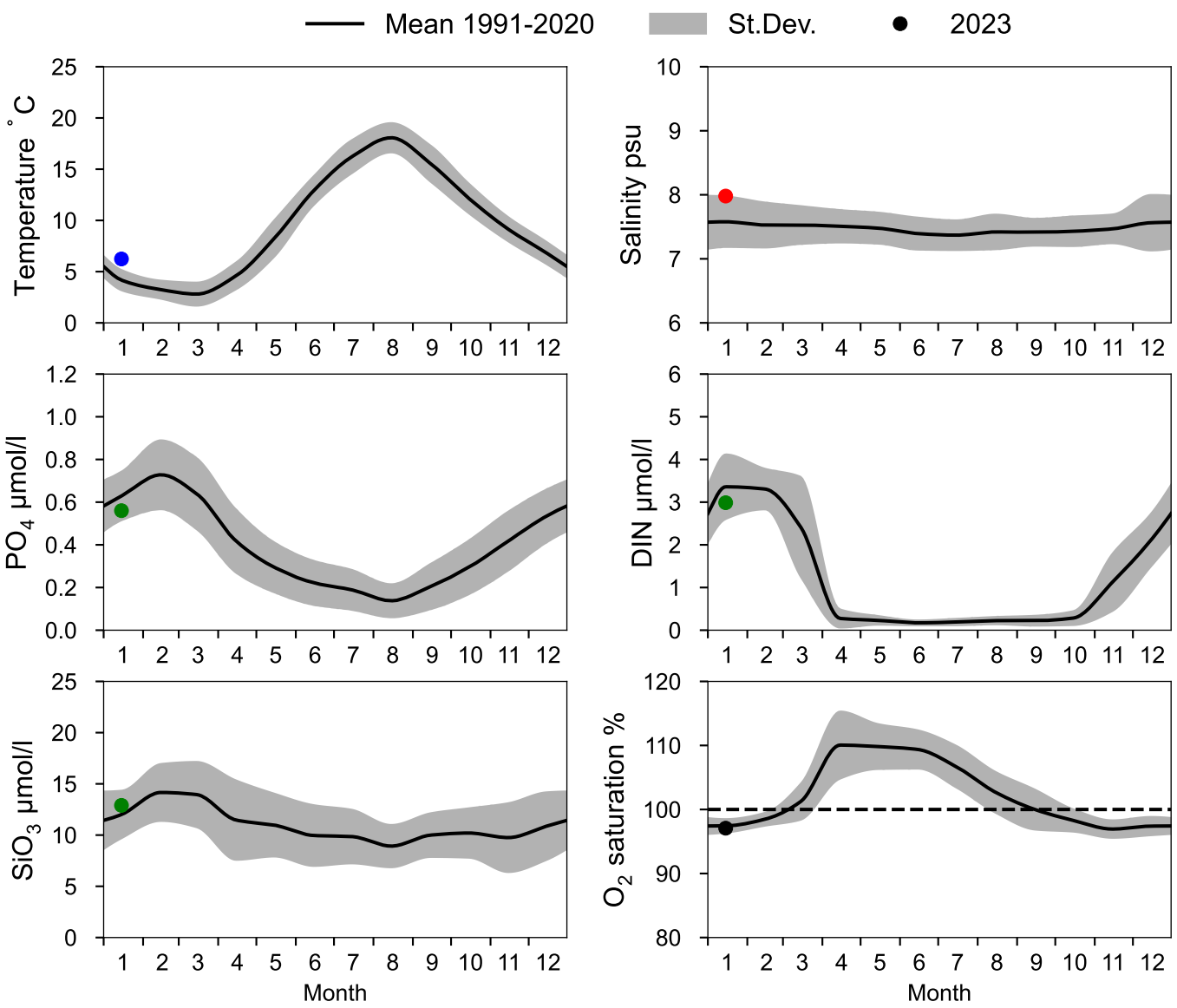


Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ
January

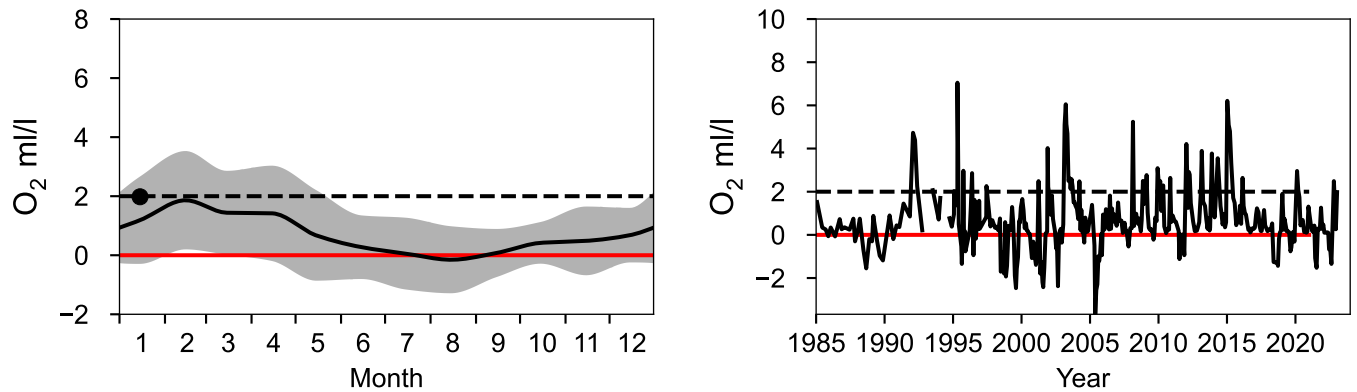


STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

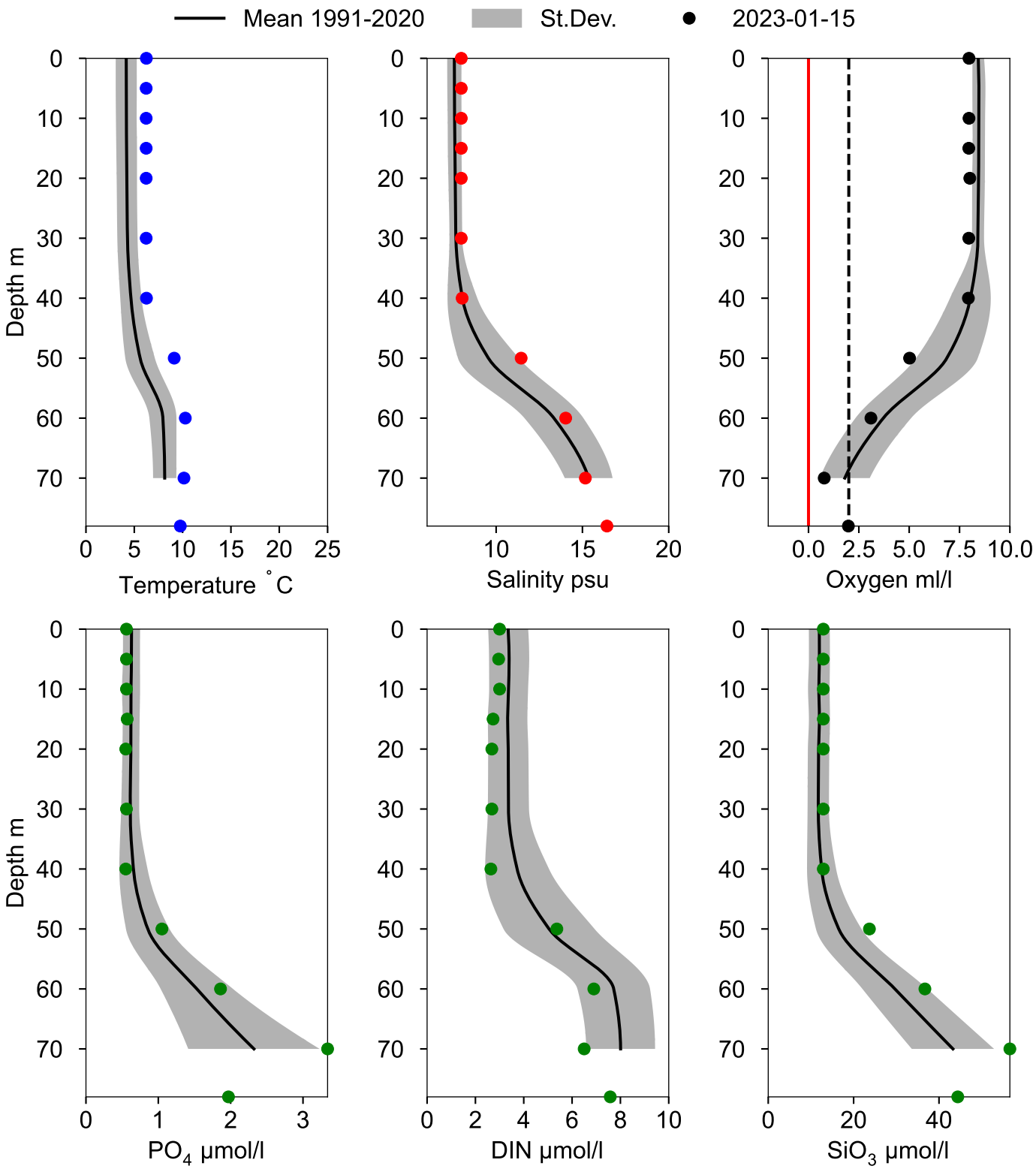
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)



