

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea



Foto: Anna-Kerstin Thell, SMHI

Expeditionens varaktighet:	2024-08-10 till 2024-08-16
Uppdragsgivare:	Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Havs- och Vattenmyndigheten (HaV)
Samarbetspartners:	Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Sjöfartsverket (SjöV)

Adress:
Göteborgskaderns Plats 3
426 71 Västra Frölunda

Telefon:
011-495 80 00

E-post:
Karin.Wesslander@smhi.se
WWW:
<http://www.smhi.se/>

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön.

Ytvattentemperaturerna i samtliga havsområden låg runt det normala, mellan 16–19 °C, utom vid BY39 Ölands södra udde där det var 9 °C, vilket är under det normala.

Löst oorganiskt kväve var kring detektionsgränsen, 0,1 µmol/l, ner till termoklinen vilket är normalt för årstiden. Ytkoncentrationen av fosfat var låg och vid de flesta stationerna var den normal för årstiden. Kiselhalterna i ytvattnet var över det normala vid de flesta stationerna i Gotlandsbassängerna, i Arkona- och Bornholmsbassängen samt i Öresund var de under det normala.

I Arkonabassängen hade syrekoncentrationen i bottenvattnet minskat sedan juli och var nu precis över 2 ml/l. I Bornholmsbassängen hade koncentrationen i stället ökat något och var nu 0,5–0,8 ml/l. Vid station BCS III-10 hade syrekoncentrationen närmast botten ökat till 1,2 ml/l. I övriga Egentliga Östersjön var det inget syre i bottenvattnet.

Akut syrebrist, det vill säga syrehalter mindre än 2 ml/l, noterades från 70 meter i Bornholmsbassängen och i Östra Gotlandsbassängen, i Västra Gotlandsbassängen redan från 50 meter. Svavelväte uppmättes från 90 meter i Östra Gotlandsbassängen och från 60 meters djup i Västra Gotlandsbassängen.

Nästa ordinarie expedition är planerad att starta 14:e september i Lysekil.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på R/V Svea och startade i Lysekil den 10:e augusti och avslutades i Lysekil den 16:e augusti. Vid expeditionens start var det relativt blåsigt med västliga vindar mellan 12–15 m/s, men redan andra dagen blev vädret bättre och under hela passagen i Östersjön var det varmt och relativt lugnt.

Sveas instrument för kontinuerliga mätningar av ytvatten, Ferrybox, var i gång under hela expeditionen, instrumentet för pH-mätningar hade dock slut på indikatorlösning och tyvärr kom därför inga mätningar av pH med från Ferrybox. I Arkonabassängen över Kriegers flak och i Västra Gotlandsbassängen innan stationen BY38 kördes Sveas MVP (Moving Vessel Profiler), som ger profiler med temperatur, salthalt, syre och klorofyllfluorescens under gång. Efter detta påbörjades byte av kabeln/vajern till MVP av fartygstekniker ombord. Den ena av Sveas två ADCP:er (strömmätare) kunde sättas igång efter service och återmontering på skrovet under varvsbesöket. Under resan kunde också en inmätning av ADCP (vinkeltest) genomföras.

Vid samtliga stationer provtogs ytvatten för ett projekt där man undersöker algtoxiner som bildas av cyanobakterier. Projektet är ett samarbete mellan SMHI, SLU och Livsmedelsverket, och provtagning är planerad att genomföras under expeditionerna i juni, juli, augusti och september.

Vid två stationer i Östersjön, BY38 och BY2, togs extra prover inom ett samarbete med VOTO (Voice of the Ocean). Vattenprover från standarddjupen från ytan ner till 30 meter provtogs för att undersöka förekomst av cyanobakterier i vattenkolumnen och målet är att undersöka om det går att förutsäga kommande blomningar av cyanobakterier. Dessa mätningar ska göras vid expeditionerna juni, juli och augusti.

Det togs även prover inom AMIME-projektet där vattenprover togs från Ferryboxen och bilder togs med IFCBn. Mätningar inom projektet ska göras vid expeditionerna i juni-oktober.

Extra växtplanktonprover från ytvattnet togs vid stationerna Anholt E och Å17 åt Uppsala Universitet. Vid Anholt E togs även extra prover av mikrozooplankton åt Göteborgs Universitet.

Under expeditionens första dygn deltog en journalist och en fotograf från Nordic Eye Productions för att göra ett utbildningsmaterial till UR. Fokus för programmet var källkritik, fakta och klimatförändringar.

Resultaten från planktonanalyser kommer presenteras i AlgAware-rapporten:

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

Daglig algövervakning via satellit utförs av SMHI under sommaren och finns tillgänglig på:

<https://www.smhi.se/vader/observationer/algsituationen/alger>

Denna rapport är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll. När ytterligare kvalitetsgranskning genomförts kan vissa värden ändras. Data från expeditionen publiceras så fort som möjligt på datavärden, SMHIs, hemsida. Normalt sker detta inom en till två veckor efter avslutad expedition. Vissa analyser görs efter expeditionen och publiceras senare.

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

Skagerrak

Ytvattentemperaturen varierade mellan 18–19 °C, vilket är normalt för årstiden. Salthalten i ytvattnet var också normal och varierade mellan 24–31 psu, med de lägsta halterna uppmätta närmast kusten.

Närmast kusten vid Släggö sammanföll en haloklin och termoklin kring 15 meter. Därunder ökade salthalten till 34 psu och temperaturen minskade till 7 °C. Längs Å-snittet varierade skiktningen, vid den innersta stationen Å13 var det en grund skiktning vid 5 meter och sedan en djupare kring 35 meter. Vid den yttersta stationen Å17 var det återigen främst en skiktning som var kring 15 meter. I djupvattnet vid 300 meter var det 7 grader och 35 psu. Vid station P2 längst söderut i Skagerrak låg detta språngskikt djupare, kring 26 meter.

Halterna av löst oorganiskt kväve (DIN) i ytan var normalt låga kring detektionsgränsen (0,1 µmol/l) vid alla stationer förutom vid Å15 där det var högre än normalt (0,4 µmol/l). Fosfathalterna varierade mellan 0,04–0,12 µmol/l och kiselhalterna varierade mellan 0,45–2,63 µmol/l. Både fosfat och kisel var normala vid Släggö och Å17, under det normala vid P2 och över det normala vid Å13 och Å15.

Den lägsta syrgaskoncentrationen i bottenvattnet uppmättes vid Släggö, 2,9 ml/l, och var normal. I utsjön uppmättes nivåer i djupvattnet på 4,4–5,8 ml/l vilket också är normalt.

Klorofyllfluorescensmätningar med CTDn, som är ett mått på växtplanktonaktivitet, visade på aktivitet från ytan ner till 50 meter i området. Vid station Å13 var det även en klorofyllpeak vid 65 meter.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i ytvattnet hade ökat något sedan juli månad och låg nu kring 19 °C, vilket är normalt för årstiden. Salthalten i Kattegatts ytvatten var normal och varierade mellan 20–23 psu. I Öresund var salthalten i ytan 19 psu, vilket är högre än normalt. I Kattegatt och i Öresund återfanns temperatur- och salthaltsprångskiktet mellan 10 och 20 meter.

I Kattegatts ytvatten var koncentrationen av näringsämnen normal. Koncentrationen av fosfat var kring 0,7 µmol/l, silikat 0,4–1,0 µmol/l och DIN var kring detektionsgränsen 0,1 µmol/l. I Öresund var det normala nivåer av DIN (0,2 µmol/l) och lägre än normalt av fosfat (0,09 µmol/l) och silikat (1,97 µmol/l).

Syremätningar i bottenvattnet visade på lägre halter än i förra månaden: 3,3–3,8 ml/l i Kattegatt och 3,2 ml/l i Öresund. Vid stationerna Fladen och N14 Falkenberg var det lägre syrenivåer än normalt.

I Kattegatt var det enligt klorofyllfluorescensmätningar med CTDn klorofyllpeakar vid 15–20 meter. I Öresund var det biologisk aktivitet 0–10 meter.

Egentliga Östersjön

Temperaturen i ytvattnet var runt det normala i hela Östersjön, med temperaturer mellan 16,1–19,5 °C. Vid BY39 Ölands södra udde var yttemperaturen 8,7 °C, vilket är lägre än normalt. Salthalten i ytan var 6,2–7,6 psu och var normal förutom i Östra Gotlandsbassängen där den var över det normala.

I Arkonabassängen låg haloklinen vid 30 meter, även termoklinen observerades vid detta djup. Närmast botten var det ett lager med varmare vatten. I Bornholmsbassängen låg haloklinen något djupare, kring 40–50 meter och termoklinen var kring 20 meter. I Gotlandsbassängerna var det två halokliner, en kring 20 meter och en djupare kring 50–70 meter. Termoklinen var kring 20 meter. Salthalten i djupvattnet var som högst i Gotlandsdjupet där den var 12,6 psu. Temperaturen under termoklinen var som lägst 3,6 °C, under haloklinen under 100 meter var temperaturen rätt stabil kring 6–7 °C.

Halterna av löst oorganiskt kväve (DIN) i ytvattnet låg på nivåer under detektionsgränsen, 0,1 µmol/l, ner till 20 meter på nästan alla stationer. Undantaget var stationen BY29 där det var över normalt på grund av höga ammoniumhalter.

Fosfathalten i utsjöns ytvatten varierade mellan 0,04–0,1 µmol/l vilket var mestadels normalt för säsongen. I Bornholmsbassängen var det dock något lägre nivåer än normalt och i nordligaste delarna av Egentliga Östersjön var det något över det normala.

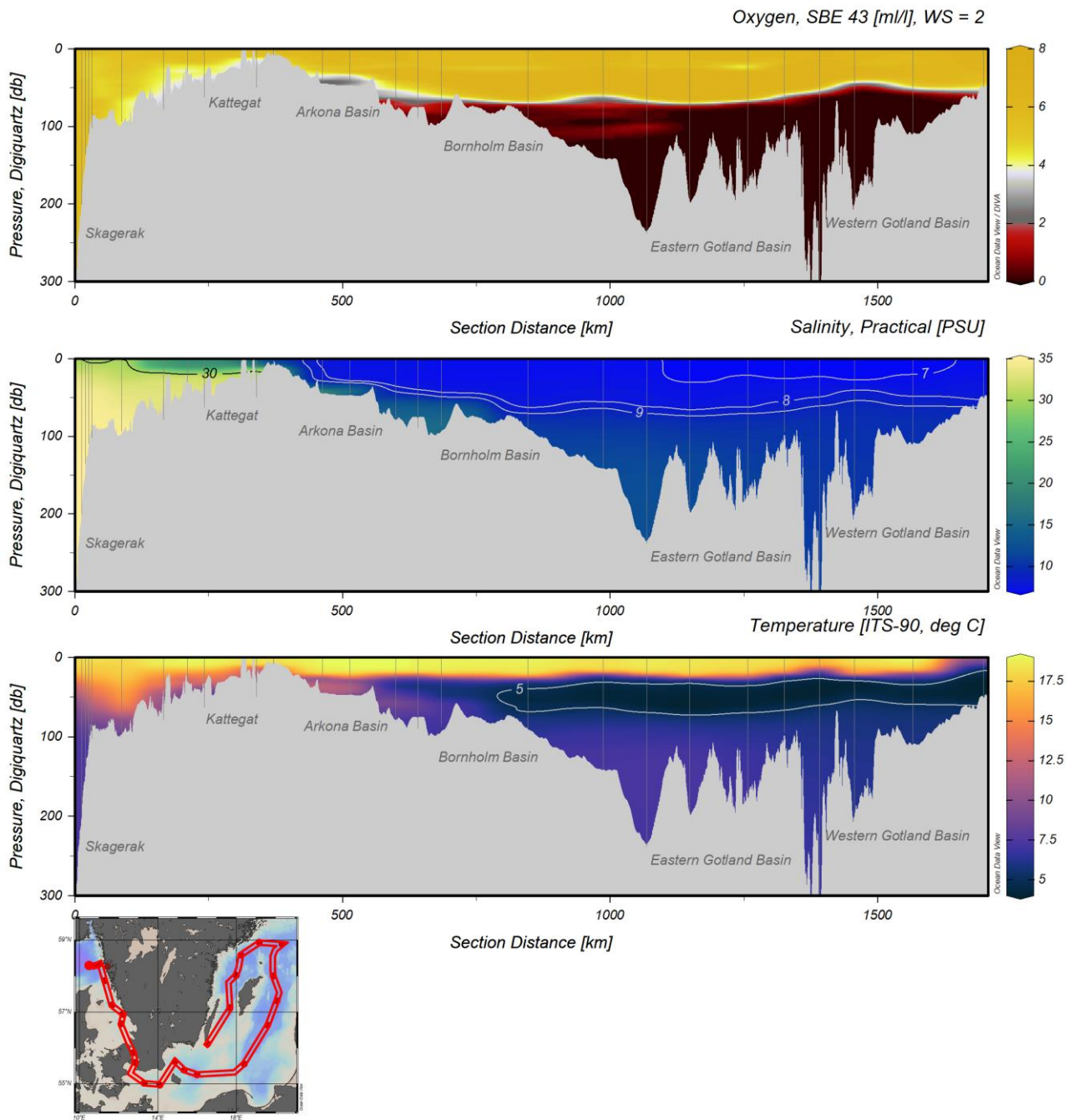
Koncentrationen av kisel i utsjöns ytvatten varierade från som lägst 5,2 µmol/l i Arkonabassängen till 12,9 µmol/l i Västra Gotlandsbassängen. Detta var under det normala i Arkona- och Bornholmsbassängen och över det normala vid de flesta andra stationerna.

Vid station BY39 som ligger nära land och där det dessutom ofta råder uppvällning var koncentrationen av fosfat (0,4 µmol/l) och kisel (13,5 µmol/l) över det normala.

I Arkonabassängen hade syrekonzentrationen i bottenvattnet minskat sedan juli och var nu precis över 2 ml/l. I Bornholmsbassängen hade koncentrationen i stället ökat något och var nu 0,5–0,8 ml/l. Vid station BCS III-10 hade syrekonzentrationen närmast botten ökat till 1,2 ml/l. I övriga Egentliga Östersjön är det inget syre i bottenvattnet.

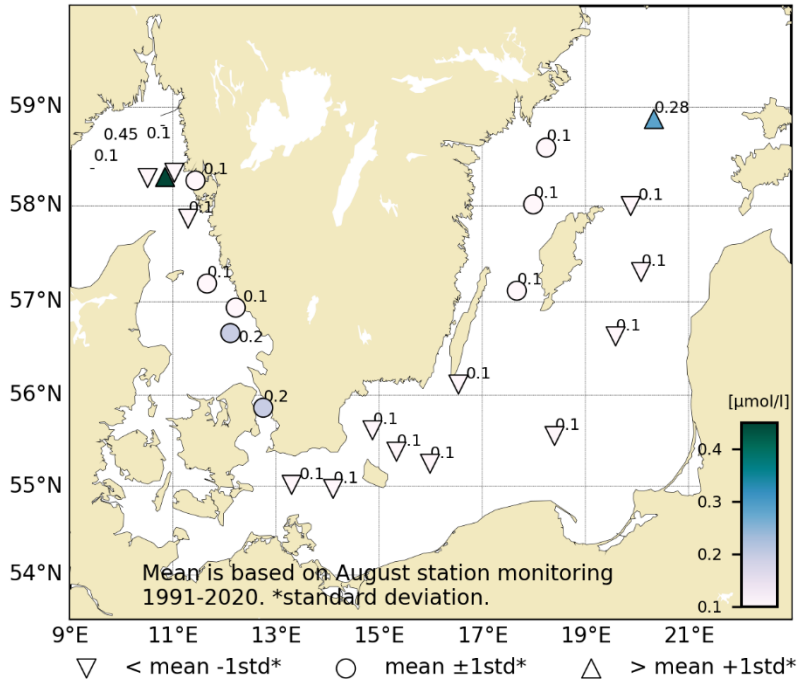
Akut syrebrist, det vill säga syrehalter mindre än 2 ml/l, noterades från 70 meter i Bornholmsbassängen och i Östra Gotlandsbassängen, i Västra Gotlandsbassängen redan från 50 meter. Svavelväte uppmättes från 90 meter i Östra Gotlandsbassängen och från 60 meters djup i Västra Gotlandsbassängen.

Klorofyllfluorescensmätningar med CTD, som är ett mått på växtplanktonaktivitet, visade på aktivitet från ytan ner till termoklinen. Högst aktivitet var det i Arkona- och Bornholmsbassängen samt vid stationen BY29. Mer information om algsituationen finns att läsa i Algaware-rapporten för augusti, <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/algrapporter>.



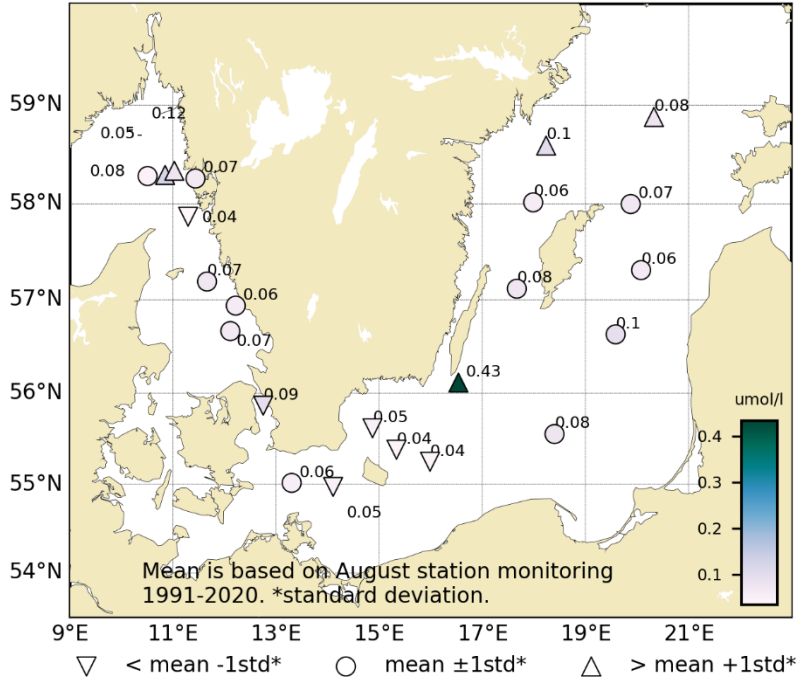
Figur 1. Snitt som visar syrekonzentration, salthalt och temperatur från mätningar med CTD, från Skagerrak via Öresund till Östra Gotlandsbassängen och vidare in i Västra Gotlandsbassängen.

SMHI marine monitoring August 2024
DIN in the surface water (0-10 m)



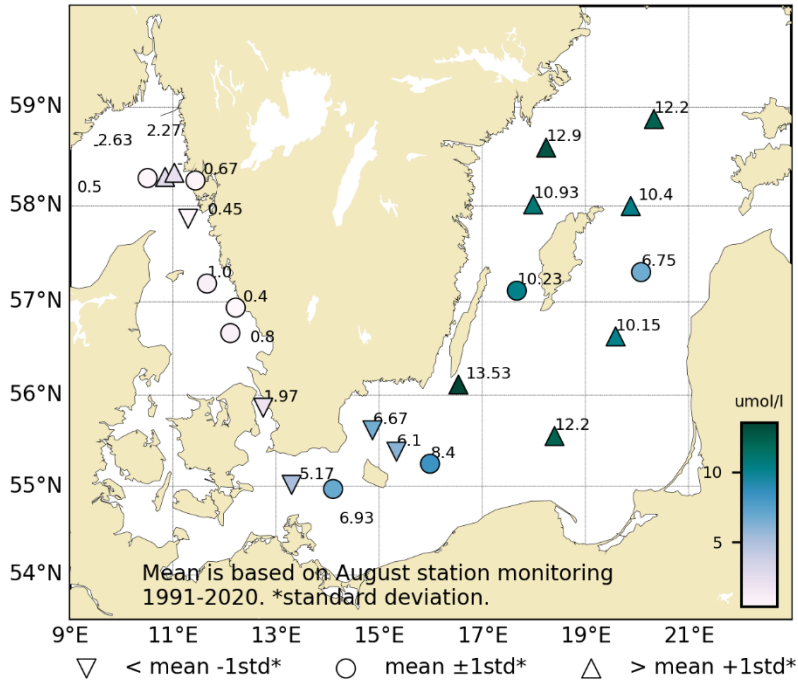
Figur 2. Koncentrationen av organiskt kväve (DIN) i ytvattnet (0-10m).

SMHI marine monitoring August 2024
Phosphate in the surface water (0-10 m)



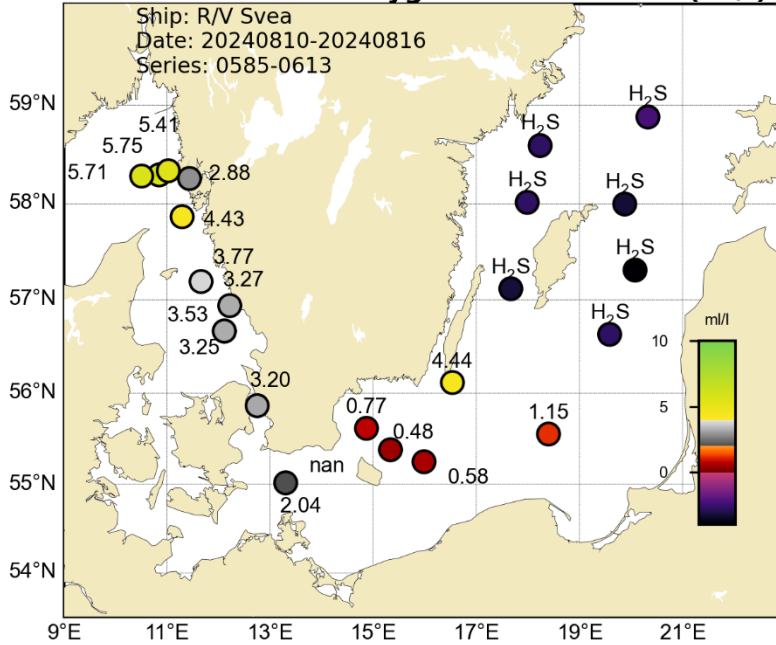
Figur 3. Koncentrationen av fosfat i ytvattnet (0-10m).

SMHI marine monitoring August 2024
Silicate in the surface water (0-10 m)



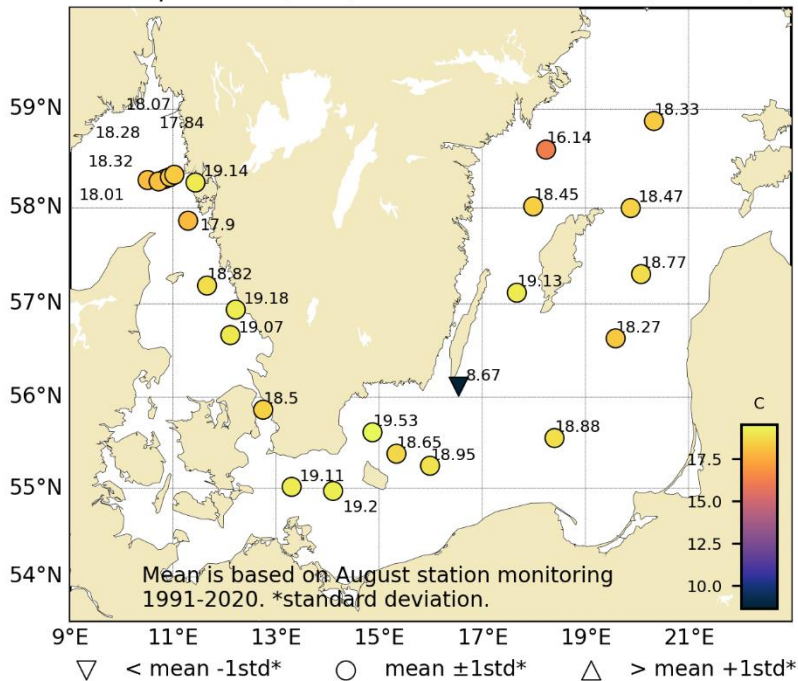
Figur 4. Koncentrationen av silikat (kisel) i ytvattnet (0-10m).

Bottom water oxygen concentration (ml/l)



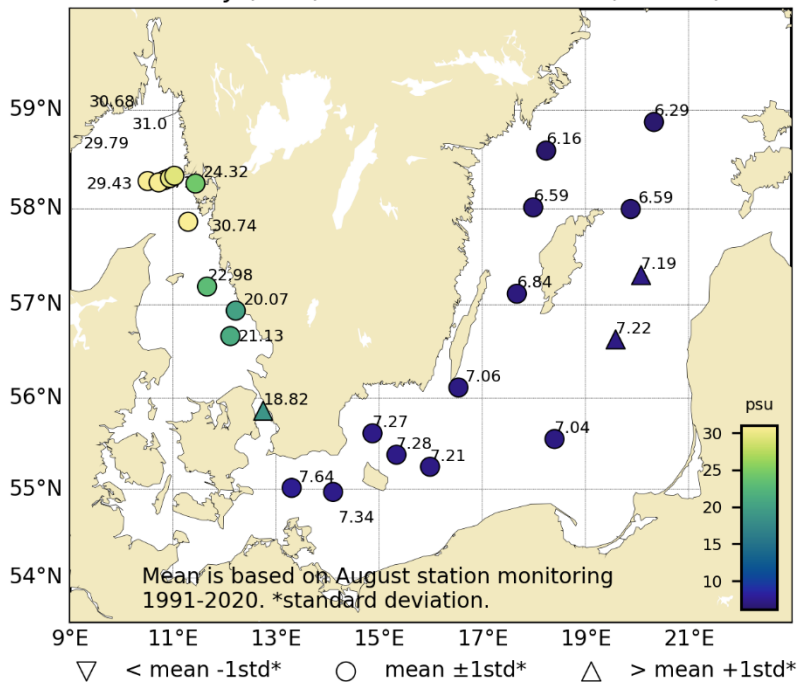
Figur 5. Koncentrationen av syre i bottenvattnet, ca 1 m ovanför botten. Observera att värdet inte jämförts mot statistik på samma sätt som figur 2-4, 6-7 och därför visas bara cirklar i diagrammet.

SMHI marine monitoring August 2024
Temperature (CTD) in the surface water (0-10 m)



Figur 6. Temperatur i ytvattnet (0-10m).

SMHI marine monitoring August 2024
Salinity (CTD) in the surface water (0-10 m)



Figur 7. Salthalt i ytvattnet (0-10m).

DELTAGARE

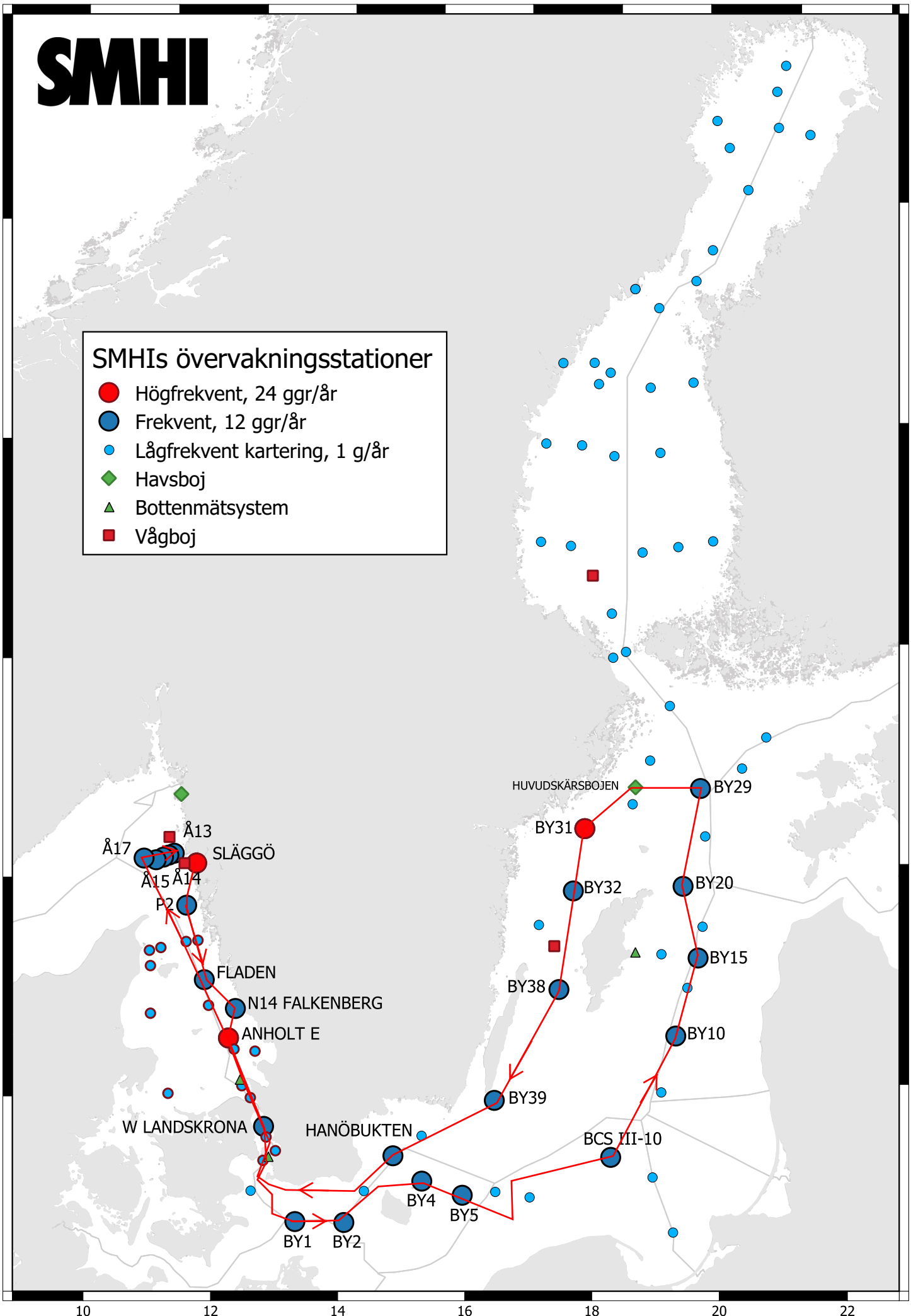
Namn	Roll	Från
Lena Viktorsson	Expeditionsledare, oceanograf	SMHI
Ola Kalén	Oceanograf	SMHI
Helena Björnberg	Marinkemist	SMHI
Monica Lindner	Marinkemist	SMHI
Sari Sipilä	Marinkemist	SMHI
Bengt Karlson	Planktonbiolog	SMHI

BILAGOR

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

SMHIs övervakningsstationer

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



10

12

14

16

18

20

22

64

62

60

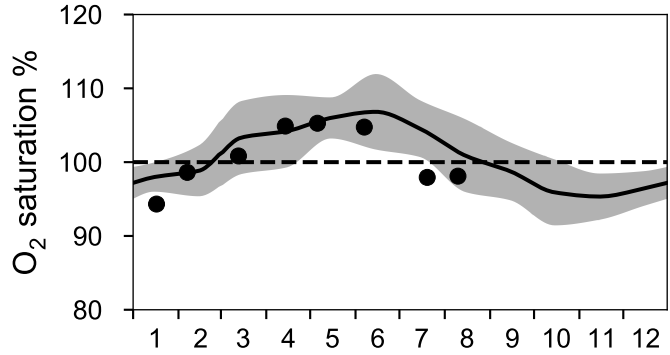
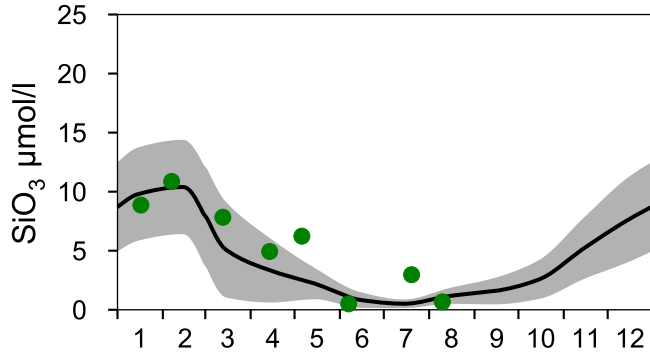
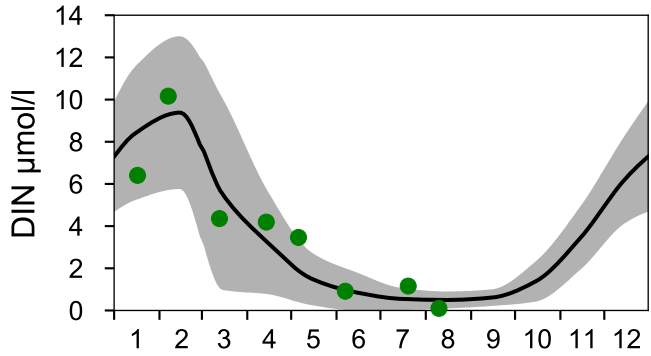
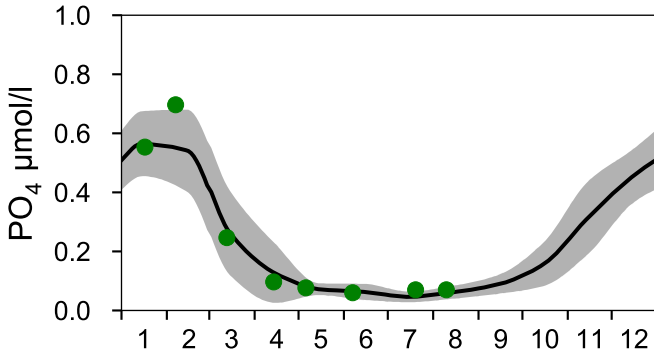
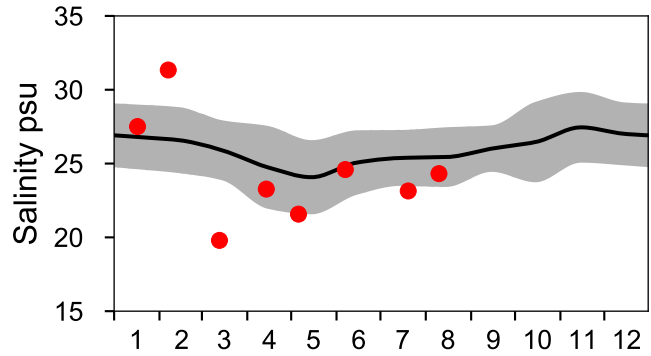
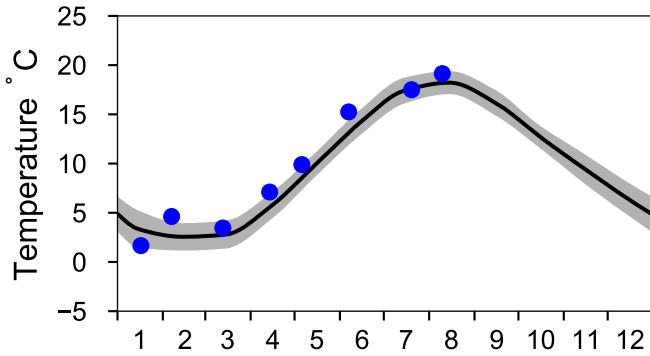
58

56

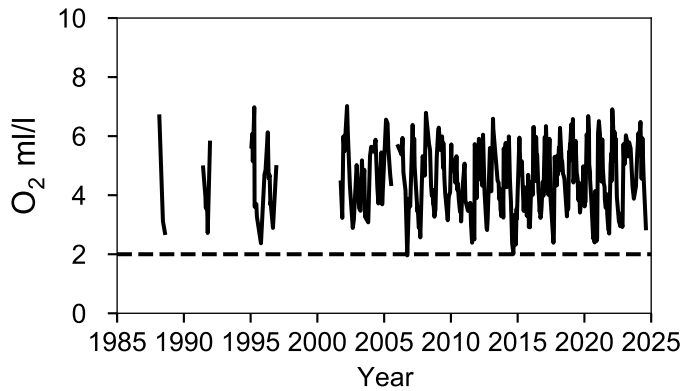
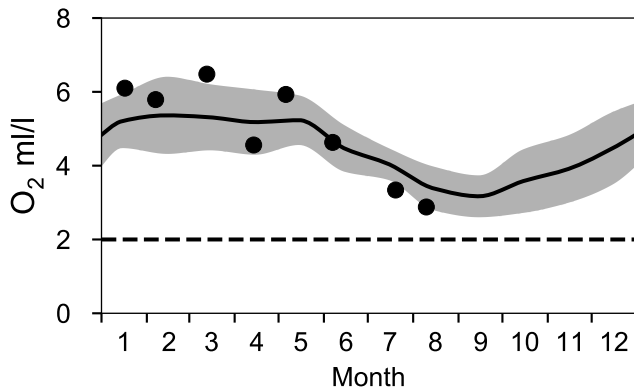
STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

