

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea



Foto: Porten öppnas på Svea inför provtagning i Skagerrak, mars 2023. Martin Hansson, SMHI

Undersökningsperiod:	2023-03-09 - 2023-03-15
Uppdragsgivare:	Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Havs- och Vattenmyndigheten (HaV)
Samarbetspartner:	Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Sjöfartsverket (SjöV)

Adress:
Sven Källfelts Gata 15
426 71 Västra Frölunda

Telefon:
011-495 80 00

E-post:
Martin.hansson@smhi.se
WWW:
<http://www.smhi.se/>

SAMMANFATTNING

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

Under expeditionen genomfördes, utöver SMHIs ordinarie provtagning, utsättning av mätbojen vid Huvudskär samt service av Uppsala Universitets mätinstrument vid Östergarnsholm.

Koncentrationen av näringsämnen i Västerhavets ytvatten hade generellt börjat minska till följd av pågående vårblooming. Höga vinternivåer återfanns fortfarande i Egentliga Östersjön. Begynnande vårblooming kunde bara vara noteras i de södra delarna av Egentliga Östersjön. I djupvattnet i Egentliga Östersjön var halterna av näringsämnen och svavelväte fortsatt mycket höga. I de djupa bassängerna kring Gotland var det syrefritt från 70–80 m. I Östra Gotlandsbassängen ökade halterna av svavelväte snabbt till rekordhöga nivåer under 125 m djup och även i Västra Gotlandsbassängen var halterna av svavelväte och näringsämnen mycket över det normala.

Nästa ordinarie expedition med Svea är planerad till den 12–18 april med start i Lysekil och avslut i Göteborg.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på R/V Svea och startade i Kalmar den 9:e mars och avslutades i Lysekil den 15:e mars.

Expeditionen inleddes med svaga vindar men i sydöstra Östersjön ökade vinden till kuling. I Bornholmsbassängen avtog vinden för att öka till storm i byarna när Svea befann sig i Öresund och södra Kattegatt. Expeditionen avslutades med svaga till måttliga vindar i Skagerrak. Lufttemperaturen varierade mellan 2 till 8 grader.

SMHIs havsmätboj vid Huvudskär placerades ut under expeditionen och vid Östergarnsholm genomfördes sensorbyte, service och underhåll på Uppsala Universitets förankrade CO₂ mätsystem. I södra Kattegatt skulle en bottenrigg (P22) ha bytts åt Länsstyrelsen i Skåne men kraftiga vindar och mörker gjorde att upptag och utsättning fick ställas in.

Tre forskare från SMHI och SciLifeLab/KTH deltog för provtagning med Sveas IFCB (Imaging FlowCytobot, vilket är en typ av instrument som används för att automatiskt ta bilder av mikroskopiska plankton) och för att ta filtrerade plankton-prover inom AMIME-projektet.

Sveas instrument för kontinuerliga mätningar av ytvatten och ström, Ferrybox och ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) var i gång under hela expeditionen (se figur 8 och 9). Sveas profilerande instrument under färd, MVP (Moving Vessel Profiler) kördes dagtid från Kalmar till sydvästra Östersjön där MVPn tyvärr tappades p.g.a. kabelbrott.

Under expeditionen gick en kabel sönder till analysinstrumentet för syre och på många stationer ströks analys av syre i vattenprover på djup mellan 5–30m. Mätningar av syrekonzentration från dessa djup finns därför enbart från syresensor på CTD. På dessa djup, där ingen syrebrist råder, stämmer analyser från vattenprover och mätningar med syresensor dessutom väl överens.

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

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

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

Skagerrak

Temperaturen i Skagerraks ytvatten (0–10 m) hade minskat ytterligare 1-2 grader i utsjön sedan februari och varierade nu mellan 3-5°C, vilket är normalt för årstiden. Salthalten i ytvattnet i utsjön varierade mellan 28-31 psu vilket är normalt förutom vid P2 där salthalten i ytvattnet var mycket högre än normalt, 33 psu.

Temperatur- och salthaltsskiktningen sammanföll och återfanns lite djupare i de södra och centrala delarna omkring 20-25 meters djup medan något grundare närmare svenska kusten, 10-15 meters djup.

Halterna av näringsämnen i ytvattnet hade börjat minska till följd av vårblomningen och halterna var normala för årstiden förutom för fosfat som uppvisade något högre halter än normalt i de södra och centrala delarna av Skagerrak. Halterna av näringsämnen i djupvattnet var normala för årstiden. Klorofyllfluorescens, som är ett mått på växtplanktonaktivitet, visade på pågående planktonaktivitet i hela ytvattnet ner till skiktningen.

Ingen syrebrist noterades i Skagerrak. Vid de yttre stationerna i Skagerrak var syrehalterna dock lägre än normalt, 5,7-6,0 ml/l. Vid kuststationen Släggö där syrebrist ibland observeras i bottenvattnet var syresituationen god med en halt på strax under 6 ml/l, vilket är normalt för årstiden.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i ytvattnet (0–10 m) i Kattegatt och Öresund var normal för årstiden. Jämfört med mätningarna i februari var temperaturen oförändrad eller hade minskat något och varierade mellan 3–4°C. Salthalten i ytvattnet var högre än normalt i de norra och centrala delarna av Kattegatt, 26-27 psu medan normala värden noterades i Öresund, 10-21 psu. I Kattegatt fanns ett temperatur- och salthaltssprångskikt, på 10–20 m.

I Kattegatts utsjöområden hade växtplanktonaktiviteten pågått en tid vilket syntes både i mätningarna av klorofyllfluorescens och genom att koncentrationen av näringsämnen generellt hade minskat ytterligare sedan i februari. Koncentrationen av oorganiskt kväve, fosfor och kisel var normala i det väl omblandade ytlagret. Halten av kisel, som i februari var lägre än normalt, hade nu ökat något och uppvisade nu normala värden. I djupvattnet var halterna av näringsämnen normala eller något under det normala, speciellt halten av oorganiskt kväve var halten mycket lägre än normalt.

Syresituationen i Kattegatts djupvatten var god. Ingen syrebrist (<4 ml/l) uppmättes.

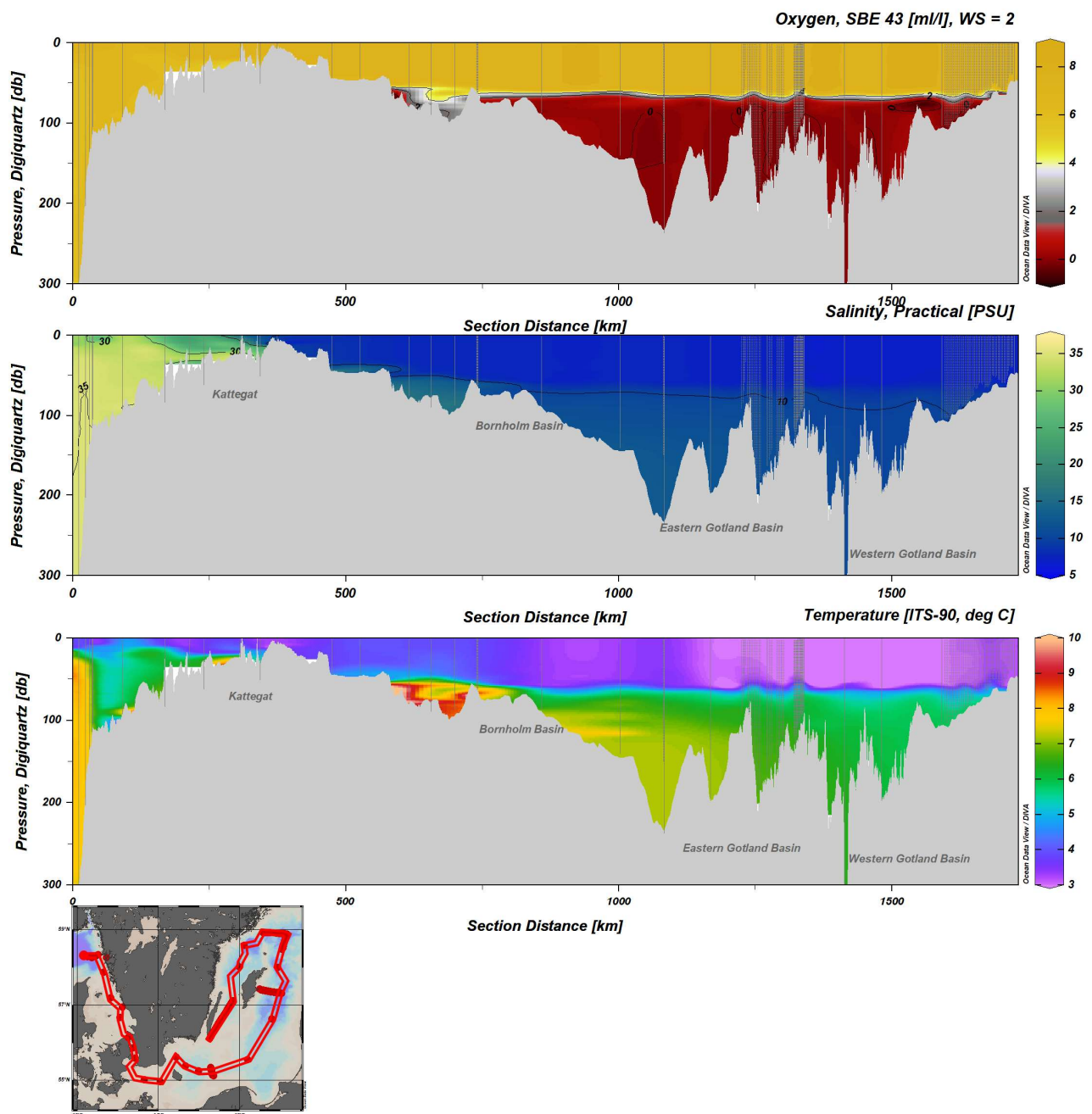
Egentliga Östersjön

Temperaturen i ytvattnet hade minskat något sedan mätningarna i februari och varierade mellan 2–4 °C. Temperaturen var normal för säsongen. Det var varmast i de södra bassängerna och kallare längre norrut. Salthalten i ytvattnet varierade mellan 7–9 psu, vilket på många stationer var högre än normalt.

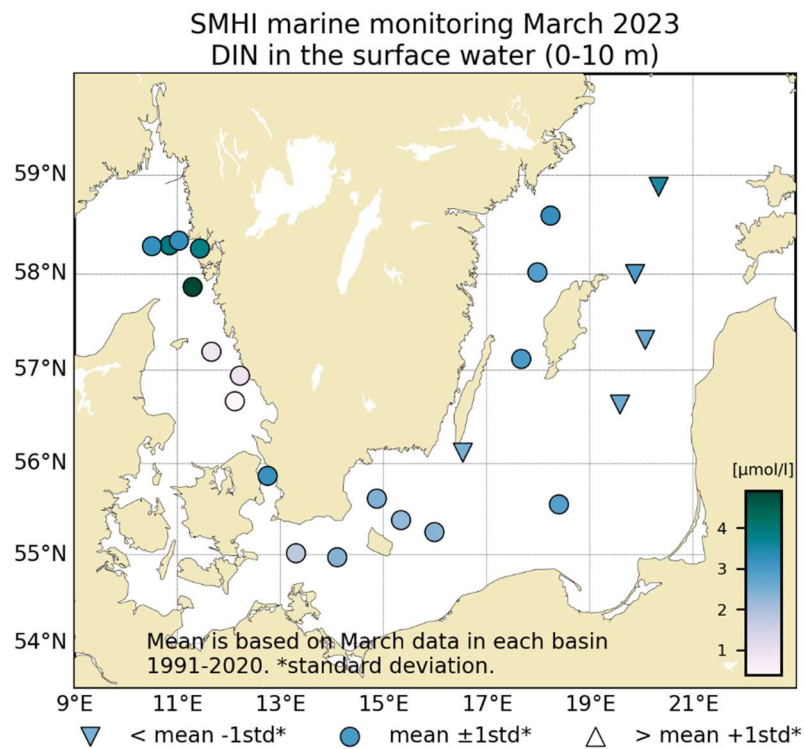
Ytvattnet var välblandat ned till 50–70 m djup där haloklinen började. Vid de grundare stationerna i Arkonabassängen låg haloklinen, kring 40 m. I djupvattnet var temperaturen över det normala medans salthalten var inom det normala eller strax över normalt. Precis som i februari ökade halterna av näringsämnen och svavelväte kraftigt runt 125 m och var över det normala djupare ned i Östra Gotlandsbassängen. I Norra Egentliga Östersjön och Västra Gotlandsbassängen var halten av svavelväte fortsatt lägre än i Östra Gotlandsbassängen men högre än normalt i dessa bassänger. Även halterna av näringsämnen ökade till över normalt vid den skarpa övergången mellan syresatt och syrefritt vatten. Svavelväte uppmättes vid samtliga stationer utom i Bornholmsbassängen, Hanöbukten och Arkonabassängen. Vid BCSIII-10 i sydöstra Östersjön hade syresituationen försämrats i djupvattnet där det i februari var syresatt återfanns nu åter helt syrefria förhållanden och svavelväte uppmättes från 80 m djup. I Östra och Västra Gotlandsbassängerna var det syrefritt från 70–80 m medans det i Norra Egentliga Östersjön blev syrefritt på ca 80 m. I Arkona bassängen var bottenvattnet väl syresatt med halter över 6-7 ml/l. I Hanöbukten och Bornholmsbassängen förekom akut syrebrist (<2 ml/l) från djup överstigande 60-80m och i bottenvattnet var halterna omkring 2 ml/l. Jämfört med syremätningarna i februari, då ett inflöde tydligt påverkade syresituationen positivt, var nu syresituationen åter på väg att försämrats. Den försämring av syreförhållandena som noterades vid BCSIII-10 kan eventuellt kopplas till detta inflöde då syrefritt vatten från Bornholmsbassängen pressas in mot de centrala delarna av Östersjön innan inflödet når området.

Jämfört med i februari hade koncentrationen av näringsämnen i ytvattnet generellt ökat och troligen nått den maximala vinterpoolen innan vårblomningen förbrukar löst näring i ytvattnet. Vid stationerna i Arkona och Bornholmsbassängen hade koncentrationen av löst oorganiskt kväve minskat något medans halten av fosfat hade ökat något vid samma stationer. Troligen till följd av begynnande vårblomning i området. Vilket även kunde ses svagt i ökad klorofyllfluorescens i ytlagret från CTDn i samma område.

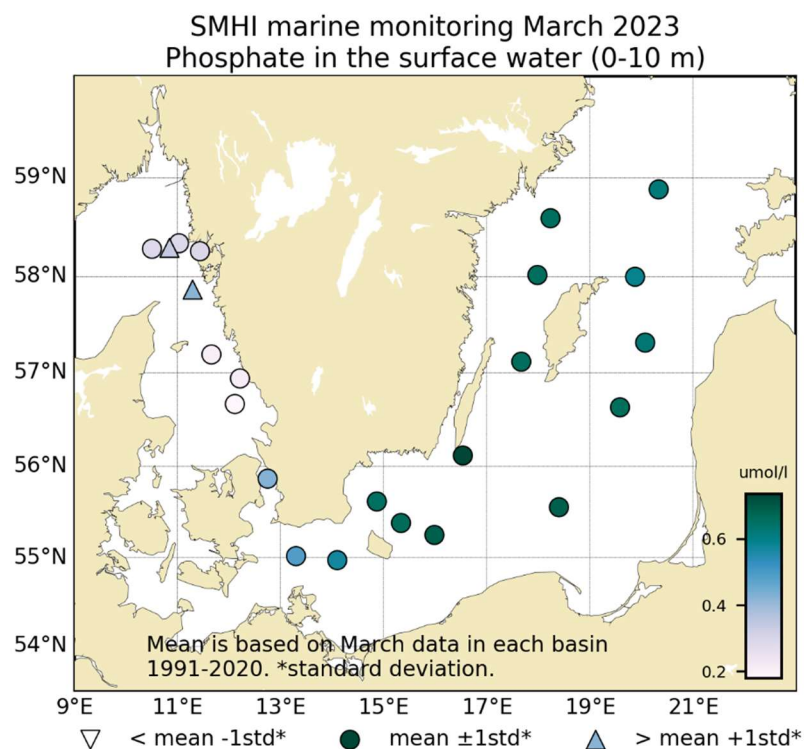
I övriga delar av Östersjön hade vårblomningen inte startat vilket var tydligt då stora siktdjup uppmättes. Hela 16 meter noterades vid Ölands Södra Udde och i övriga delar 10-12 meter. Klorofyllfluorescensen i ytlagret uppmätt från CTDn var också låg i de centrala djupbassängerna.



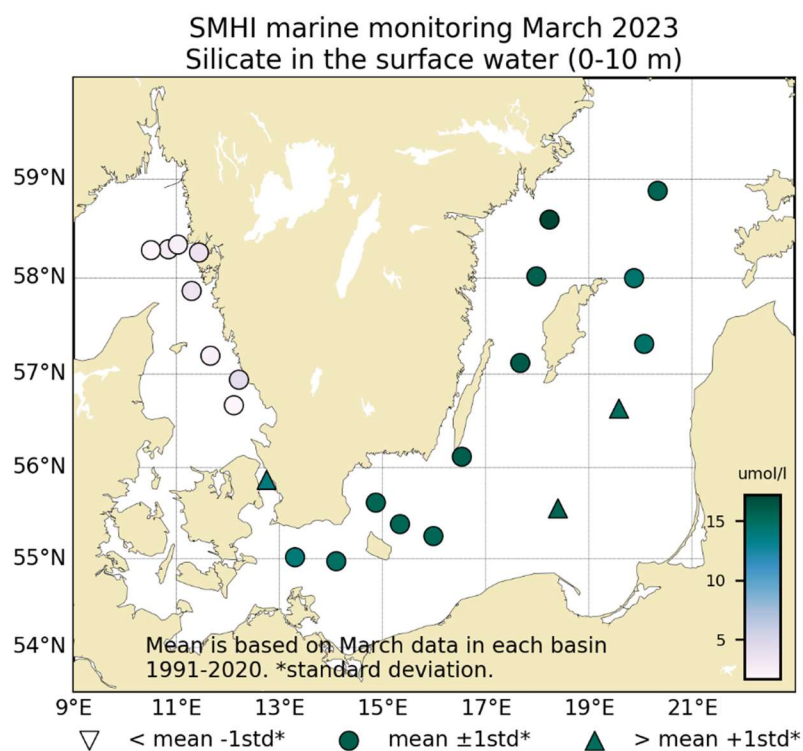
Figur 1. Snitt som visar temperatur, salthalt och syrekonzentration från Skagerrak, genom Öresund och vidare upp genom Egentliga Östersjön enligt karta (nederst). Figur skapad i Ocean Data View med DIVA-interpolation.



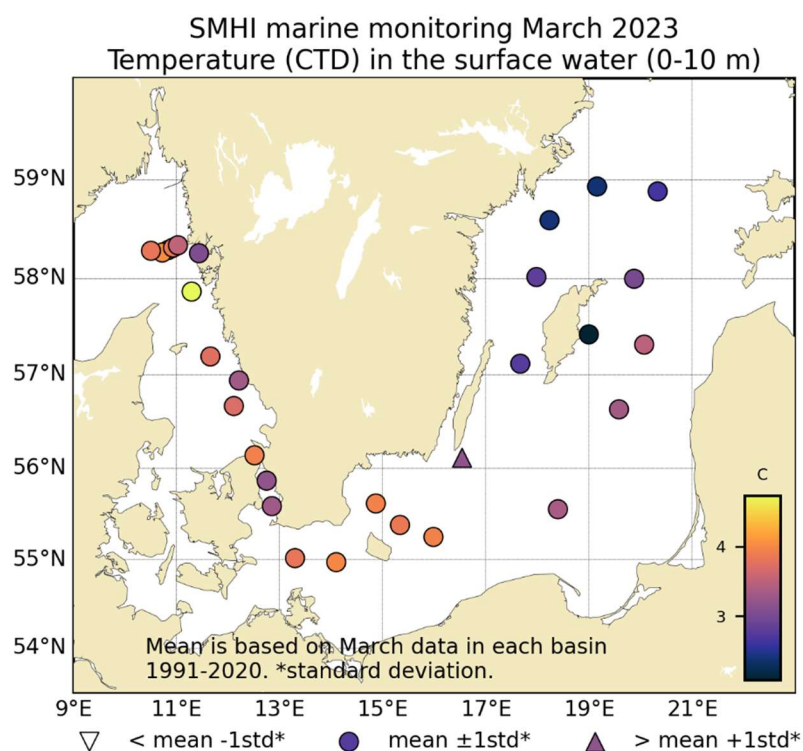
Figur 2. Koncentrationen av löst oorganiskt kväve (DIN) i ytvattnet (0–10m). Medelvärdet är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng under åren 1991–2020.



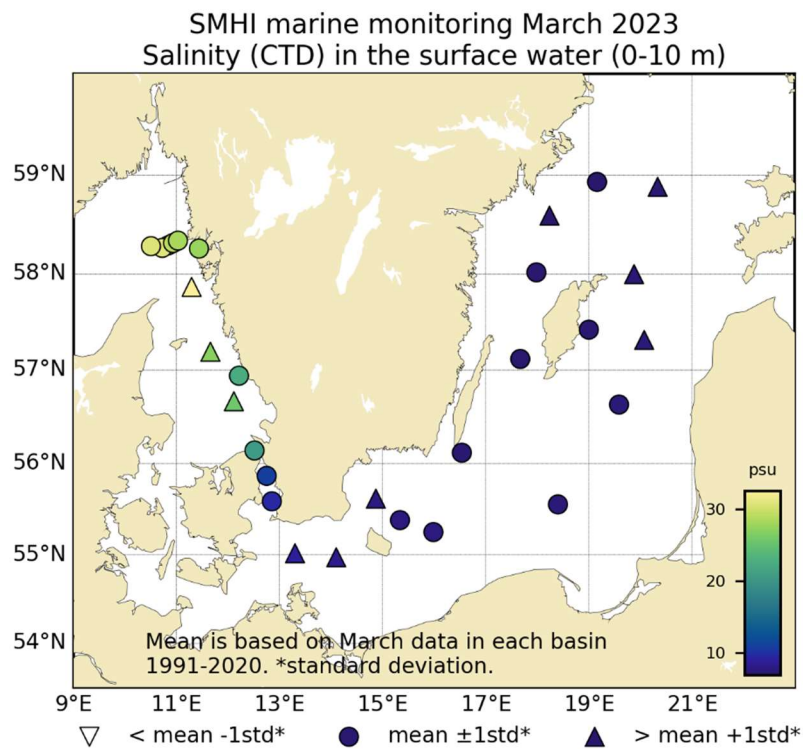
Figur 3. Koncentrationen av fosfat i ytvattnet (0–10 m). Medelvärdet är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng under åren 1991–2020.



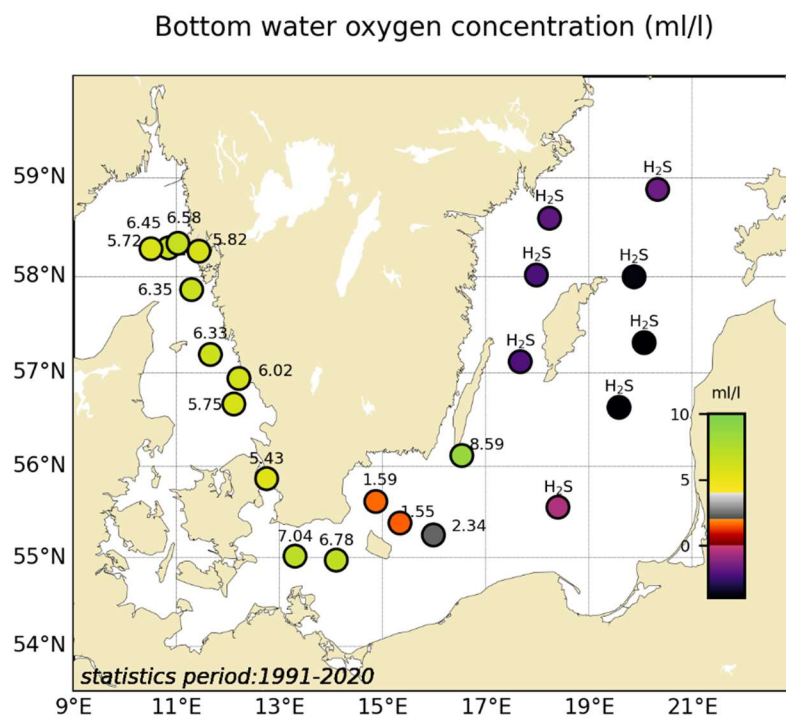
Figur 4. Koncentrationen av silikat i ytvattnet (0–10 m). Medelvärdet är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng under åren 1991–2020.



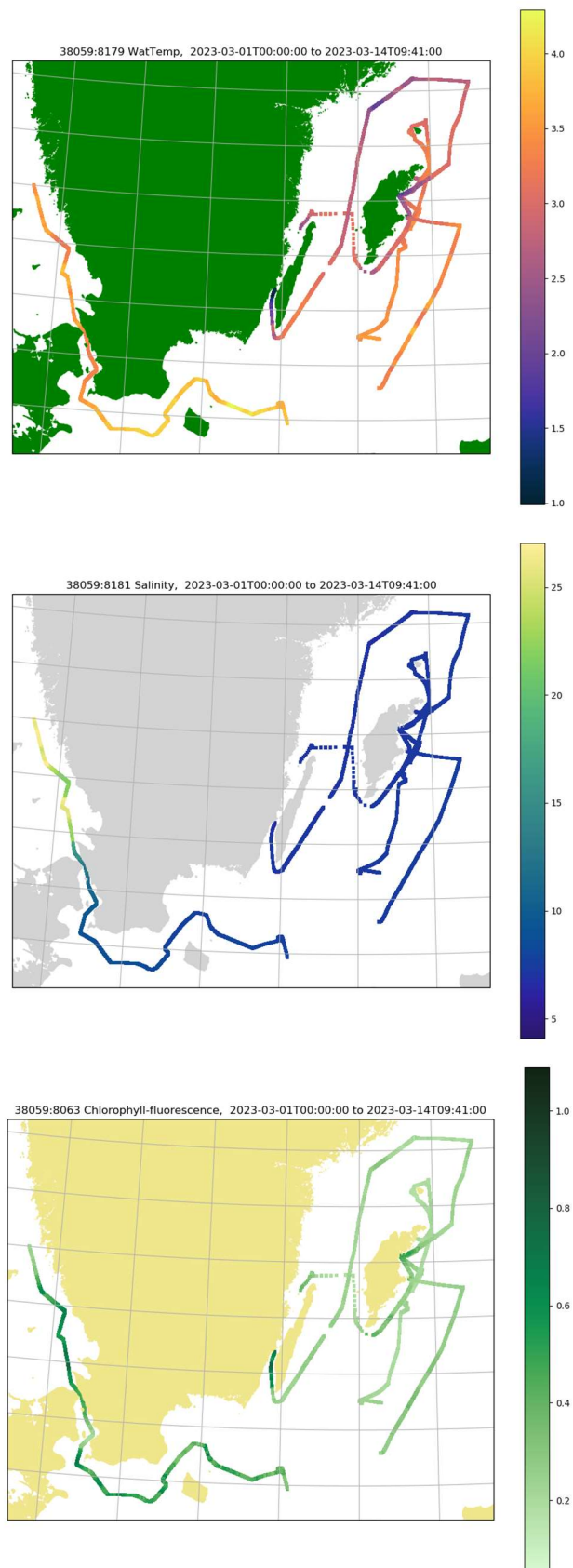
Figur 5. Temperatur i ytvattnet (0–10 m). Medelvärdet är baserat på aktuell månads data inom varje bassäng under åren 1991–2020.



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



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



Figur 8. Temperatur (överst), salthalt (mitten) och klorofyllfluorescens (nederst) i ytvattnet uppmätt med Sveas ferrybox. Figuren visar data från både SLU:s expedition som avslutades precis innan SMHI:s expedition. Data har endast genomgått en grov kvalitetskontroll.