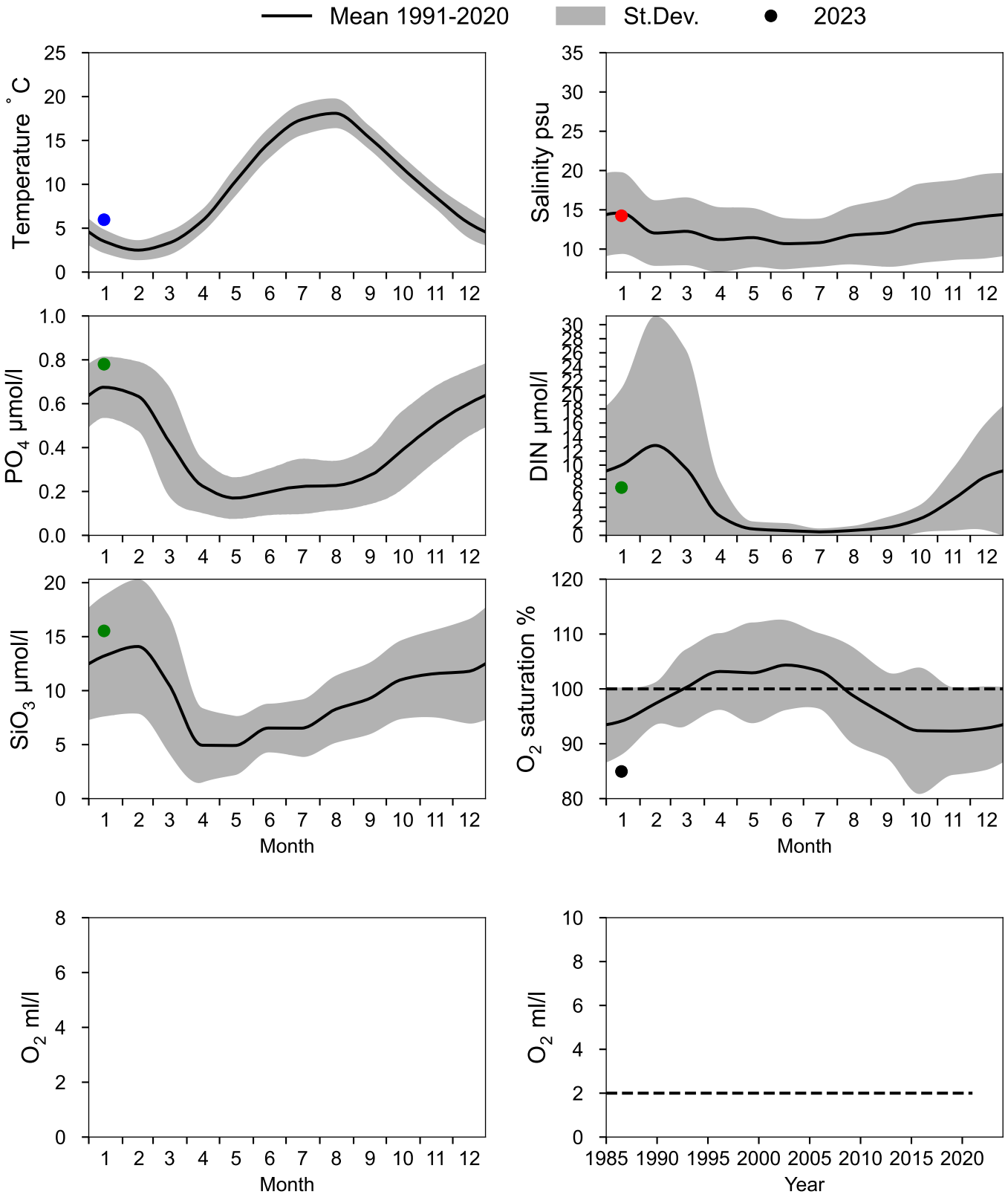
Vertical profiles HANÖBUKTEN
January



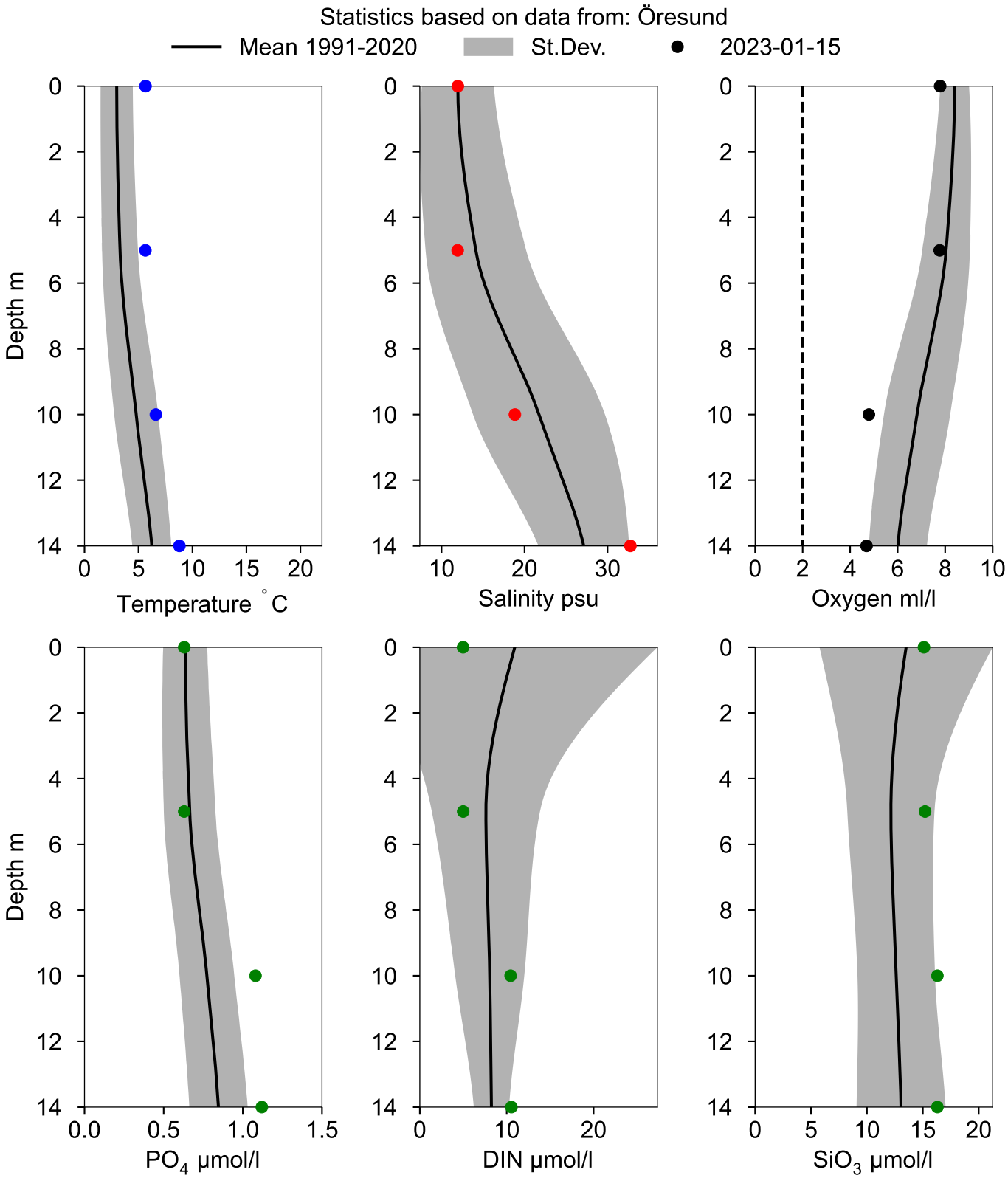
STATION ÖRESUND-4 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Öresund



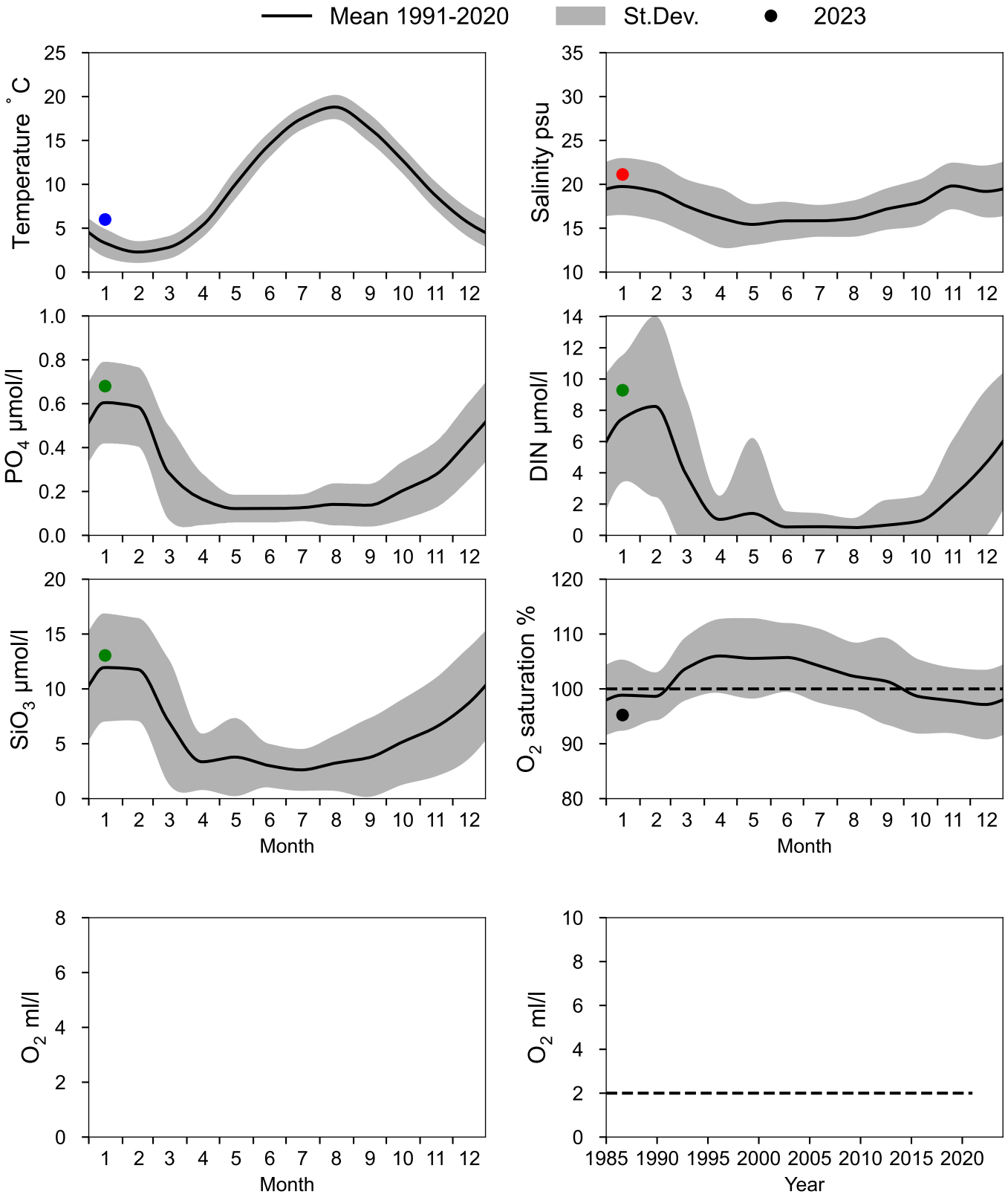
Vertical profiles ÖRESUND-4
January



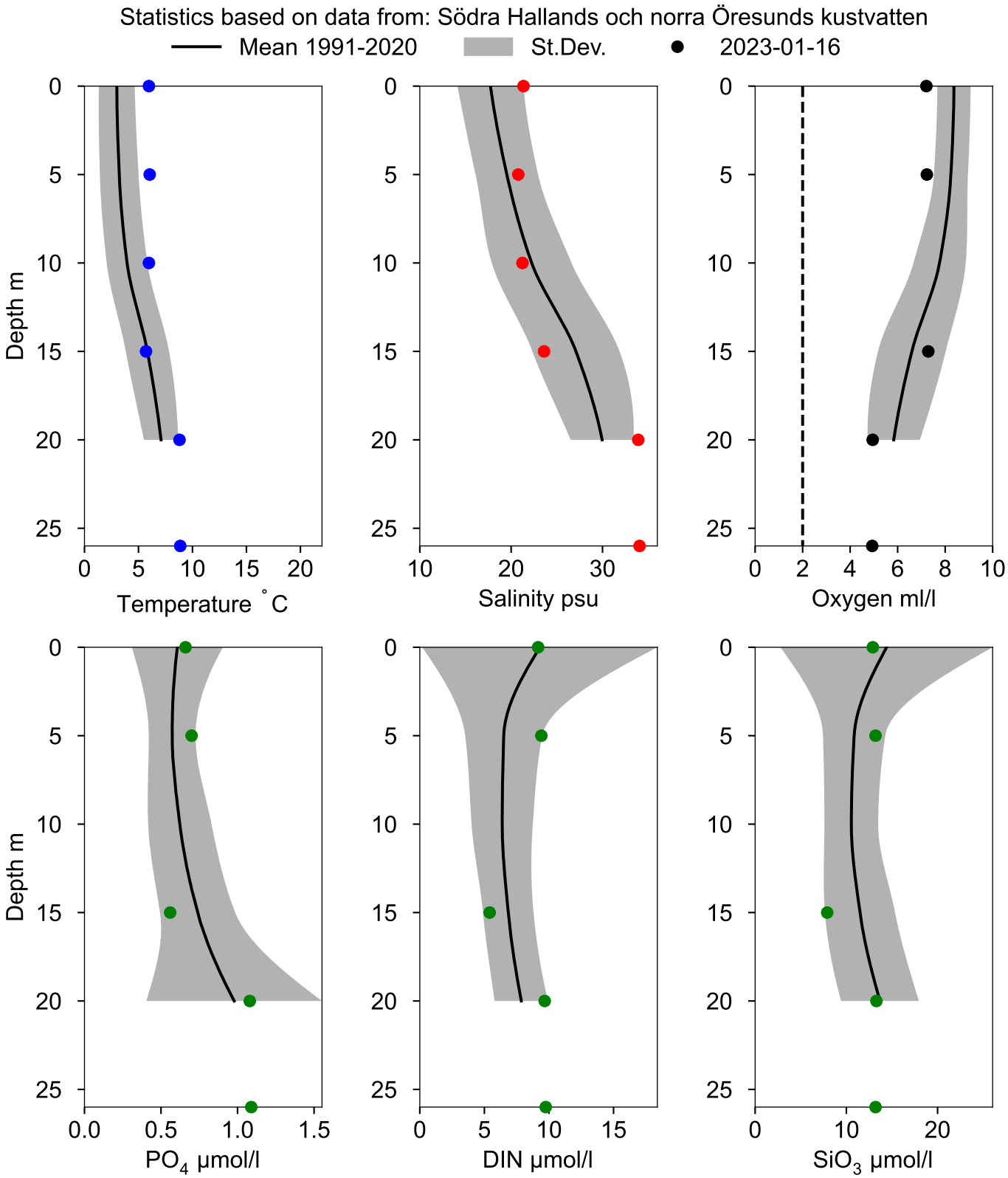
STATION ÖRESUND-12X SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Södra Hallands och norra Öresunds kustvatten