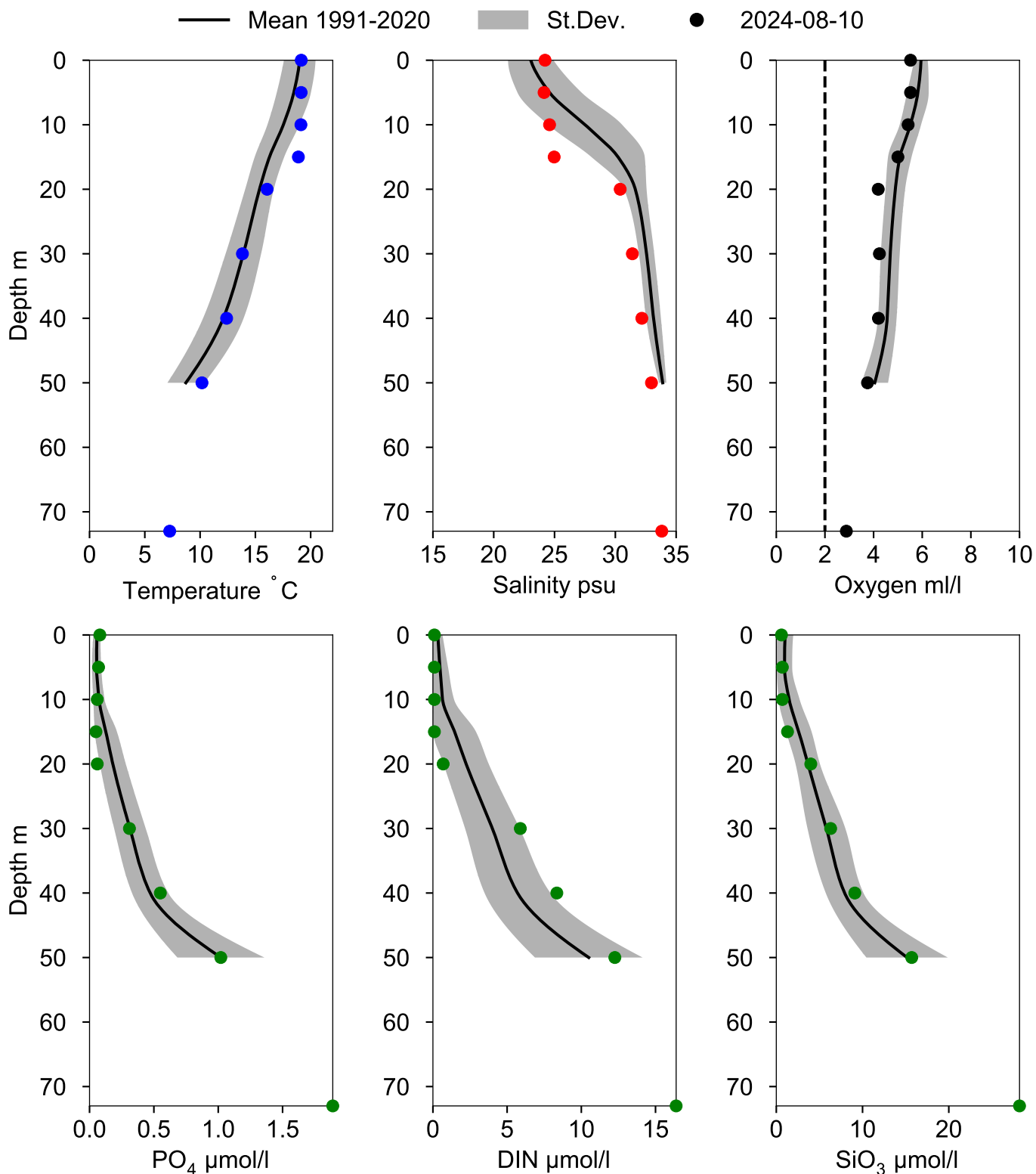
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)



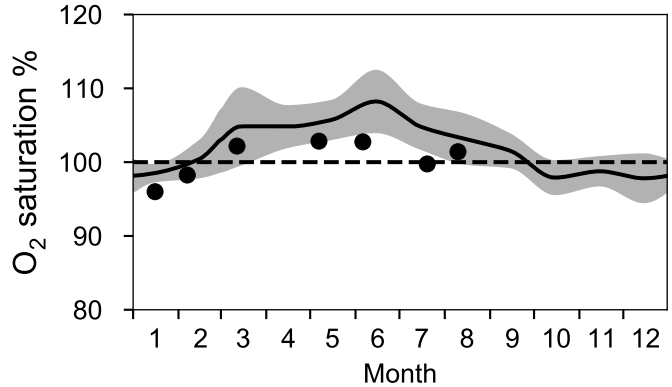
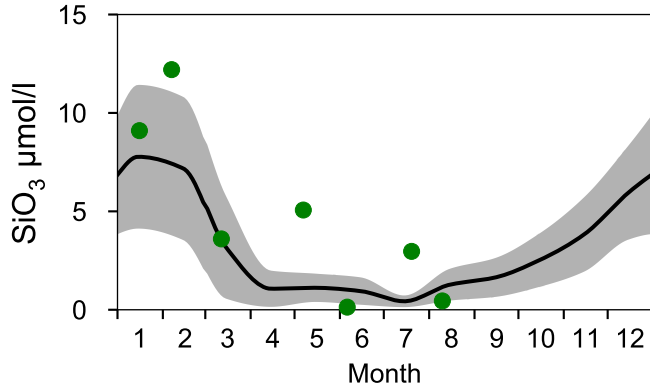
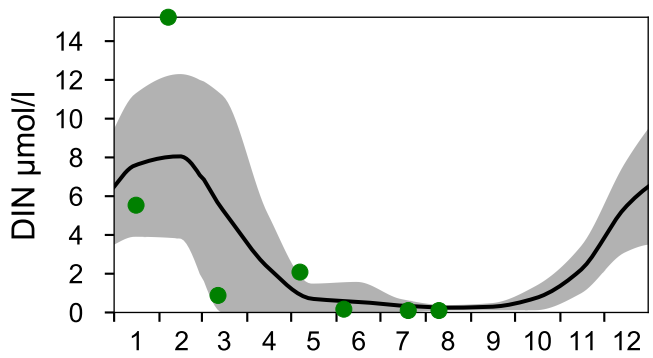
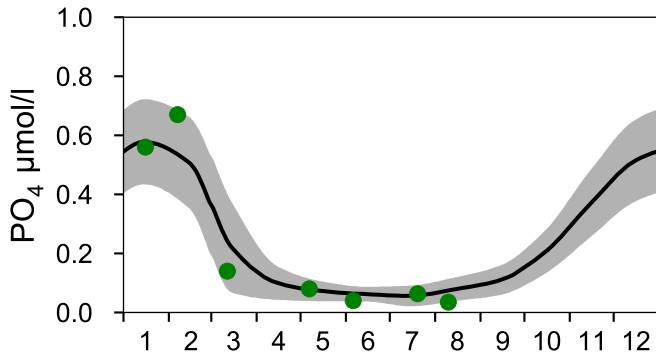
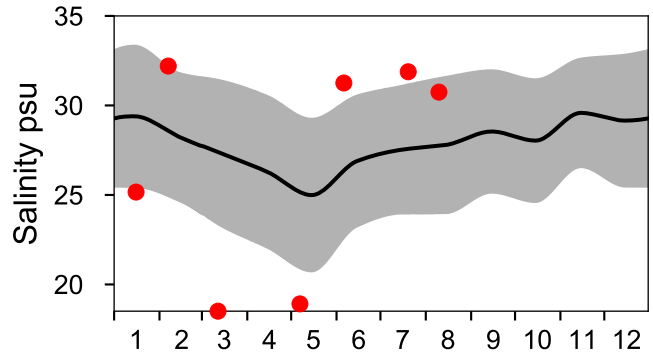
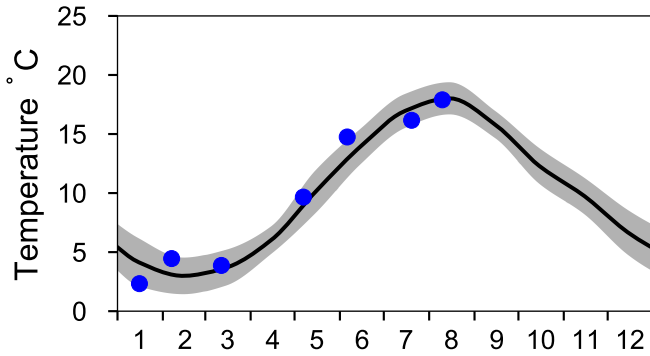
Vertical profiles SLÄGGÖ August



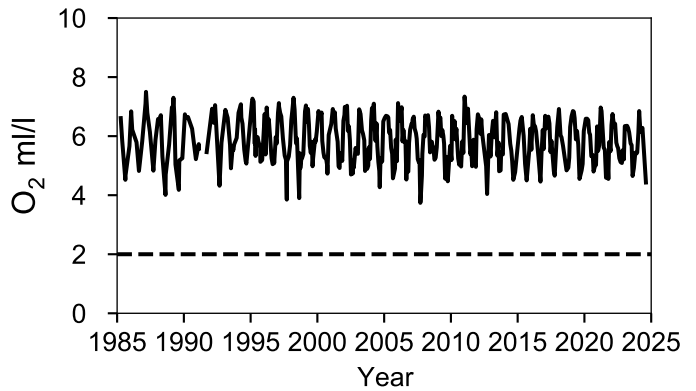
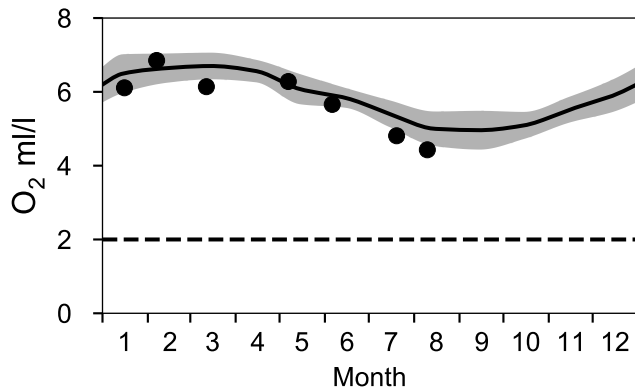
STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

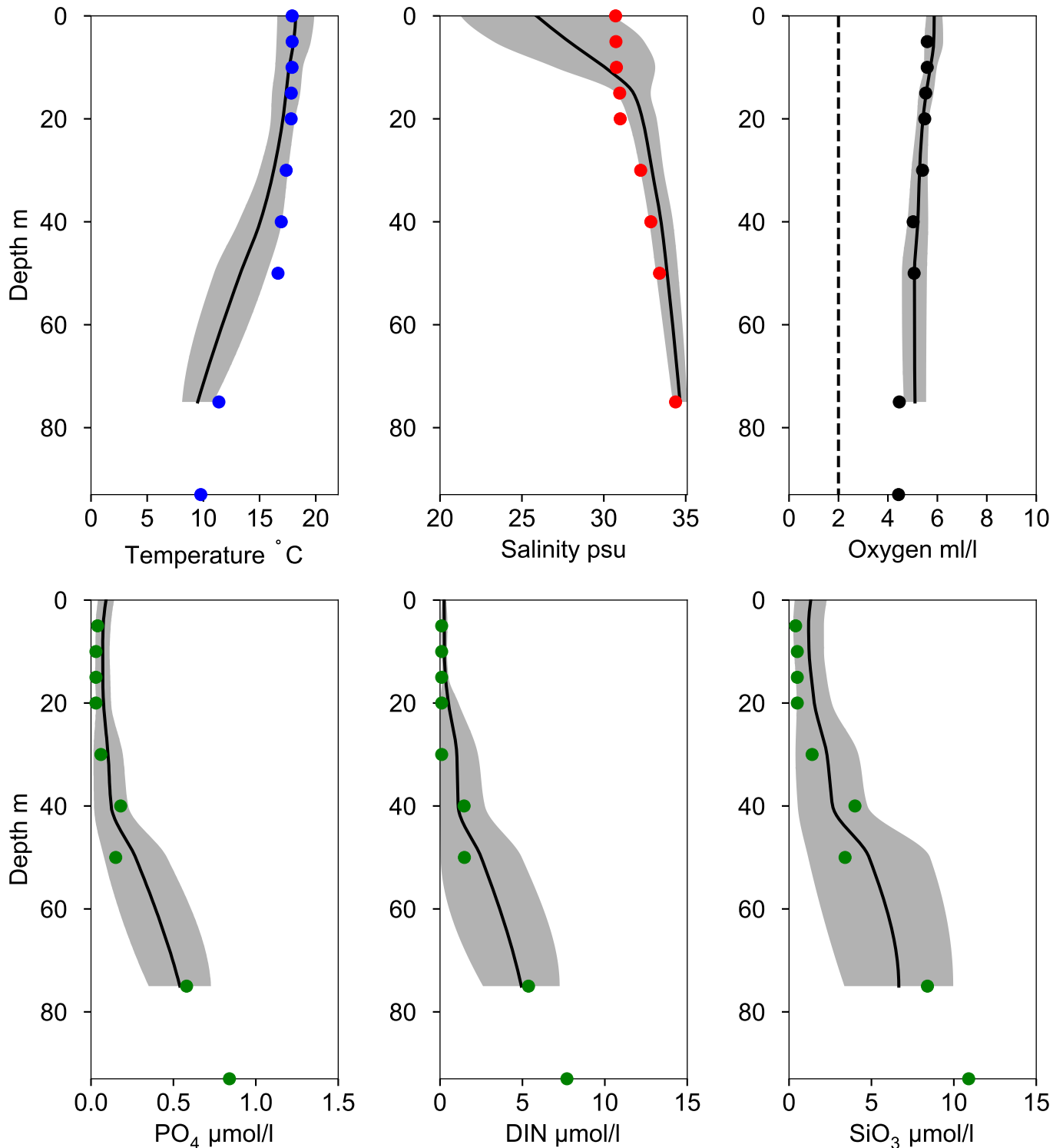


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)



Vertical profiles P2 August

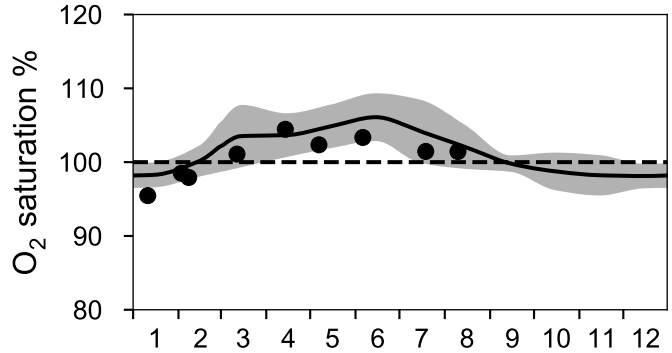
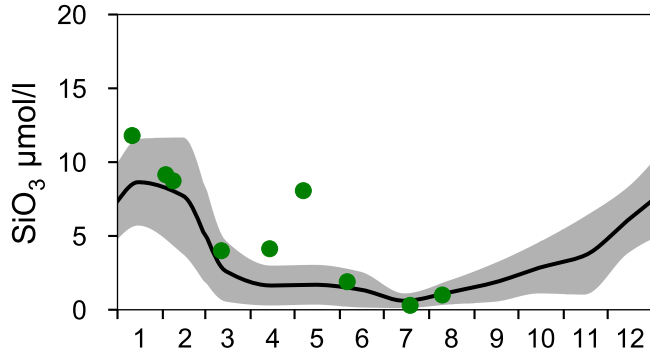
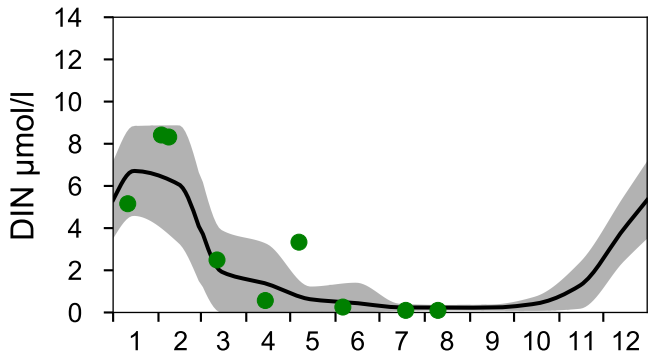
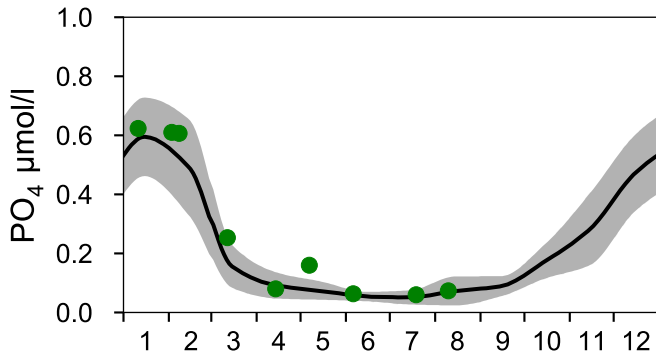
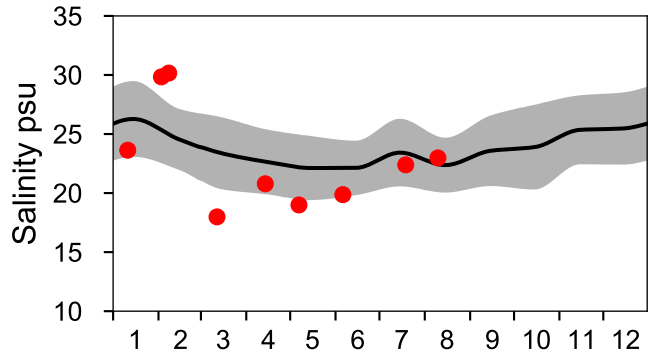
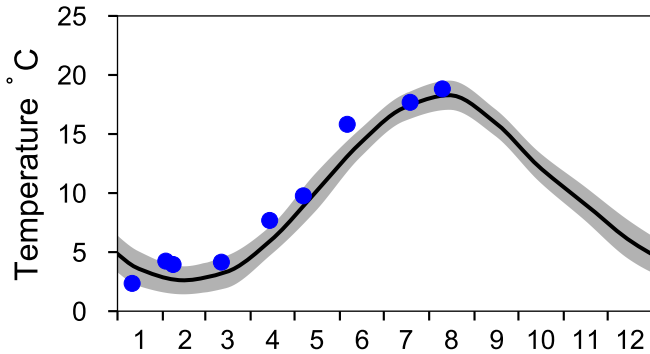
— Mean 1991-2020 ■ St.Dev. ● 2024-08-10



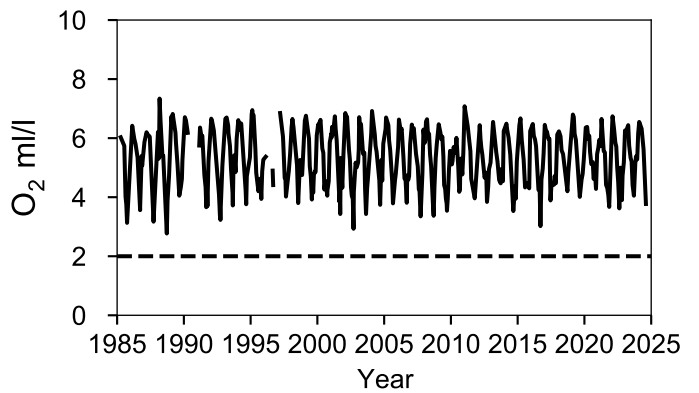
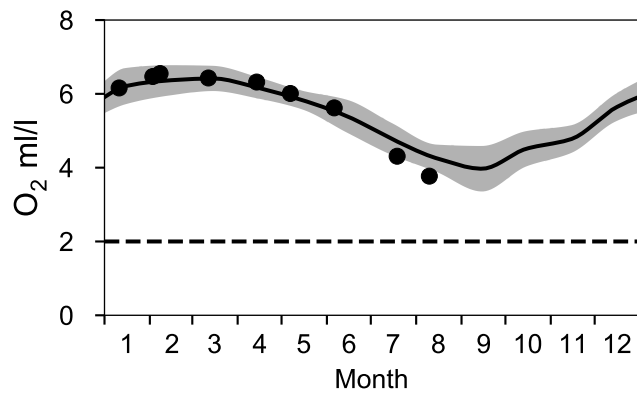
STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

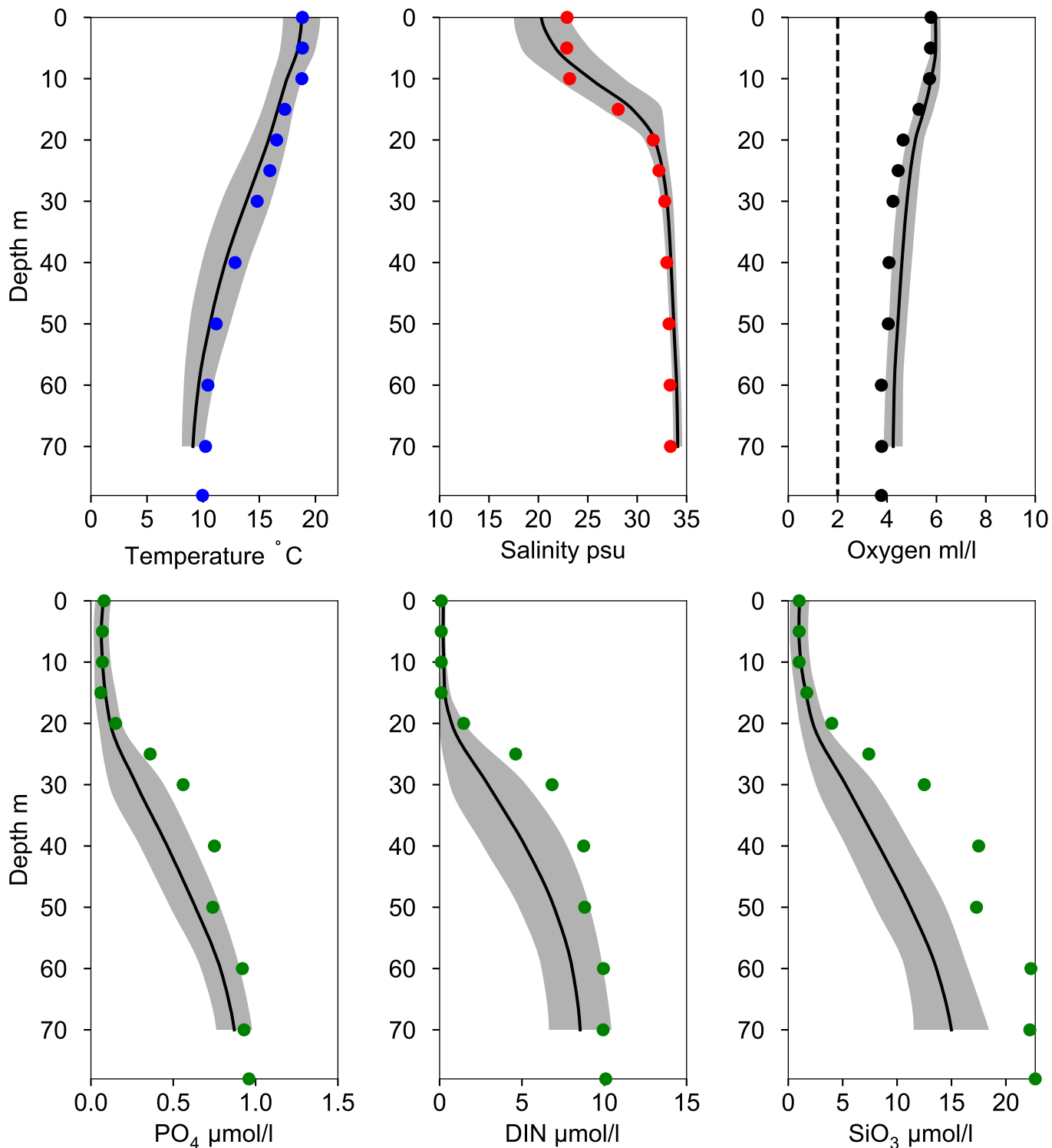


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)



Vertical profiles FLADEN August

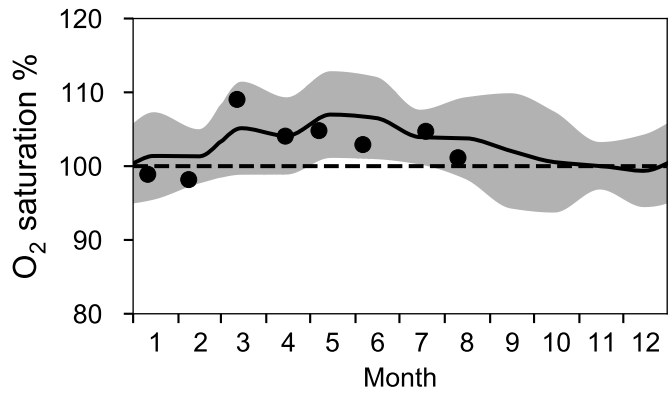
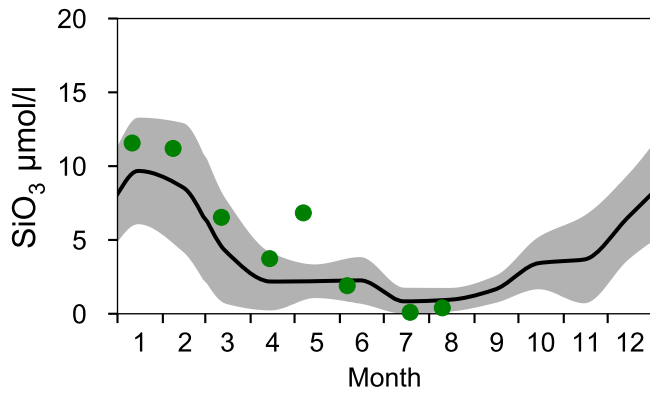
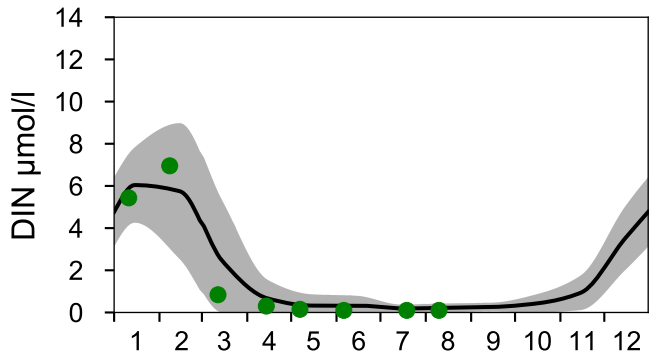
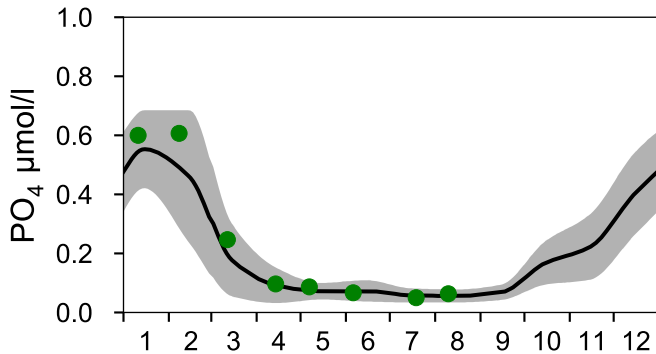
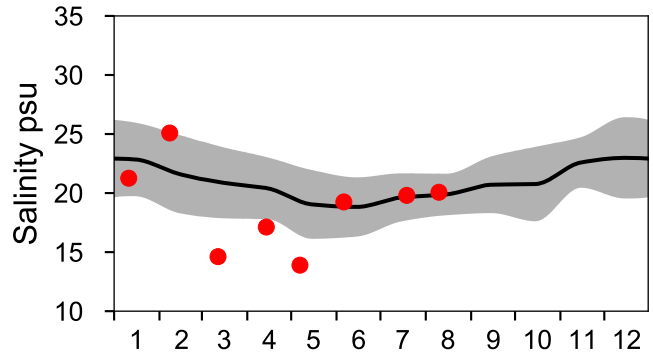
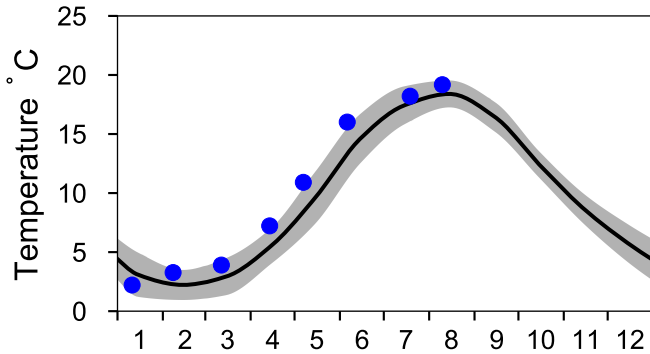
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-10



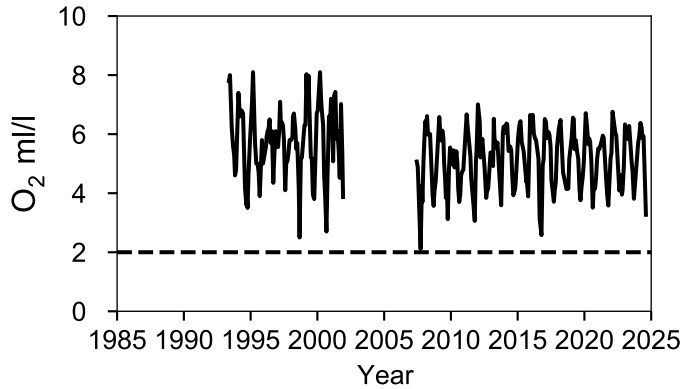
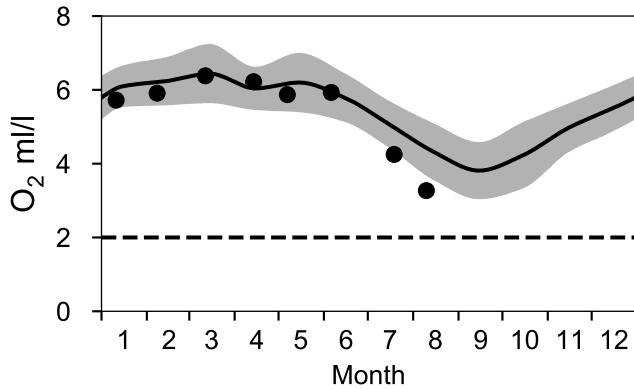
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

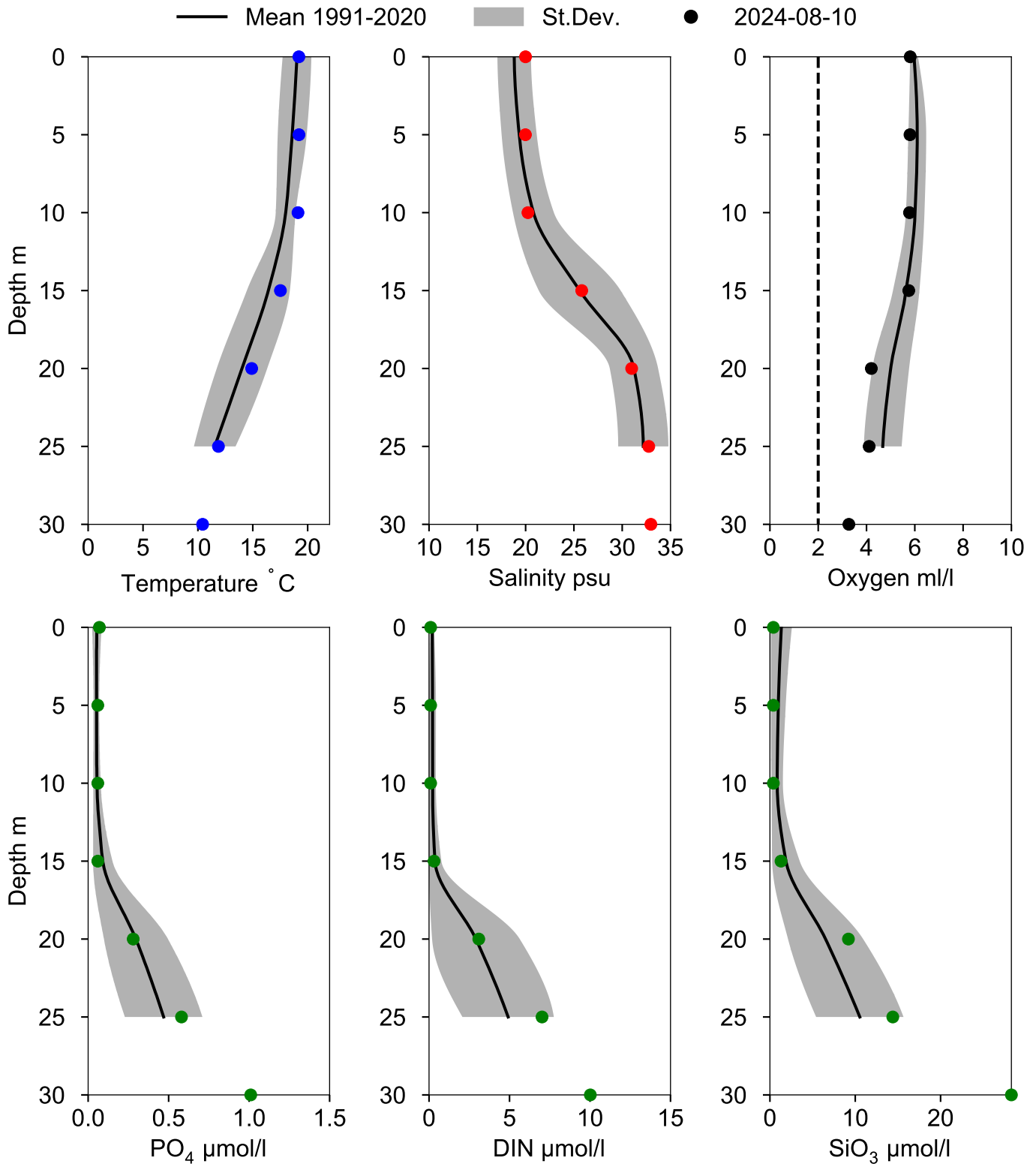
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)



