

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea – maj 2024

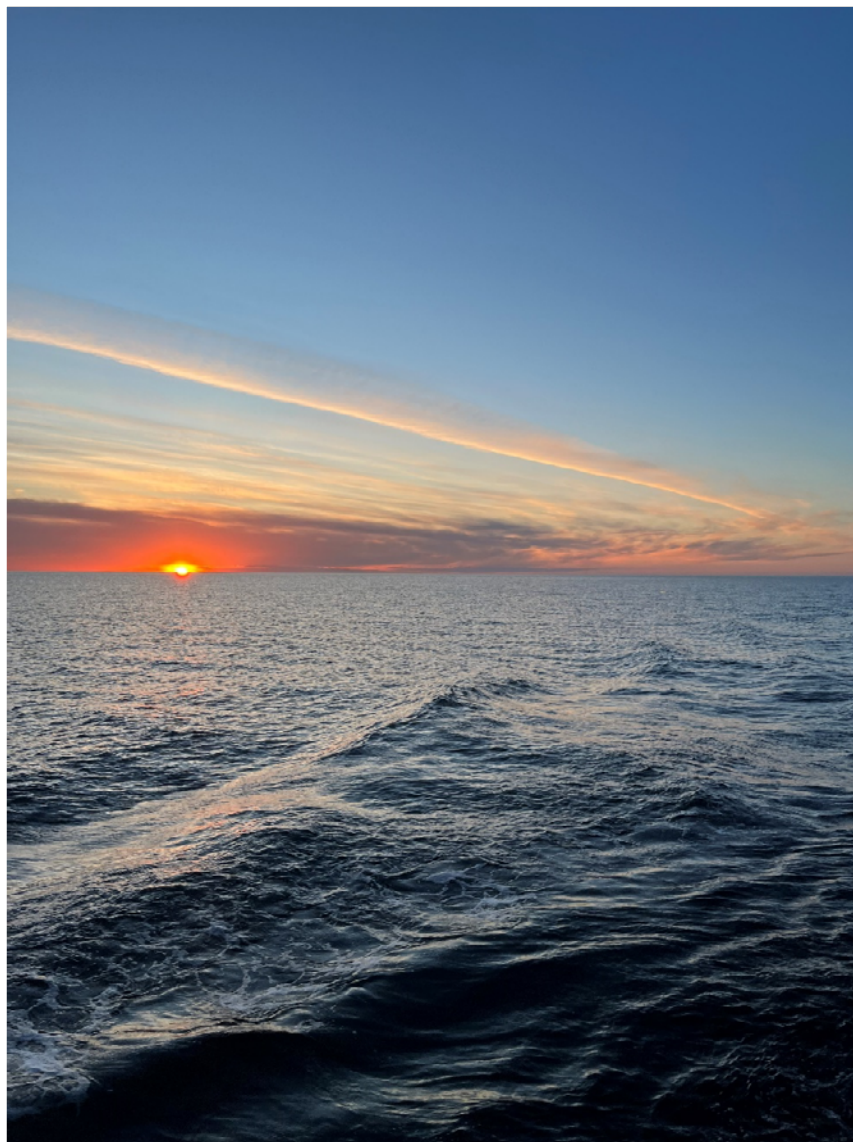


Foto: Madeleine Nilsson, SMHI

Expeditionens varaktighet: 2024-05-06 till 2024-05-13

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

Samarbetspartners: Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Sjöfartsverket (SjöV)

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön. Expeditionen utfördes gemensamt med Stockholms Universitet (SU) som utförde bottenfaunaprovtagning i Egentliga Östersjön.

Temperaturen i ytvattnet var normal för månaden och varierade mellan 5 – 8 °C i Östersjön och 9 – 11 °C i Västerhavet. I Västerhavet och en bit in i Östersjön (Arkona- och Bornholmsbassängen) var salthalten i ytvattnet under det normala, medan den i Östra Gotlandsbassängen var högre än normalt.

Koncentrationen av lösta oorganiska näringsämnen i ytvattnet har fortsatt minska sedan i mars och april, men halten löst oorganiskt kväve (DIN) och silikat var fortsatt hög och över det normala på flera stationer i Västerhavet med halter upp till 3.5 µmol/l och 6.2 µmol/l respektive. I Östersjön låg koncentrationen av DIN på låga nivåer runt 0.1 µmol/l medan halten fosfat låg mellan 0.2 – 0.3 µmol/l vilket var något förhöjt för området runt Östra- och Västra Gotlandsbassängen. Halten fosfat låg runt 0.1 µmol/l i Västerhavet. I Östra Gotlandsbassängen var halterna av silikat något förhöjda och låg mellan 10 – 16 µmol/l.

Syresituationen i bottenvattnet var god (>4 ml/l) vid samtliga stationer i Skagerrak, Kattegatt och Öresund, ingen syrebrist noterades.

I Arkonabassängen var syresituationen god med koncentrationer kring 4 ml/l i bottenvattnet. I Bornholmsbassängen och Hanöbukten råder återigen akut syrebrist (<2 ml/l) i djupvattnet. I Östra Gotlandsbassängen förekom akut syrebrist från ca 70 m djup medan svavelväte uppmättes först vid 125 m och djupare. Svavelväte förekom från 80 m i Västra Gotlandsbassängen men halterna är lägre än i Östra Gotlandsbassängen.

Nästa expedition med R/V Svea är planerad till 2 – 8:e juni, med start i Kalmar och avslut i Lysekil.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes med forskningsfartyget R/V Svea och startade efter lunch i Lysekil den 6:e maj. Vädret under expeditionsveckan var soligt med svaga vindar och temperaturer mellan +5 och +10 °C.

24 av de 26 planerade stationerna besöktes. Referensmätning vid flinten 7 och Almagrundet fick strykas pga. tidsbrist och för att anpassa ankomsttiden till SU:s stationer då deras bottenprovtagning behöver ske under dagtid. Totalt 7 områden besöktes för bottenfaunaprovtagning. Profiler av salt, temperatur, syre och fluorescens i vattenkolumnen mättes med CTD¹ monterad på en rosett med plats för 24 vattenhämtare.

Sveas ferrybox kördes under hela expeditionen men Imaging Flow Cytobot (IFCB) var ej installerad under denna resa. Dagligen togs ett referensprov ur ferryboxen för klorofyllanalys. Instrumentet för att mäta profiler under gång; Moving Vessel Profiler (MVP), kördes endast vid en transekt mellan stationerna Å13 och Å17, eftersom vi pga. tidsbrist inte kunde hålla den låga fart som är rekommenderad vid MVP-körning. Sveas ADCP kördes endast med WH600 eftersom OS150 inte fungerade.

Referensmätning med CTD vid havsbojen vid Huvudskär utfördes då vi passerade på väg söderut.

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.

Mer information om vårt datavärdskap och för att ladda ner data se denna länk:

<https://www.smhi.se/data/oceanografi/datavardskap-oceanografi-och-marinbiologi>

Mer information om algsituationen finns att läsa i Algaware-rapporten:

<https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/algrapporter>

¹ CTD är ett profilerande mätinstrument och står för Conductivity, Temperature, Depth.

Skagerrak

Termoklinen hade inte hunnit bli särskilt skarp, men ytvattnet har börjat värmas upp och temperaturen låg mellan 9 – 11 grader vilket är normalt för månaden. Salthalten i ytvattnet var lägre än normalt och låg mellan 18 – 27 men närmare kusten, vid Släggö var salthalten normal och låg omkring 22. Haloklinen låg vid ca 15 – 20 m djup.

Koncentrationen av lösta oorganiska näringsämnen i ytvattnet har fortsatt minska sedan i mars och april, men halten löst oorganiskt kväve (DIN) och silikat är fortsatt hög och över det normala på flera stationer med halter som varierade mellan 0.1 – 3.5 $\mu\text{mol/l}$ och 3.2 – 6.2 $\mu\text{mol/l}$ respektive. Halten fosfat låg runt 0.1 $\mu\text{mol/l}$.

Syresituationen vid botten var god vid samtliga stationer i Skagerrak, normala halter för månaden uppmättes med koncentrationer mellan 5.9 – 6.3 ml/l.

Fluorescensmätning gav högst utslag mellan 0 – 15 m, några kraftiga toppar noterades vid 7 och 11 m på stationerna Å15 och Å13 men högst värden fanns i ytan vid Släggö. Vid Å17 uppmättes viss fluorescens ända ner till ca 30 m.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i ytvattnet har ökat från runt 7 grader sedan i april och låg nu runt 9 – 10 °C, vilket är normalt för månaden. Salthalten i ytvattnet var även i Kattegatt och Öresund under det normala och låg mellan 7.8 i Öresund till 18.9 vid Anholt E. Termoklin och haloklin sammanföll och låg omkring 5 – 15 meter.

Koncentrationen av lösta oorganiska näringsämnen i ytvattnet var varierande i området. Vid Fladen hade halterna ökat något sedan i april och var över det normala för månaden. Vid N14 Falkenberg och Anholt E låg DIN och fosfat på fortsatt låga nivåer, medan halten silikat hade ökat sedan i april på båda stationerna. Även i Öresund hade halten silikat ökat medan DIN och fosfat minskat sedan i april. Halterna av silikat var över det normala för månaden på samtliga stationer i området och låg mellan 6.3 – 11.4 $\mu\text{mol/l}$.

Syrehalterna i Kattegatts bottenvatten var inom det normala och låg omkring 4.8 – 6.0 ml/l vid samtliga stationer, som lägst i Öresund.

Klorofyllfluorescensen var som högst mellan 7 och 12 meter.

Egentliga Östersjön

Temperaturen i ytvattnet var kallare än i Västerhavet men hade ökat på samtliga stationer sedan i april och låg mellan 4 – 8 °C vilket är inom det normala för månaden. Den högsta ytvattentemperaturen (8.1°C) noterades vid BCSIII-10. Salthalten i ytvattnet var fortsatt under det normala i både Arkona- och Bornholmsbassängen och låg mellan 7.1 och 7.3. Salthalten i ytvattnet var över det normala i Östra Gotlandsbassängen (7.2 – 7.5), medan den var normal i Västra Gotlandsbassängen (6.5 – 6.9).

Vattnet var välblandat ner till 30 m i Arkonabassängen, därunder låg ett något varmare och saltare vatten. I Bornholmsbassängen kunde vi se en svag uppvärmning av ytvattnet men ingen uttalad termoklin. Haloklinen låg runt 40 – 50 m i Bornholmsbassängen, i Östra- och Västra Gotlandsbassängen sträckte den sig ner till 60 – 70 m.

Halterna av lösta oorganiska näringsämnen i ytvattnet hade minskat i hela Egentliga Östersjön sedan i april. DIN hade minskat till eller låg kvar på låga halter runt 0.1 µmol/l vilket var inom det normala för månaden medan halterna av fosfat som låg mellan 0.2 – 0.3 µmol/l var något förhöjda i vissa delar av Östra- och Västra Gotlandsbassängen. Halterna av silikat har sjunkit till normala nivåer i Västra Gotlandsbassängen och låg nu mellan 11 – 14 µmol/l. I Östra Gotlandsbassängen var halterna av silikat fortfarande något förhöjda och låg mellan 10 – 16 µmol/l. I Arkona- och Bornholmsbassängen var halterna av fosfat och DIN i ytvattnet normala för månaden och låg runt 0.2 och 0.1 µmol/l respektive, medan halterna av silikat fortfarande var något förhöjda i Arkonabassängen.

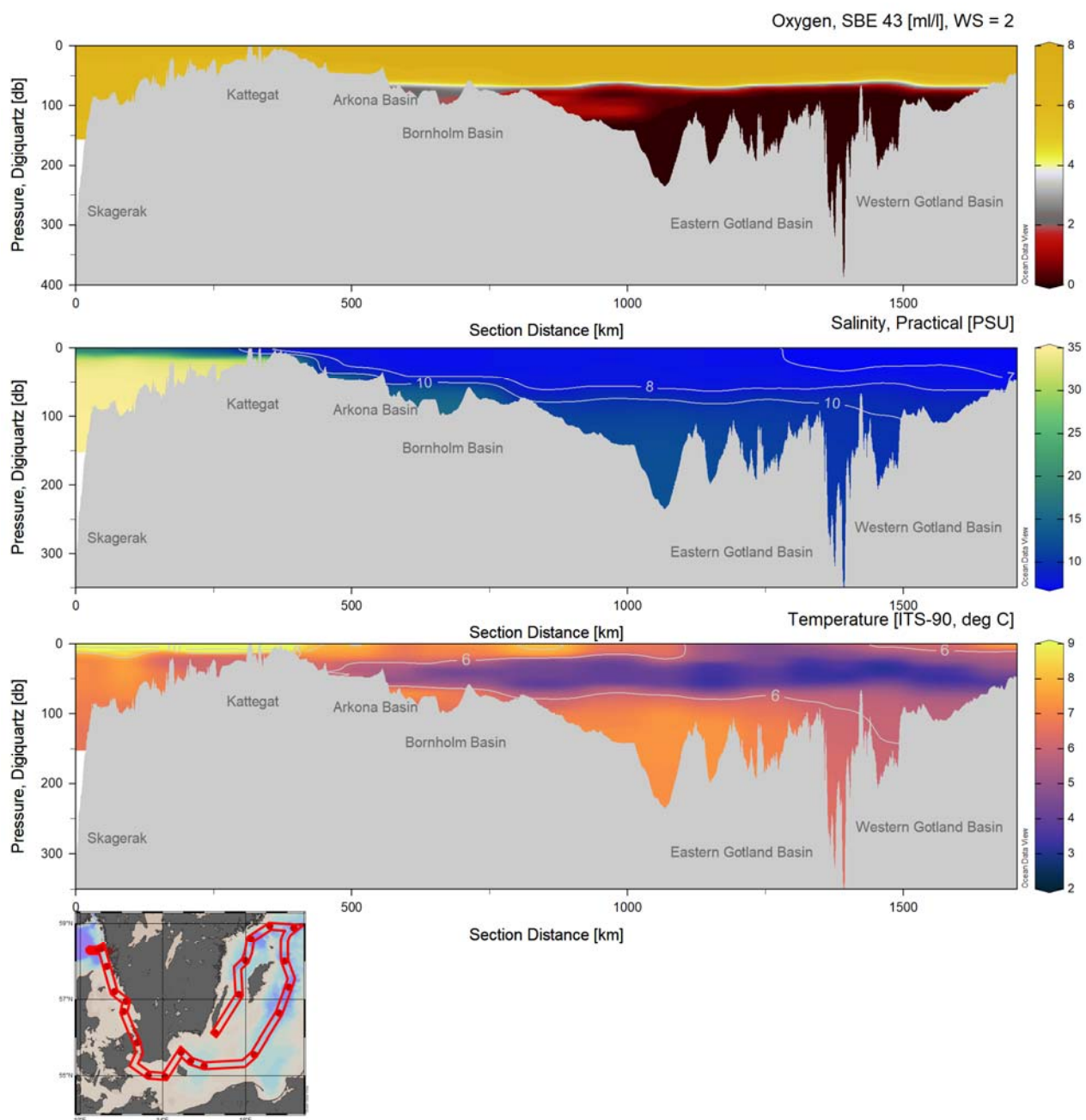
I Arkonabassängen var syresituationen fortsatt god i bottenvattnet men koncentrationen av syre hade minskat något sedan i april och låg nu kring 4 ml/l.

I Bornholmsbassängen och Hanöbukten råder återigen akut syrebrist (<2 ml/l) i djupvattnet från ca 70 – 80 m djup medan det vid stationen BCSIII-10 uppmättes något högre halter runt 3 ml/l närmast botten, där observerades dock ett grundare lager vid 80 m djup med syrgashalt nära noll (0.3 ml/l).

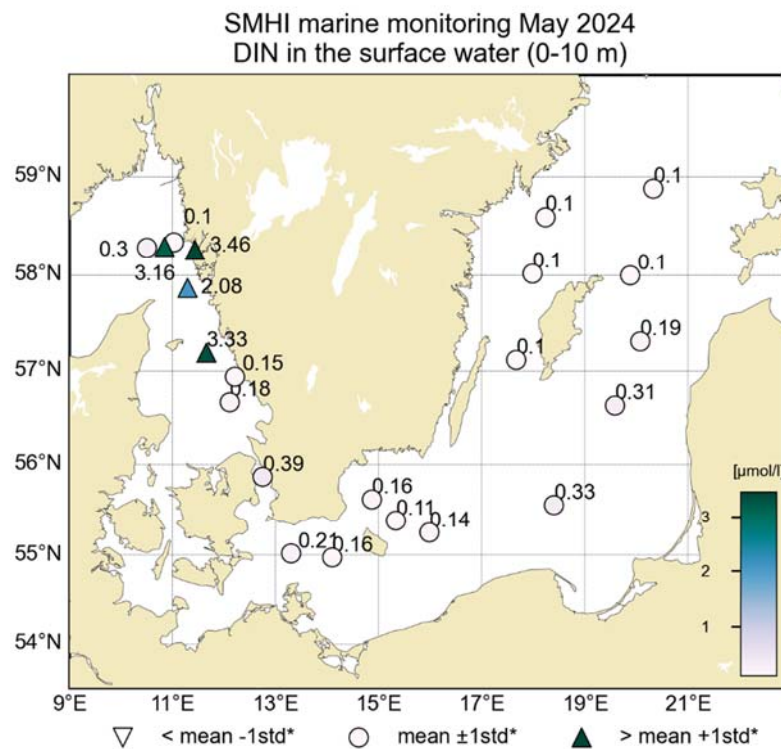
I Östra Gotlandsbassängen förekom akut syrebrist från ca 70 m djup men inget svavelväte uppmättes förrän vid 125 m, vid BY10 förekom svavelväte endast närmast botten (142 m).

I Västra Gotlandsbassängen uppmättes svavelväte från 80 m och djupare. De högsta svavelvätehalterna förekom i Östra Gotlandsbassängen vid BY15 Gotlandsdjupet.

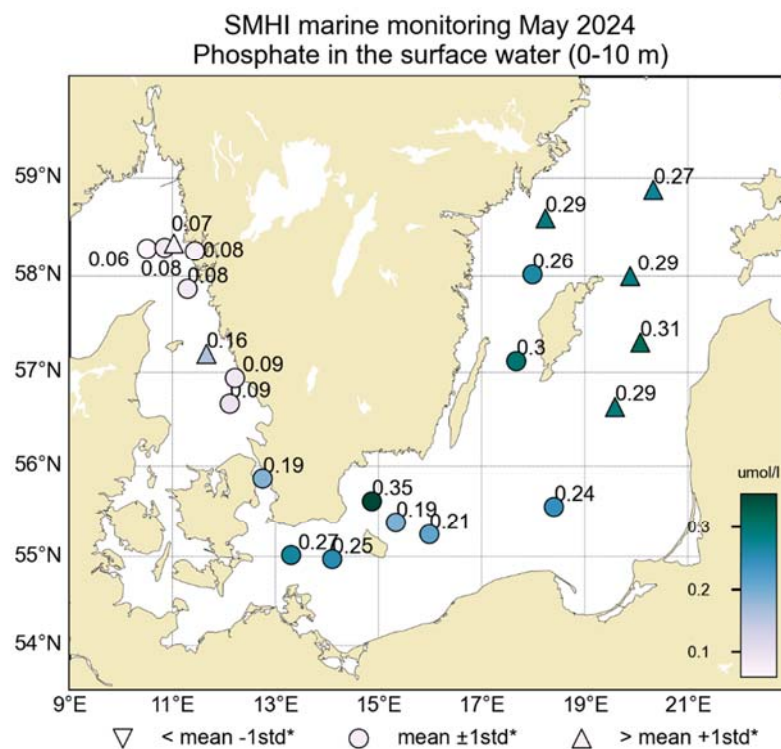
Fluorescensmätningarna visade på viss planktonaktivitet i ytlagret, framförallt mellan 5 – 20 m. Fluorescensmaxima noterades vid 3 – 8 m djup i Västra Gotlandsbassängen.



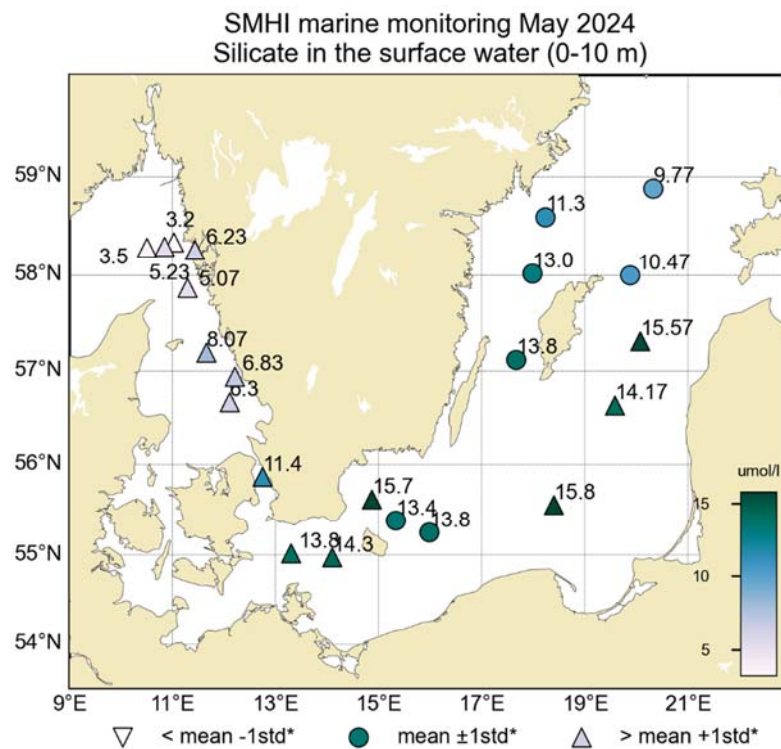
Figur 1. Snitt som visar syrekonzentration, salthalt och temperatur från mätningar med CTD, från Skagerrak genom Kattegatt och vidare in i Egentliga Östersjön, enligt kartan (längs ner).



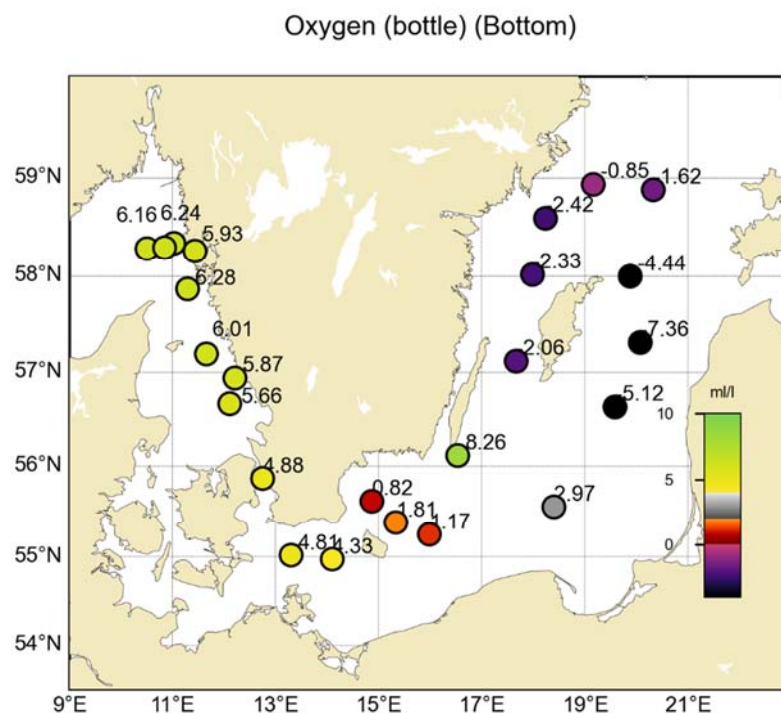
Figur 2. Koncentrationen ($\mu\text{mol/l}$) av oorganiskt kväve (DIN) i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärdet är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



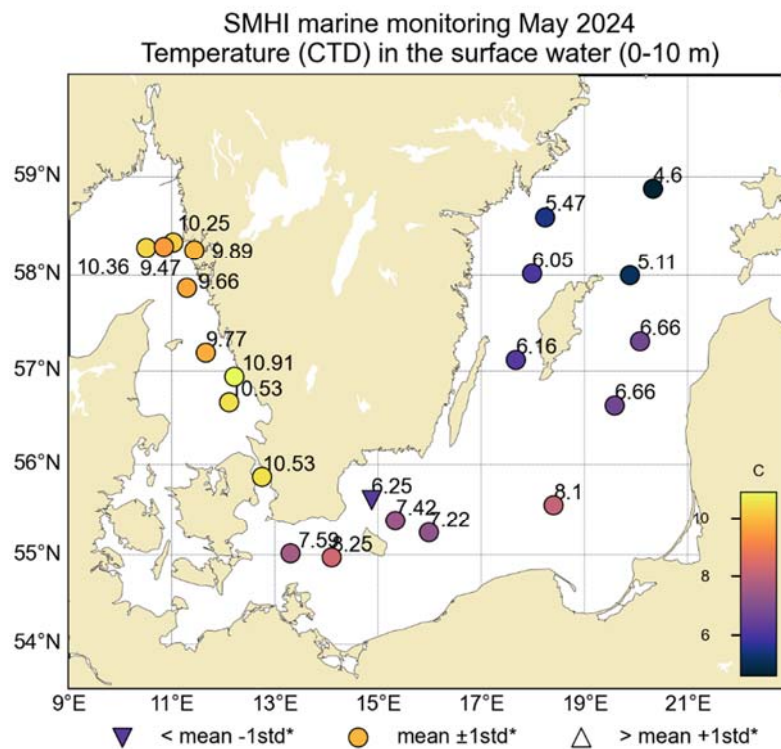
Figur 3. Koncentrationen ($\mu\text{mol/l}$) av fosfat i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärdet är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



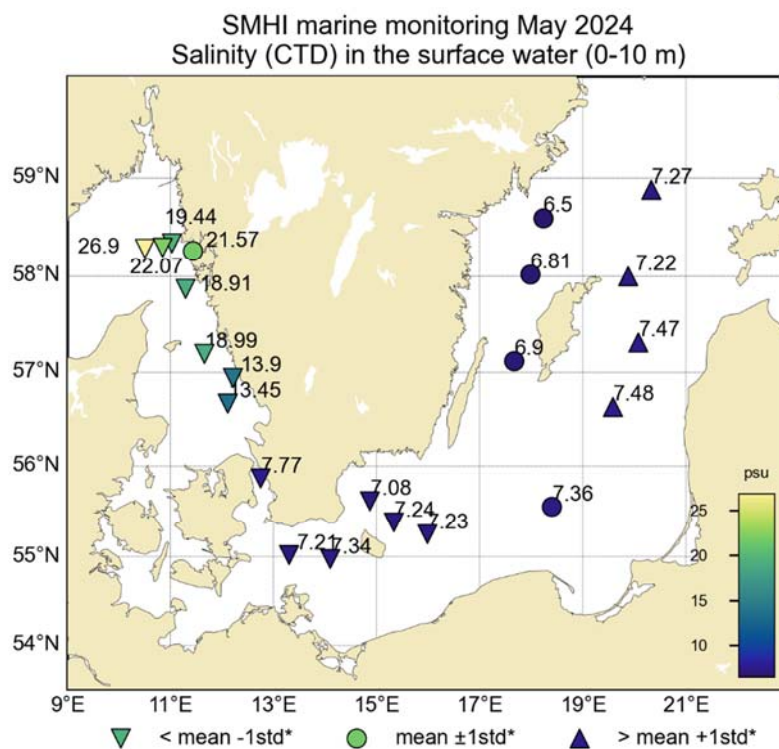
Figur 4. Koncentrationen ($\mu\text{mol/l}$) av silikat i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärde är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



Figur 5. Syrekoncentrationen (ml/l) i bottenvattnet. Förekomst av svavelväte visas som negativt syre. Notera att värdena inte har jämförts mot statistik som i liknande figurer och enbart cirklar visas.



Figur 6. Temperaturen i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärde är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.



Figur 7. Salthalten i ytvattnet (0 – 10 m). Medelvärde är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng 1991 – 2020.