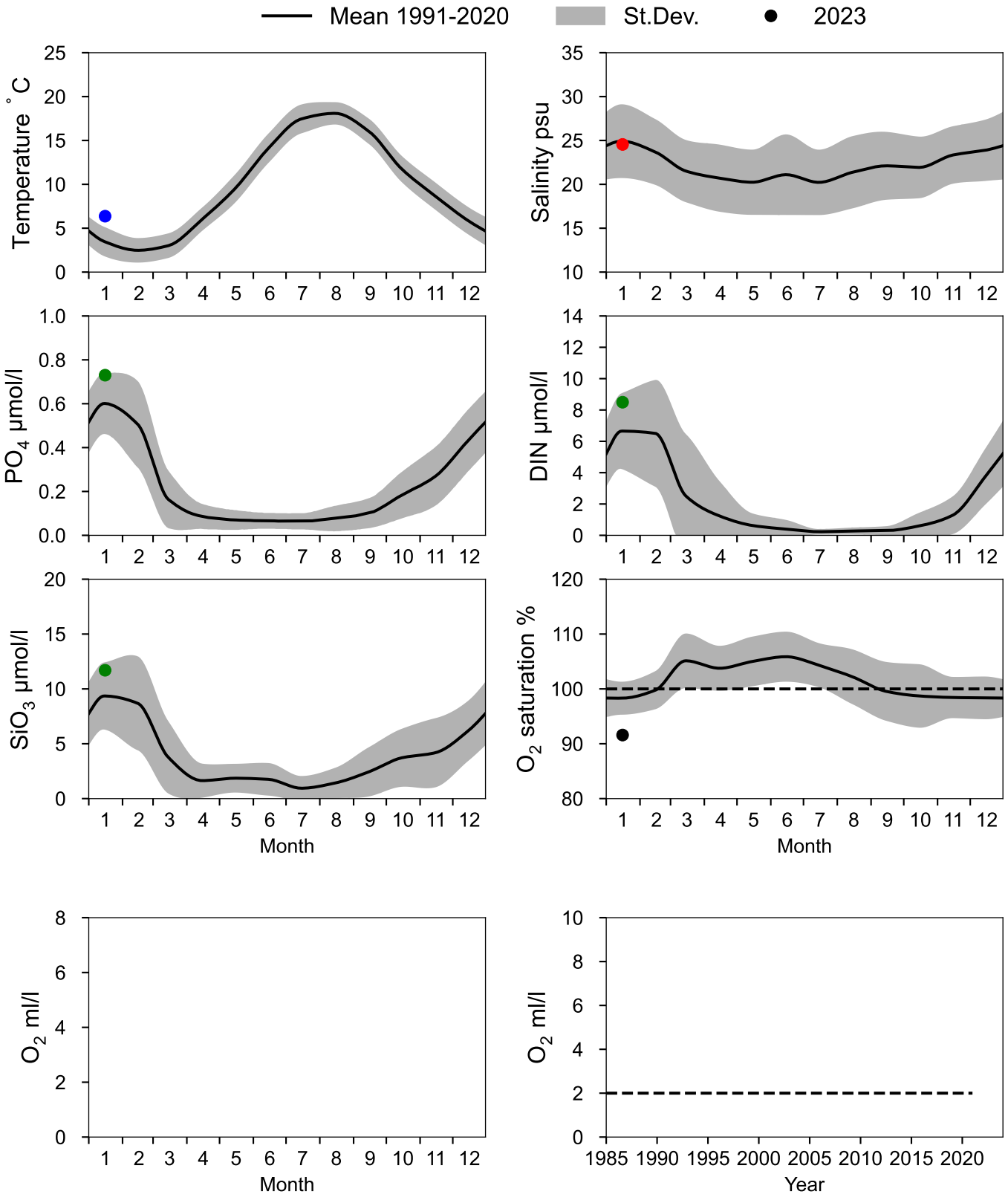
Vertical profiles ÖRESUND-12X
January



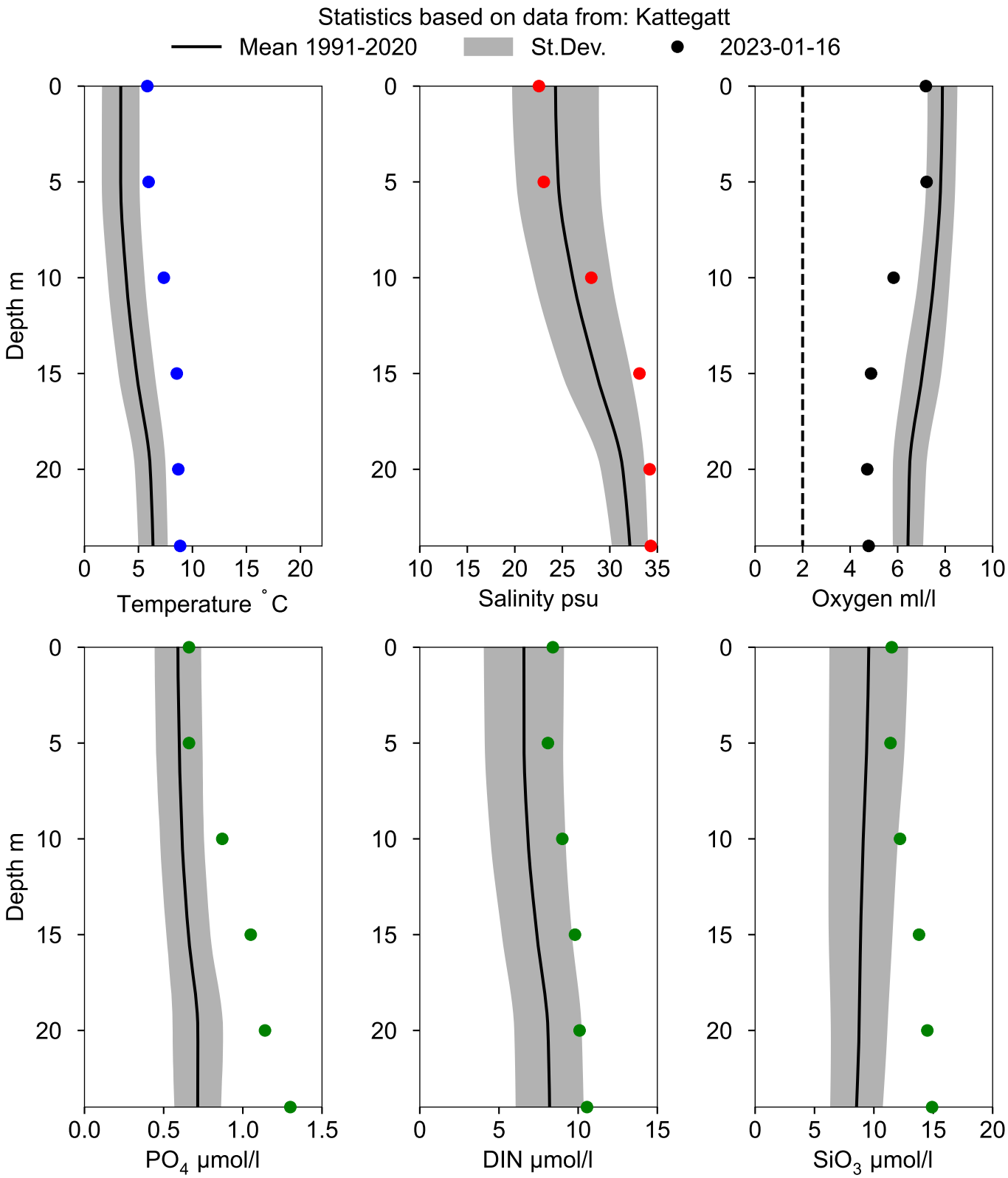
STATION KULLEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



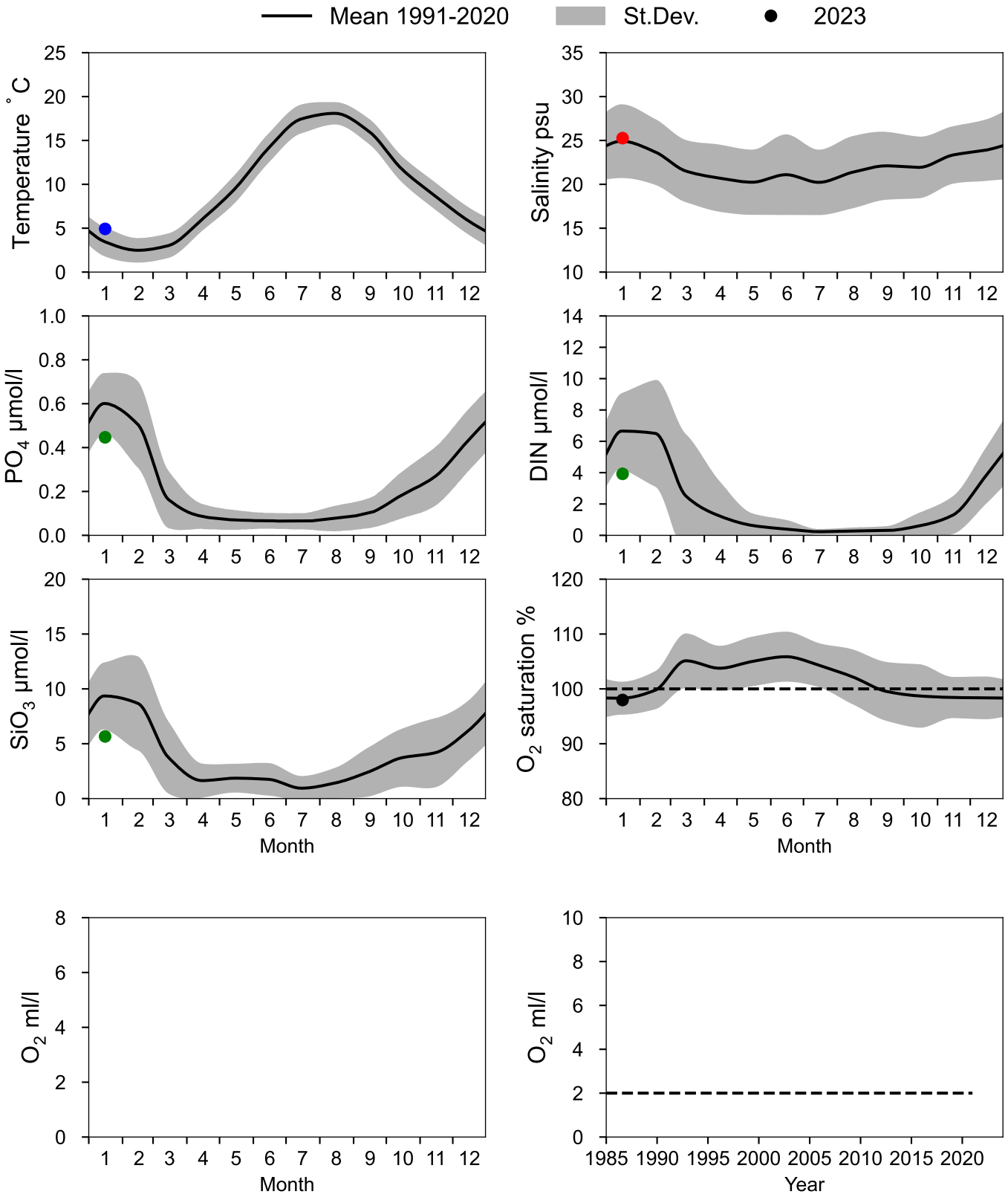
Vertical profiles KULLEN
January



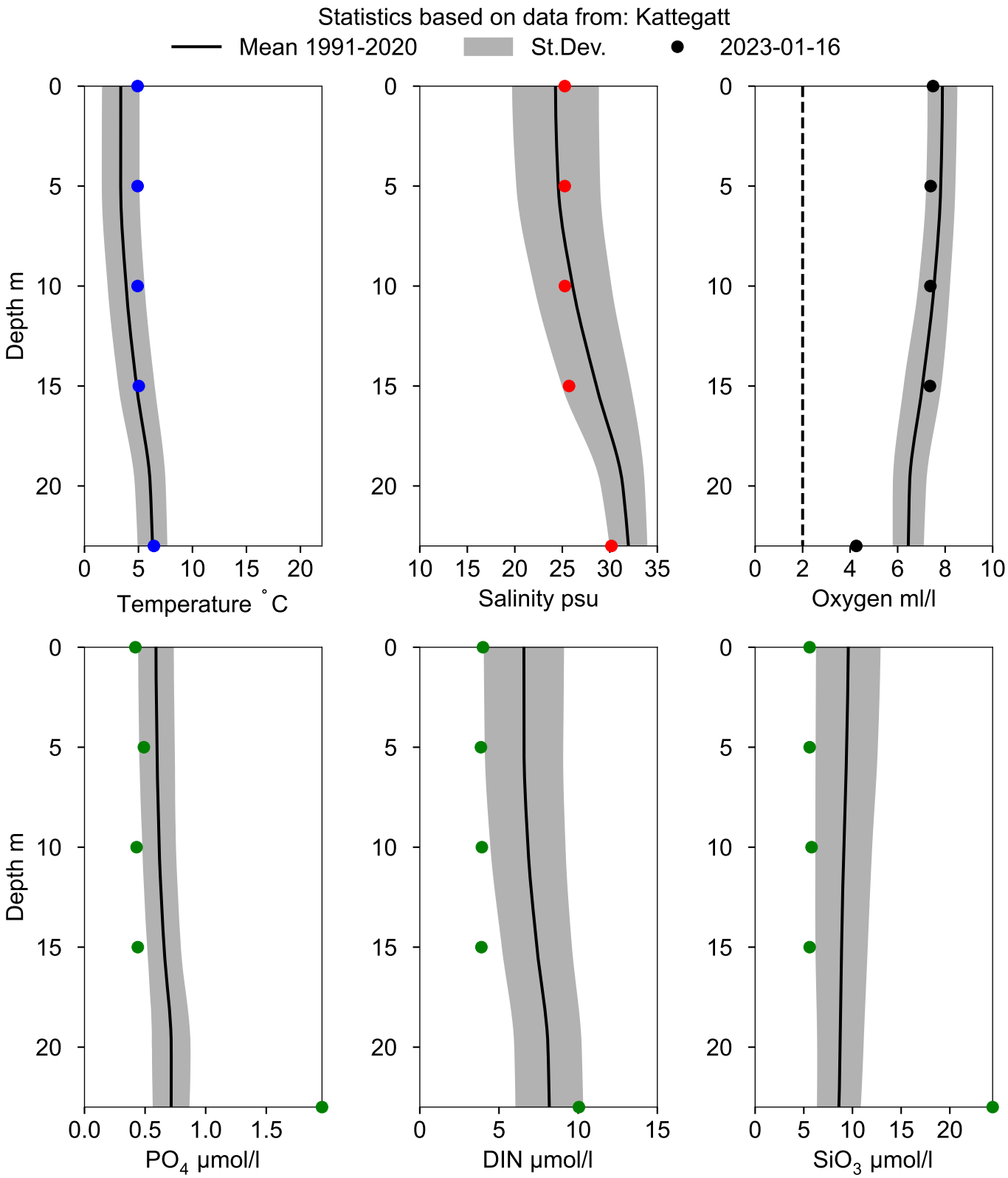
STATION LAHOLM-3 (YG) SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt



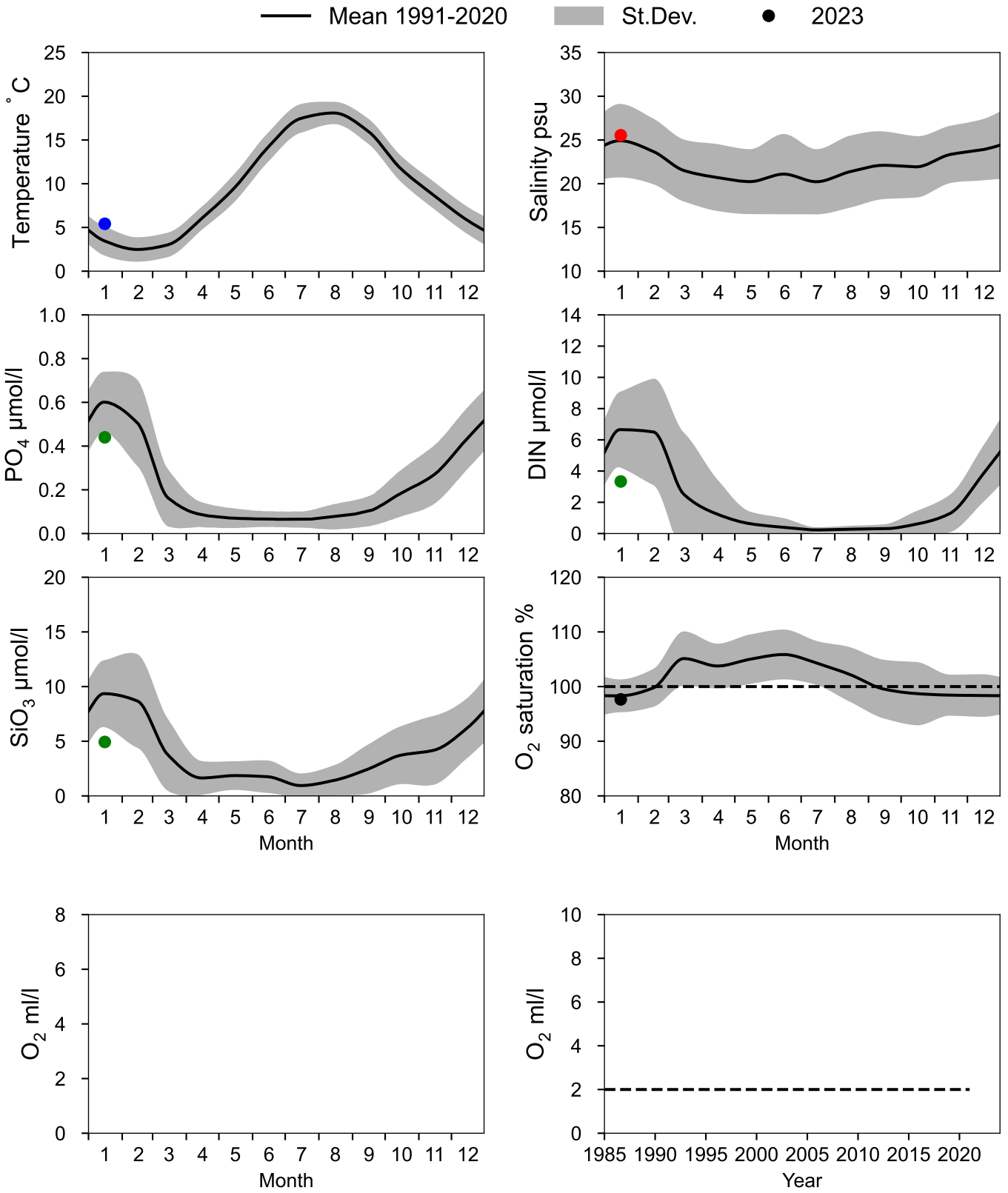
Vertical profiles LAHOLM-3 (YG)
January



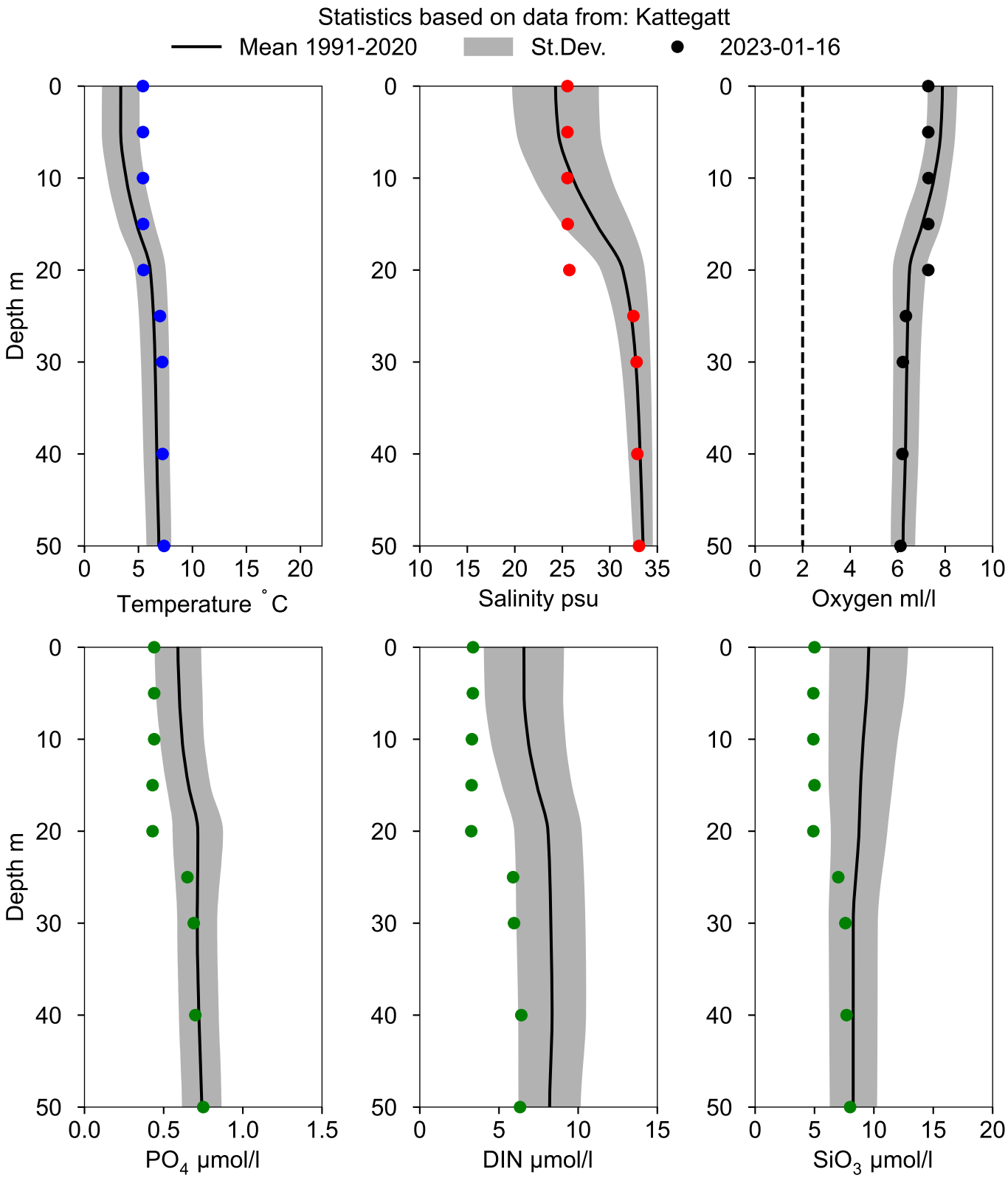
STATION ST MIDDELGRUND SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt

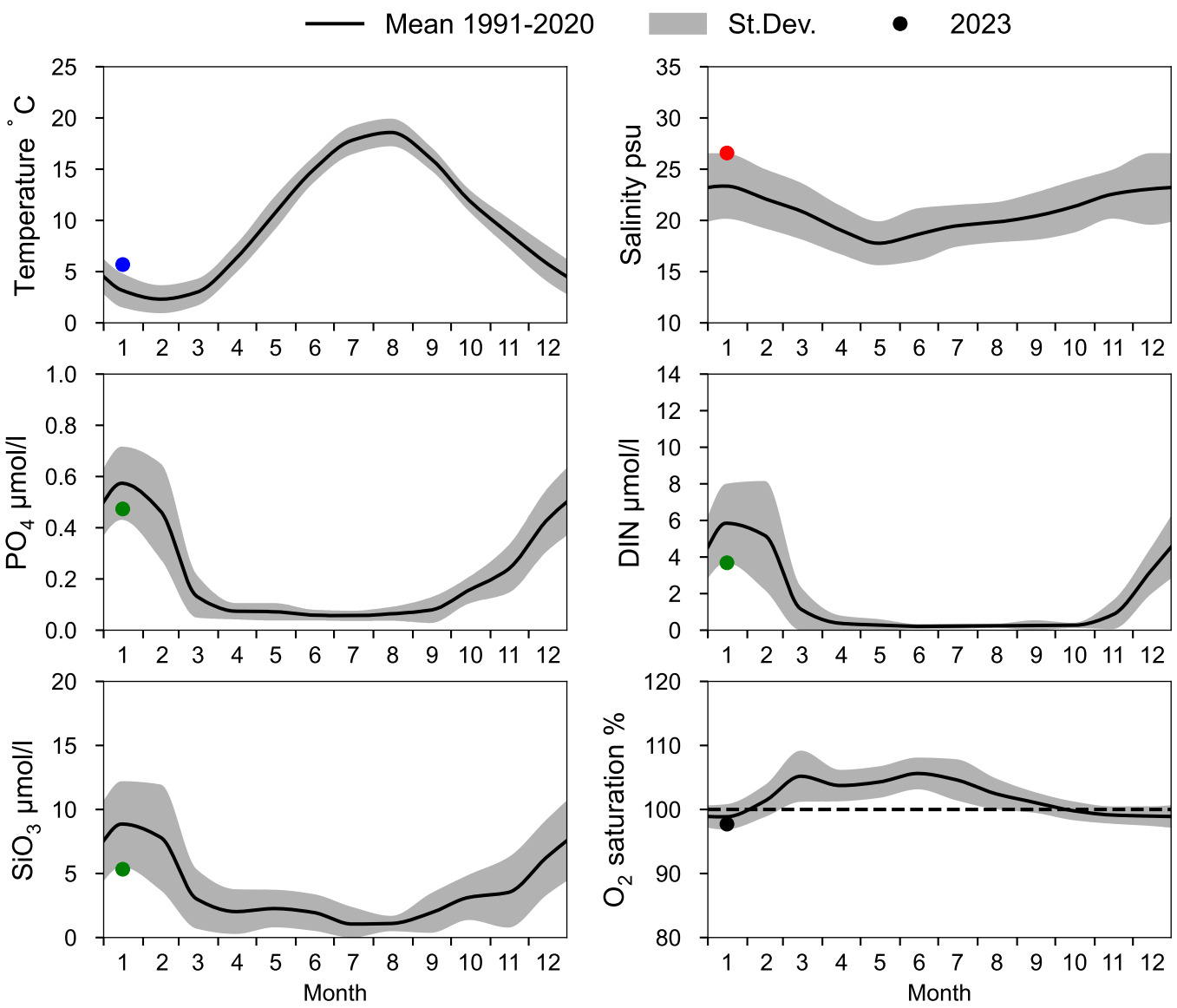


Vertical profiles ST MIDDELGRUND
January

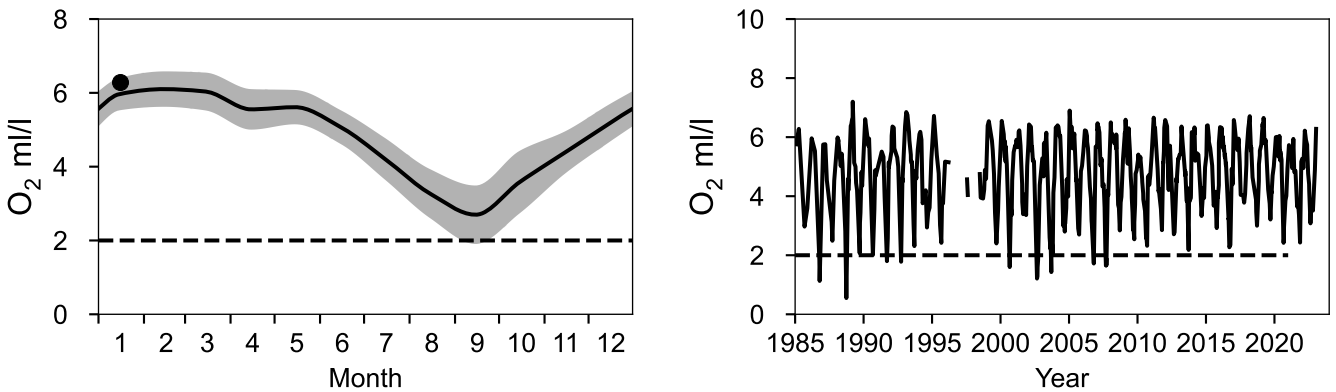


STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

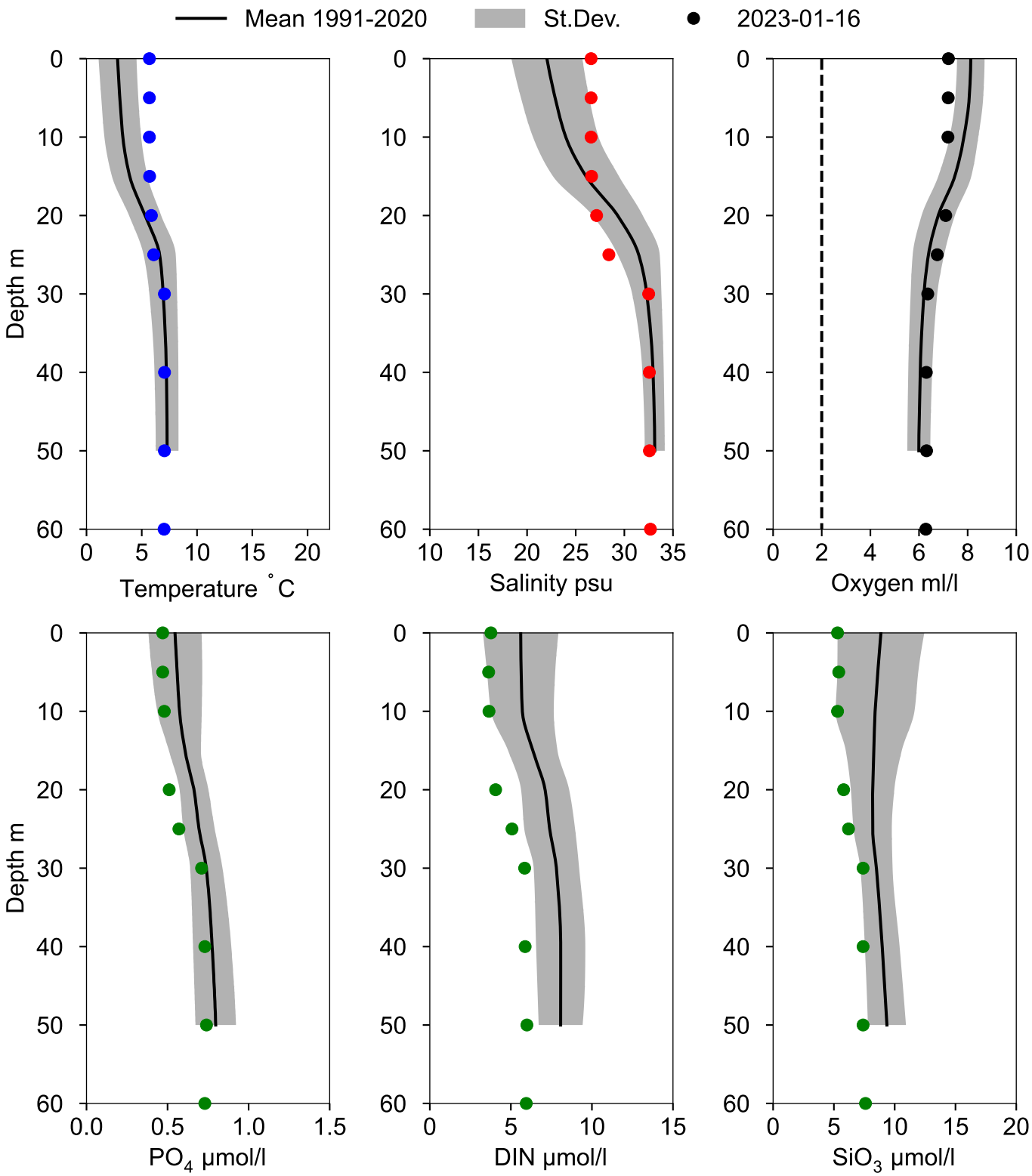
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