DELTAGARE

Namn	Roll	Institut
Martin Hansson	Expeditionsledare, oceanograf	SMHI
Lena Viktorsson	Oceanograf	SMHI
Ola Karlén	Oceanograf	SMHI
Johan Håkansson	Kemist	SMHI
Johanna Linders	Kemist	SMHI
Johan Kronsell	Bojtekniker	SMHI
Fredrik Waldh	Bojtekniker	SMHI
Greger Bergman	Enhetschef, Observationer, Samhällsberedskap	SMHI
Anders Hulthén	Utsjöansvarig, Gruppchef Oceanografisk mätteknik	SMHI
Bengt Karlsson	Forskare, AMIME-projektet	SMHI
Karin Garefelt	Forskare, AMIME-projektet	SciLifeLab/KTH
Krzysztof Jurdzinski	Forskare, AMIME-projektet	SciLifeLab/KTH

BILAGOR

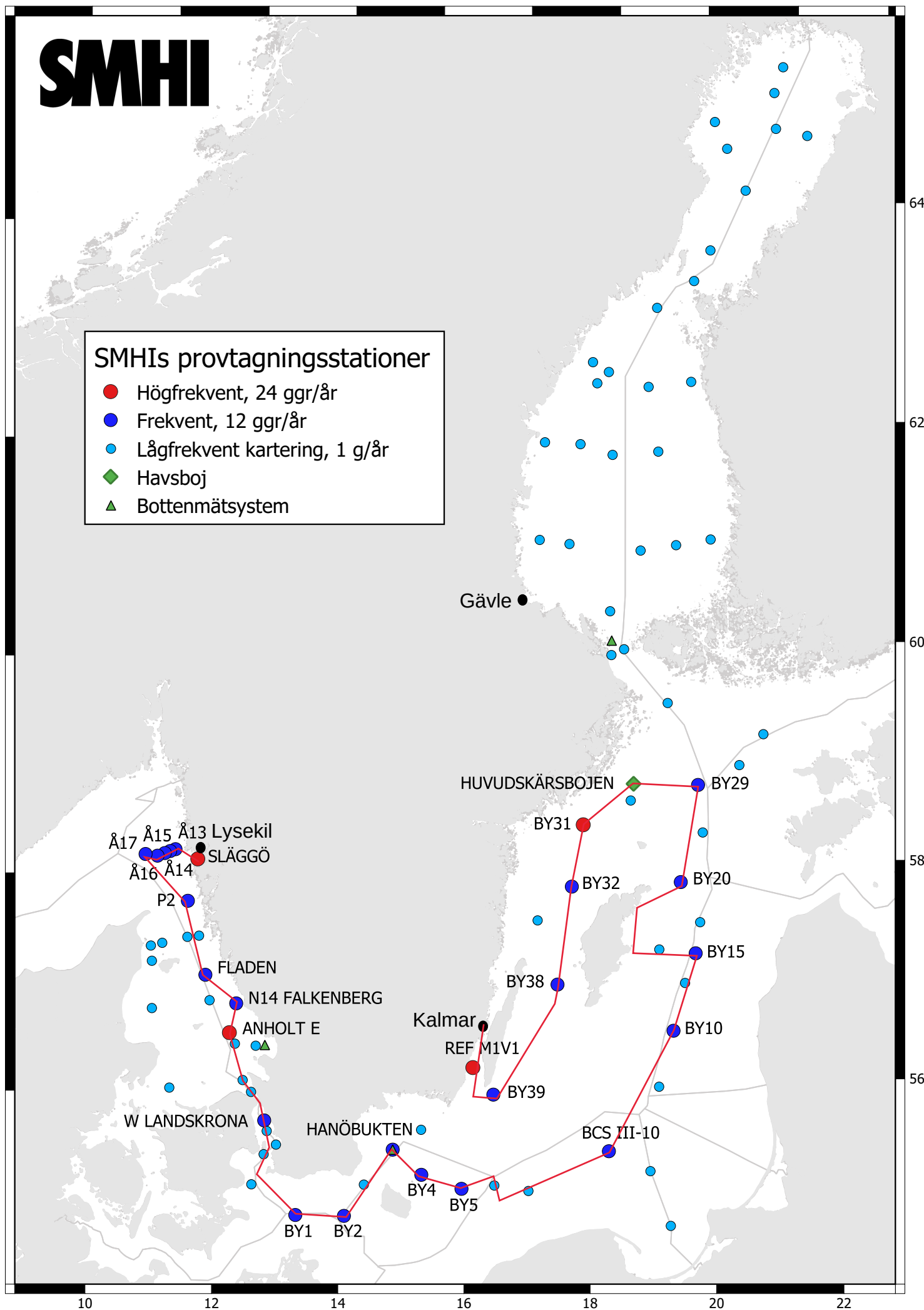
- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Vertikalprofiler
- Årscyklar för ytvattnet (0–10m), samt syreutveckling i bottenvattnet

SMHI

Havs
och Vatten
myndigheten

SMHIs provtagningsstationer

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



Time: 15:52

[illegible]

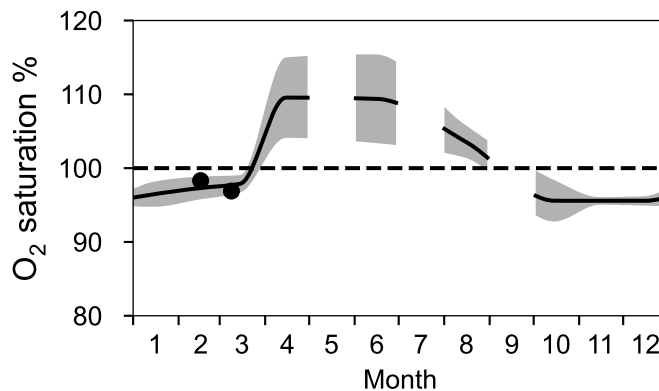
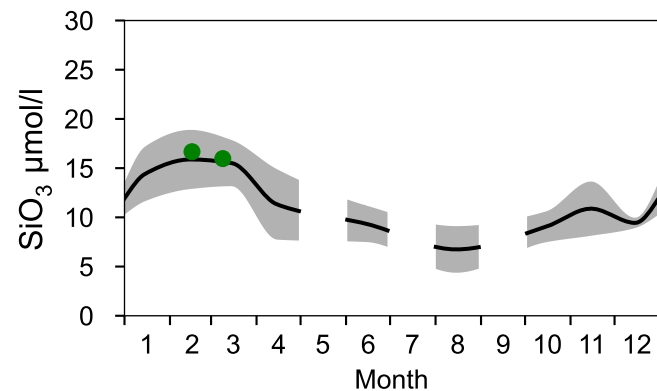
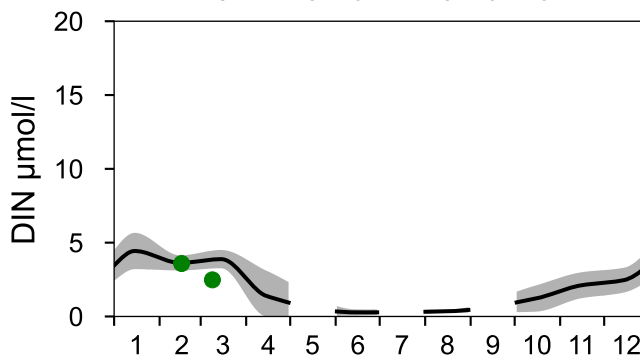
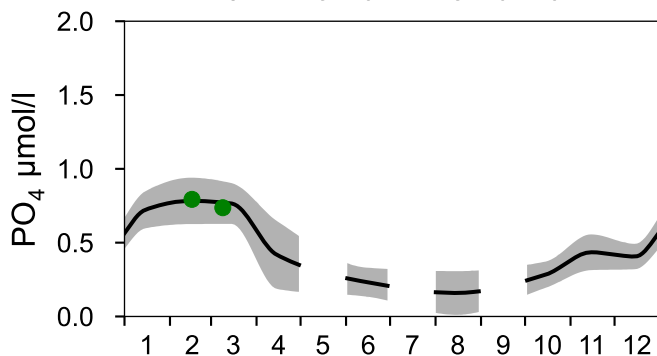
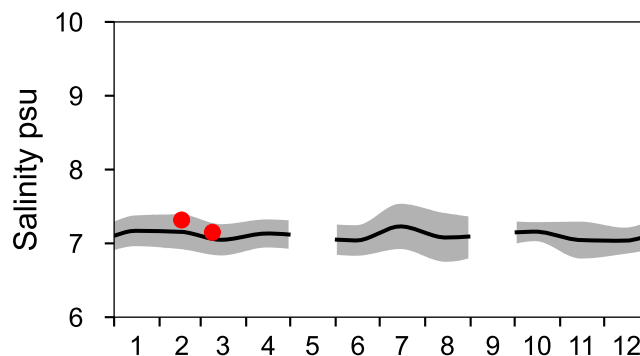
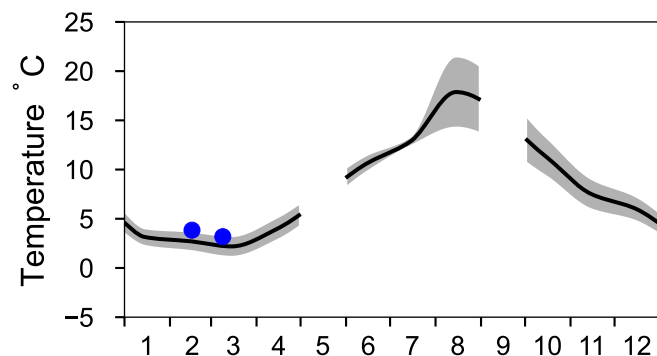
STATION BY39 ÖLANDS S UDDE SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

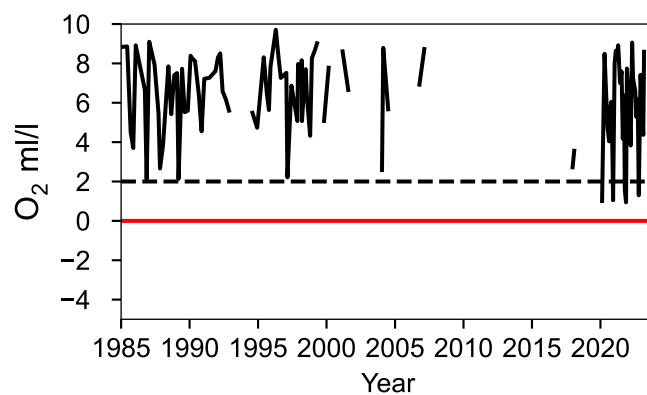
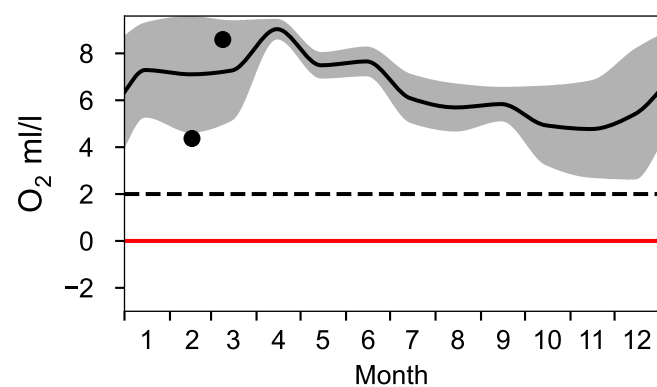
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

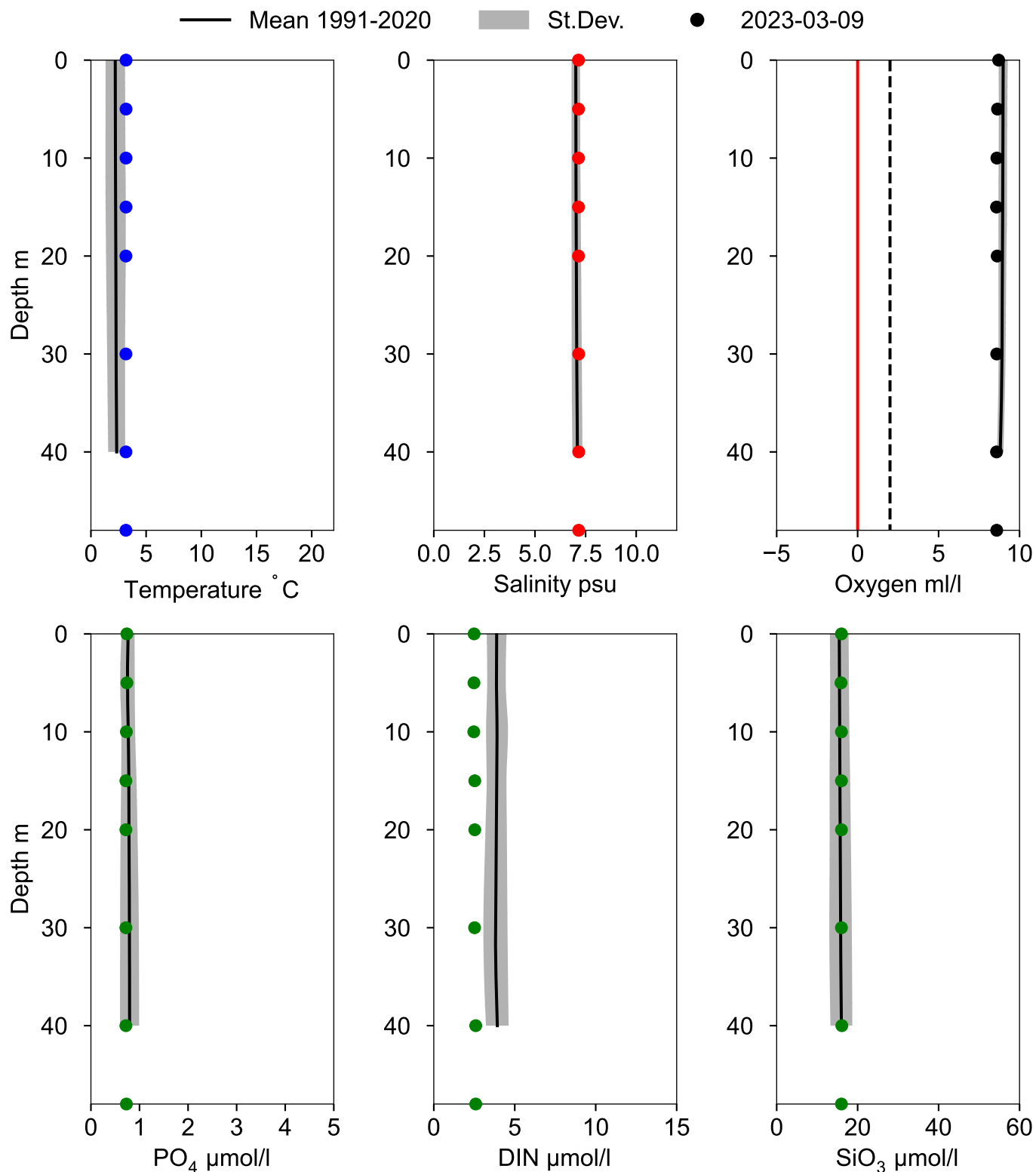
● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



Vertical profiles BY39 ÖLANDS S UDDE March



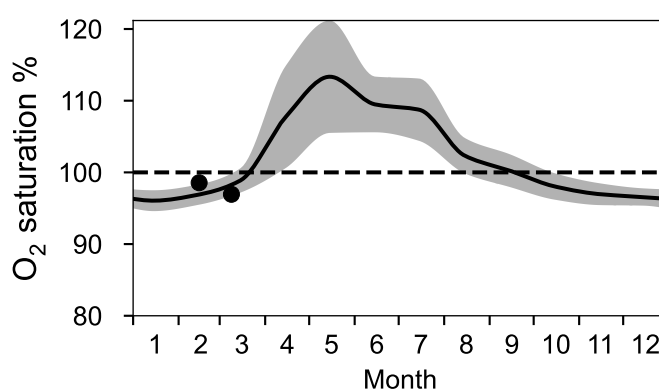
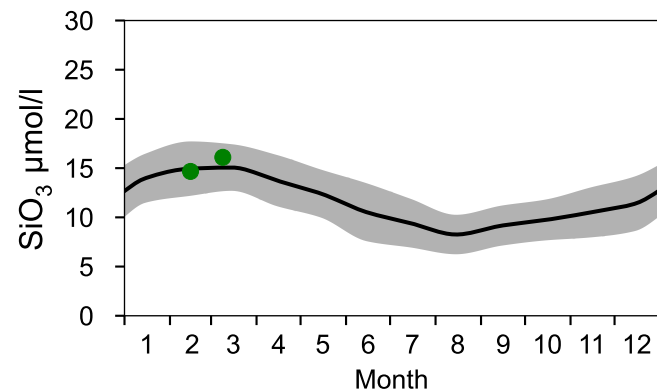
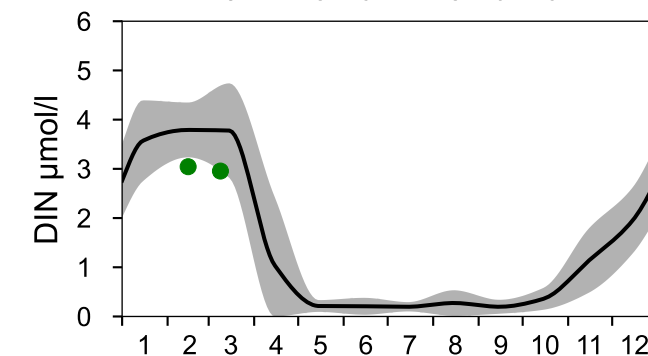
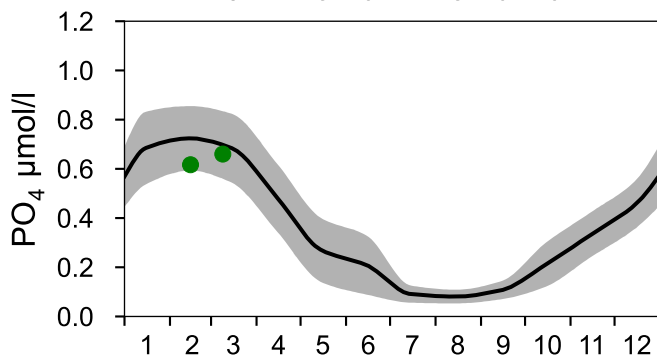
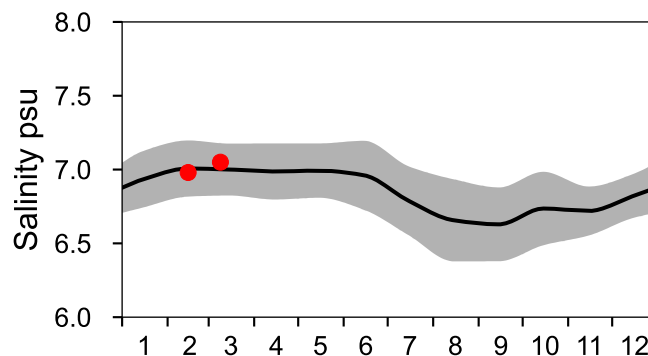
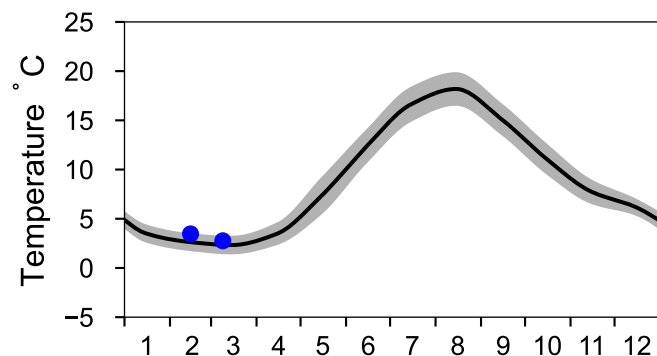
STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

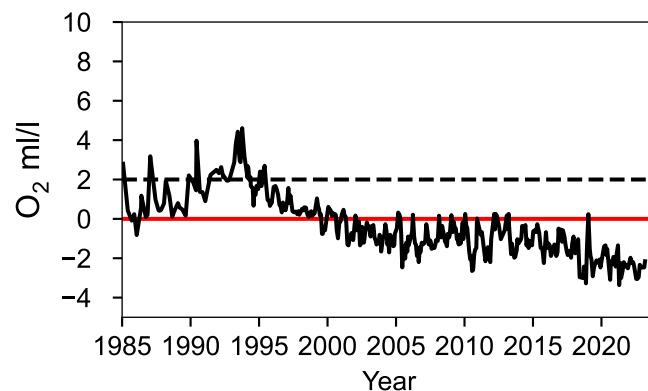
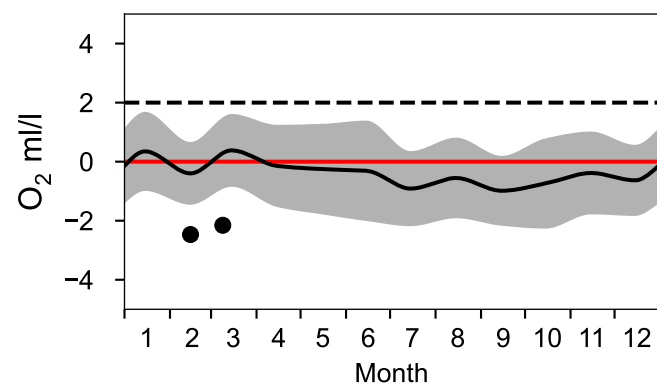
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023

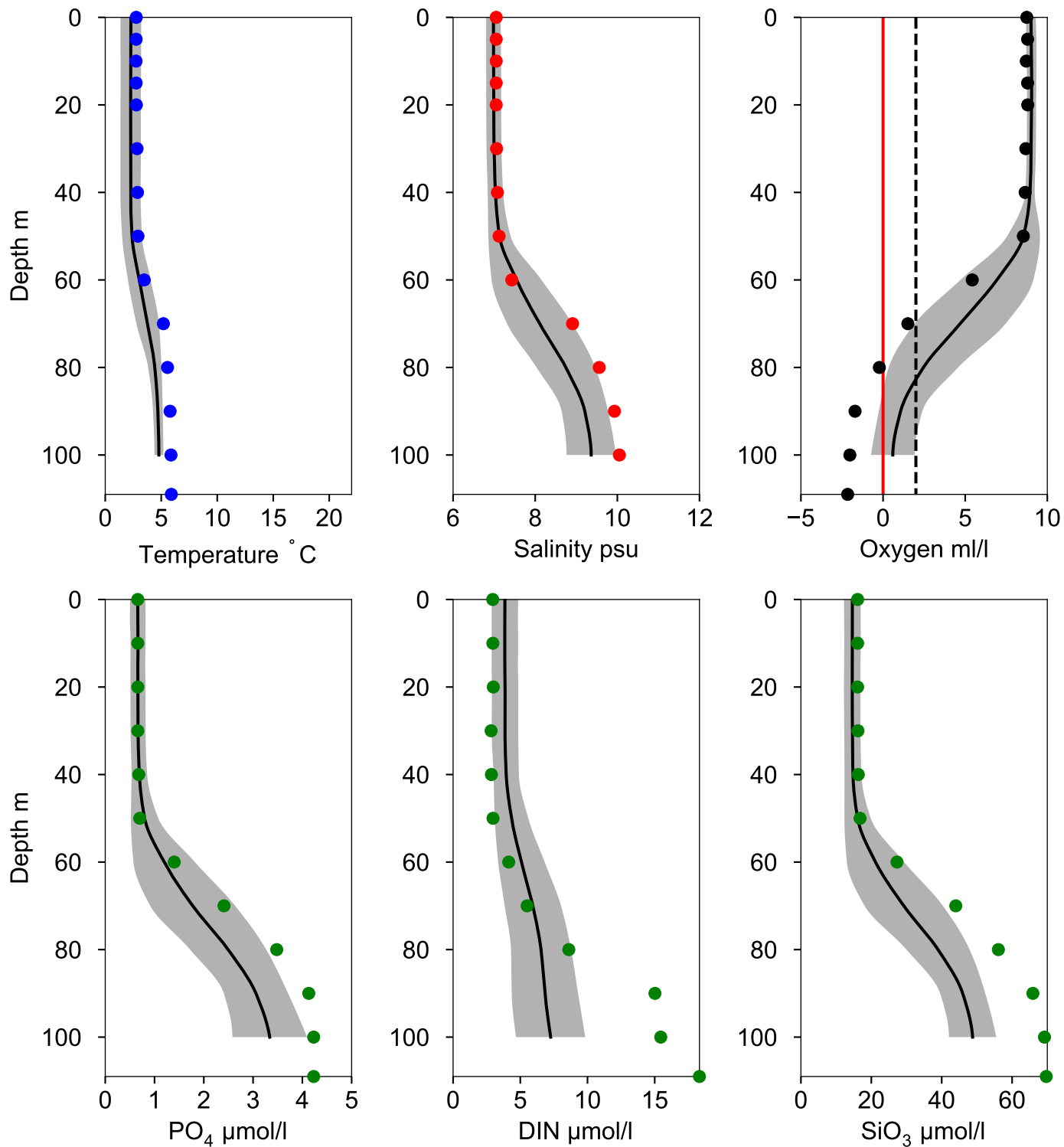


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)



Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-09



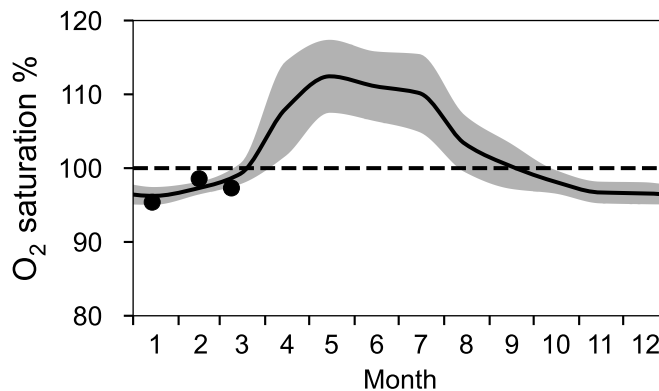
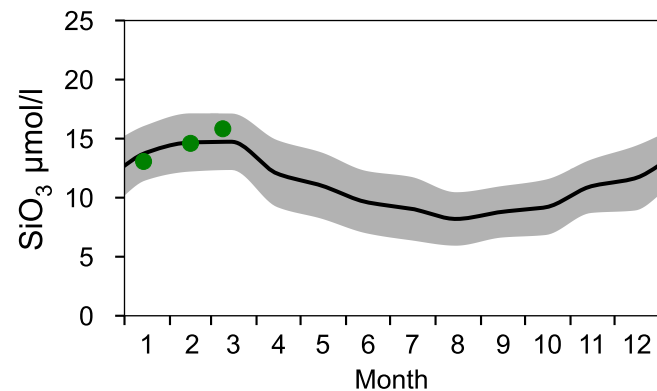
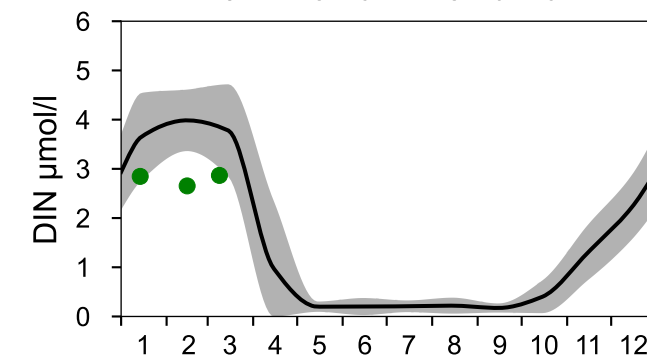
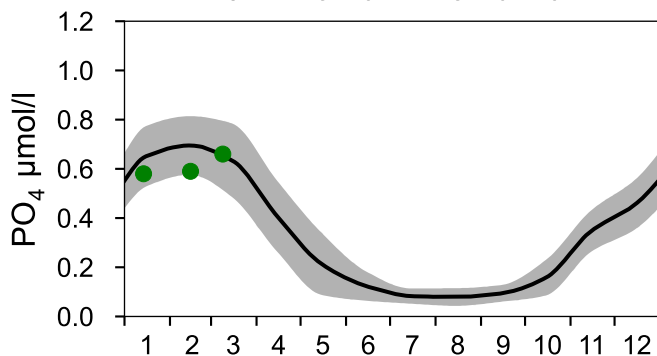
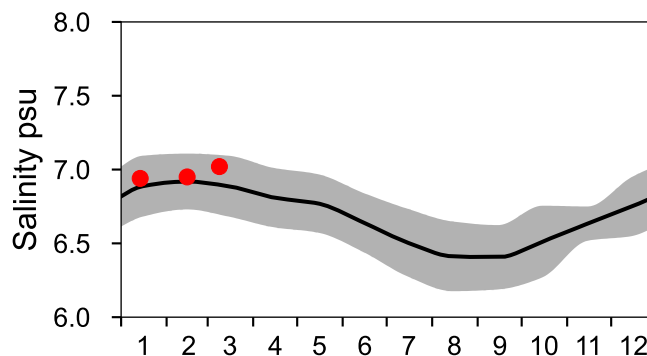
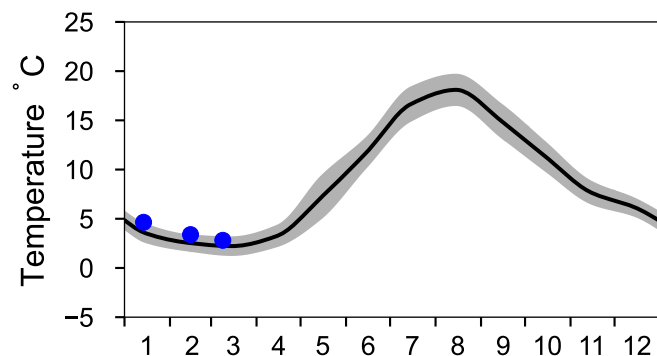
STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

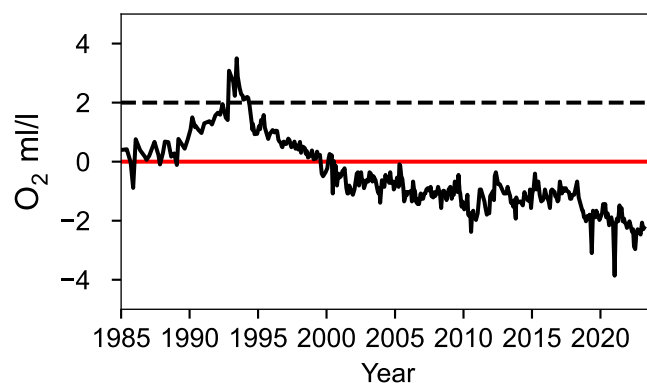
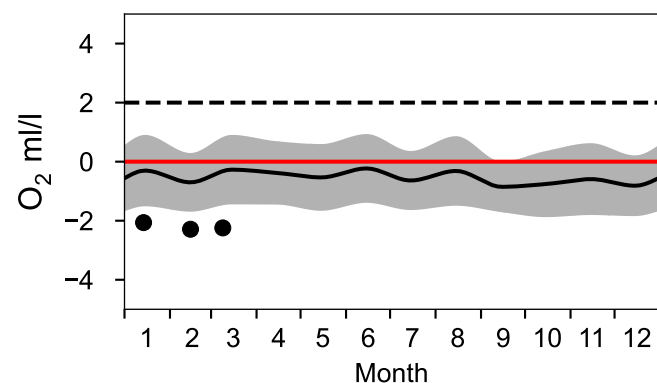
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023

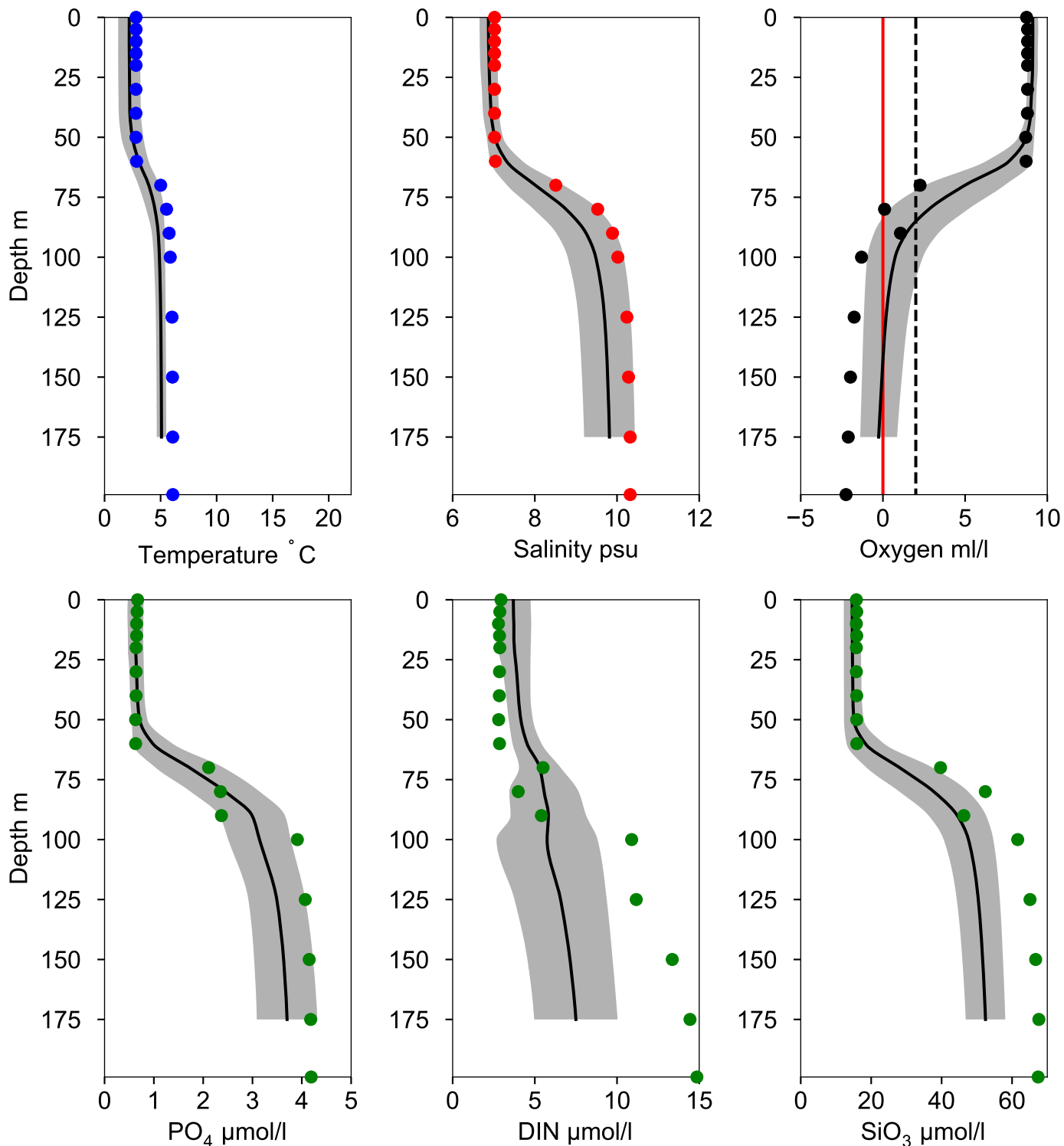


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-09



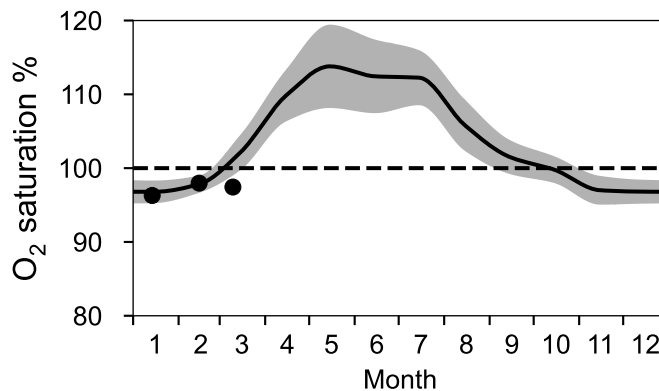
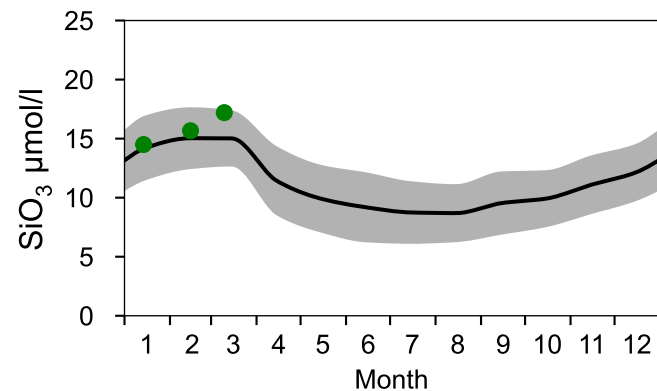
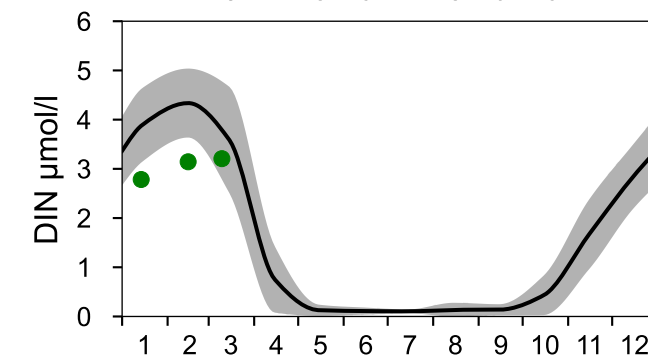
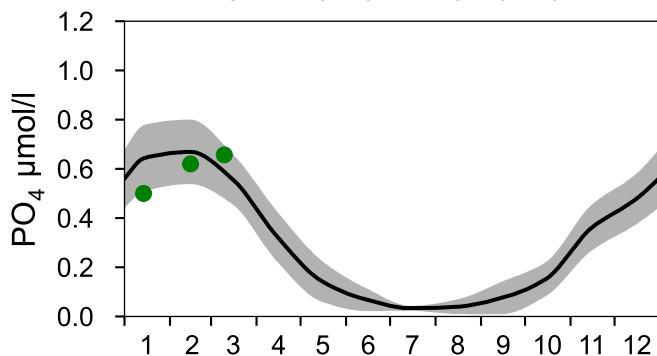
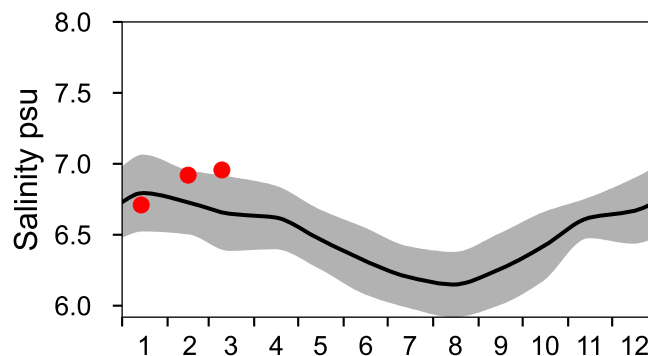
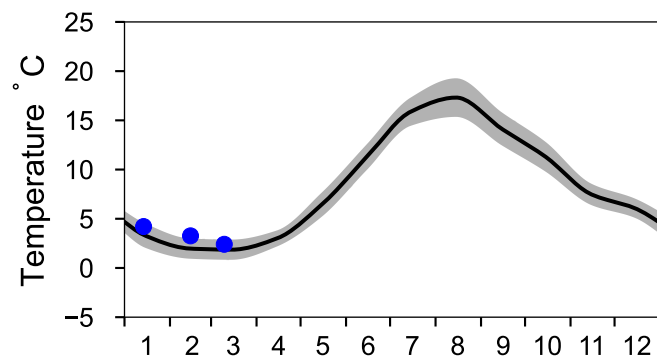
STATION BY31 LANDSORTSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