DELTAGARE

Namn	Roll	Från
Madeleine Nilsson	Expeditionsledare, Vattenprovtagning	SMHI
Lena Viktorsson	Vattenprovtagning	SMHI
Martin Hansson	CTD- och plattformarbete	SMHI
Örjan Bäck	CTD- och plattformarbete	SMHI
Sara Johansson	Närsaltsanalyser, kvalitetsansvarig	SMHI
Johanna Honkanen	Expeditionsledare, Bottenfaunaprovtagning	SU
Marika Huldt	Bottenfaunaprovtagning	SU
Malin Dahlgren	Bottenfaunaprovtagning	SU
Linda Röjning	Bottenfaunaprovtagning	SU
Samir Manda Avdi	Bottenfaunaprovtagning	SU

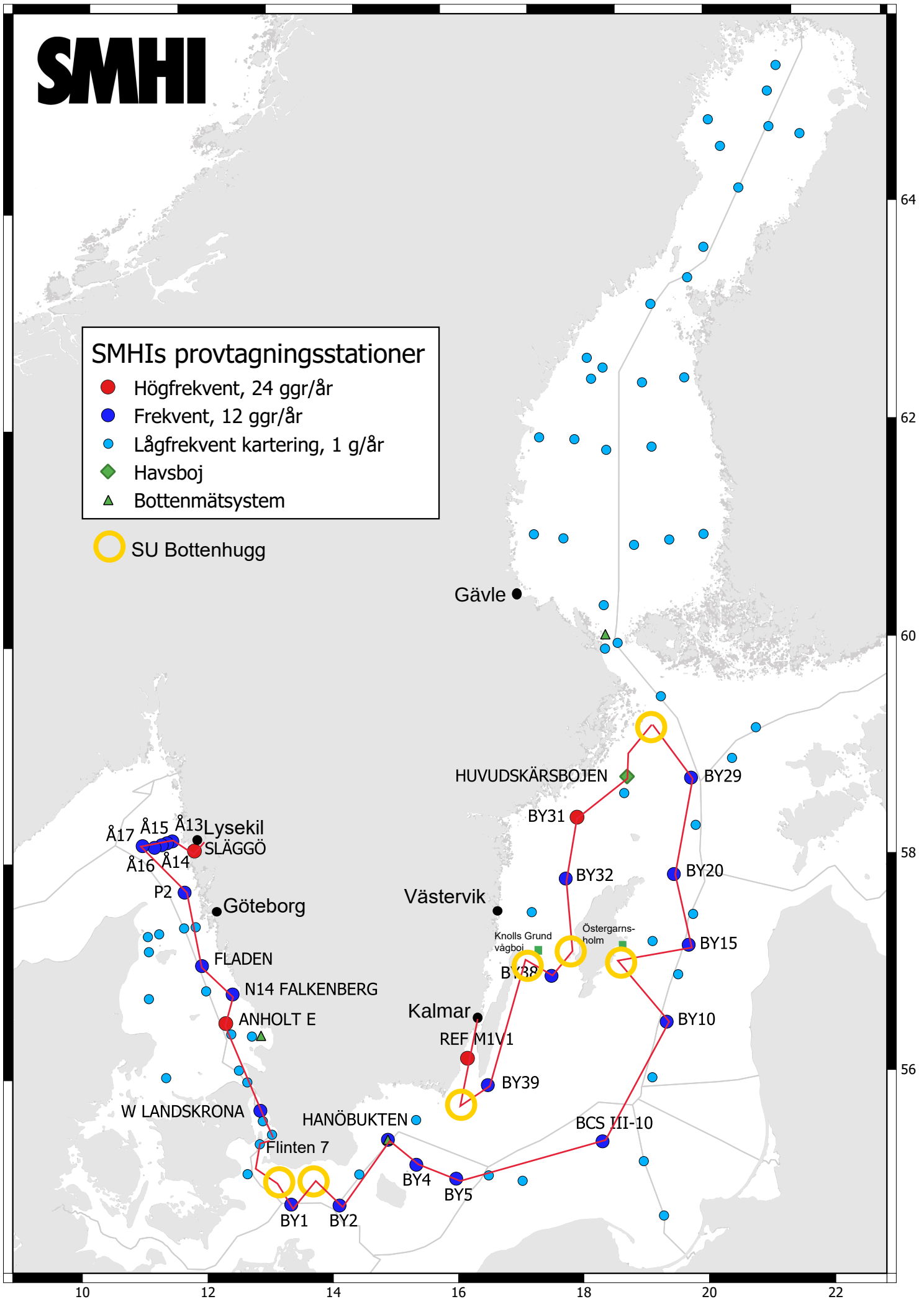
BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Figurer över månadsmedelvärden
- Vertikalprofiler

SMHIs provtagningsstationer

- Högfrekvent, 24 ggr/år
- Frekvent, 12 ggr/år
- Lågfrekvent kartering, 1 g/år
- ◆ Havsboj
- ▲ Bottenmätsystem

○ SU Bottenhugg



Ship: SE
Year: 2024

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 aove tueo hdsb	CZPP ho hp loy apt o p	No de	No btl	T e m m p p	T e m m p p	S a l l t t	P h o o y y	D x x s o o	H 2 h t t t t	P r r r r	N n n n n	A n a n a	S h h h h	C c c c c
0422	11	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.59	01126.14	20240506	1115	76	4	06 9	8.6	1011	2820	xxx-	9		x x x x - x x - x x x x x x x x - x -										
0423	11	SKE X14	BAS...	Å13	5820.38	01101.64	20240506	1430	108	5	07 11	10.2	1014	2720	x---	10		x x x x - x x - x x x x x x x x - - -										
0424	11	SKE X18	BAS...	Å17	5817.07	01030.27	20240506	1825	353		08 8	11.2	1016	2730	xxx-	15		- x - x x x x - x x x x x x x x - x x										
0425	11	SKE X16	BAS...	Å15	5817.69	01050.78	20240506	2130	136		06 6	10.5	1019	9999	x---	12		x x x x - x x - x x x x x x x - x - -										
0426	11	SKE X23	BAS...	P2	5752.06	01117.53	20240507	0130	93		10 6	9.1	1021	9999	x---	10		- x - x - x x - x x x x x x x - x - -										
0427	11	KANX25	BAS...	FLADEN	5711.57	01139.49	20240507	0630	84	6	13 5	8.3	1023	1520	x---	13		x x x x - x x - x x x x x x x x - - -										
0428	11	KANX50	BAS...	N14 FALKENBERG	5656.39	01212.69	20240507	0940	31	8	32 4	10.8	1024	1120	xxx-	7		x x x x - x x - x x x x x x x - x - -										
0429	11	KAEX29	BAS...	ANHOLT E	5640.13	01206.66	20240507	1200	62	8	31 5	10.5	1025	1110	xxxx	10		x x x x x x x - x x x x x x x x x x -										
0430	11	SOCX39	BAS...	W LANDSKRONA	5552.00	01244.90	20240507	1830	51		19 6	9.8	1026	0020	x---	9		x x x x - x x - x x x x x x x - x - x										
0438	11	BPSA02	BAS...	BY1	5500.95	01318.06	20240508	0815	46	8	10 2	8.4	1030	0120	x---	8		x x x x - x x - x - x x x x - - x - -										
0444	11	BPSA03	BAS...	BY2 ARKONA	5458.26	01405.93	20240508	1618	46	9	22 4	9.2	1029	1120	xxx-	8		x x x x - x x - x - x x x x - x x x - -										
0445	11	BPSH05	BAS...	HANÖBUKTEN	5537.07	01452.12	20240508	2140	79		23 7	7.8	1029	9999	x---	11		x x x x - x x - x - x x x x - - x - -										
0446	11	BPSB06	BAS...	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.96	01520.02	20240509	0050	91		23 6	8.4	1029	9999	x---	12		x x x x - x x - x - x x x x - - x - -										
0448	11	BPSB07	BAS...	BY5 BORNHOLMSDJ	5515	01559.04	20240509	0440	90	7	23 6	8.2	1028	2820	xxxx	12		x x x x x x x - x - x x x x - x x x x -										
0449	11	BPSE11	BAS...	BCS IIII-10	5533.36	01824.00	20240509	1410	90	8	24 8	9.4	1025	0130	x-x-	12		x x x x - x x - x - x x x x - - x x - -										
0450	11	BPEX13	BAS...	BY10	5638.04	01935.08	20240509	2140	143		26 8	7.8	1019	9990	x---	15		x x x x - x x x x - x x x x - - x - -										
0461	11	BPEX21	BAS...	BY15 GOTLANDSDJ	5718.73	02004.57	20240510	1405	241	8	34 7.6	5.9	1024	1130	xxxx	24		- x - x x x x x x - x x x x - x x x x -										
0462	11	BPEX26	BAS...	BY20 FÄRÖDJ	5759.88	01952.78	20240510	1910	195		28 6.4	5.2	1024	9990	x---	17		- x - x - x x x x - x x x x - - x - x -										
0463	11	BPNX35	BAS...	BY29 / LL19	5852.87	02019.68	20240511	0115	175		30 8	5.4	1025	9999	x-x-	16		- x - x - x x x x - x x x x - - x - -										
0471	11	BPNX00	BAS...	HUVUDSKÅR	5856.11	01909.77	20240511	1230	92	7	21 3	7.1	1028	1120	----	12		x x x x - - x x - - - - - - - - -										
0472	11	BPNX37	BAS...	BY31 LANDSORTSDJ	5835.62	01814.18	20240511	1635	448	7	20 4	7.1	1026	0020	xxx-	20		- x - x x x x x x - x x x x - x x x - -										
0473	11	BPWX38	BAS...	BY32 NORRKÖPINGSDJ	5800.98	01759.10	20240511	2145	201		21 3.7	7.1	1027	9990	x---	17		- x - x - x x x x - x x x x - - x - -										
0480	11	BPWX45	BAS...	BY38 KARLSÖDJ	5707.02	01740.11	20240512	0650	109	8	25 4	6.9	1028	0020	x-xx	14		x x x x x x x x x - x x x x - x x x - -										
0491	11	BPSE49	BAS...	BY39 ÖLANDS S UDDE	5606.92	01632.02	20240512	2110	52		26 5	8.9	1025	9999	xxx-	8		x x x x - x x - x - x x x x - x x - -										

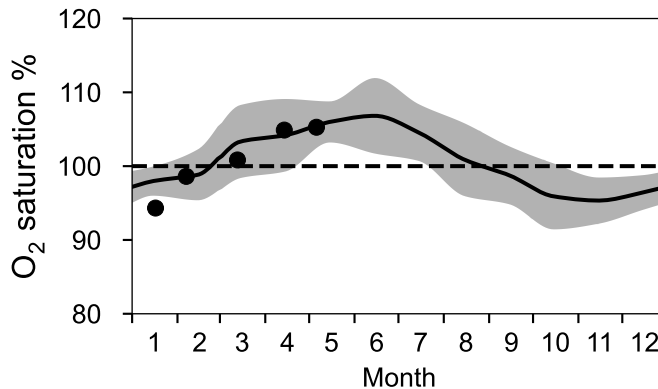
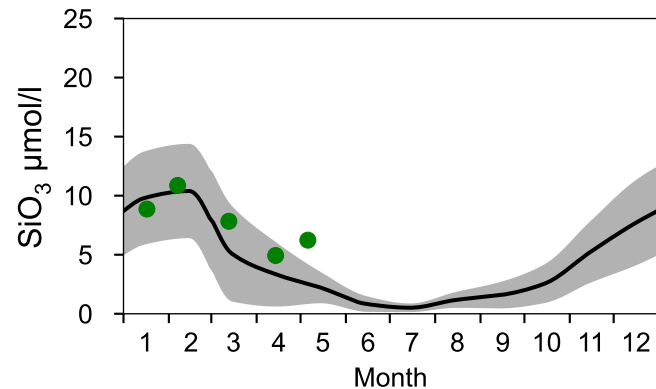
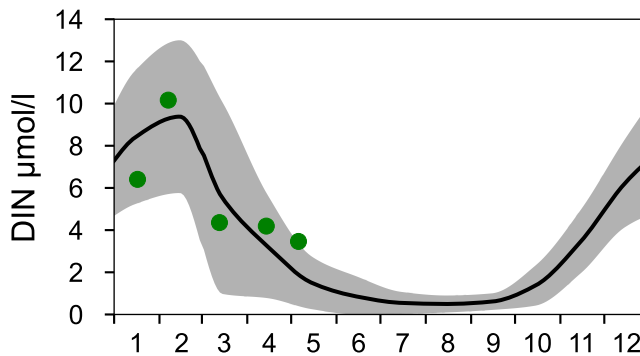
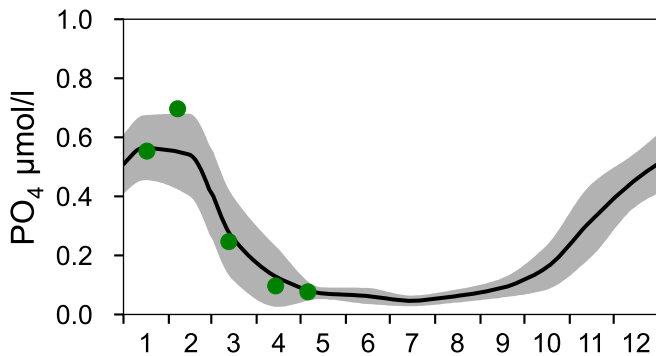
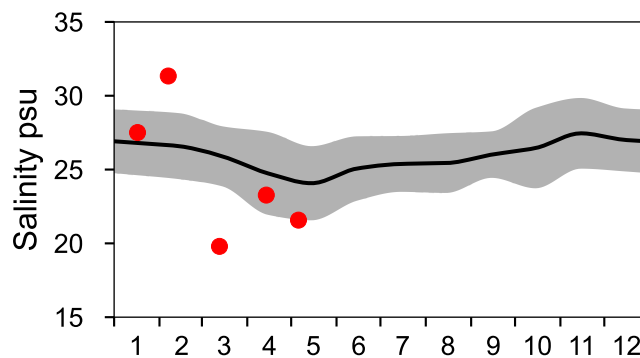
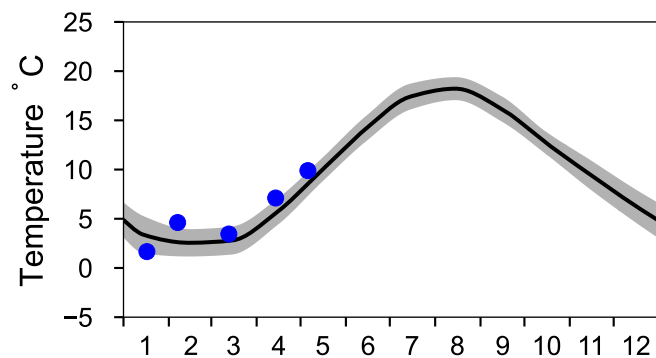
STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

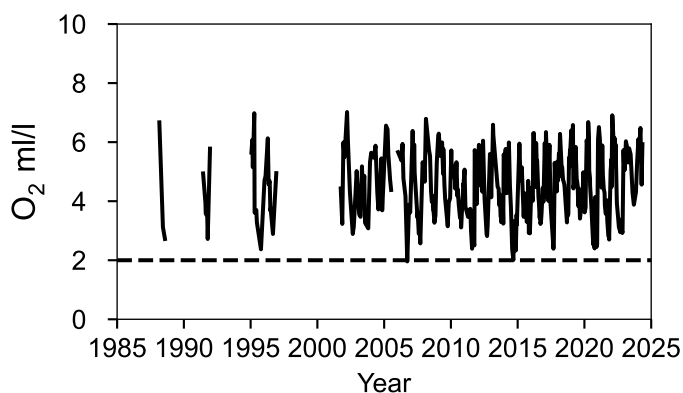
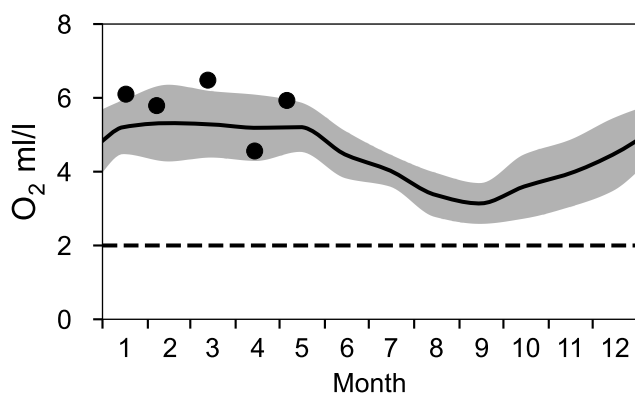
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

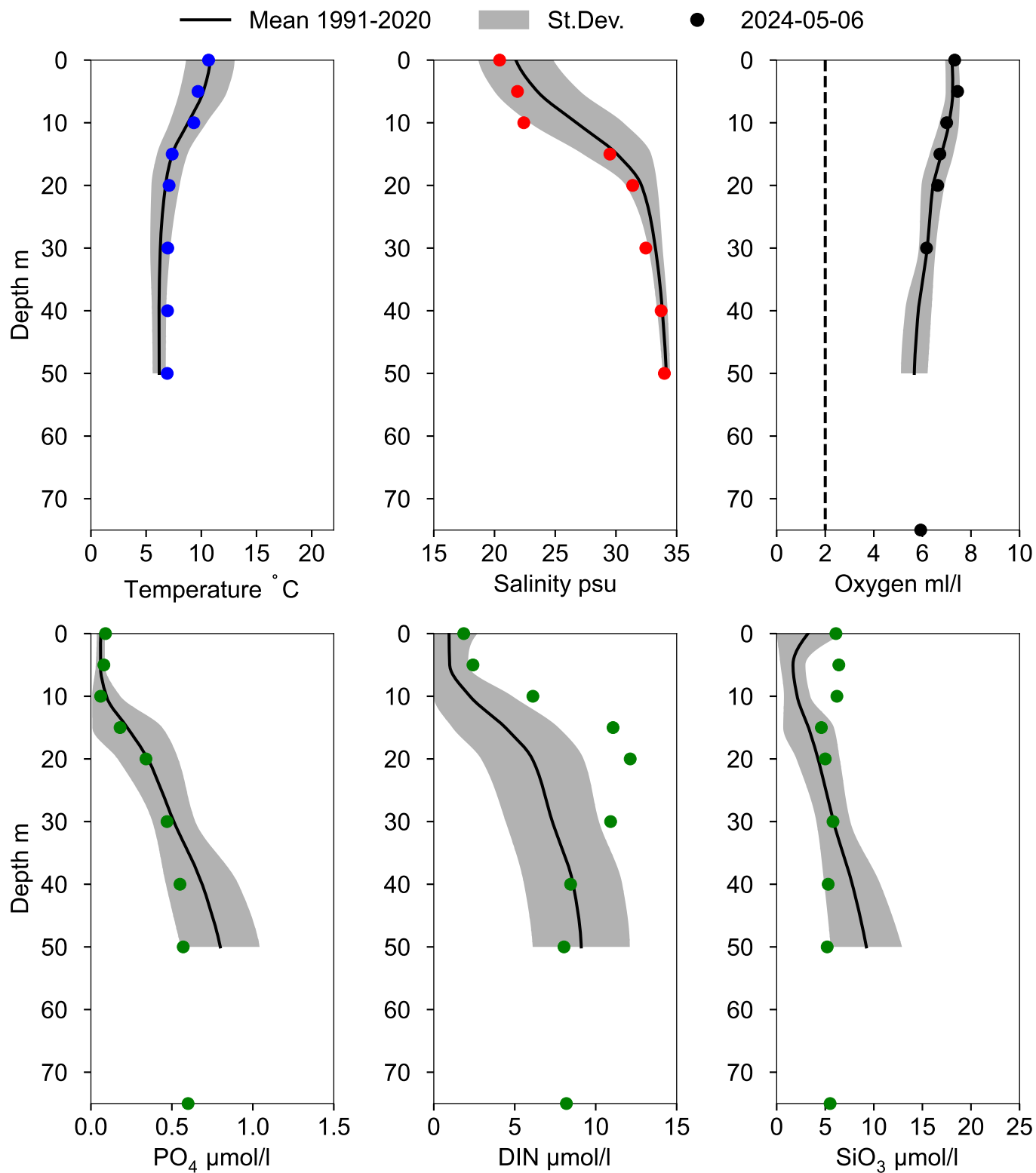
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)



Vertical profiles SLÄGGÖ May



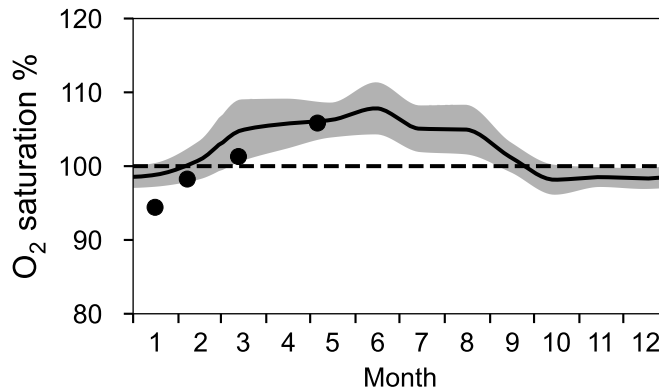
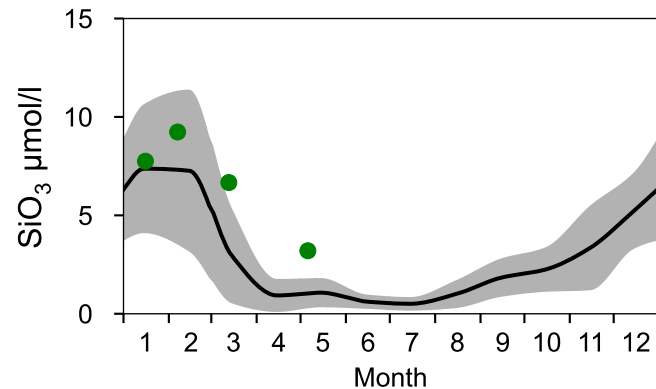
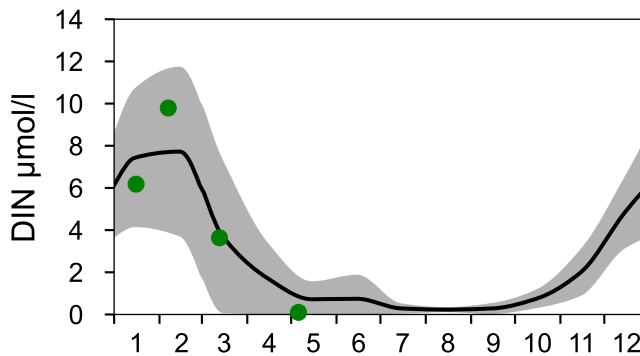
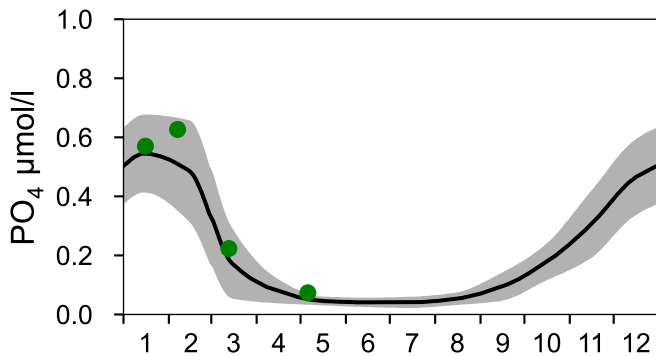
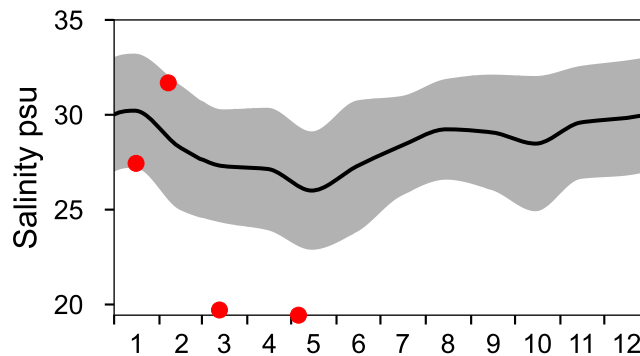
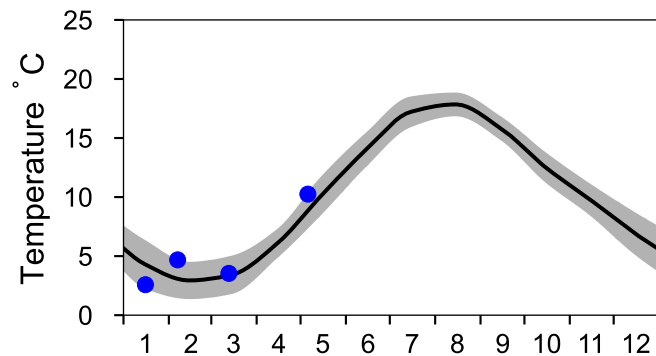
STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

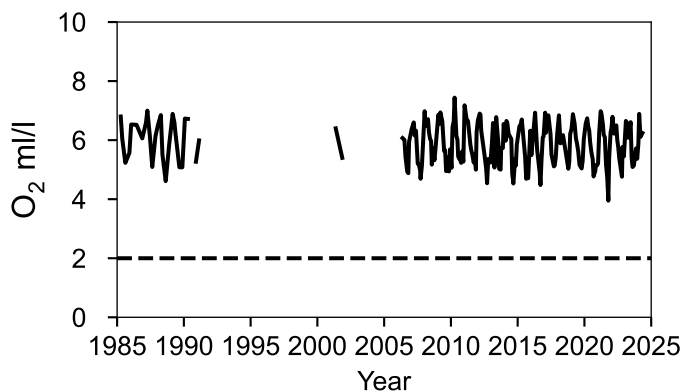
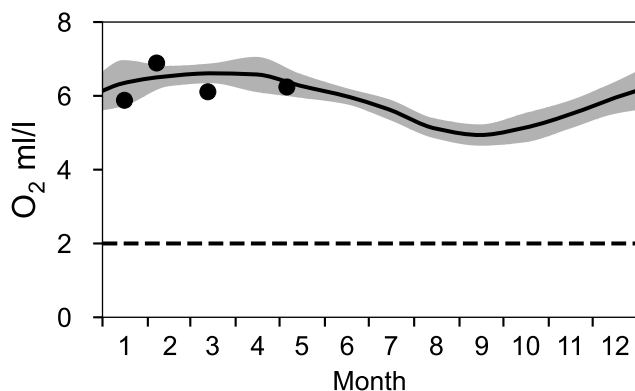
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

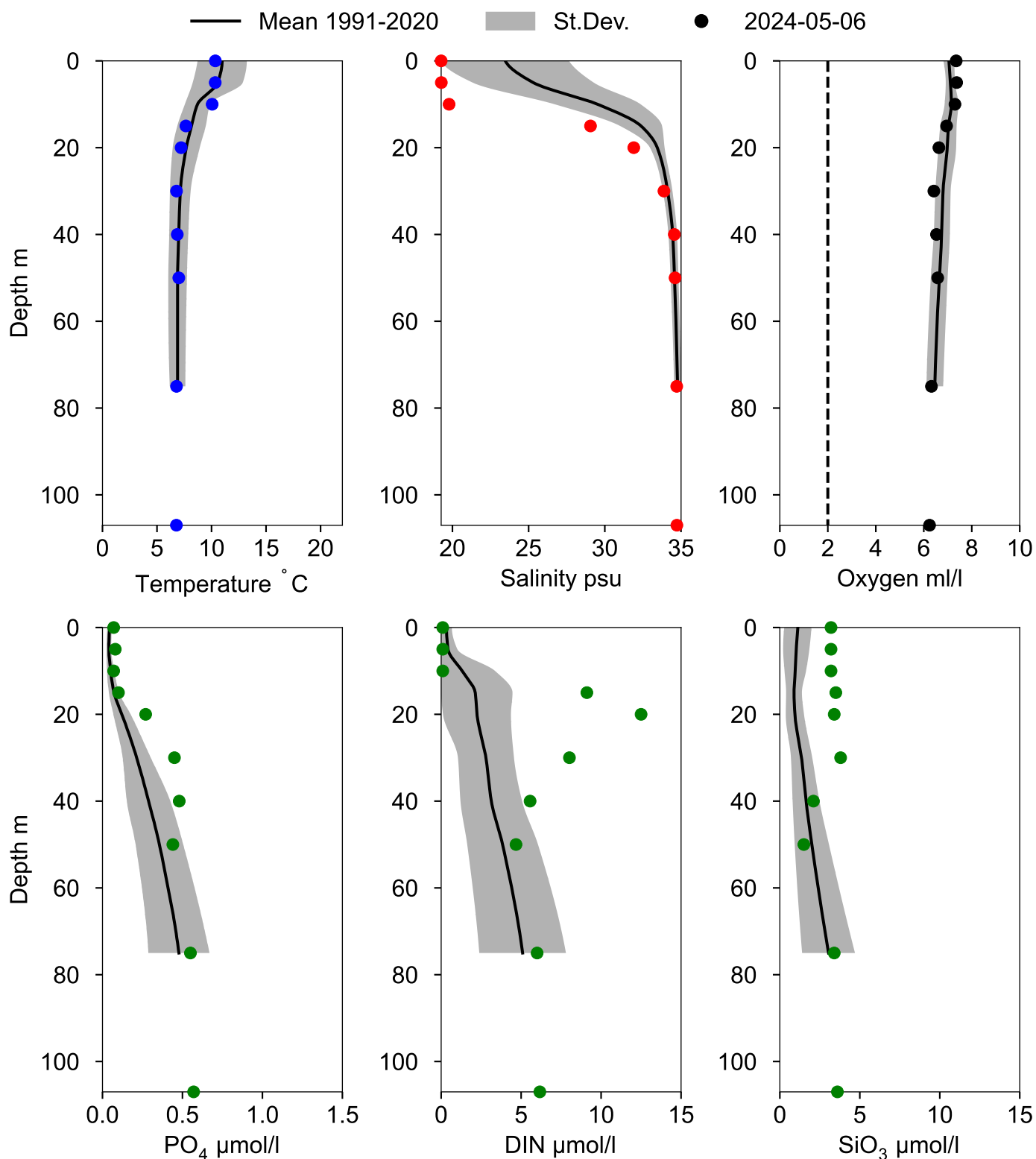
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 82 m)



Vertical profiles Å13 May



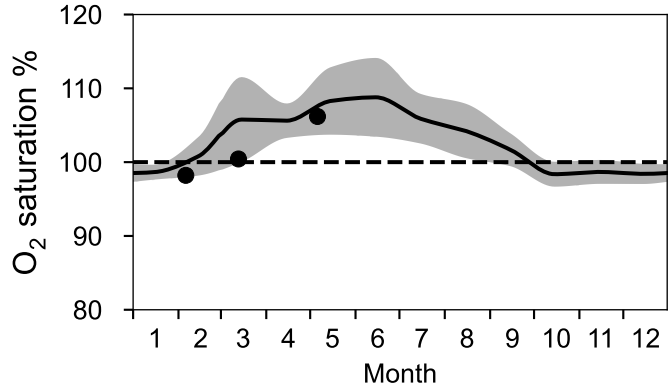
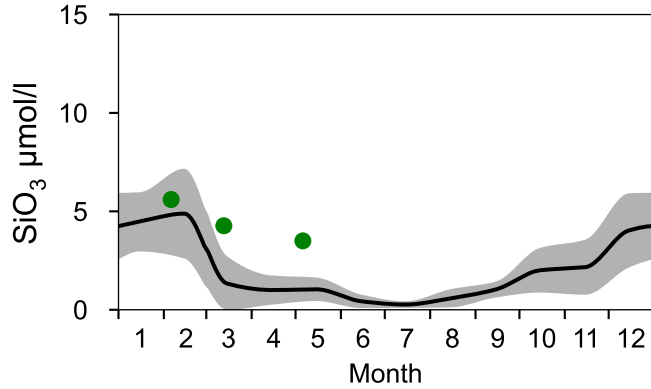
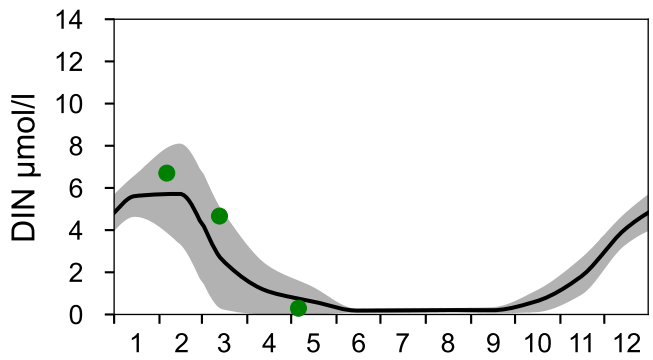
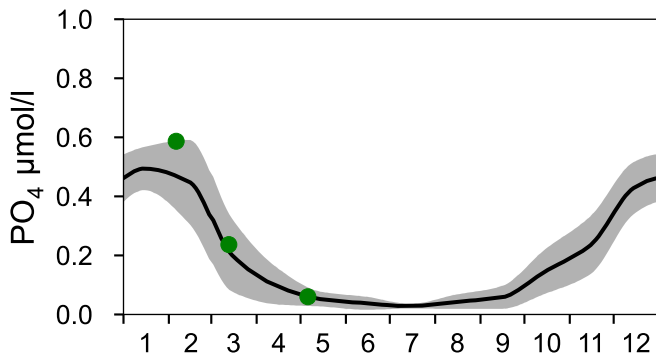
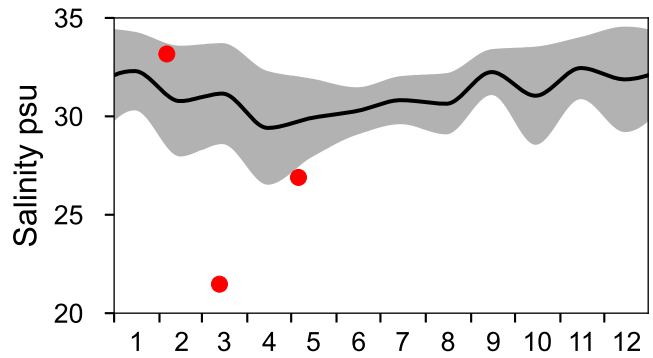
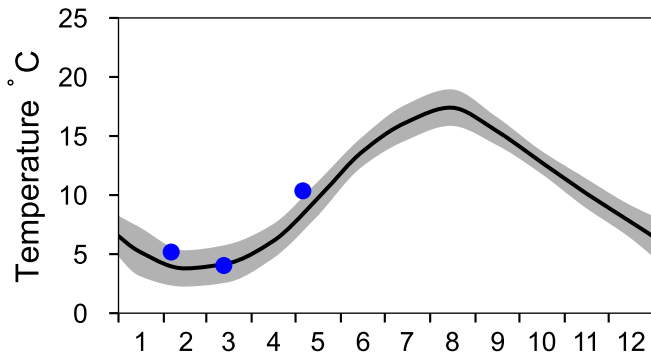
STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

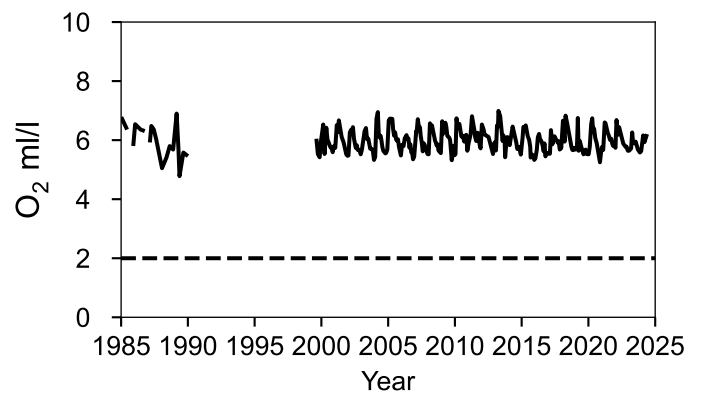
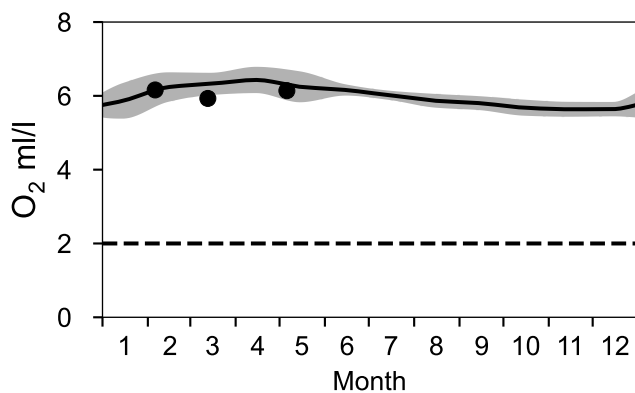
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