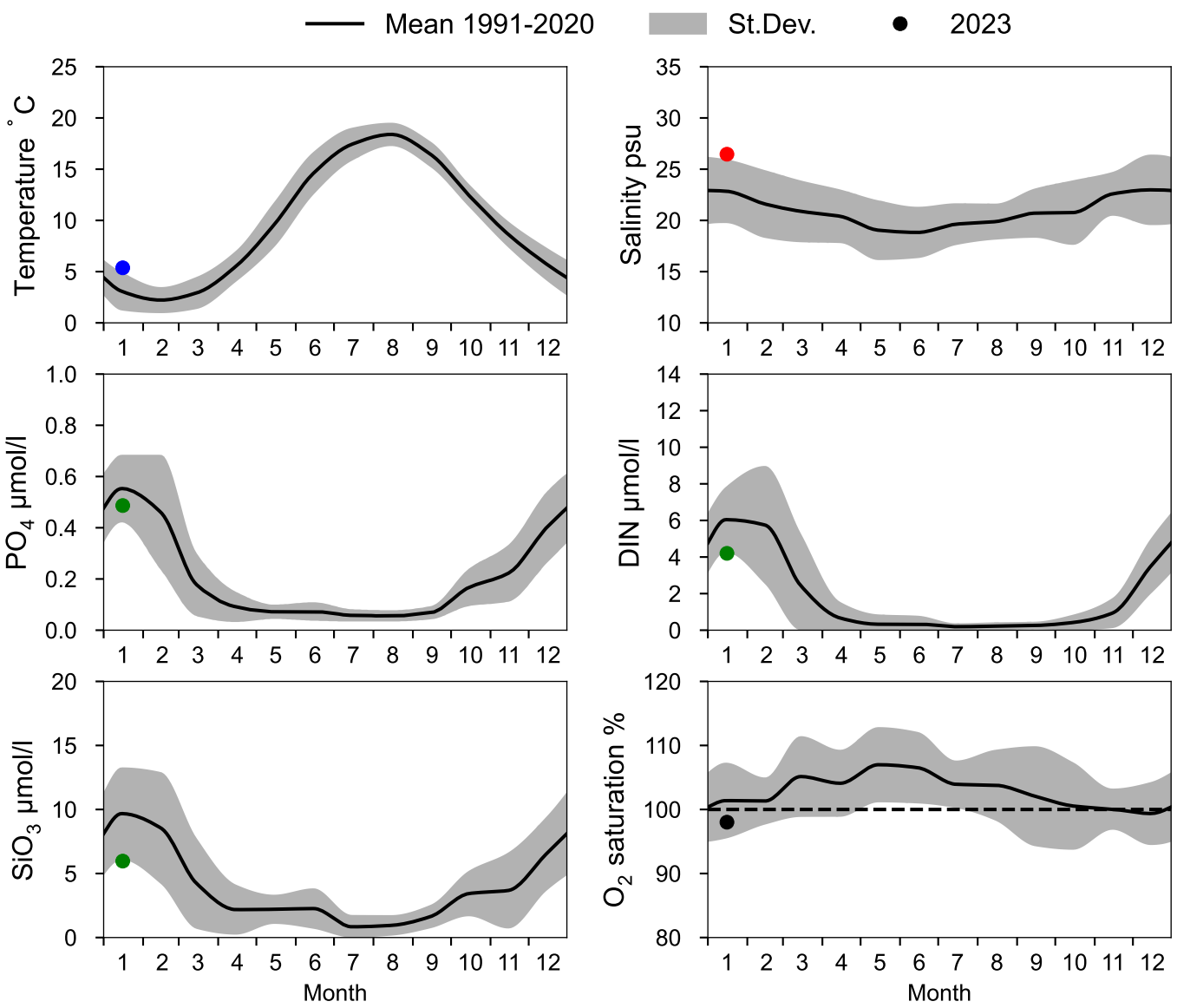


Vertical profiles ANHOLT E
January

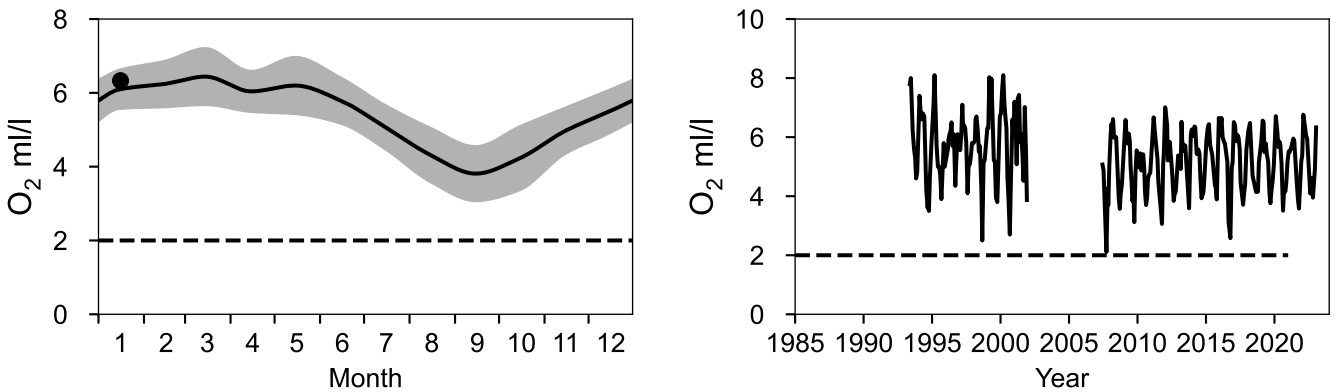


STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

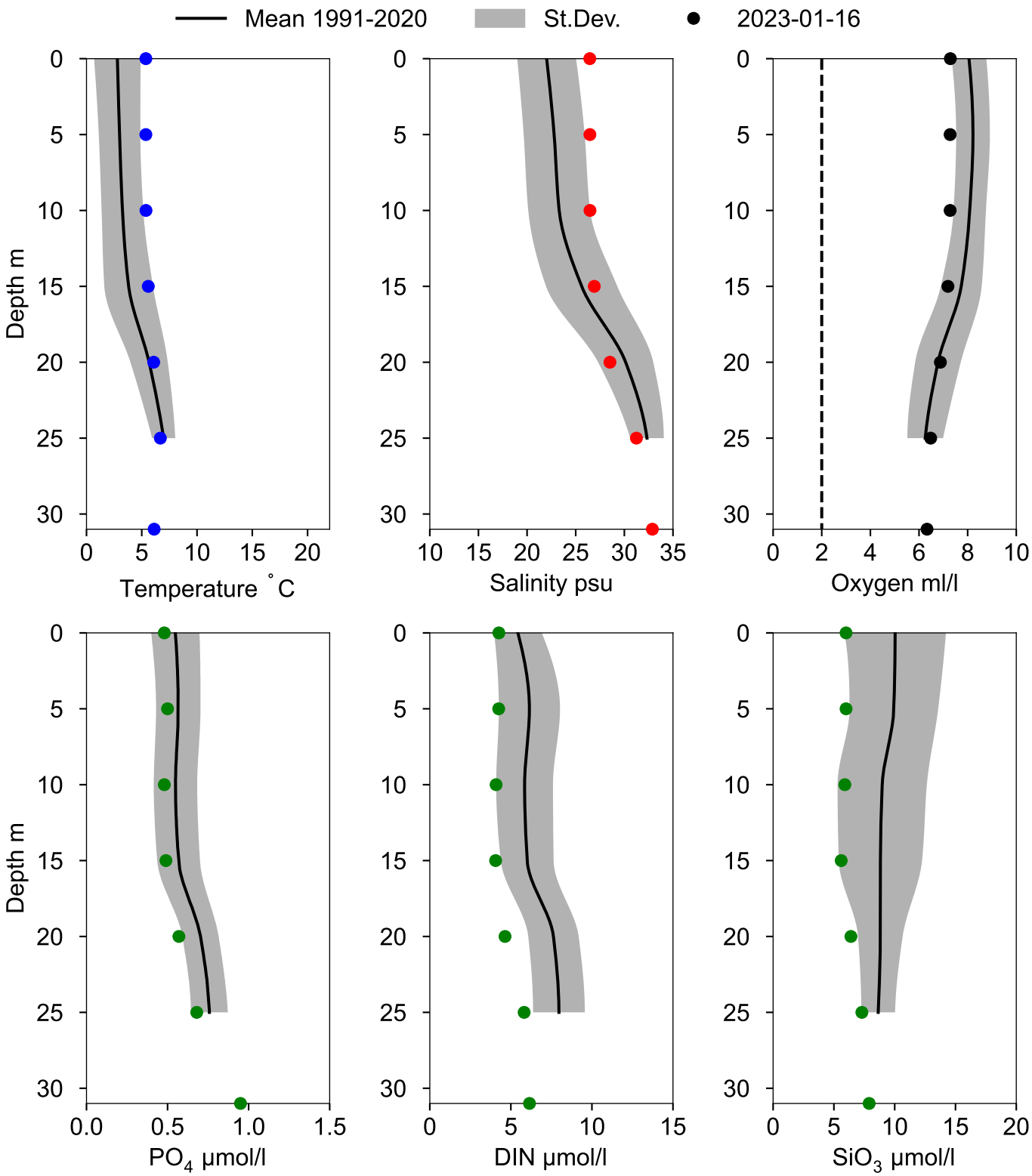
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)



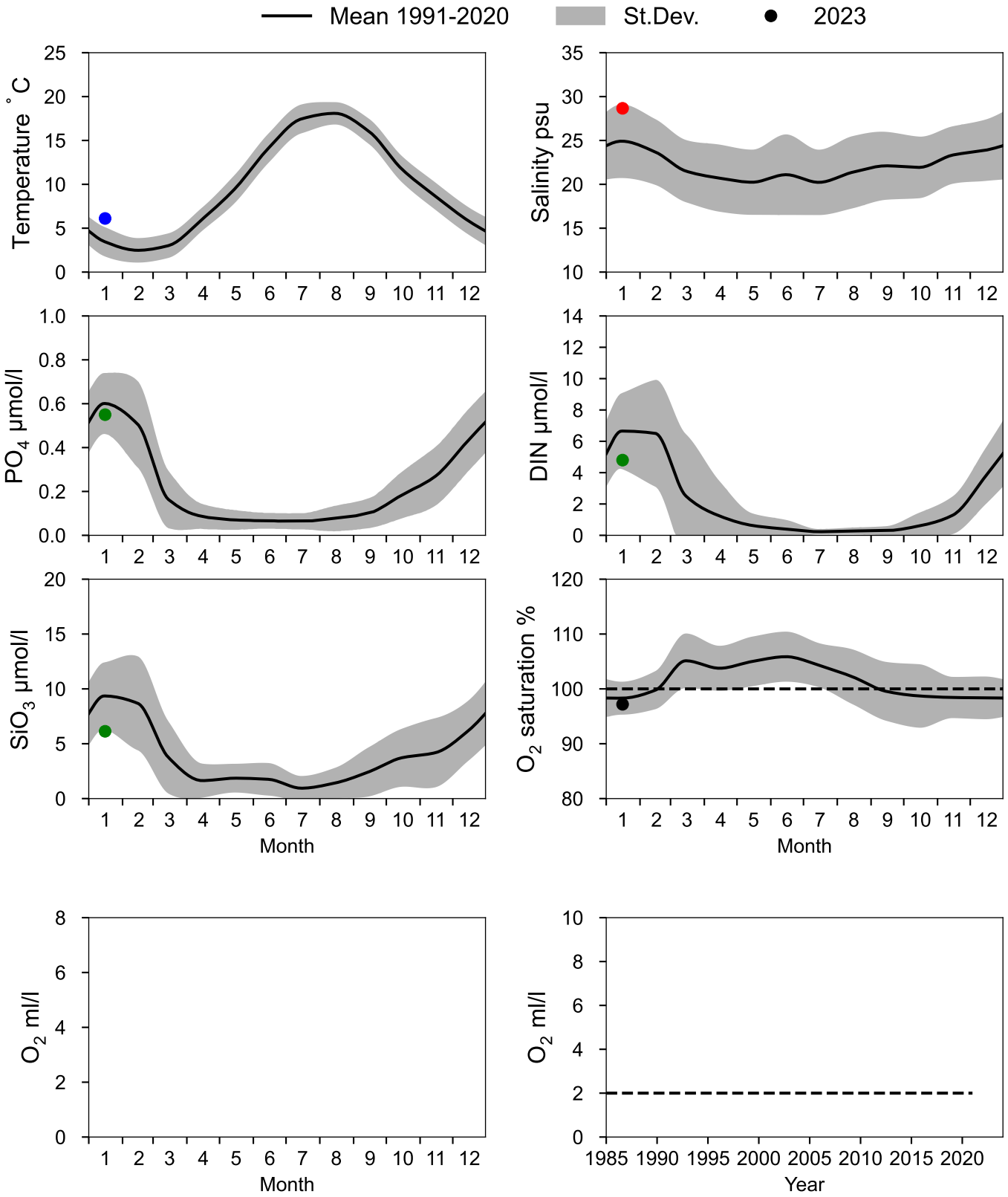
Vertical profiles N14 FALKENBERG
January



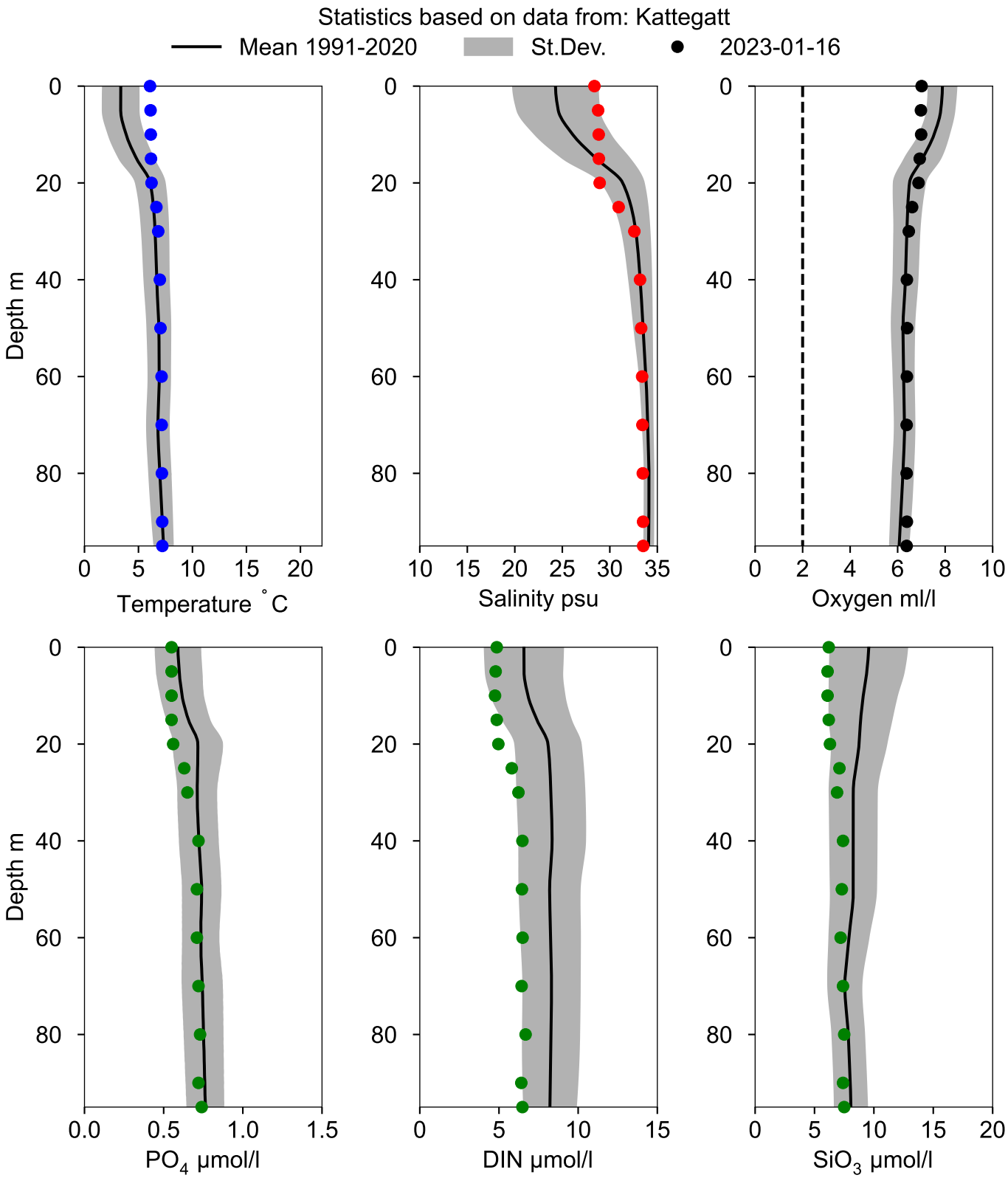
STATION L:A MIDDELGRUND SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Kattegatt