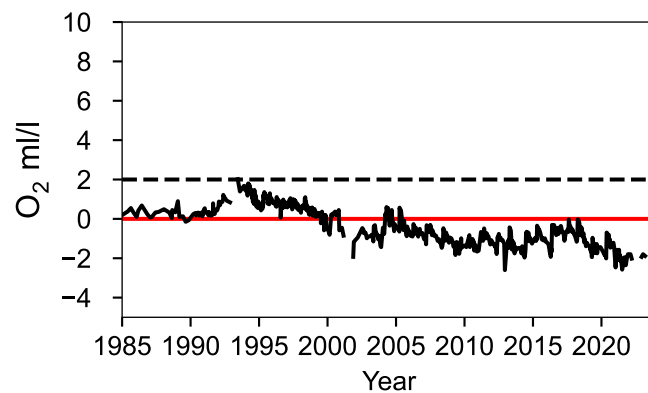
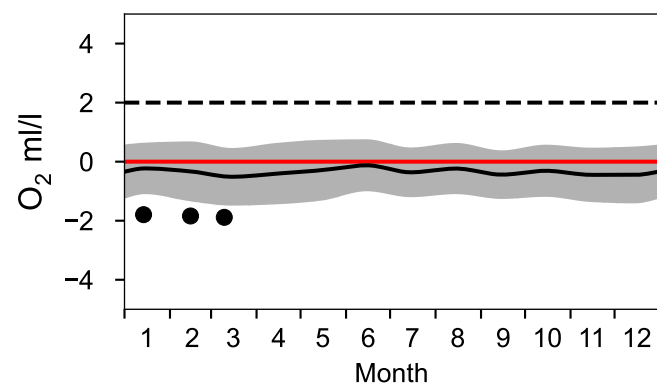
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

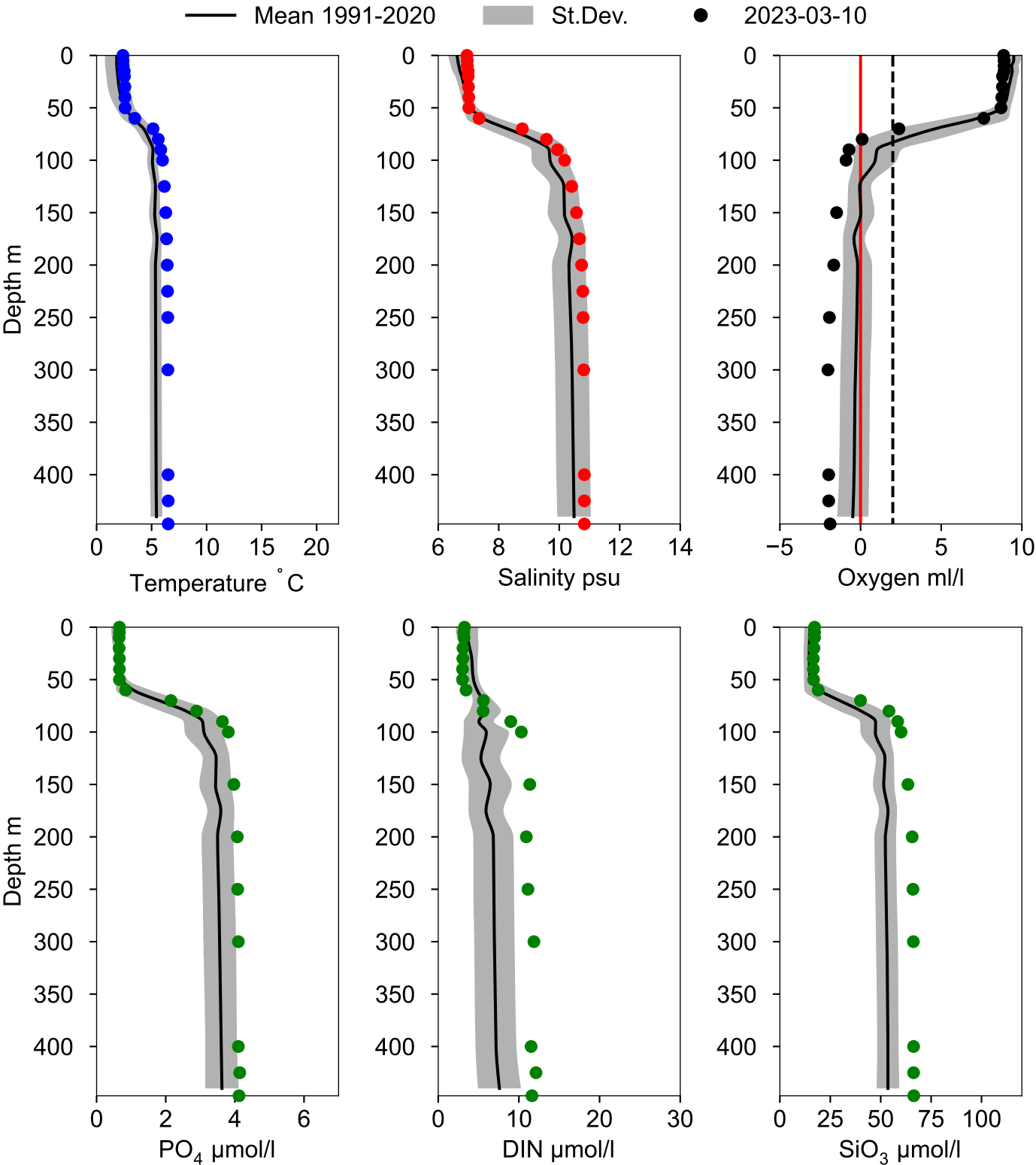
● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 419 m)



Vertical profiles BY31 LANDSORTSDJ
March



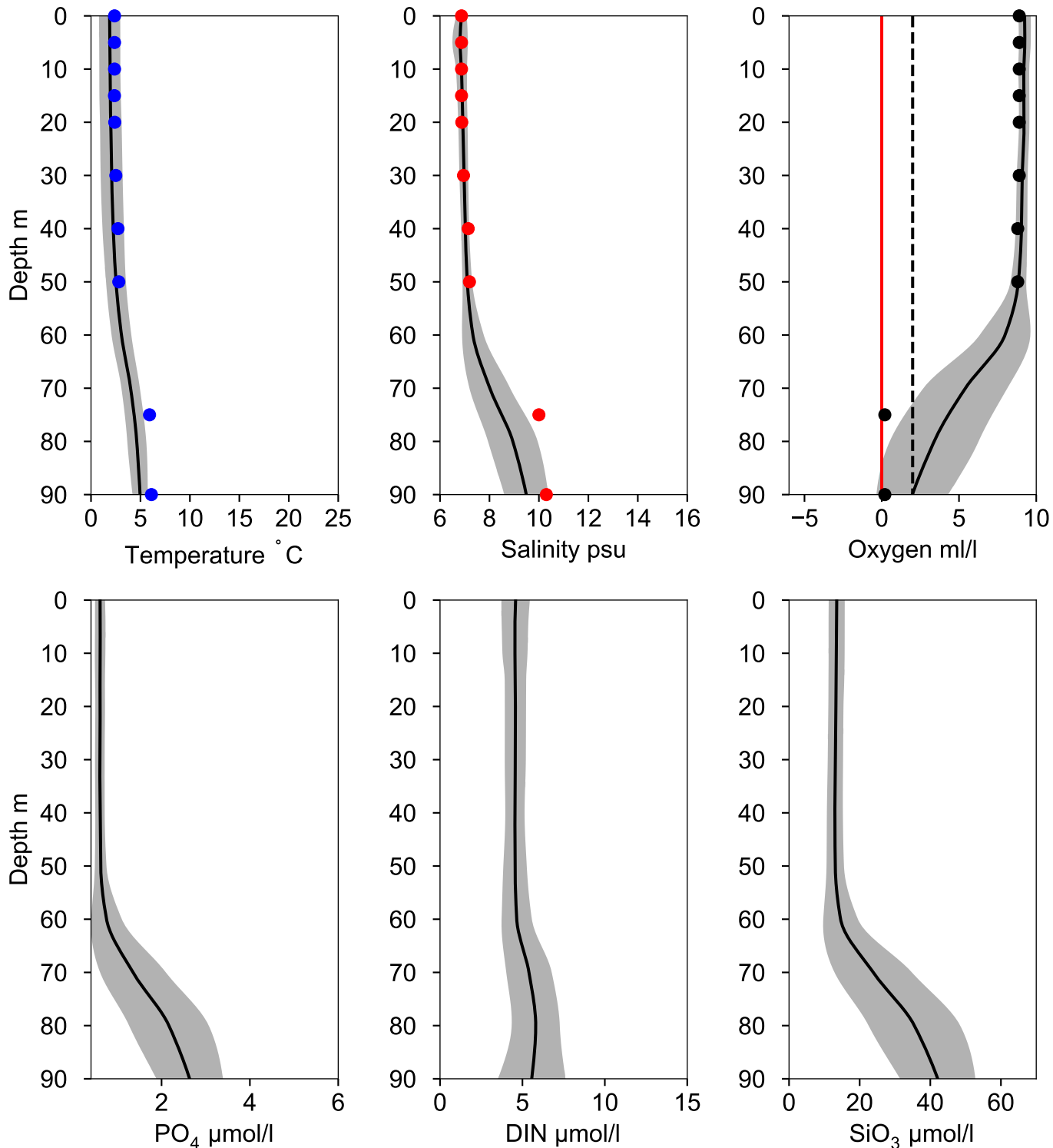
Vertical profiles HUVUDSKÄR March

Statistics based on data from: Norra Egentliga Östersjön

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-10



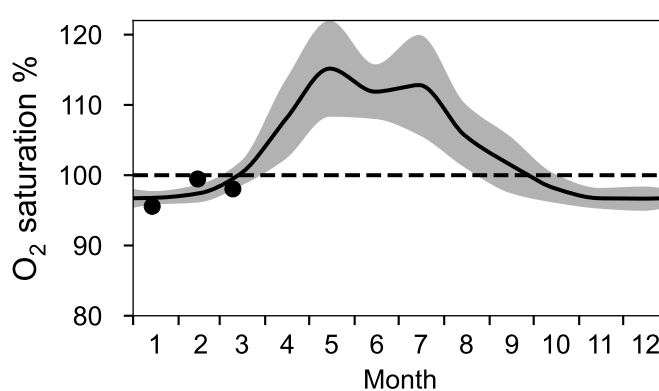
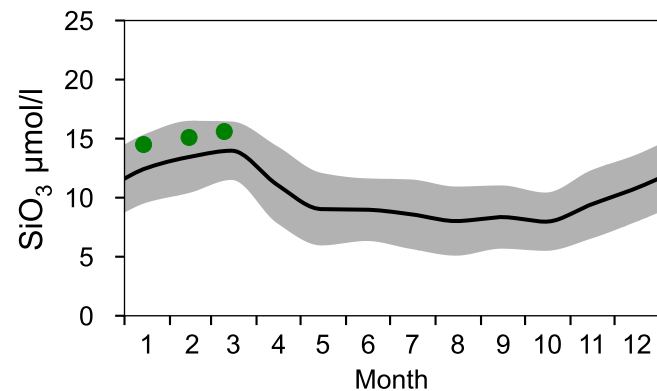
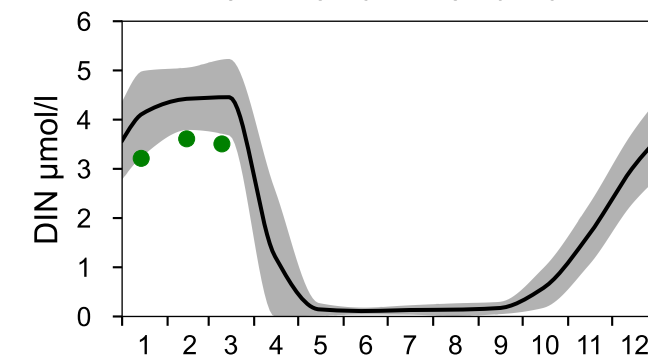
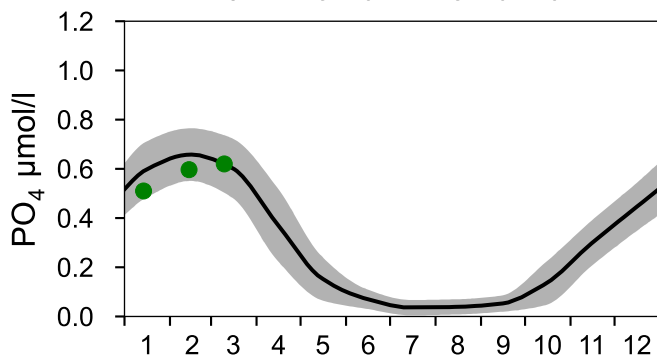
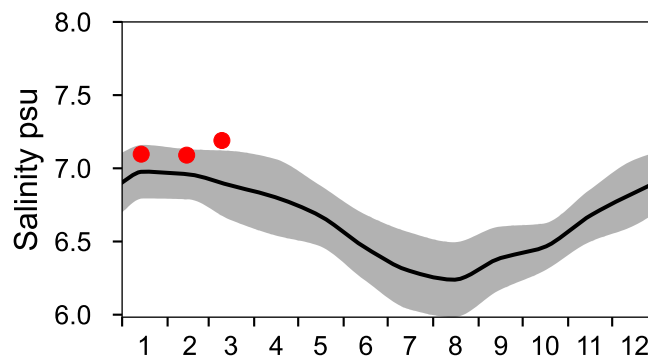
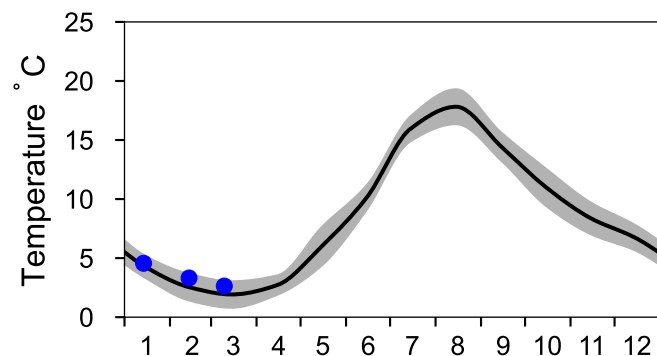
STATION BY29 / LL19 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

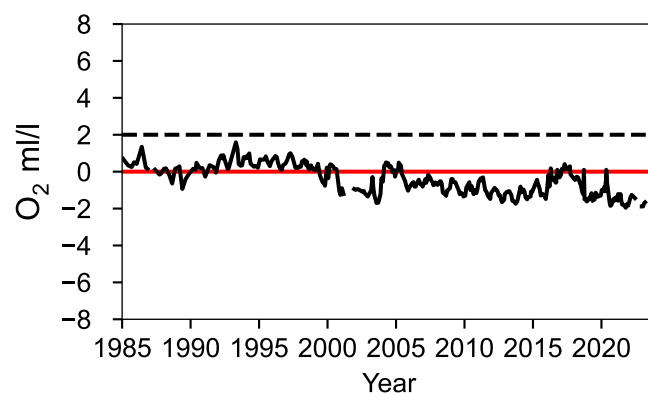
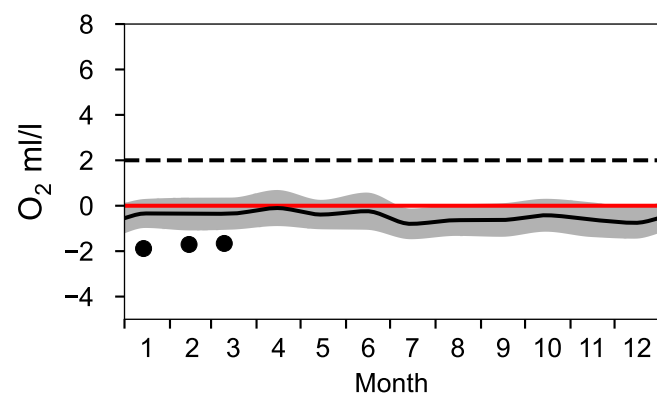
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023

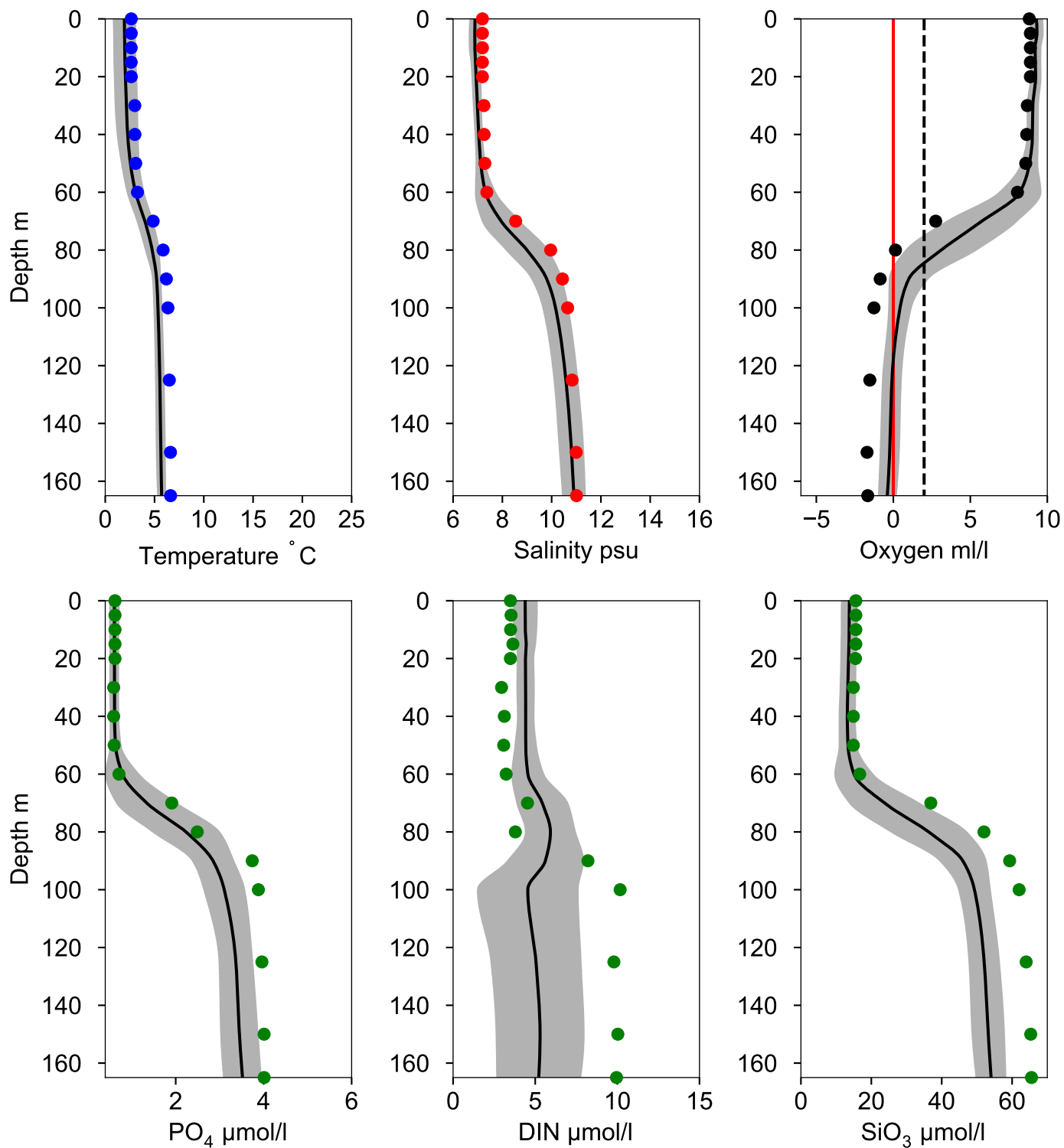


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)



Vertical profiles BY29 / LL19 March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-10



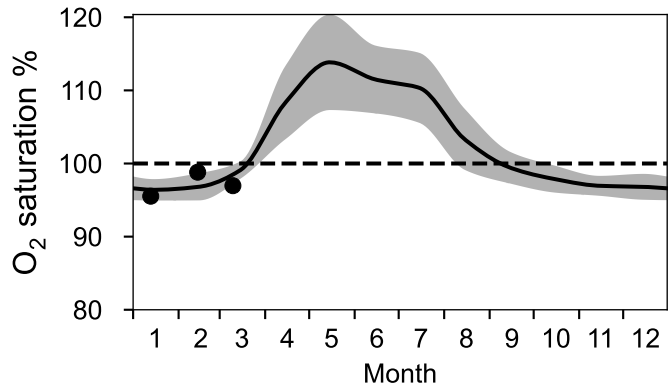
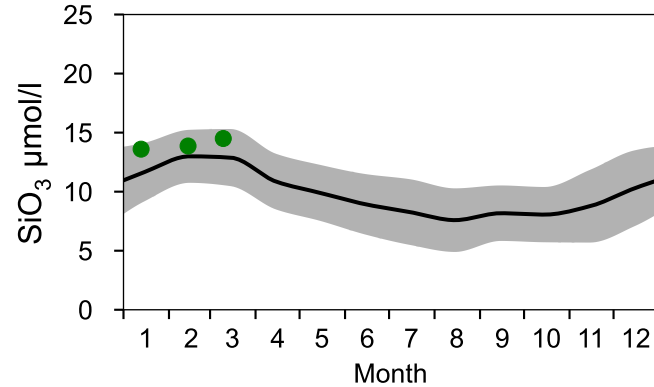
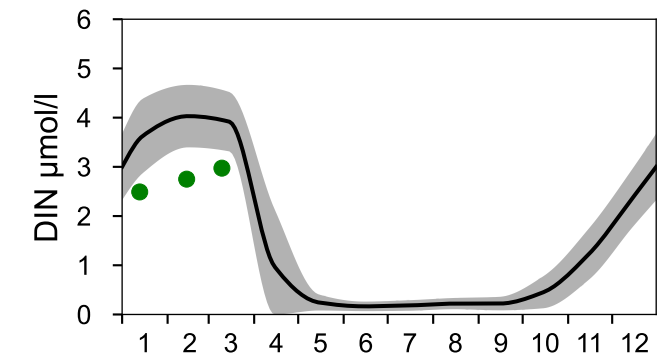
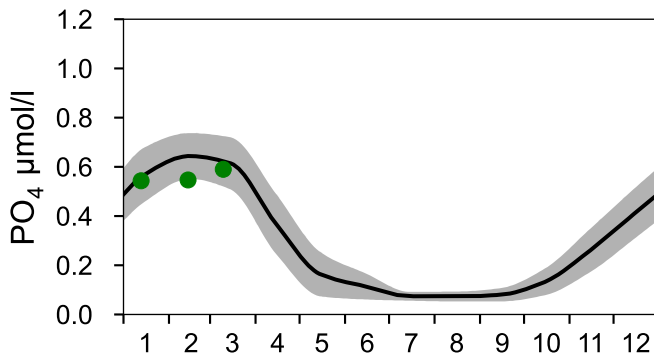
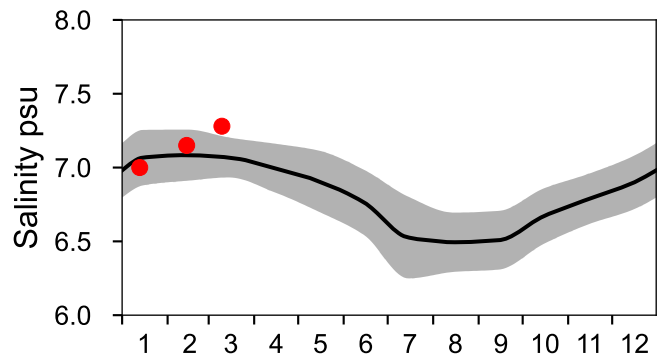
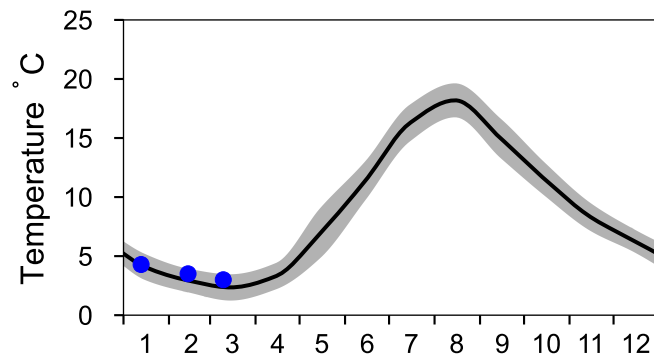
STATION BY20 FÄRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

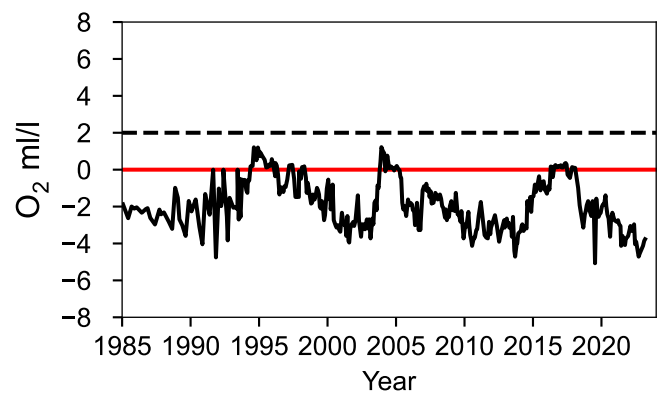
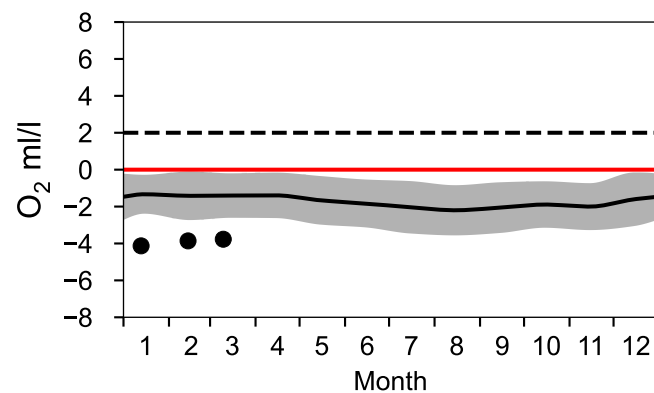
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023