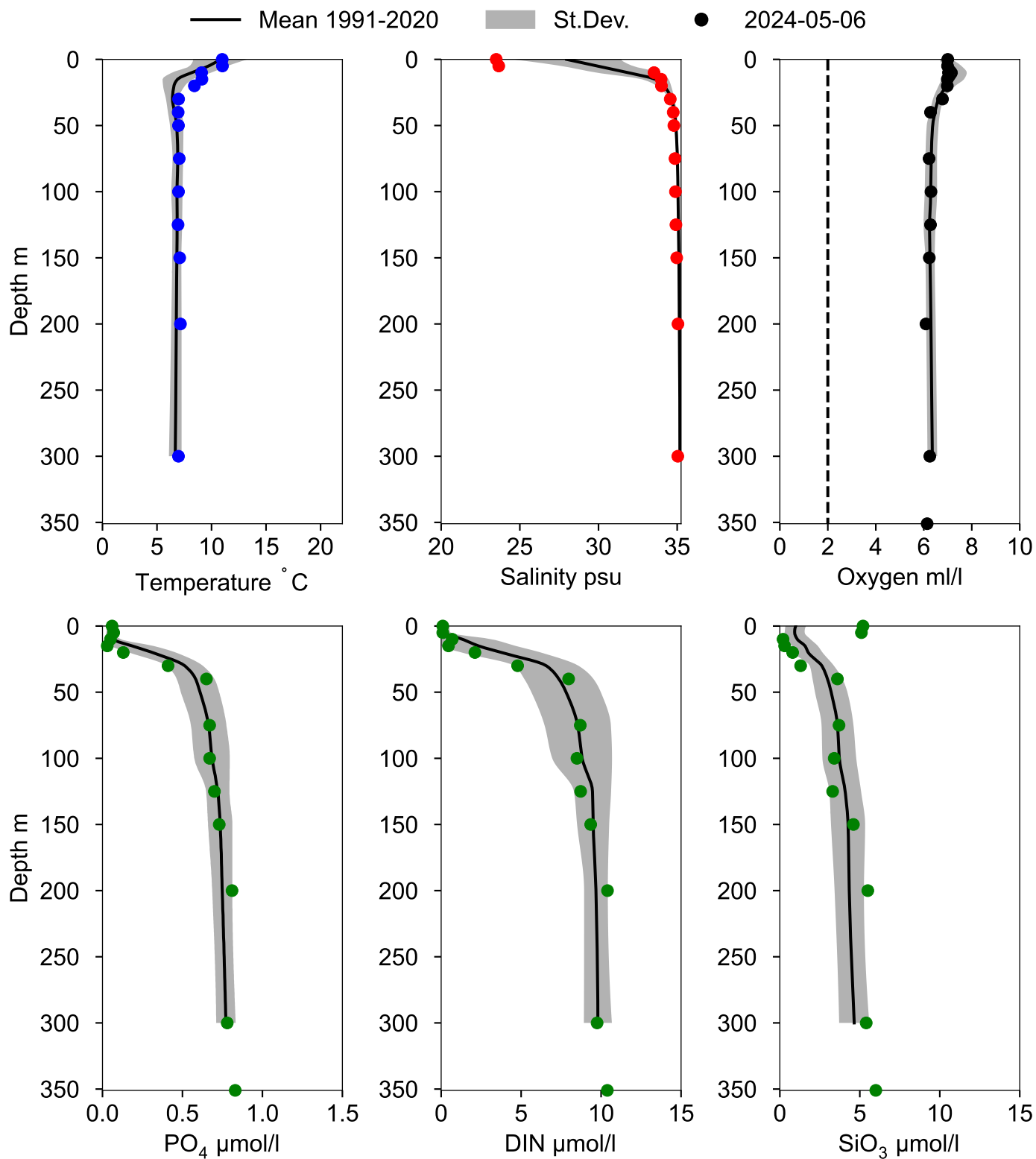
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)



Vertical profiles Å17 May



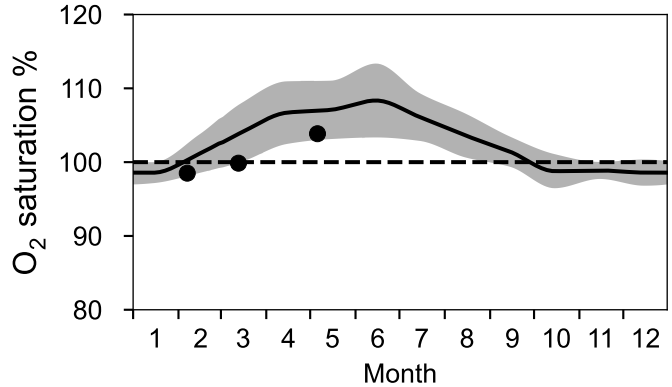
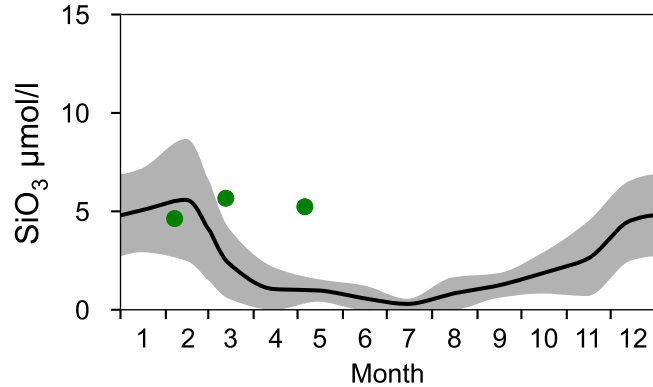
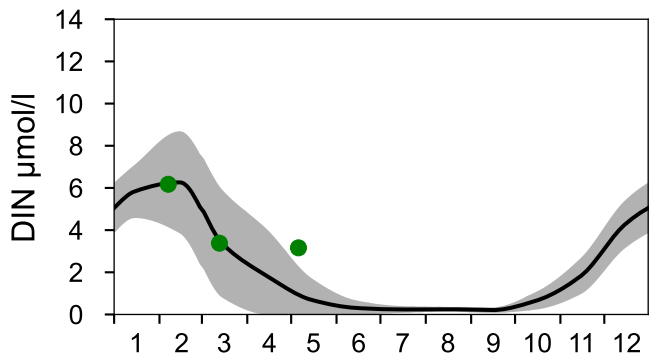
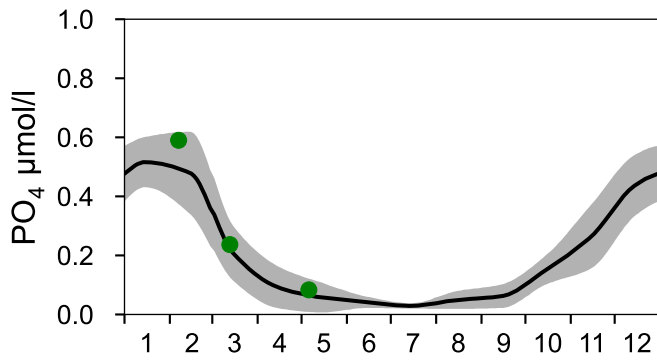
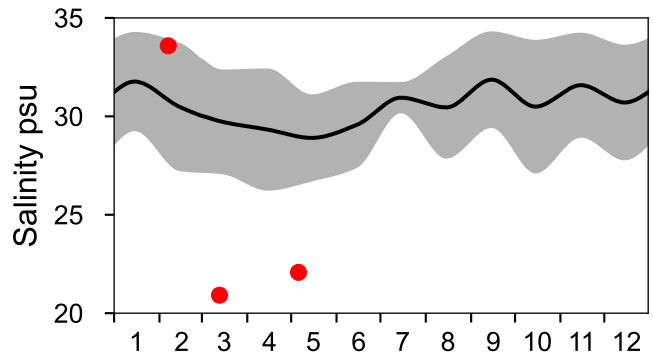
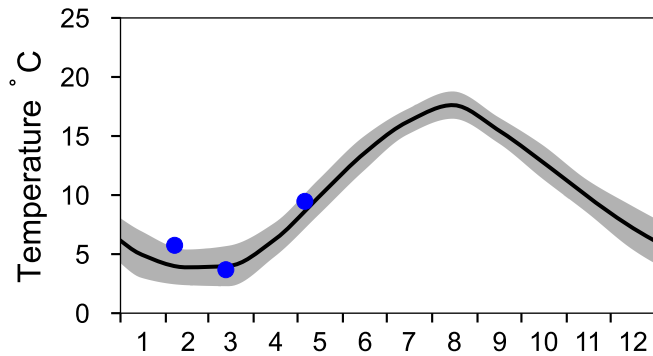
STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

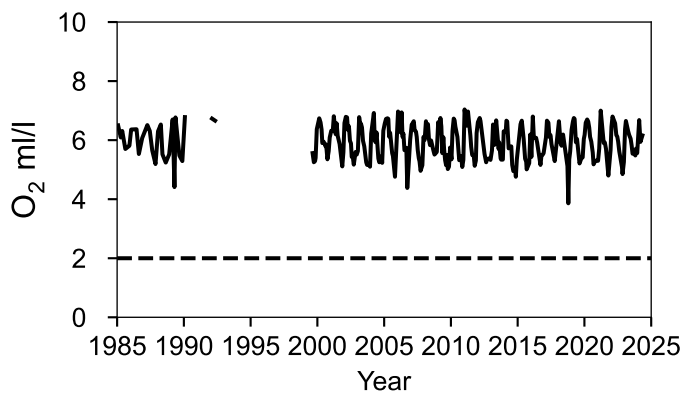
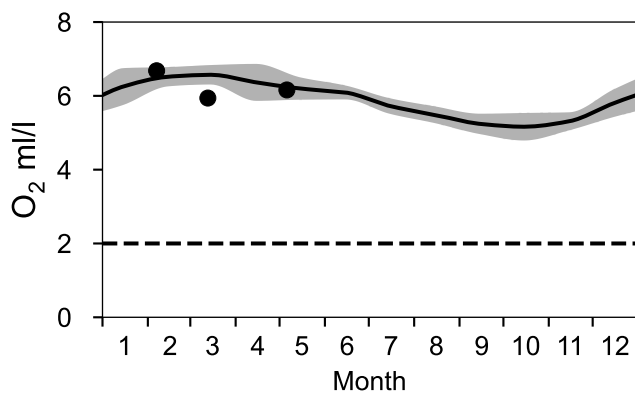
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

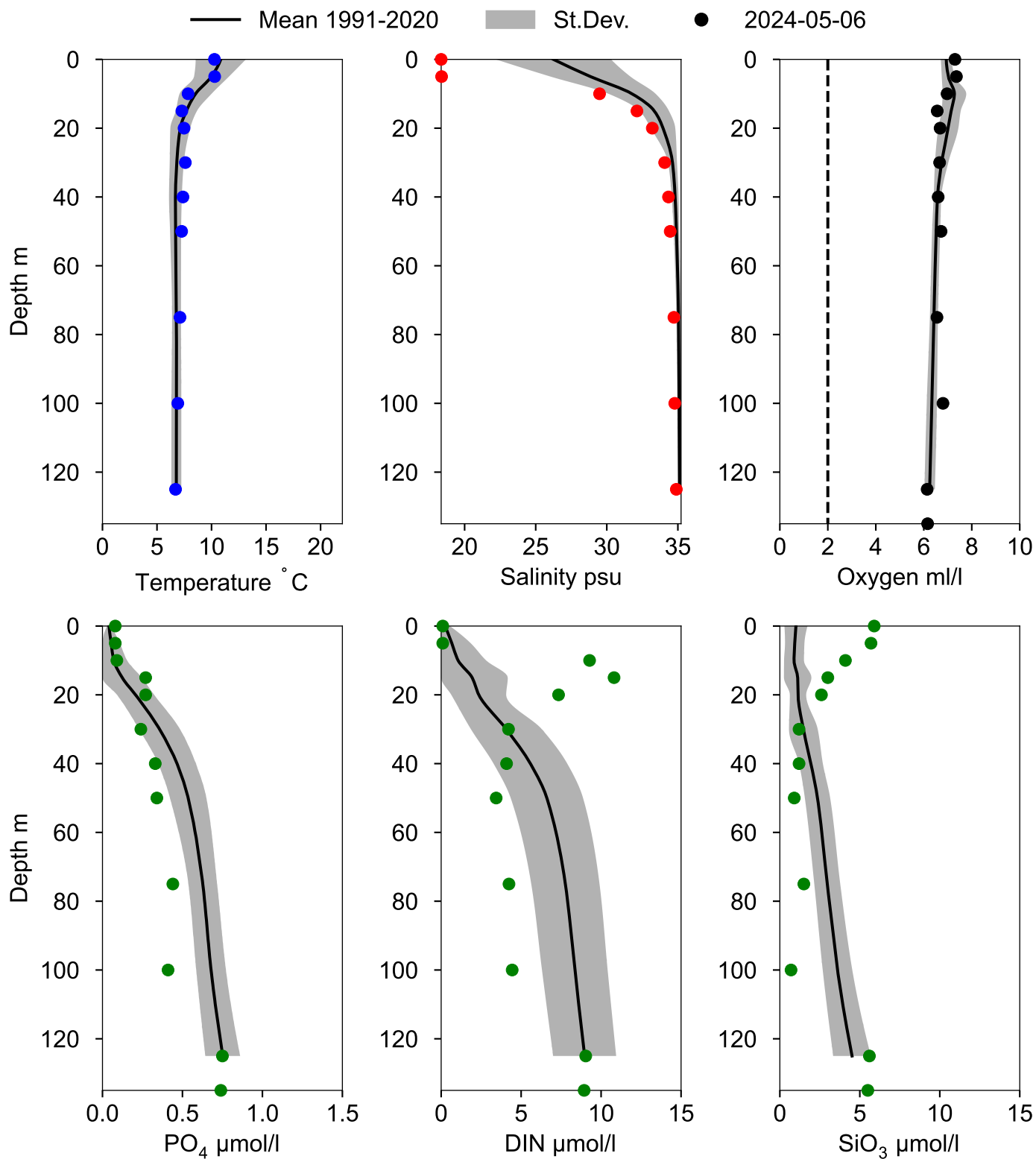
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



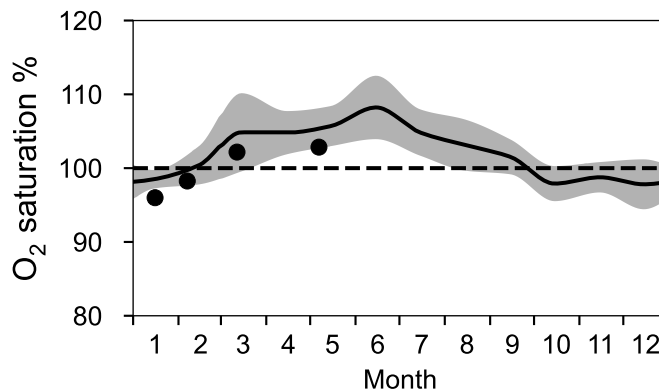
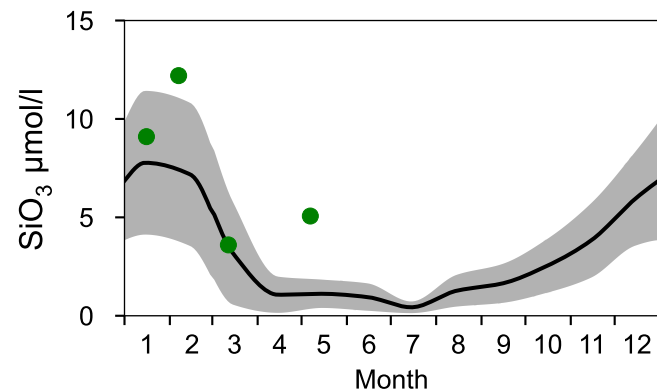
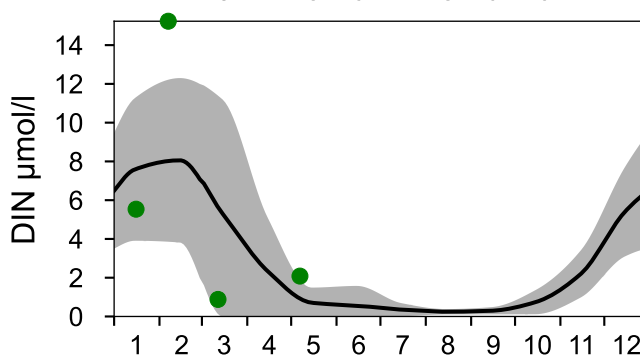
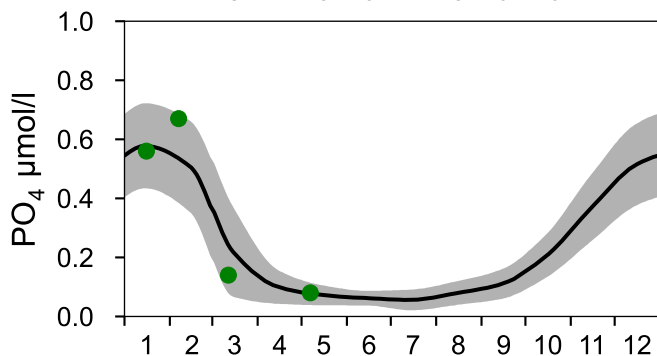
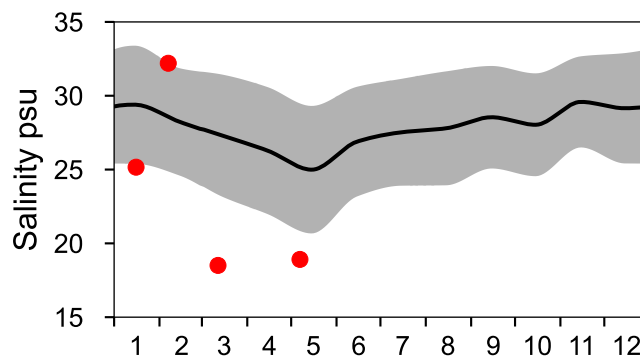
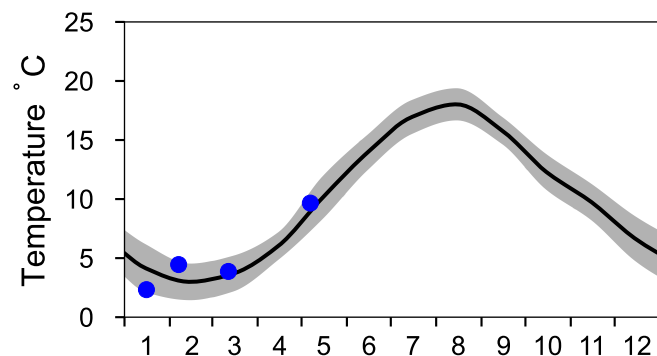
Vertical profiles A15 May



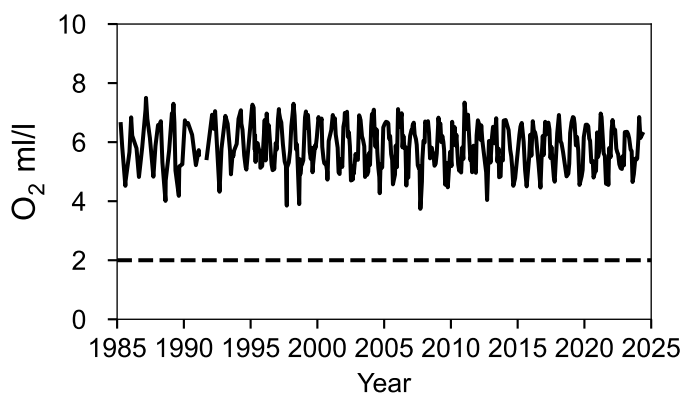
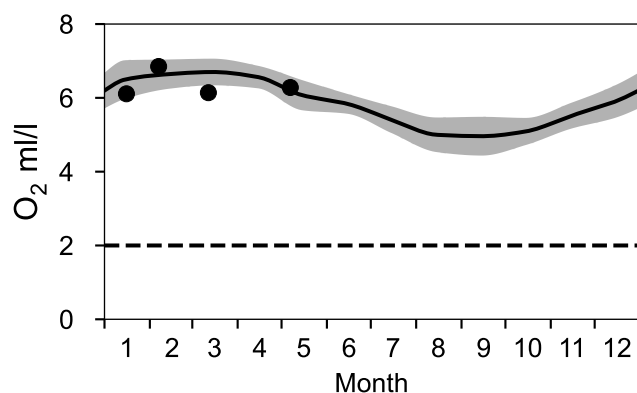
STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

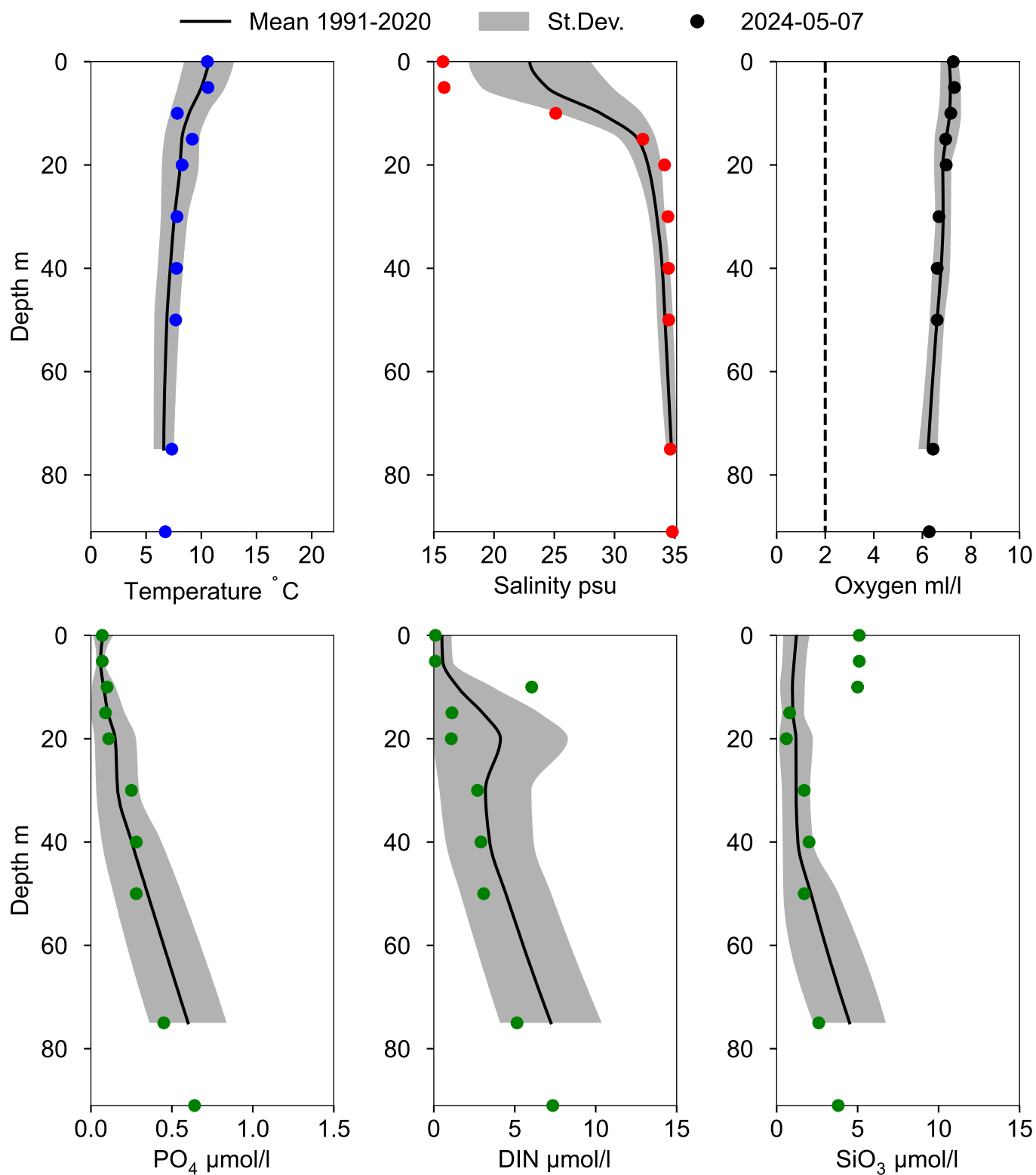
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)



Vertical profiles P2 May



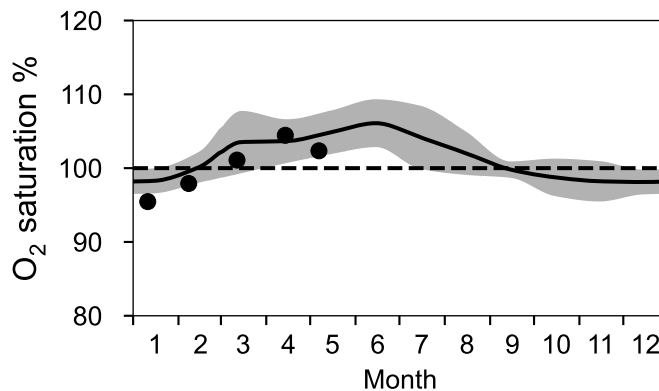
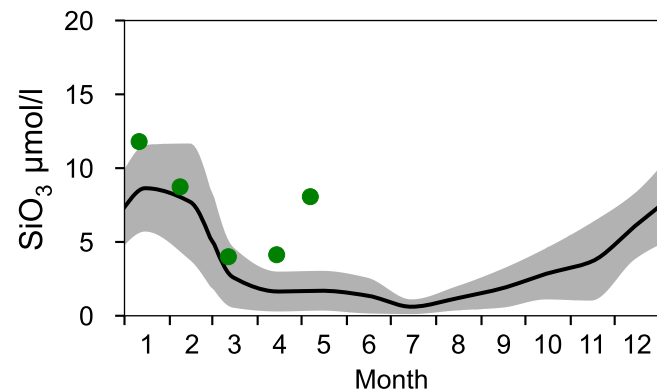
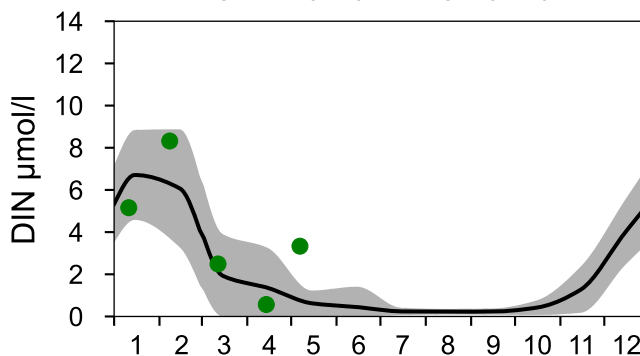
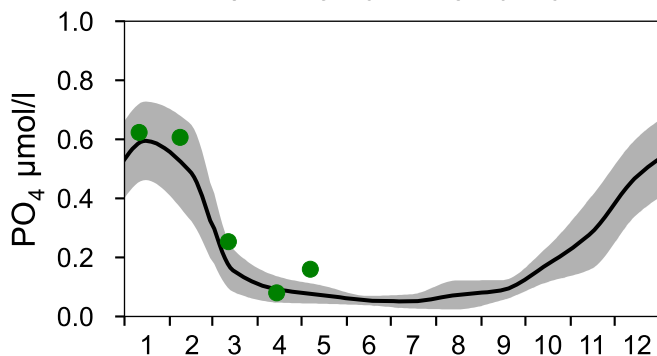
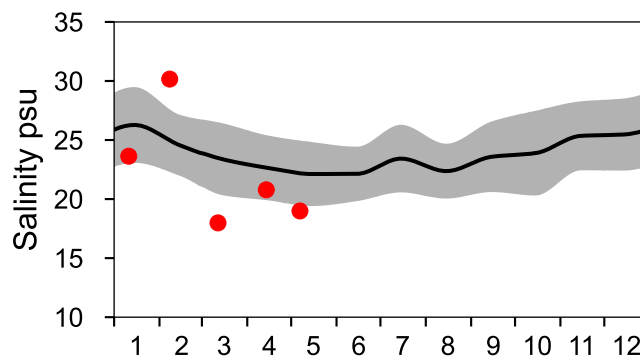
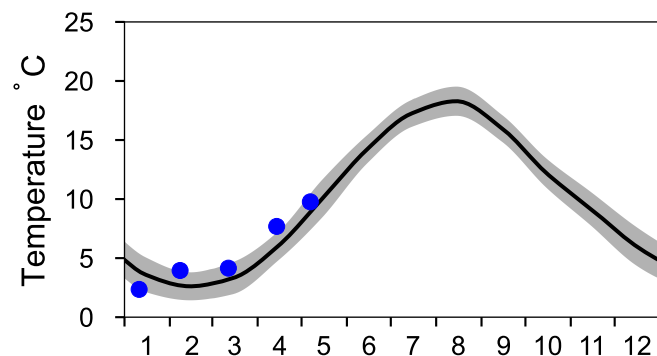
STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

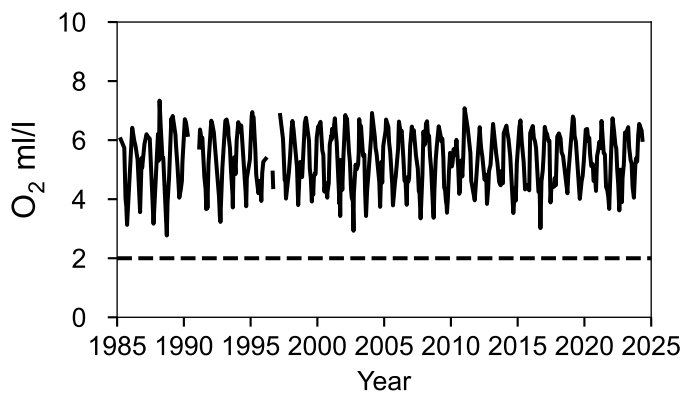
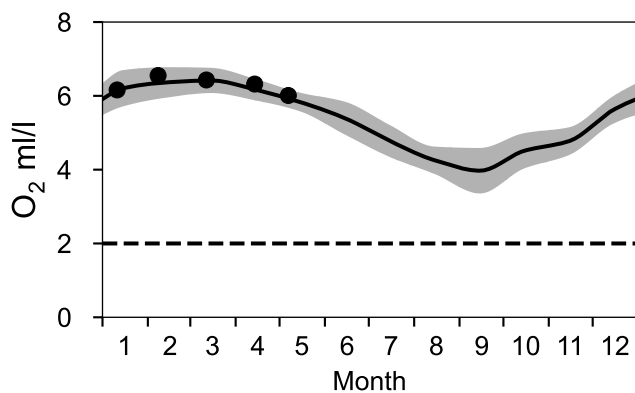
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