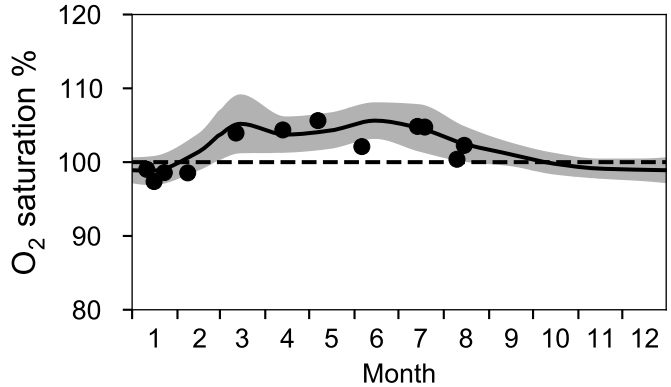
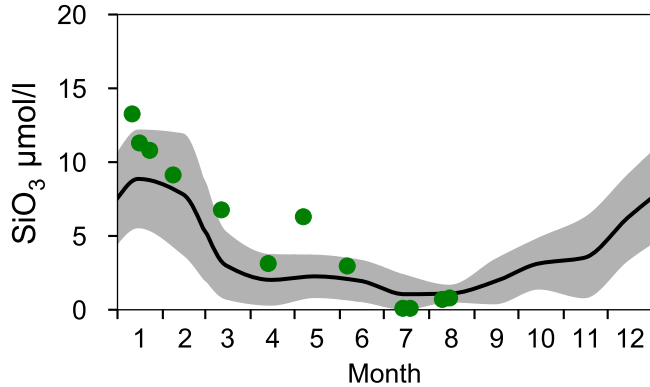
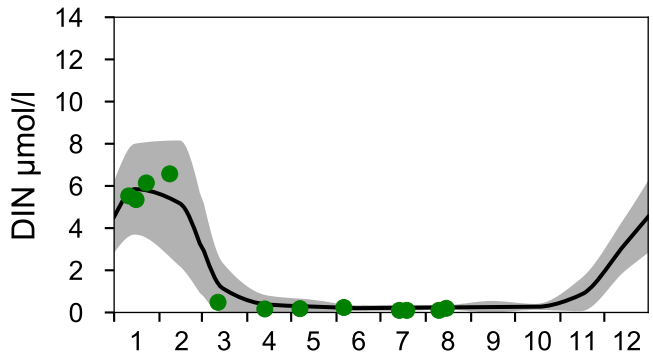
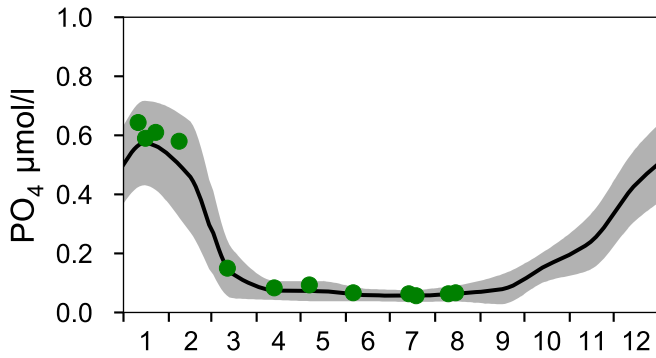
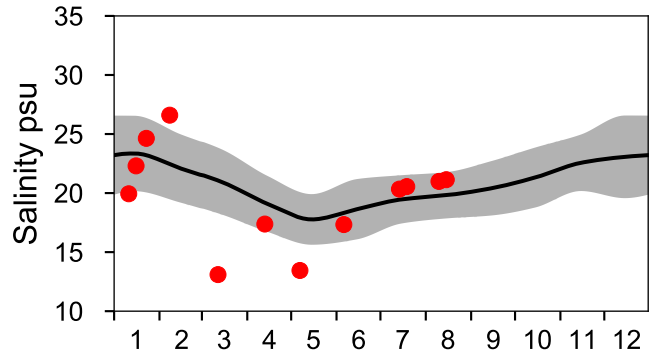
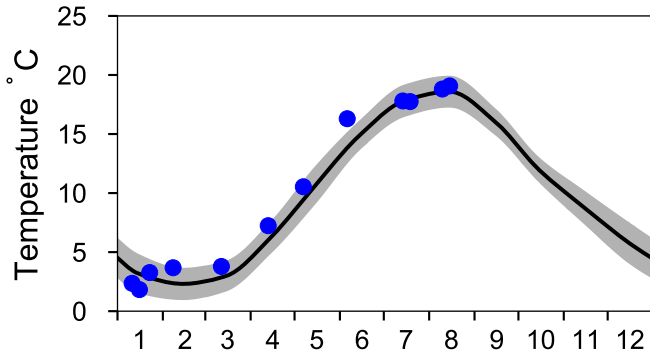
Vertical profiles N14 FALKENBERG August



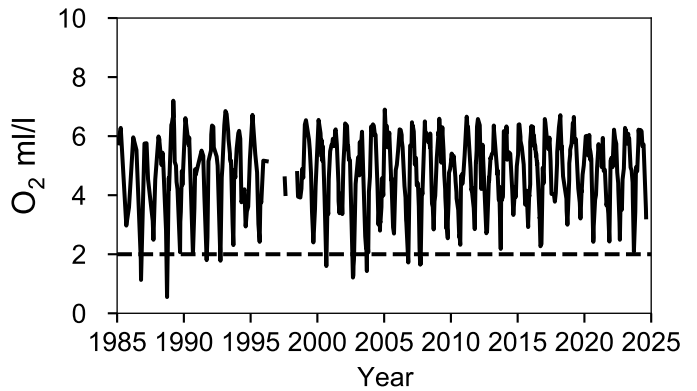
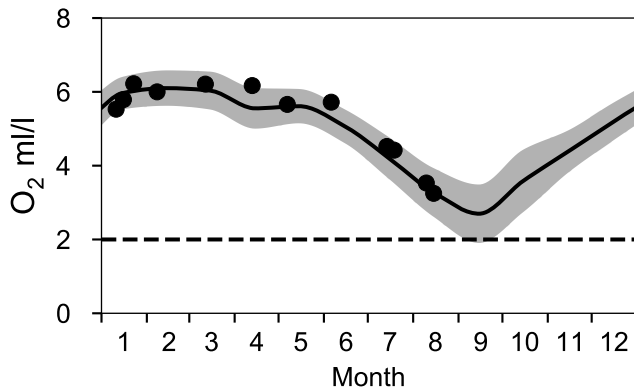
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

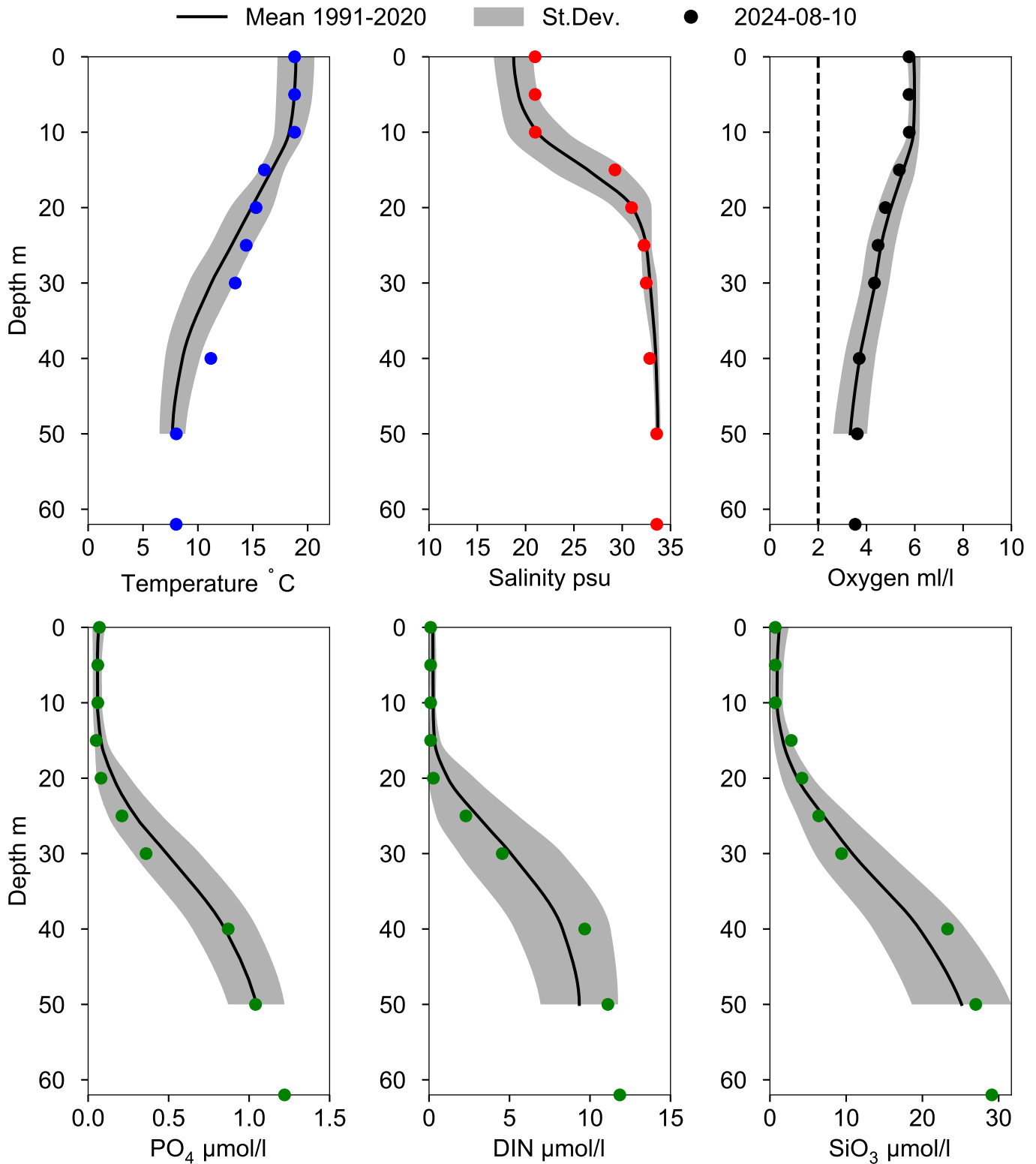
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)



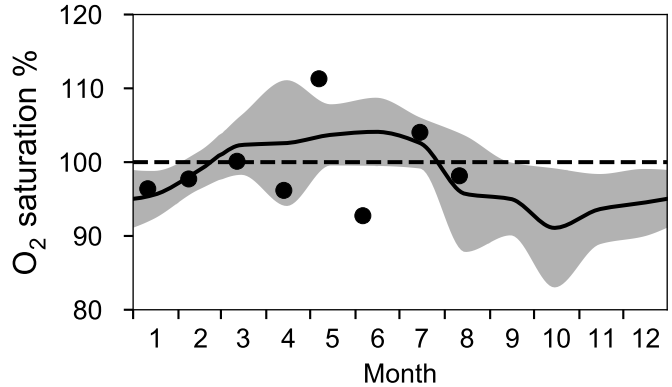
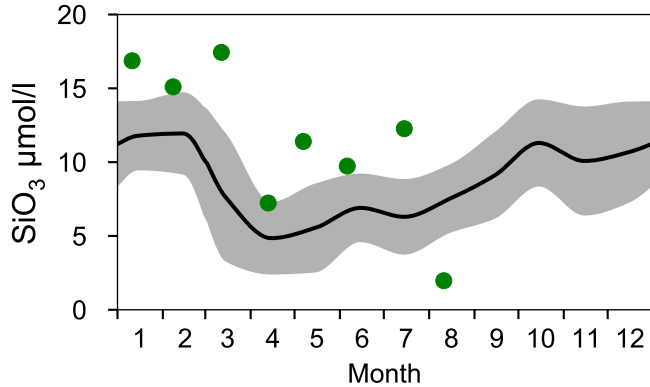
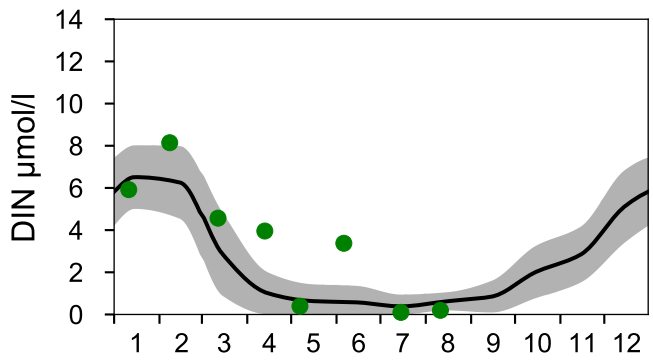
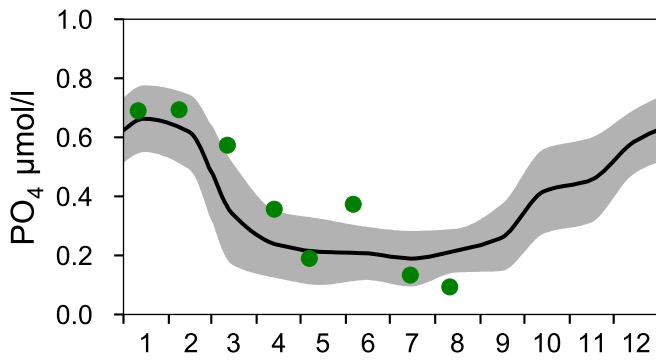
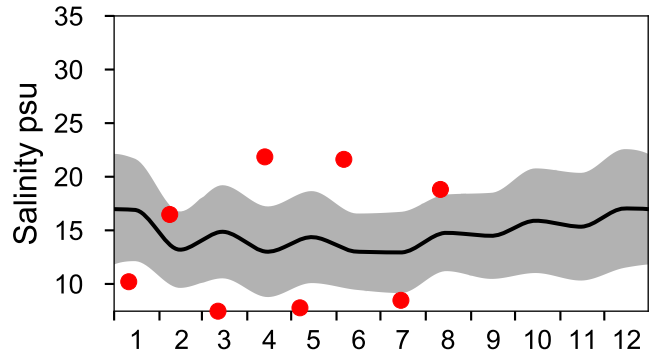
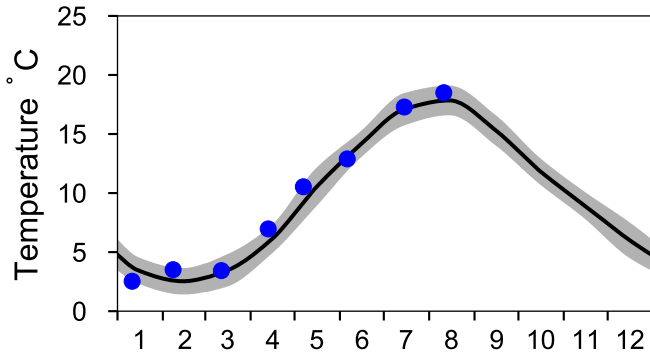
Vertical profiles ANHOLT E August



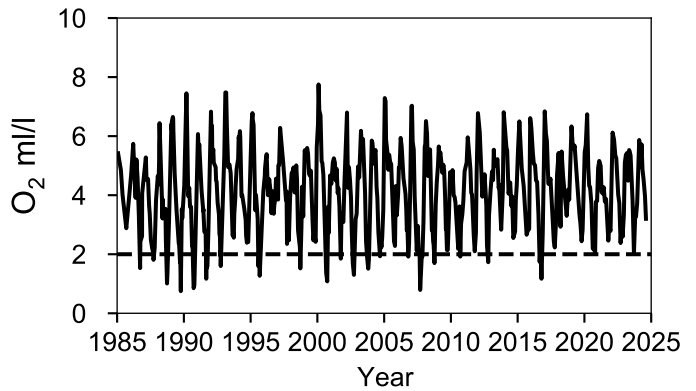
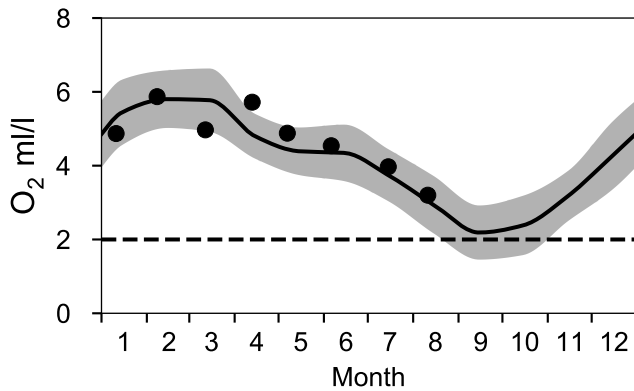
STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

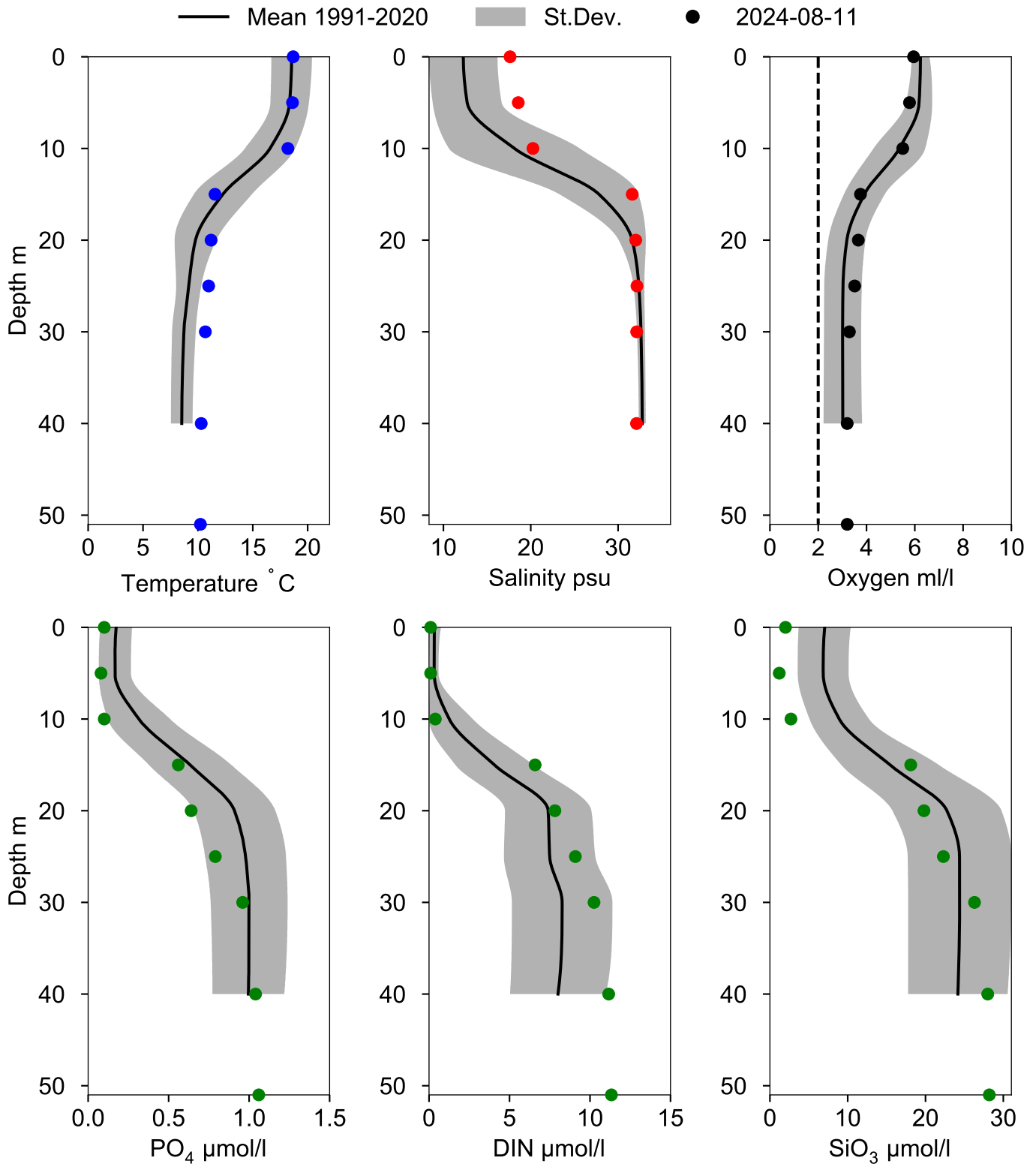
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



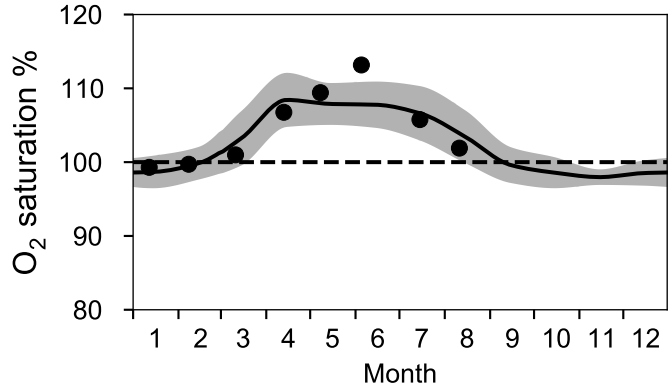
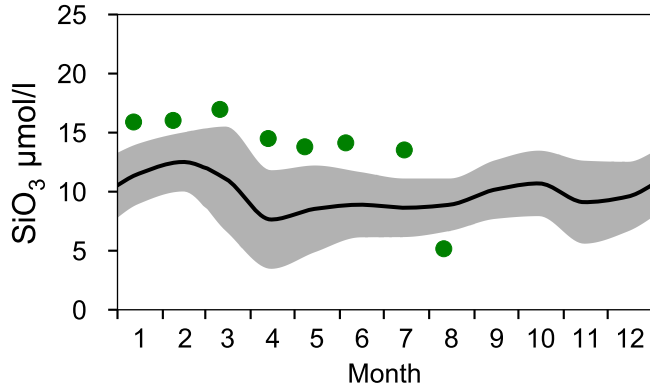
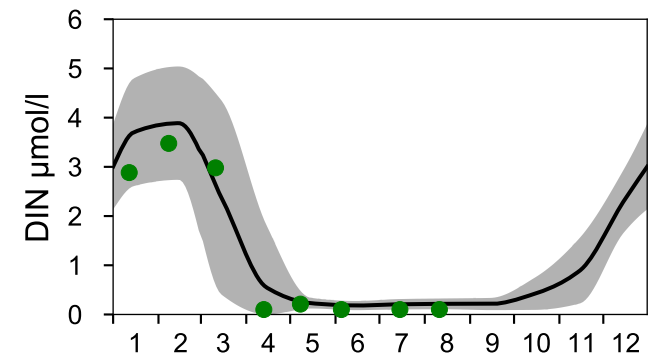
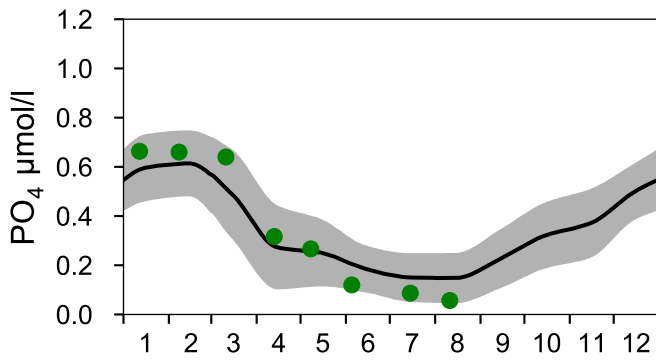
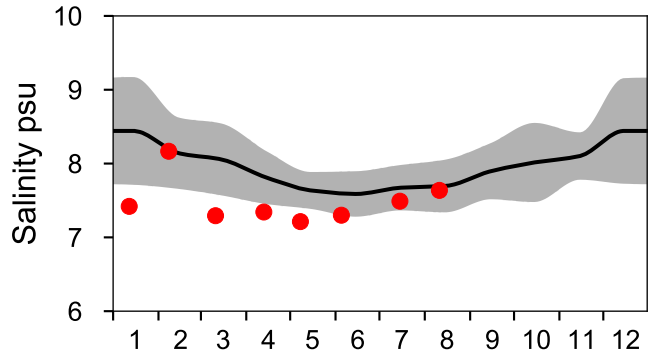
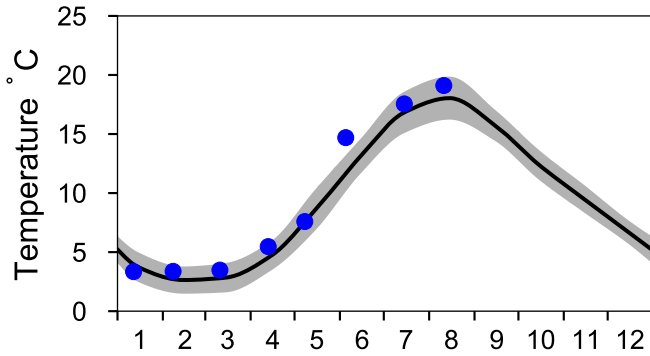
Vertical profiles W LANDSKRONA August



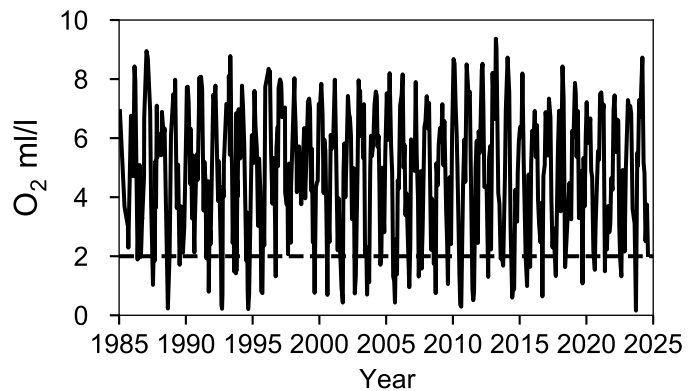
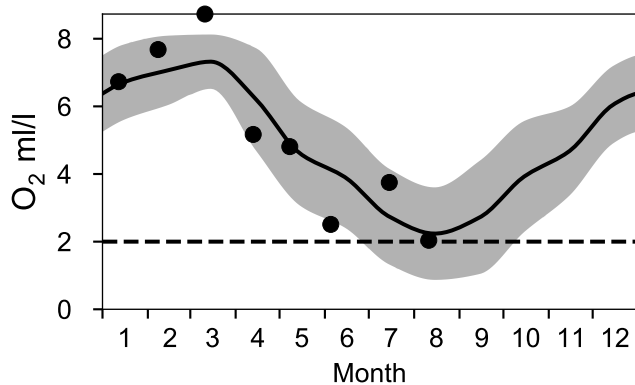
STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

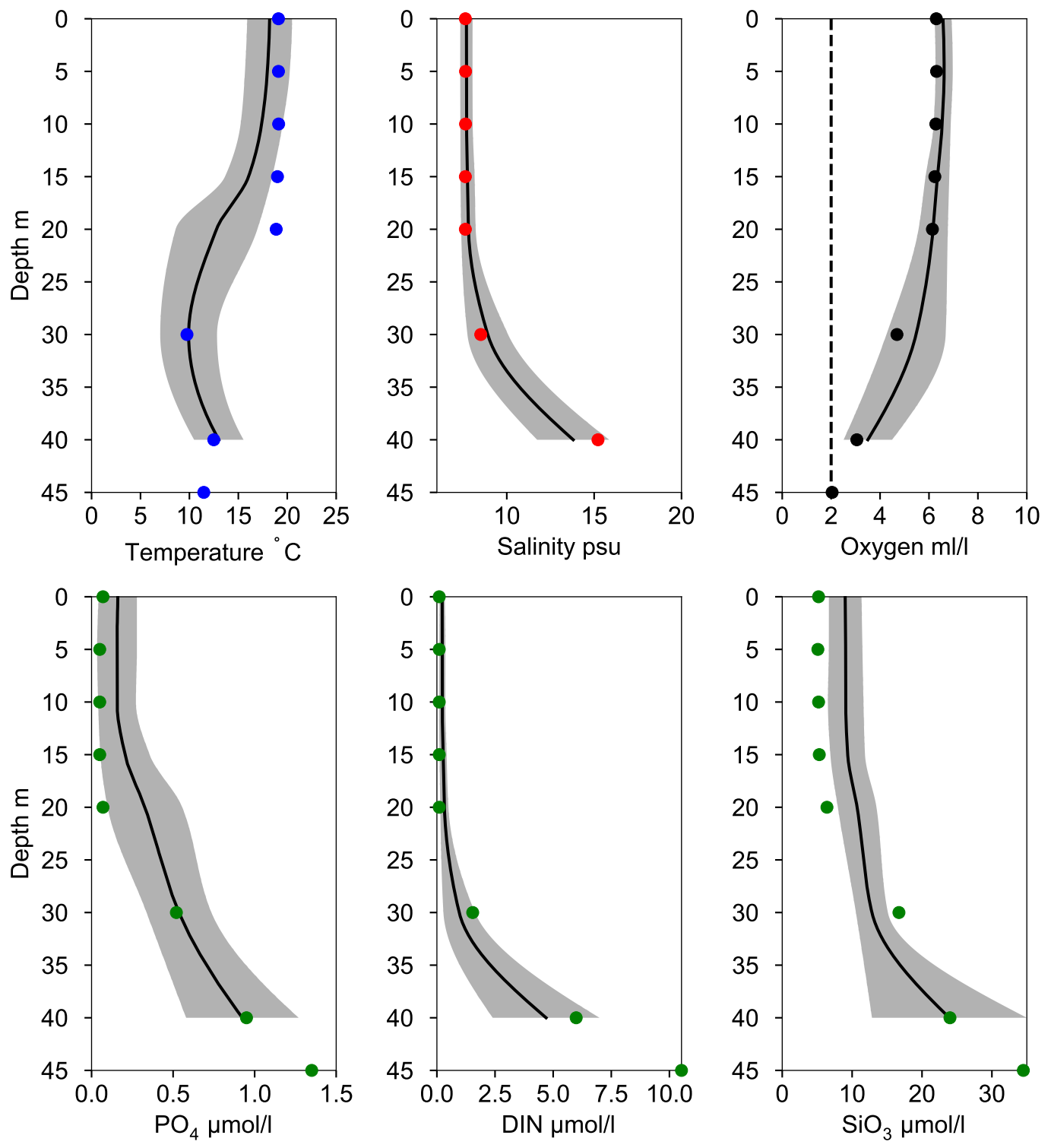


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 39 m)



Vertical profiles BY1 August

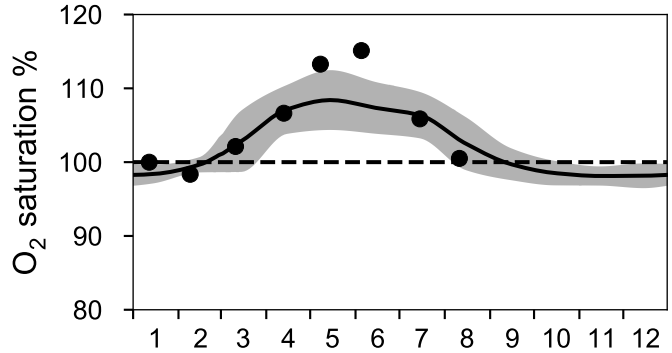
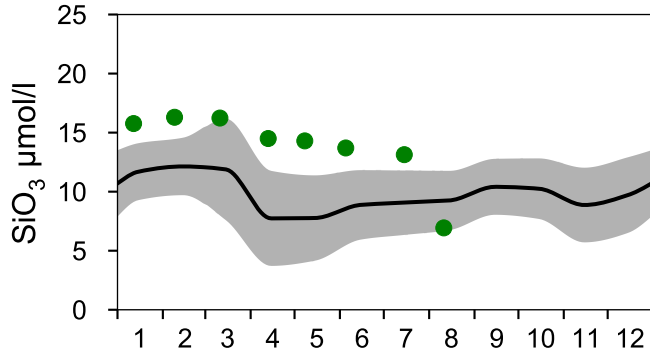
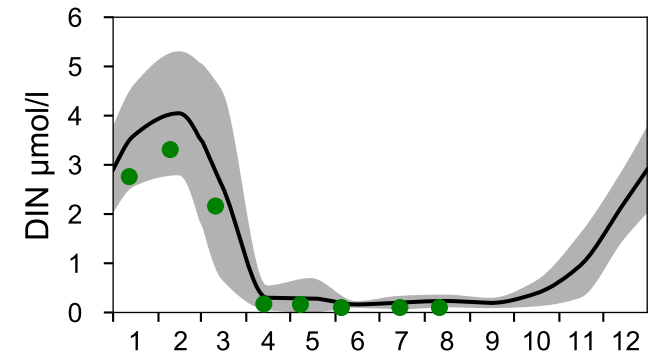
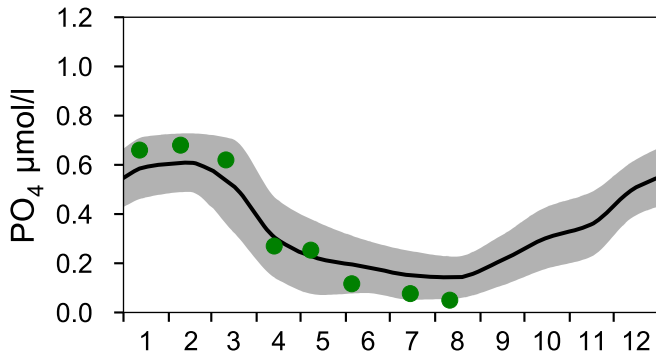
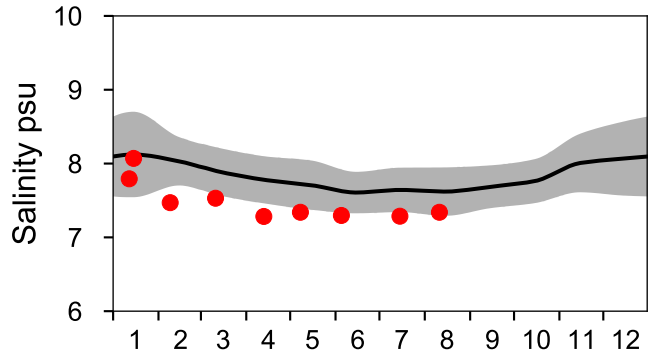
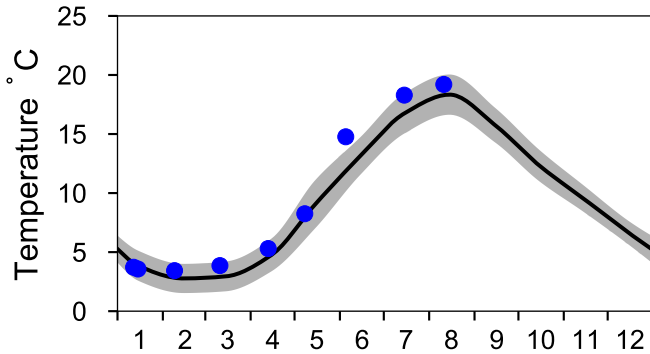
— Mean 1919-2020 ■ St.Dev. ● 2024-08-11



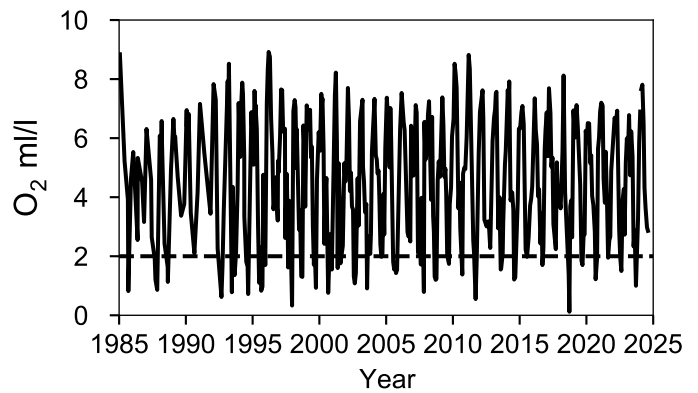
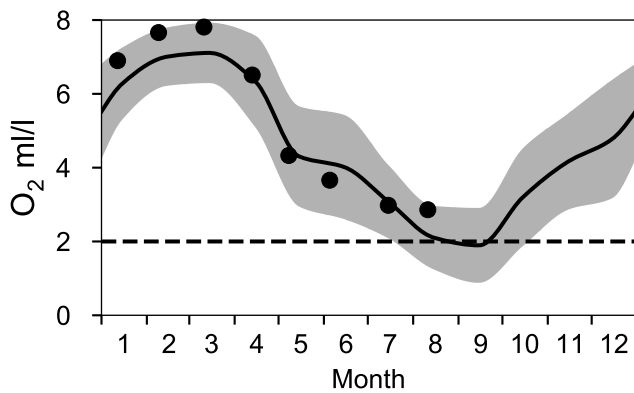
STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