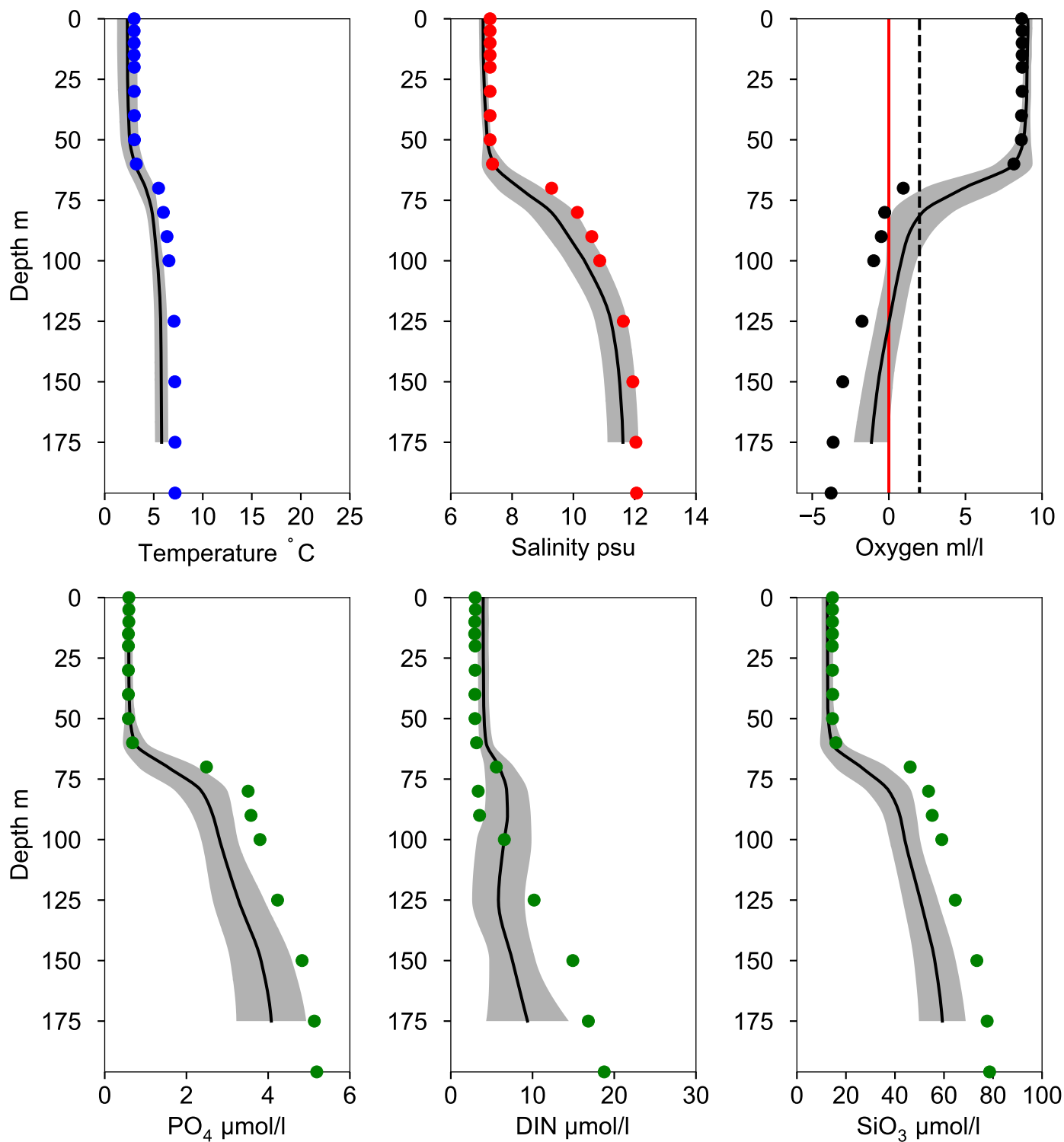


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-10



Vertical profiles ÖSTERGARNSHOLM

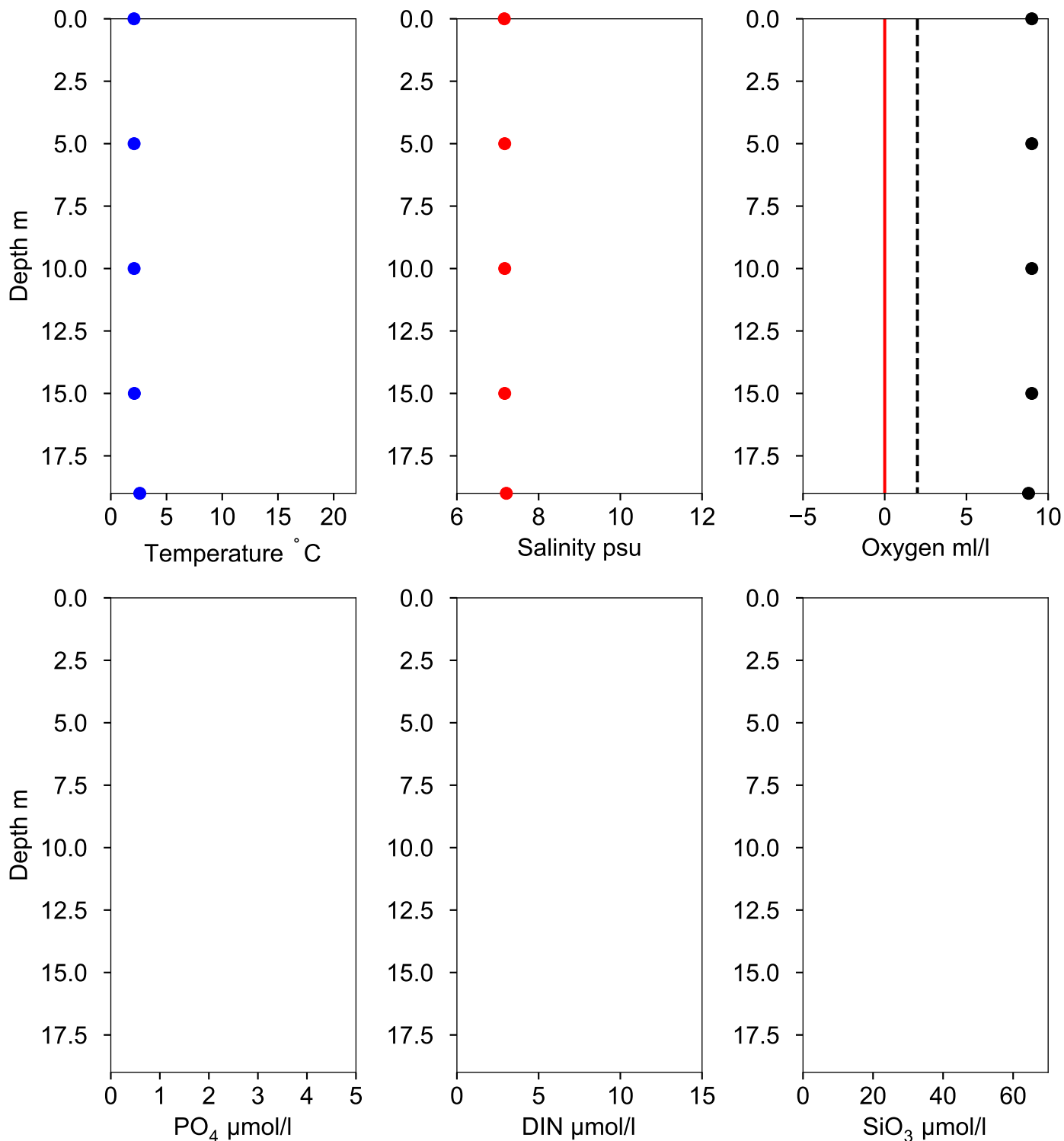
March

Statistics based on data from: Östra Ölands, sydöstra Gotlands kustvatten samt Gotska sandön

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-11



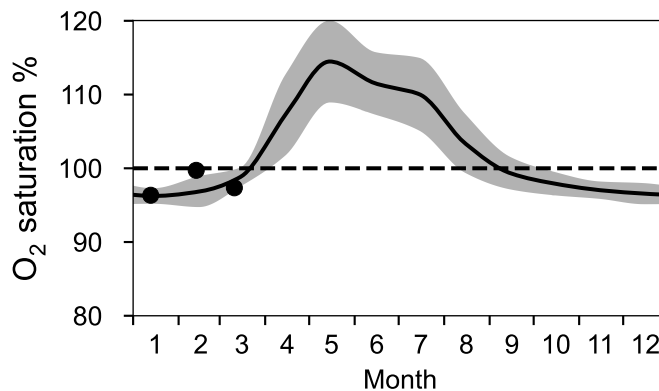
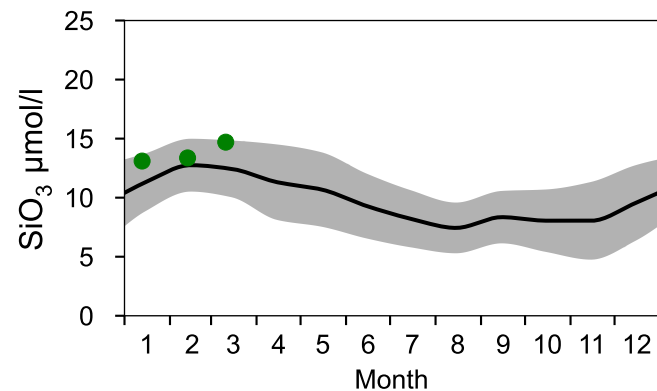
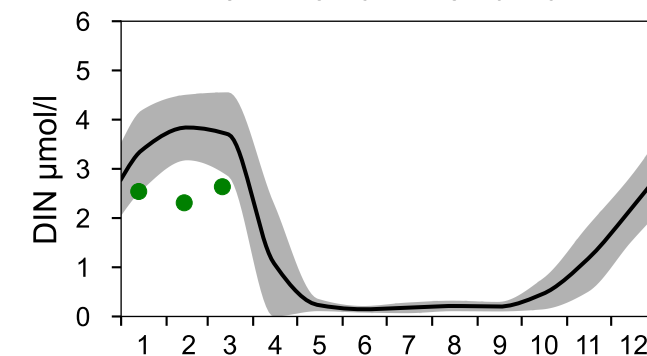
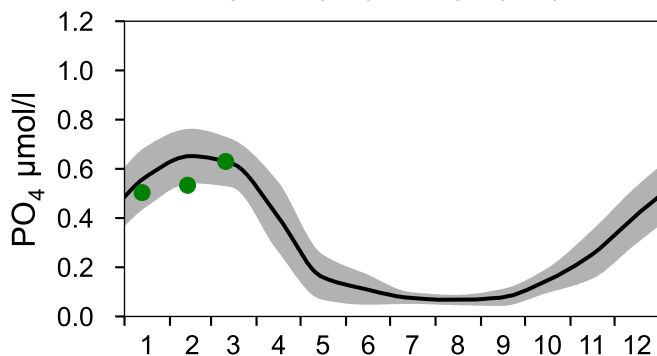
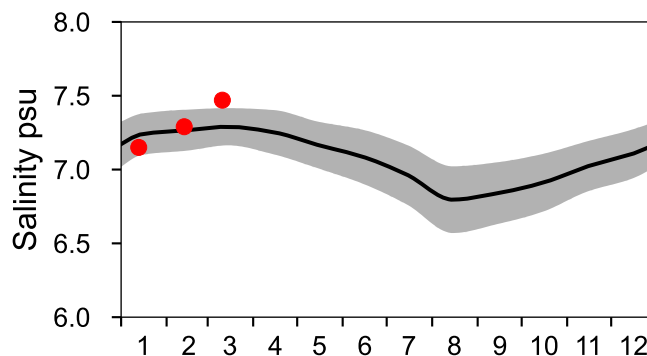
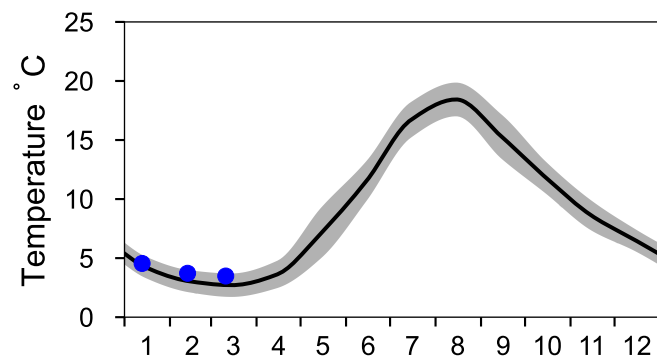
STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

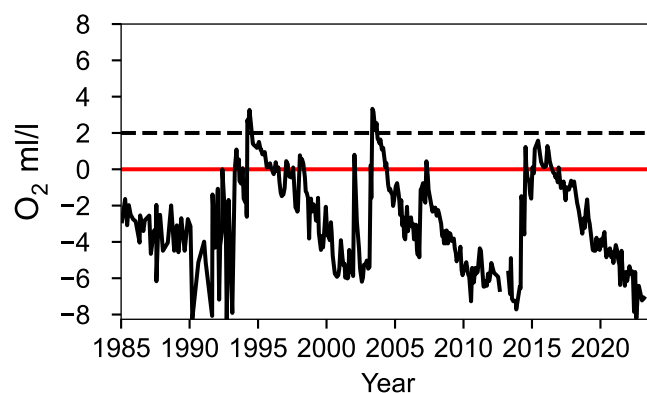
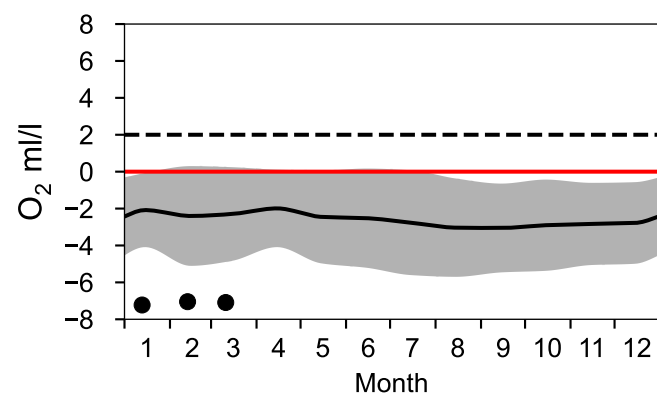
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023

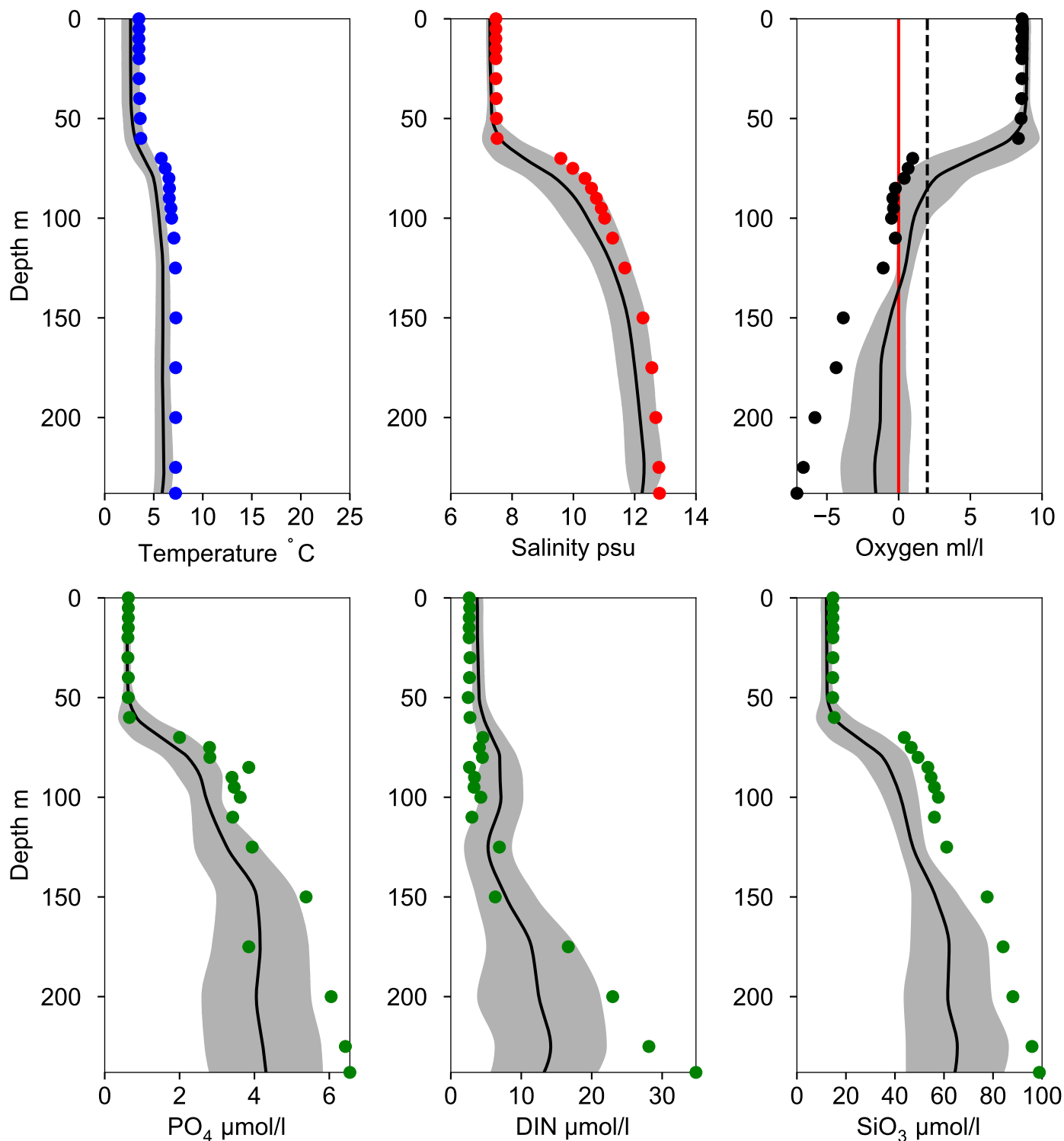


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-11



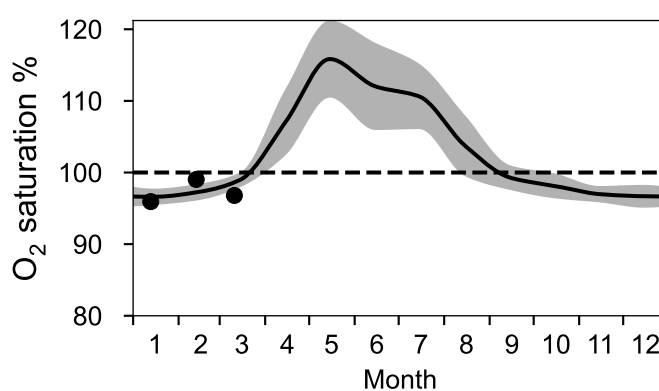
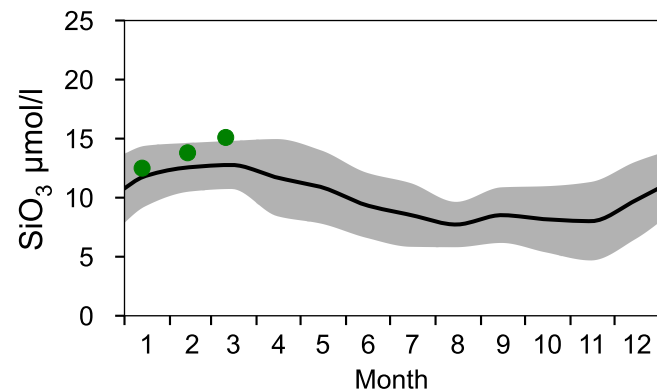
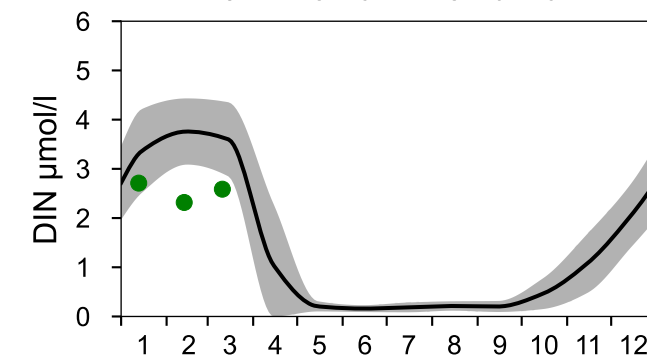
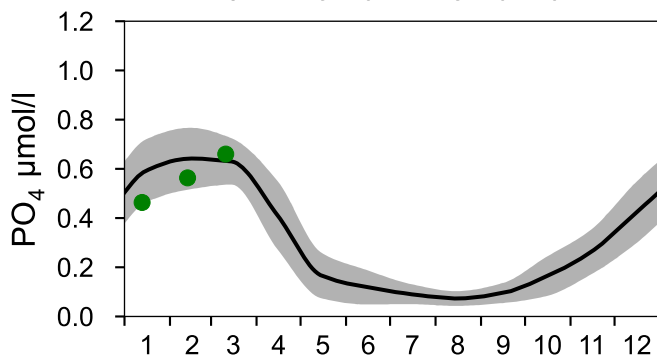
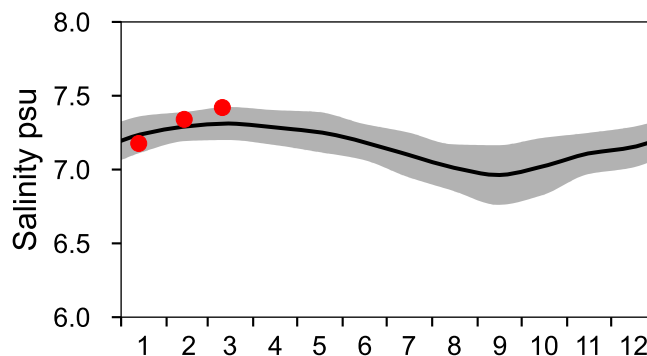
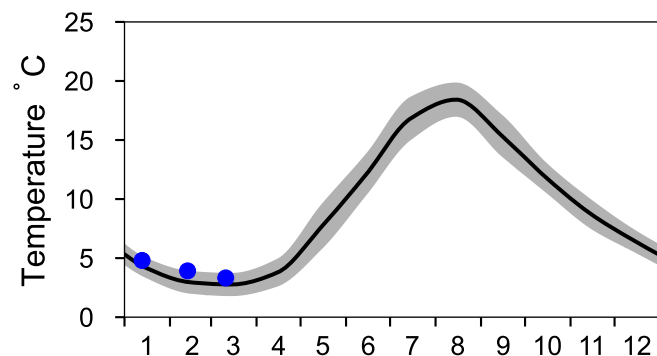
STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

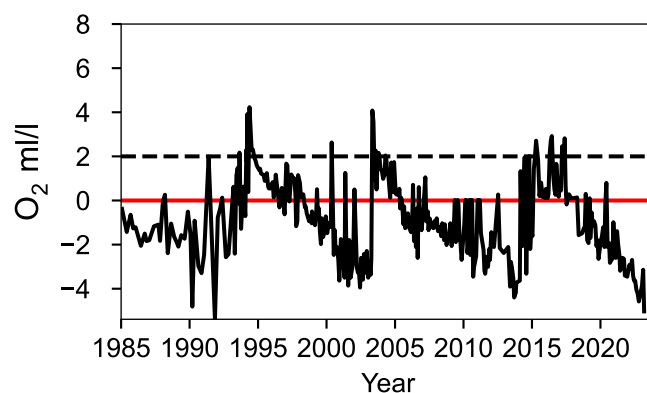
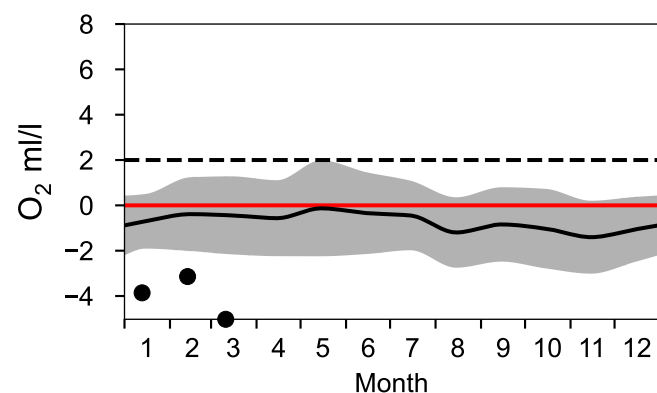
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

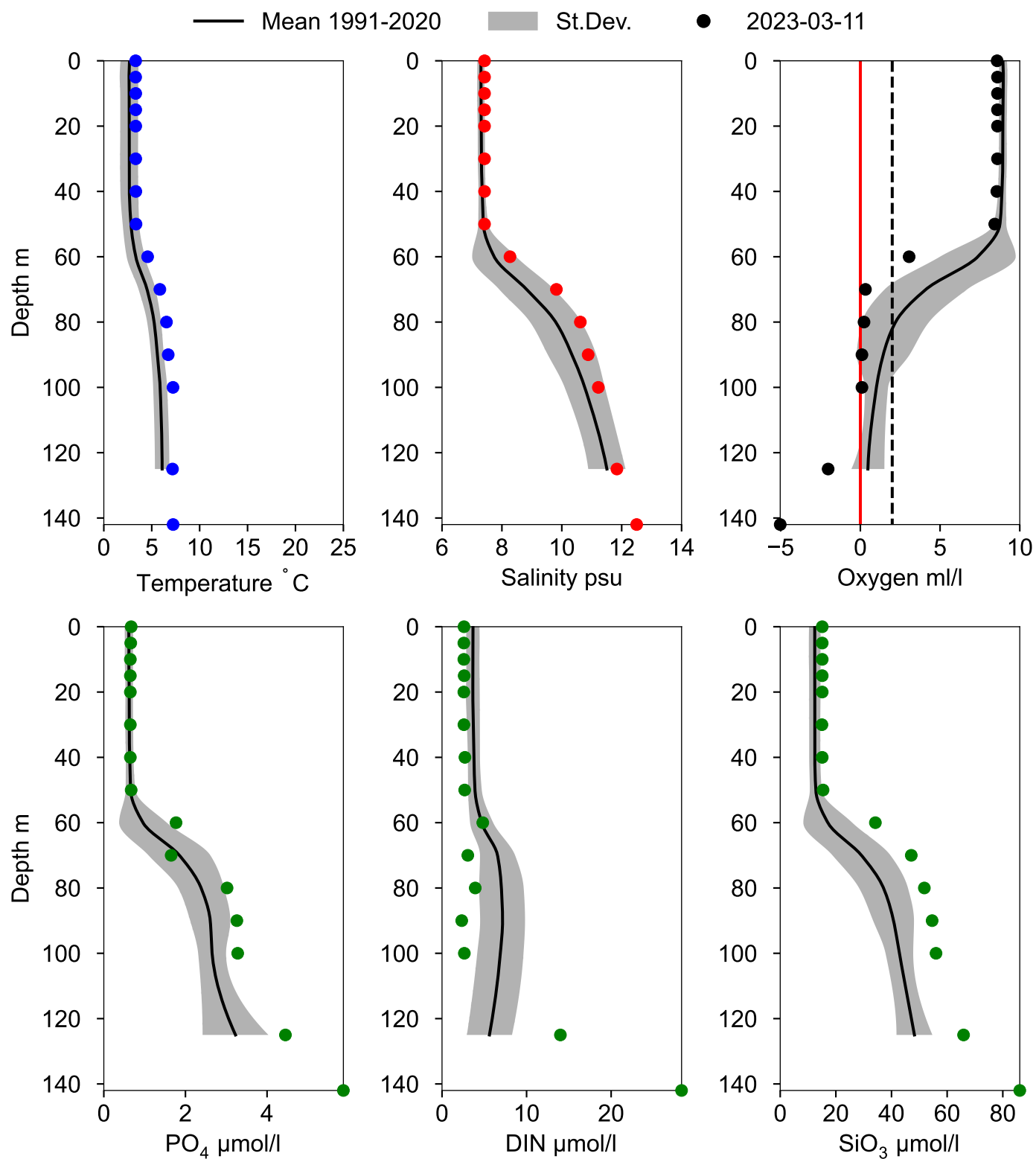
● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



Vertical profiles BY10 March



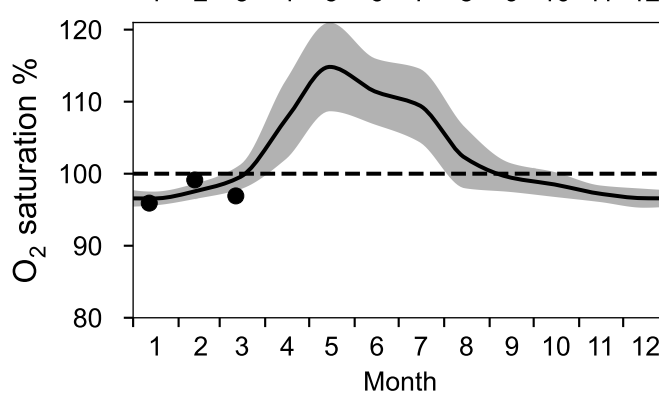
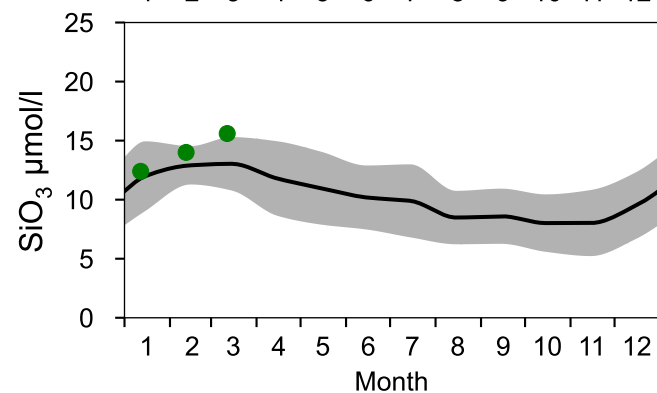
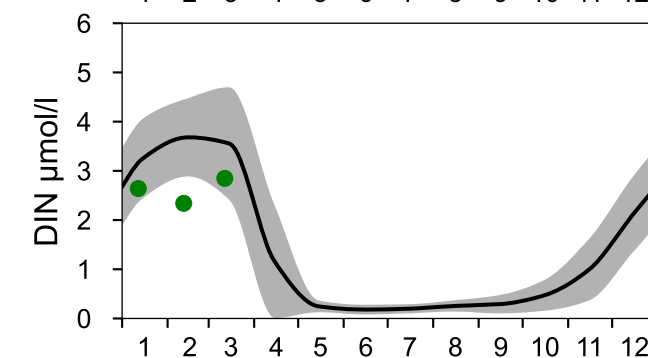
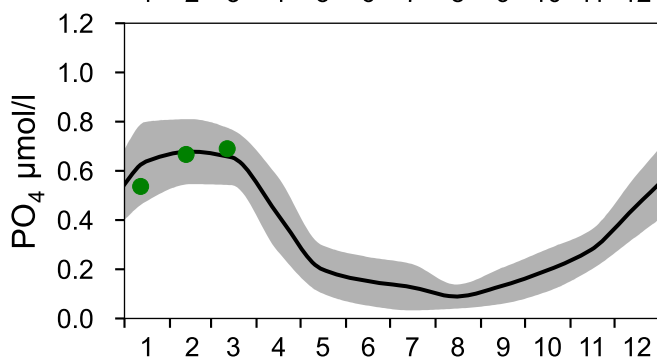
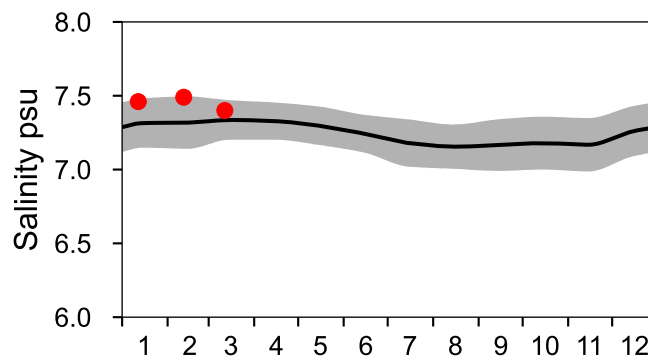
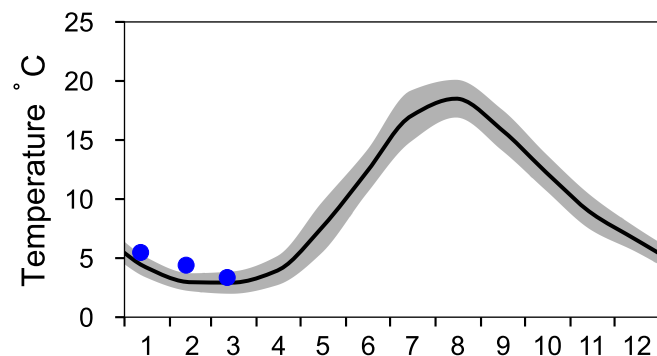
STATION BCS III-10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

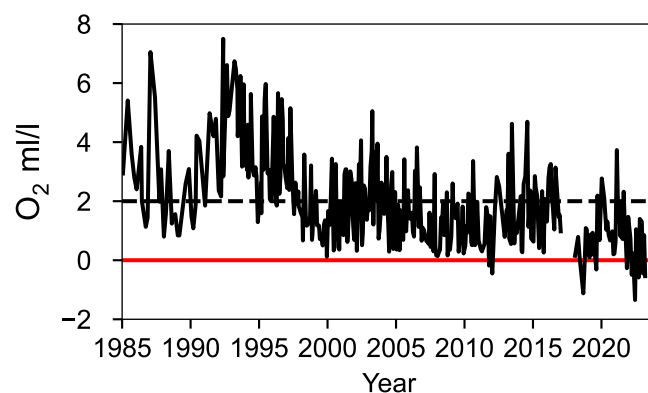
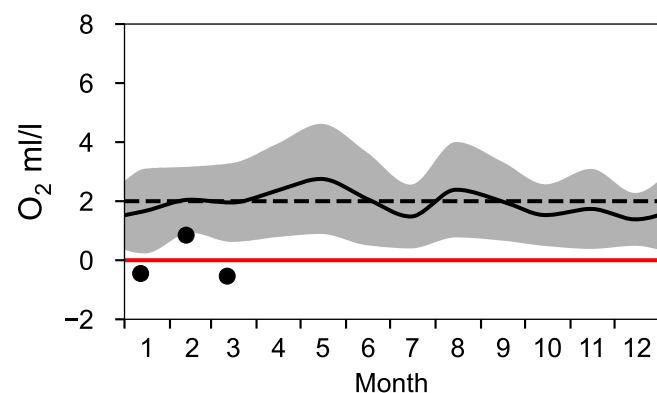
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