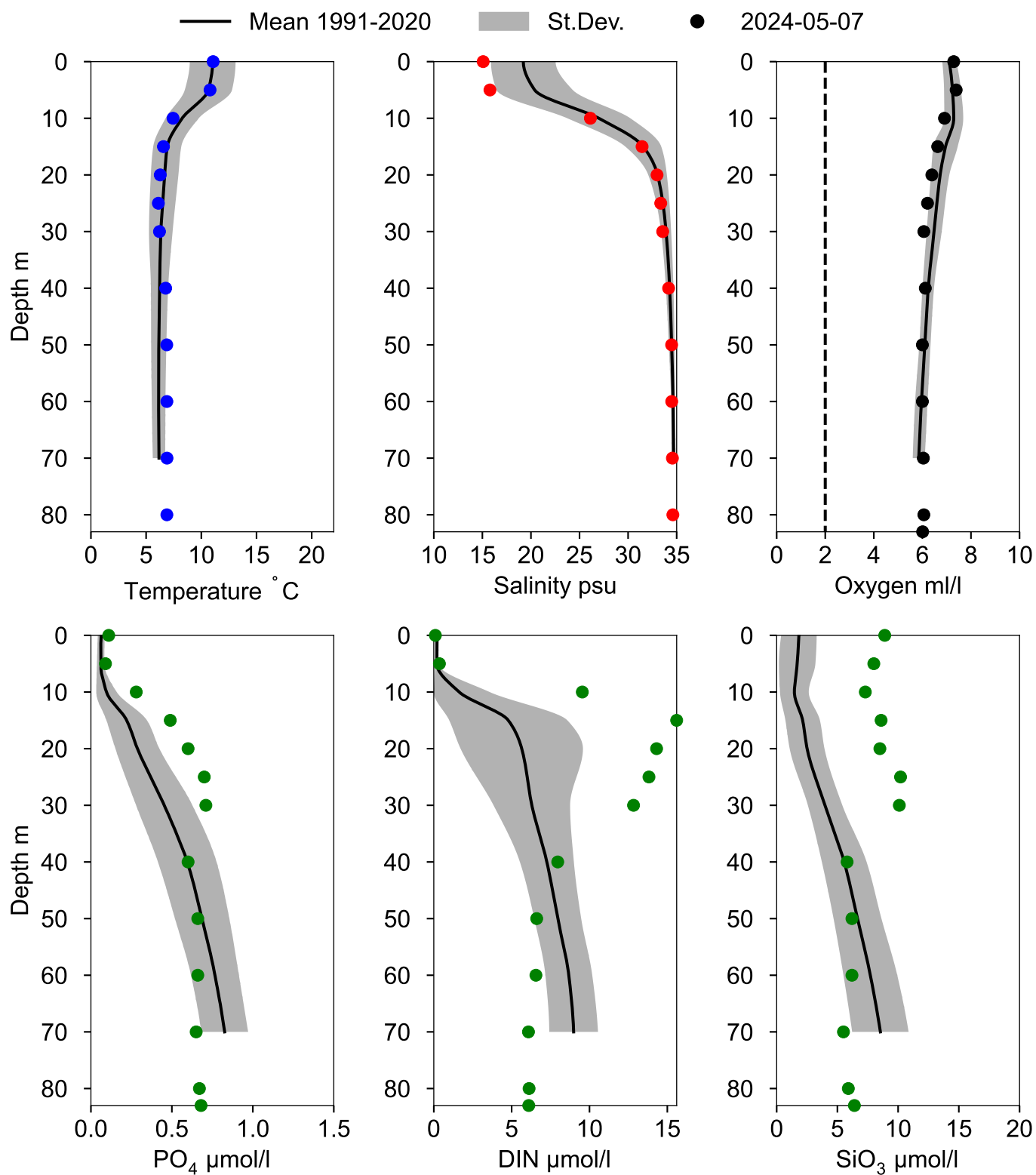
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)



Vertical profiles FLADEN May



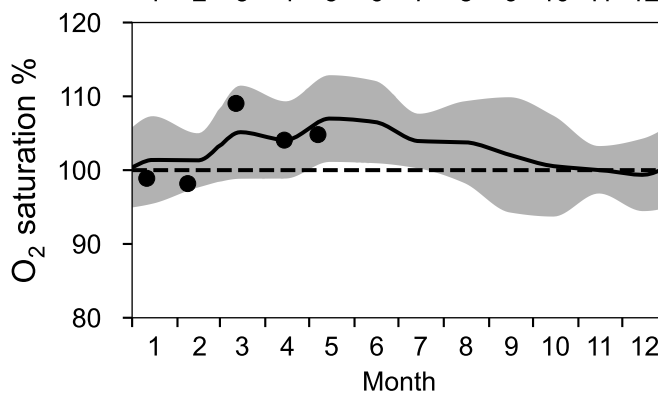
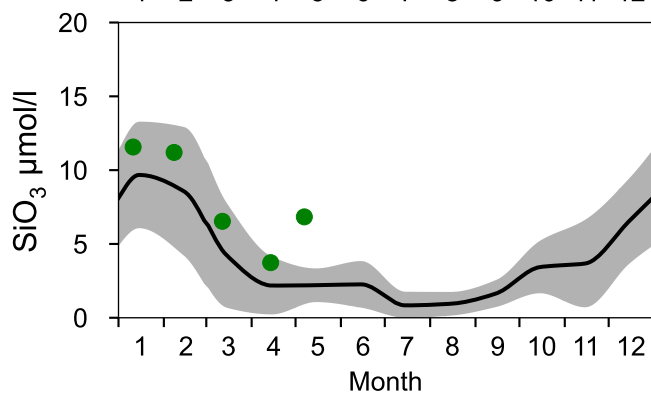
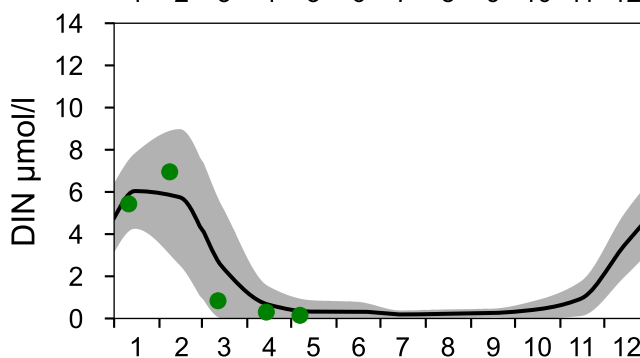
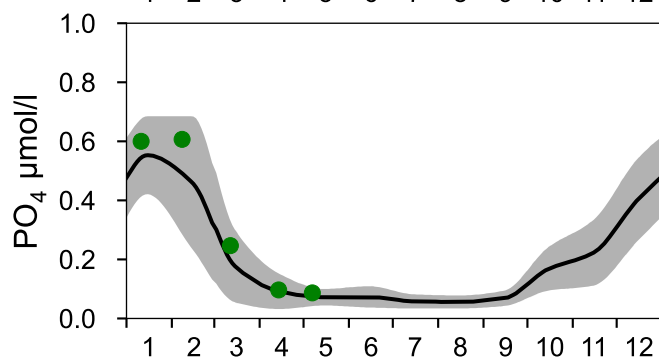
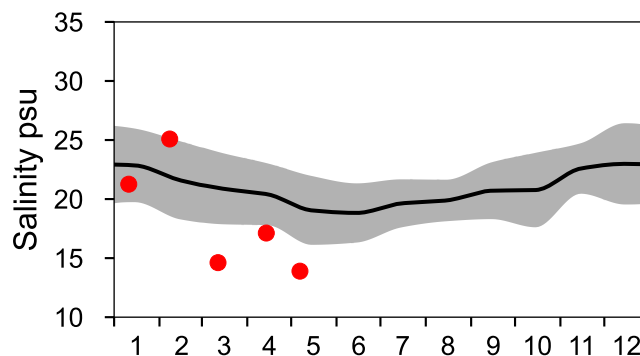
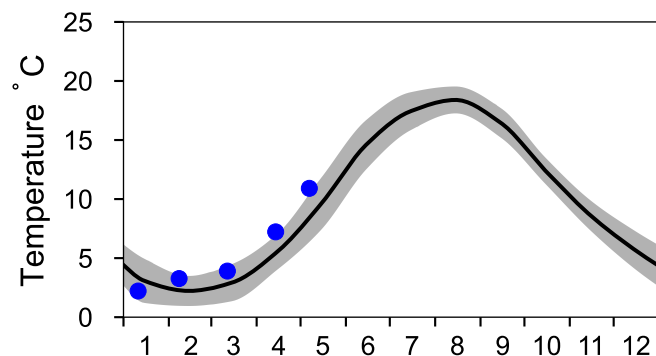
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

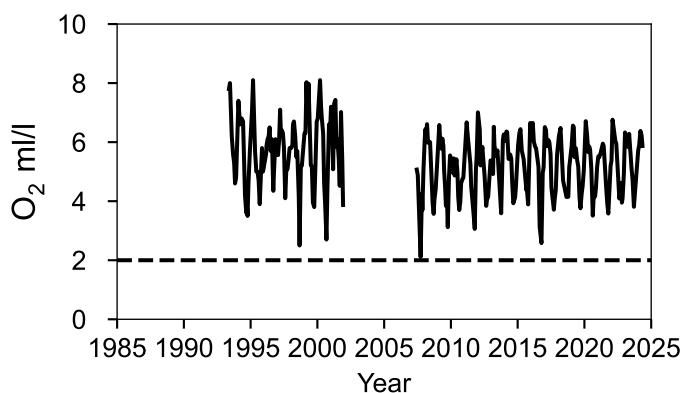
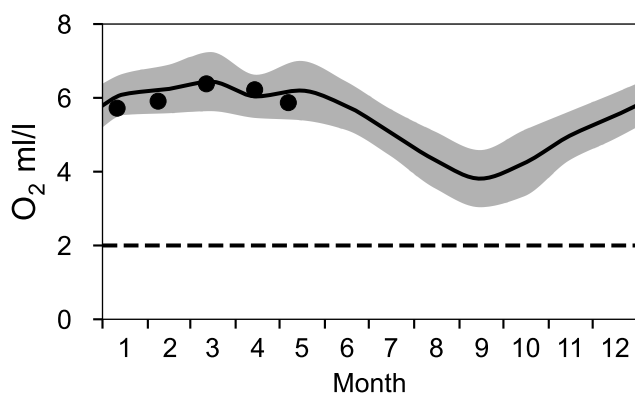
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

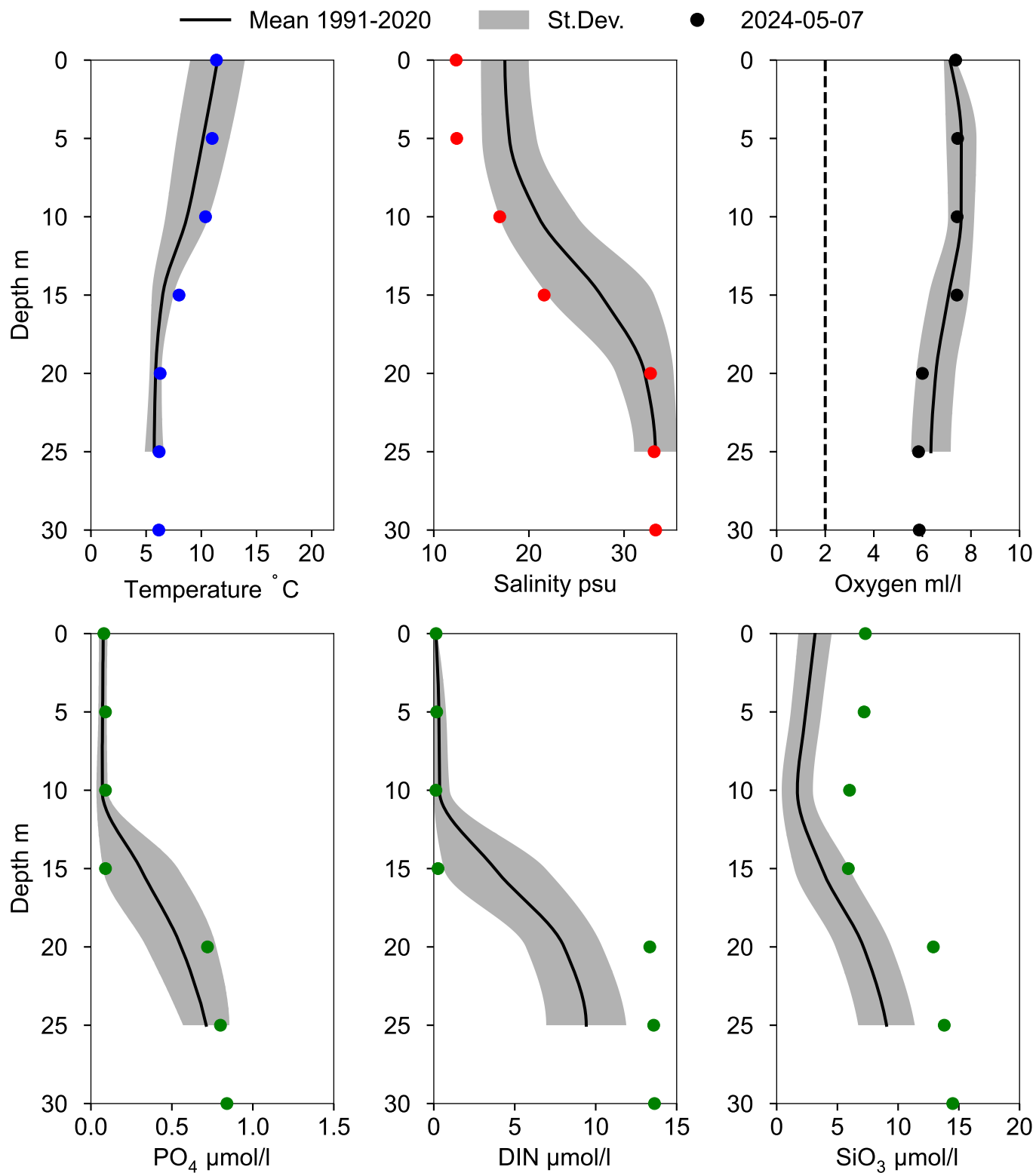
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)



Vertical profiles N14 FALKENBERG May



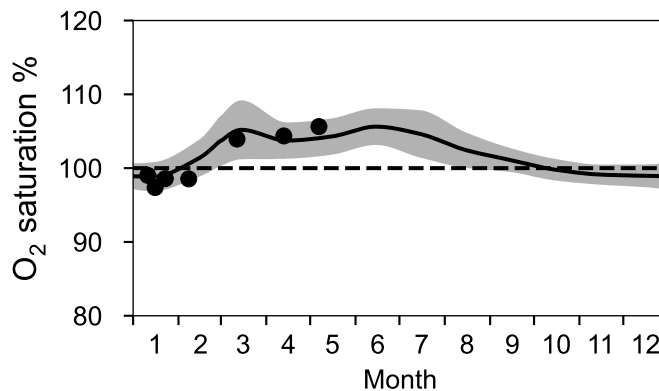
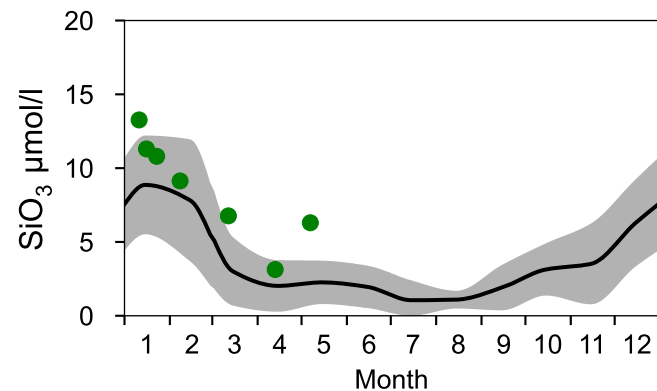
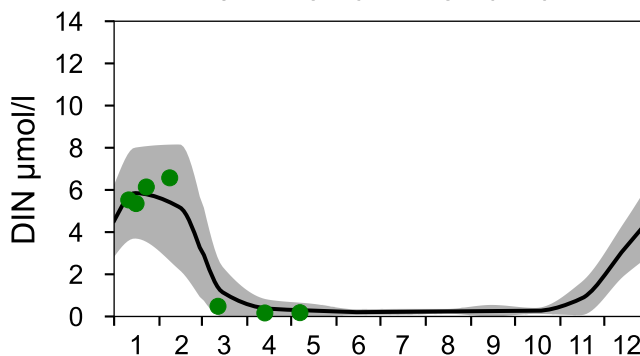
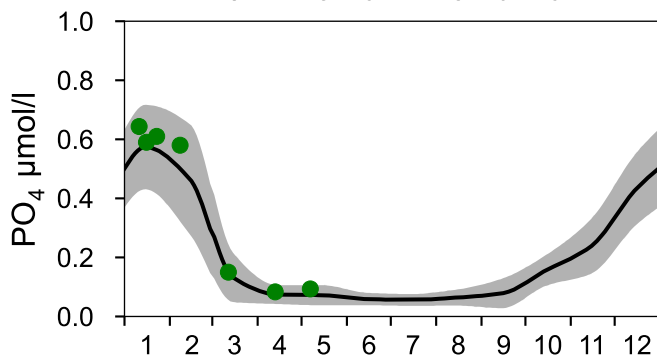
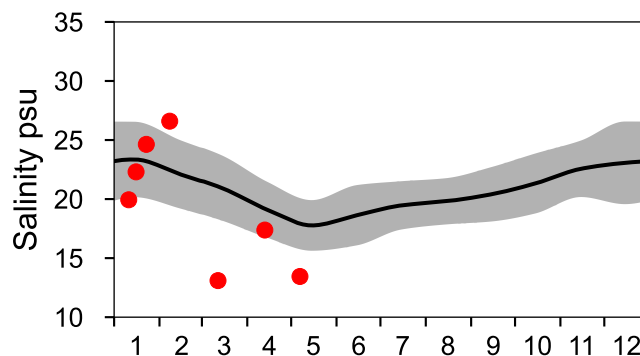
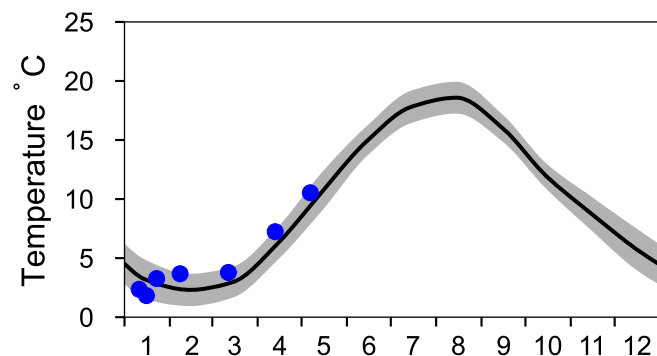
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

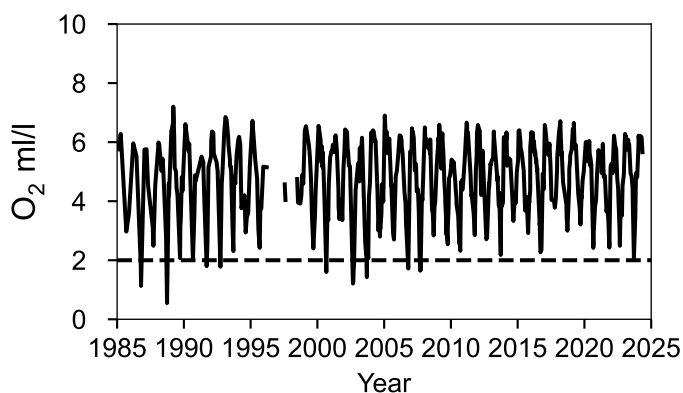
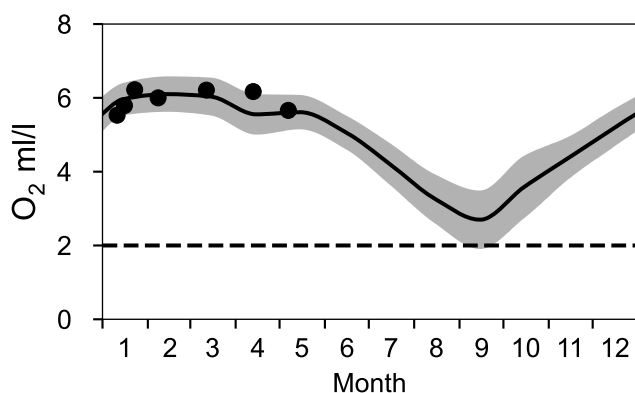
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024



OXOGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

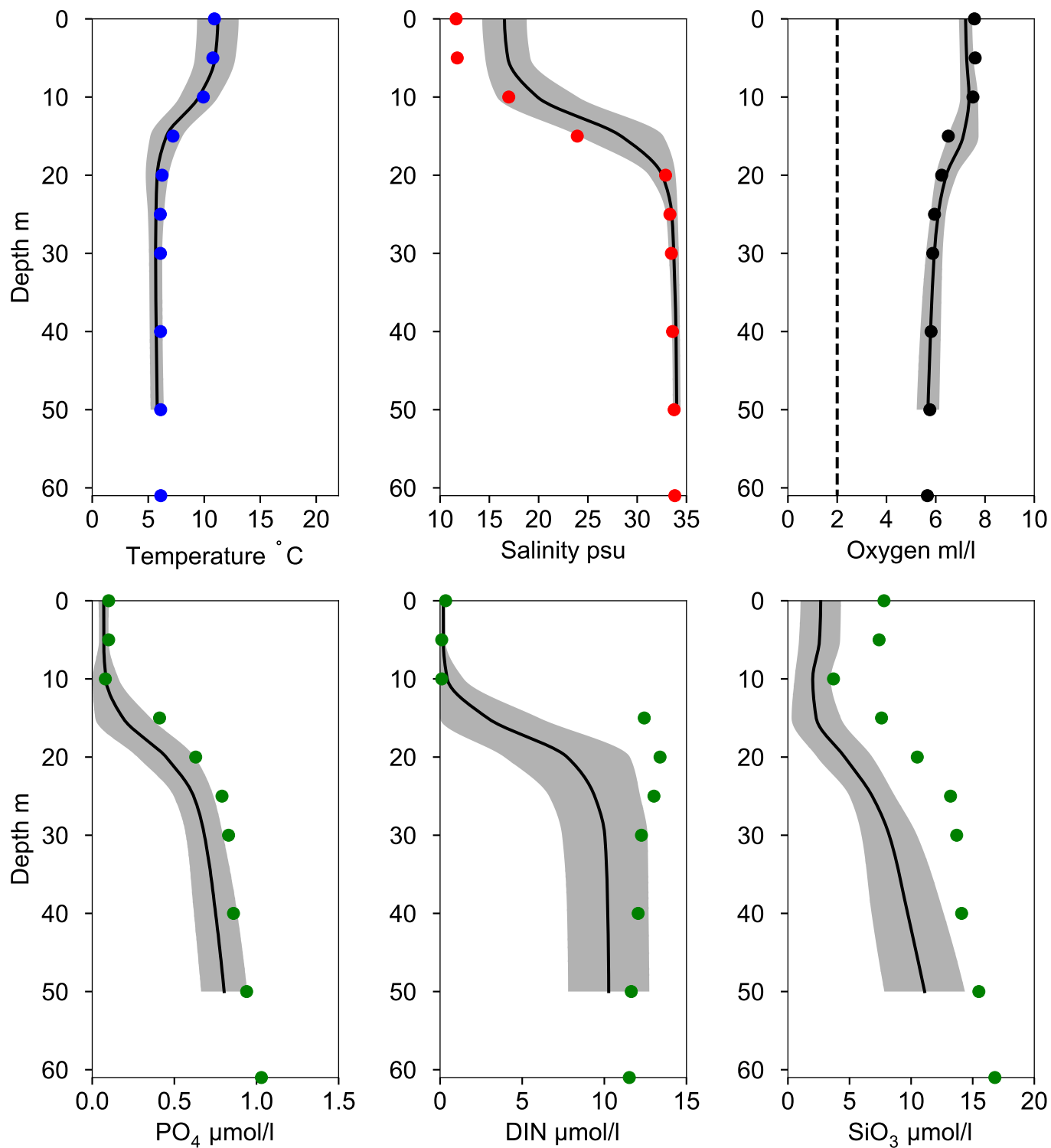


Vertical profiles ANHOLT E May

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024-05-07



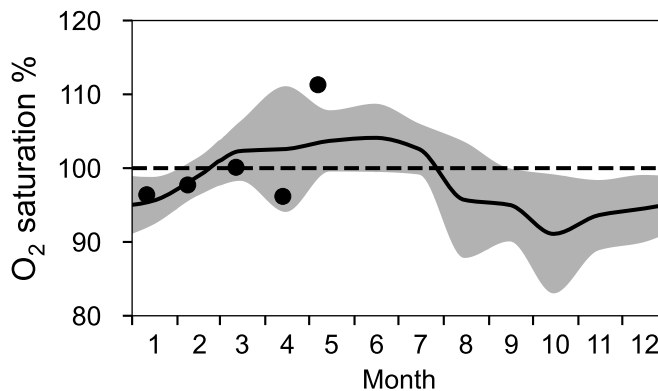
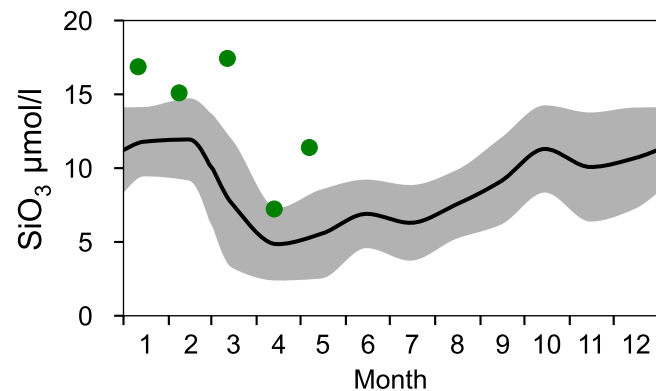
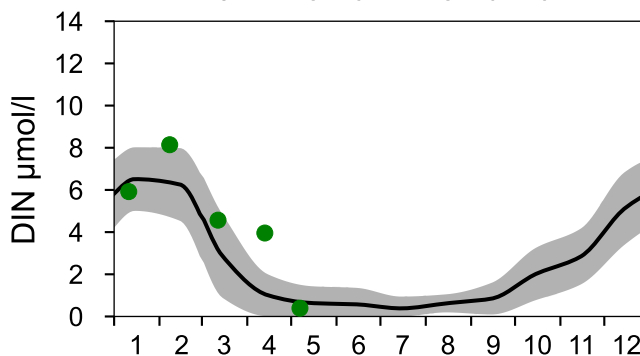
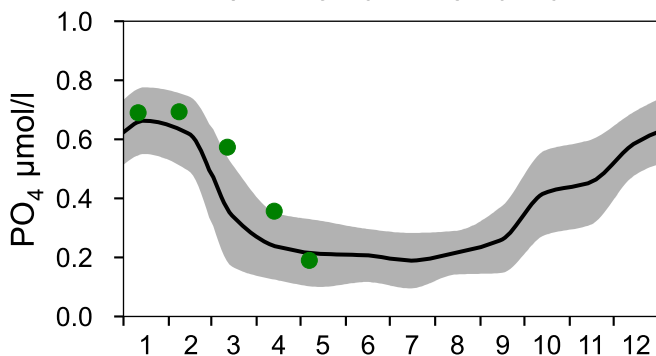
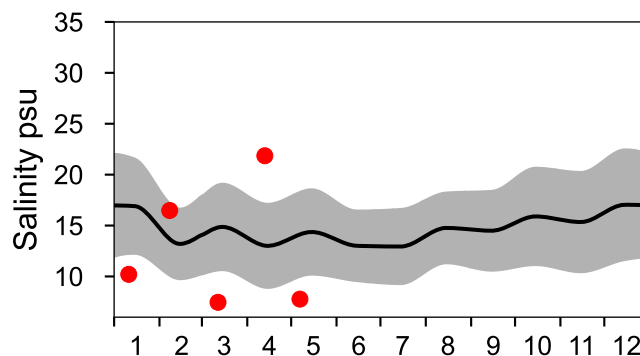
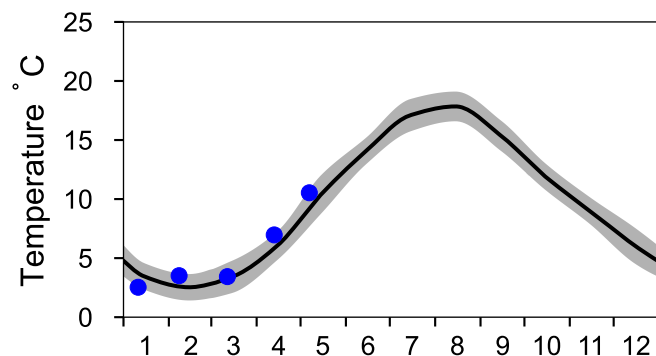
STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

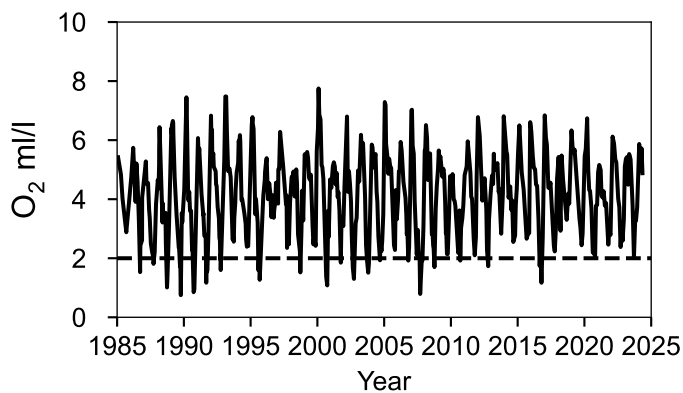
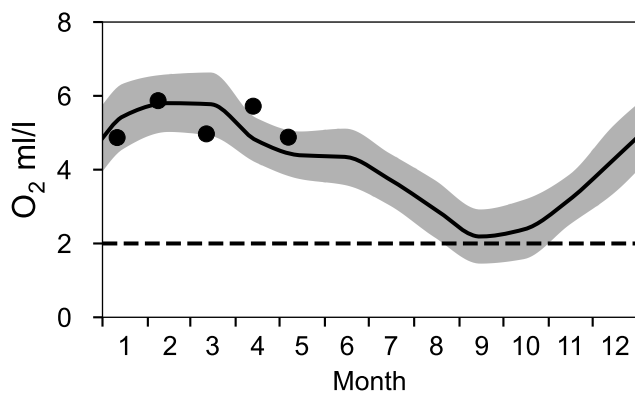
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

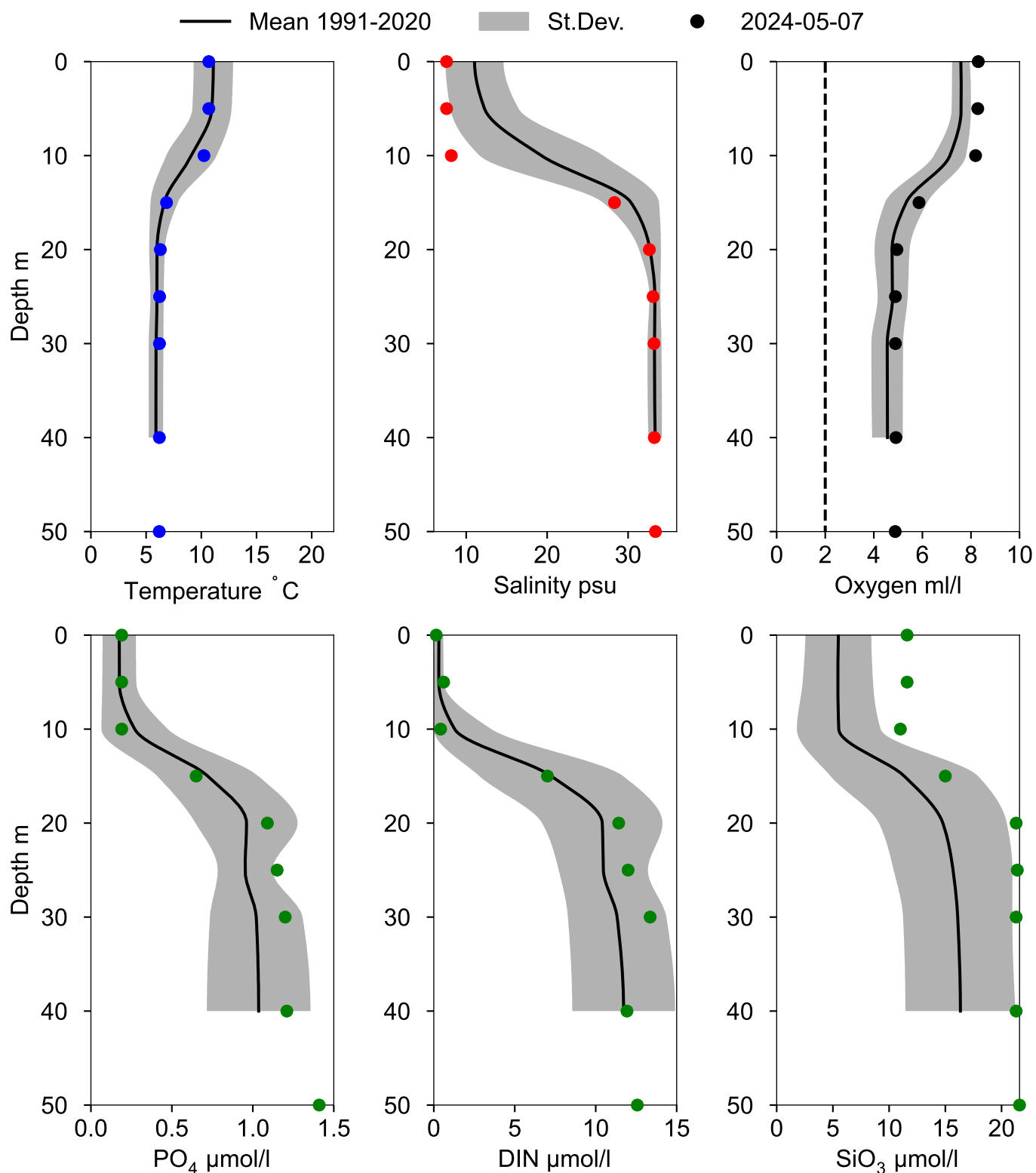
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