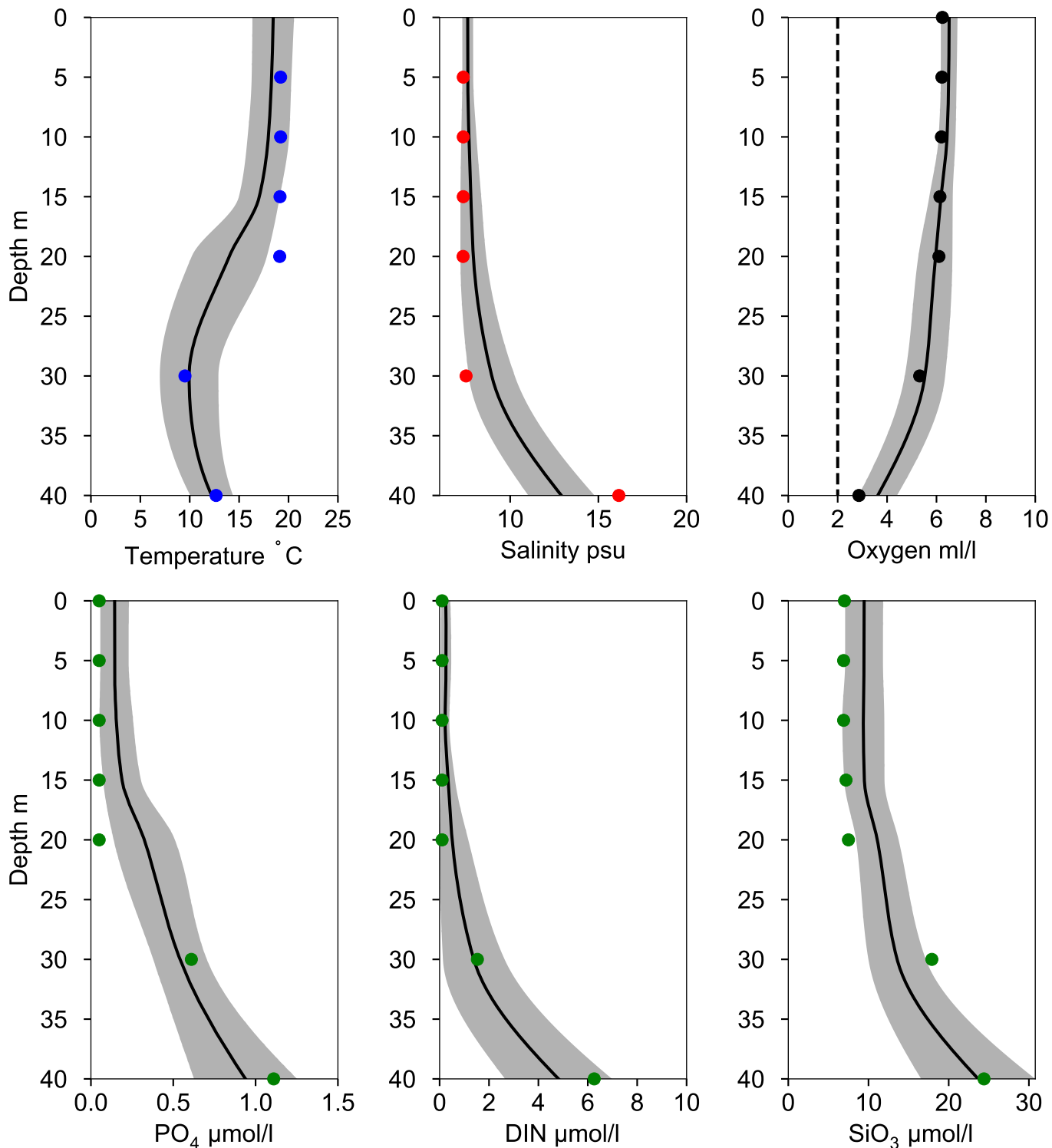


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



Vertical profiles BY2 ARKONA August

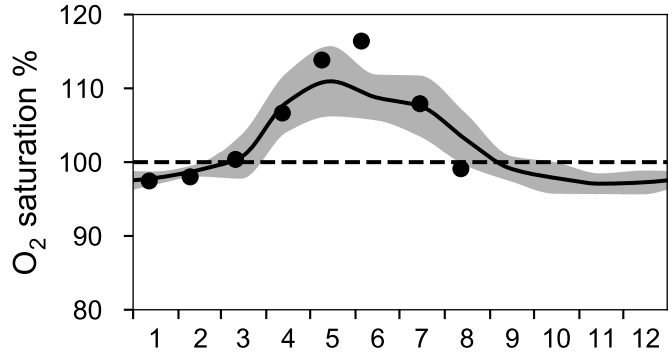
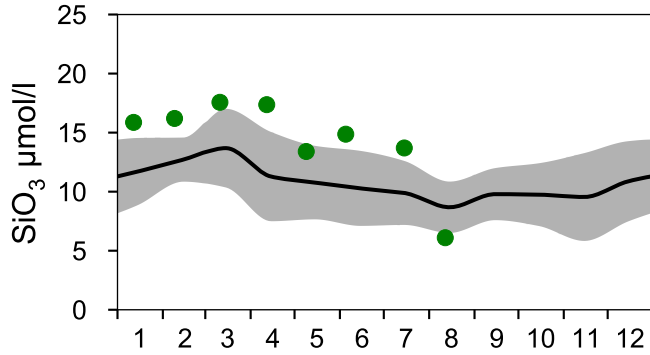
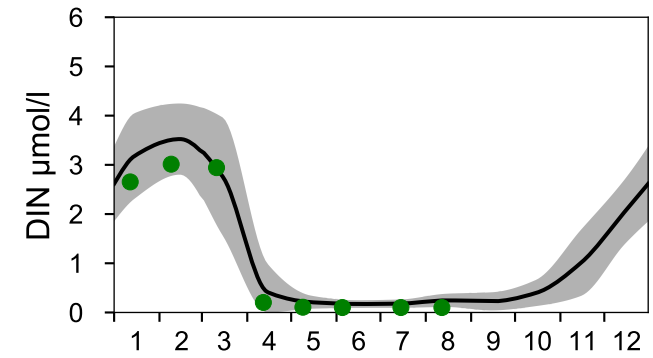
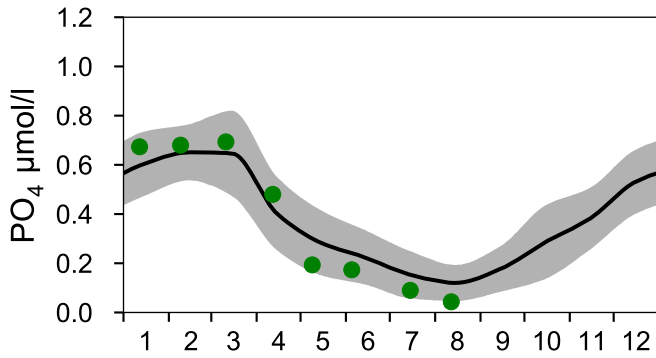
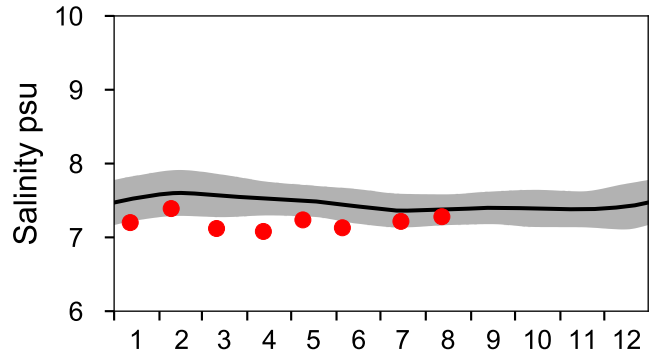
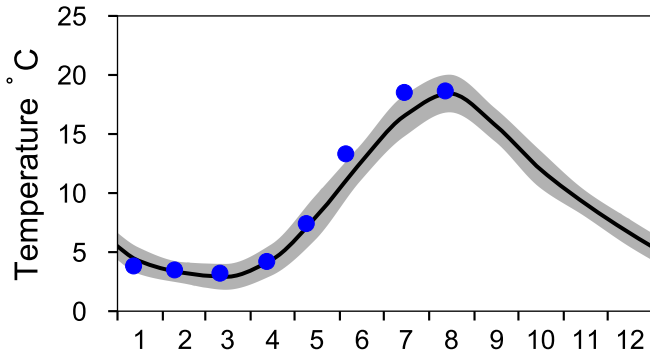
— Mean 1919-2020 ■ St.Dev. ● 2024-08-11



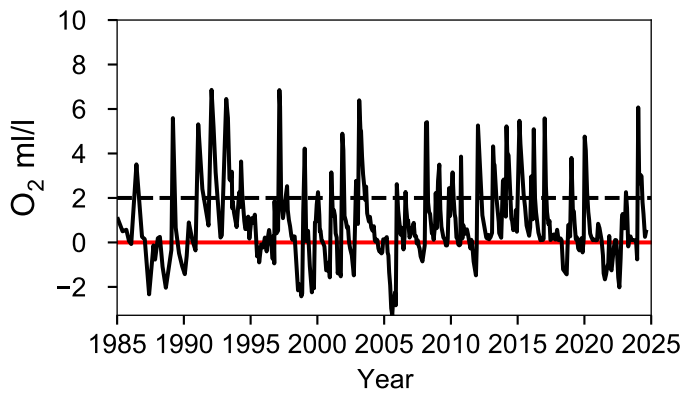
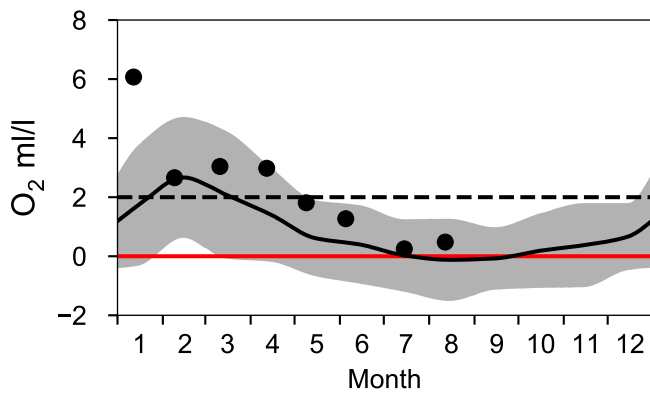
STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

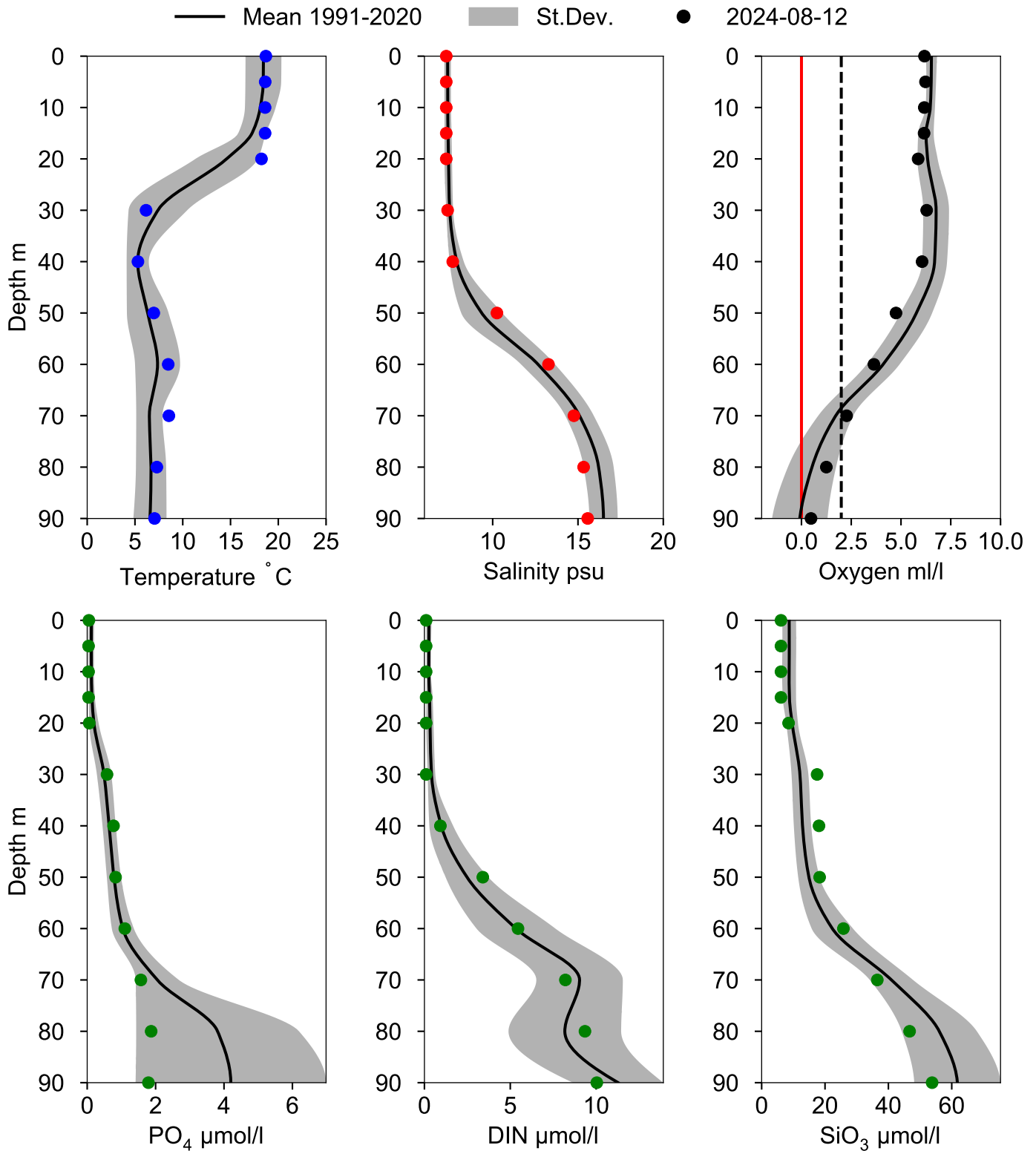
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



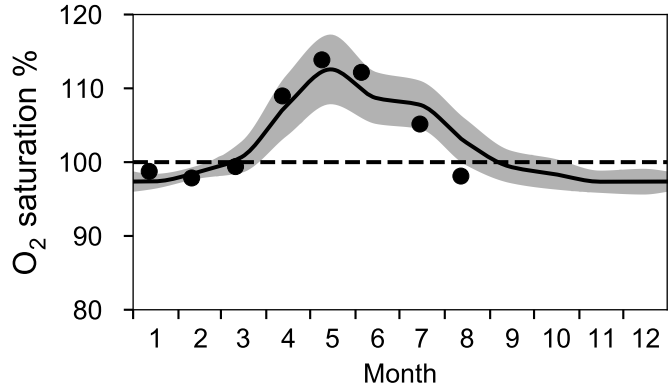
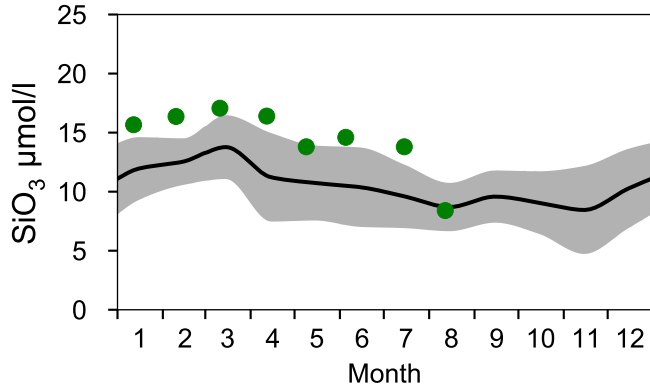
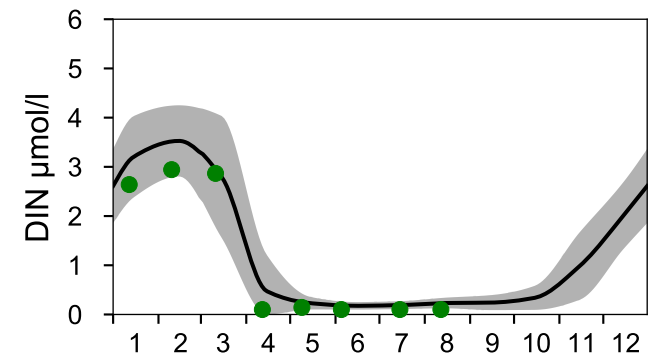
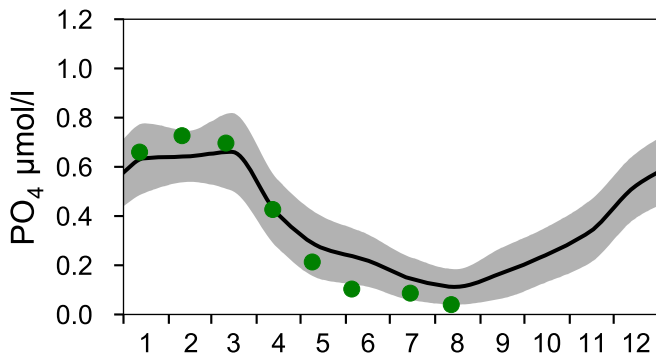
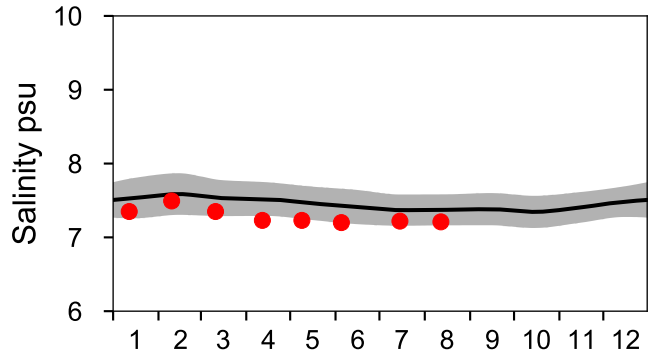
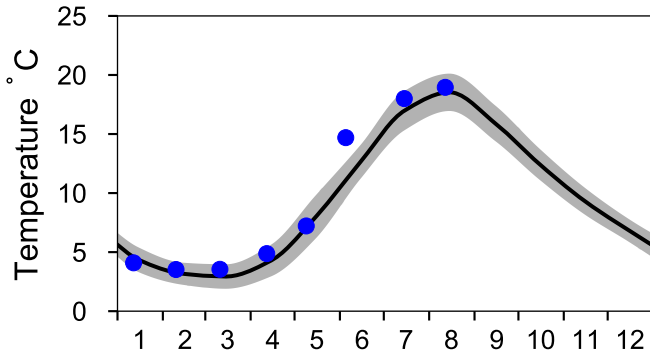
Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ August



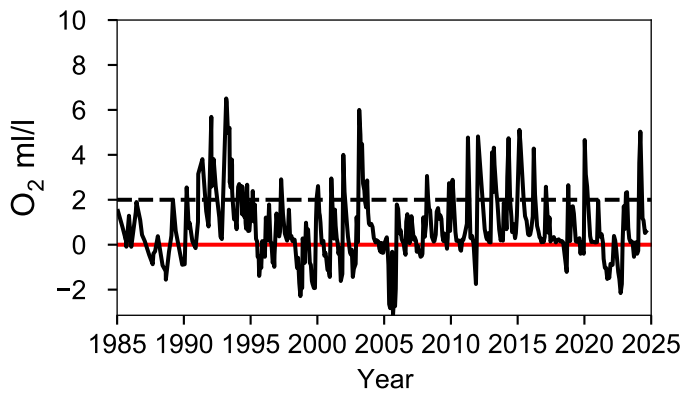
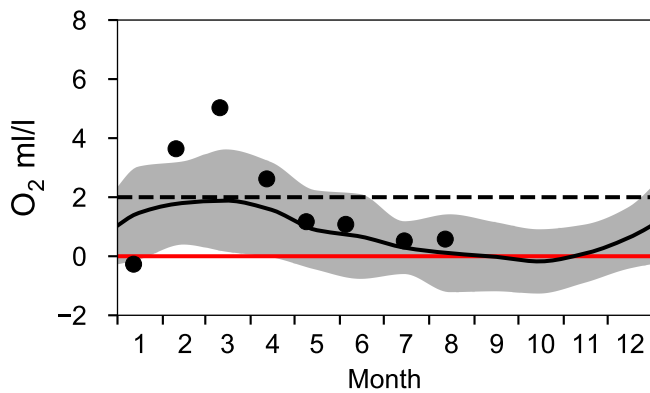
STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

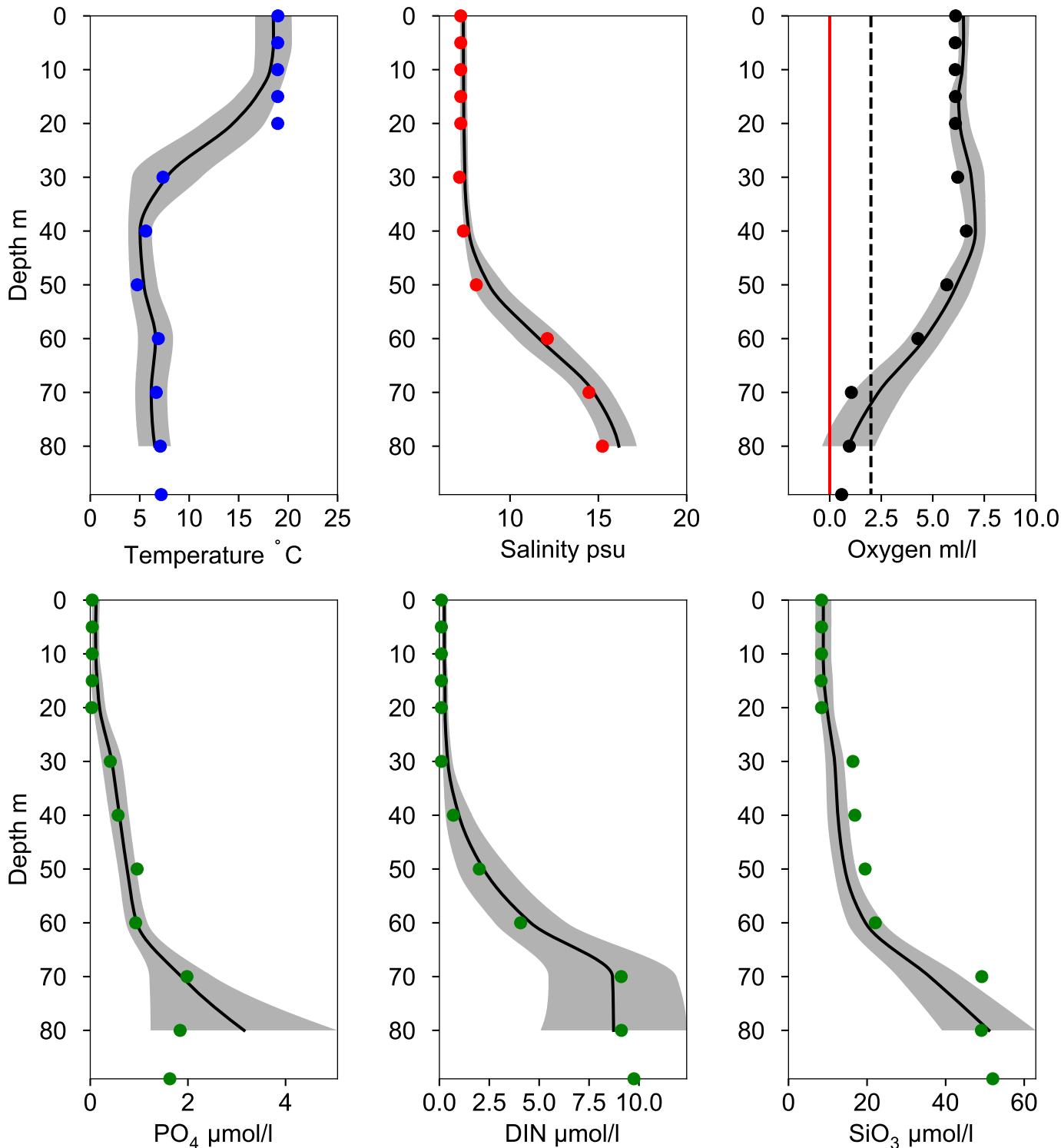


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ August

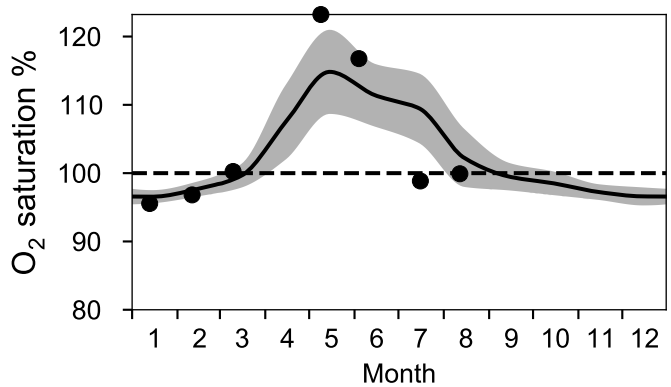
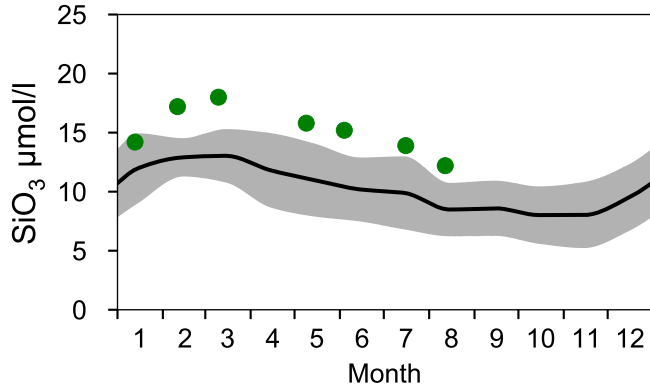
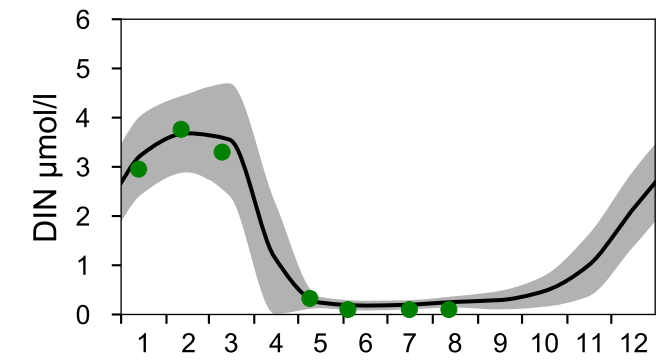
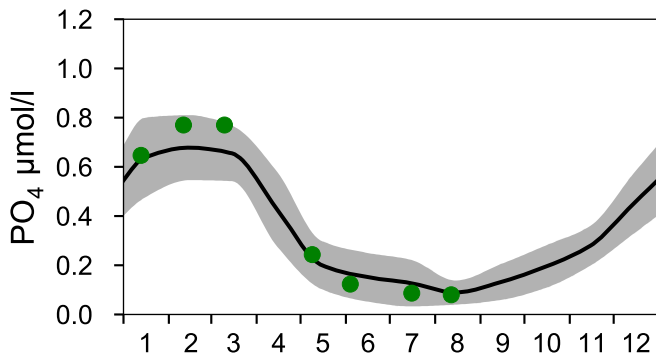
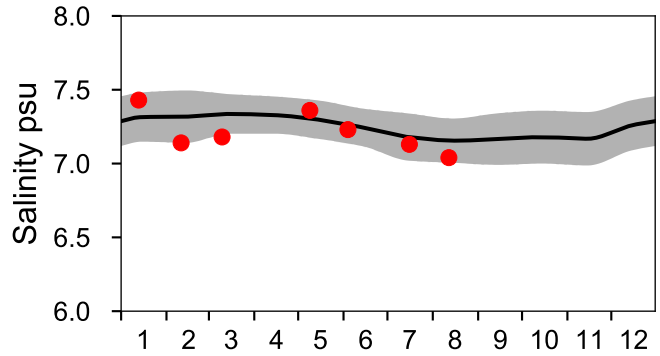
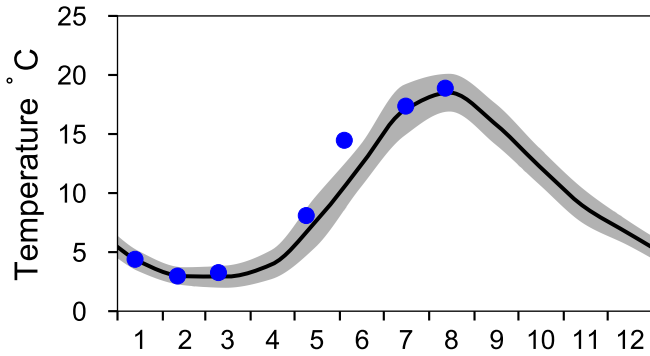
— Mean 1991-2020 ■ St.Dev. ● 2024-08-12



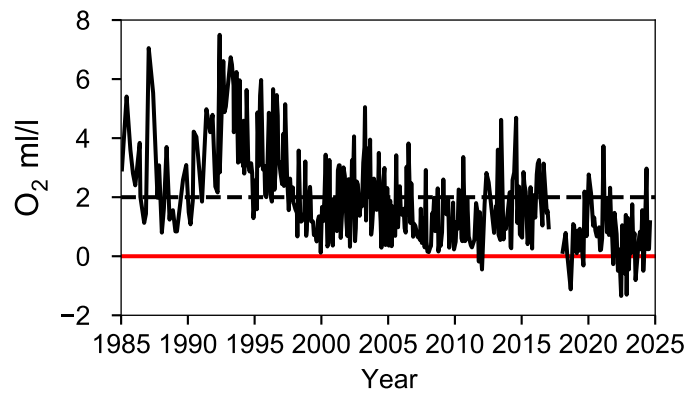
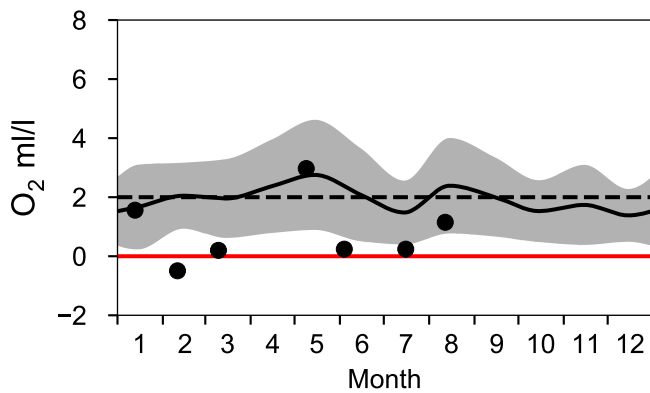
STATION BCS III-10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

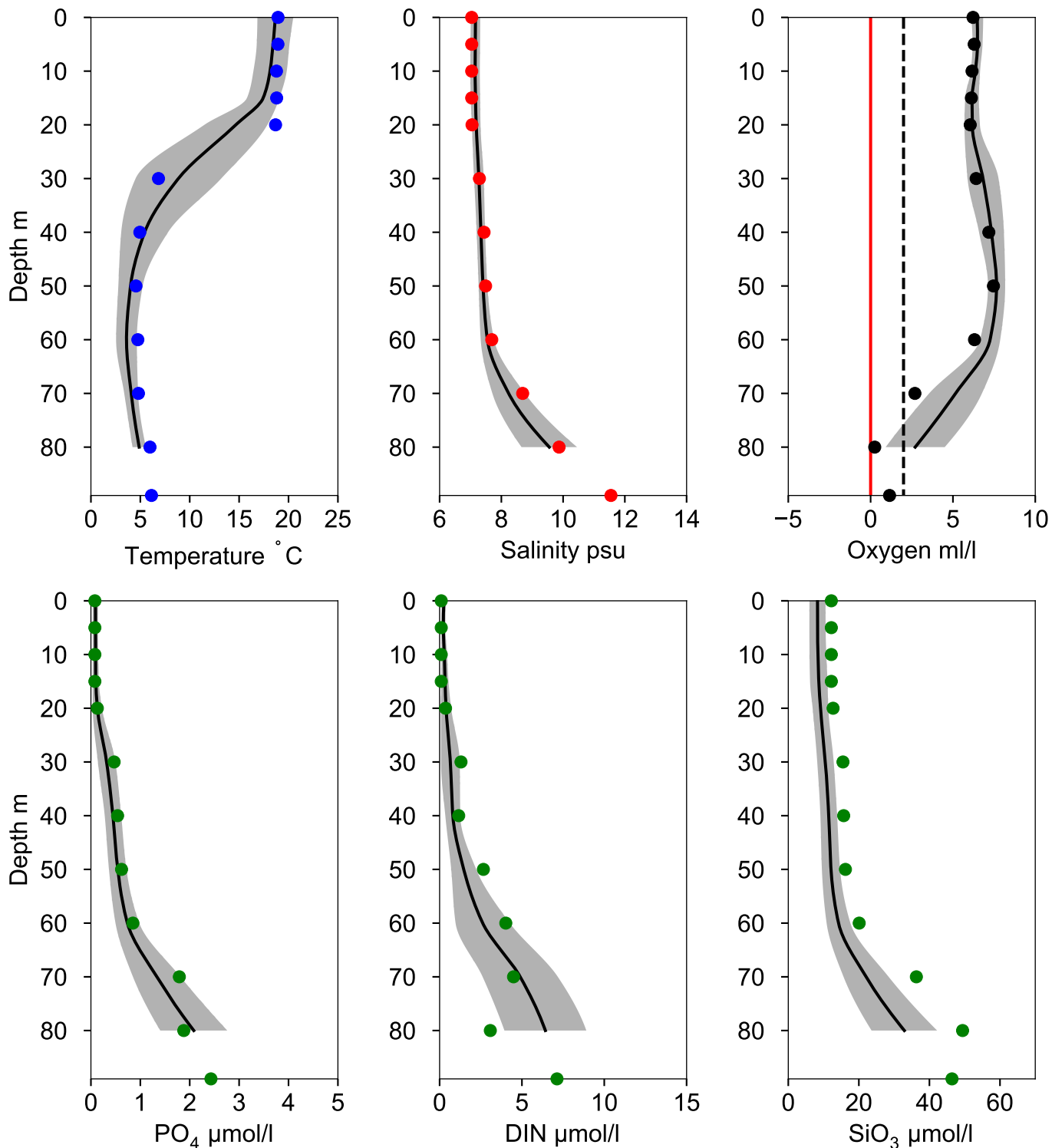


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BCS III-10 August

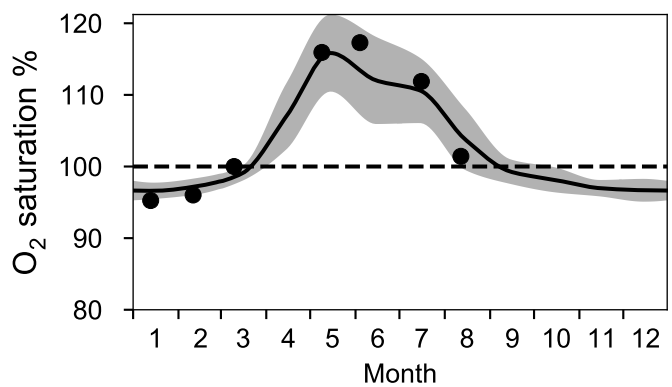
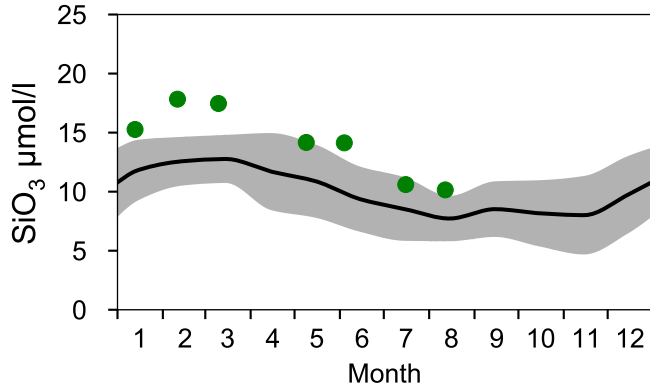
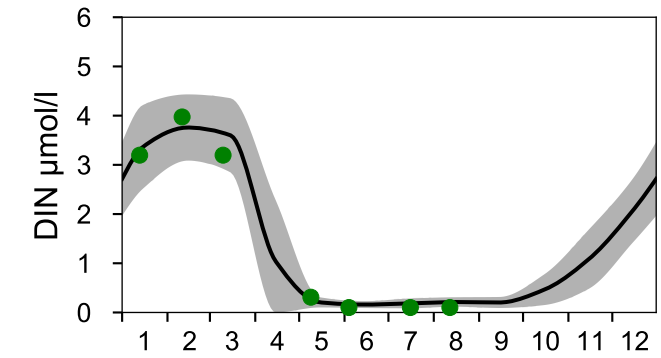
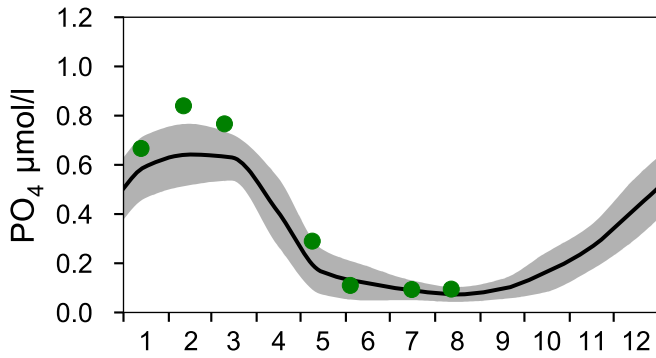
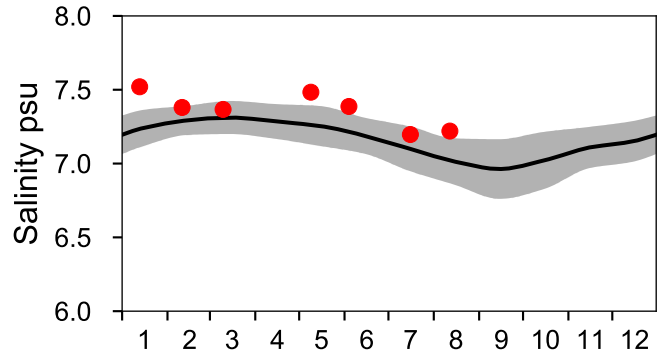
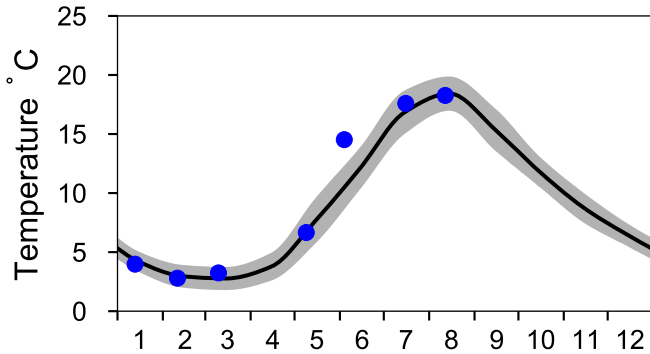
— Mean 1919-2020 St.Dev. ● 2024-08-12