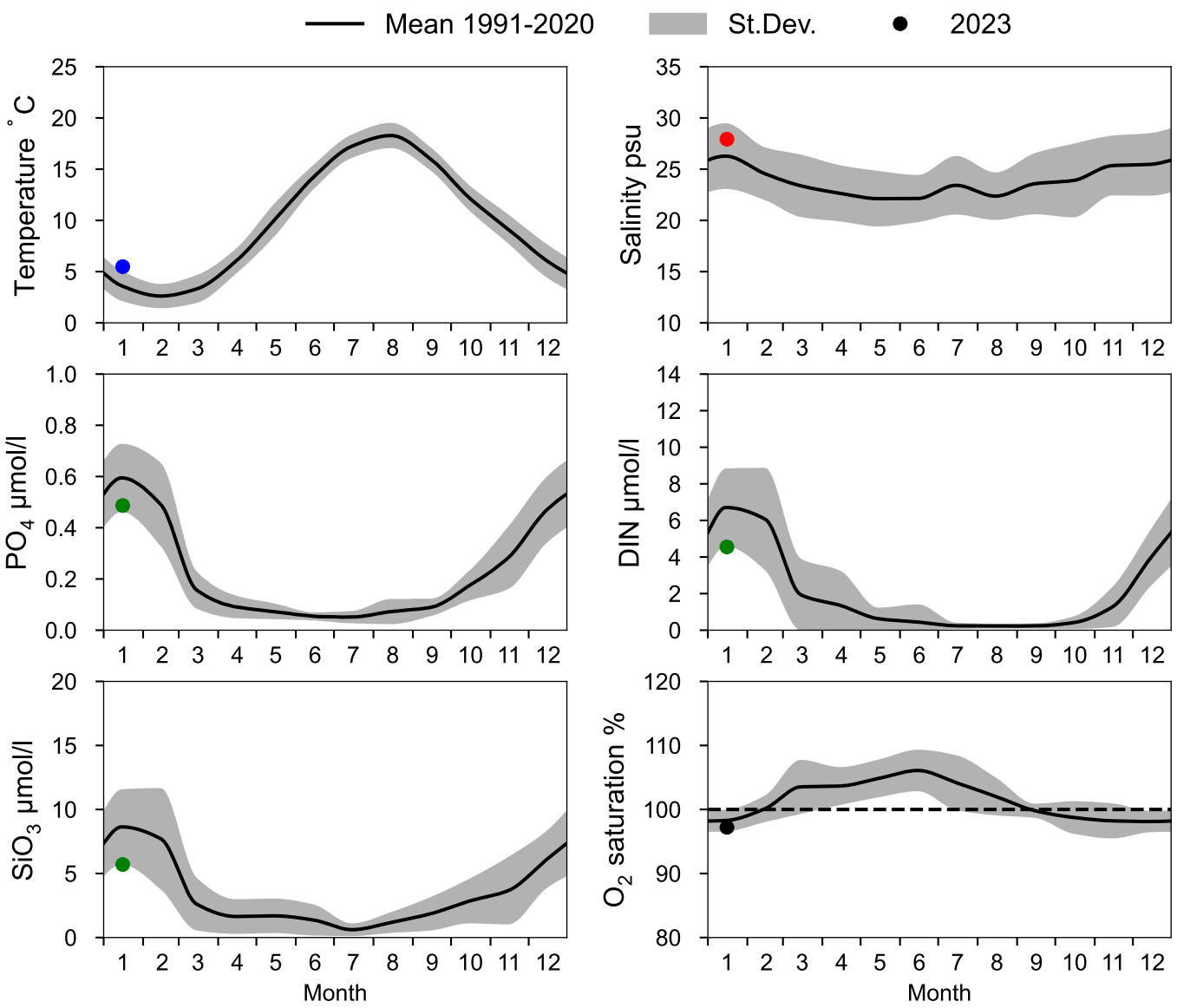


Vertical profiles L:A MIDDELGRUND
January

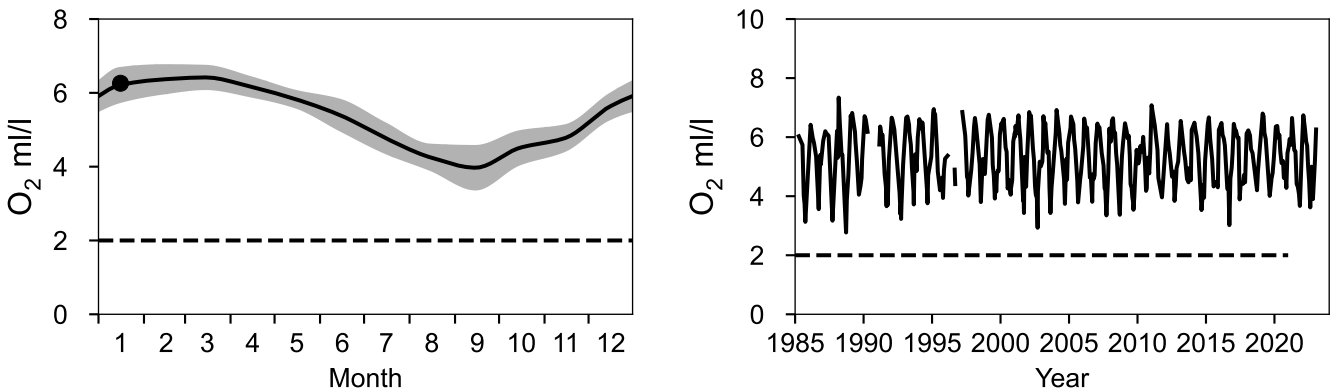


STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

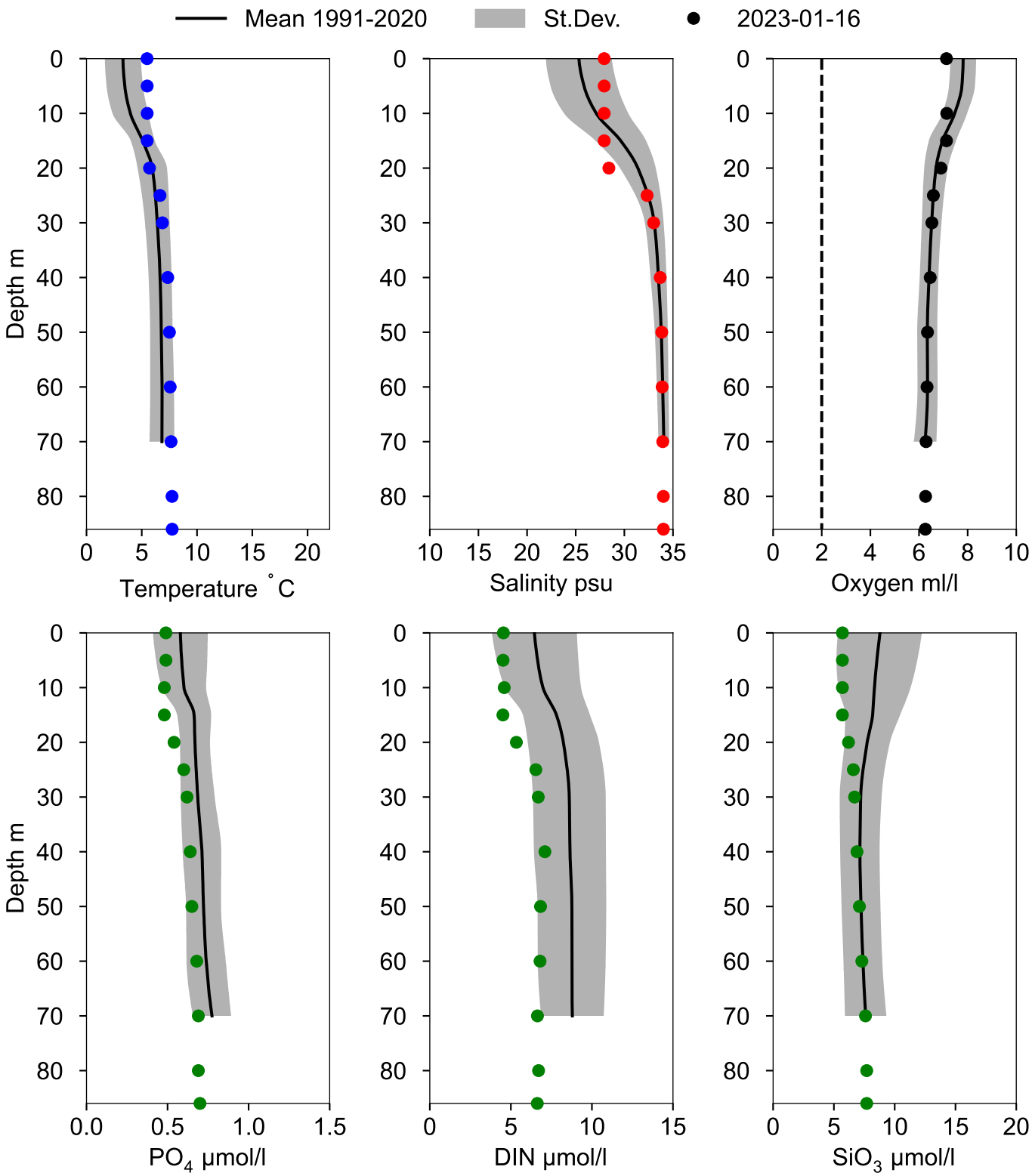
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