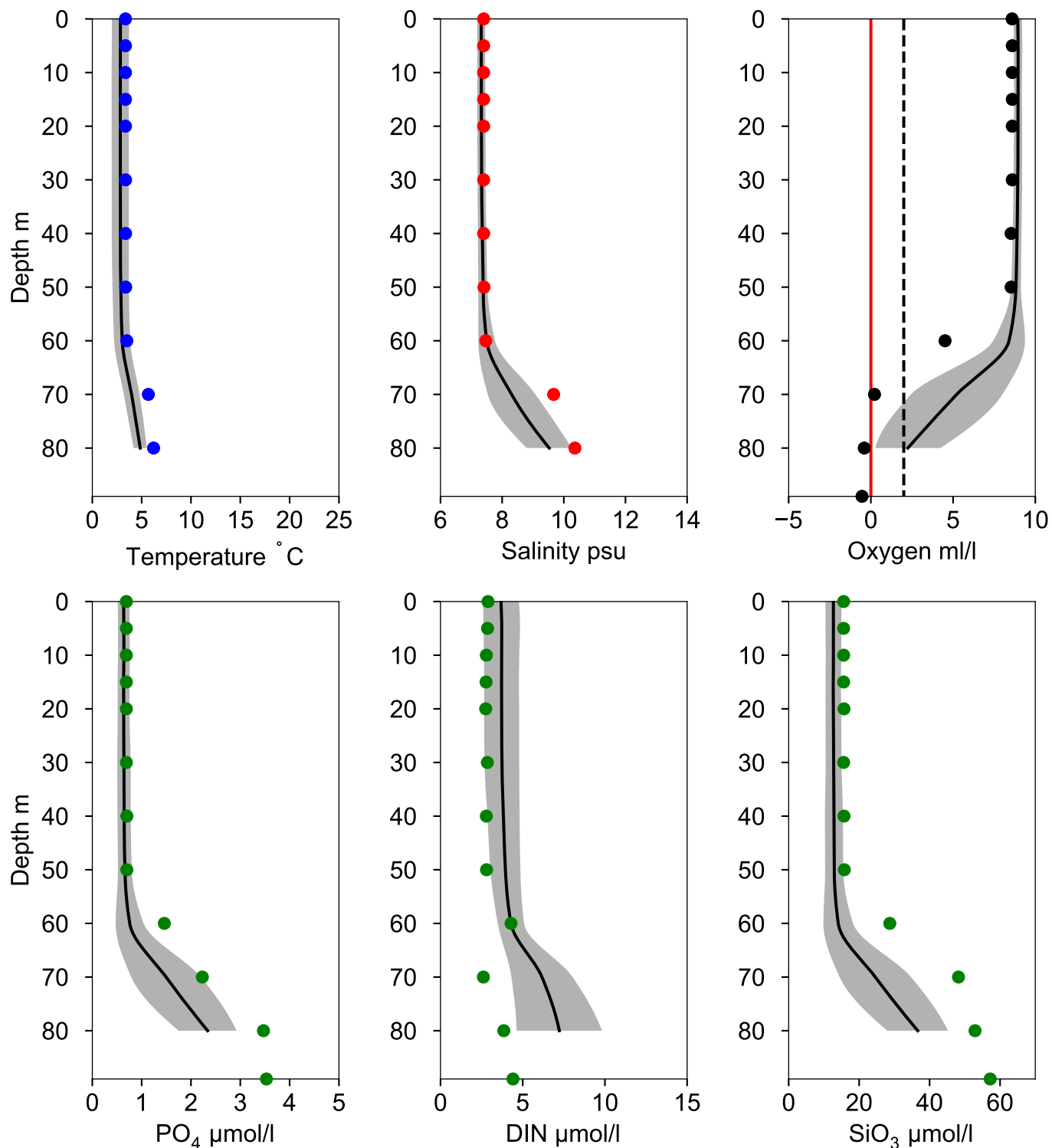


Vertical profiles BCS III-10 March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-12



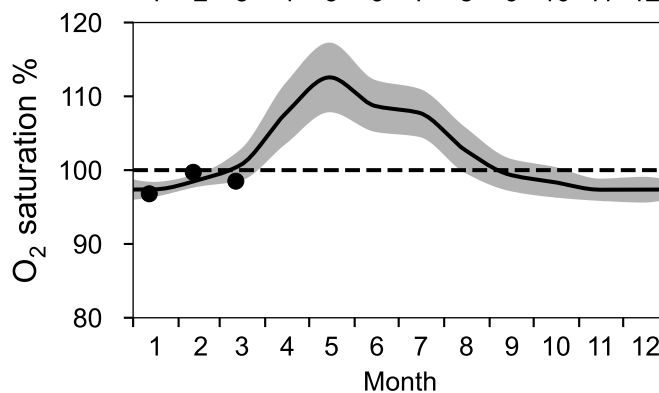
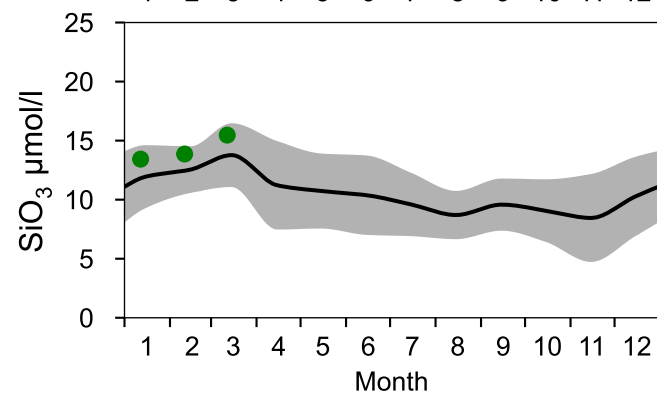
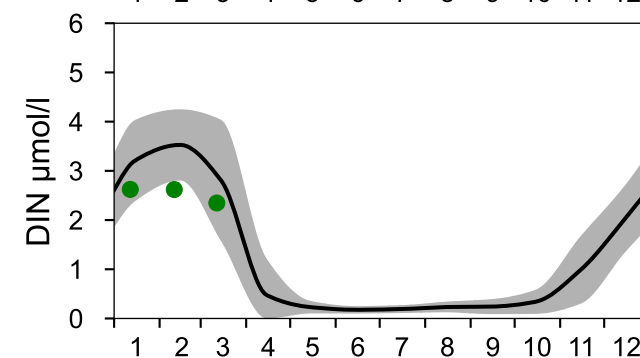
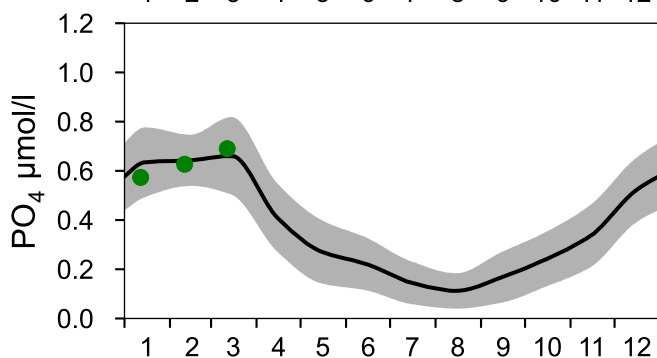
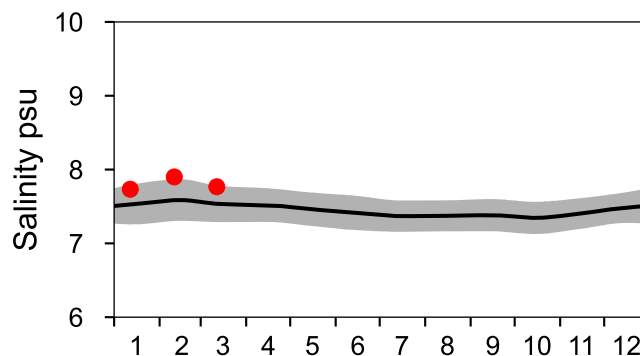
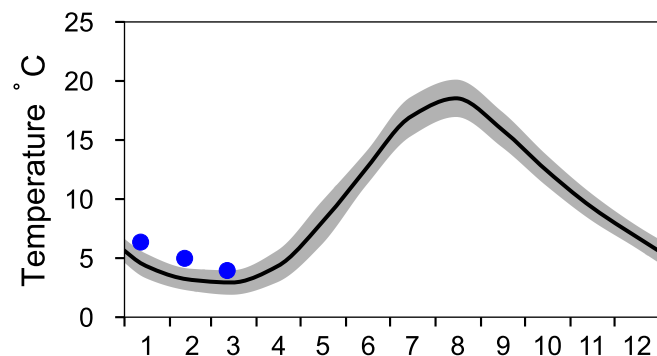
STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

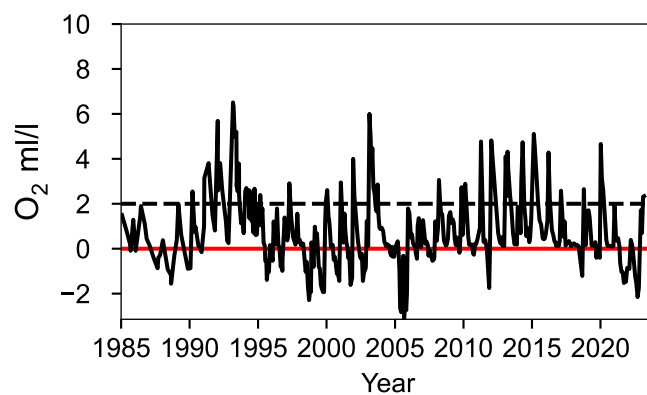
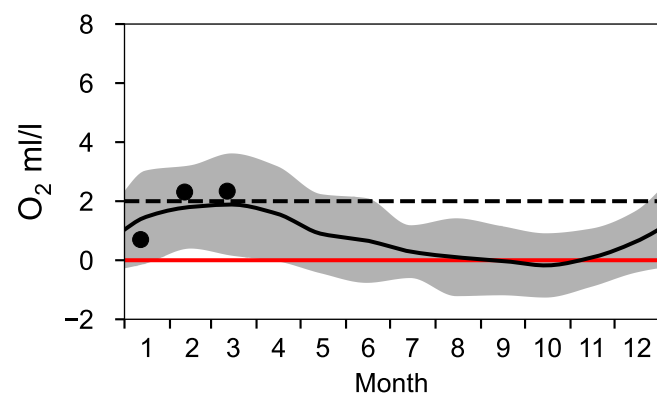
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023

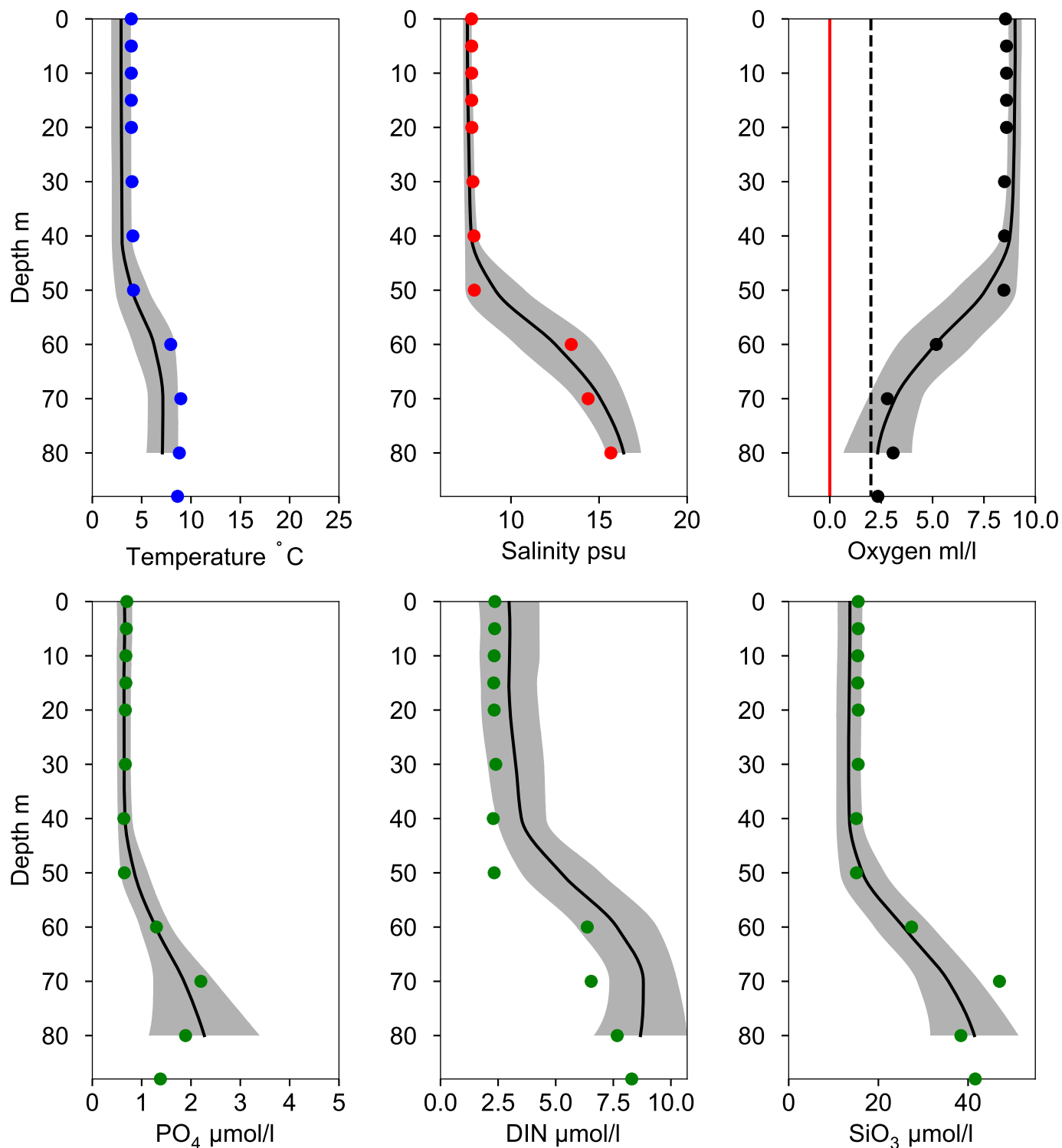


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-12



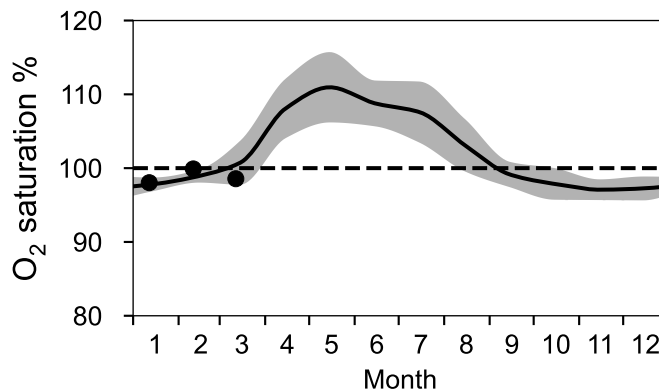
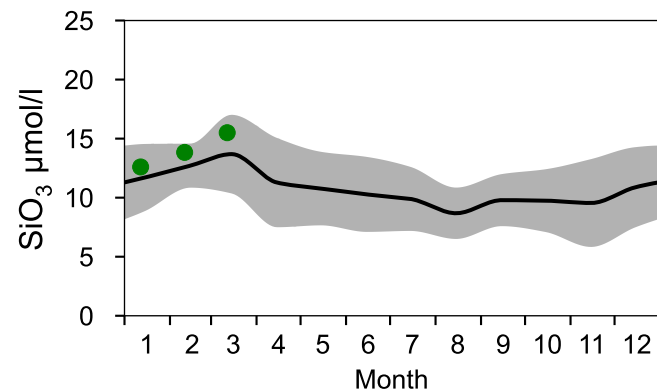
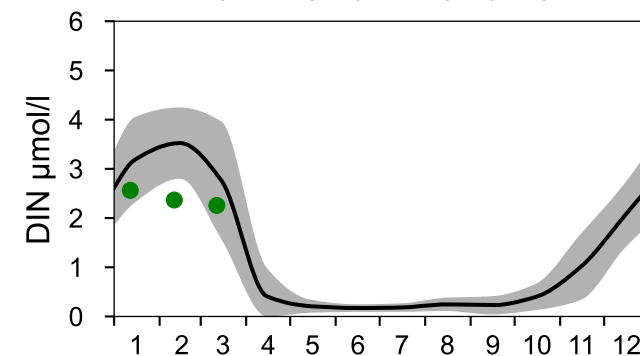
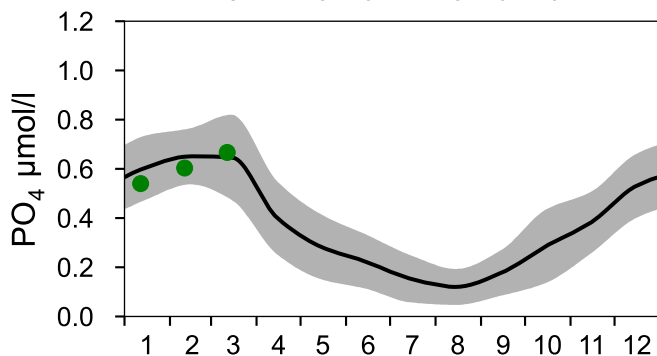
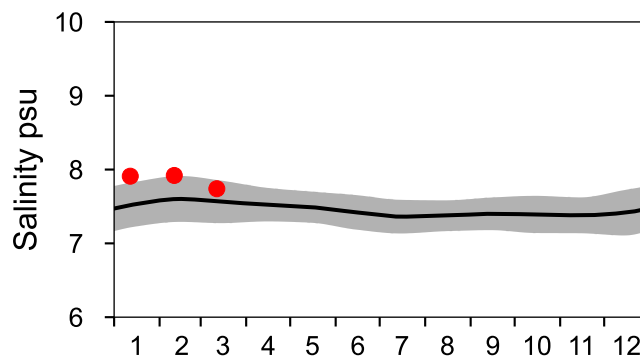
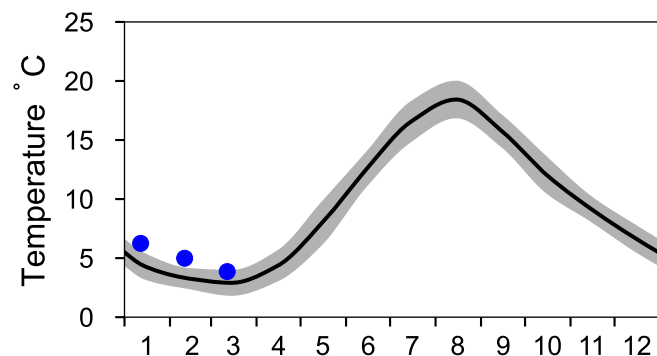
STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

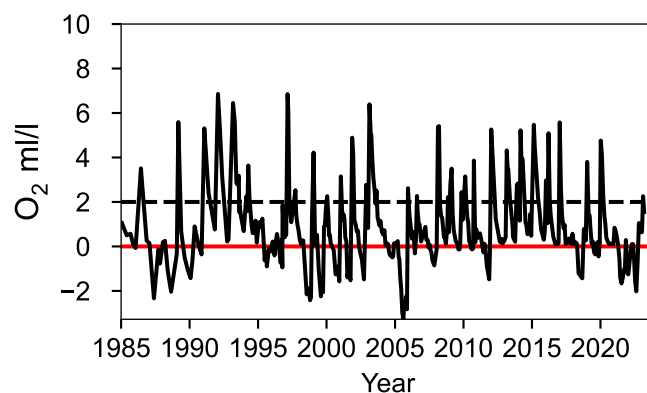
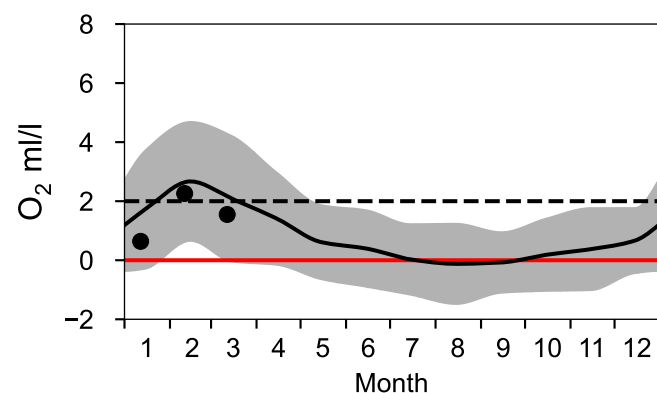
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

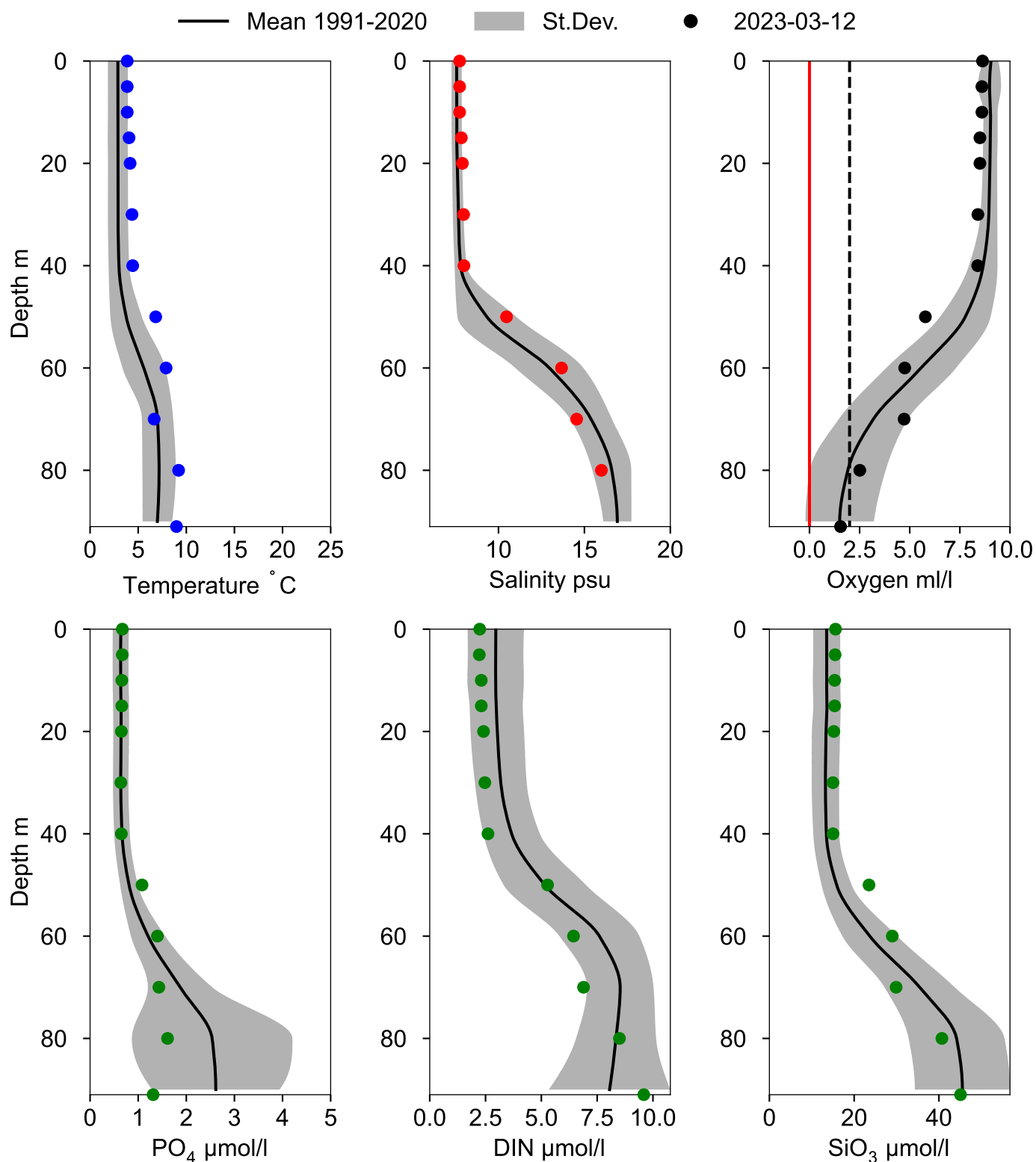
● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ March



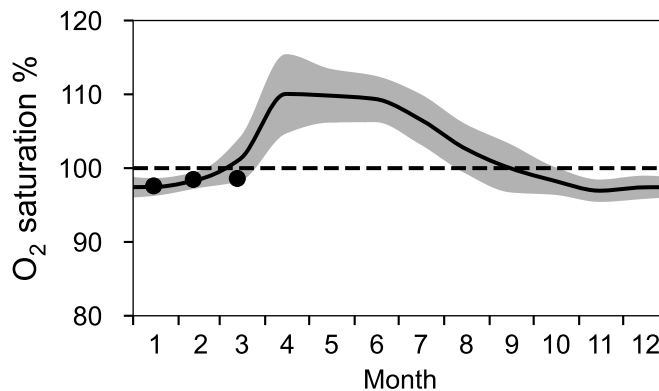
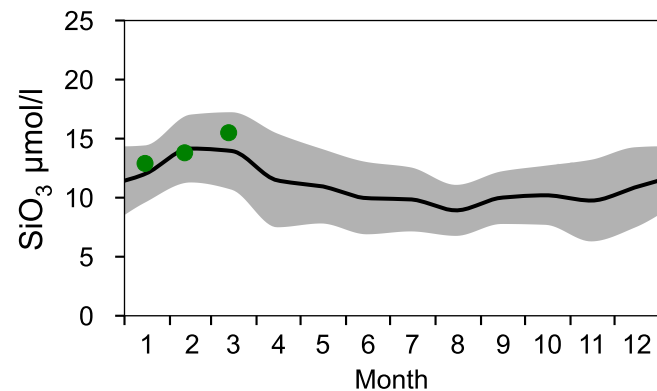
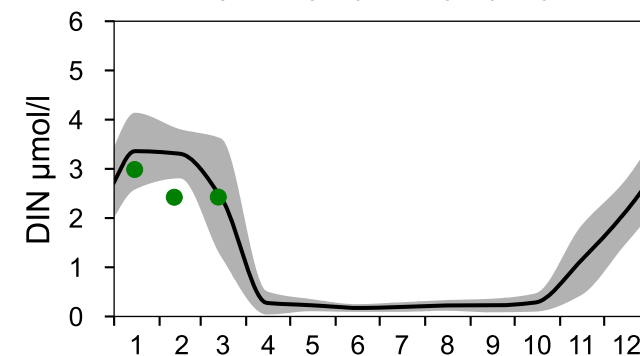
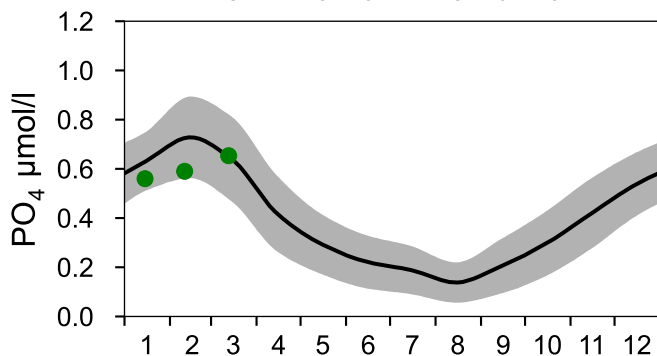
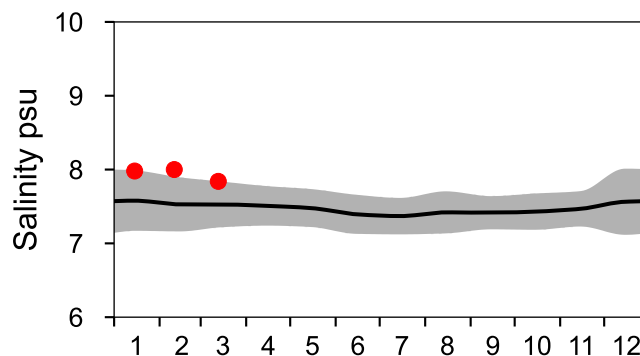
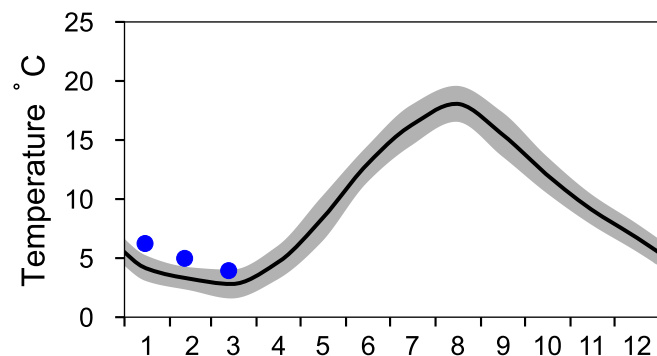
STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

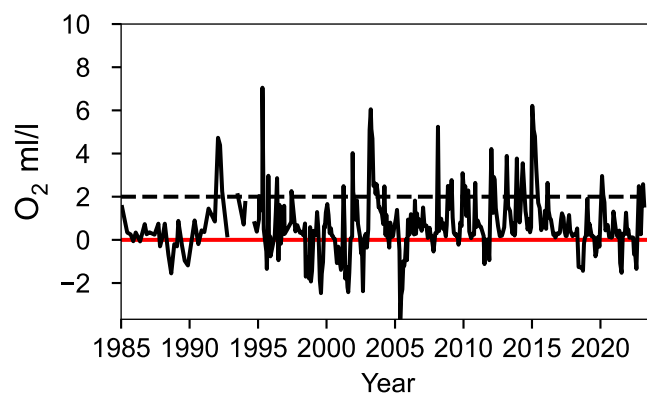
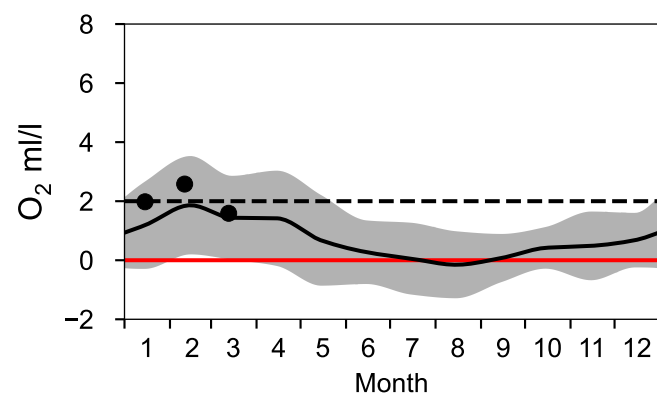
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)