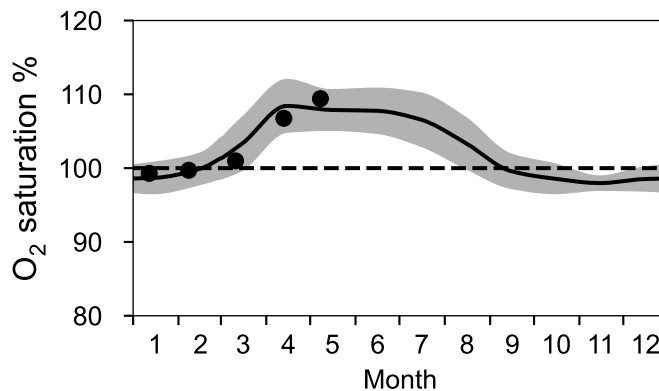
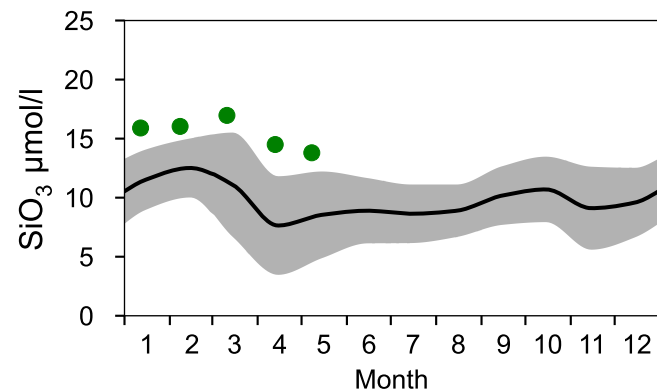
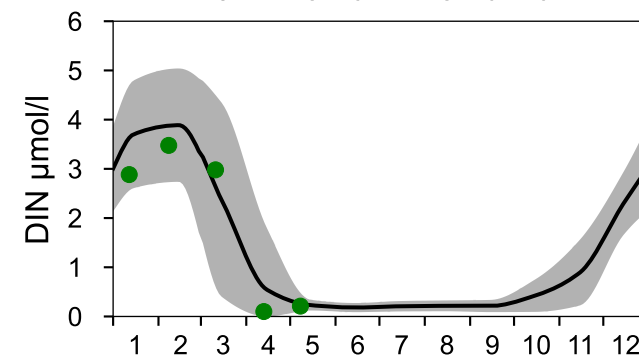
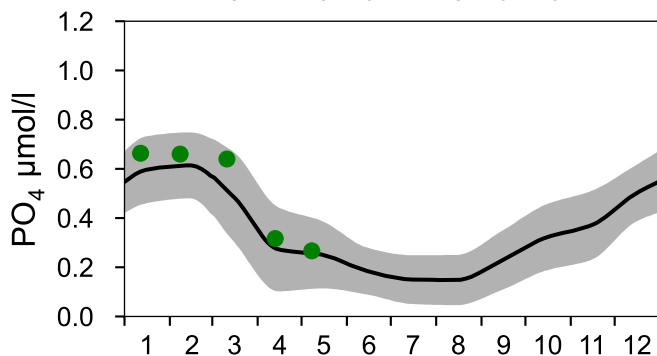
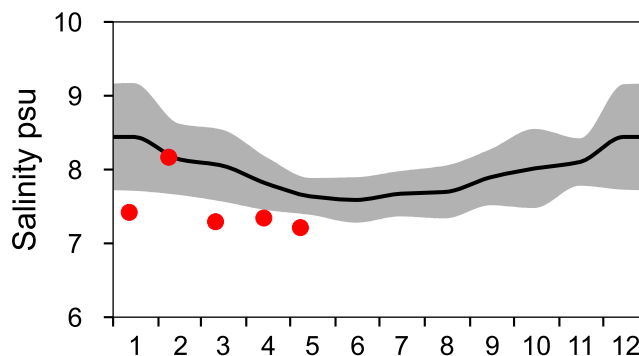
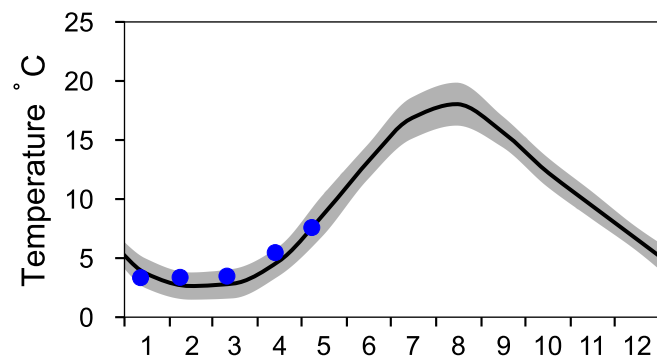
Vertical profiles W LANDSKRONA May



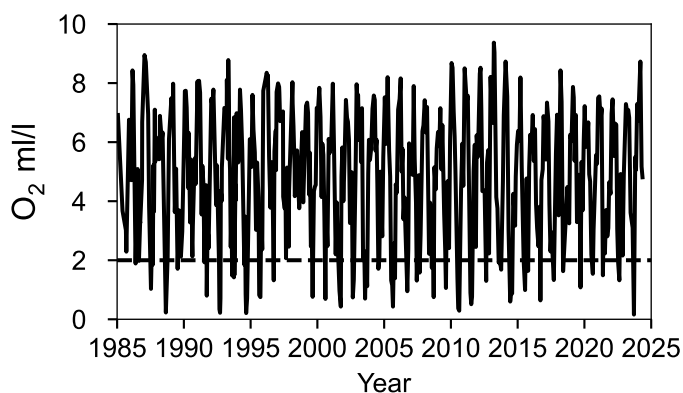
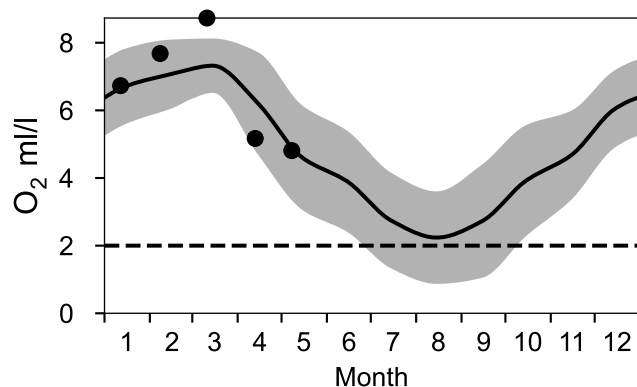
STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

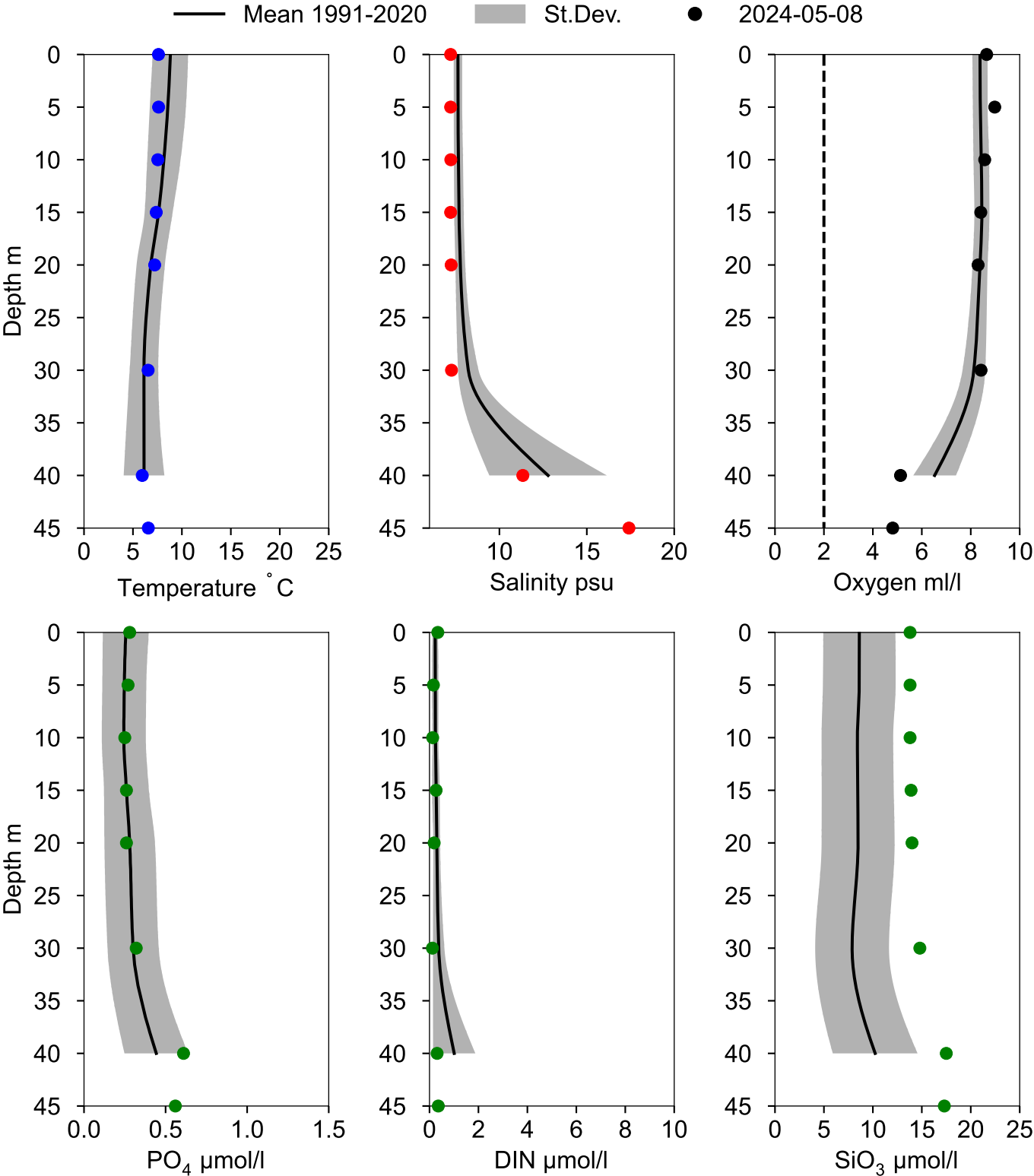
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 39 m)



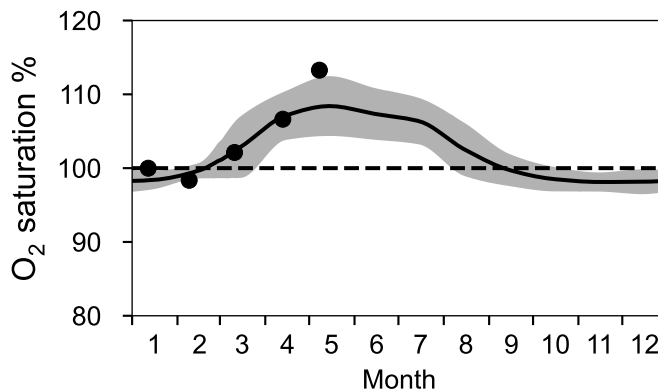
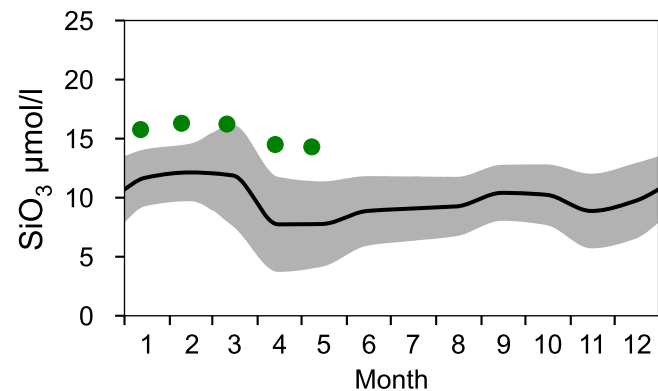
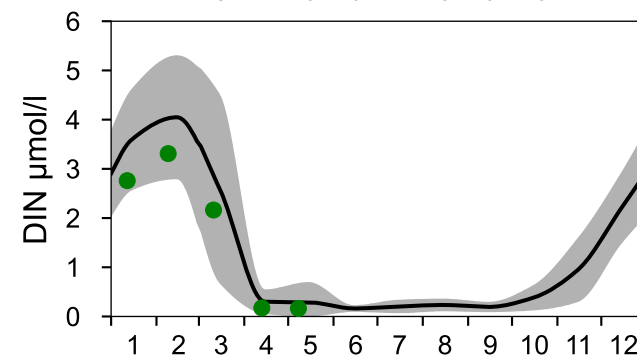
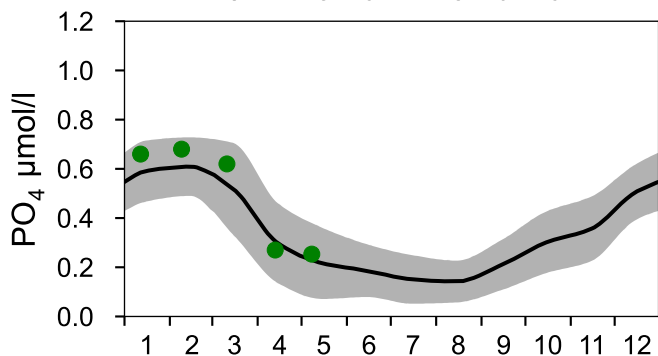
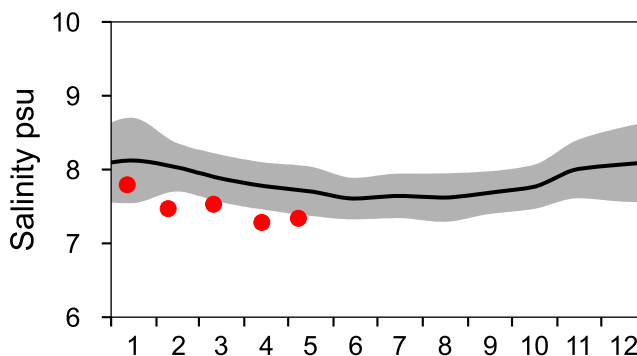
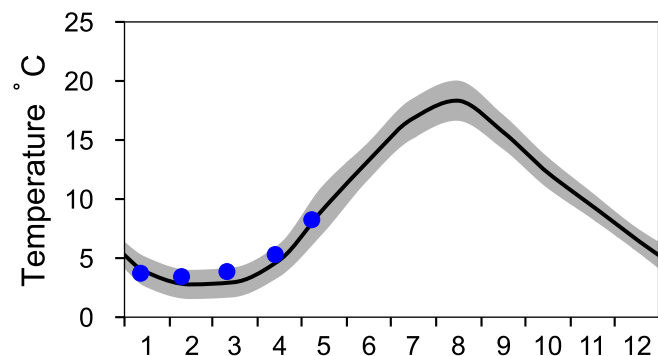
Vertical profiles BY1
May



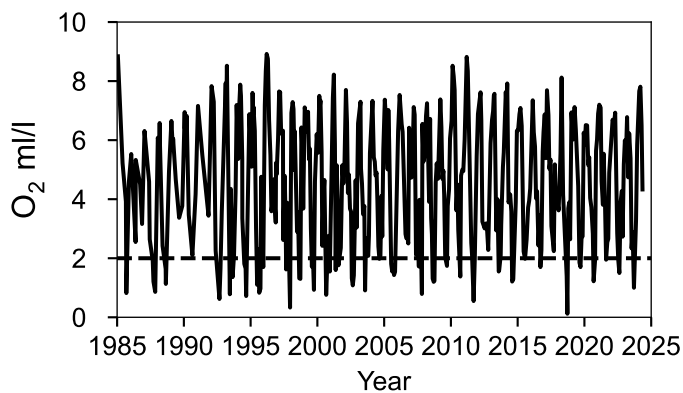
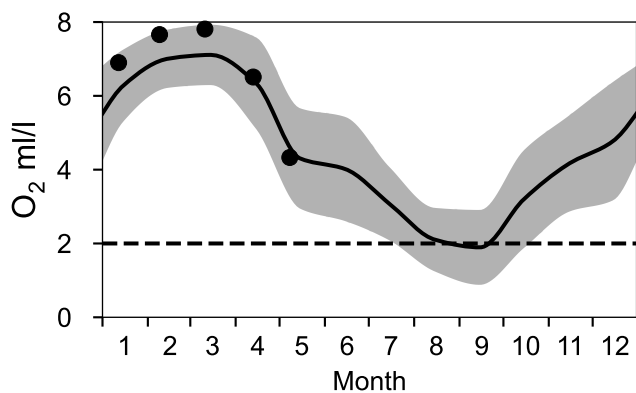
STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

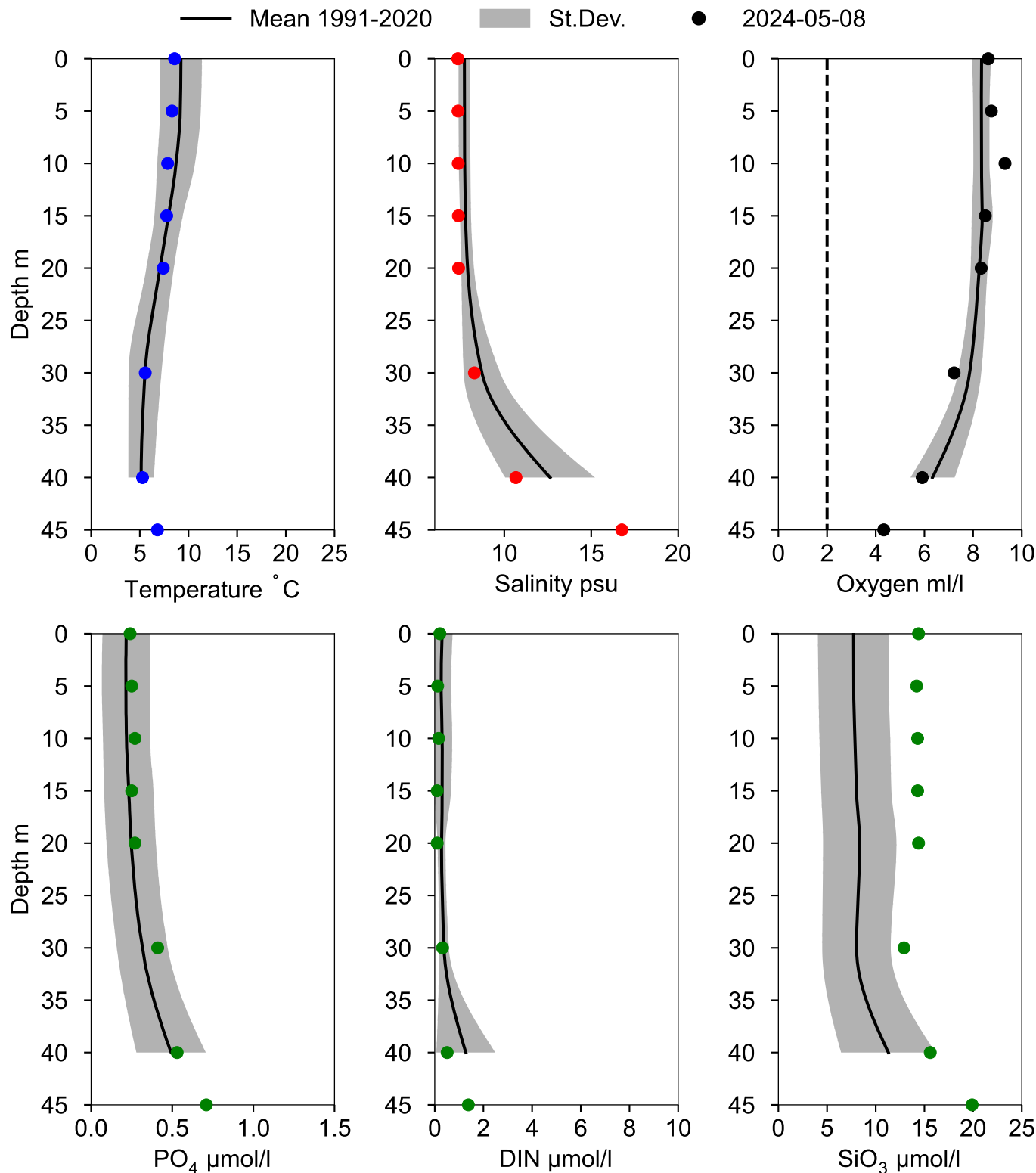
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



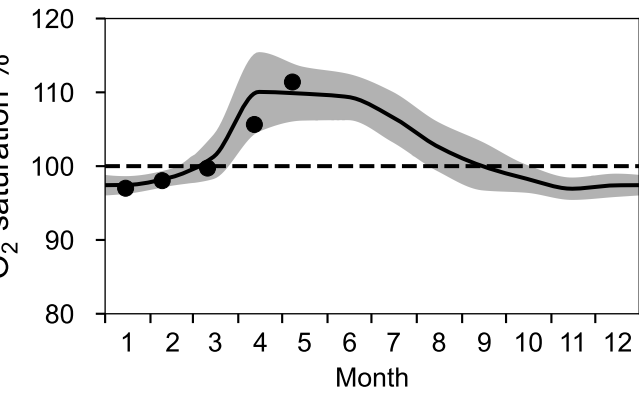
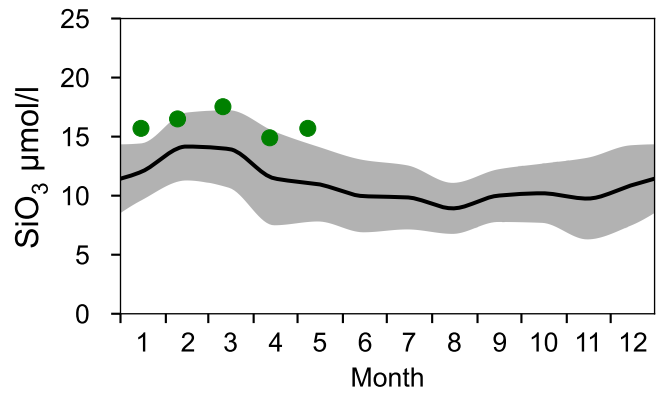
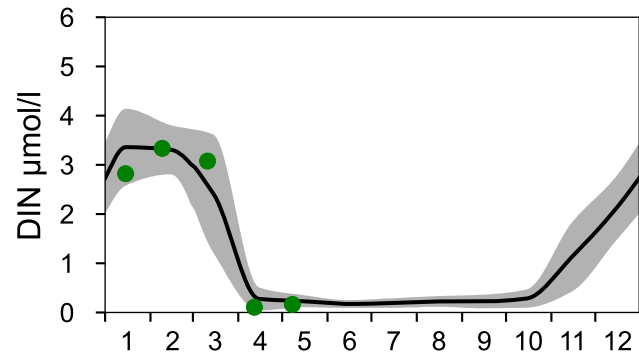
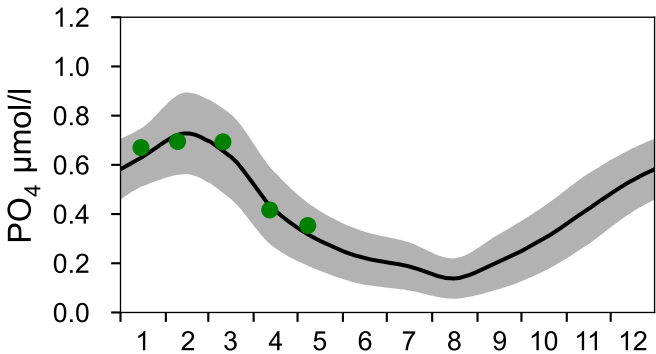
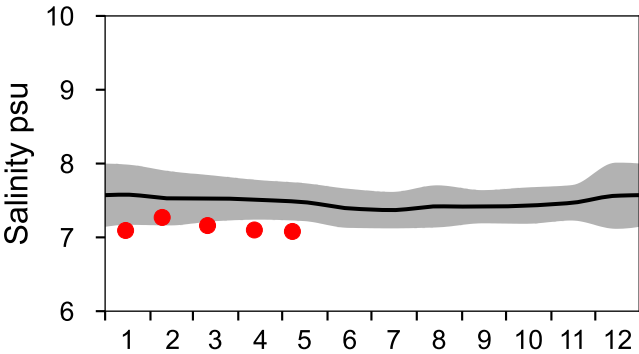
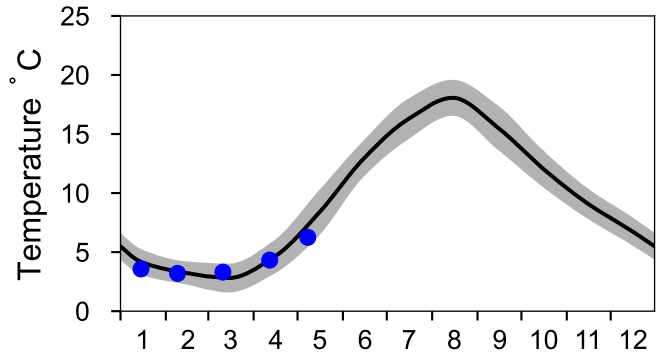
Vertical profiles BY2 ARKONA
May



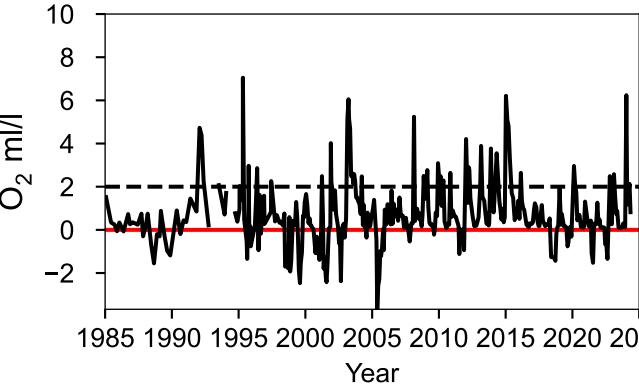
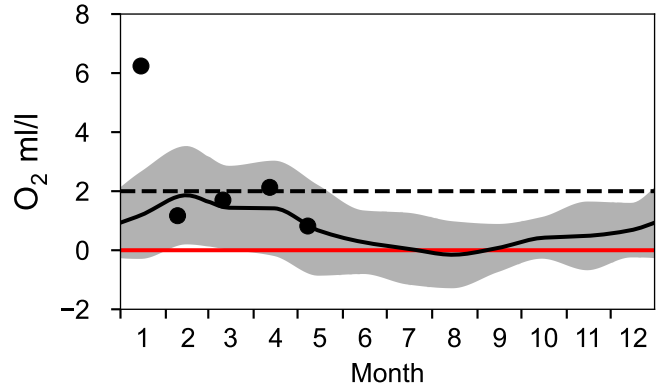
STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

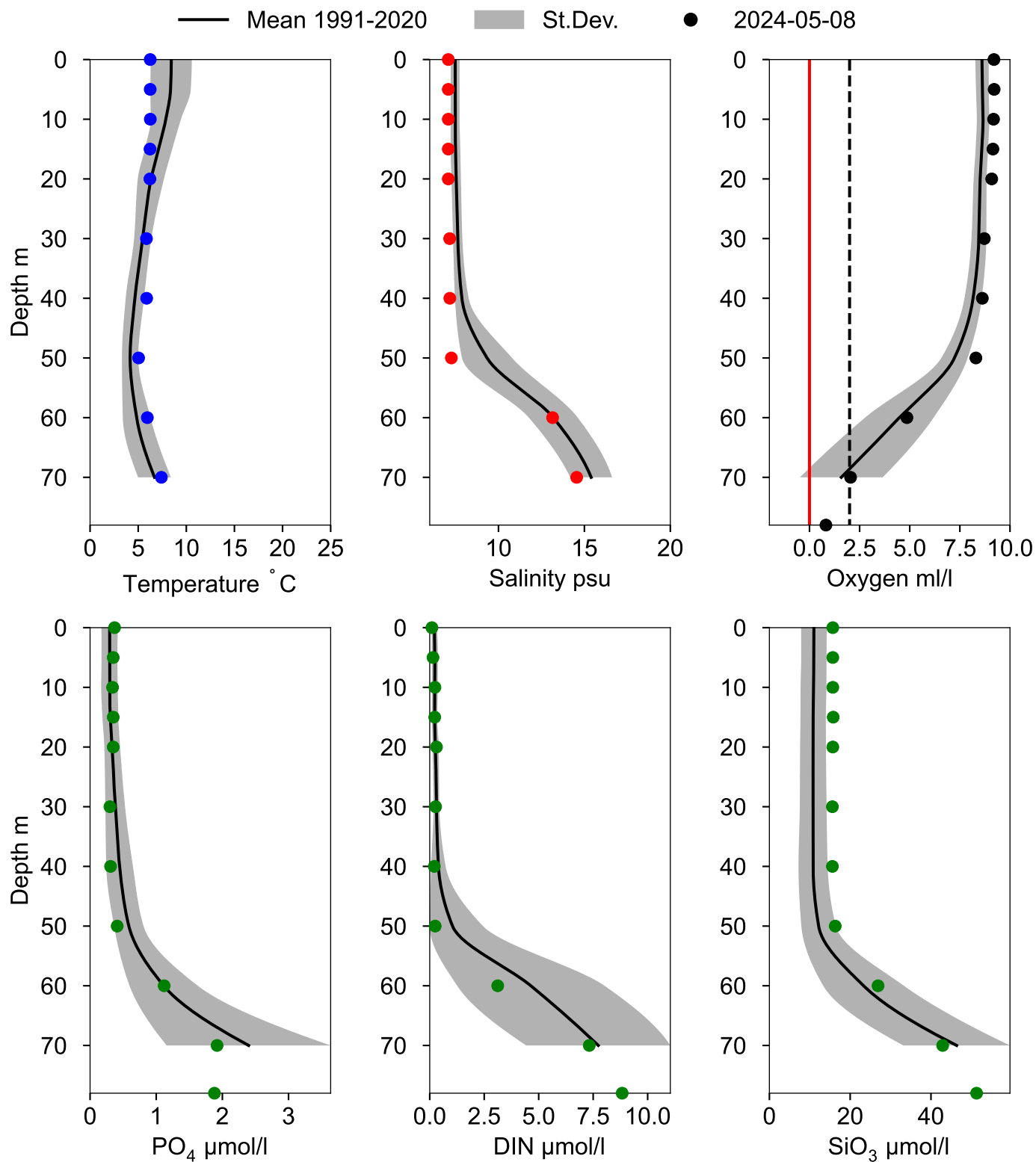
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)