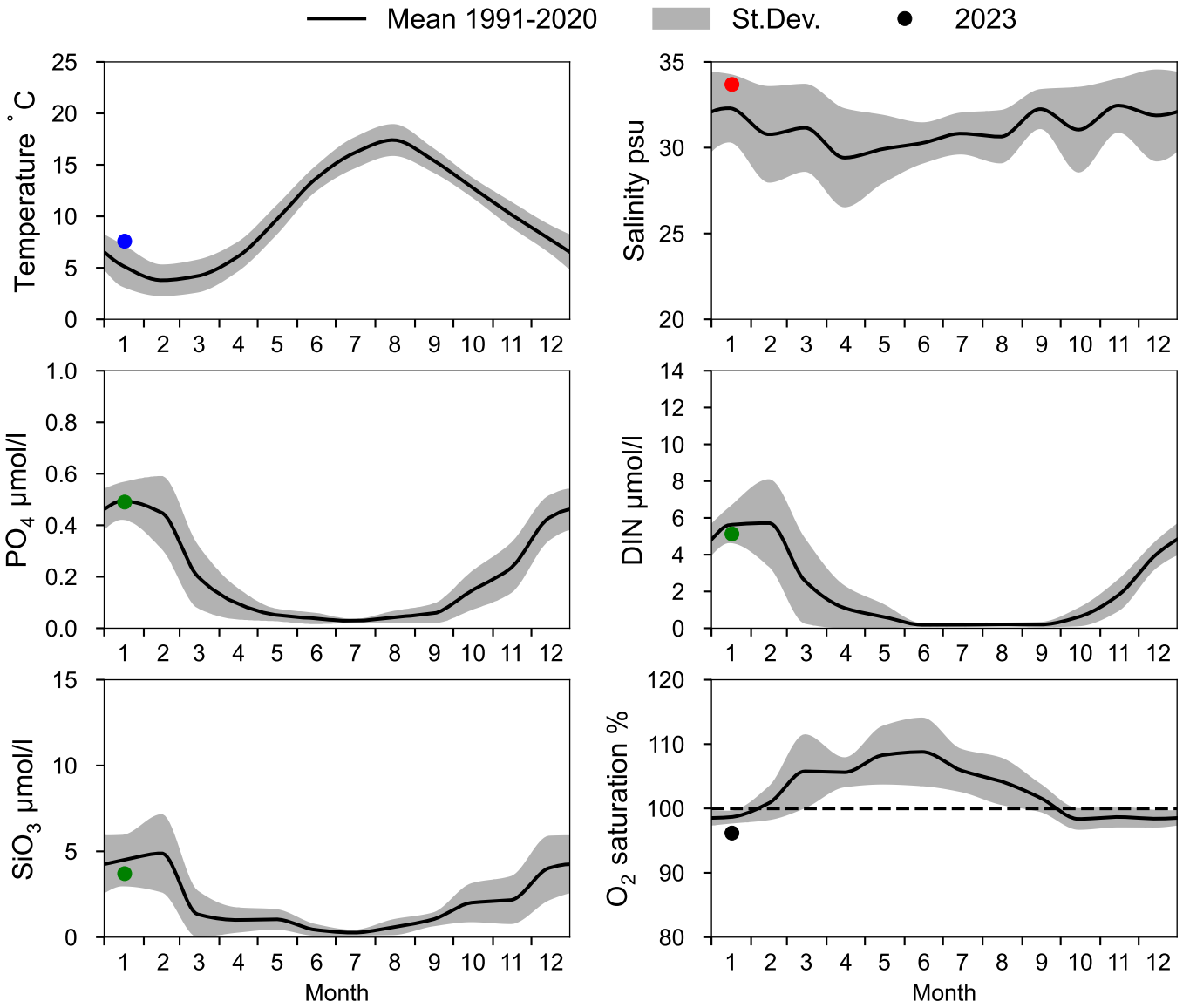


Vertical profiles FLADEN
January

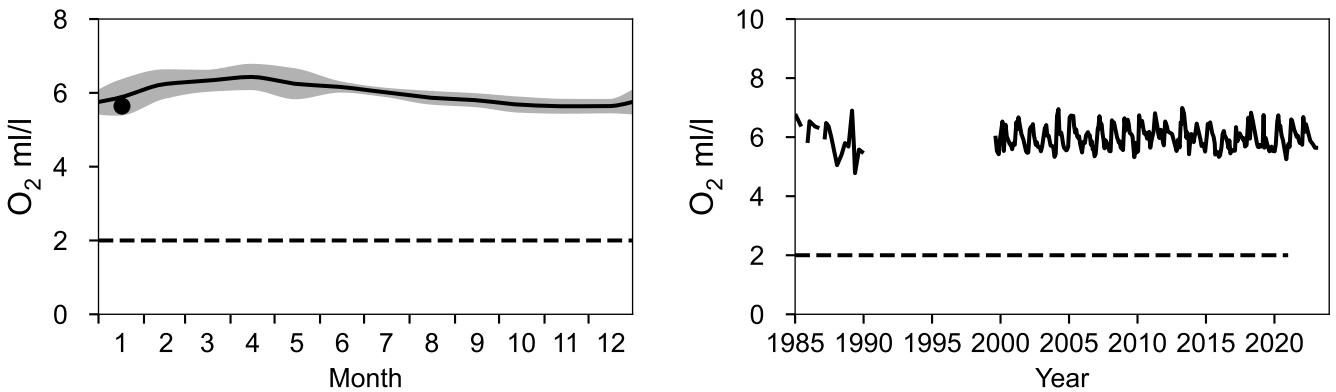


STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

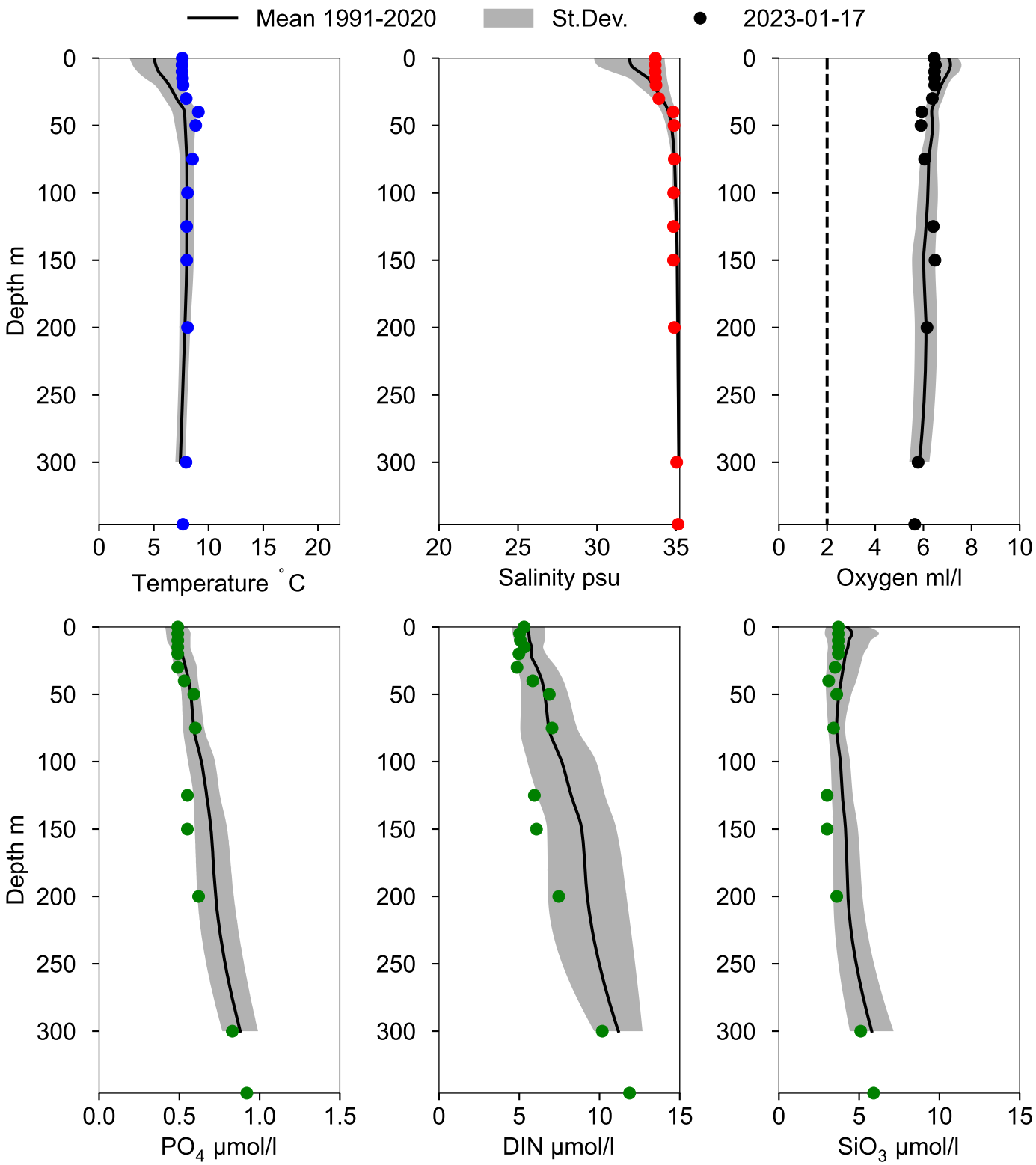
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

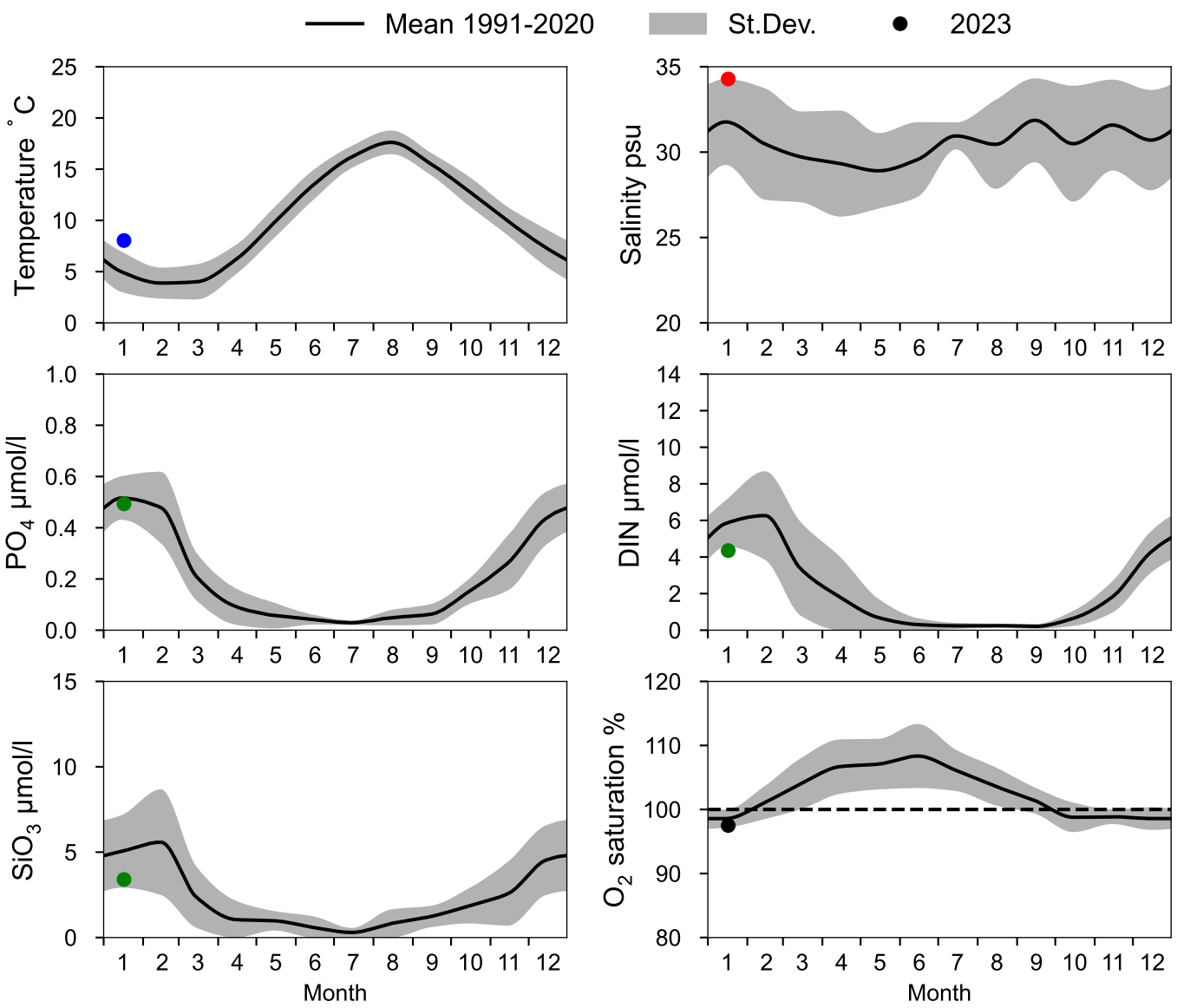


Vertical profiles Å17
January

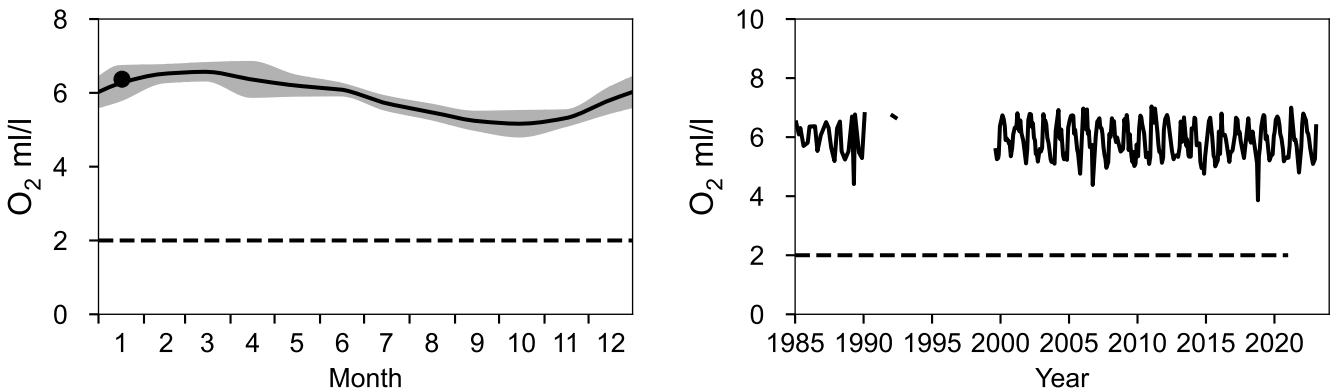


STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

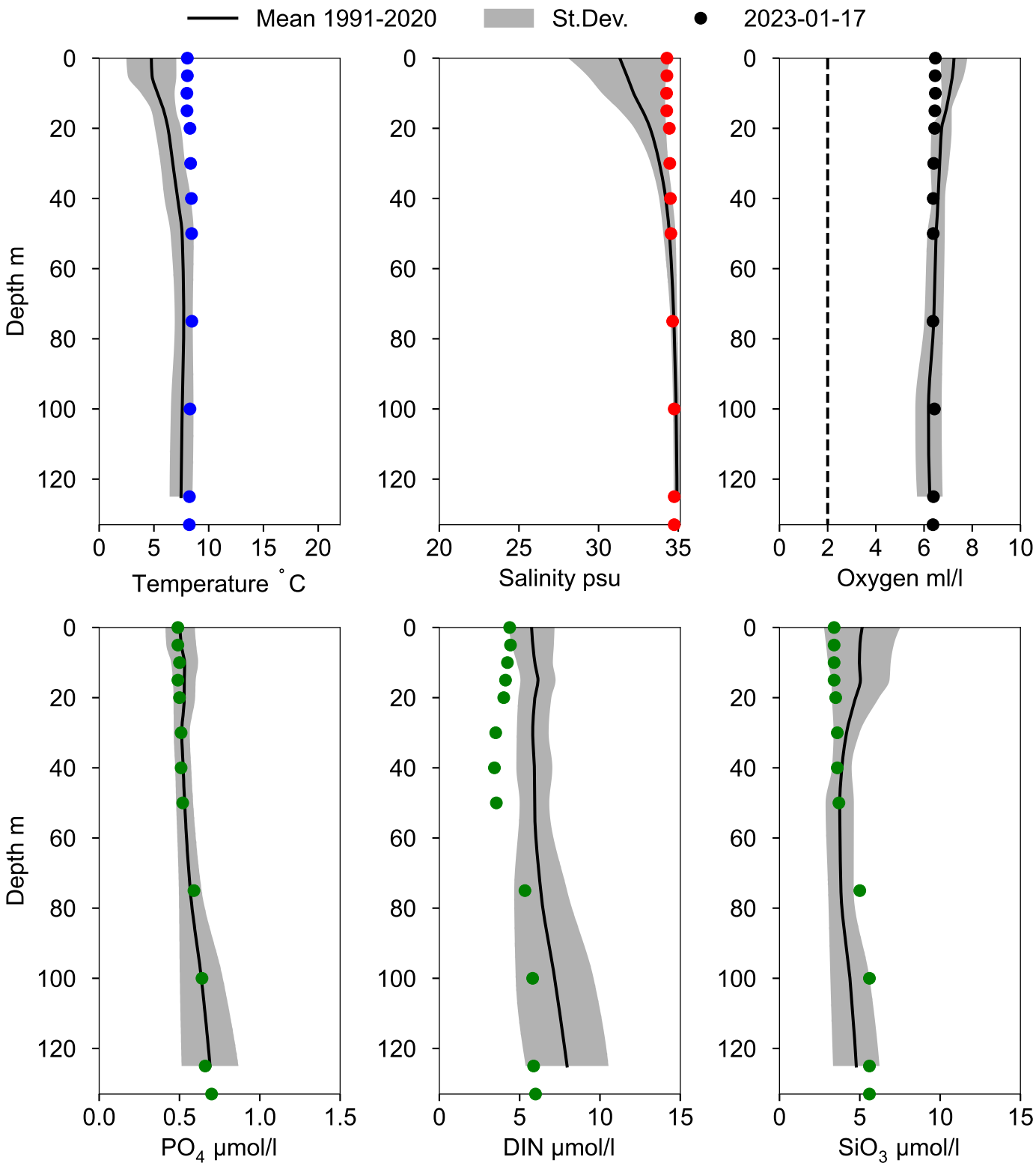
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