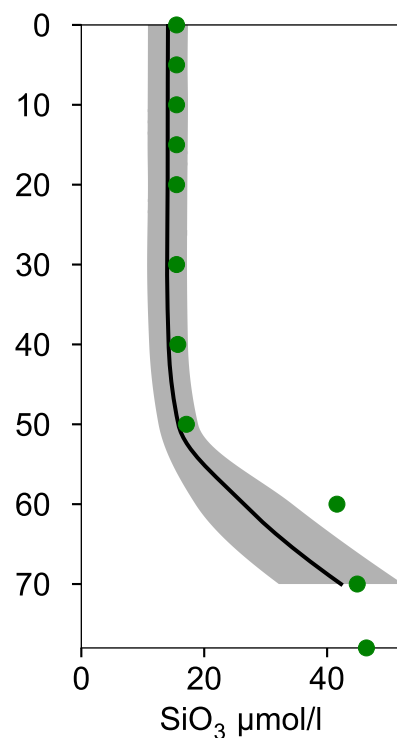
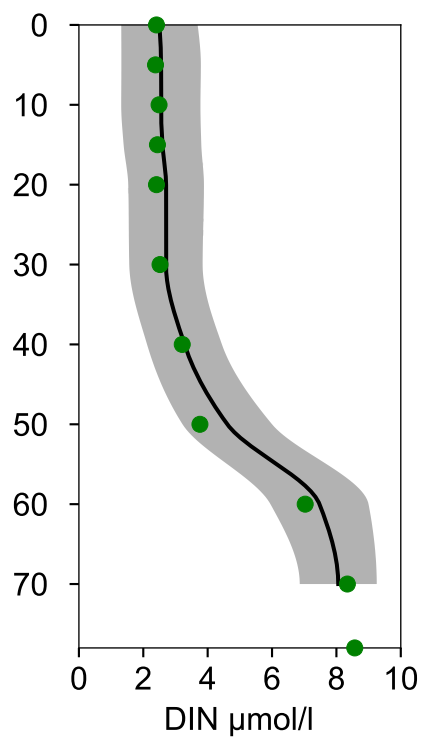
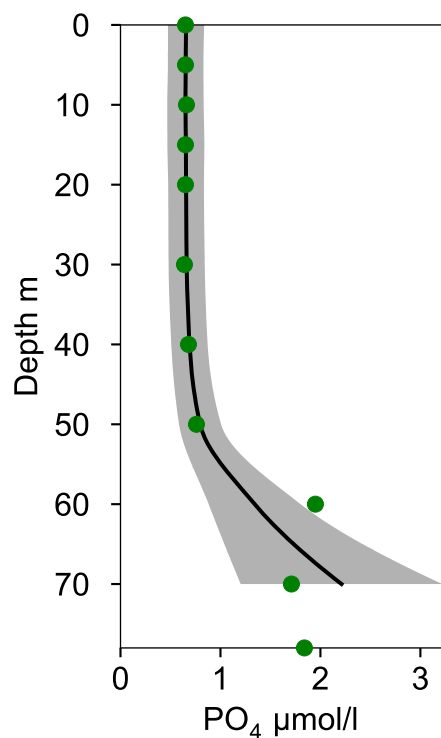
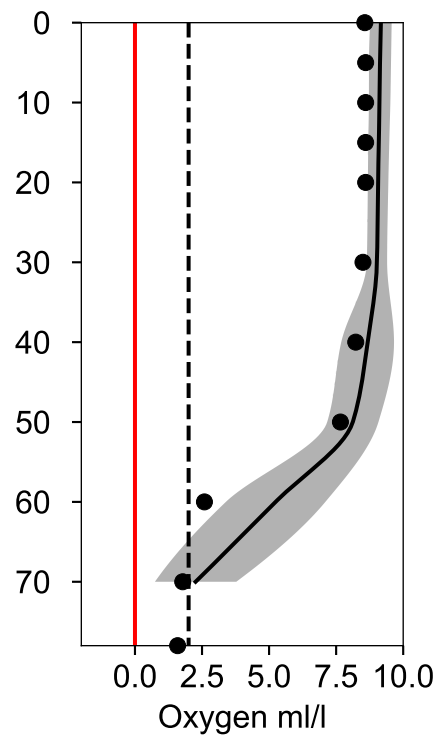
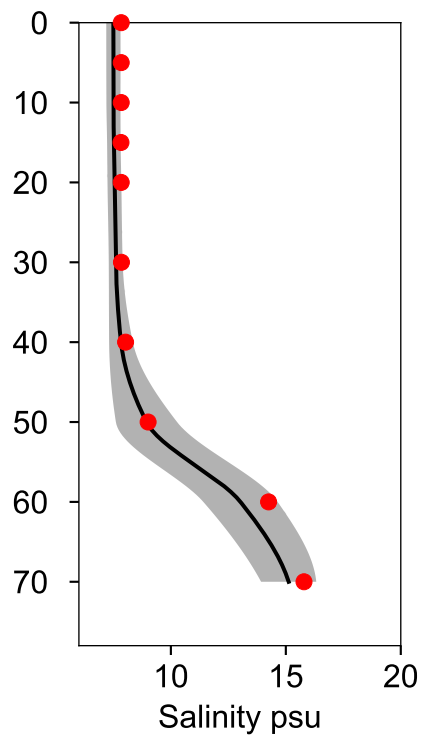
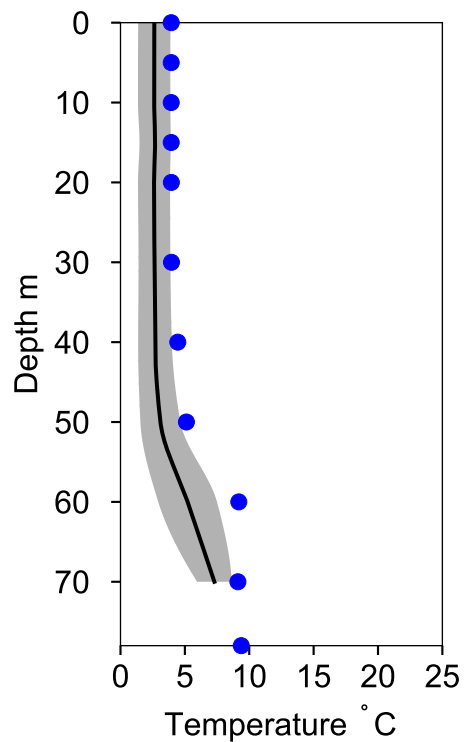


Vertical profiles HANÖBUKTEN March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-13



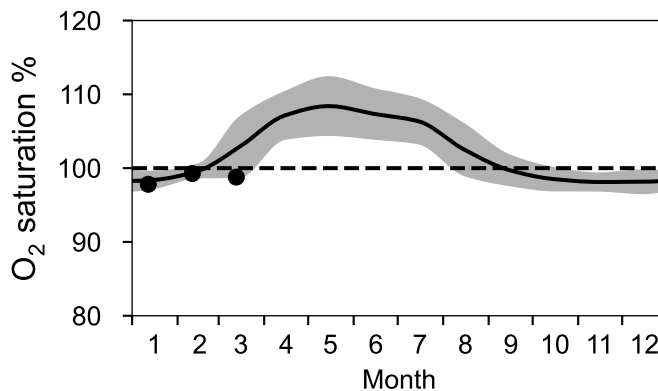
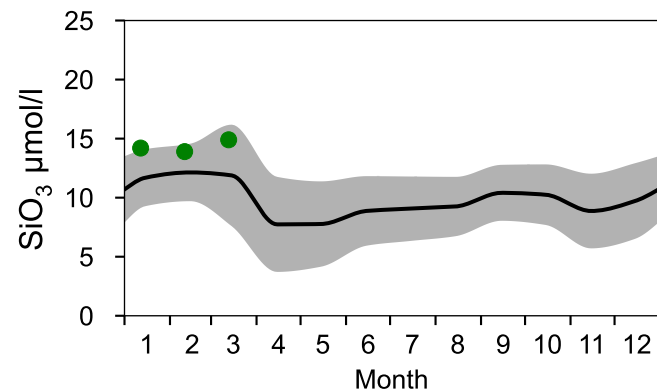
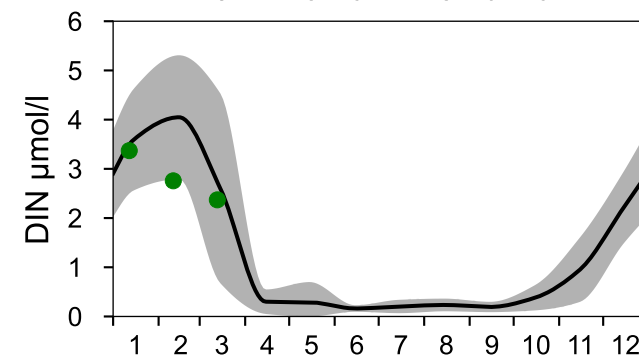
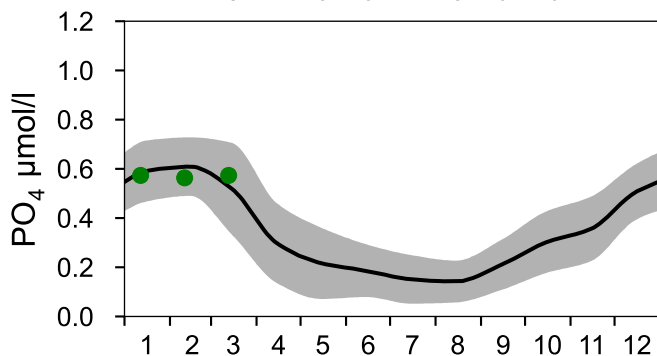
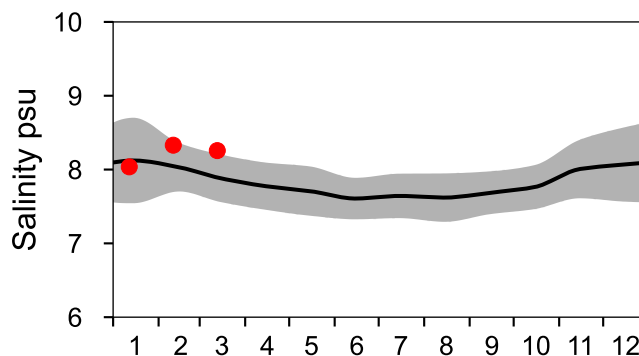
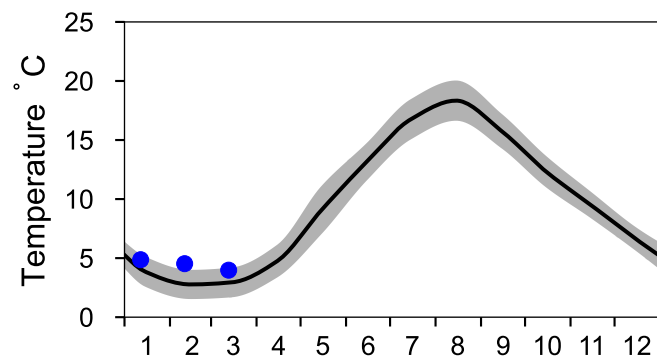
STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

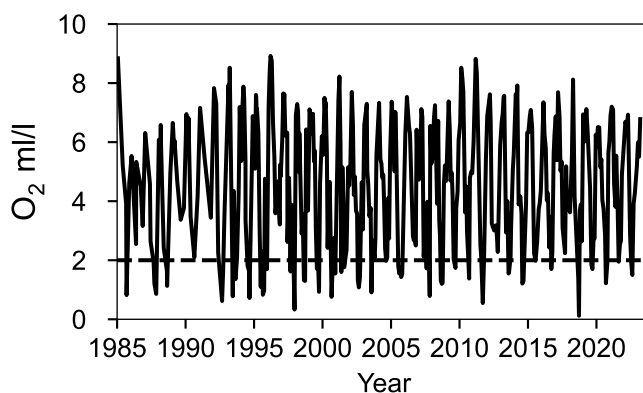
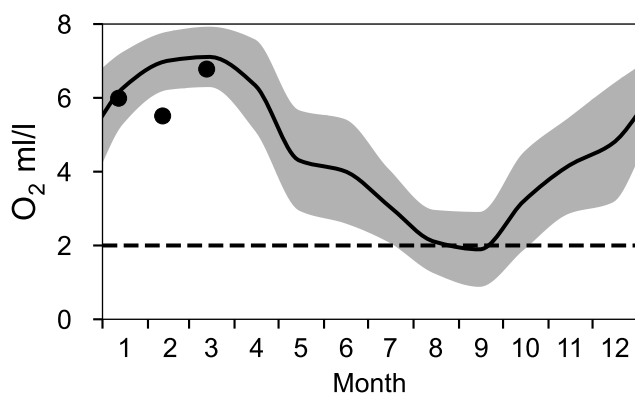
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



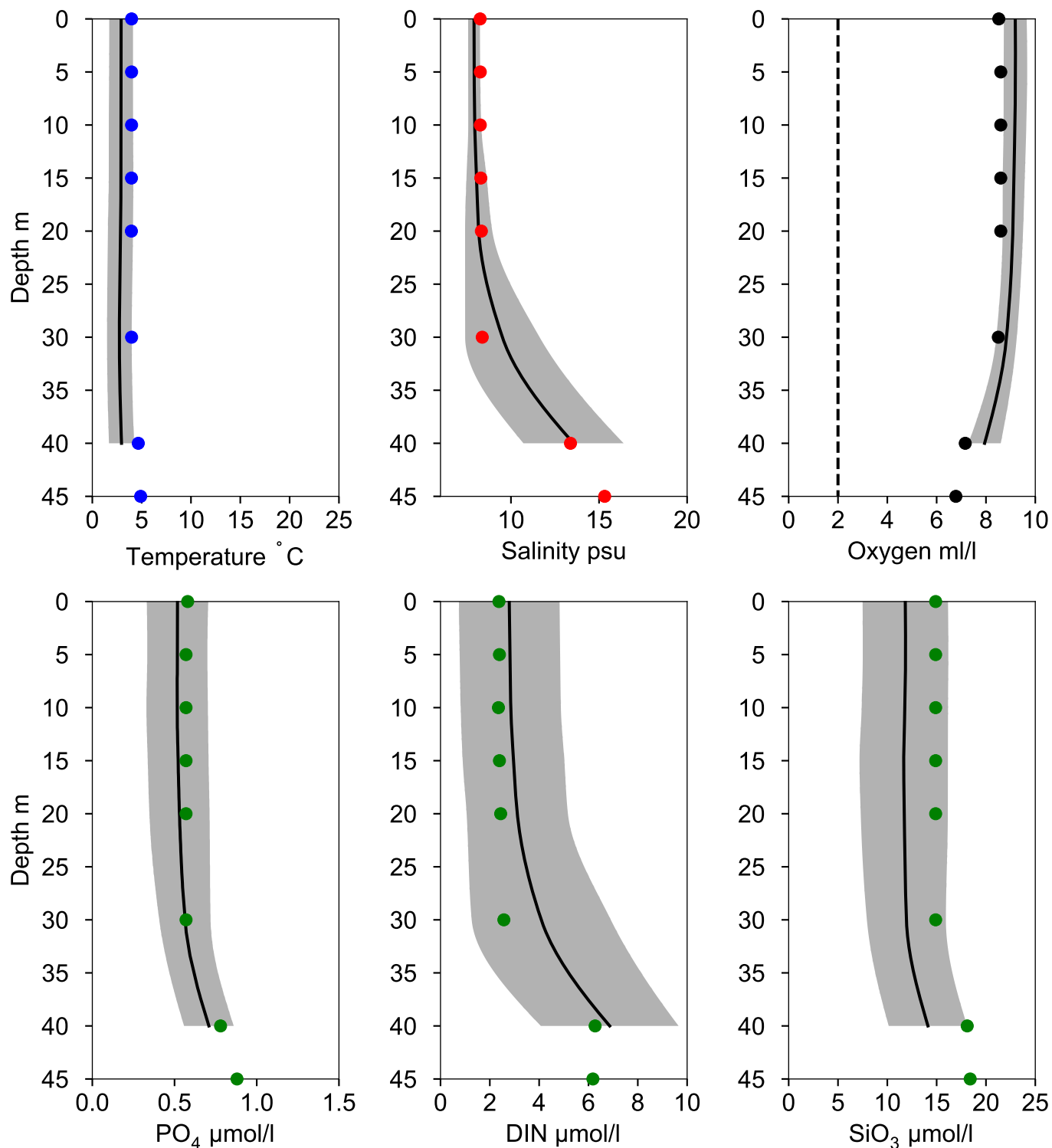
Vertical profiles BY2 ARKONA

March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-13



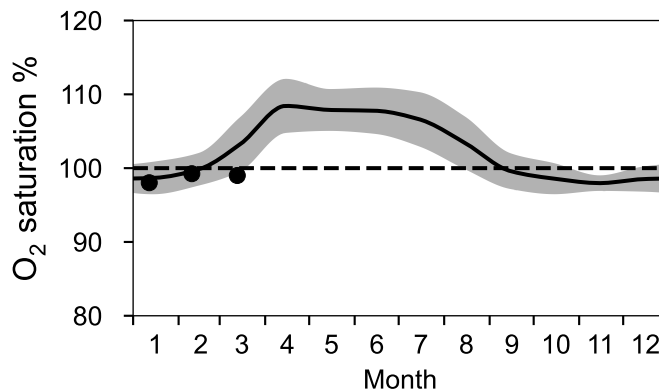
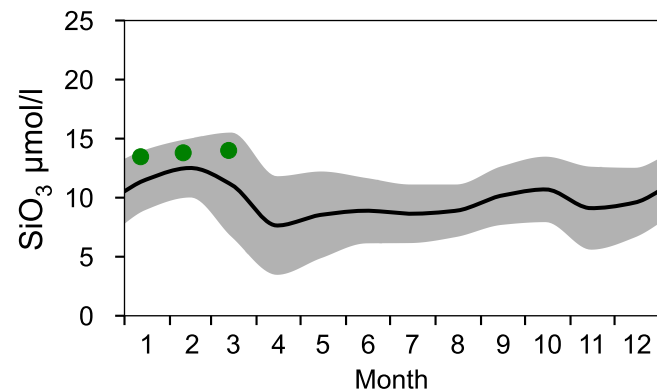
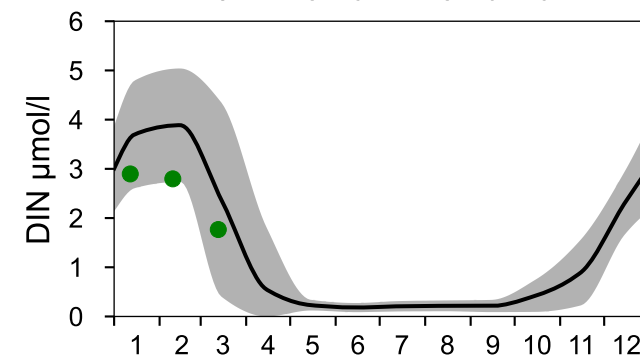
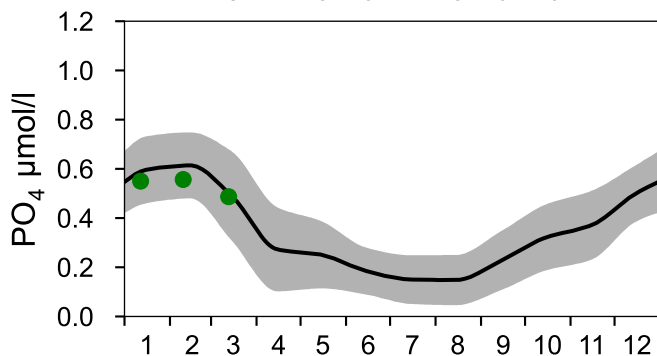
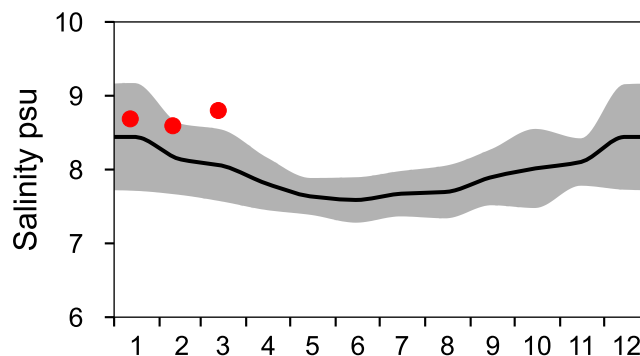
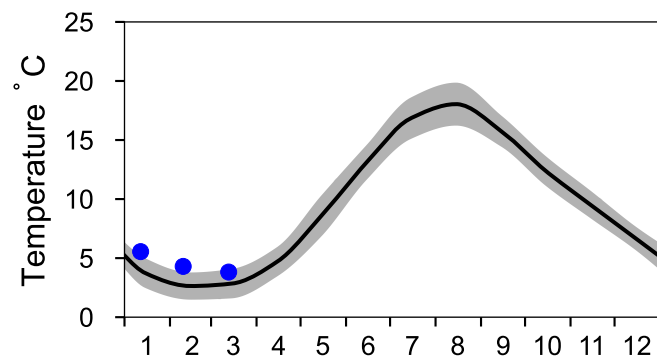
STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

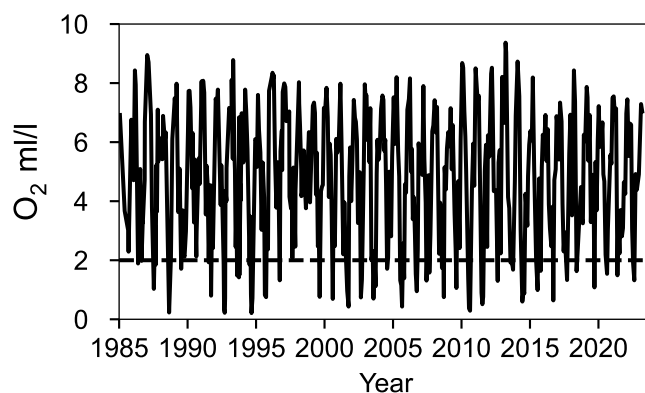
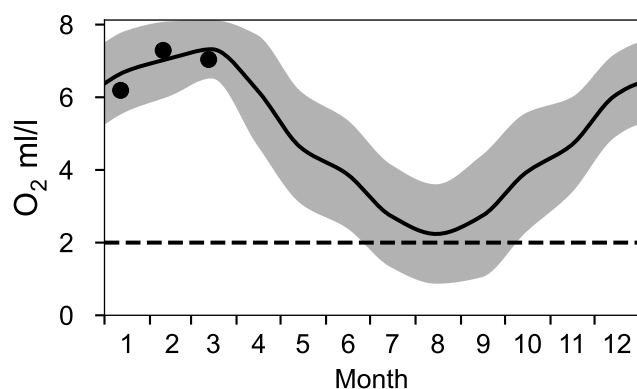
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 39 m)

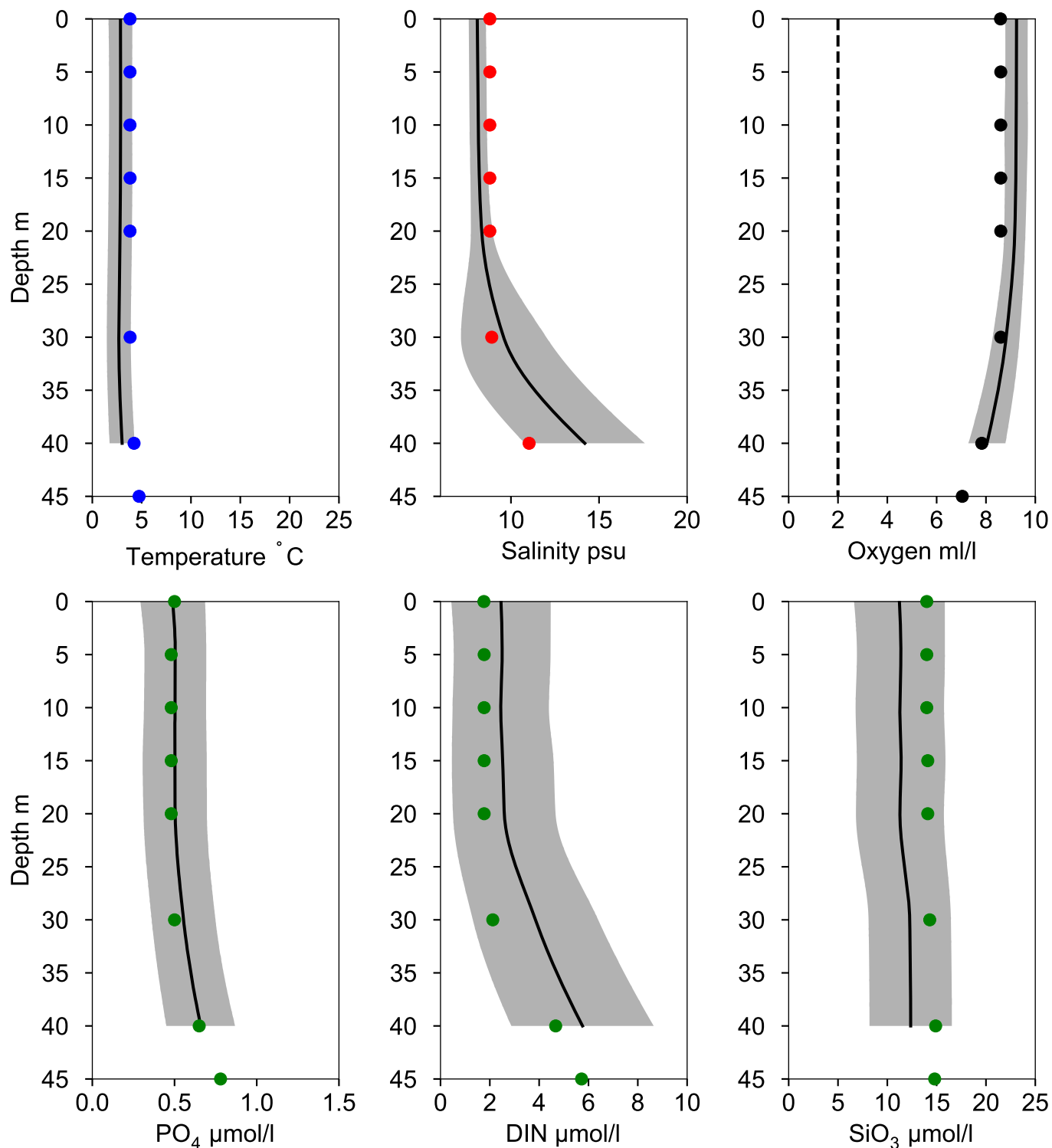


Vertical profiles BY1 March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-13

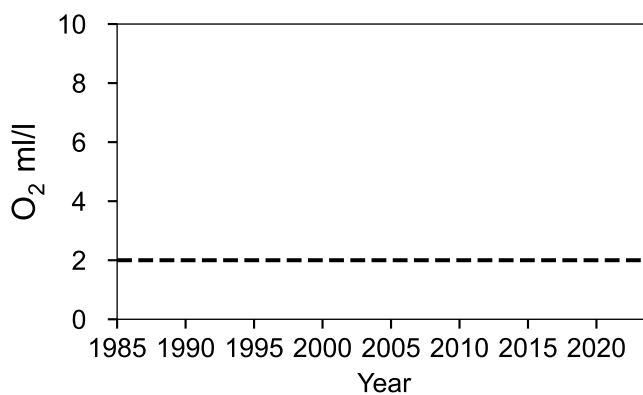
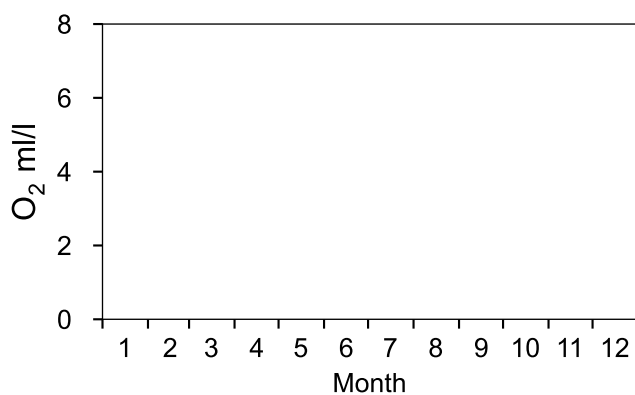
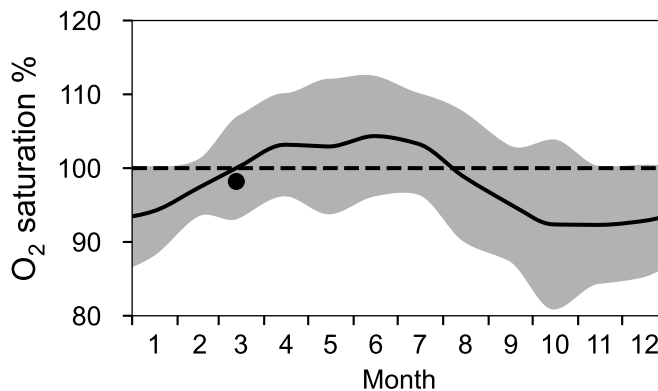
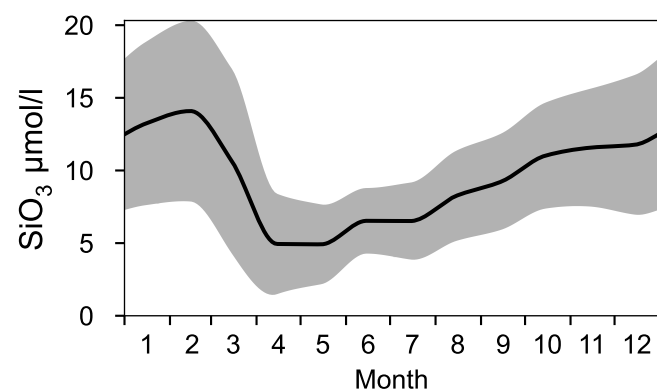
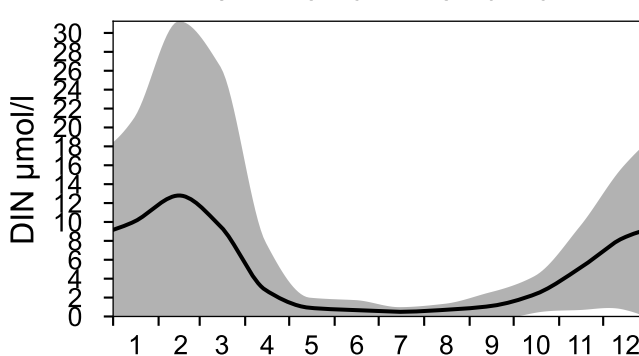
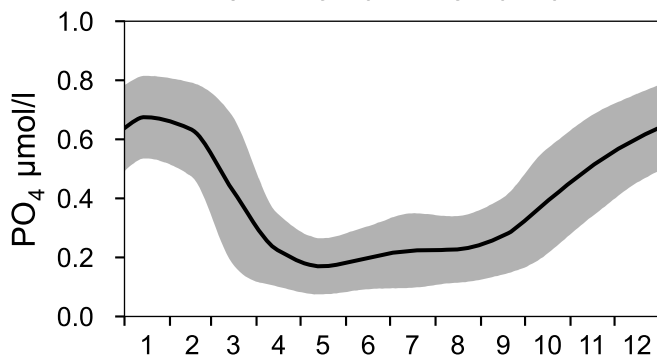
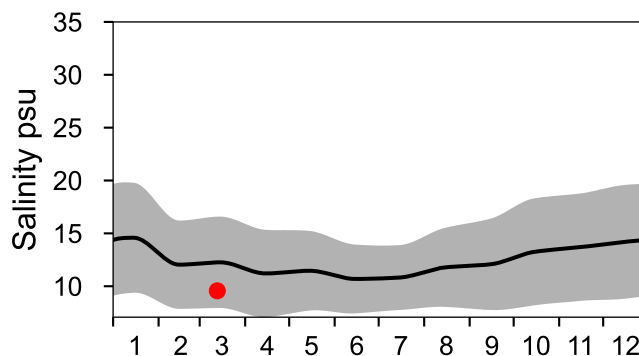
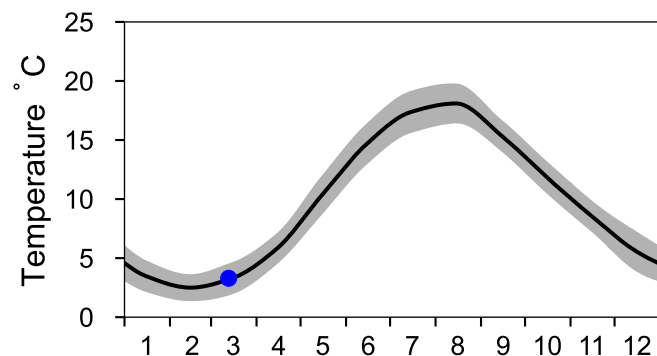