Vertical profiles HANÖBUKTEN May



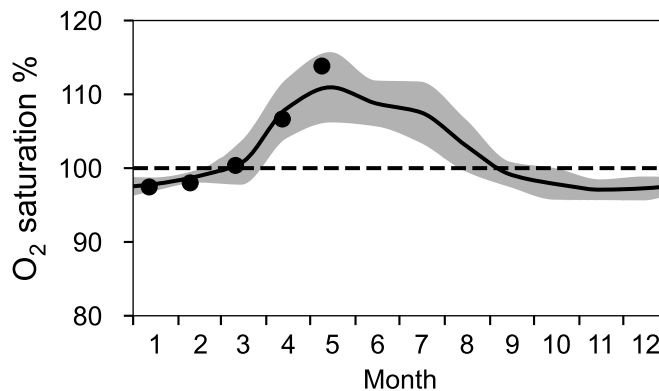
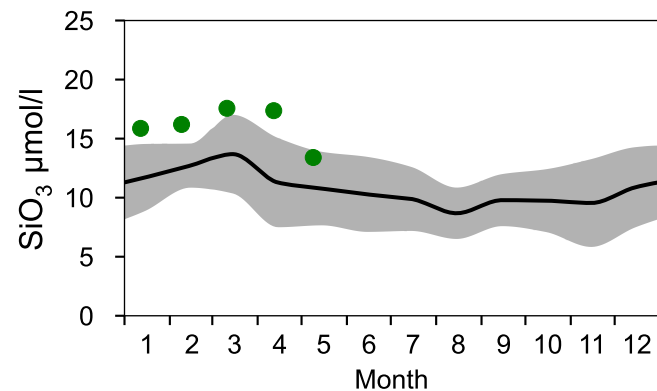
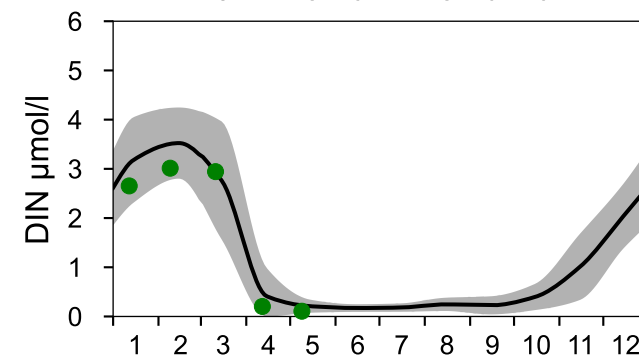
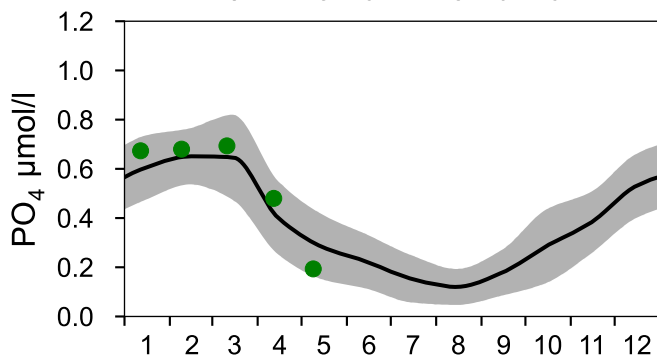
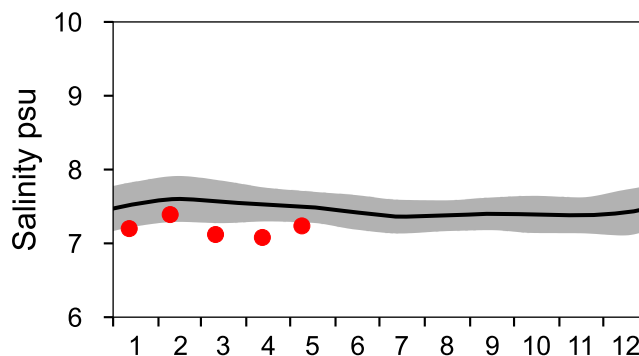
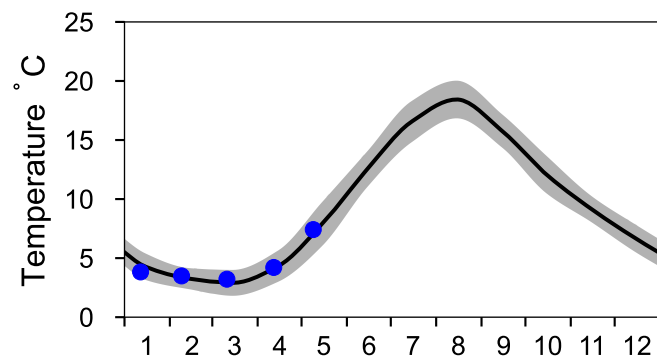
STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

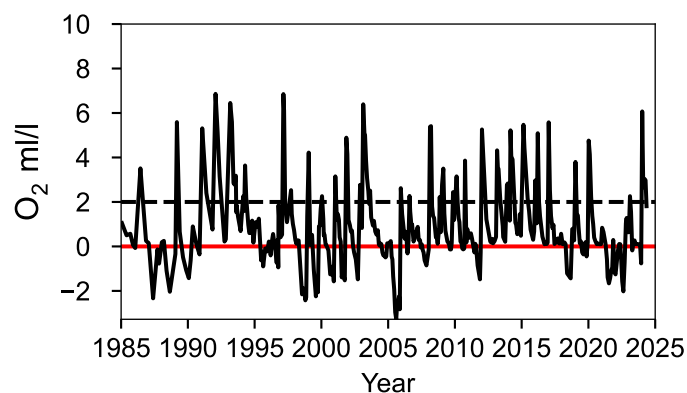
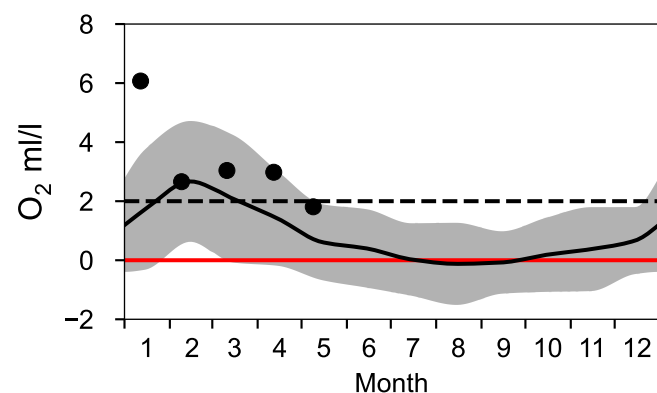
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

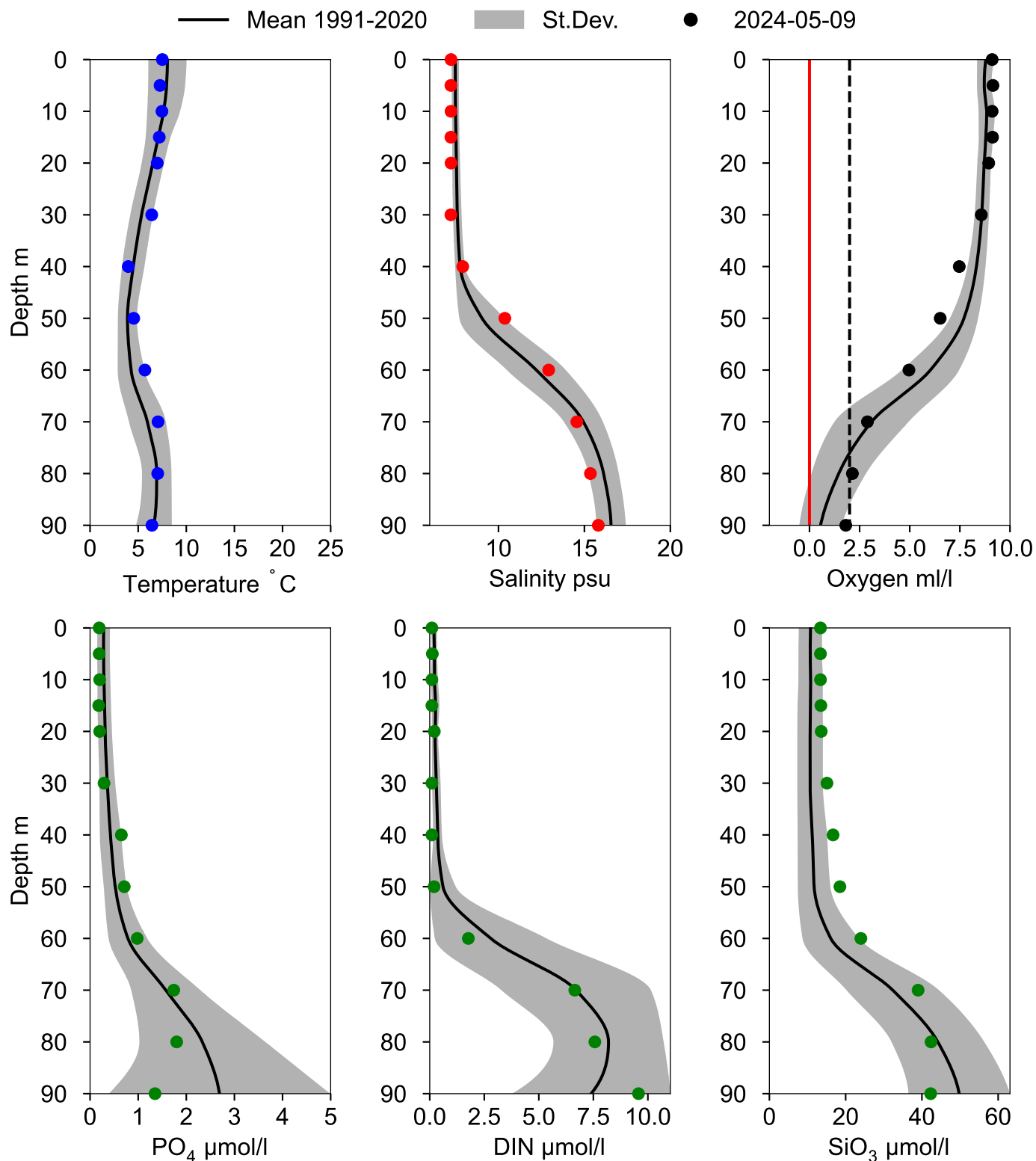
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



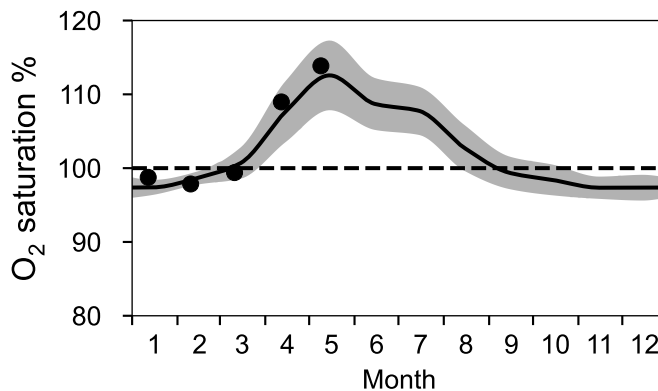
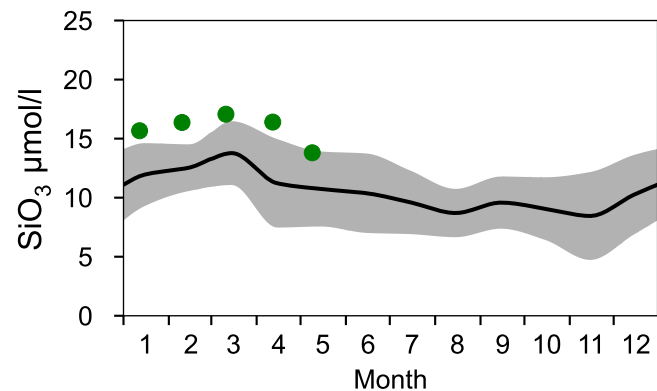
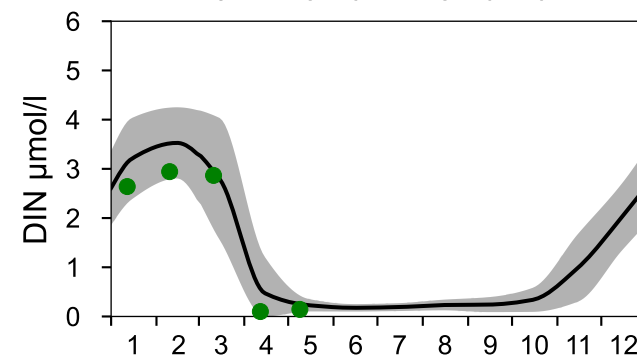
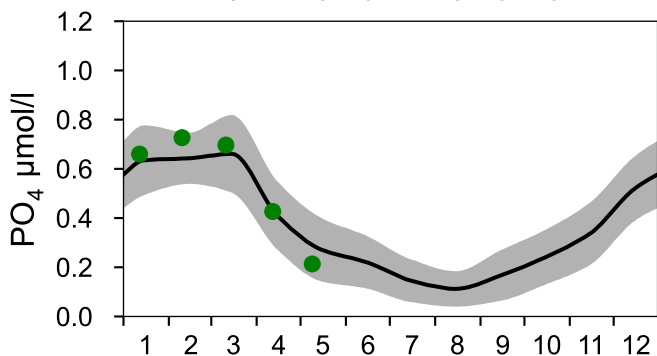
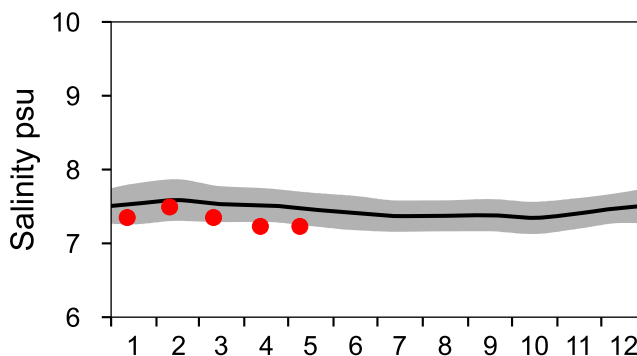
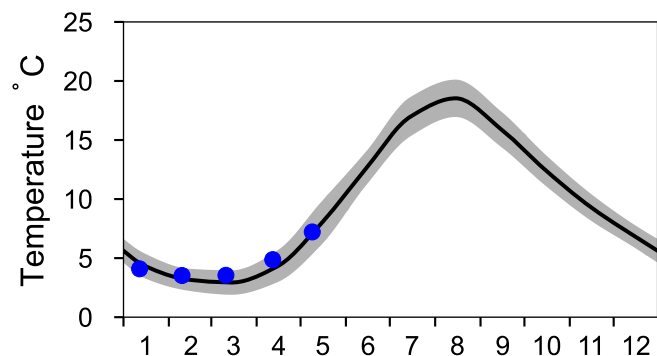
Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ May



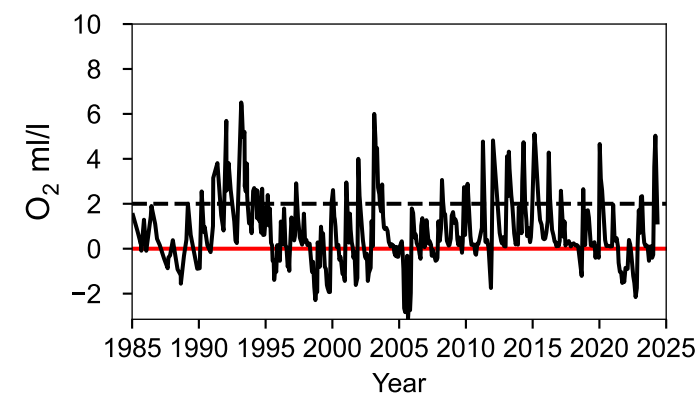
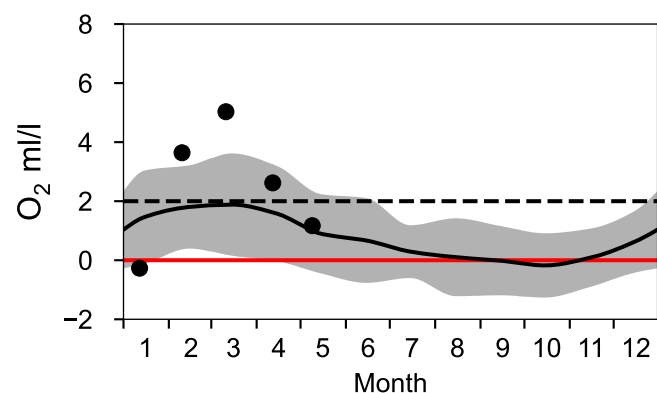
STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

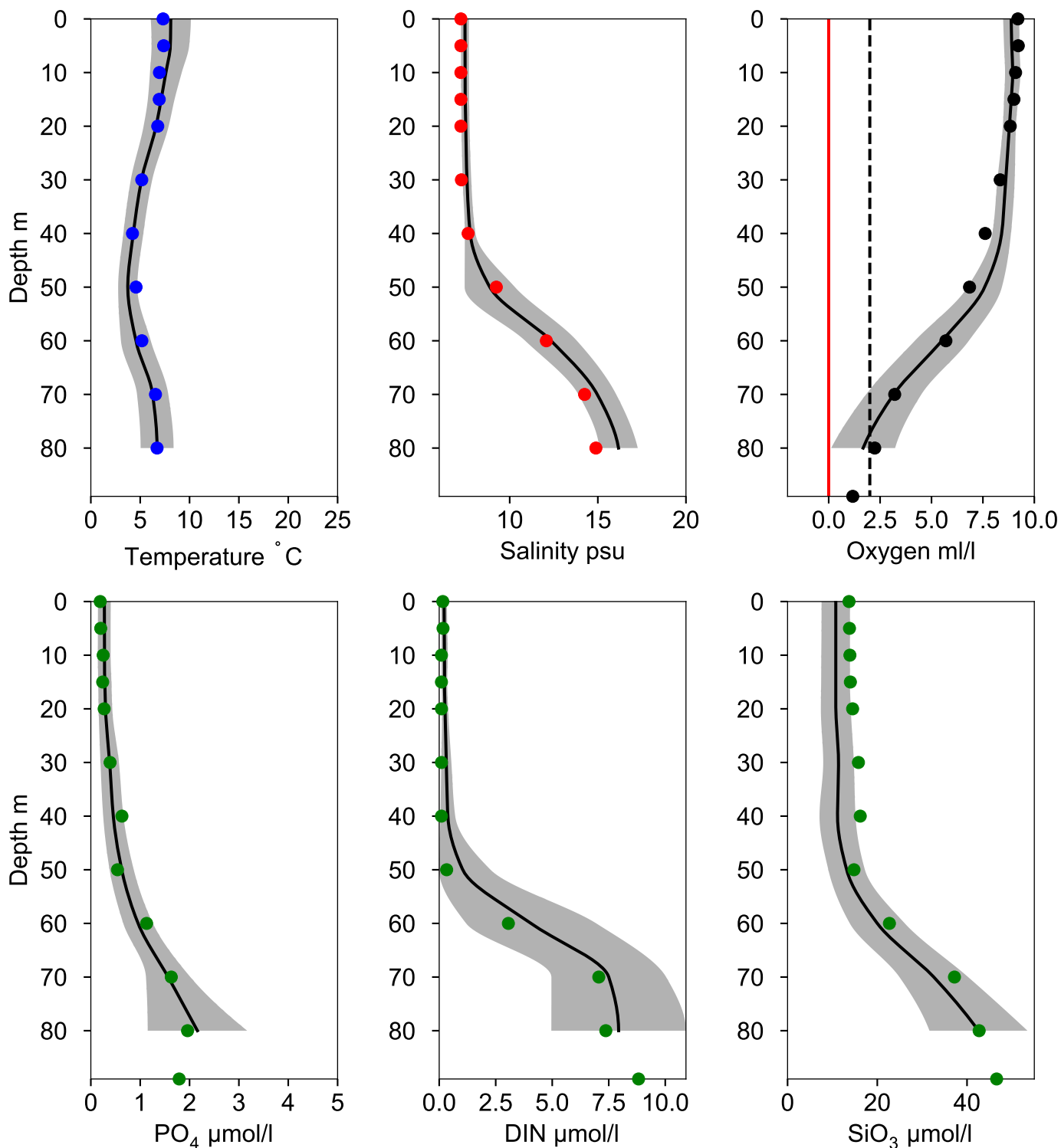


OXOGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ May

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-05-09



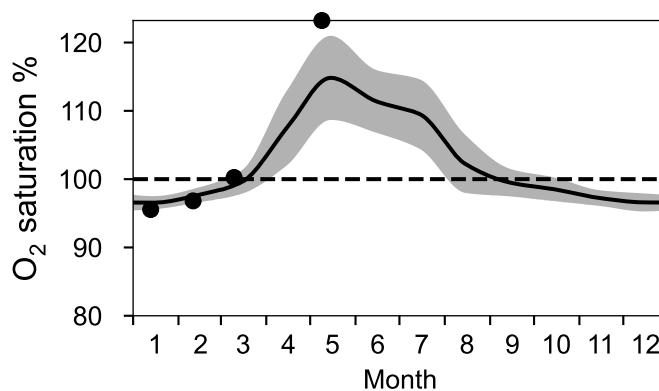
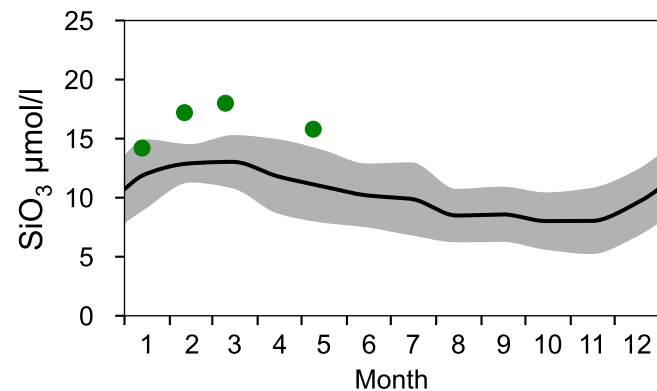
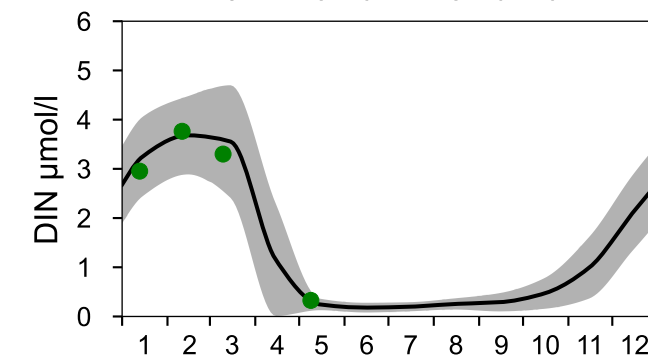
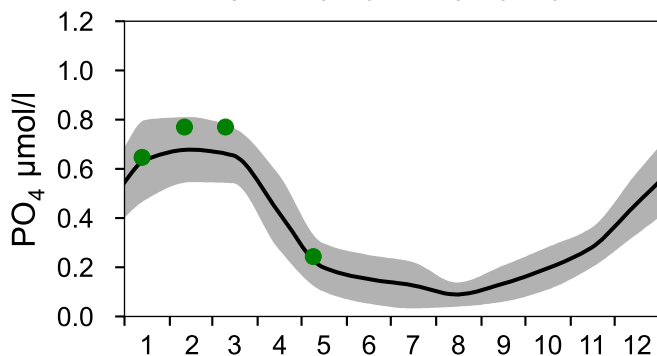
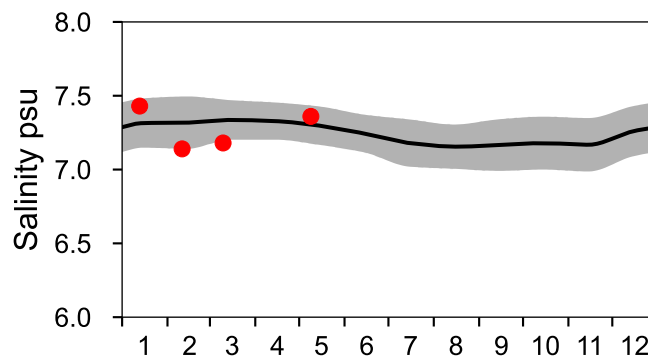
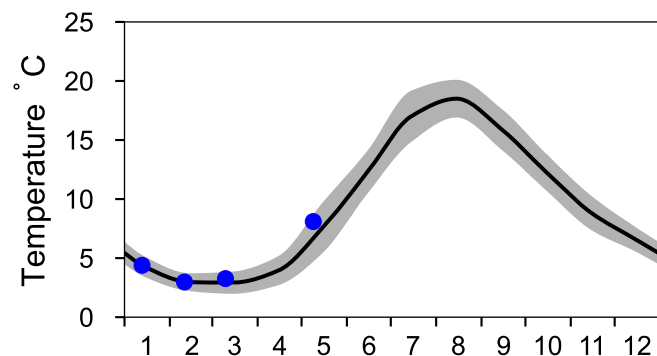
STATION BCS III-10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

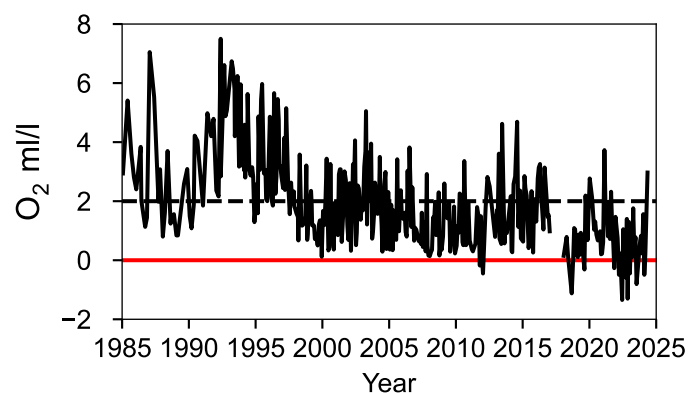
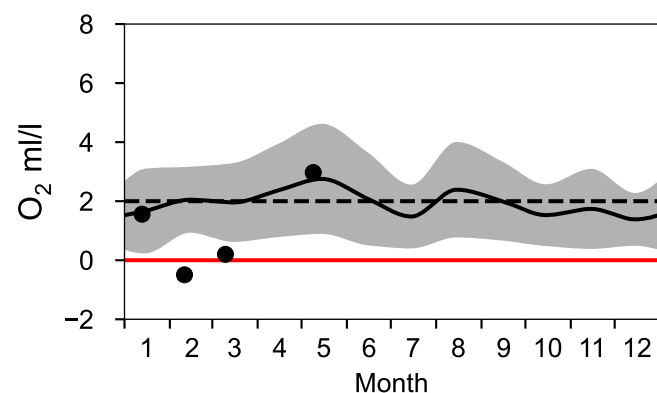
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

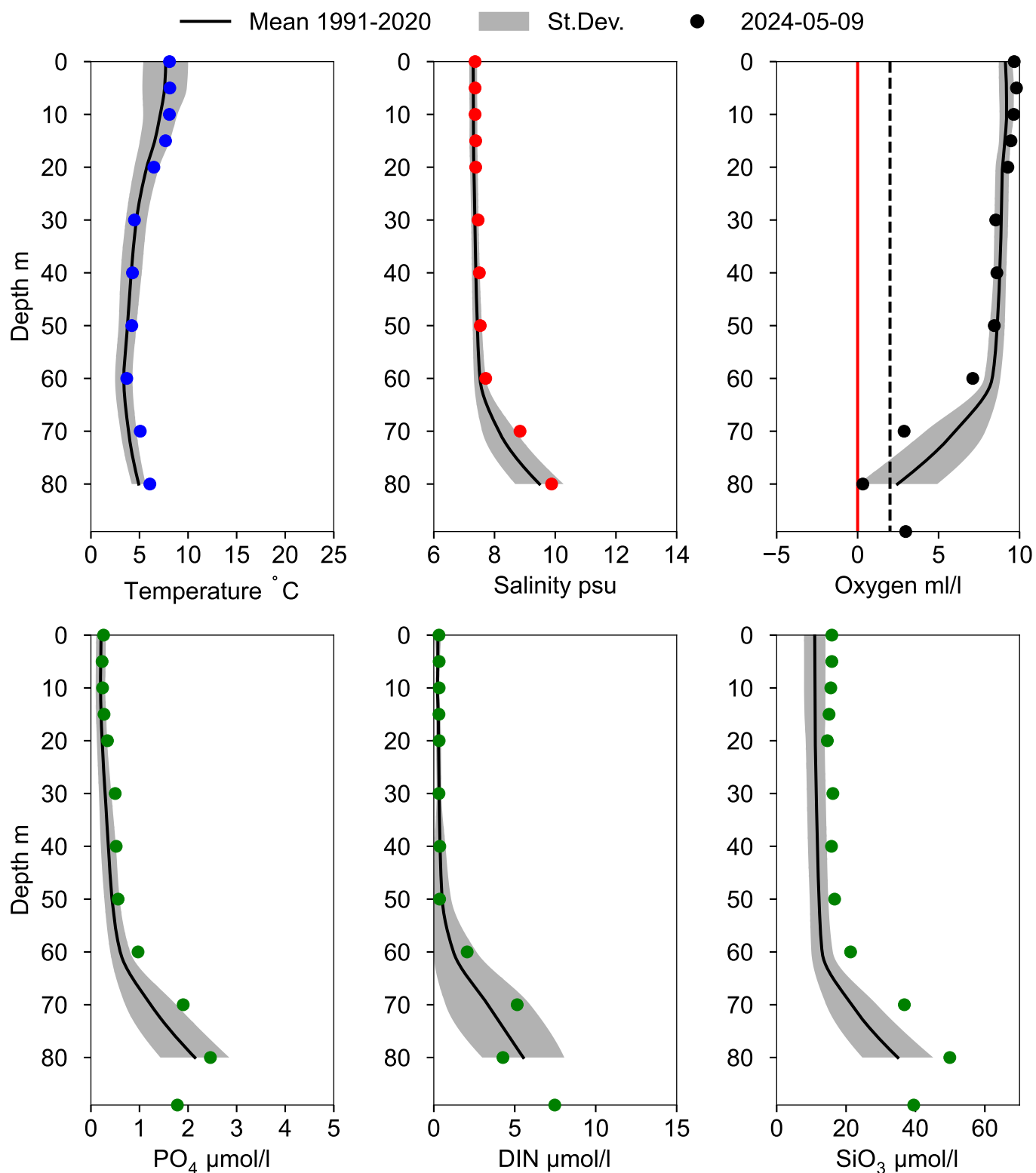
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BCS III-10 May



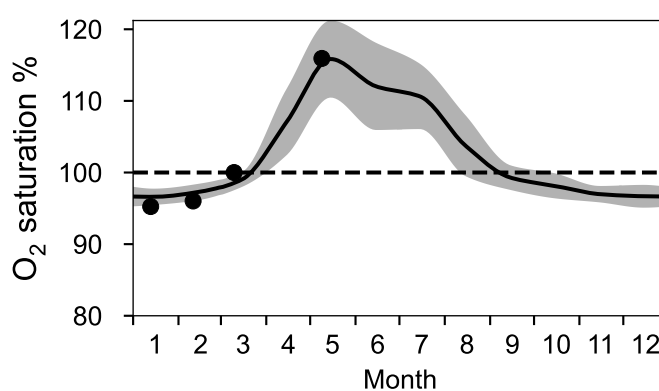
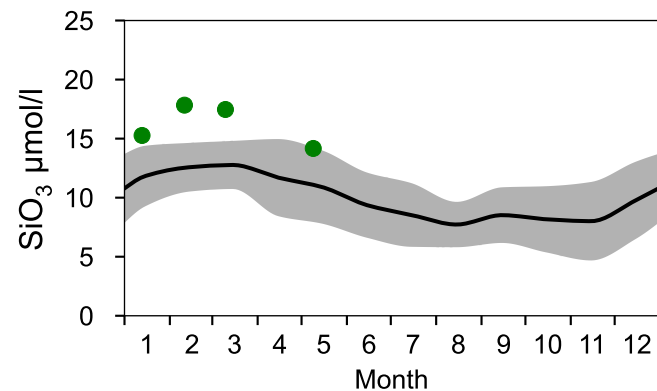
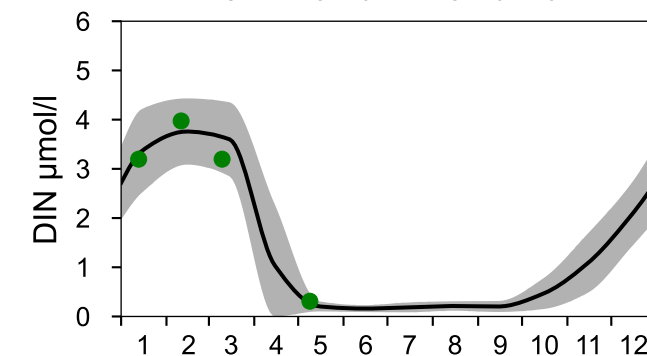
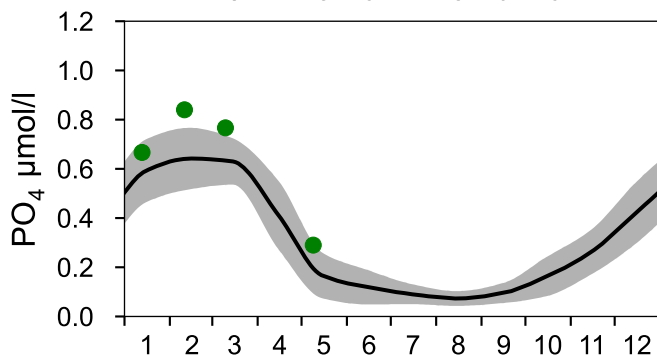
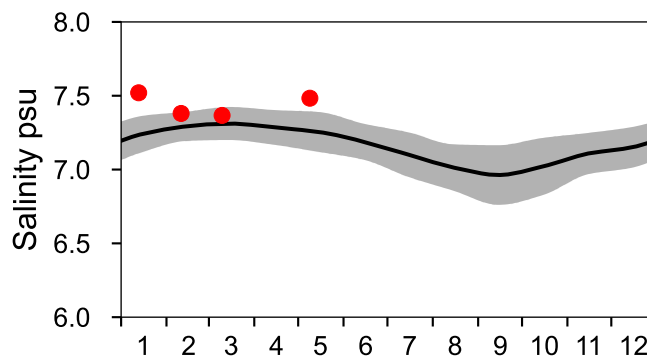
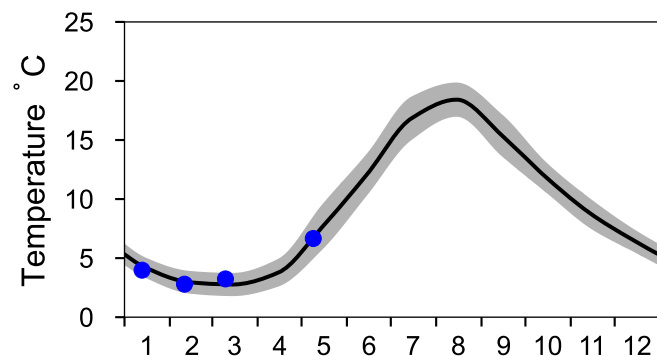
STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