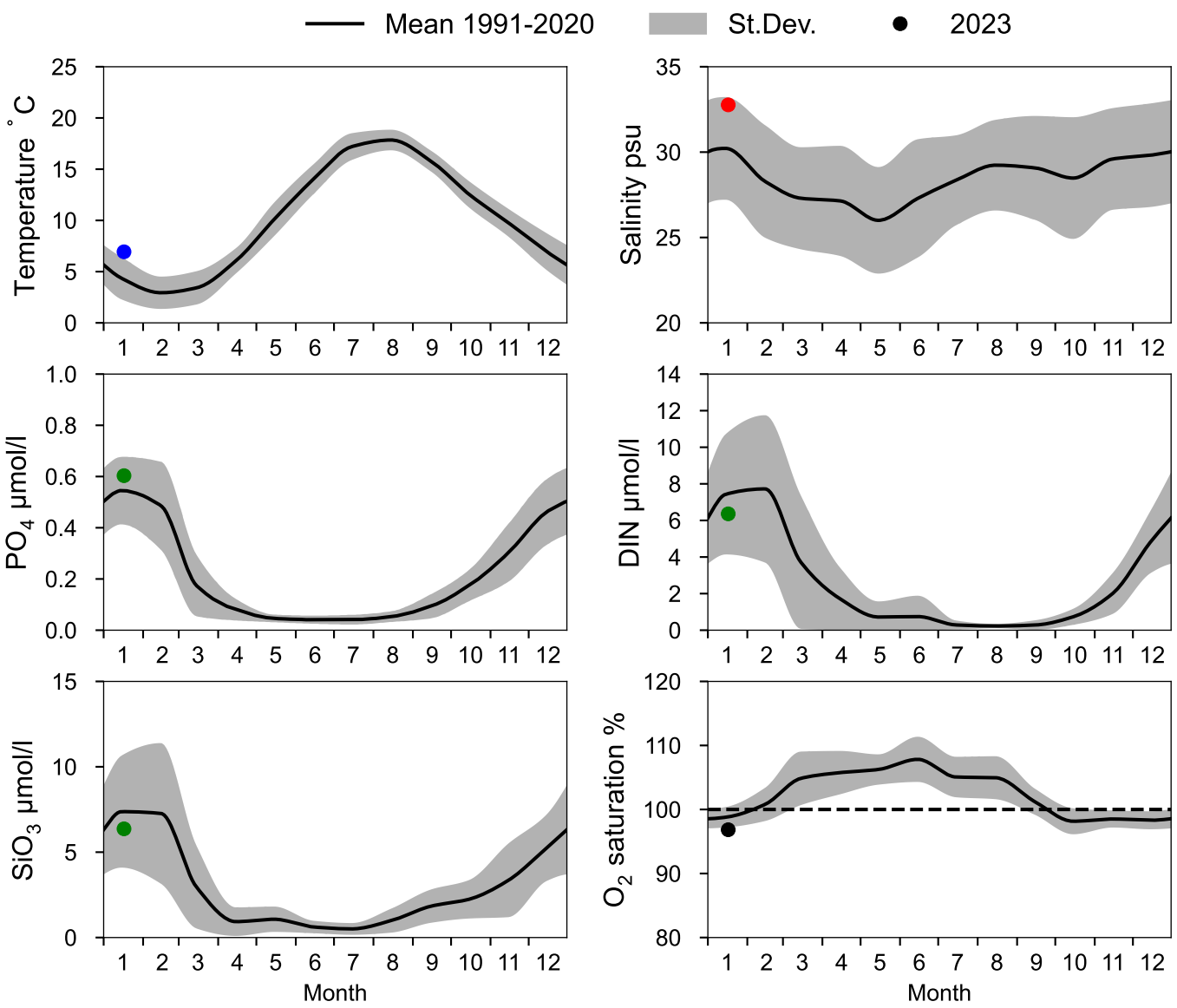


Vertical profiles Å15
January

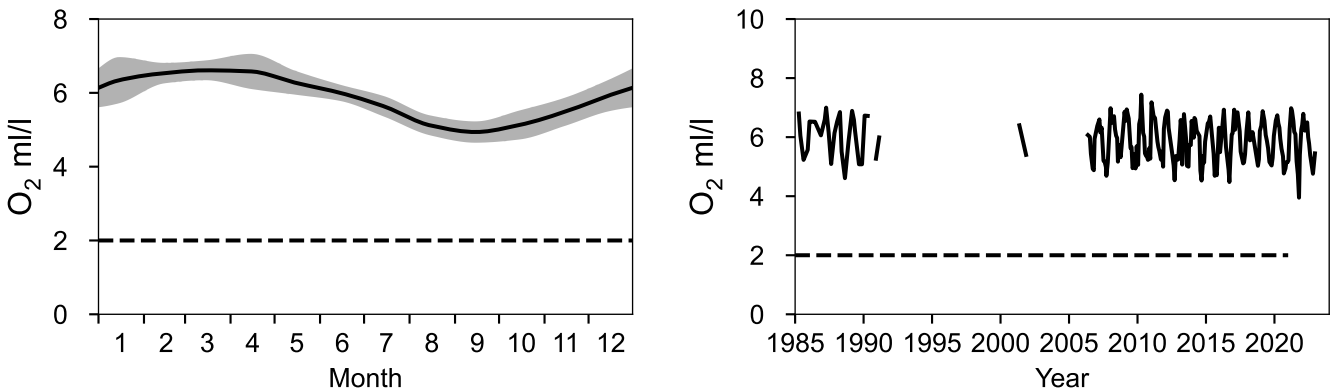


STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

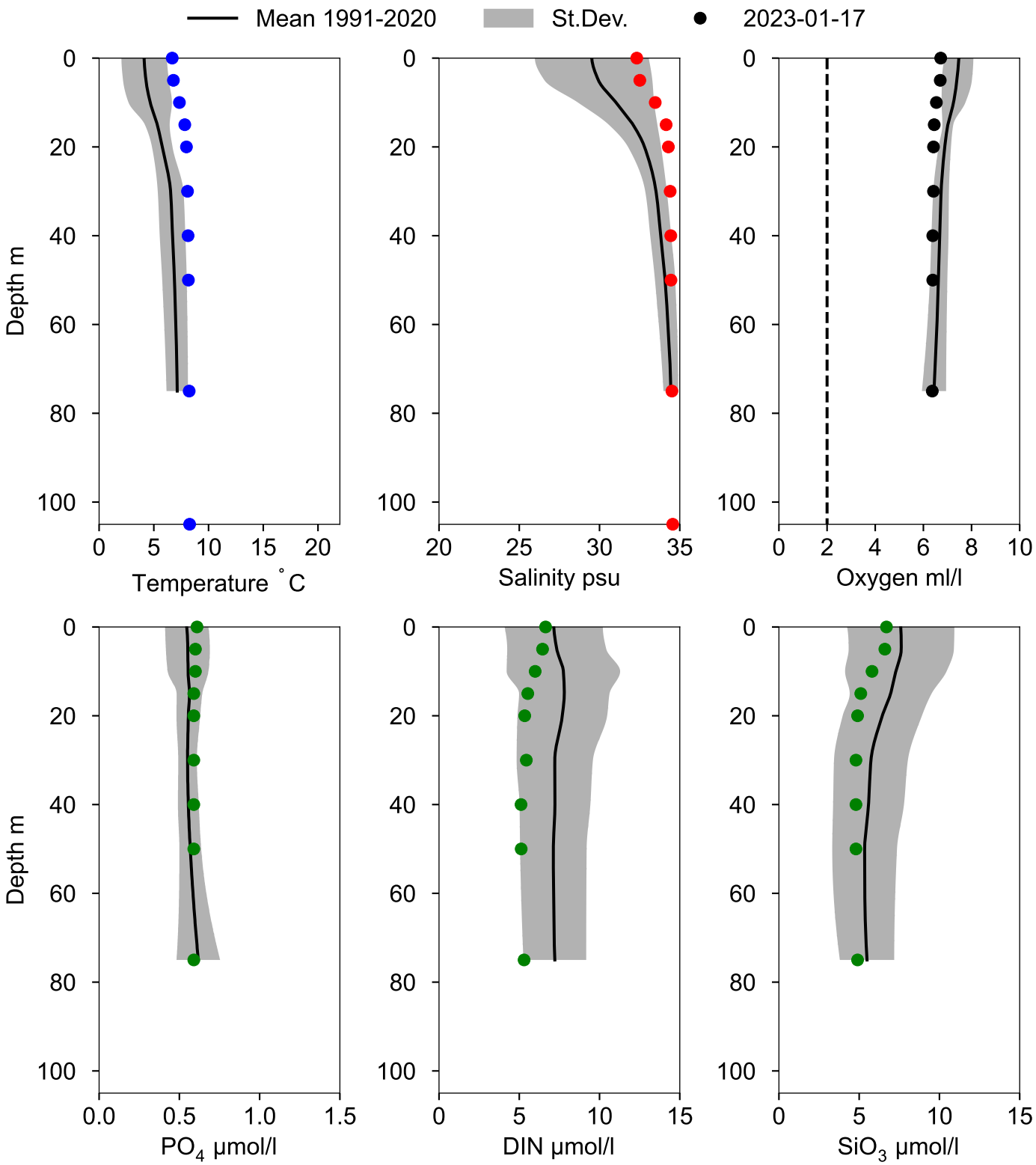
Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 82 m)

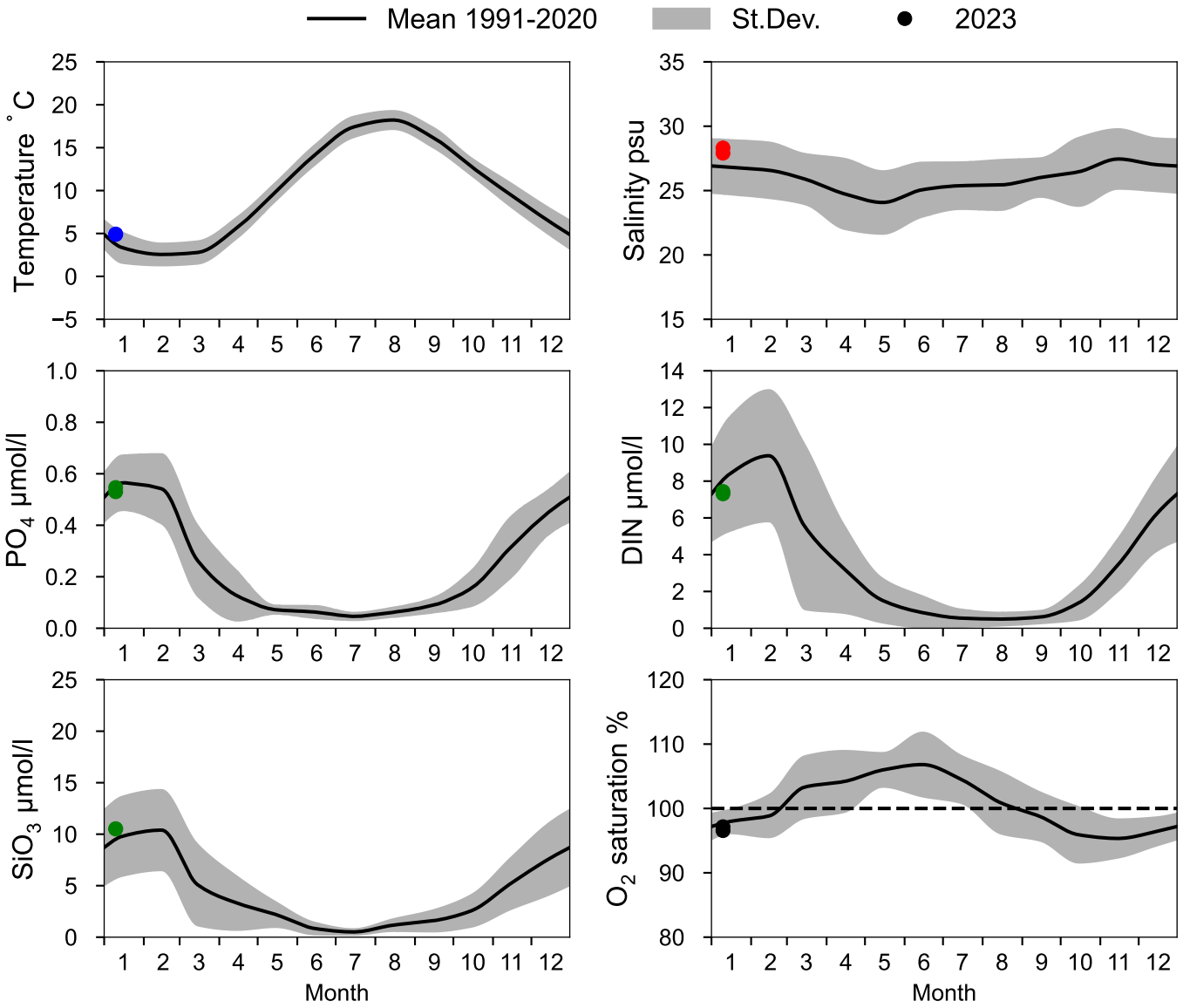


Vertical profiles Å13
January

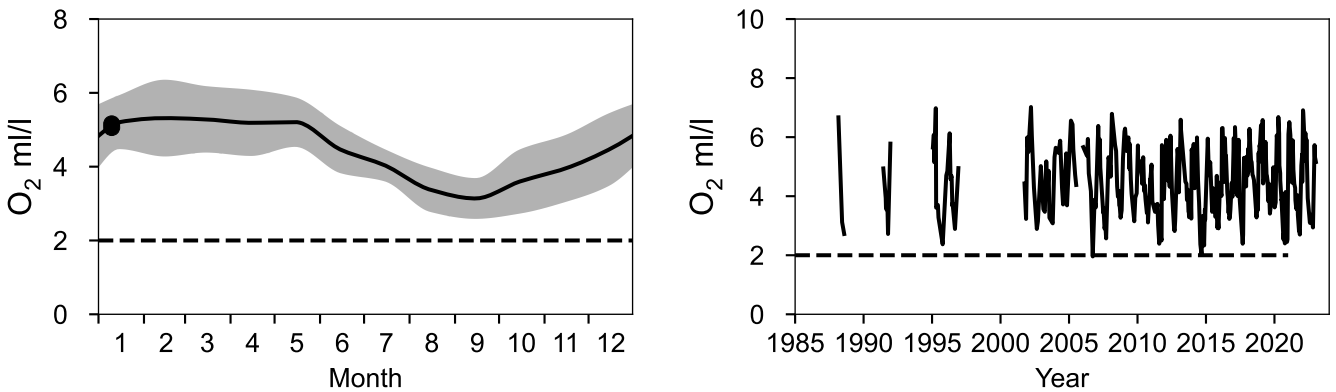


STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)



Vertical profiles SLÄGGÖ
January