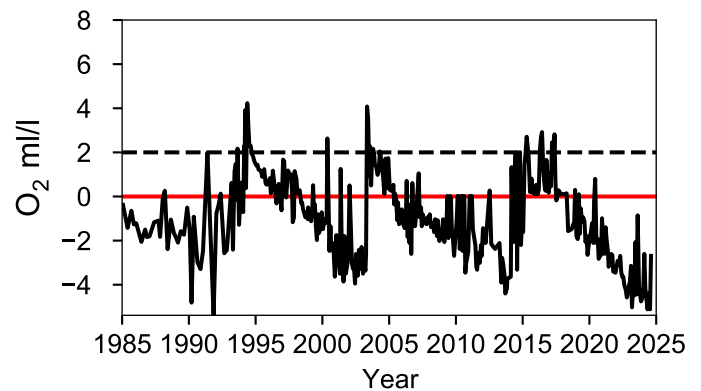
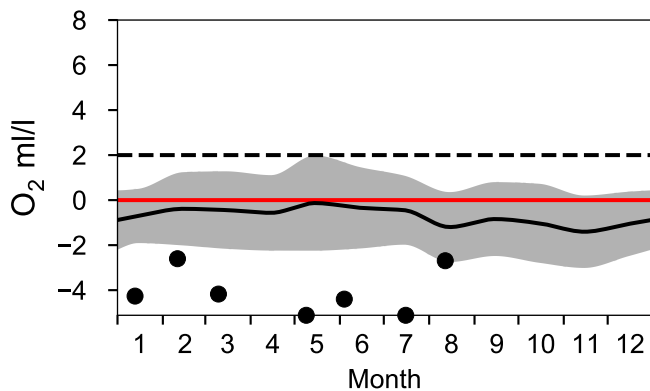
STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

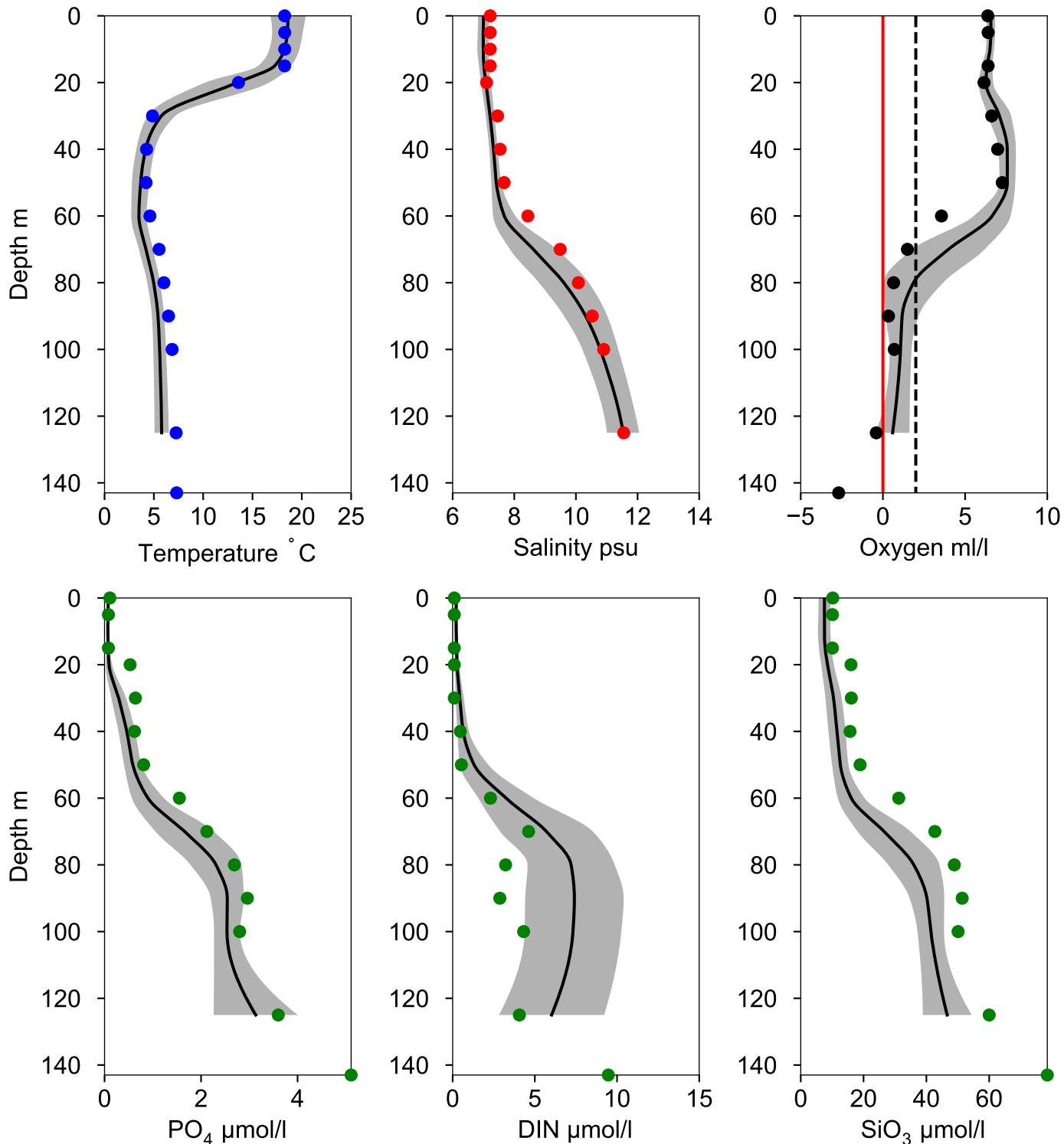


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



Vertical profiles BY10 August

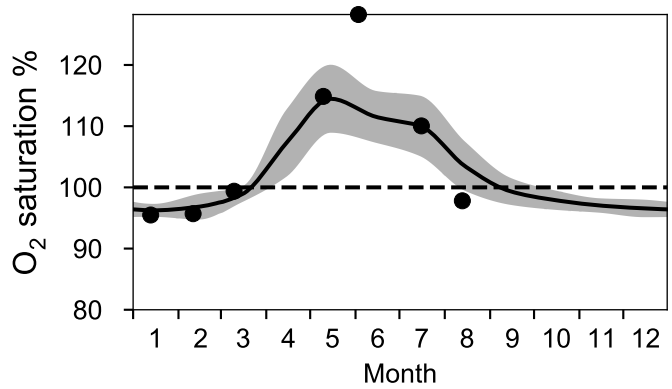
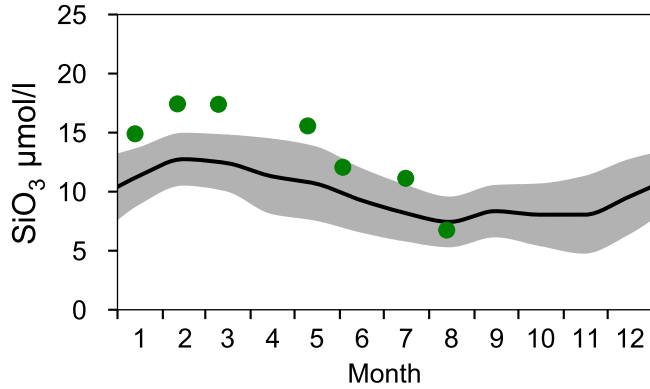
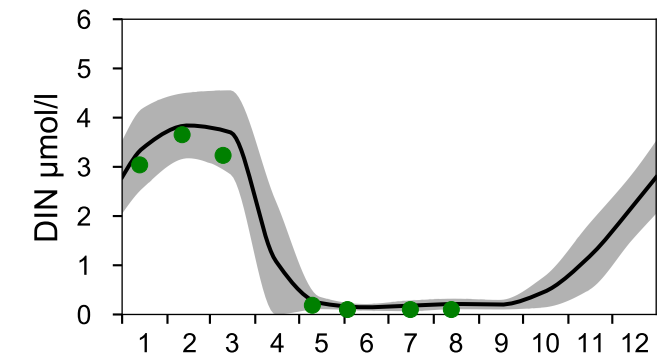
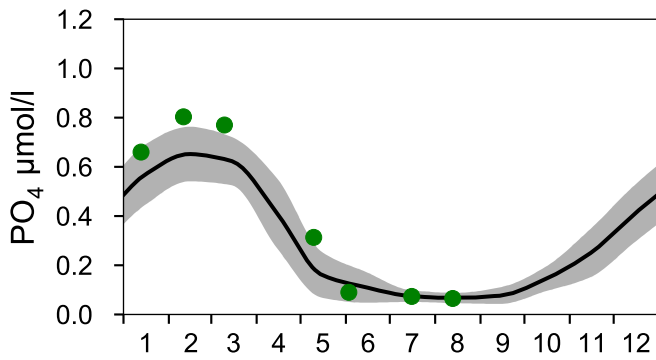
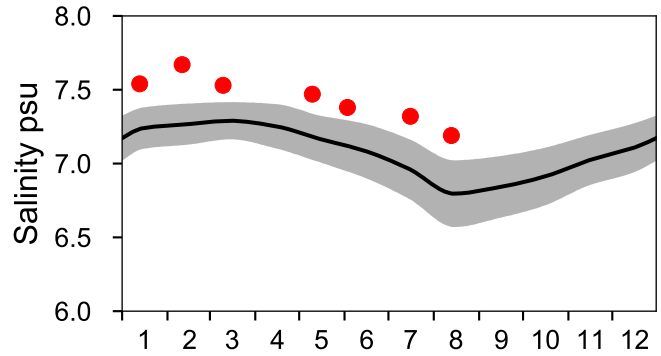
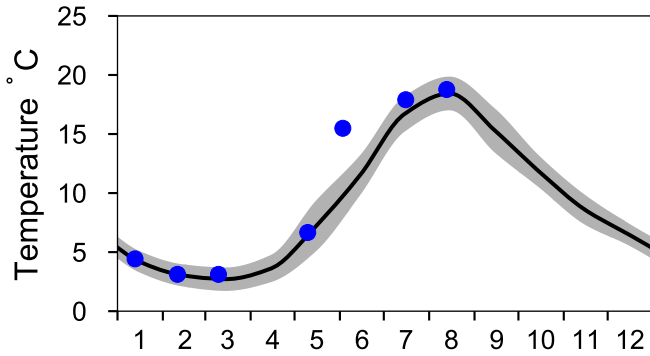
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-12



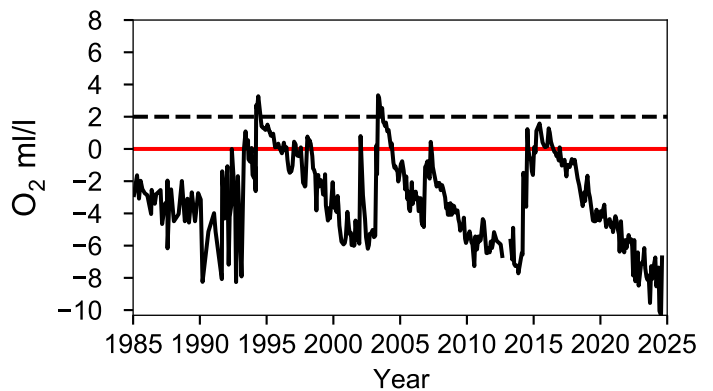
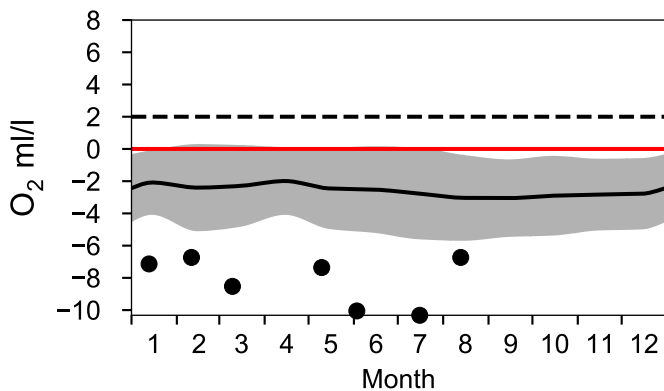
STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

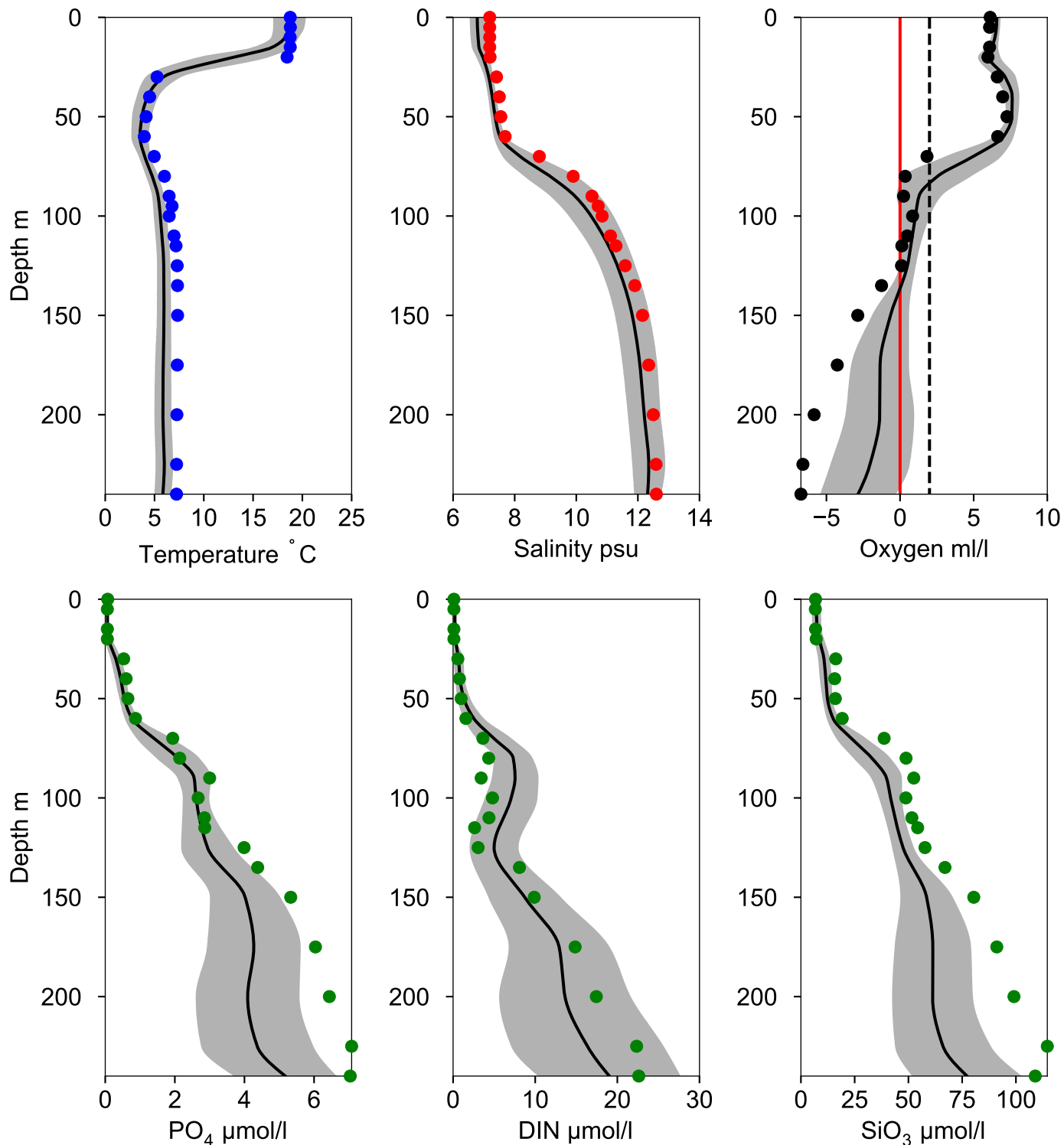


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ August

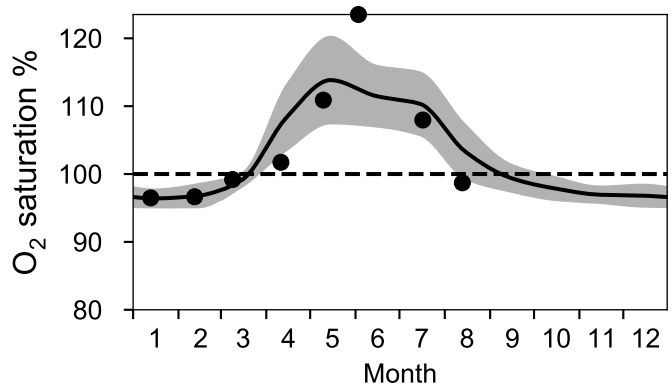
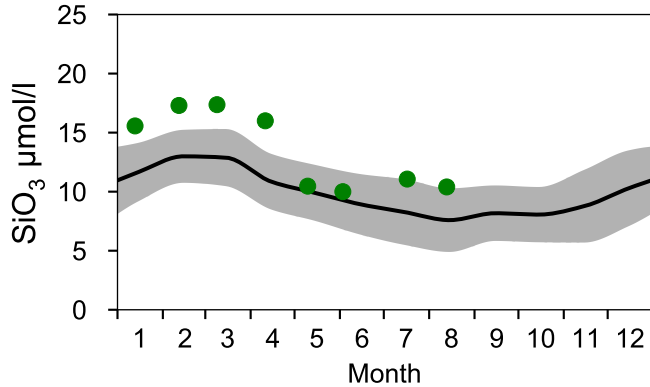
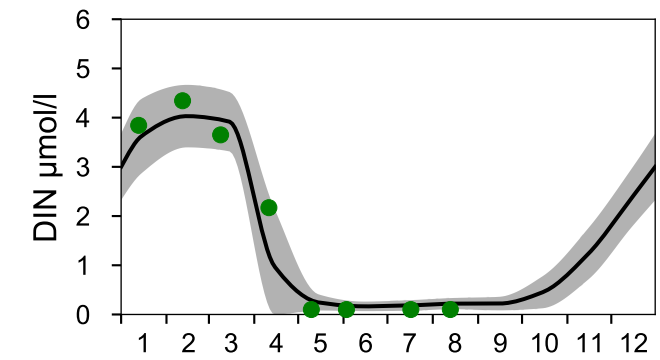
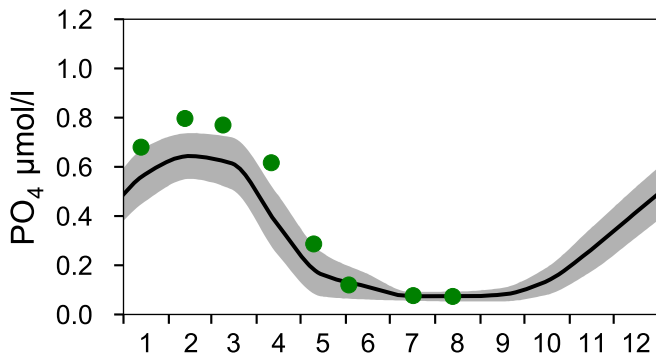
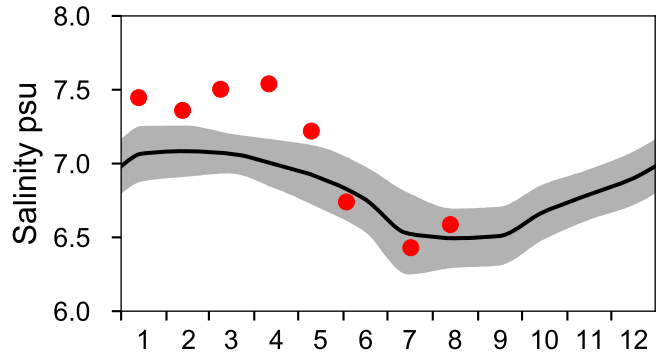
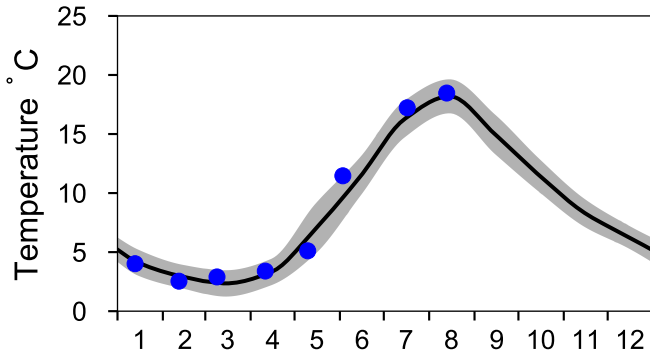
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-13



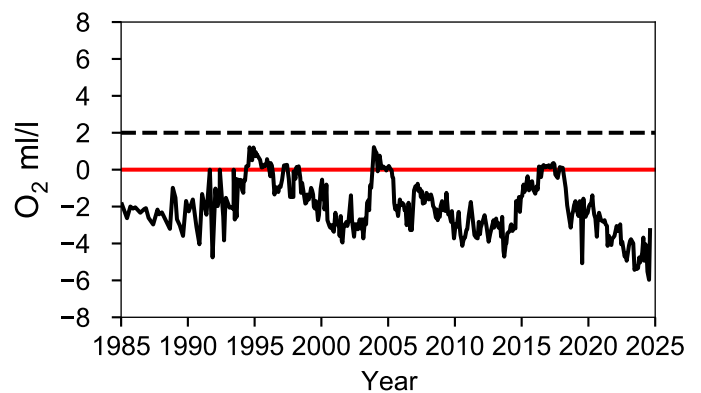
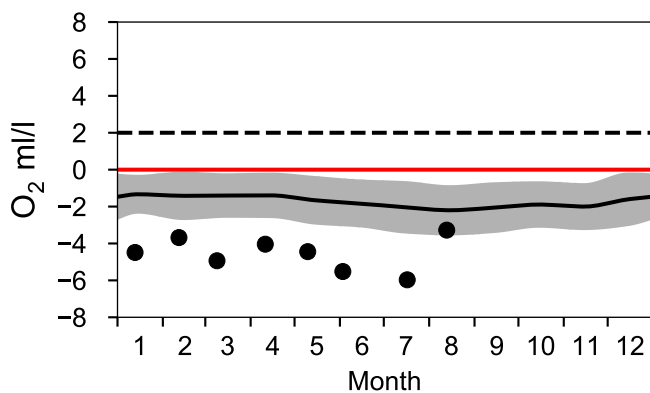
STATION BY20 FÄRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

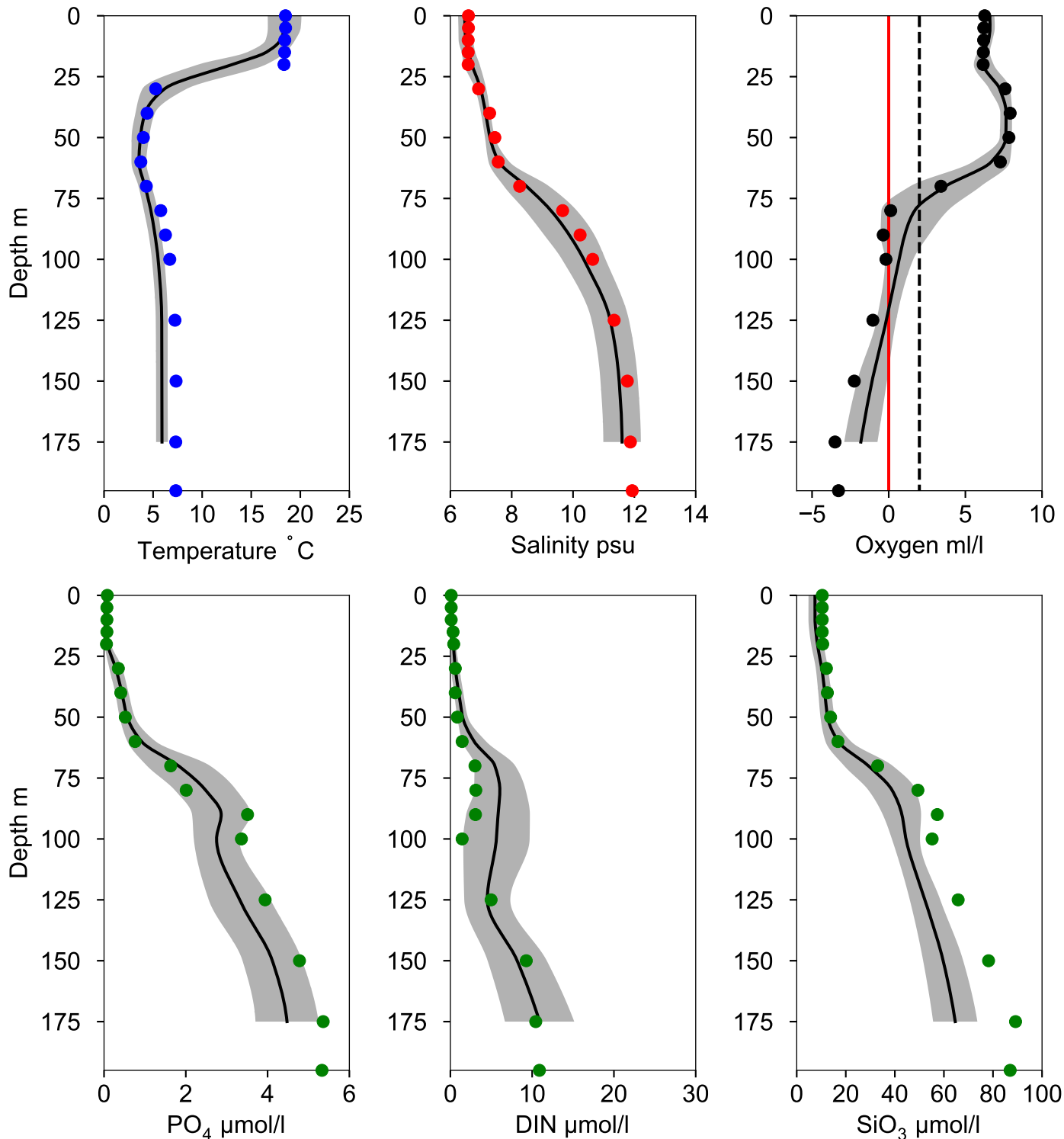


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ August

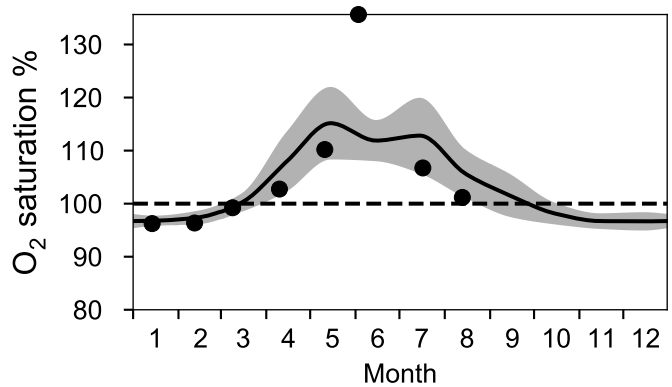
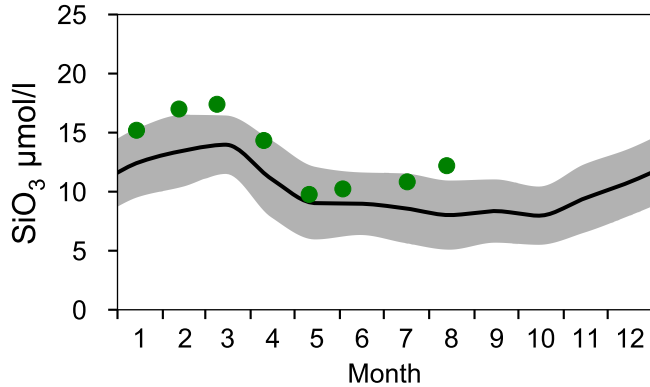
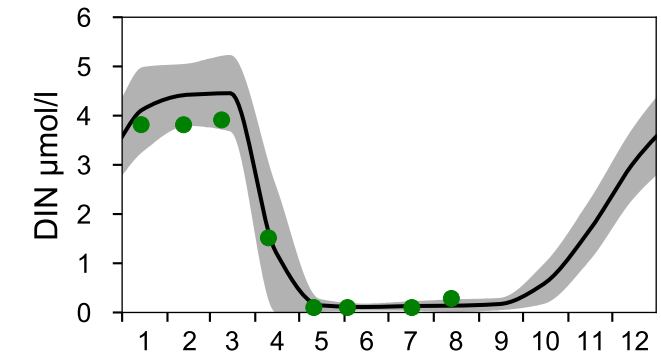
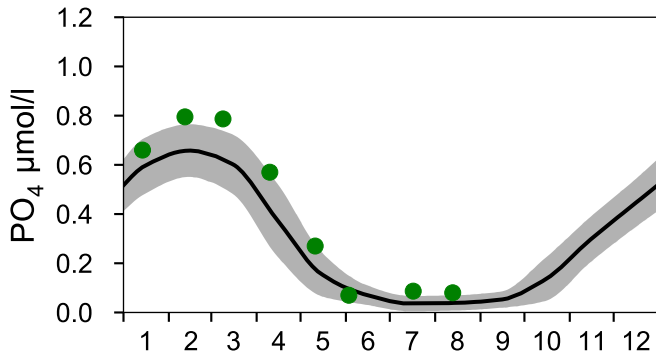
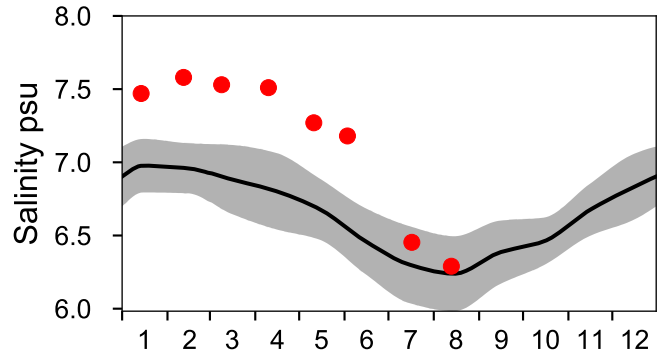
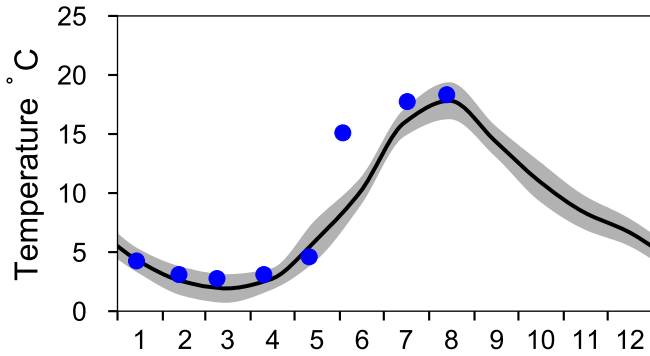
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-13



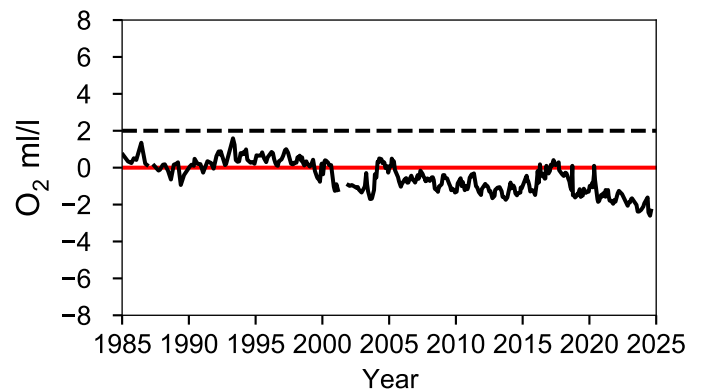
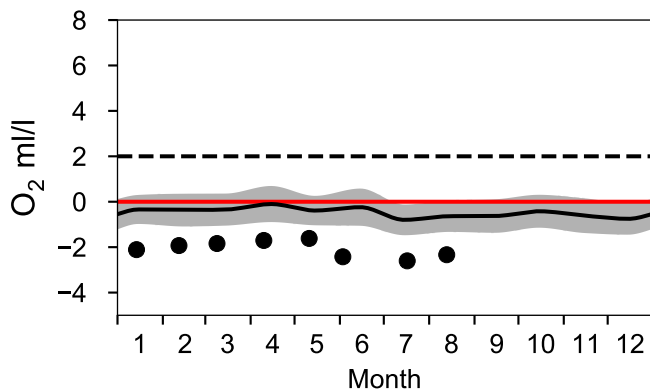
STATION BY29 / LL19 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

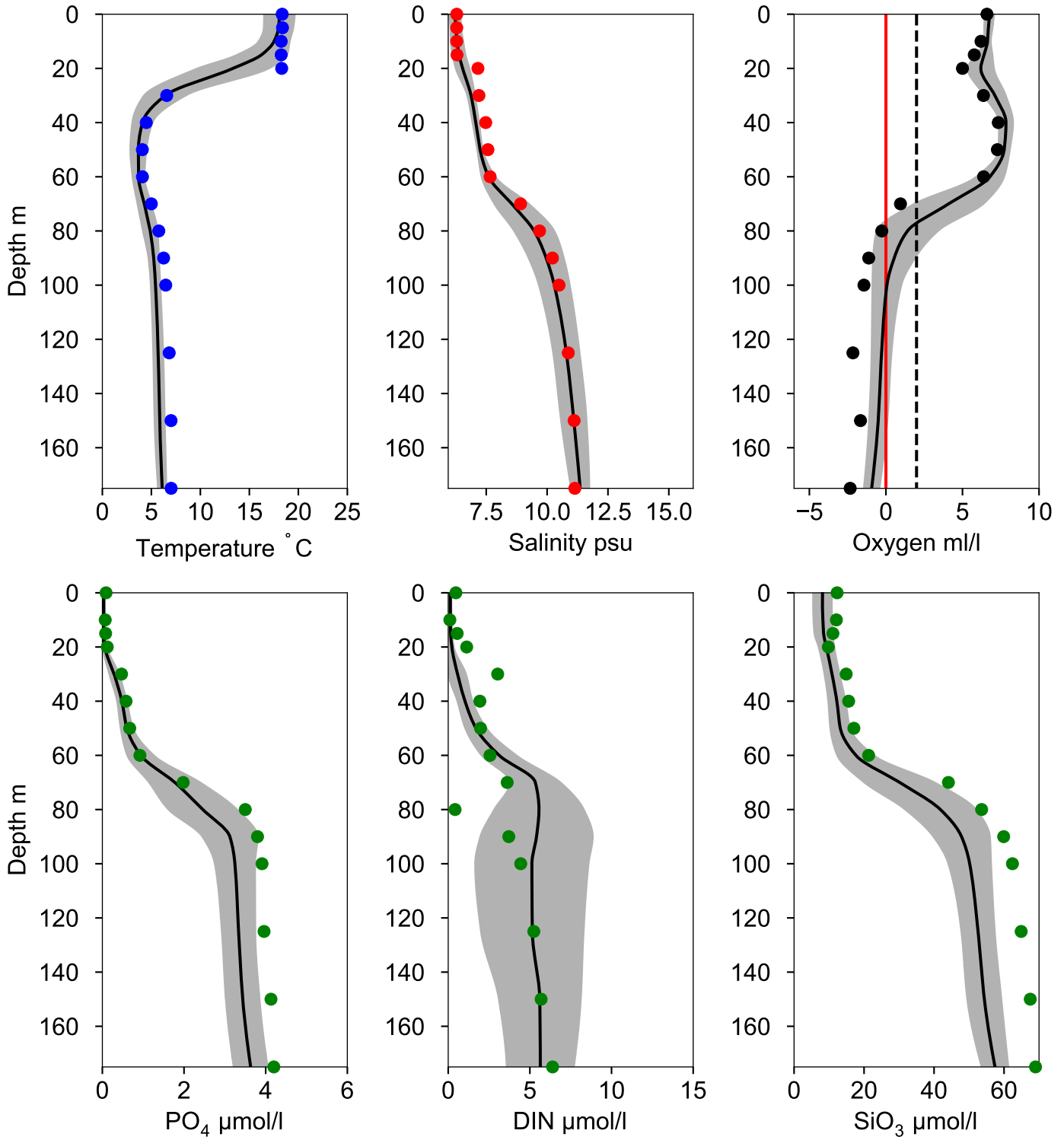


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)