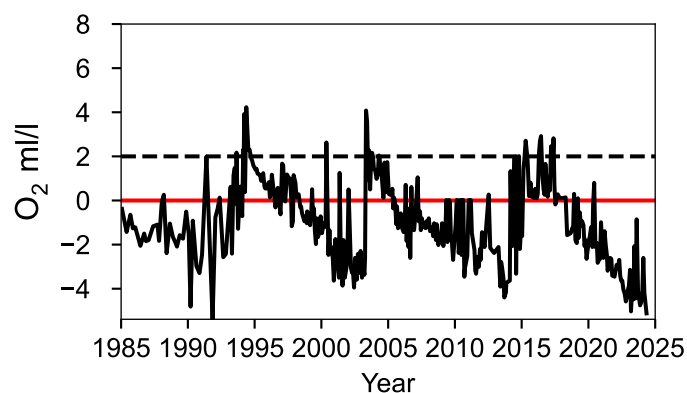
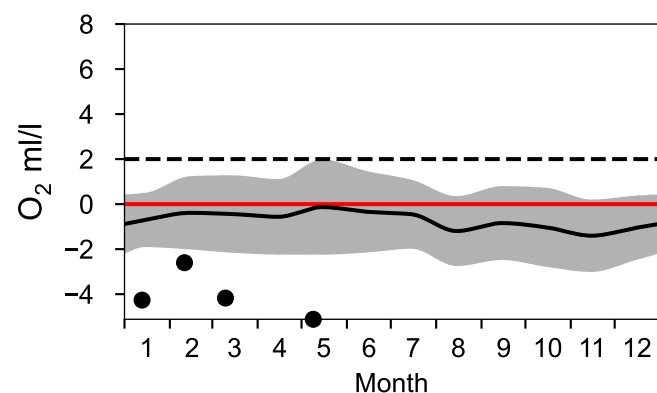
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024

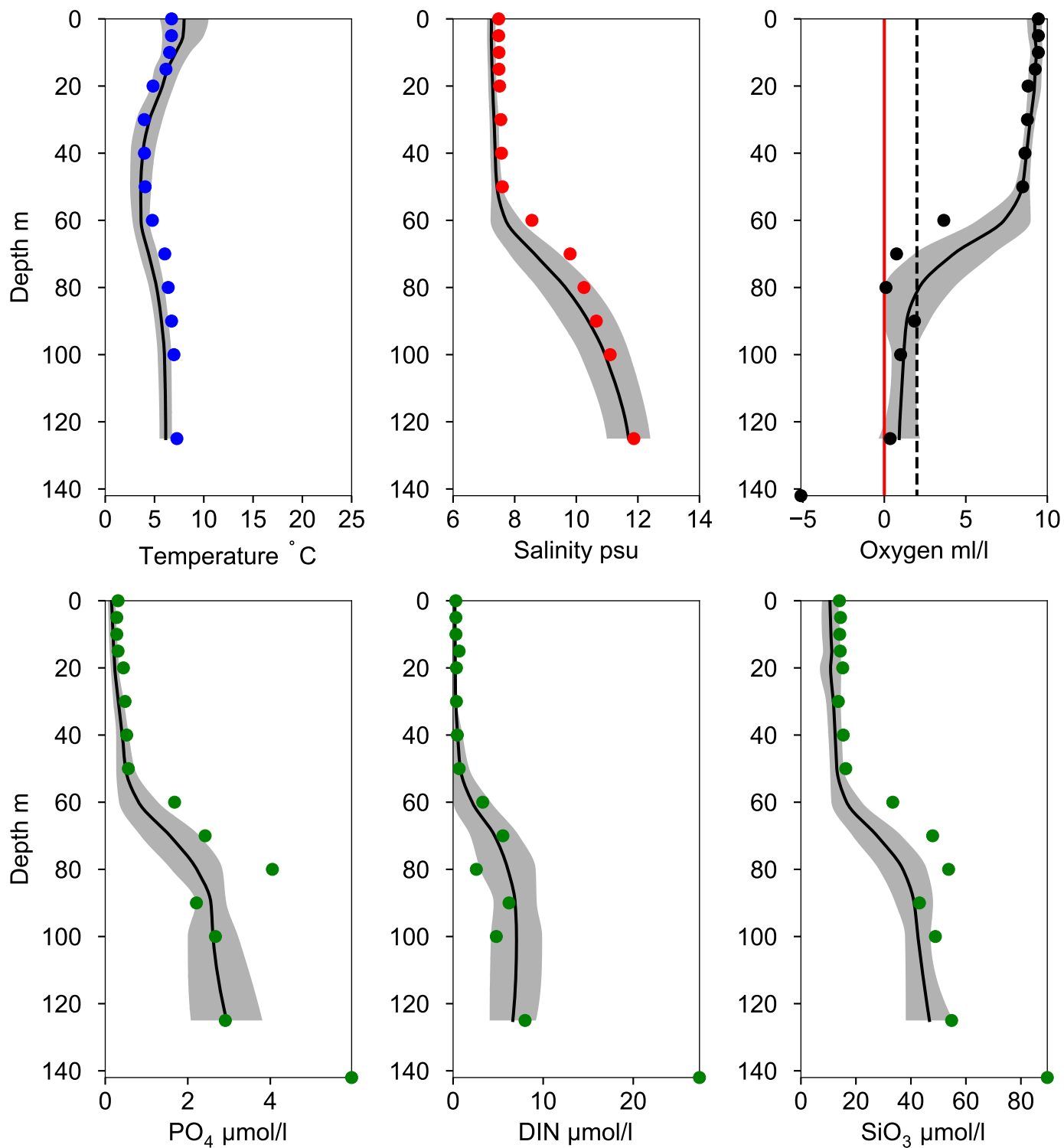


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



Vertical profiles BY10 May

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-05-09



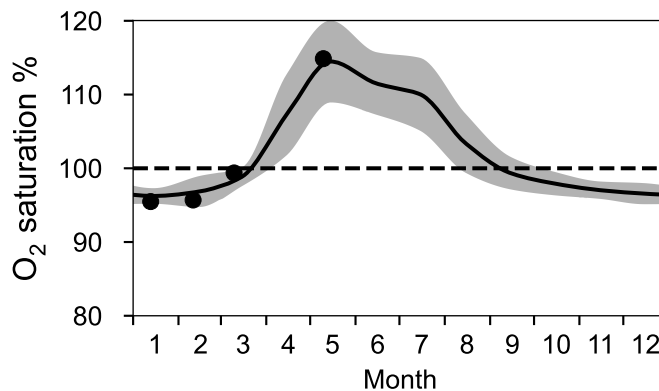
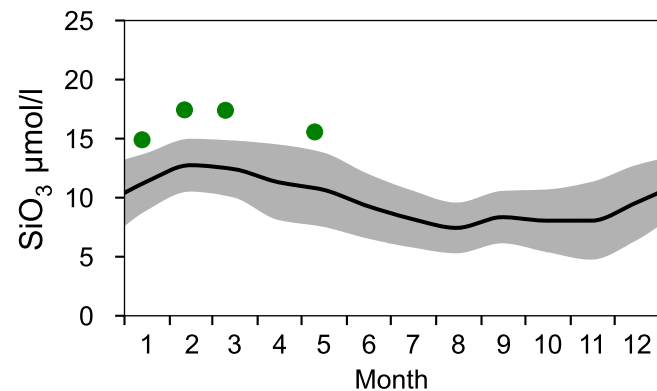
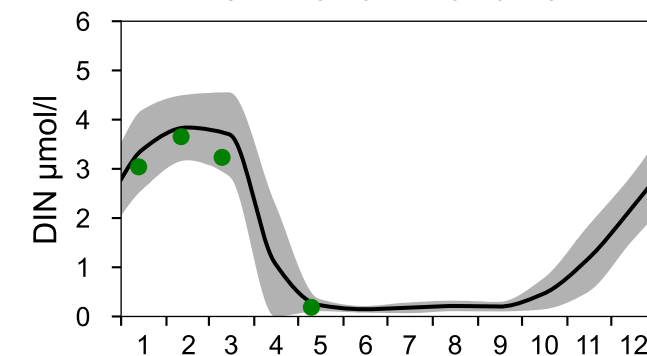
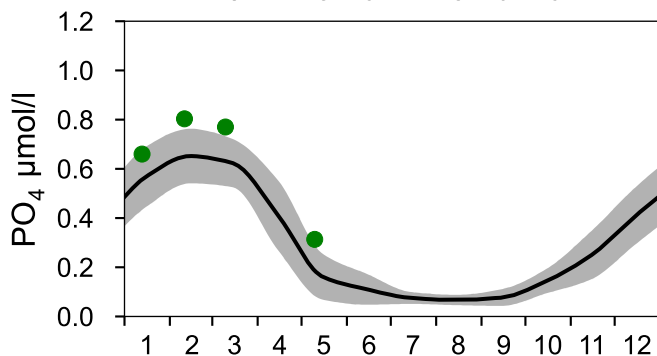
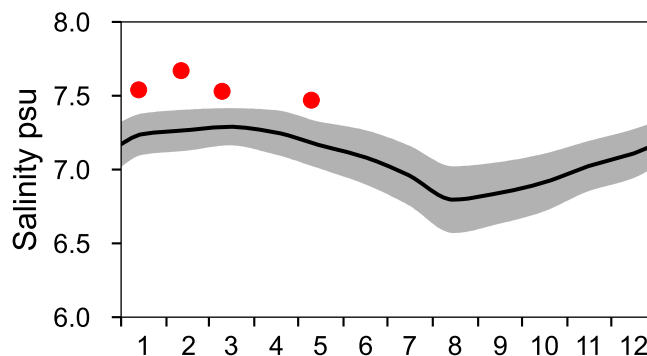
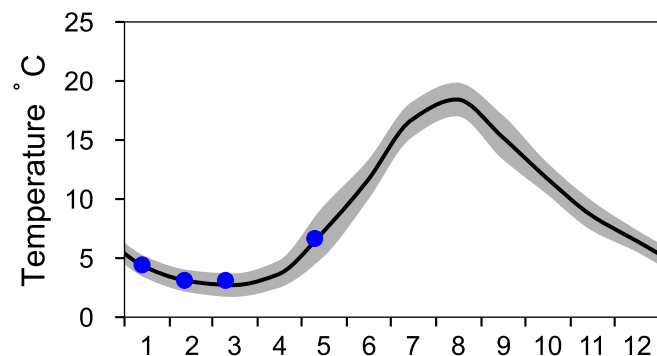
STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

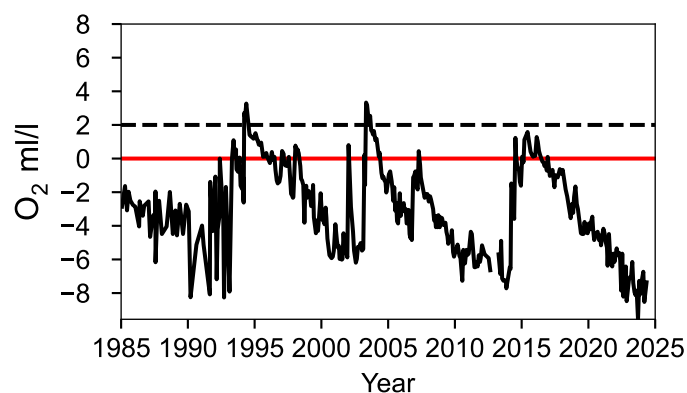
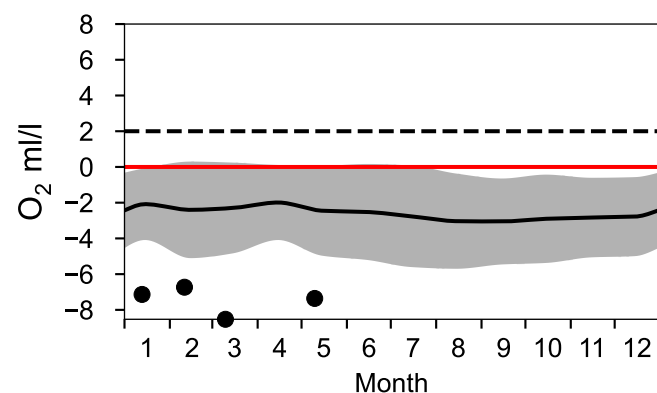
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024

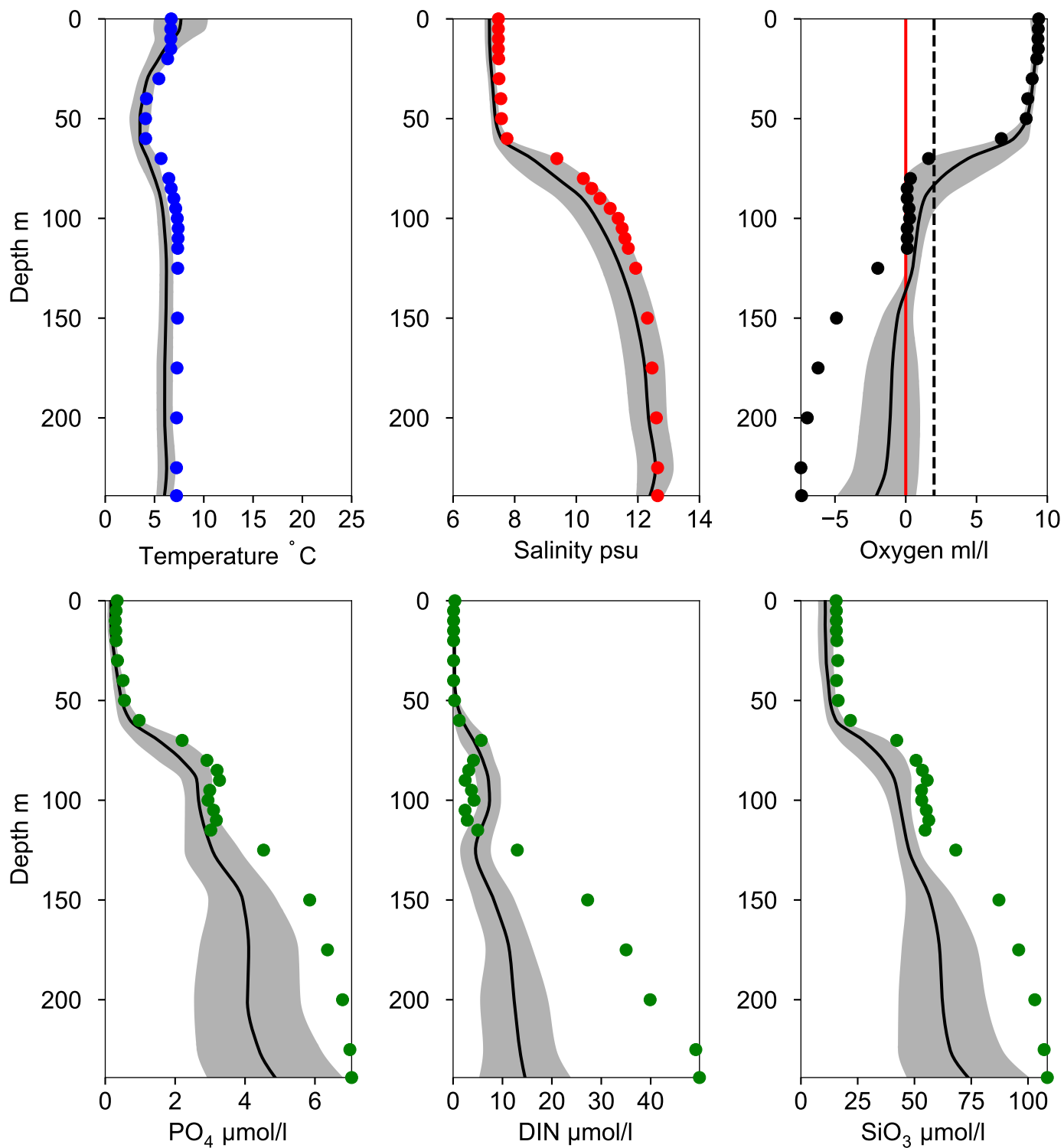


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ May

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-05-10



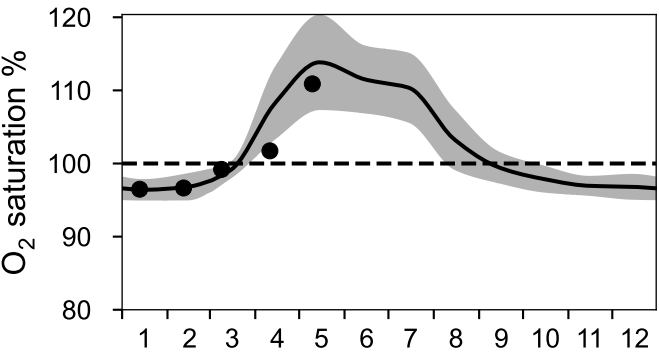
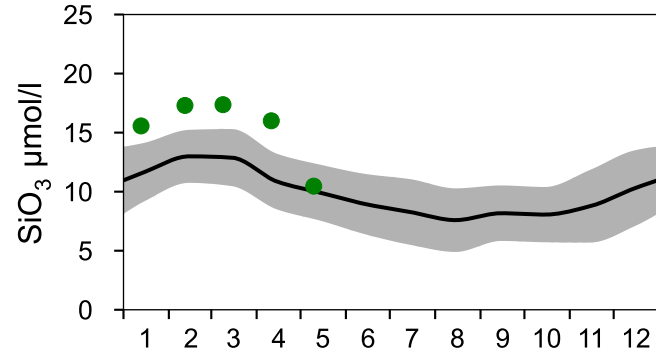
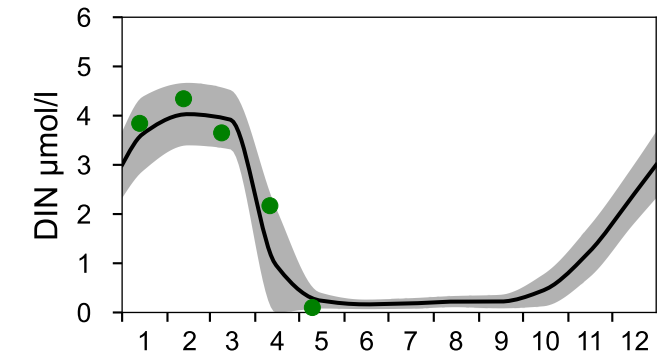
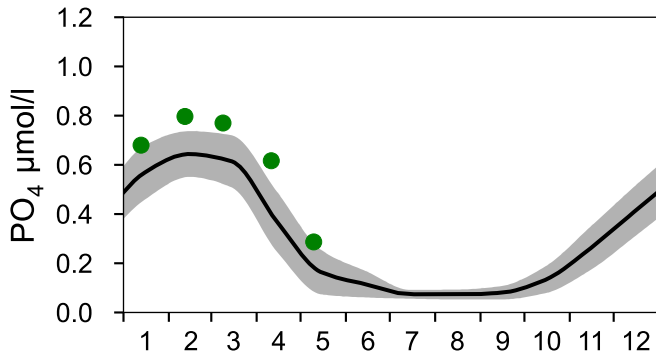
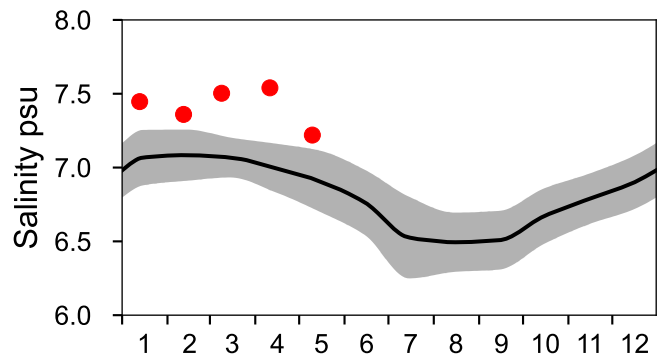
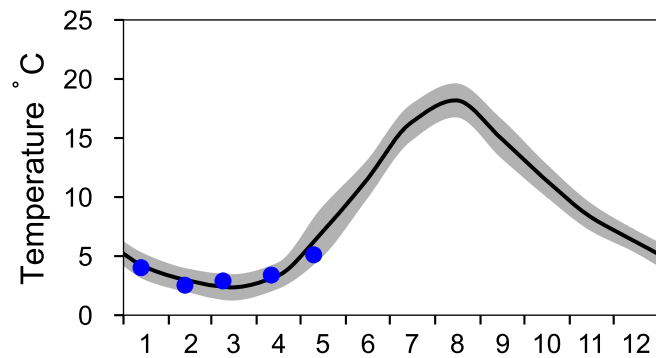
STATION BY20 FÄRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

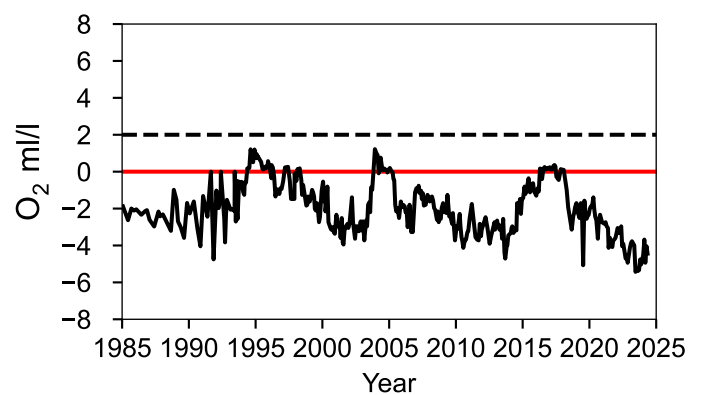
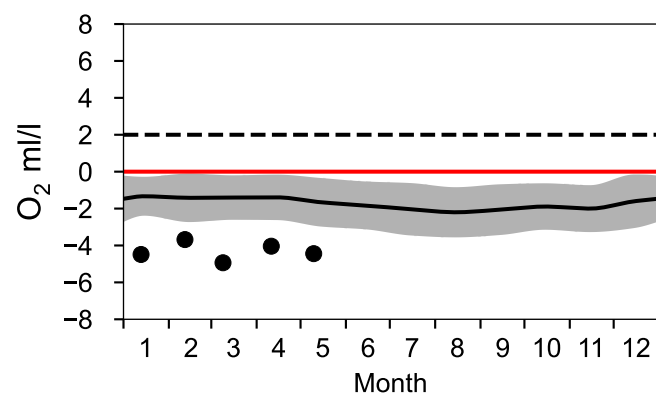
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

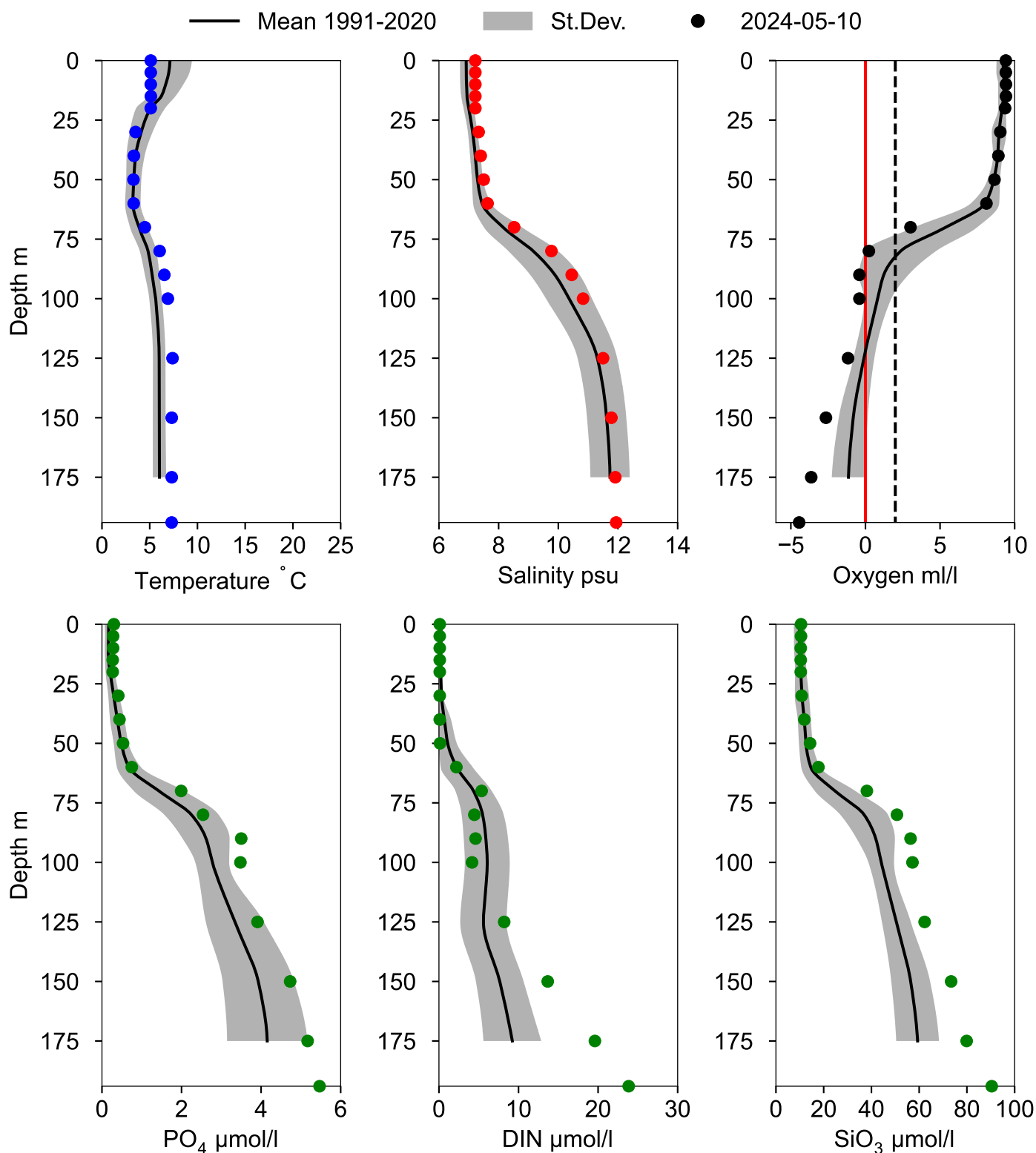
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ May



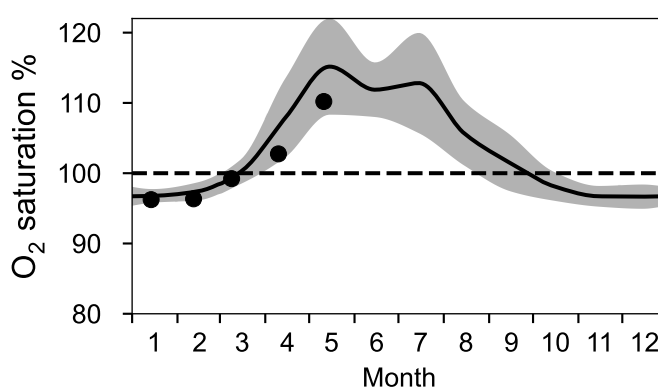
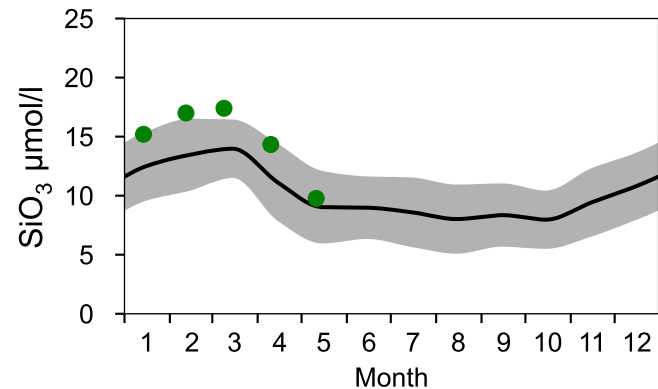
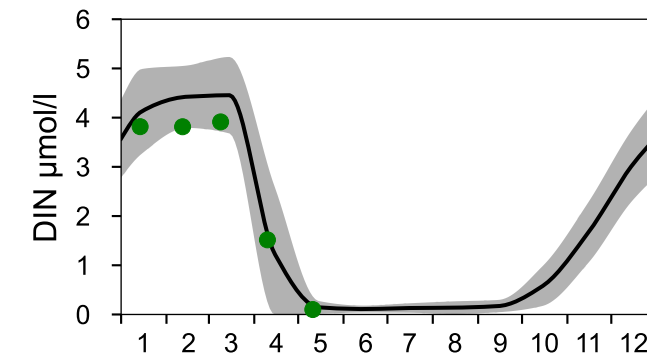
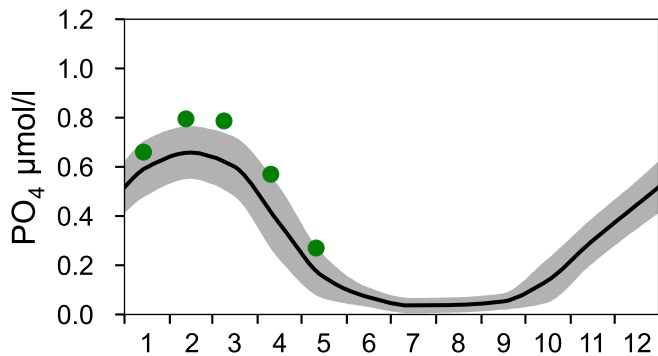
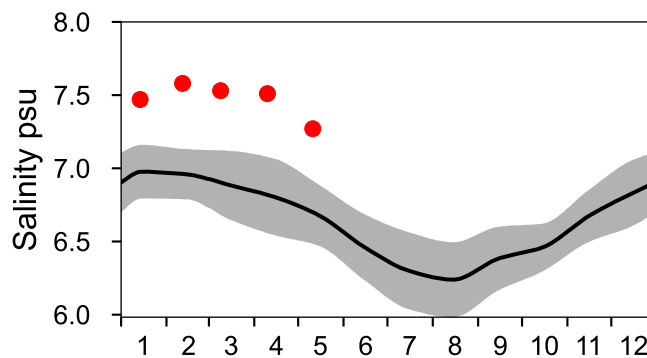
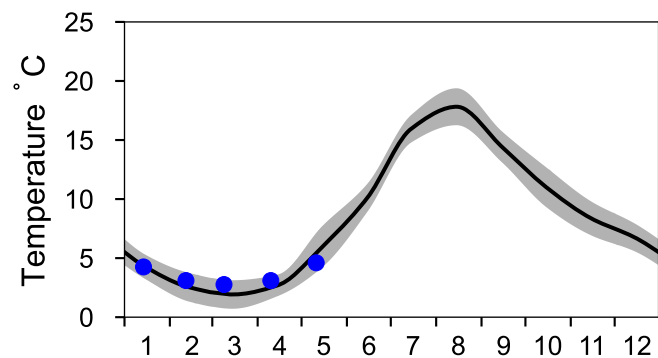
STATION BY29 / LL19 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