STATION FLINTEN-7 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

Statistics based on data from: Öresund

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023

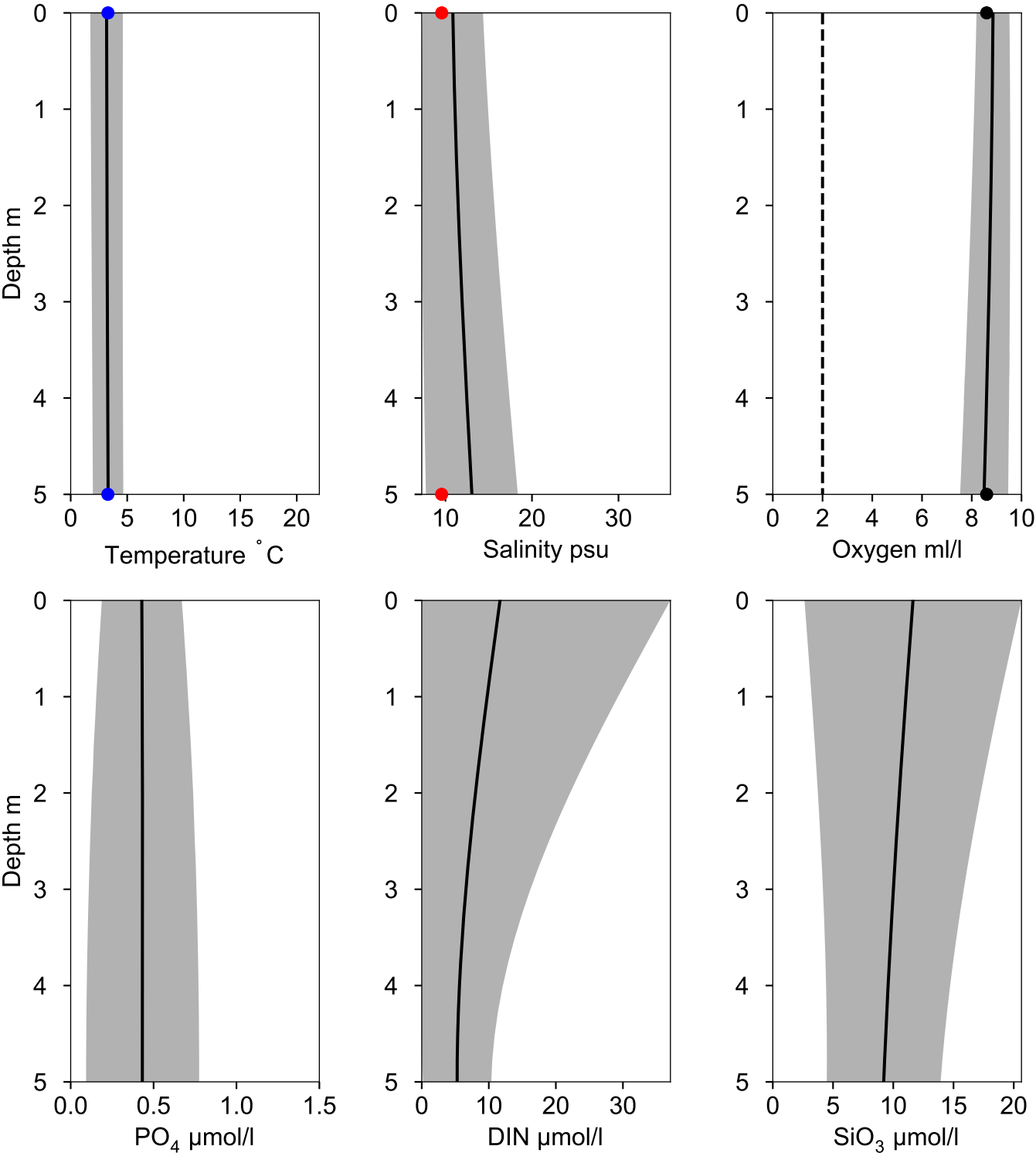


Vertical profiles FLINTEN-7

March

Statistics based on data from: Öresund

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-13



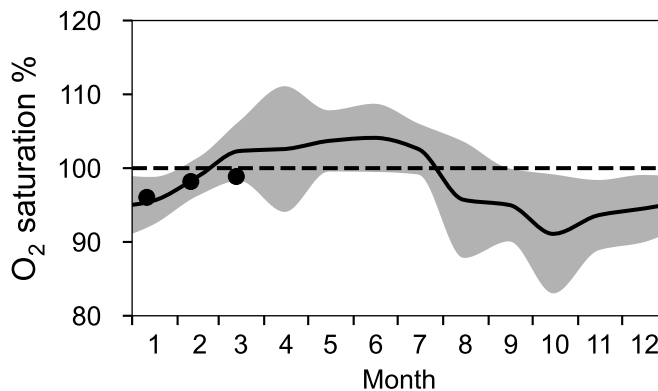
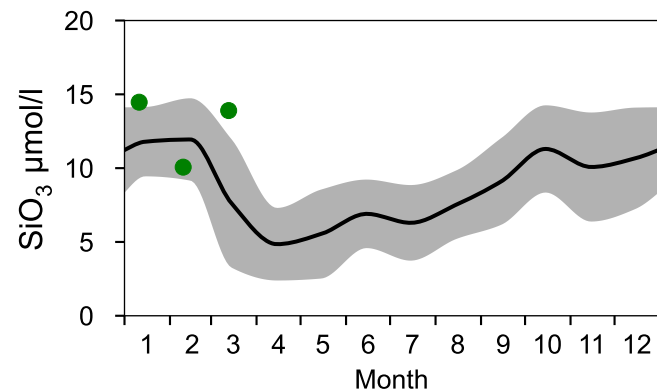
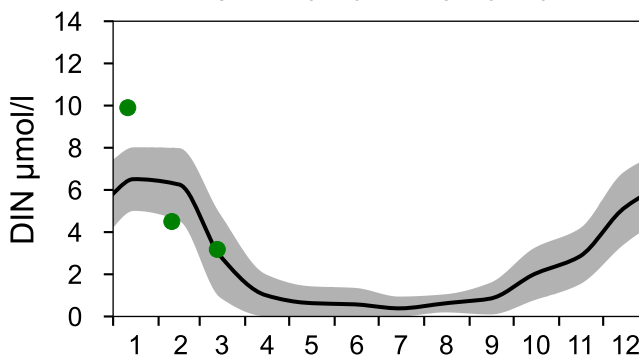
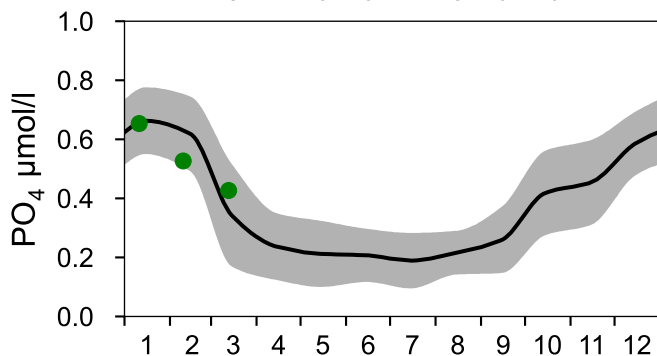
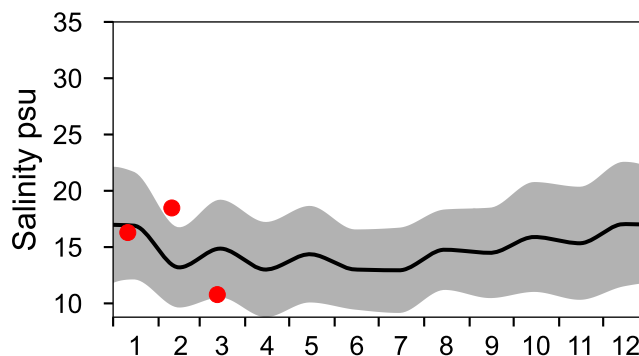
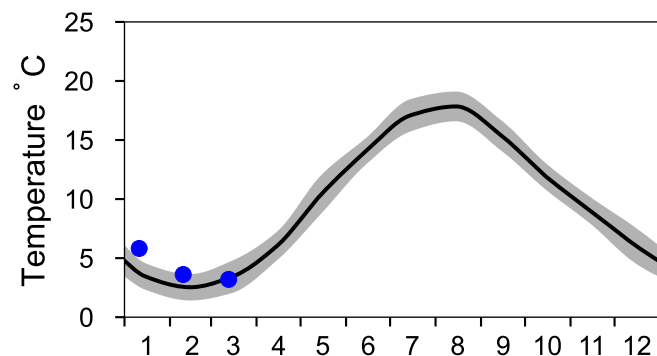
STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

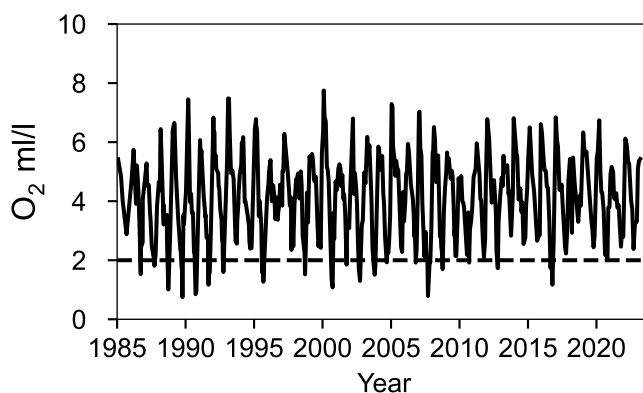
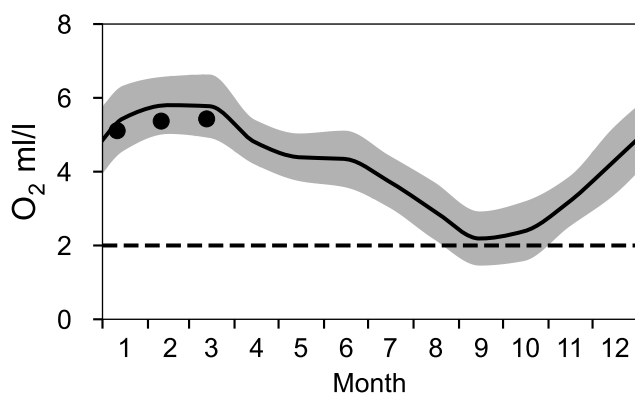
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023

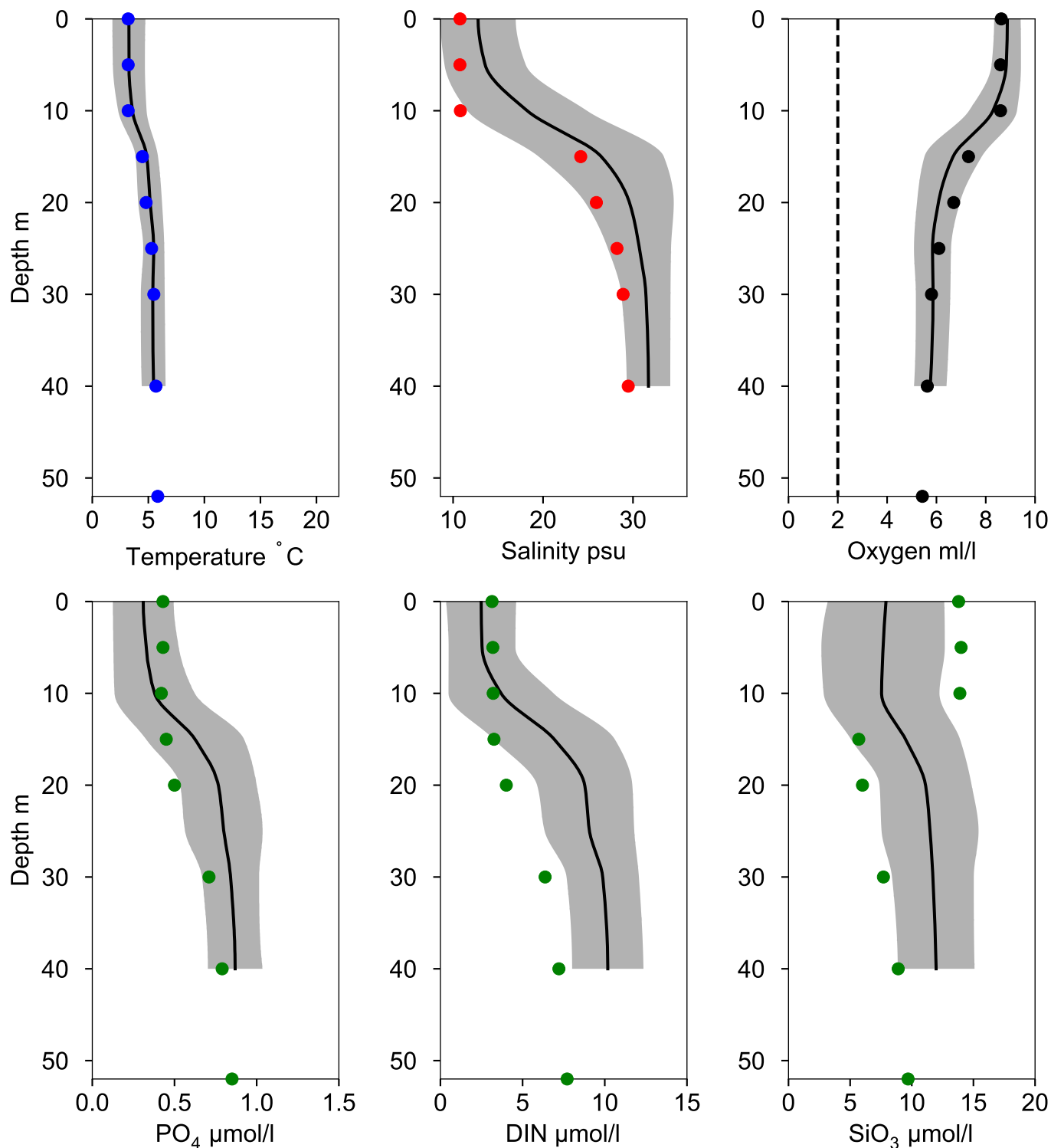


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



Vertical profiles W LANDSKRONA March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-13



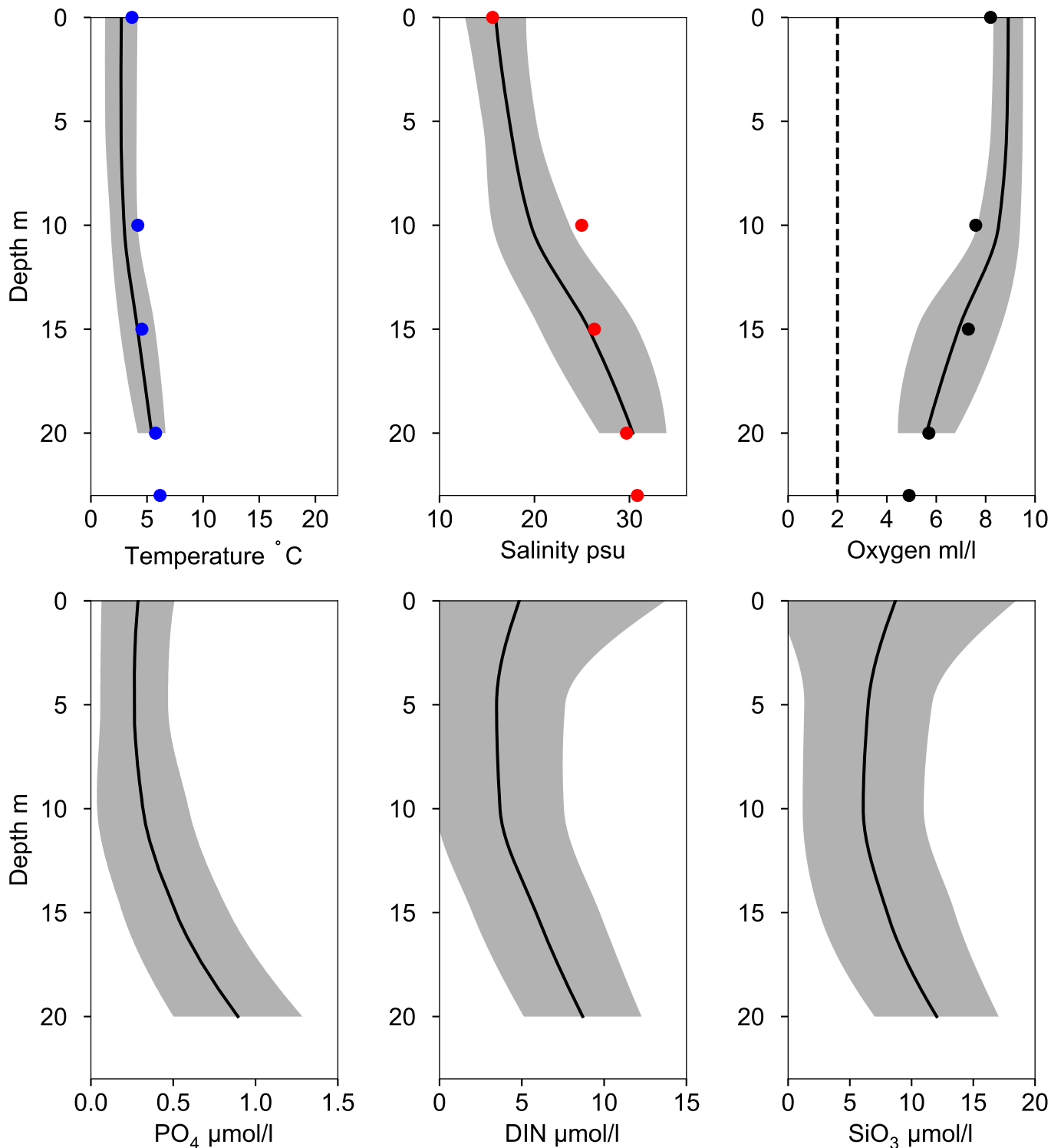
Vertical profiles 1 SW SVINBÅDAN March

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

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-13



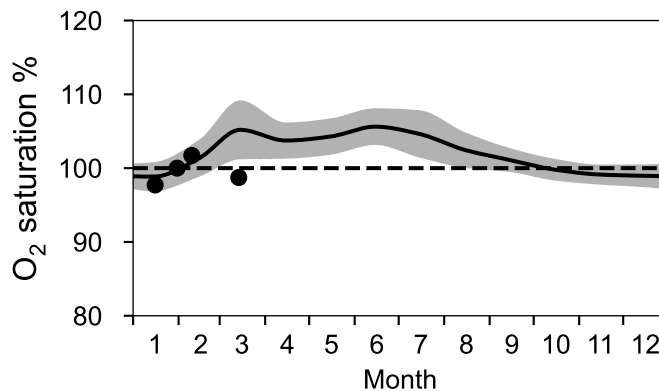
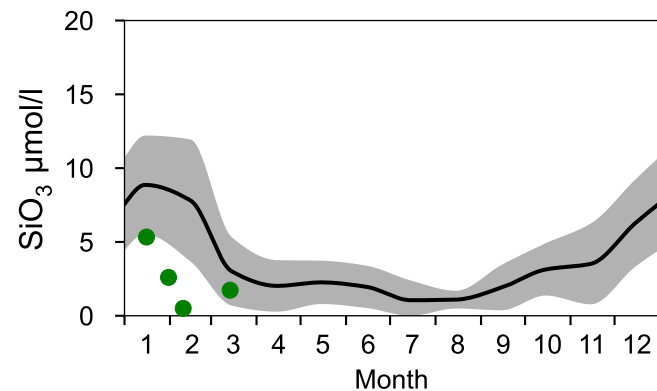
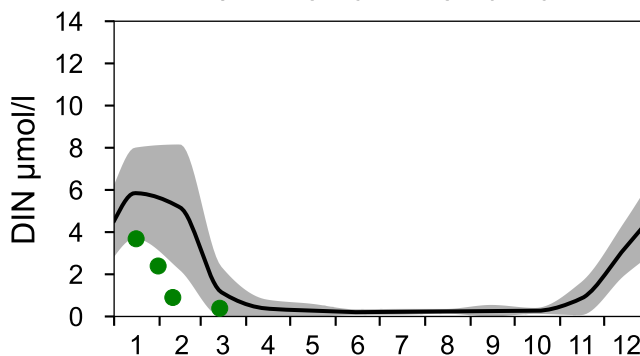
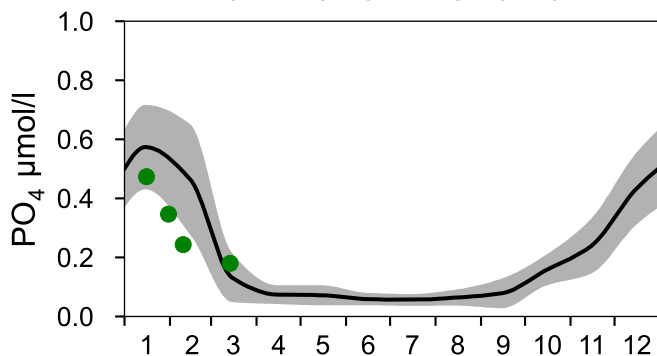
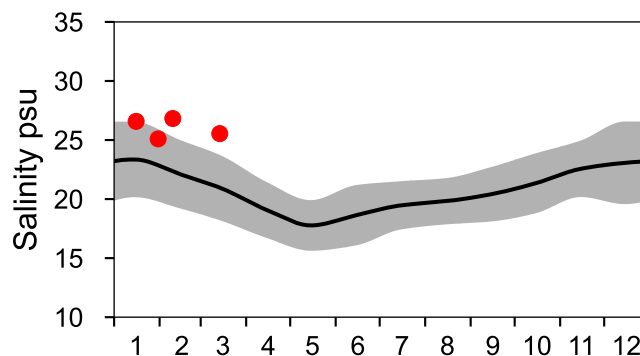
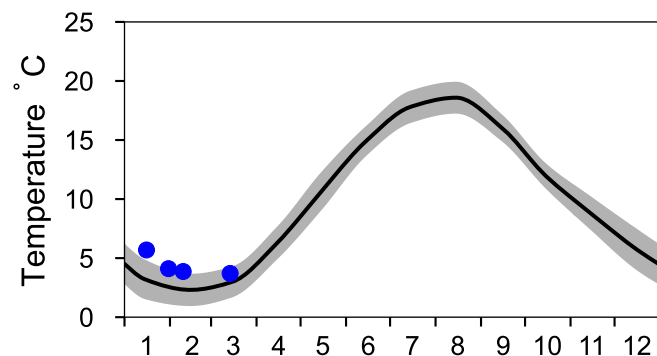
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

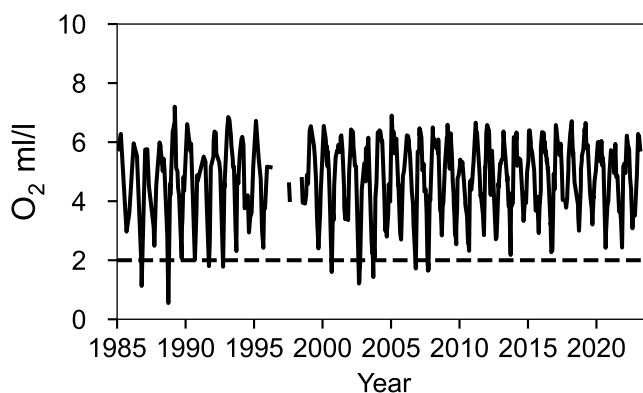
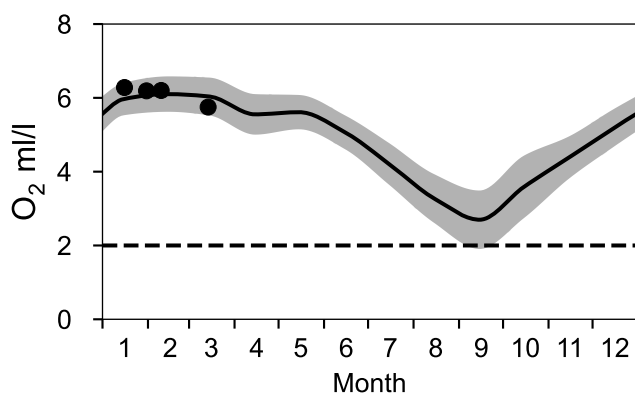
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

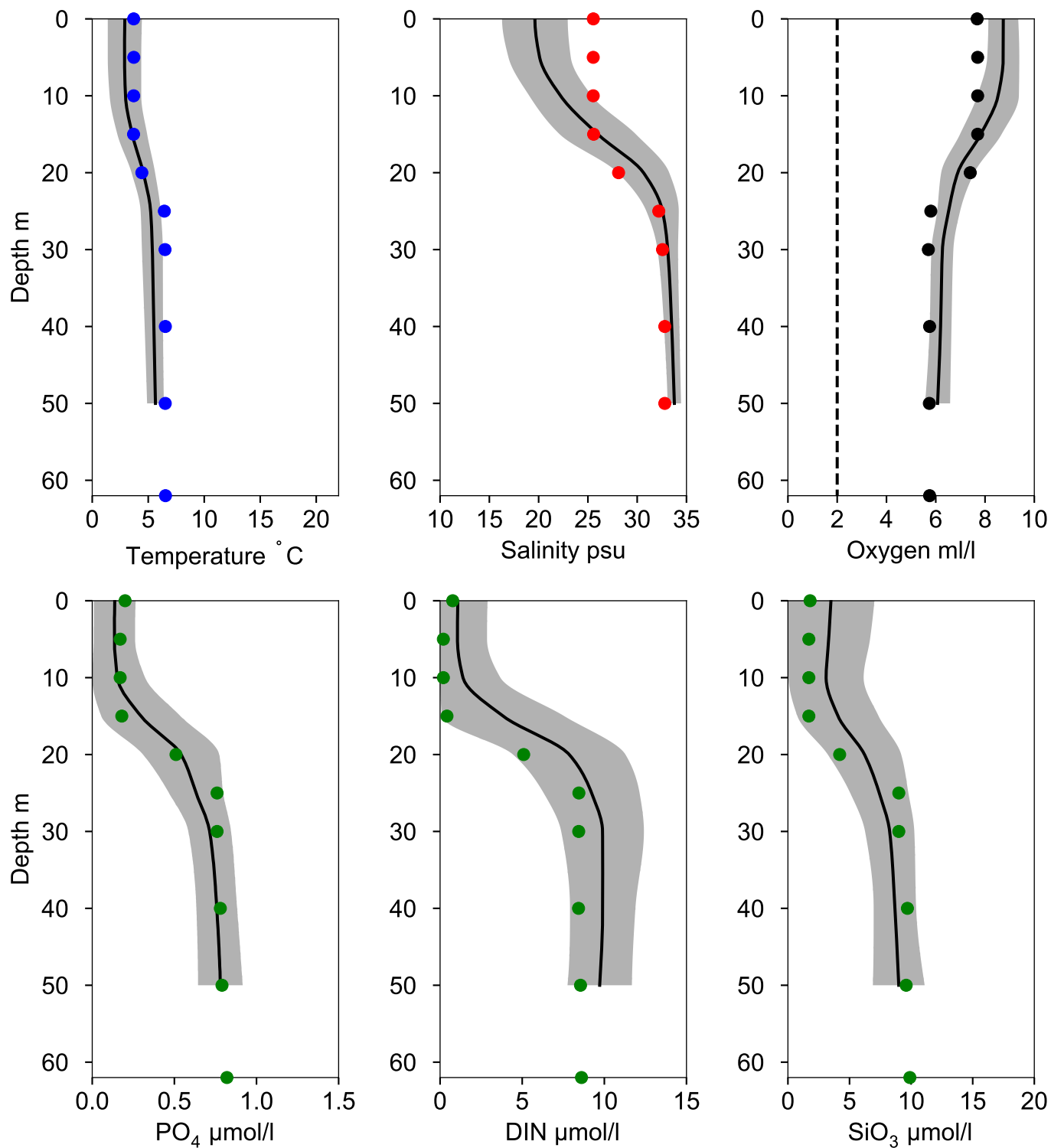


Vertical profiles ANHOLT E March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-14



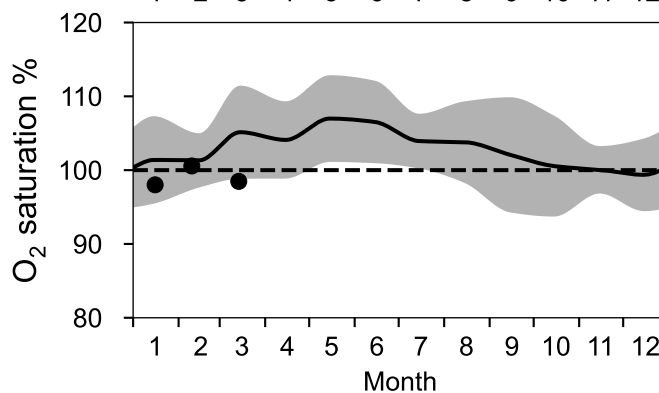
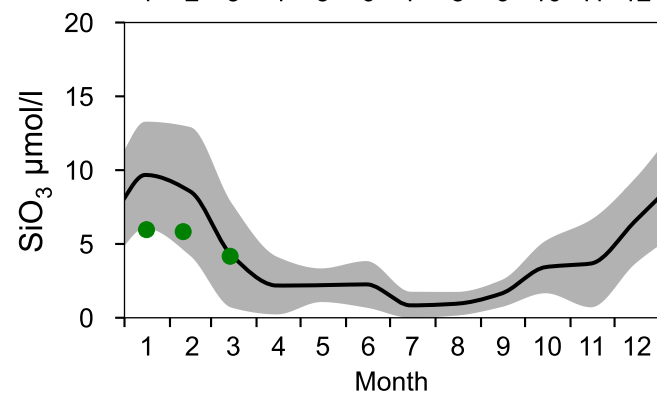
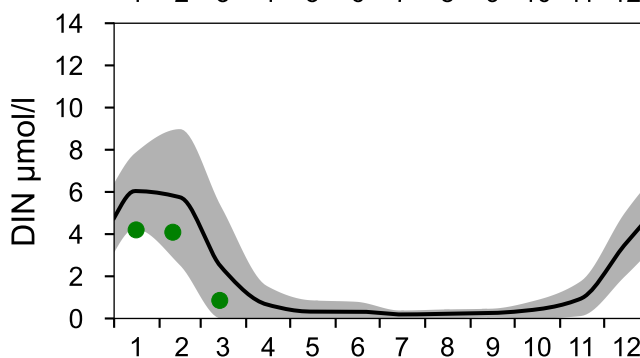
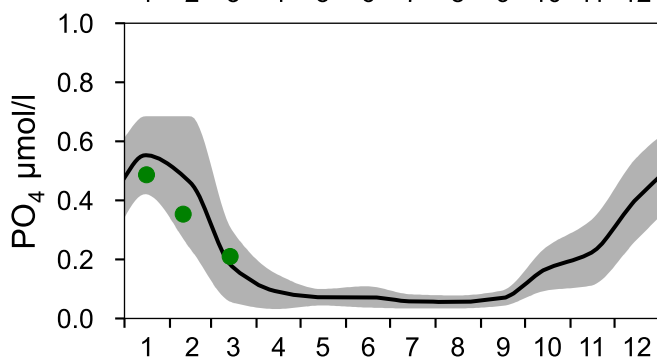
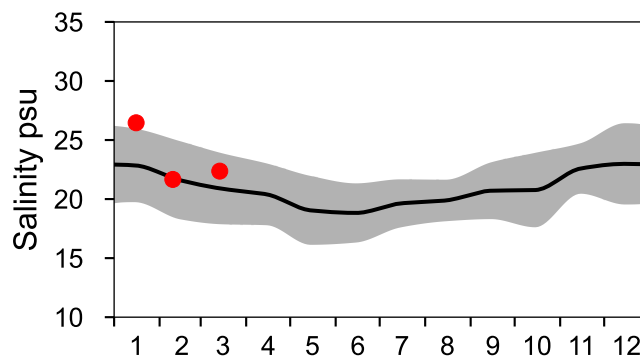
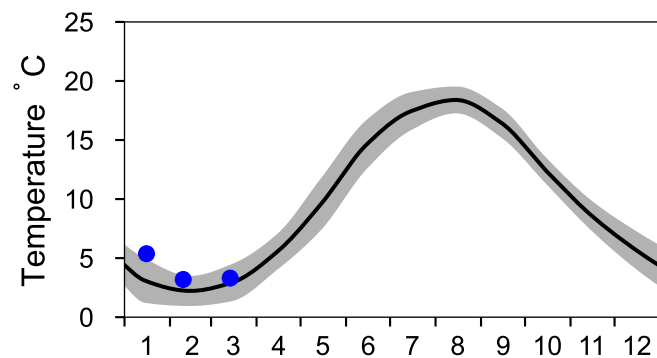
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