Vertical profiles BY29 / LL19 August

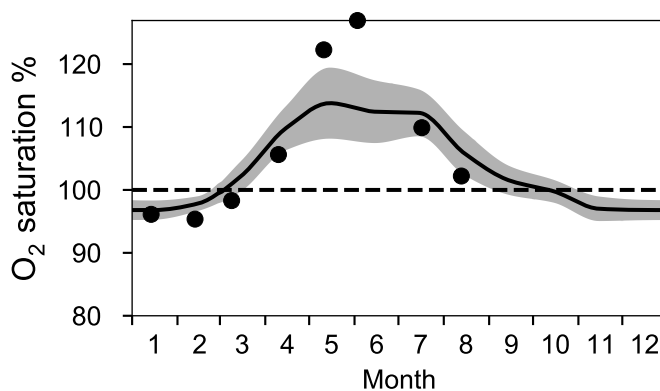
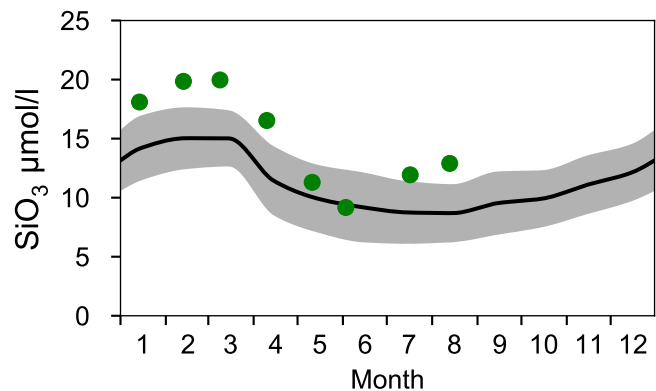
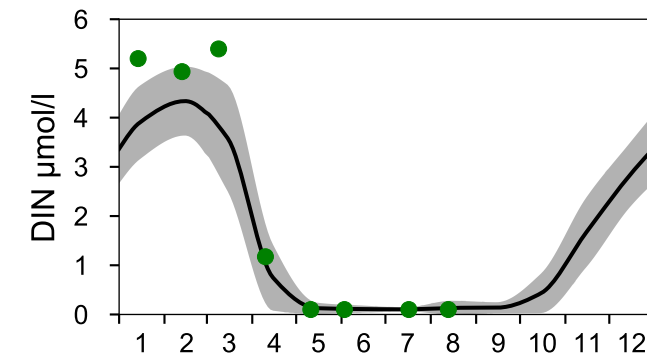
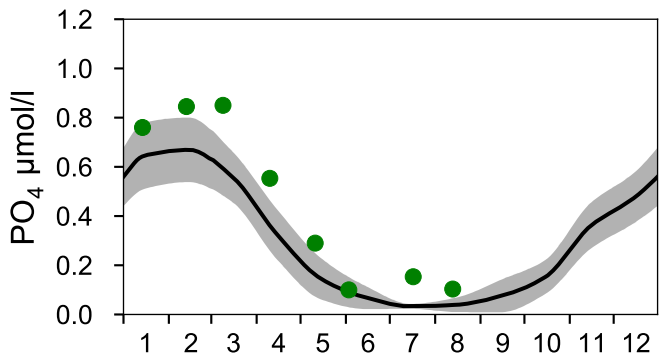
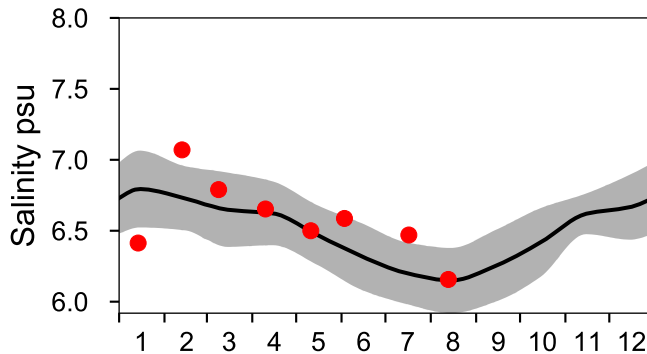
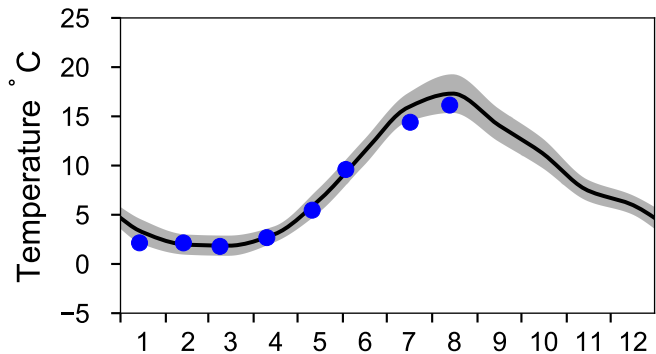
— Mean 1919-2020 St.Dev. ● 2024-08-13



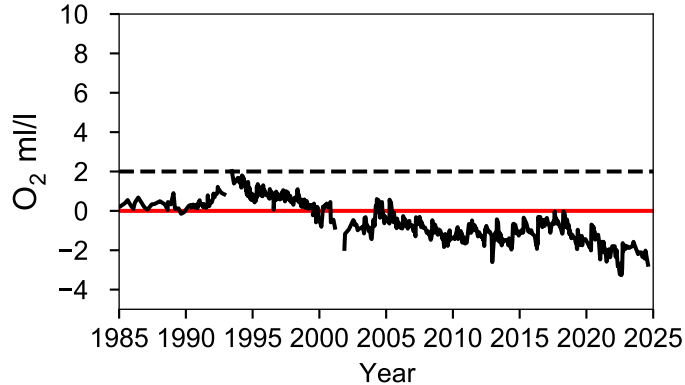
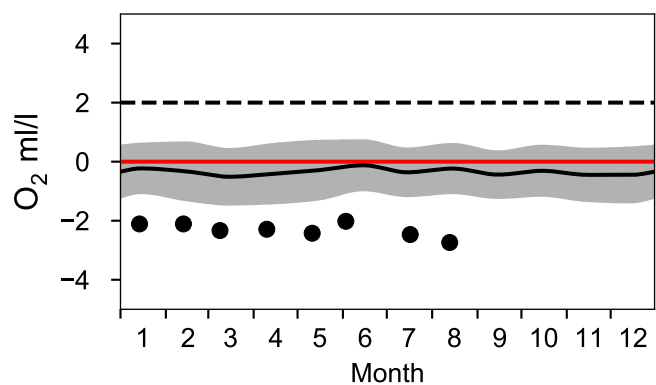
STATION BY31 LANDSORTSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

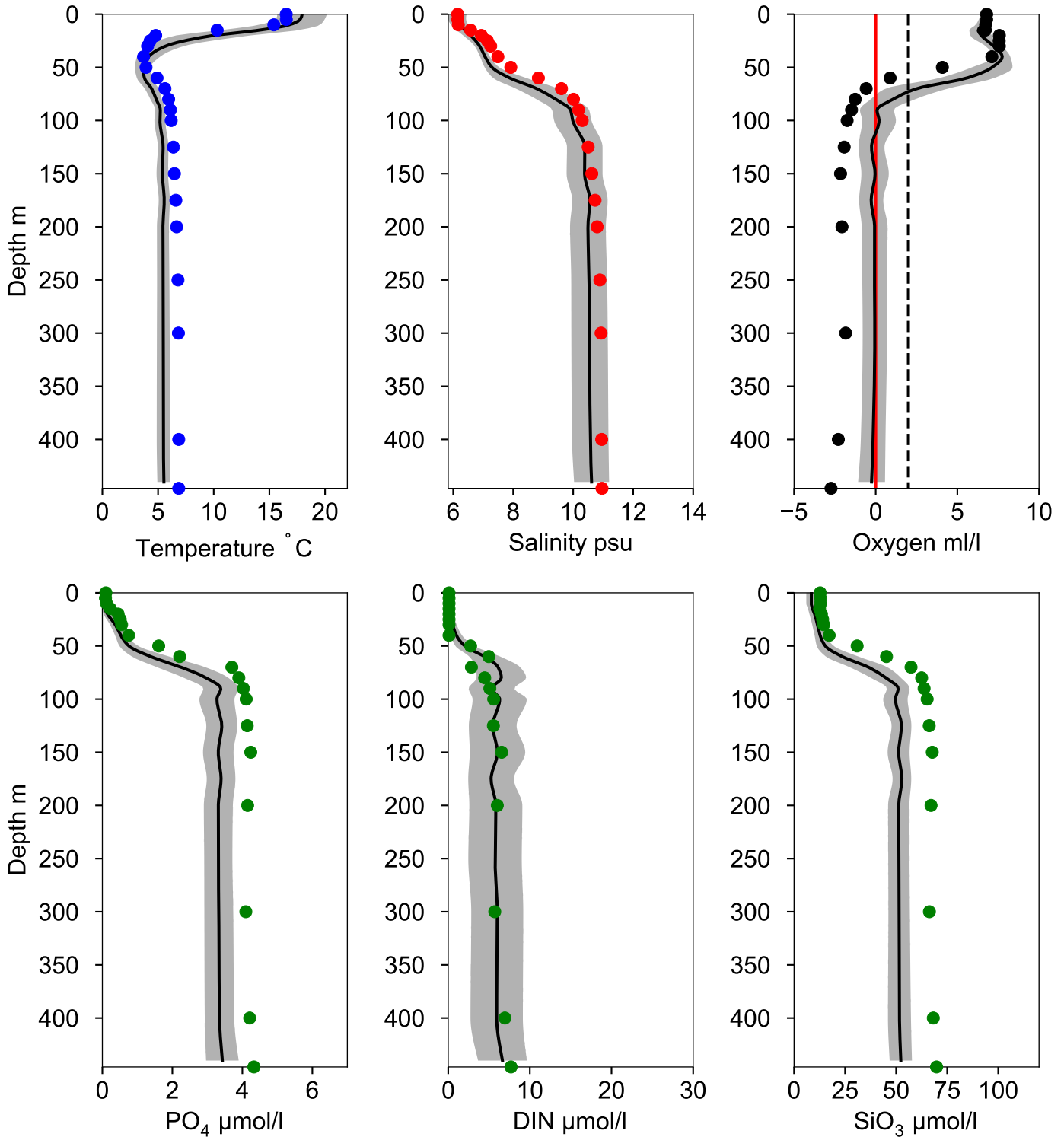


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 419 m)



Vertical profiles BY31 LANDSORTSDJ August

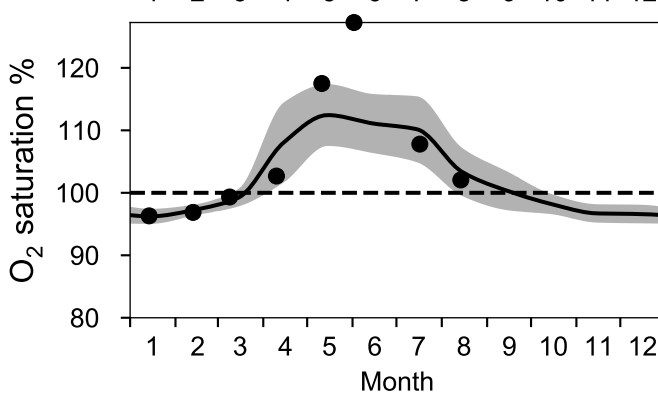
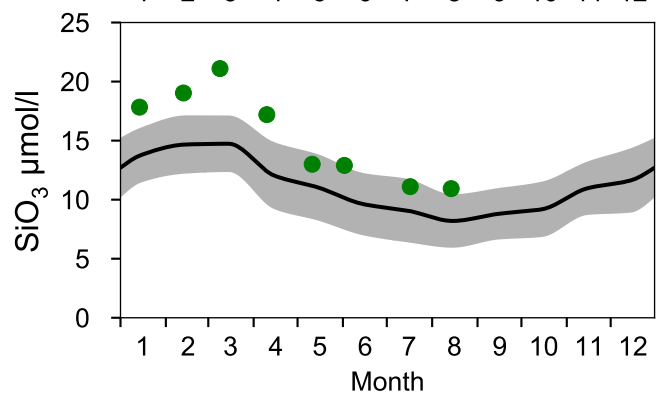
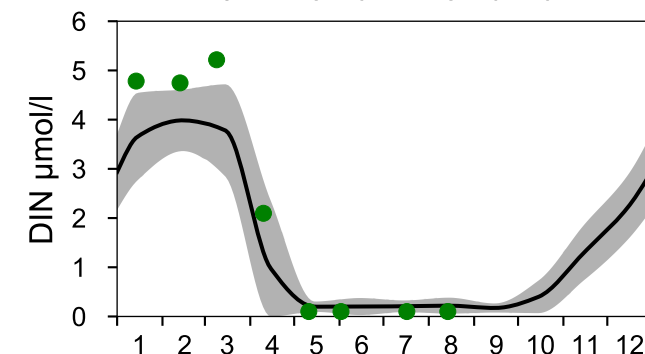
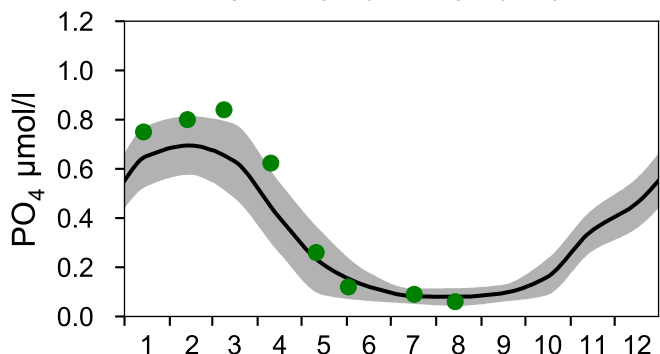
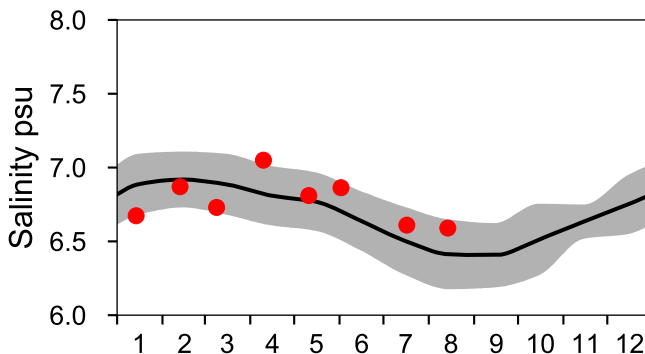
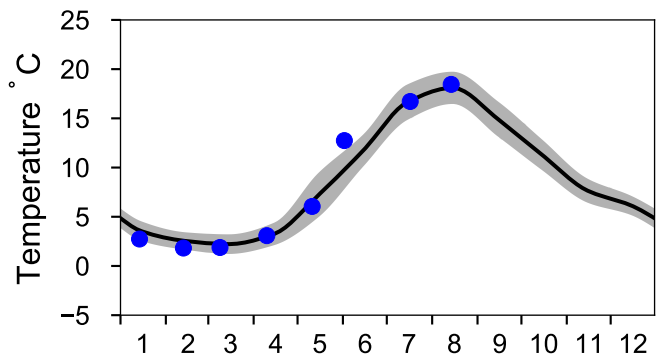
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-13



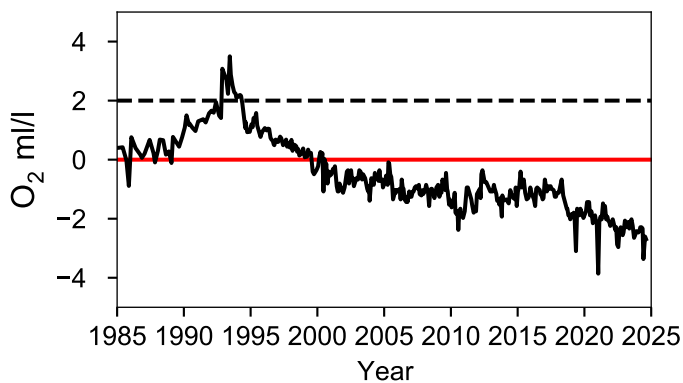
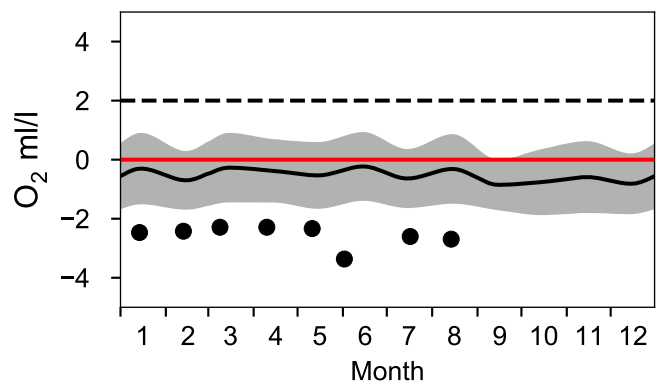
STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

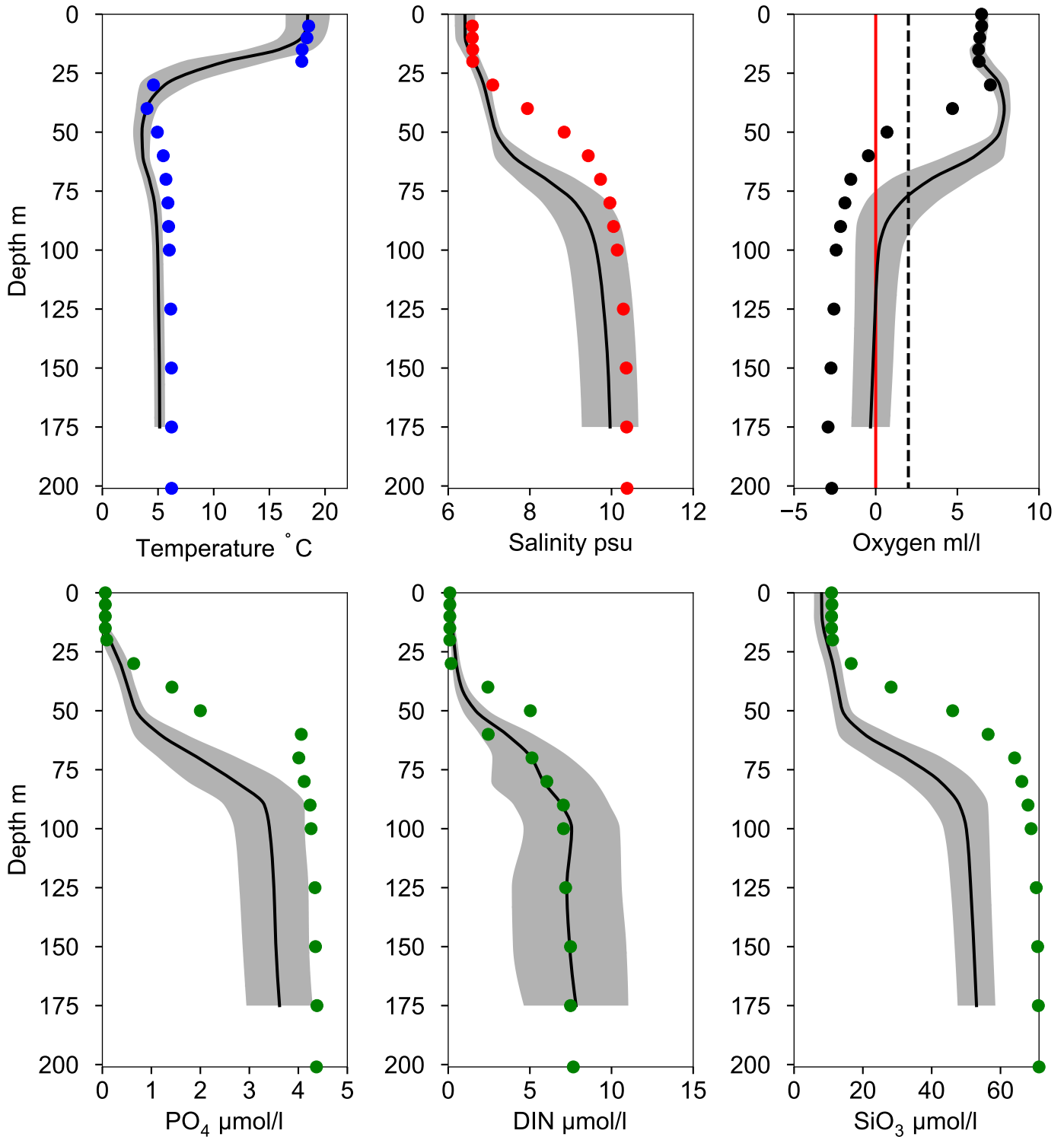


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ August

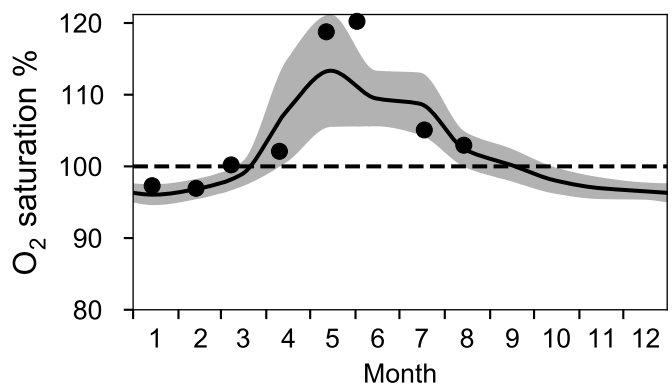
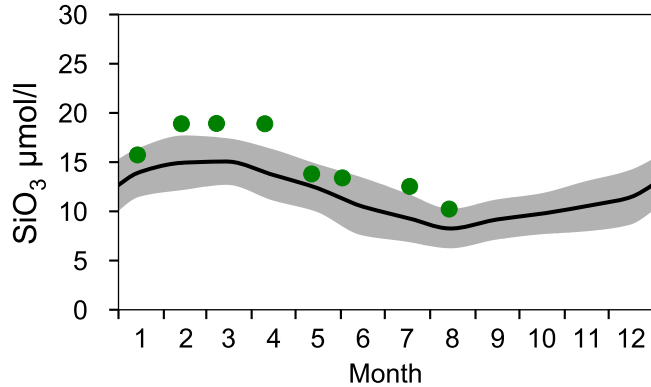
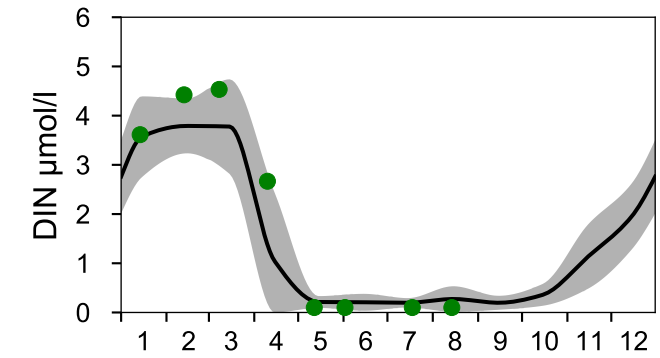
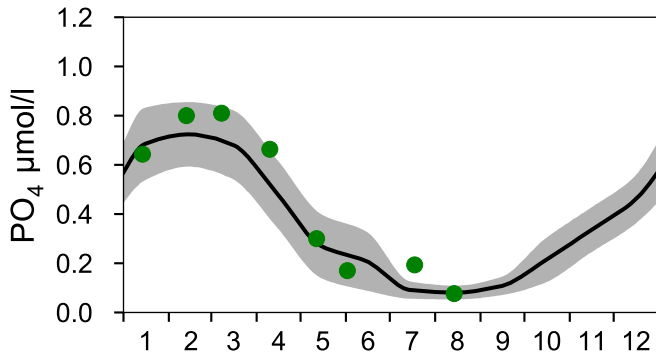
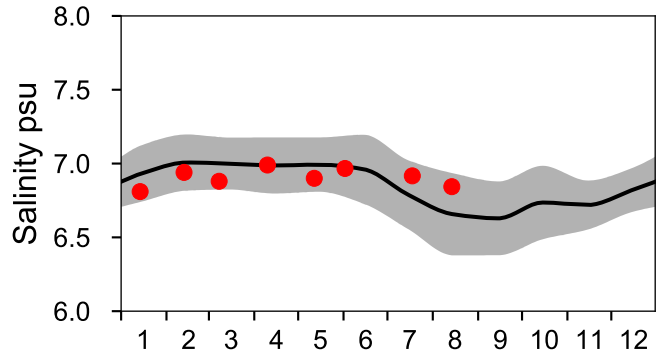
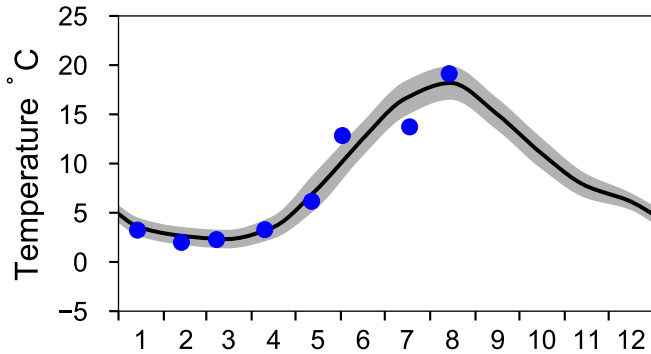
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-14



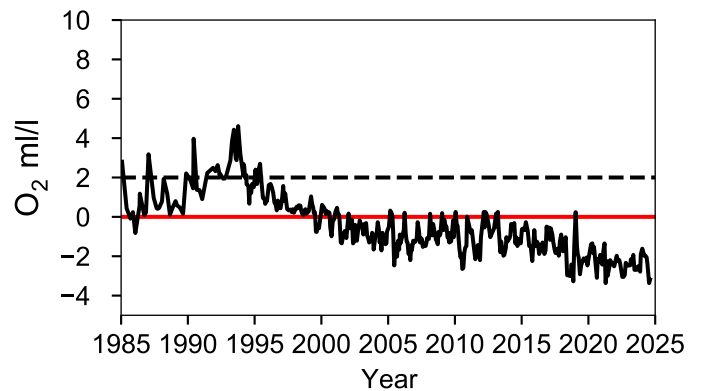
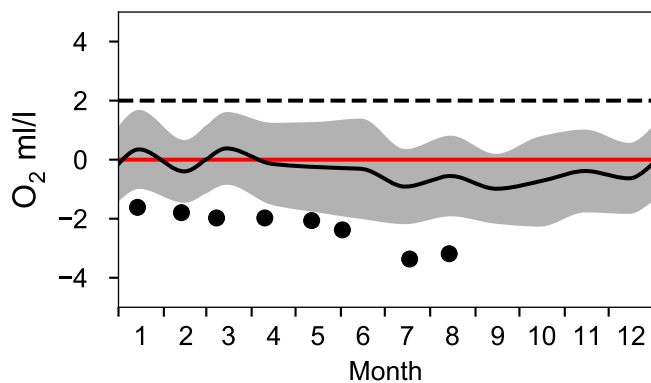
STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

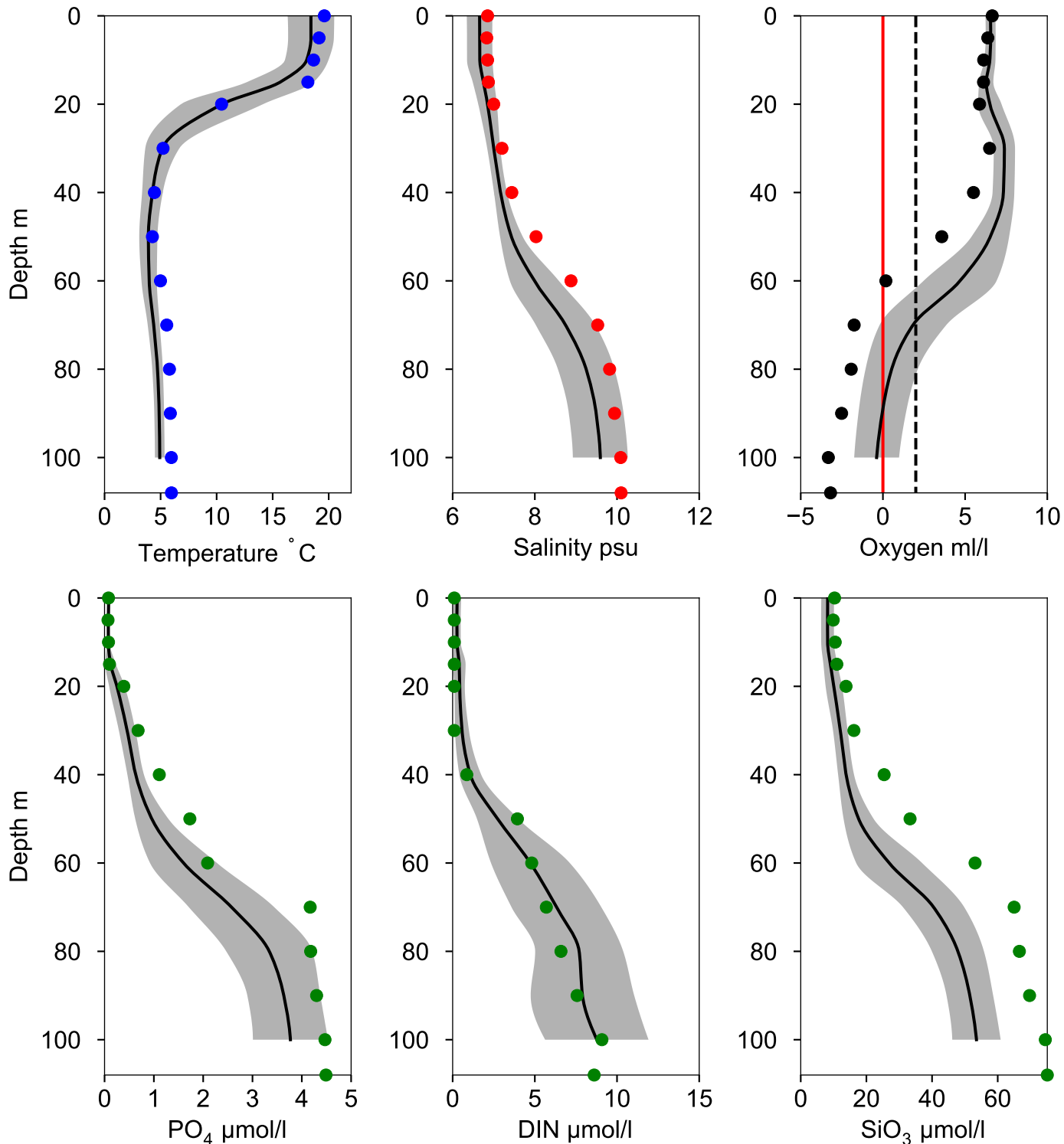


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)



Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ August

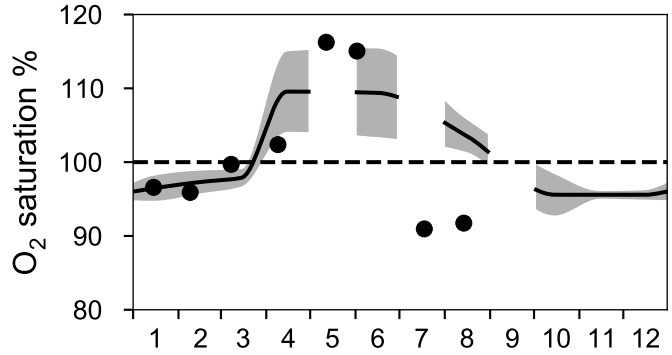
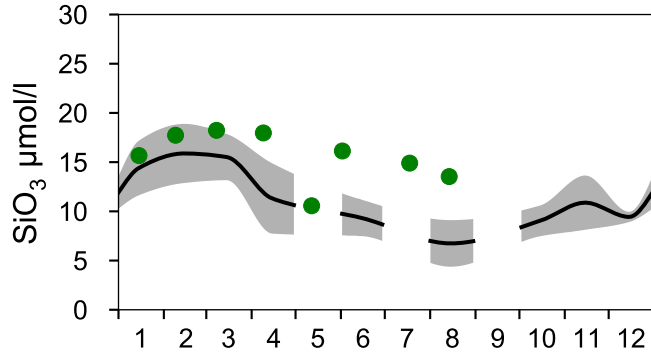
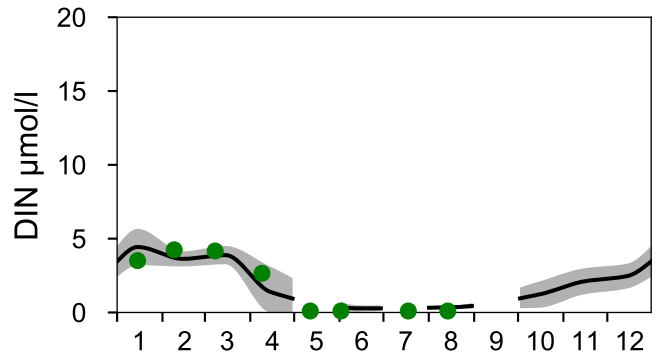
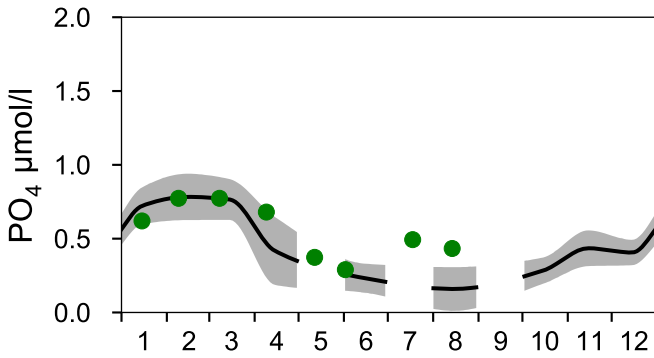
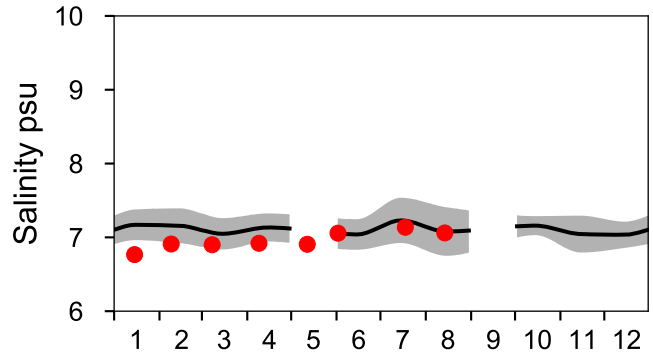
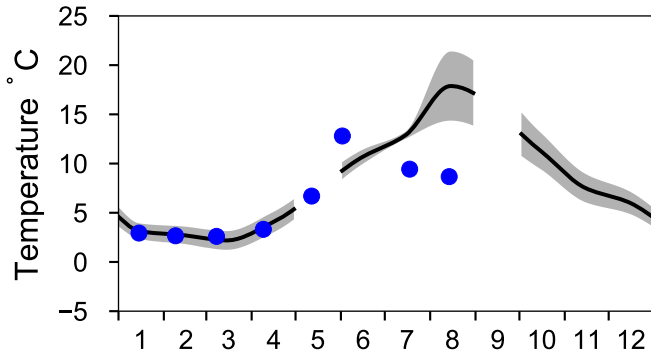
— Mean 1991-2020 ■ St.Dev. ● 2024-08-14