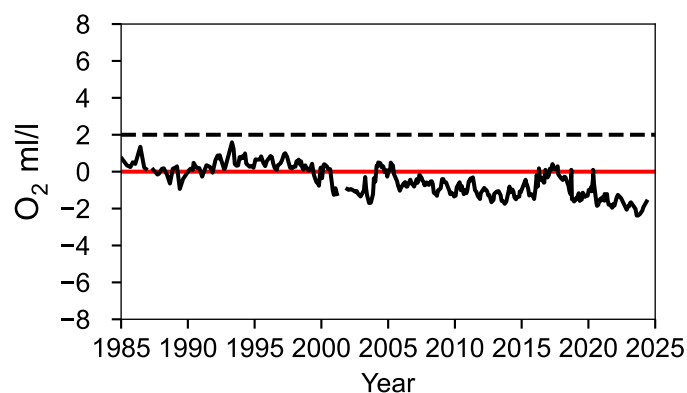
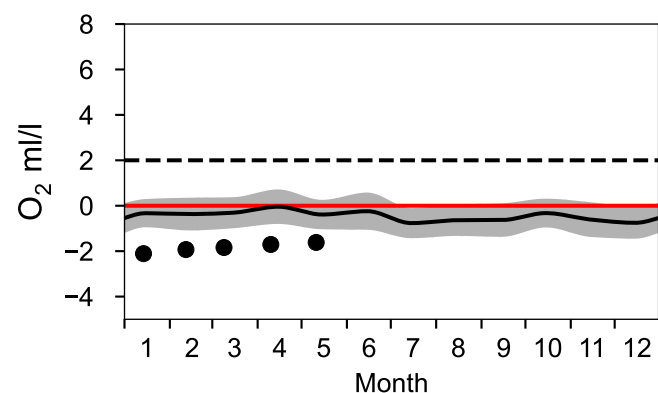
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024

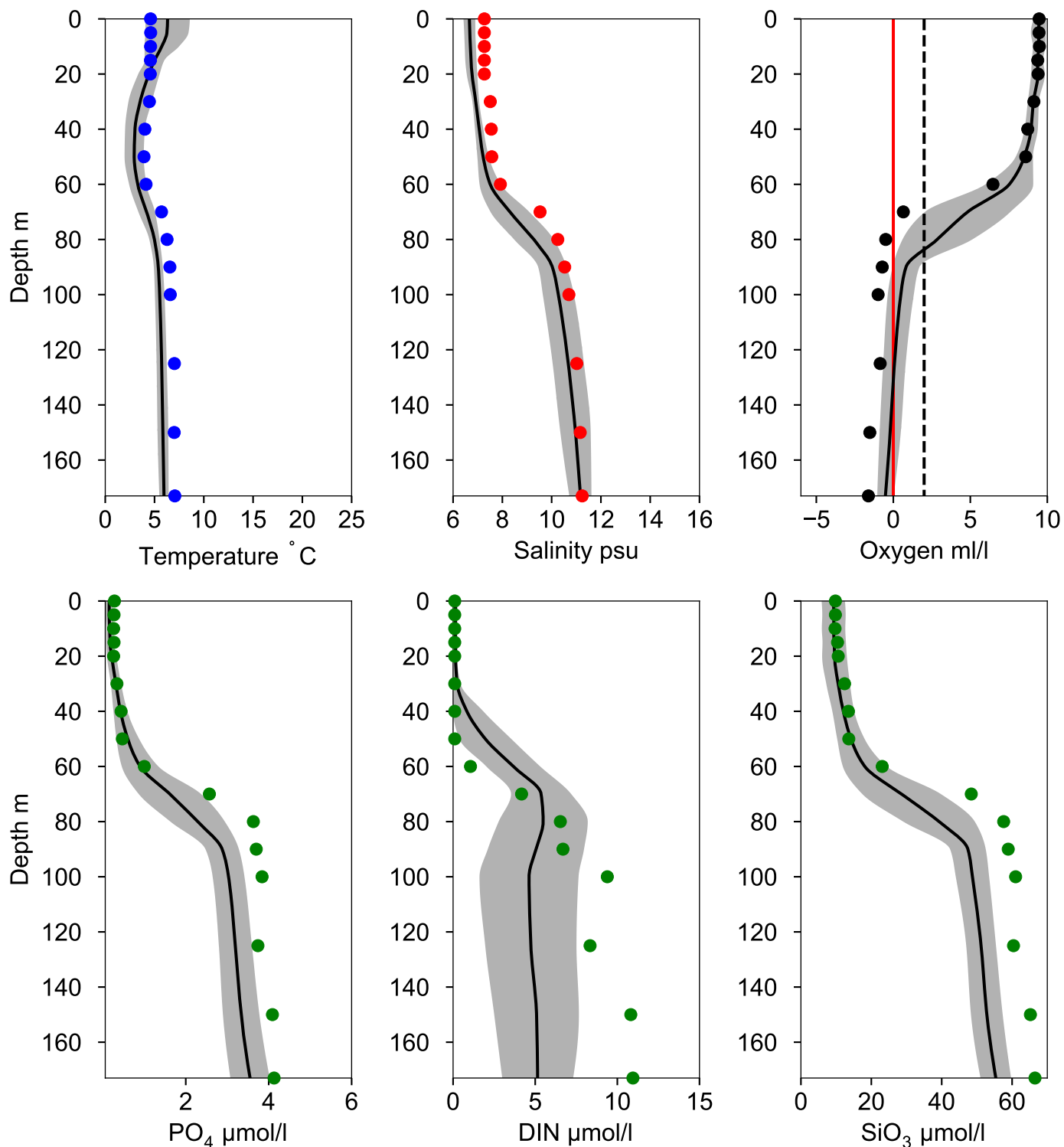


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)



Vertical profiles BY29 / LL19 May

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-05-11



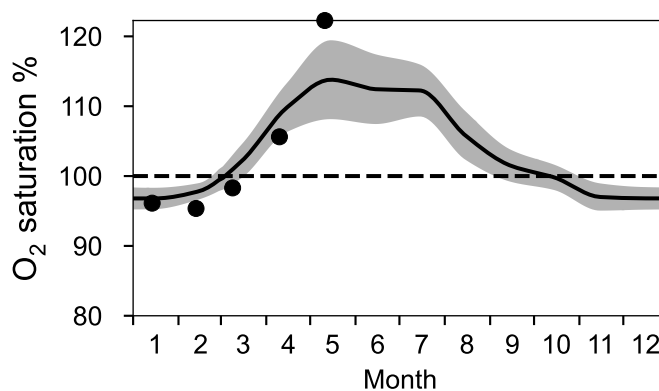
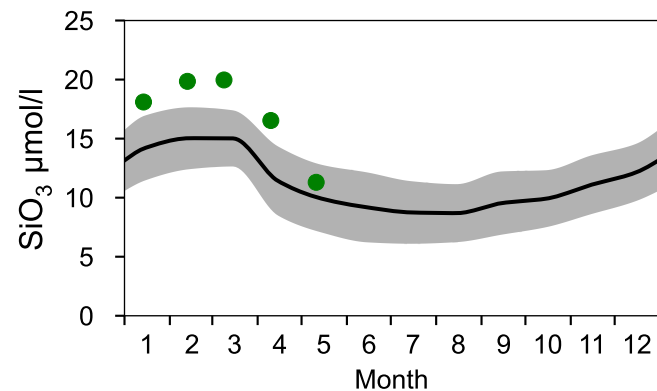
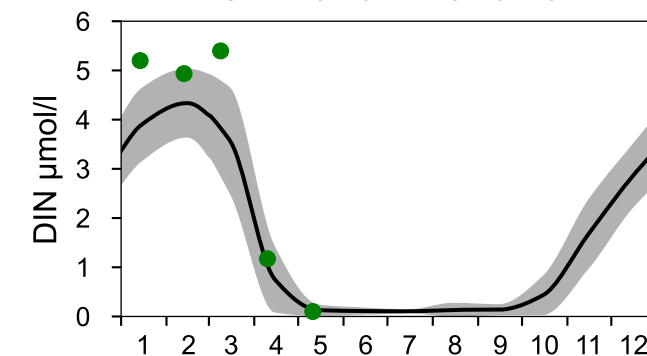
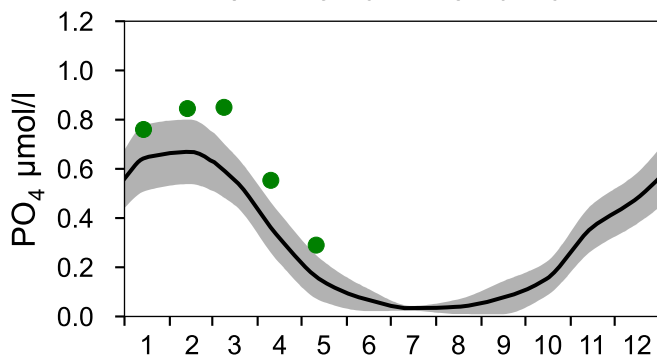
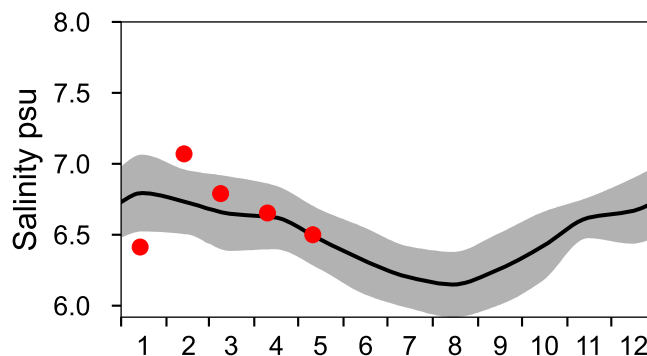
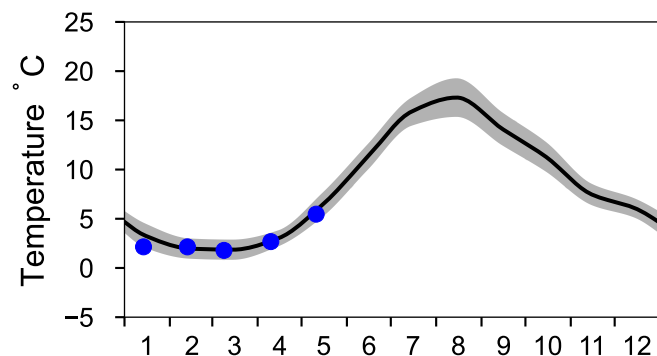
STATION BY31 LANDSORTSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

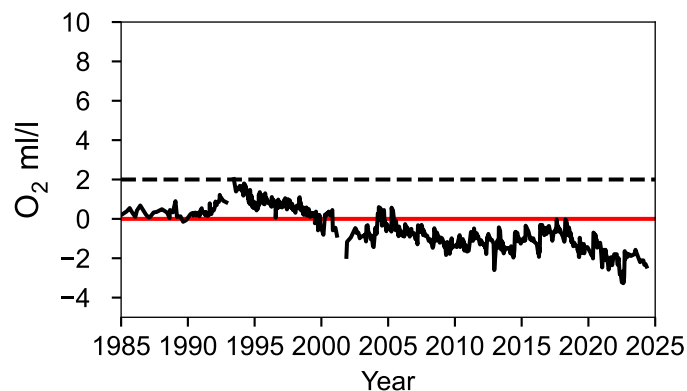
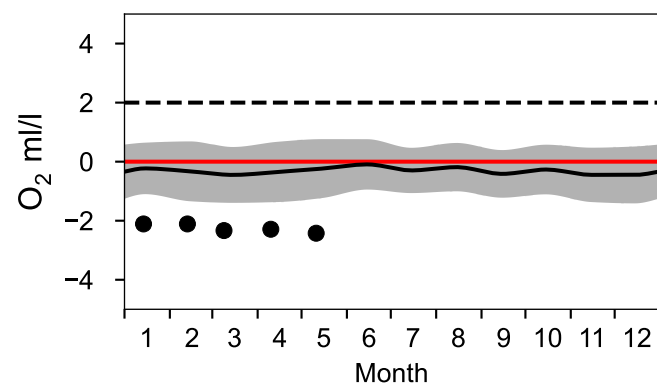
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

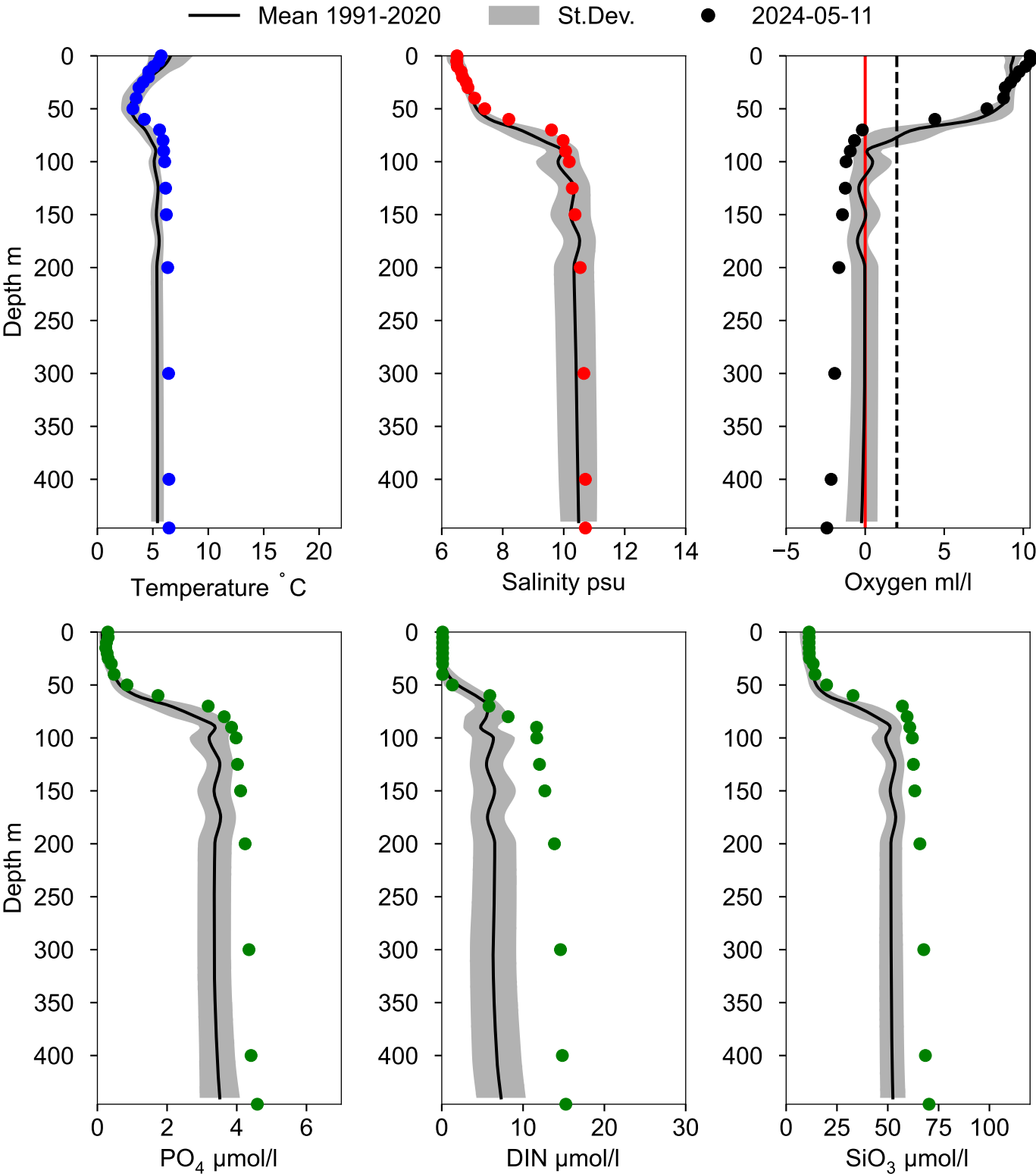
● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 419 m)



Vertical profiles BY31 LANDSORTSDJ
May



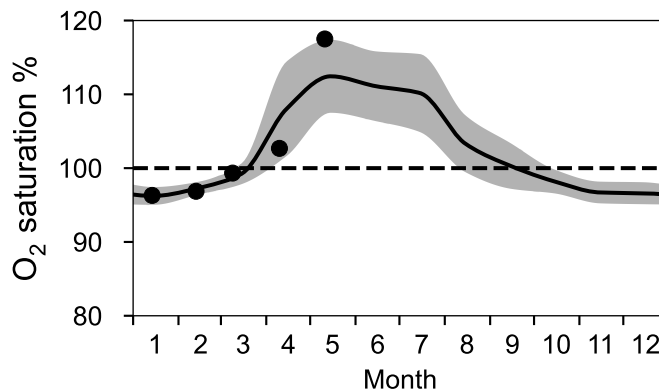
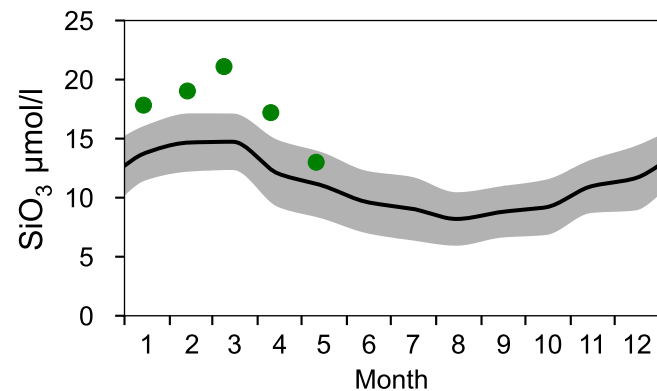
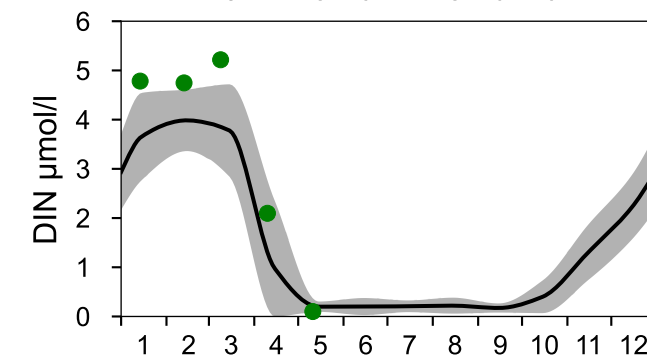
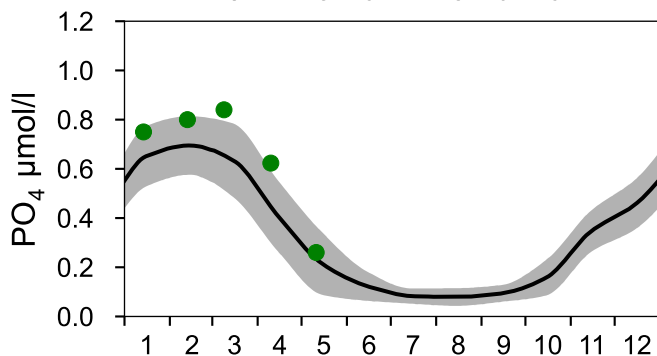
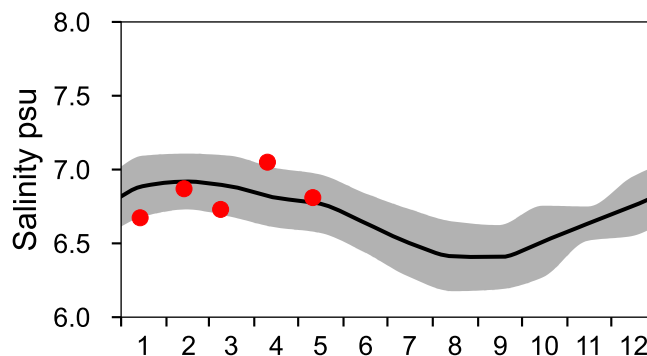
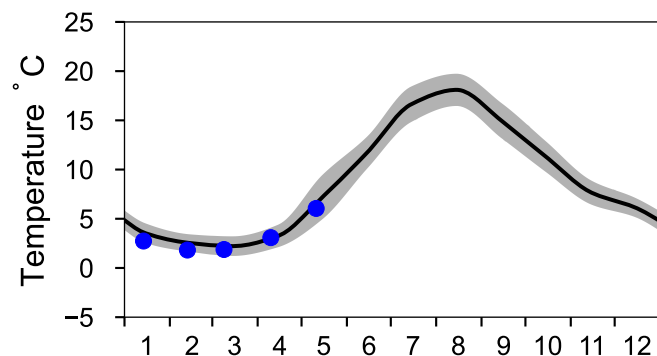
STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

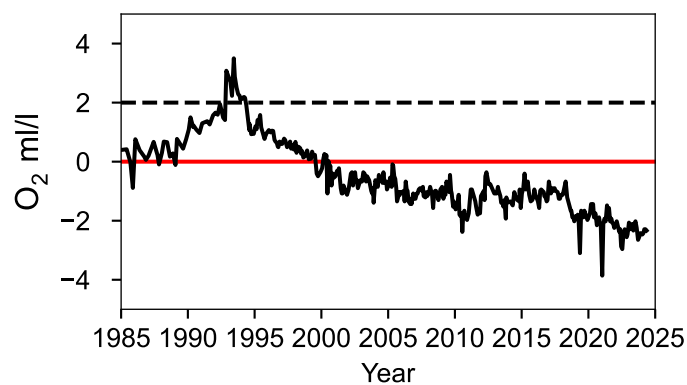
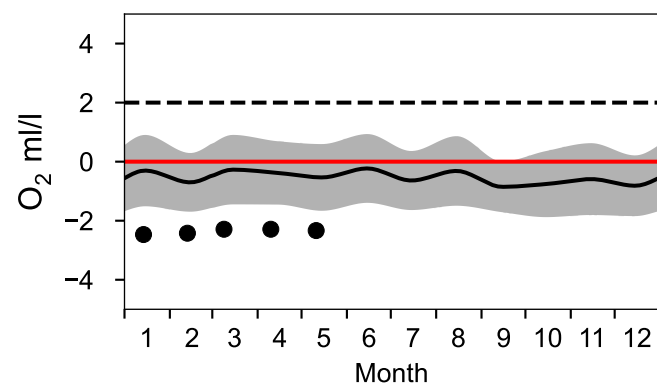
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024

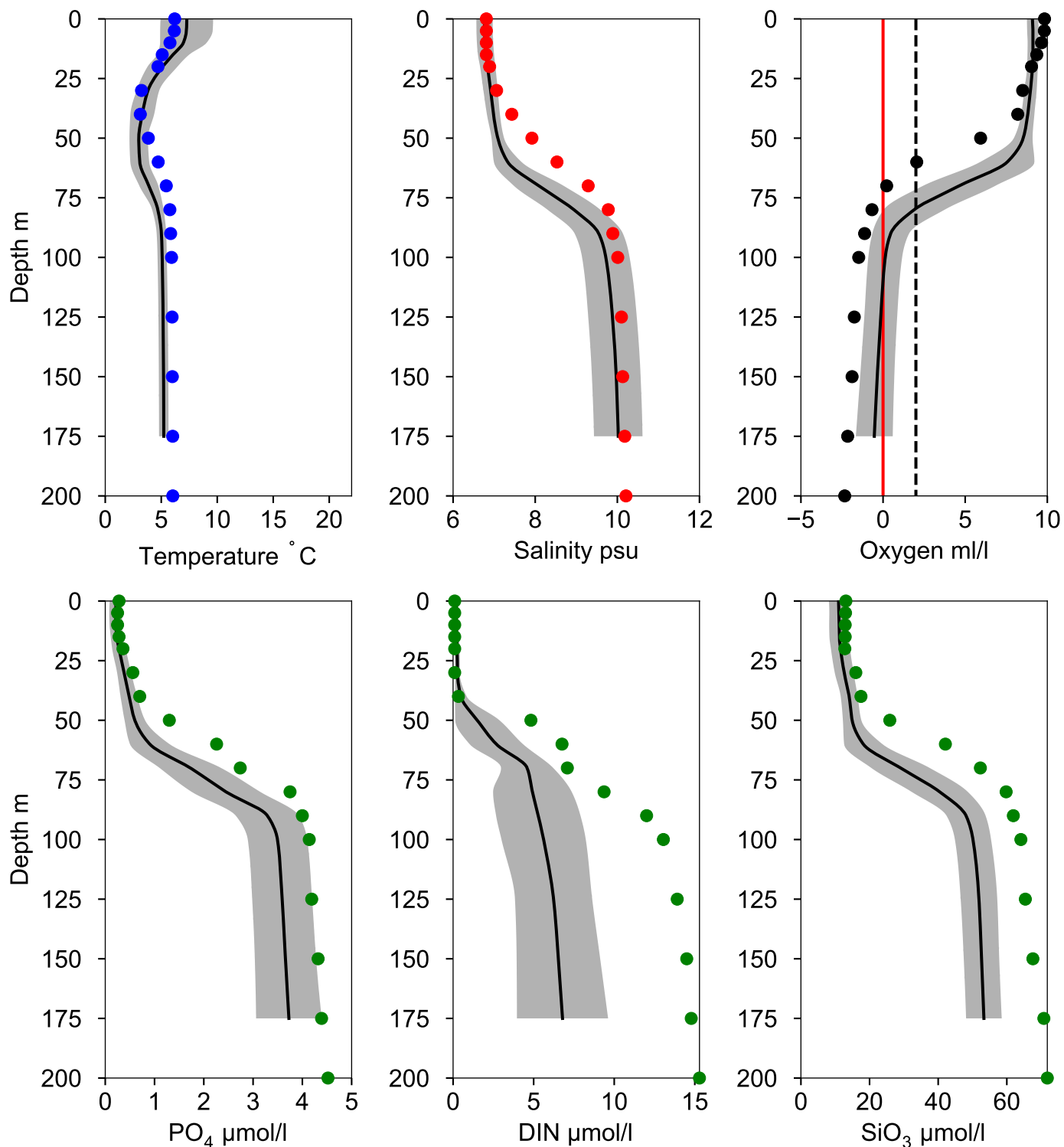


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ May

— Mean 1919-2020 St.Dev. ● 2024-05-11



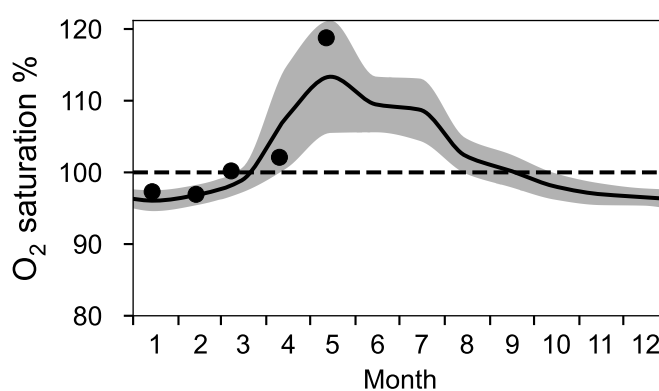
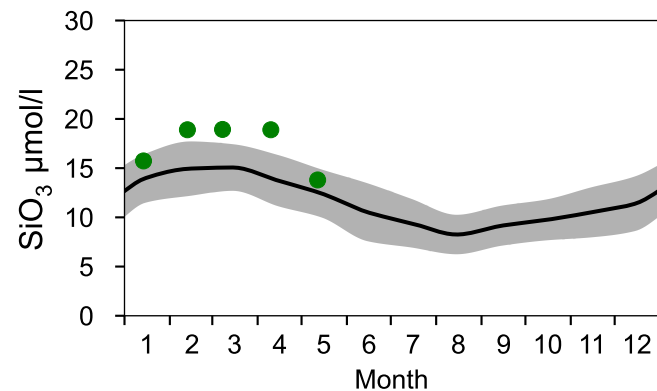
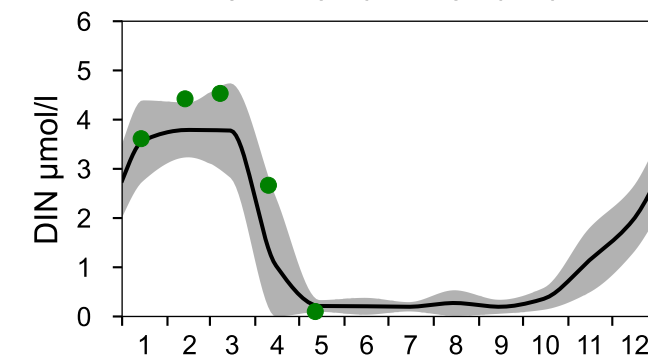
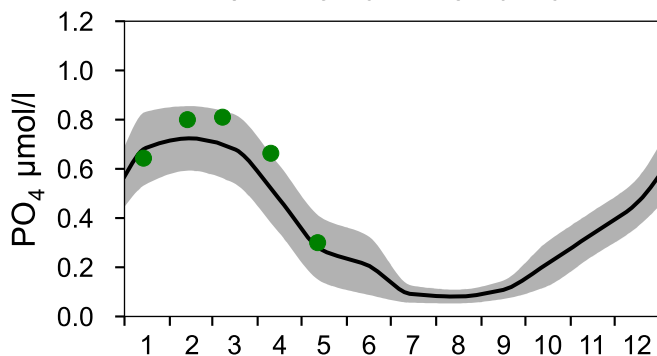
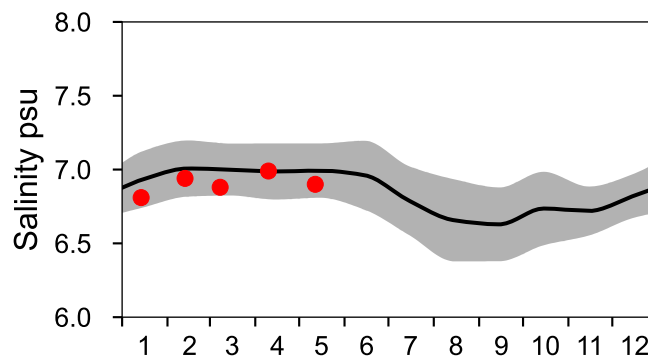
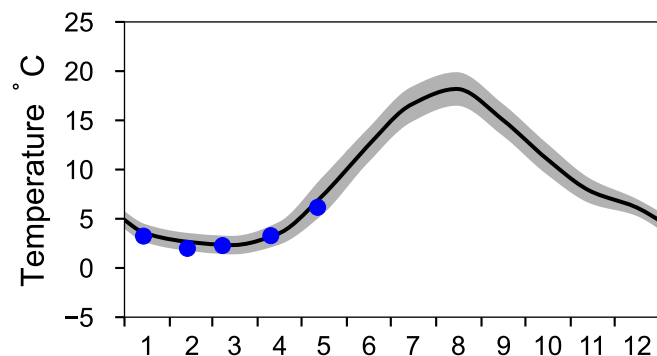
STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

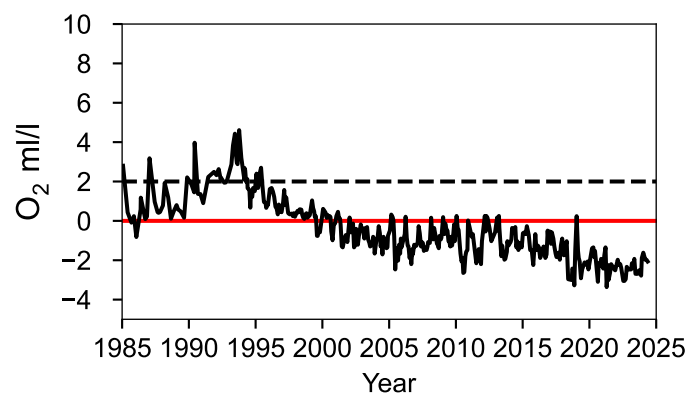
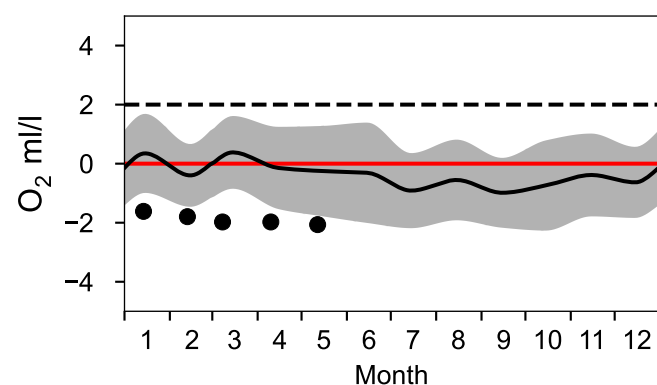
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)



Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ May

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2024-05-12