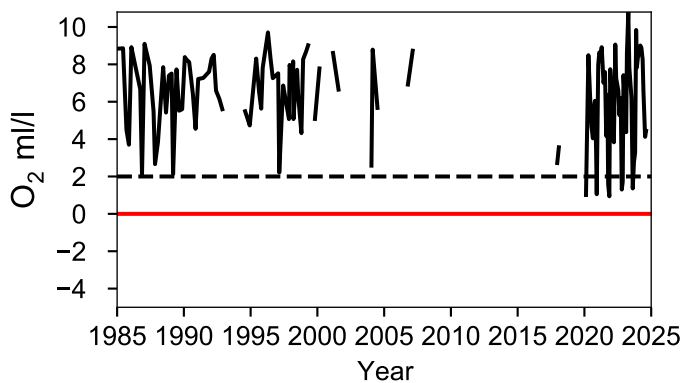
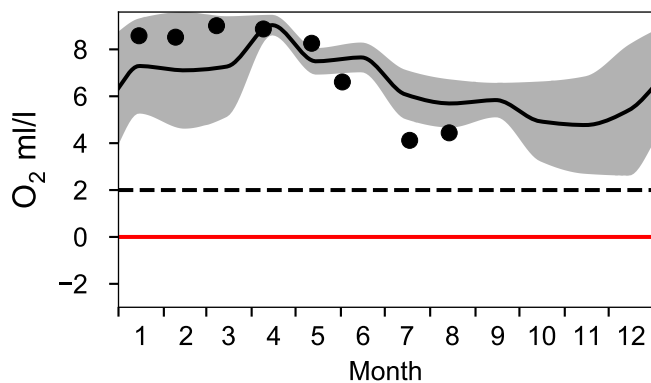
STATION BY39 ÖLANDS S UDDE SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

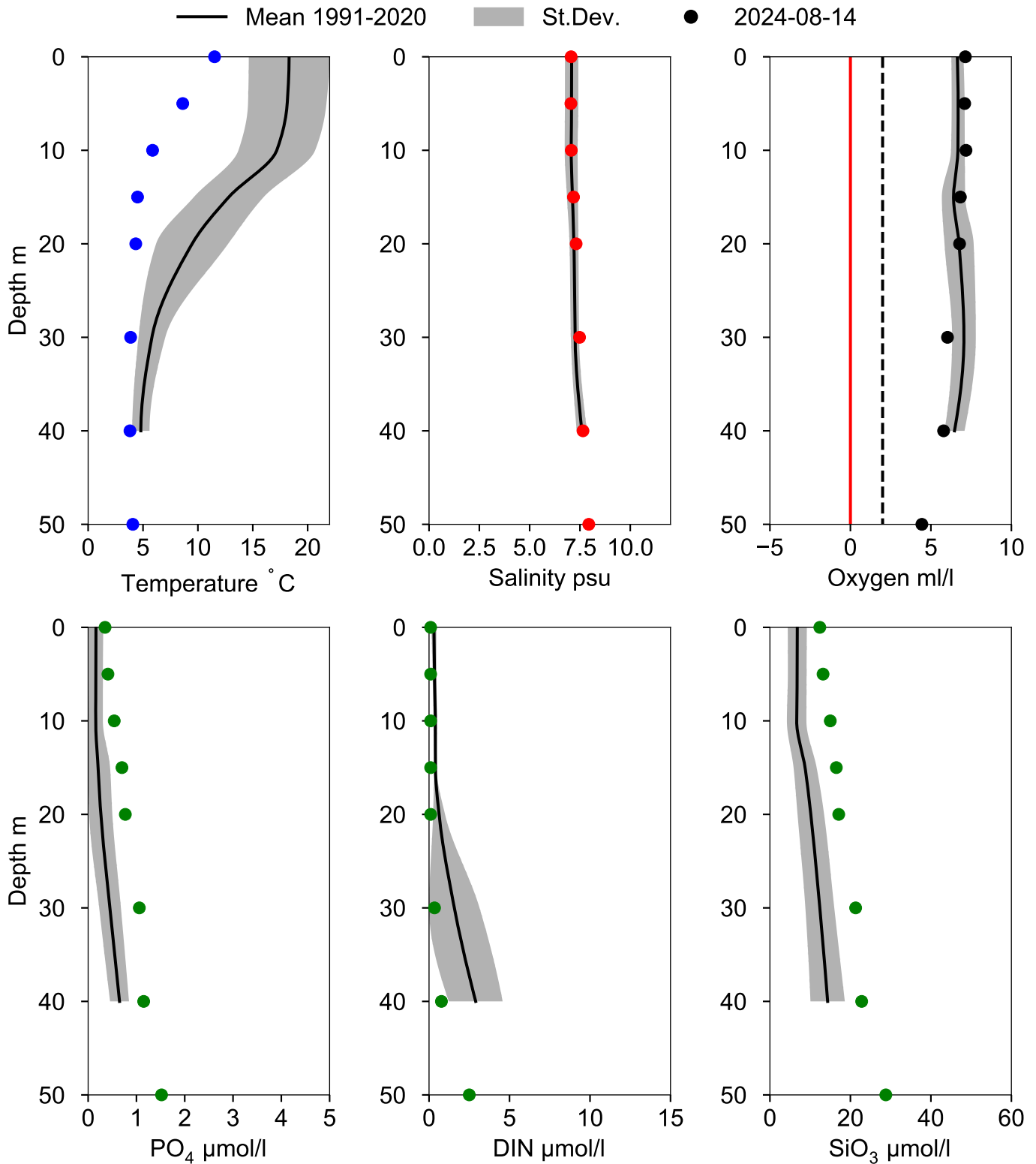
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



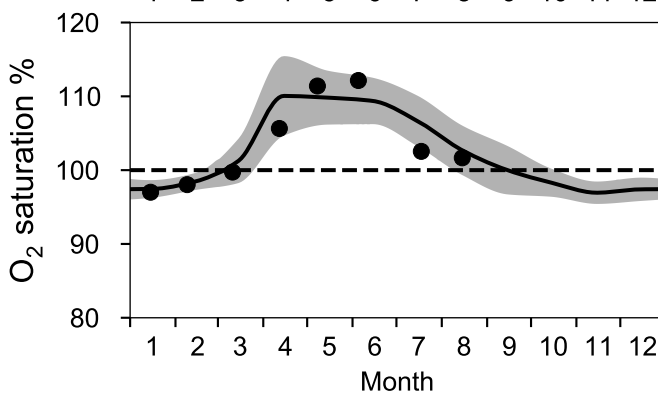
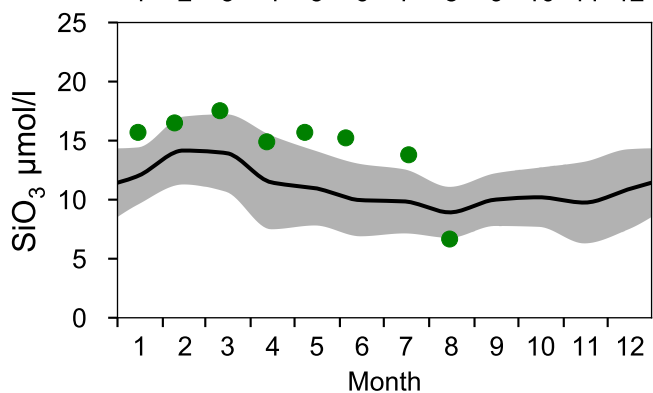
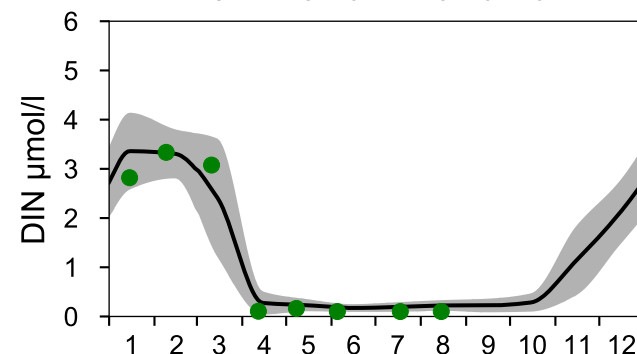
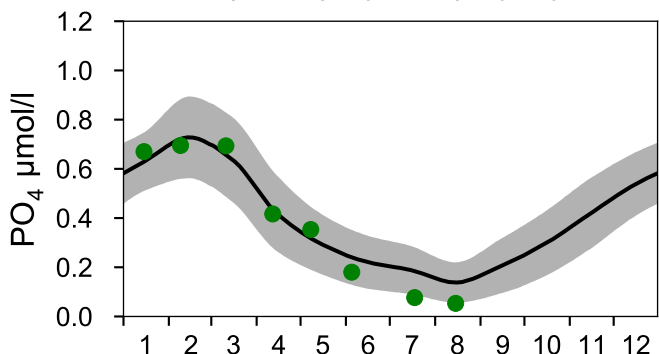
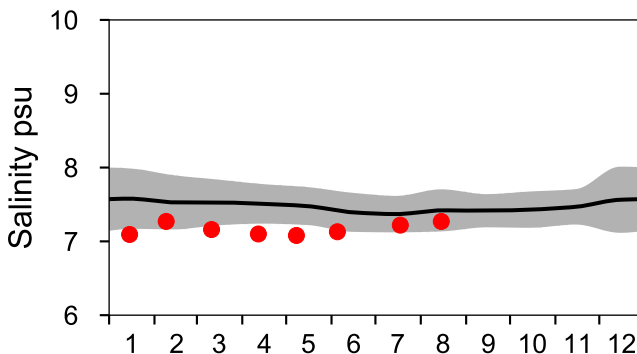
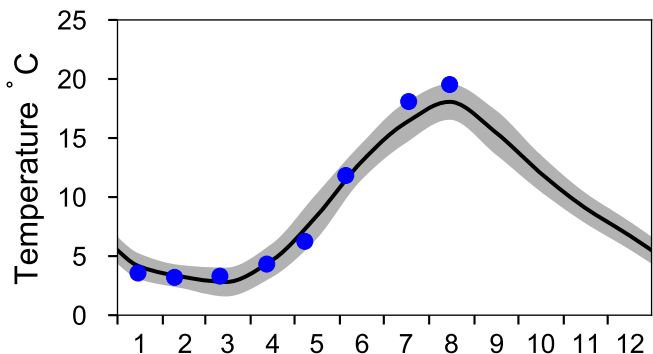
Vertical profiles BY39 ÖLANDS S UDDE August



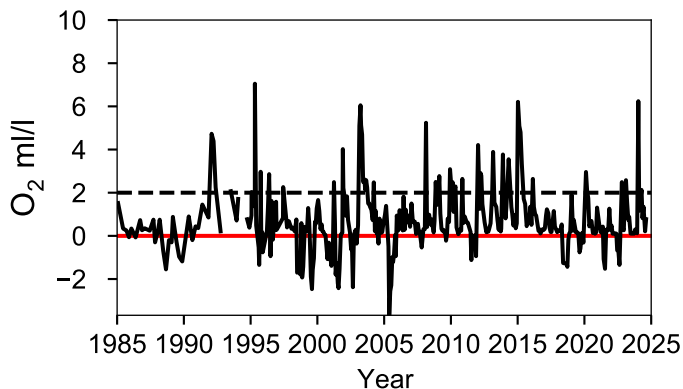
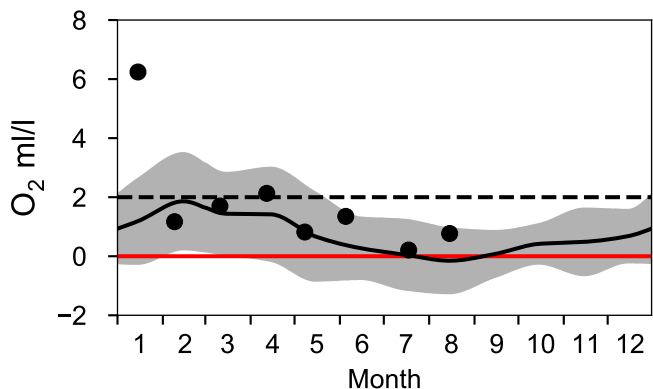
STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

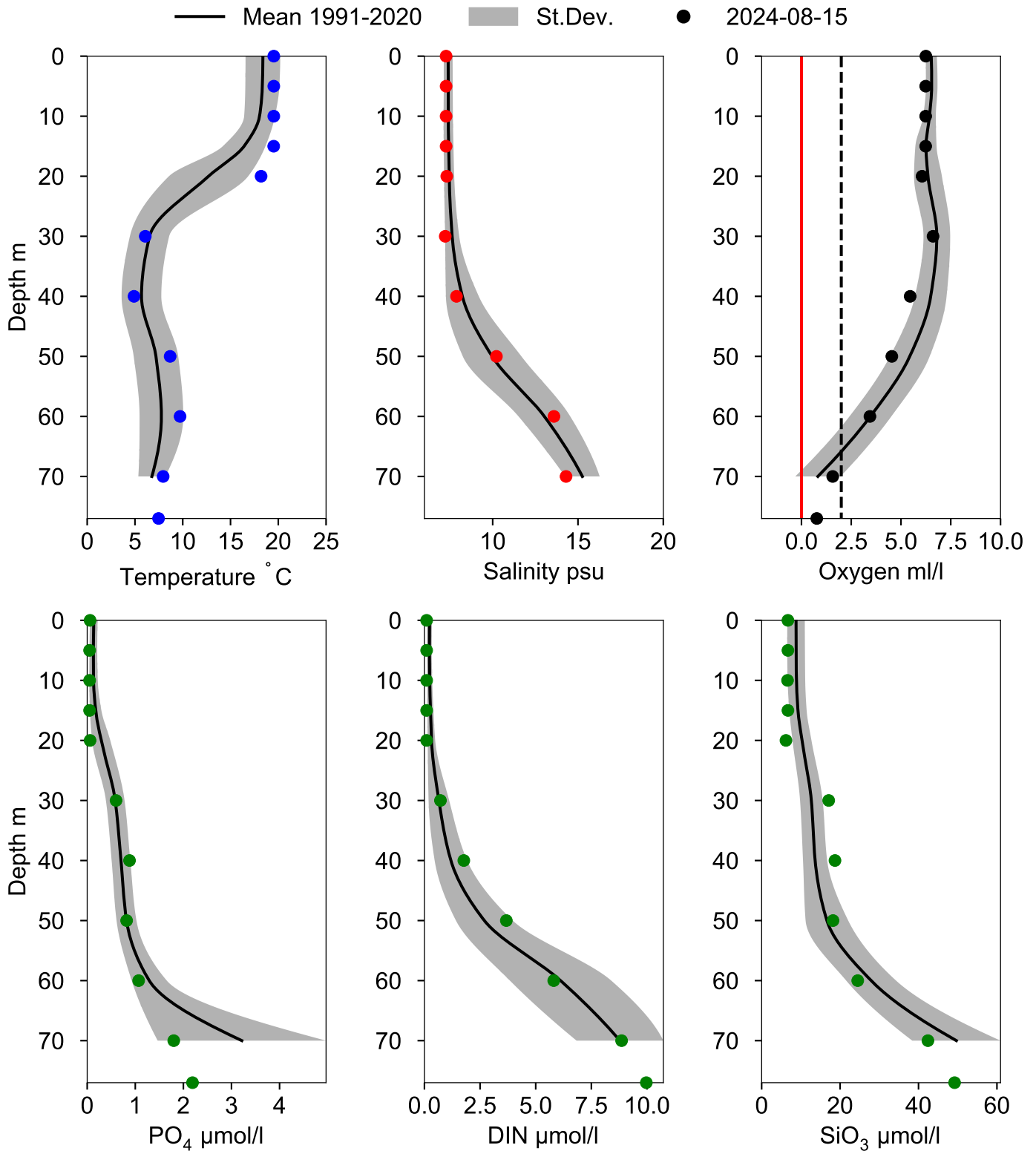
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)



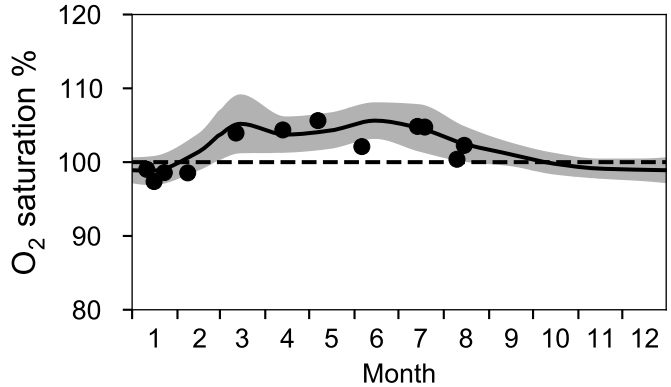
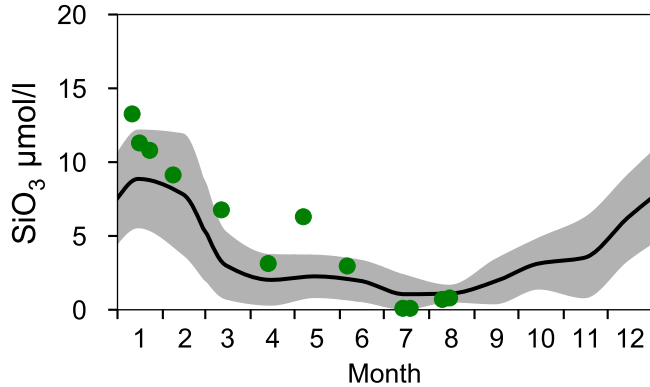
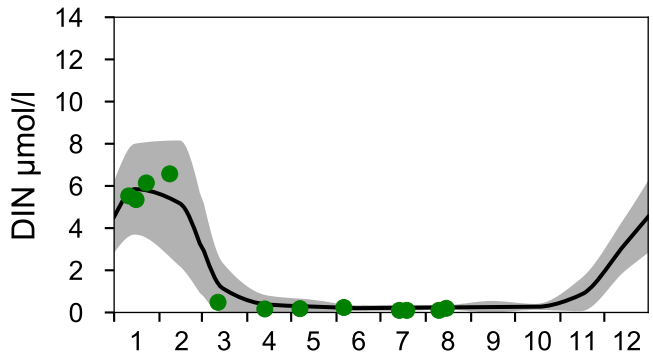
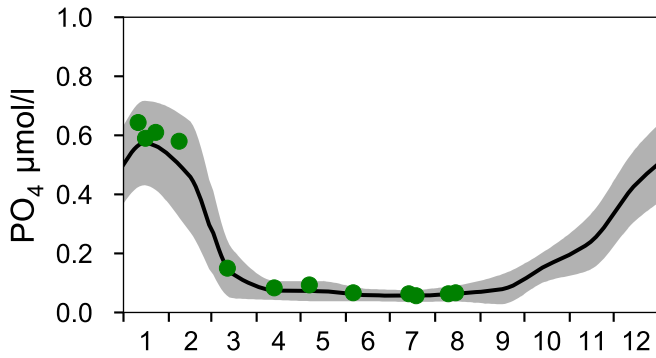
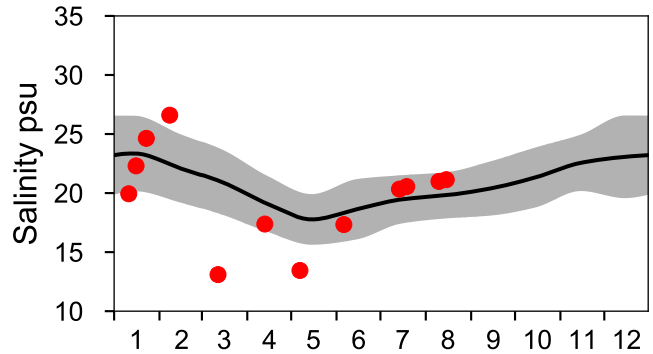
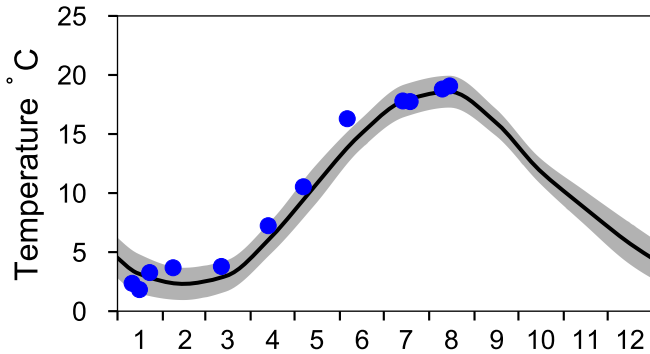
Vertical profiles HANÖBUKTEN August



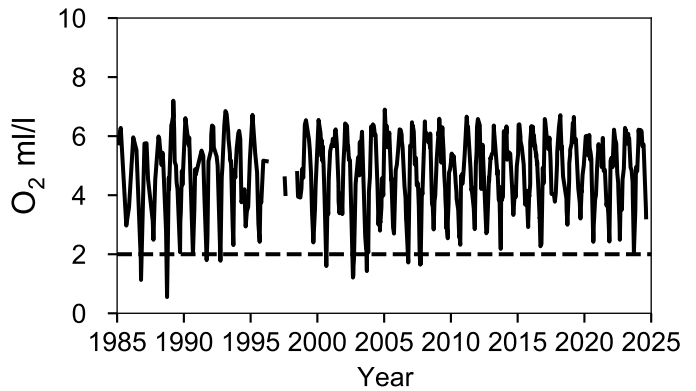
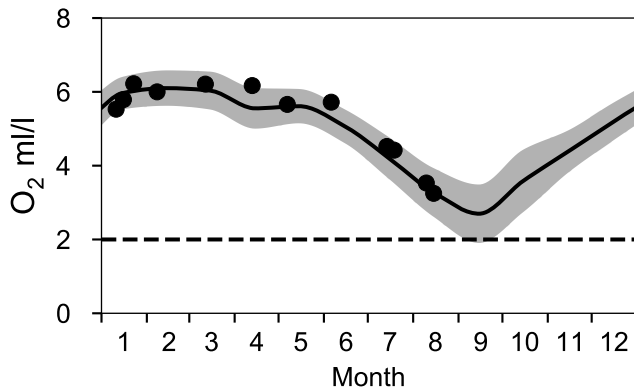
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

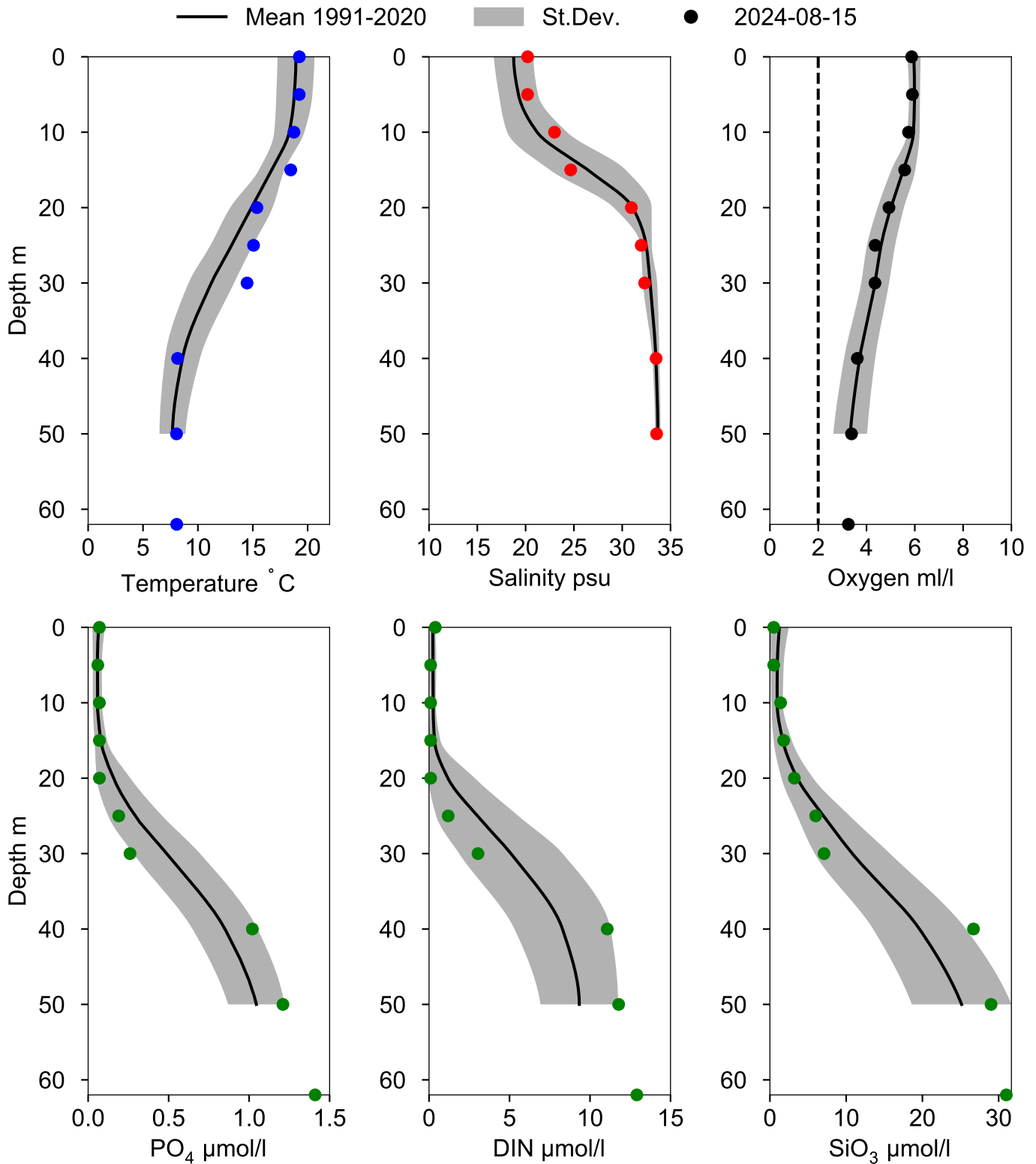
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)



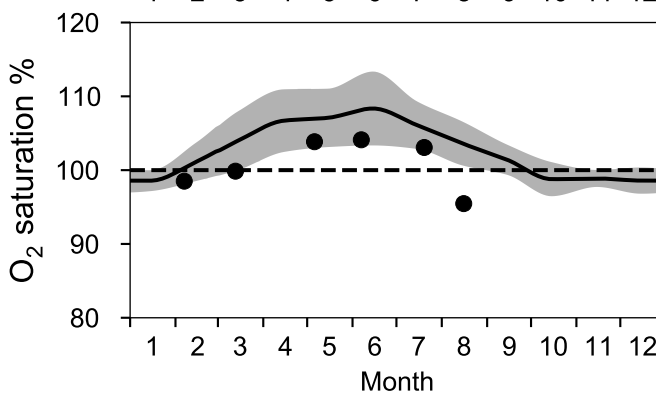
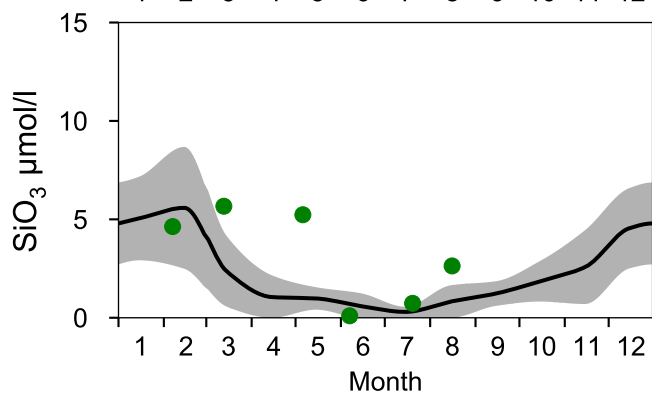
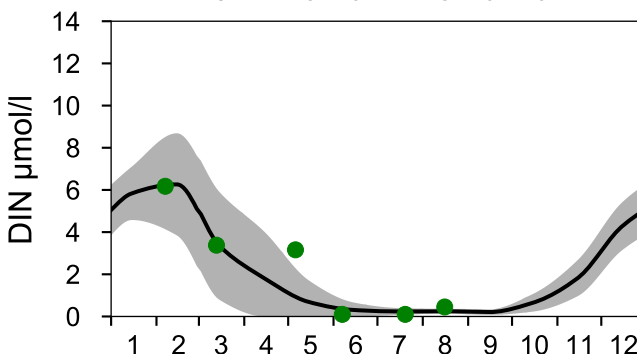
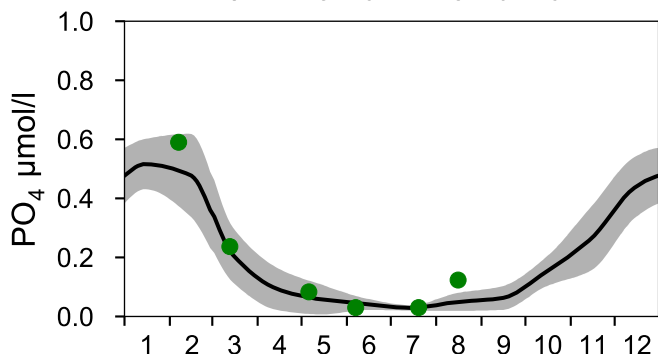
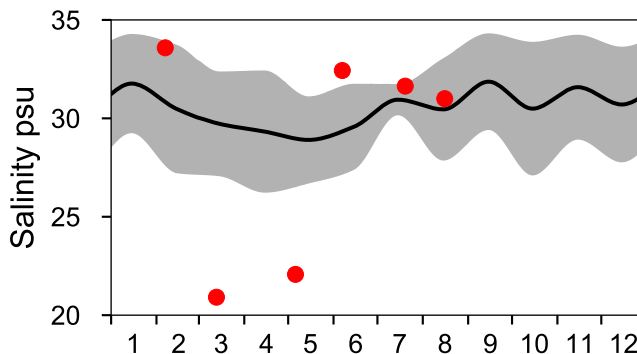
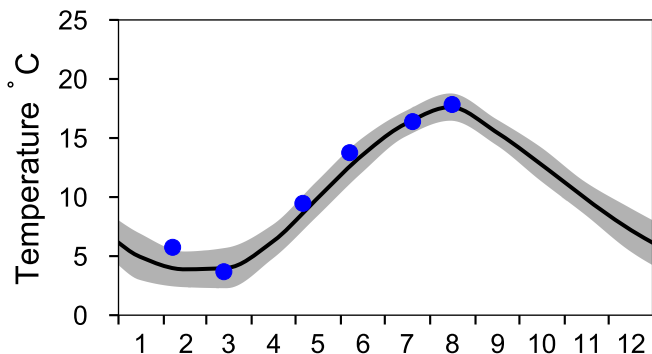
Vertical profiles ANHOLT E August



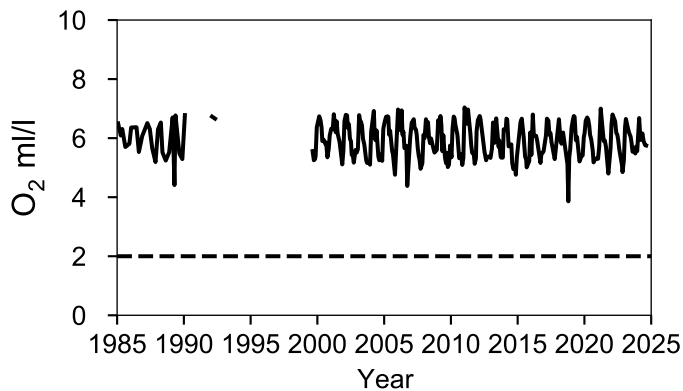
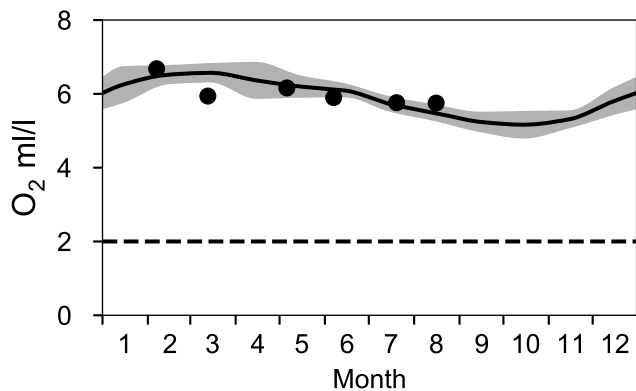
STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

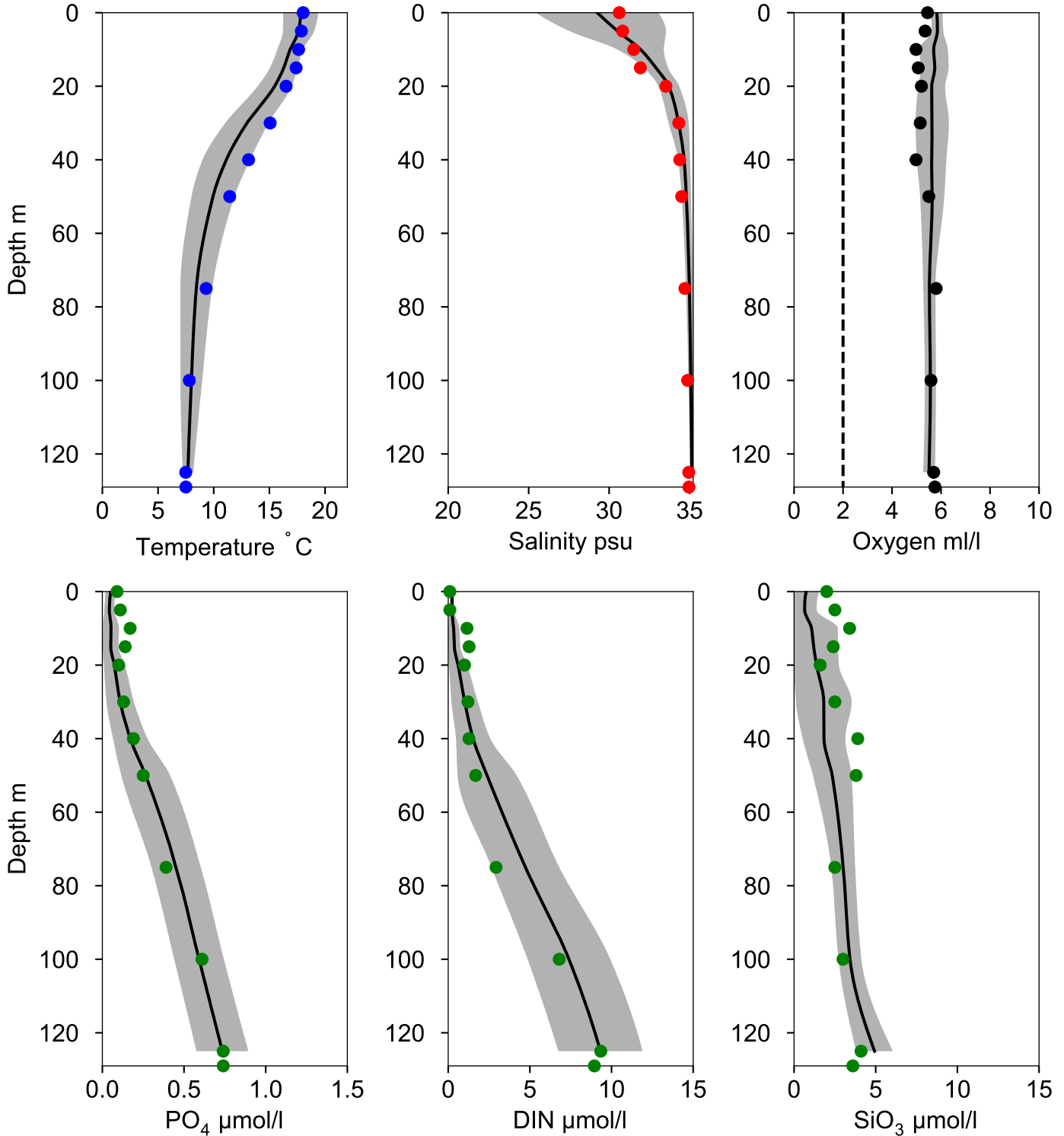


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



Vertical profiles A15 August

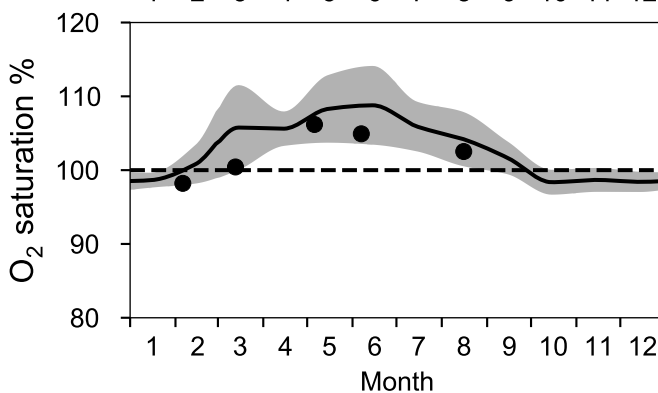
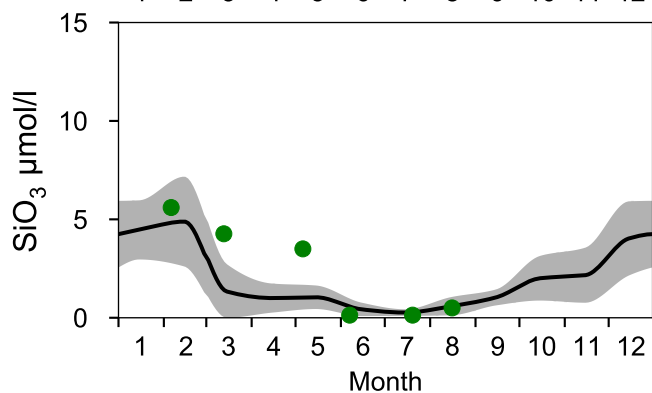
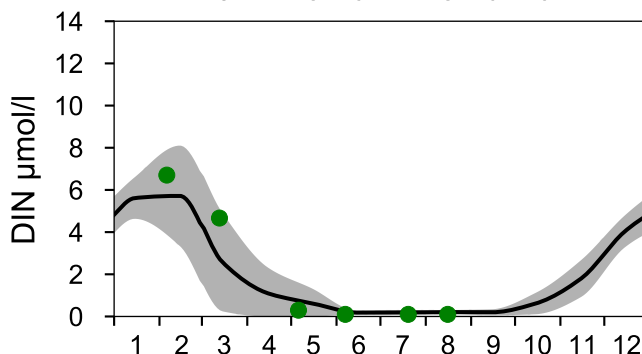
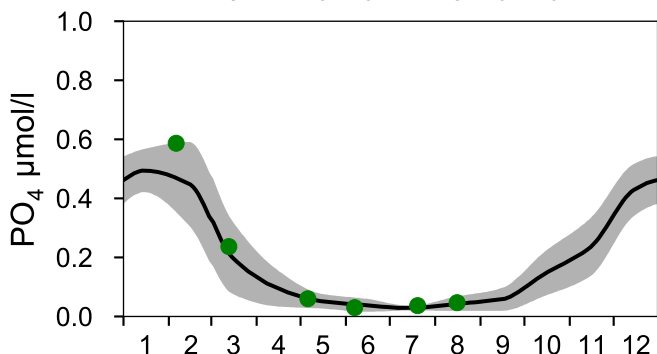
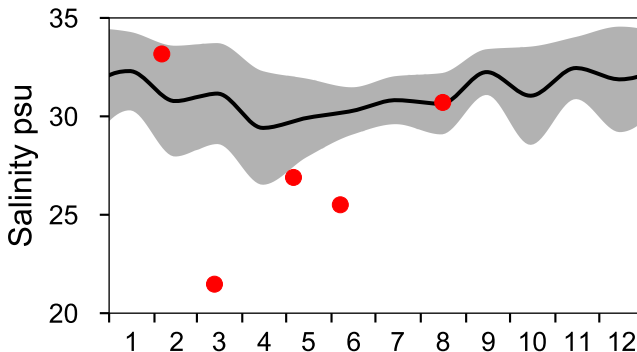
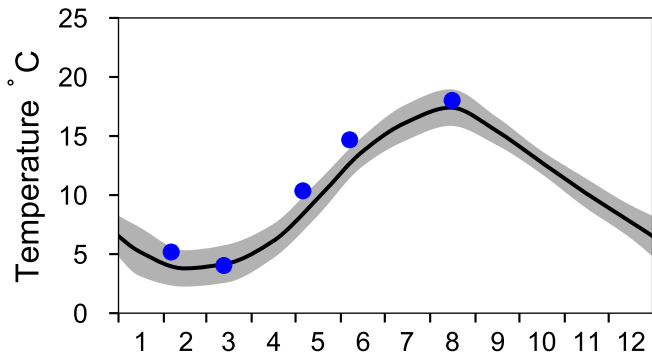
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-16



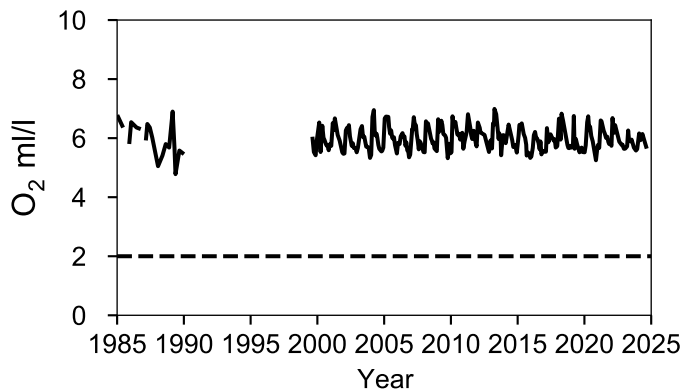
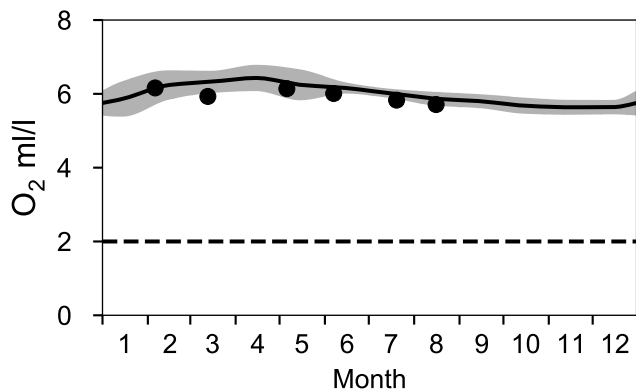
STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

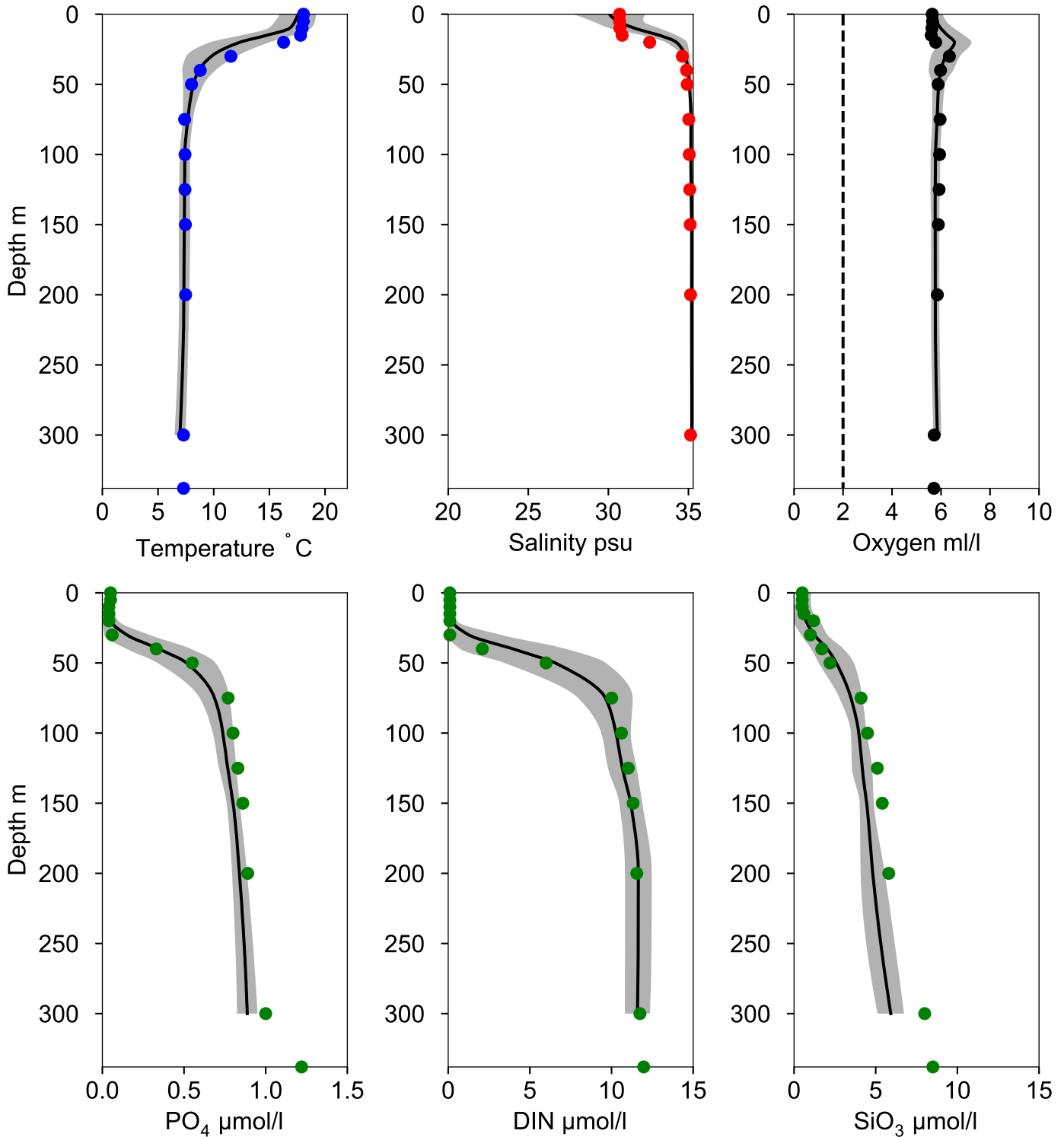


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)



Vertical profiles Å17 August

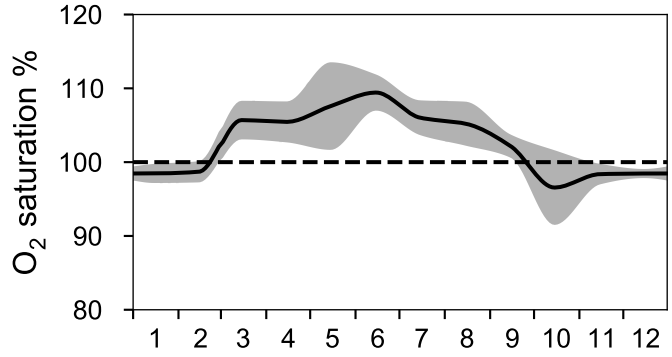
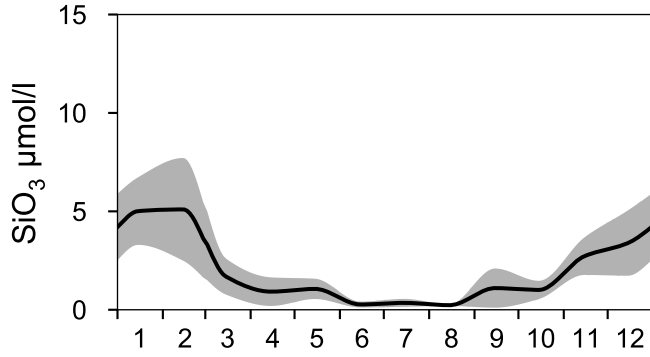
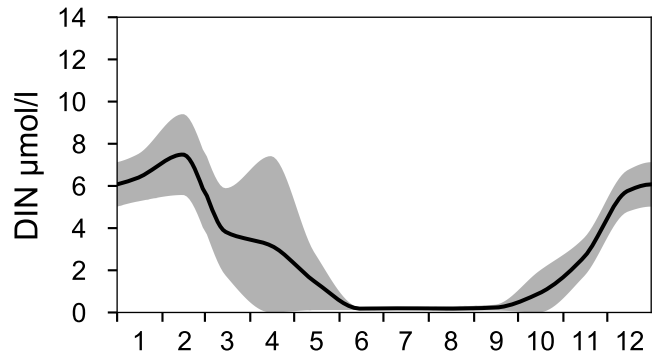
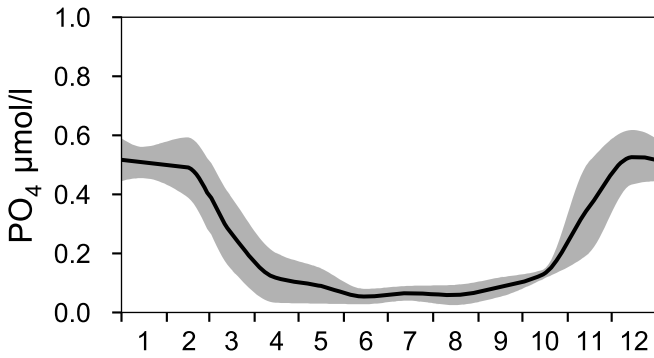
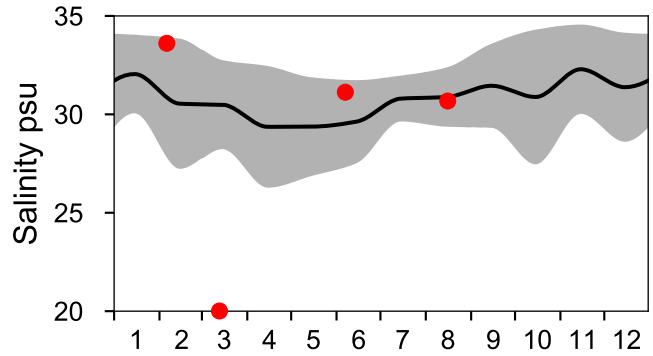
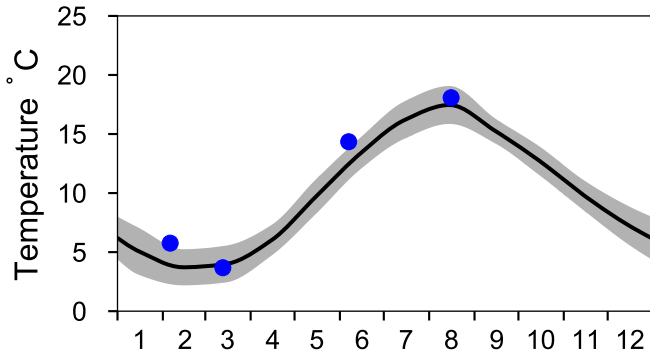
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-16



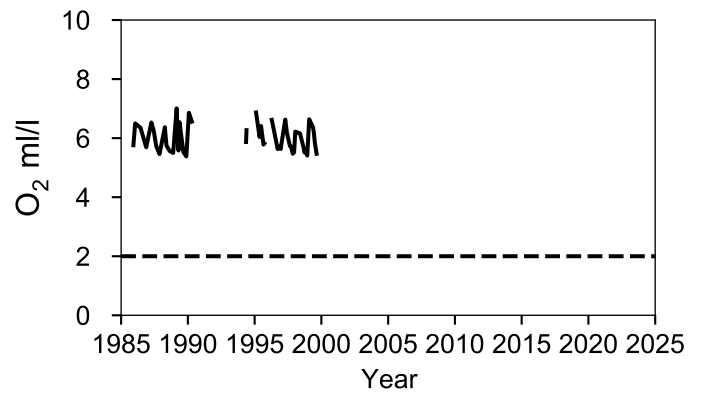
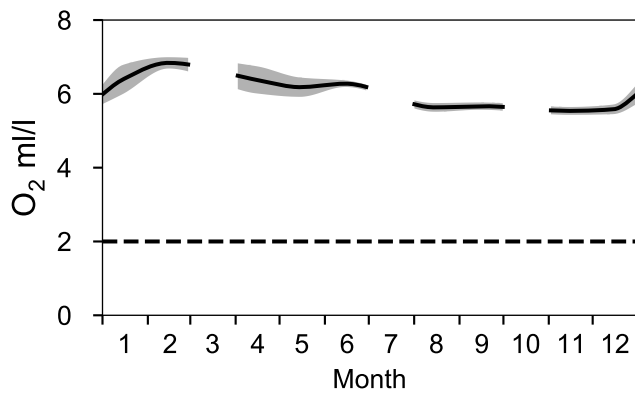
STATION Å16 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

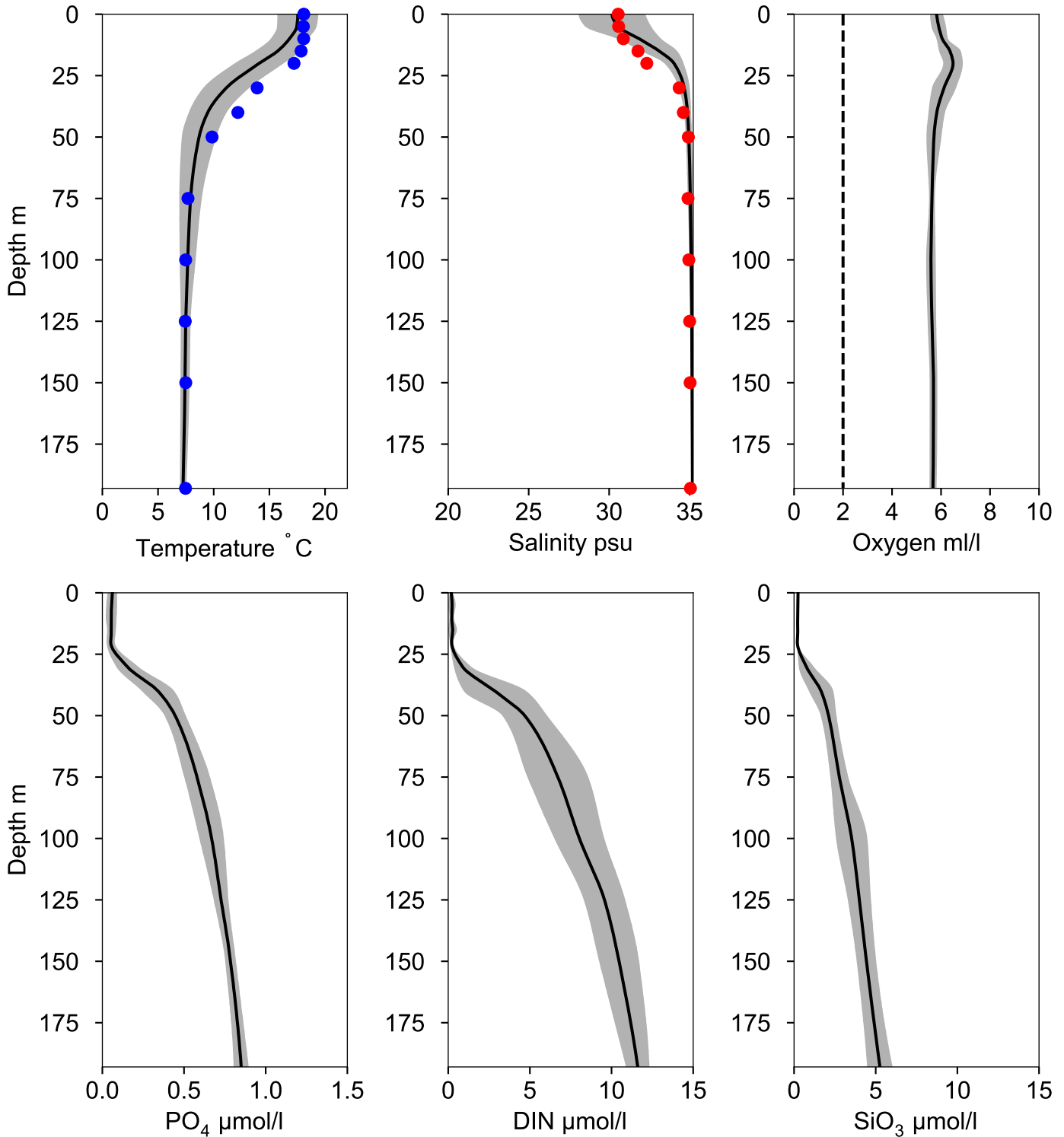


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 193 m)



Vertical profiles A16 August

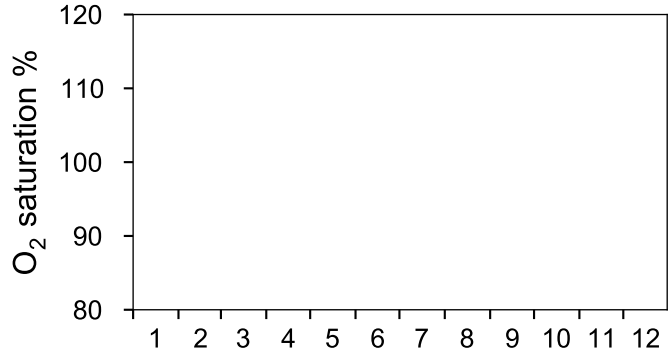
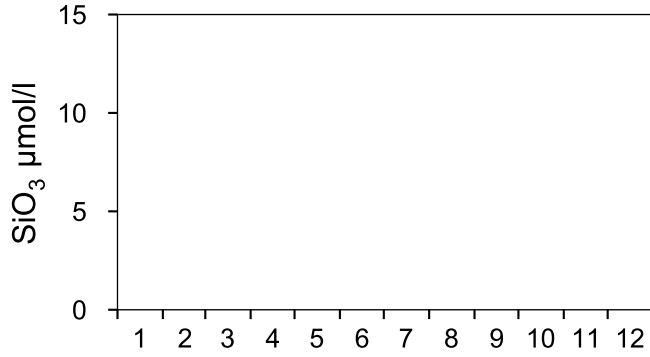
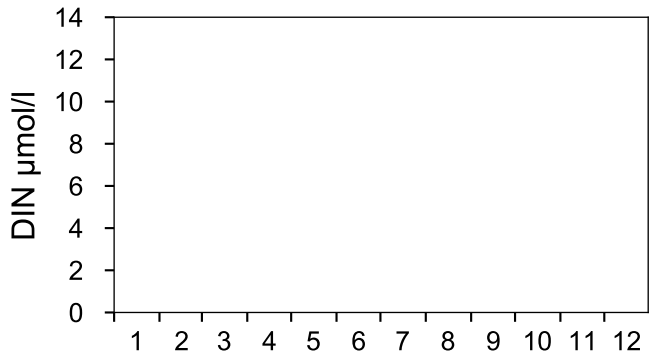
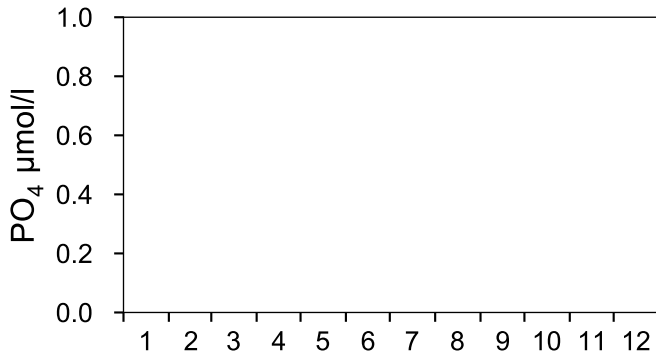
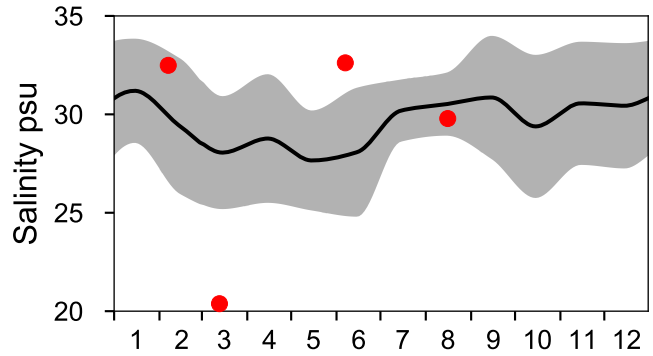
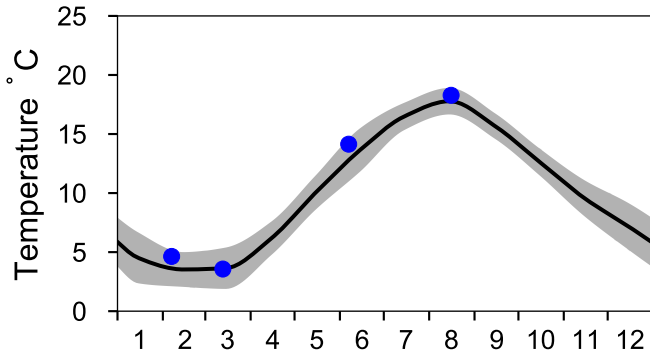
— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024-08-16



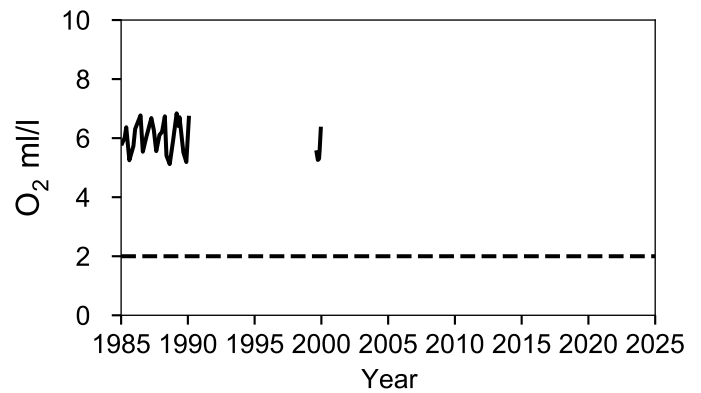
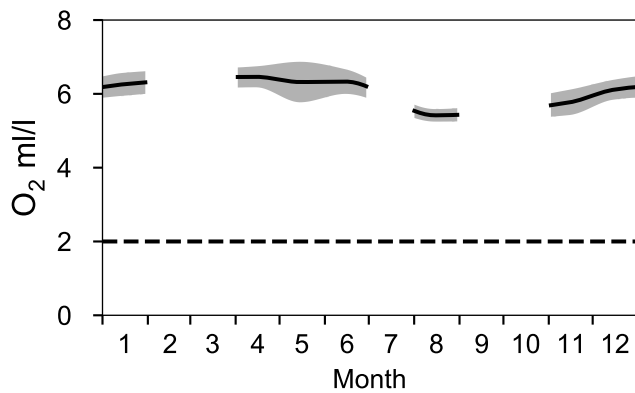
STATION Å14 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024

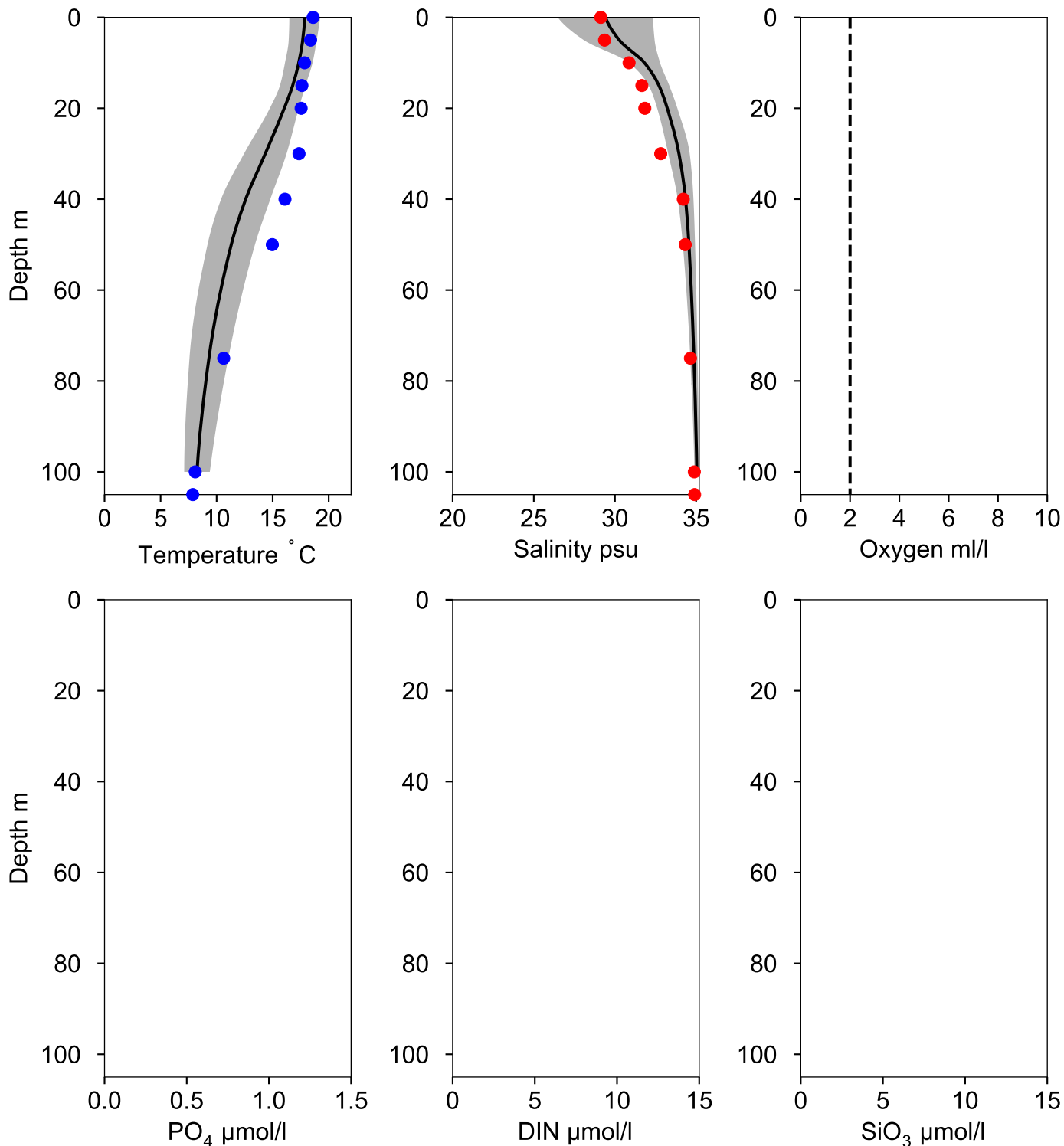


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)



Vertical profiles A14 August

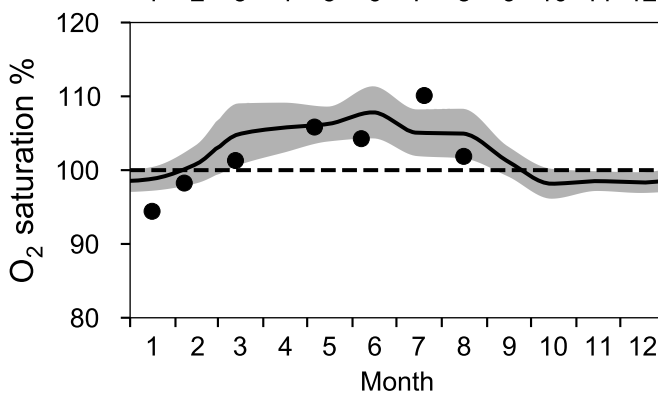
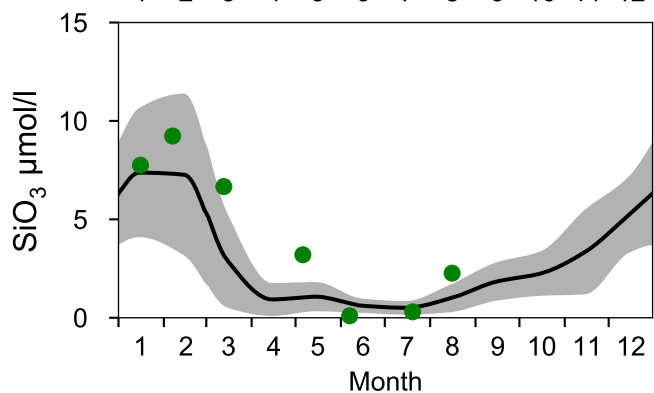
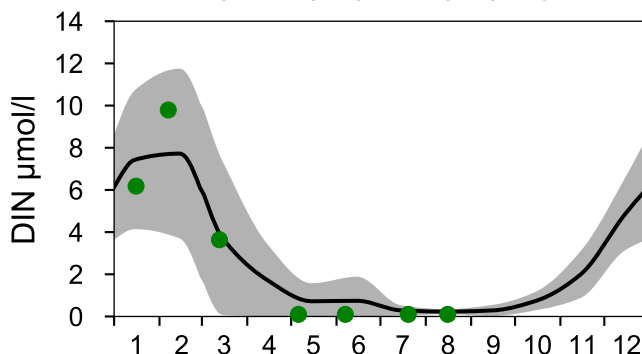
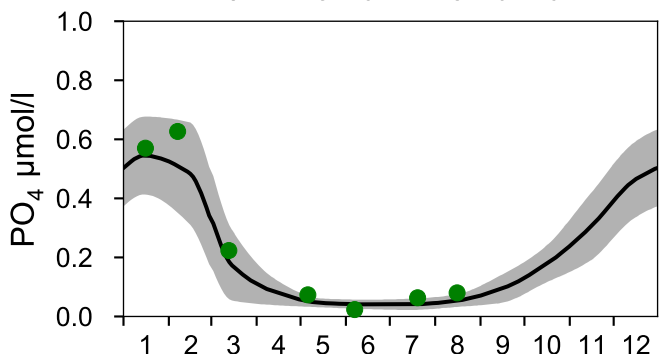
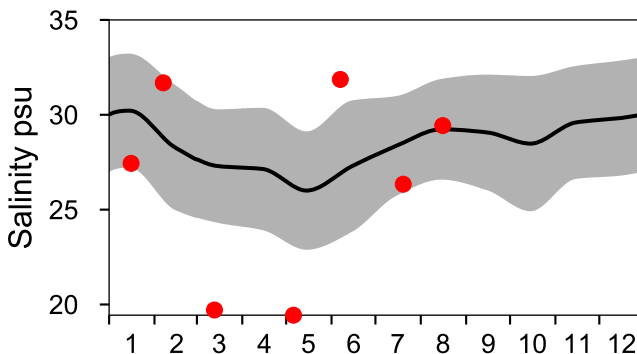
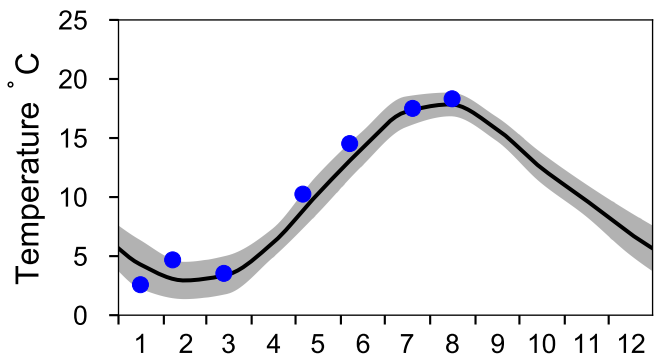
— Mean 1991-2020 ■ St.Dev. ● 2024-08-16



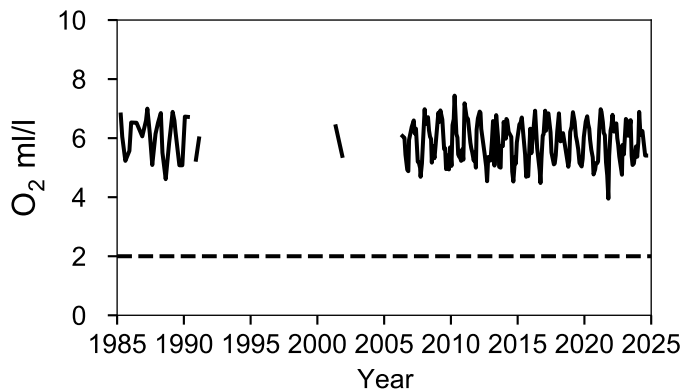
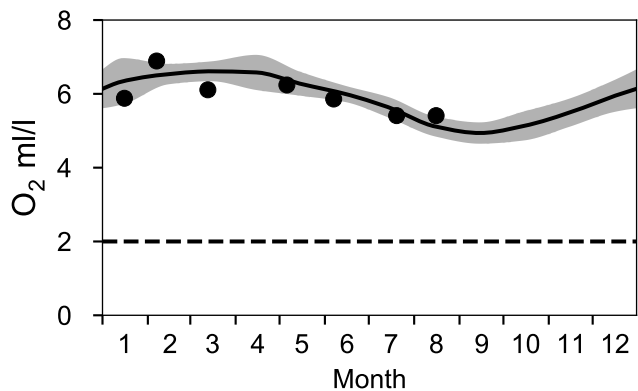
STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2024



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 82 m)



Vertical profiles A13 August

— Mean 1991-2020 ■ St.Dev. ● 2024-08-16