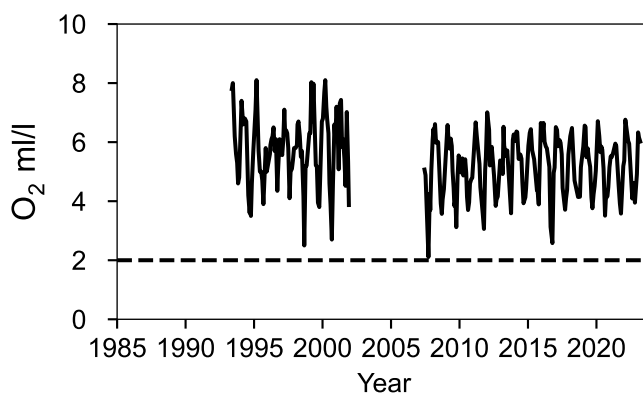
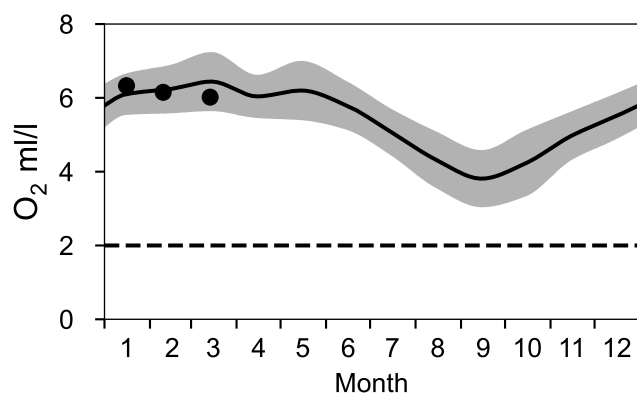
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)

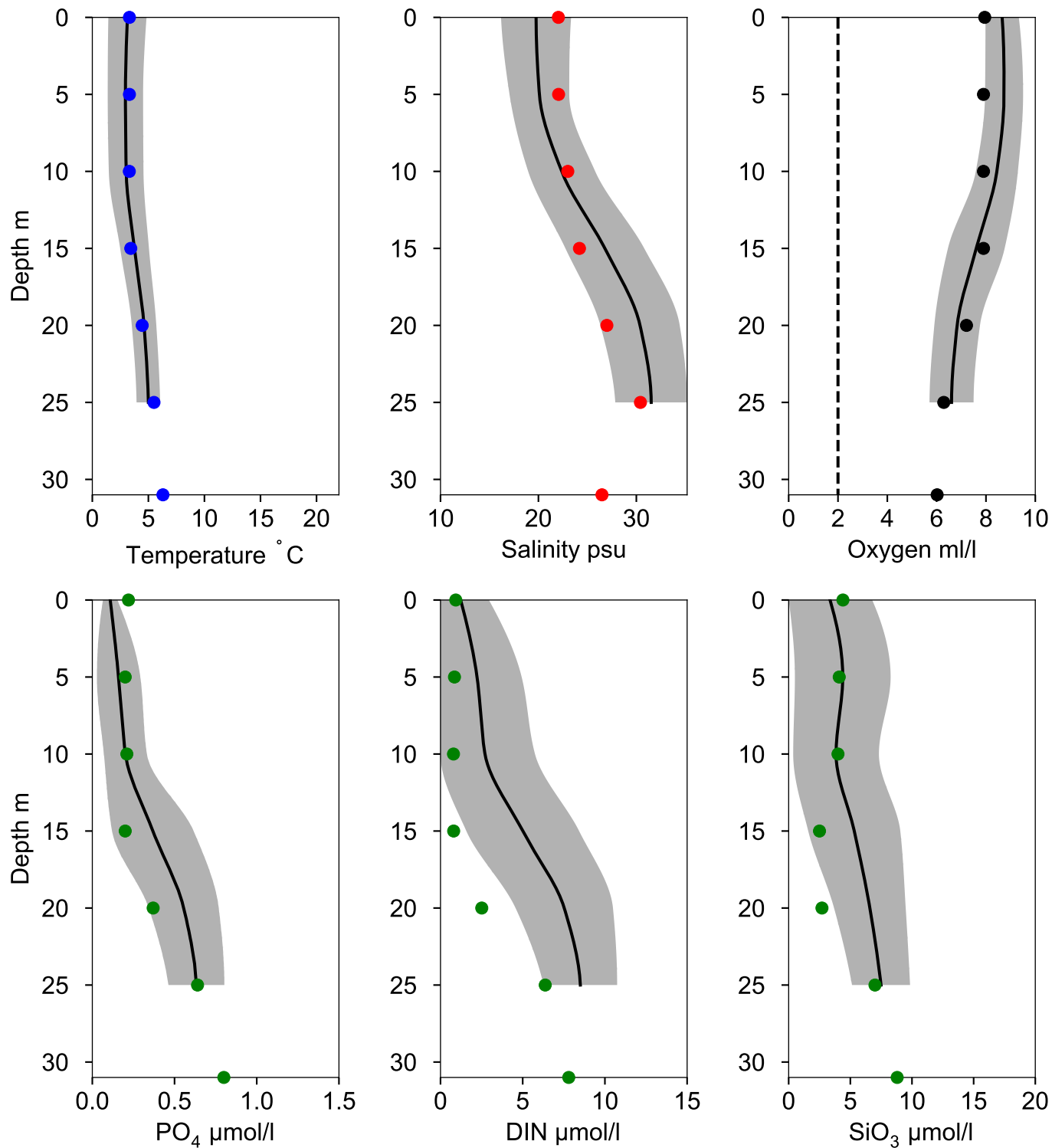


Vertical profiles N14 FALKENBERG March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-14



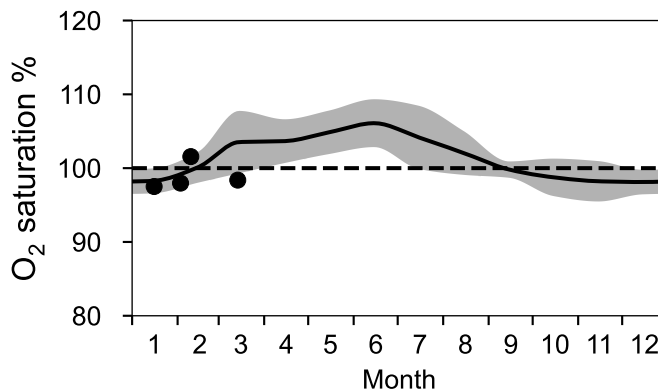
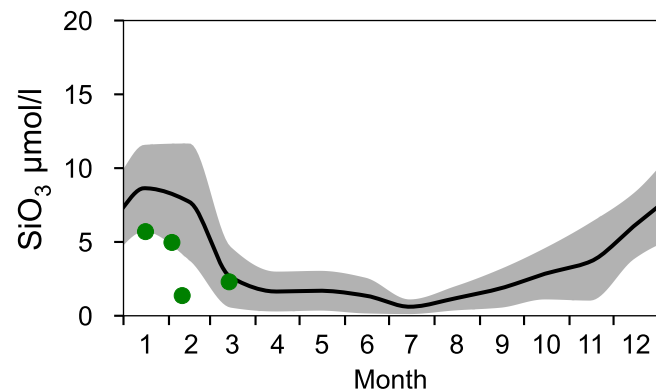
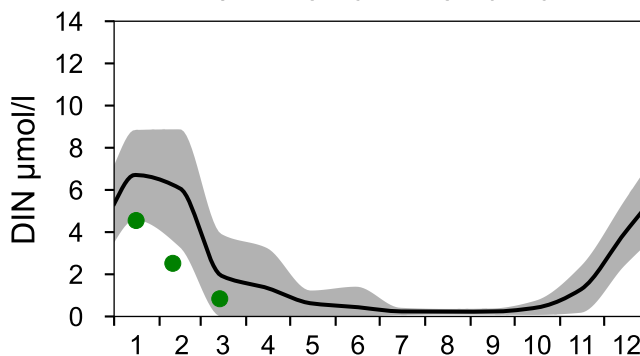
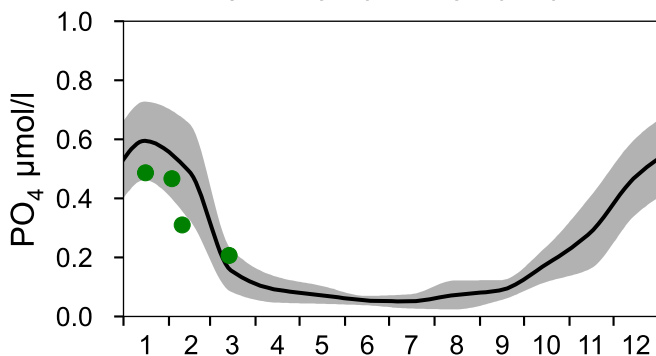
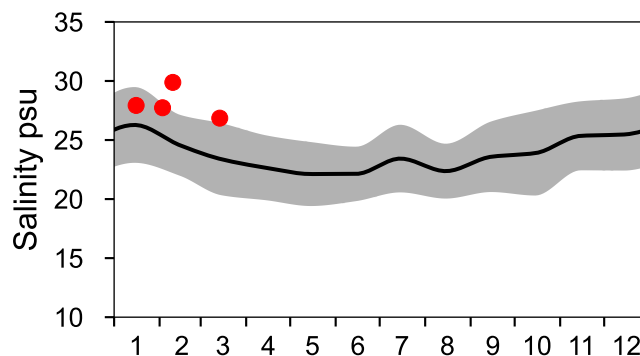
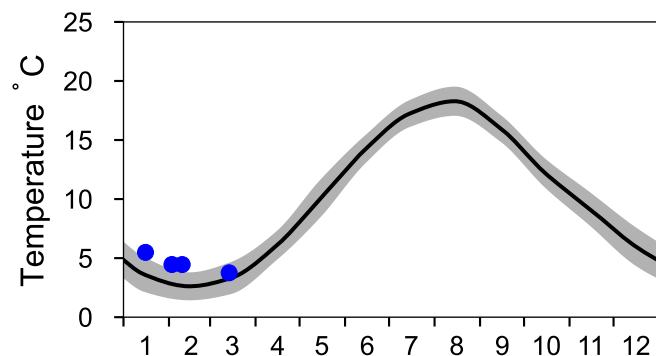
STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

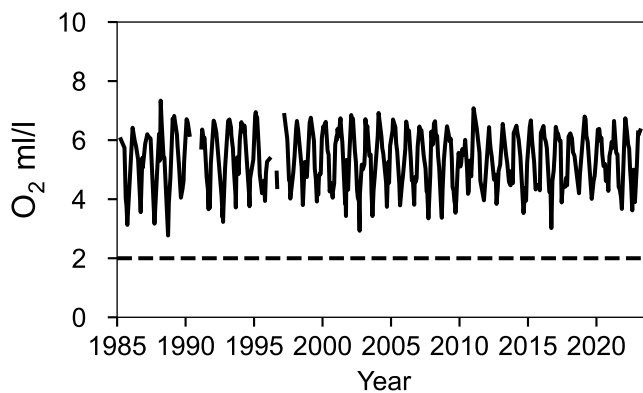
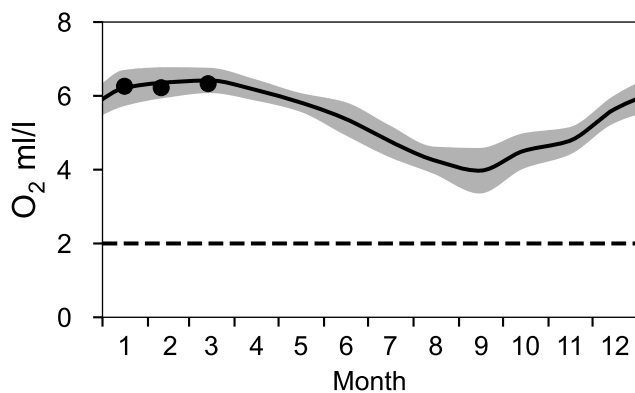
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

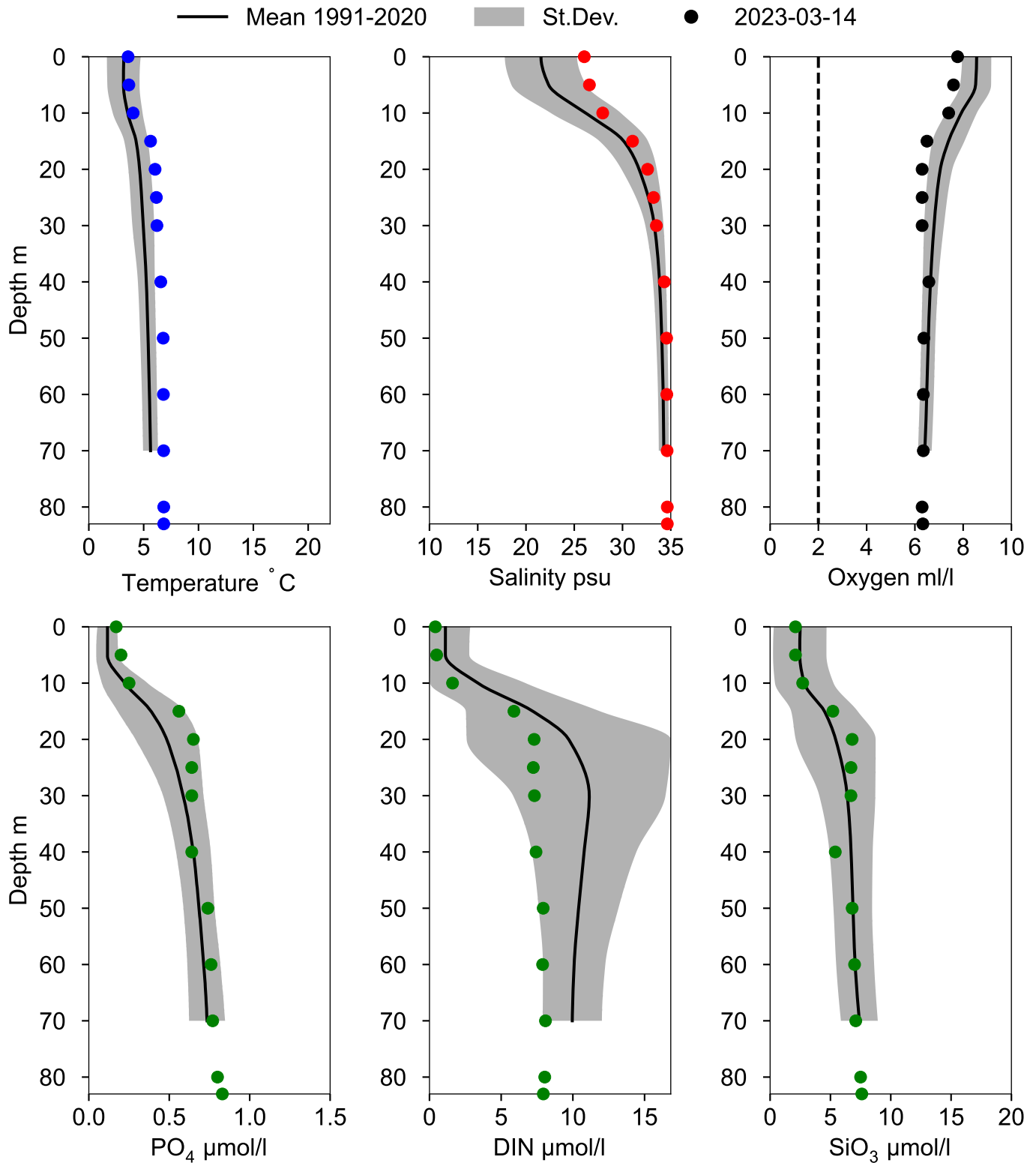
● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)



Vertical profiles FLADEN March



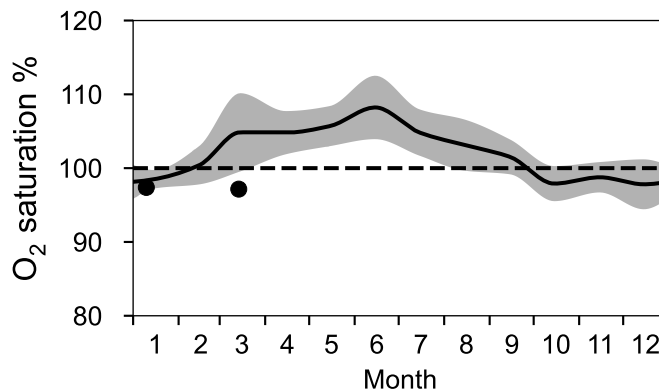
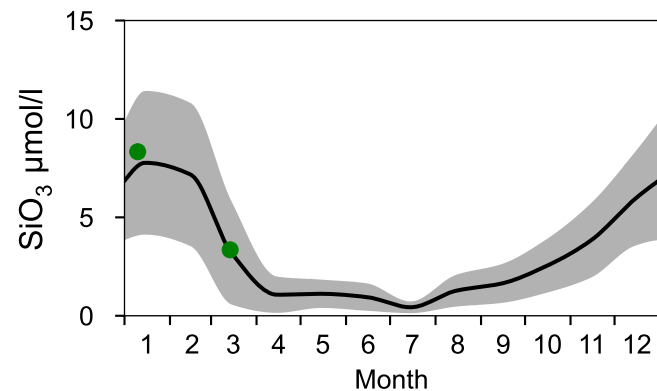
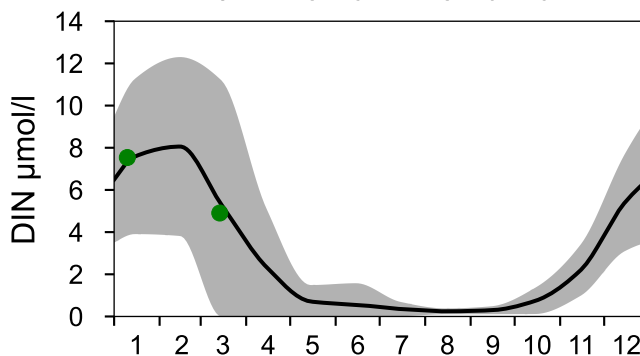
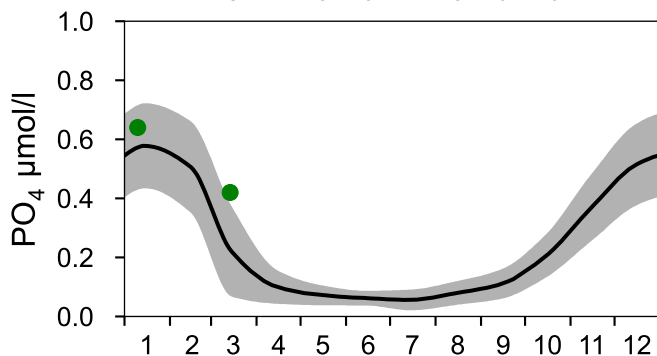
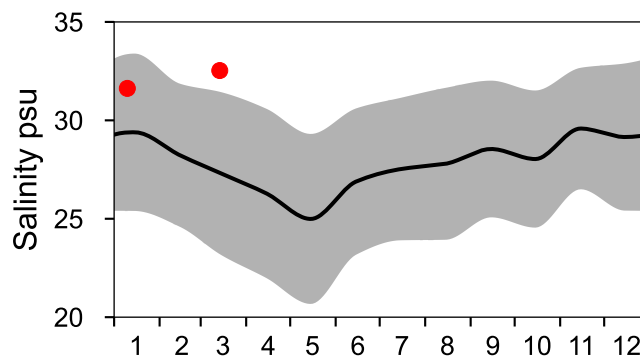
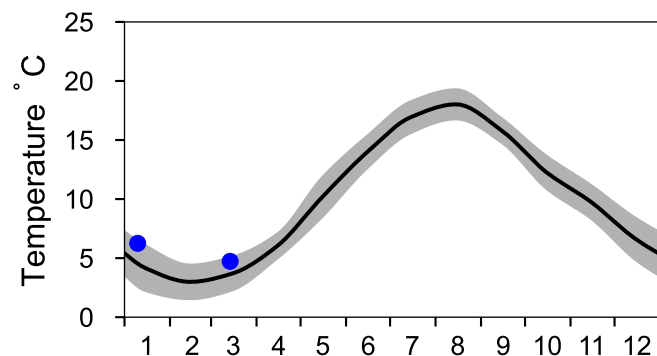
STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

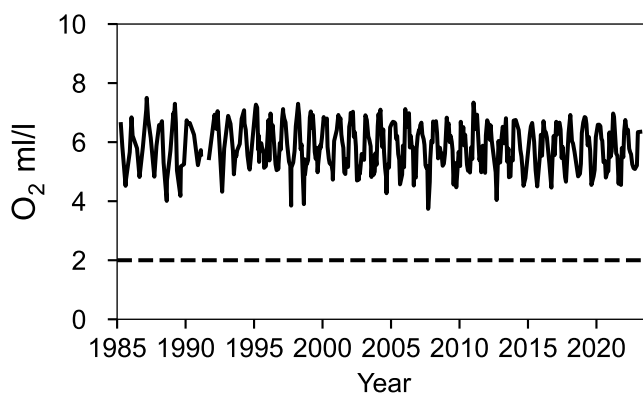
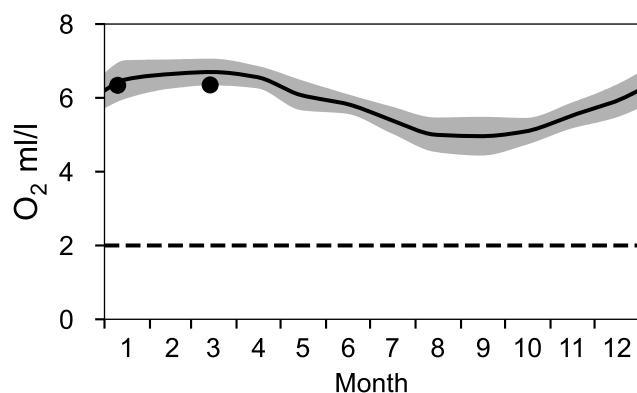
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

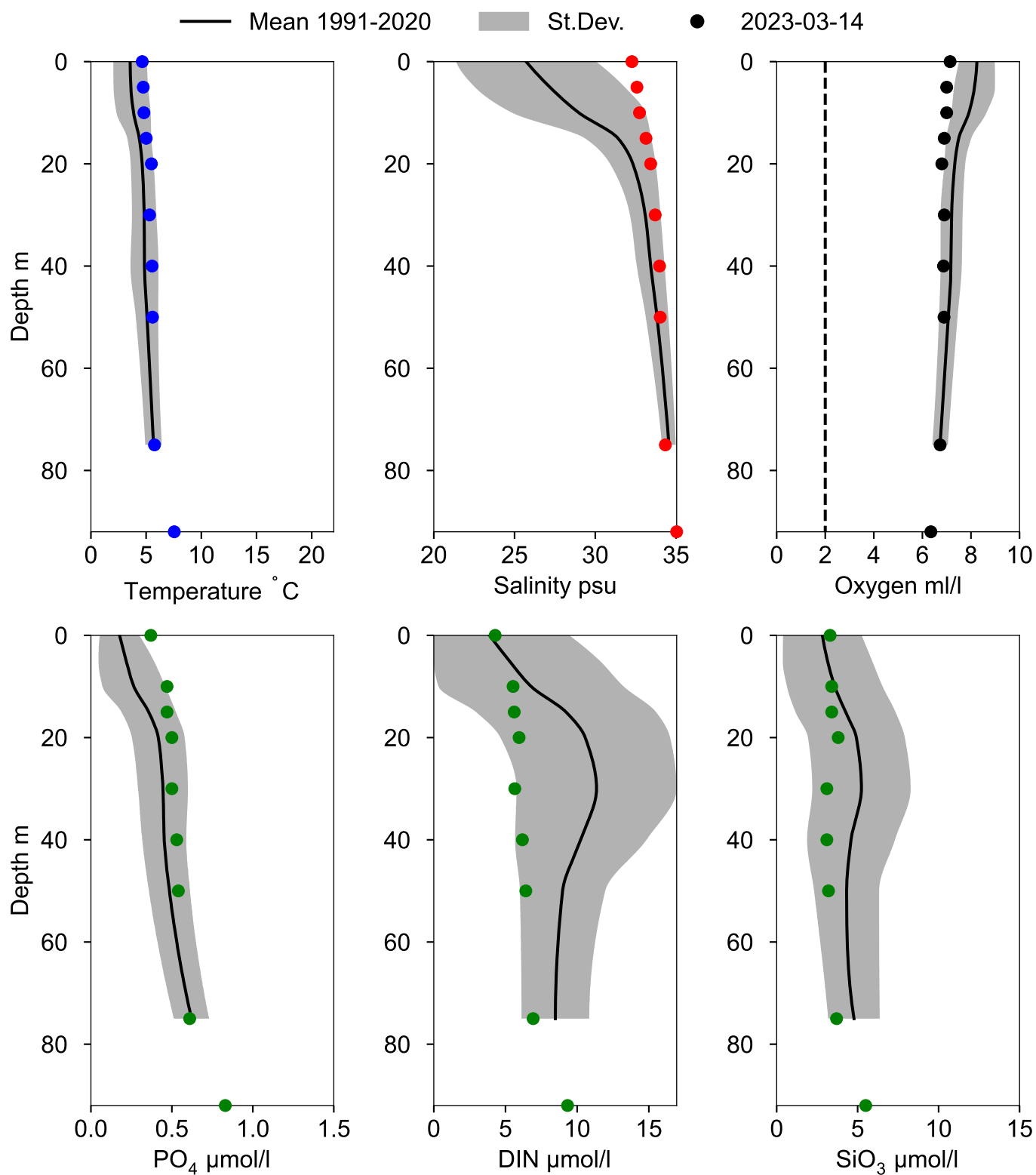
● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)



Vertical profiles P2 March



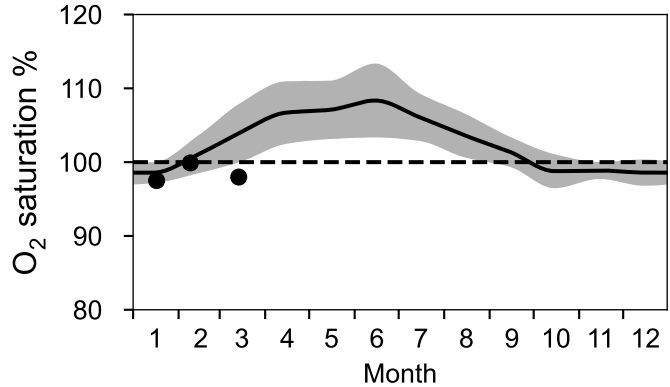
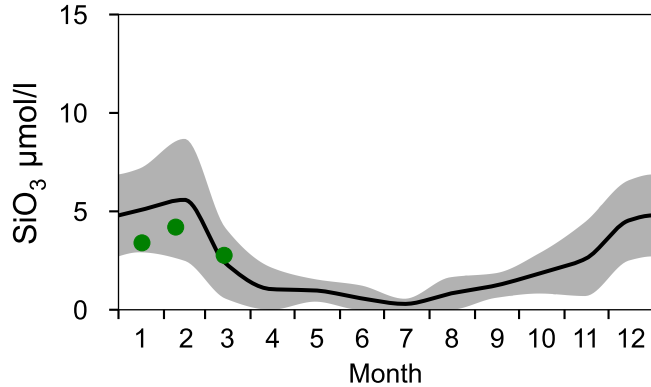
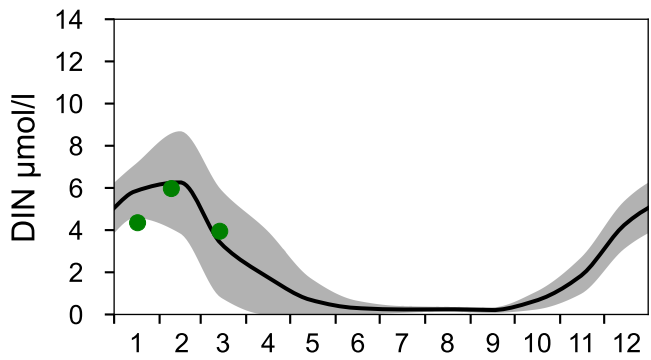
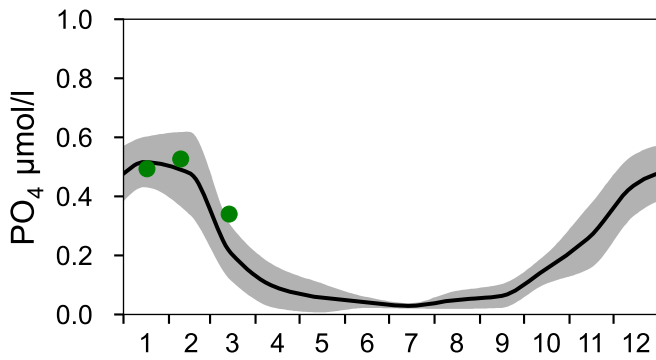
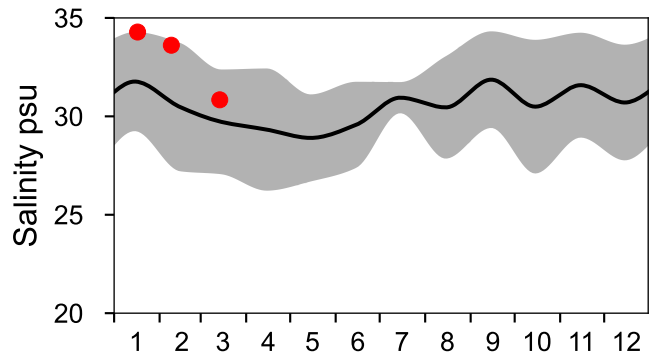
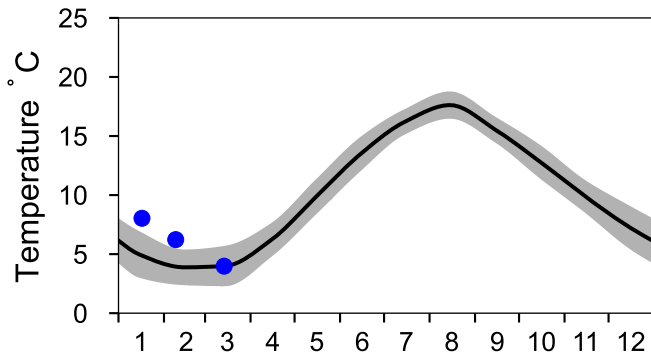
STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

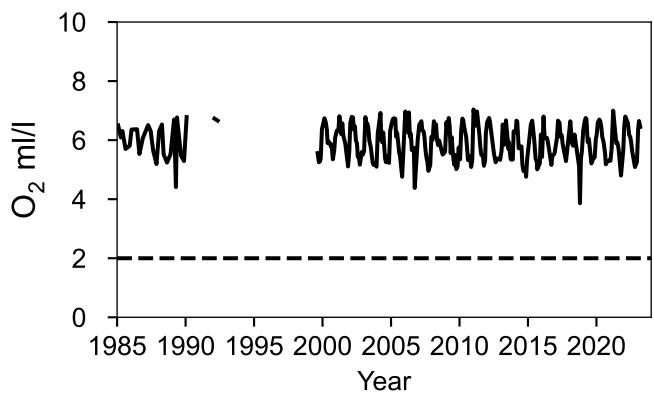
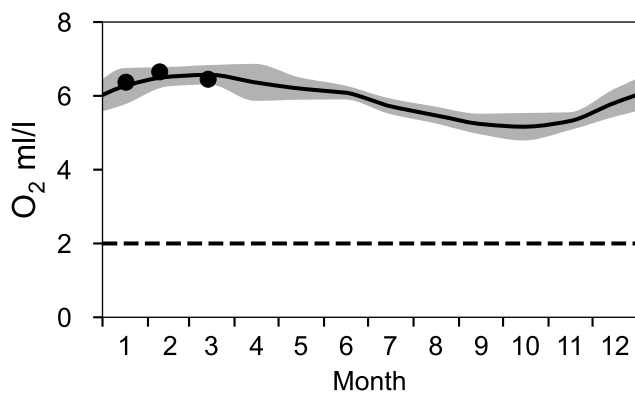
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

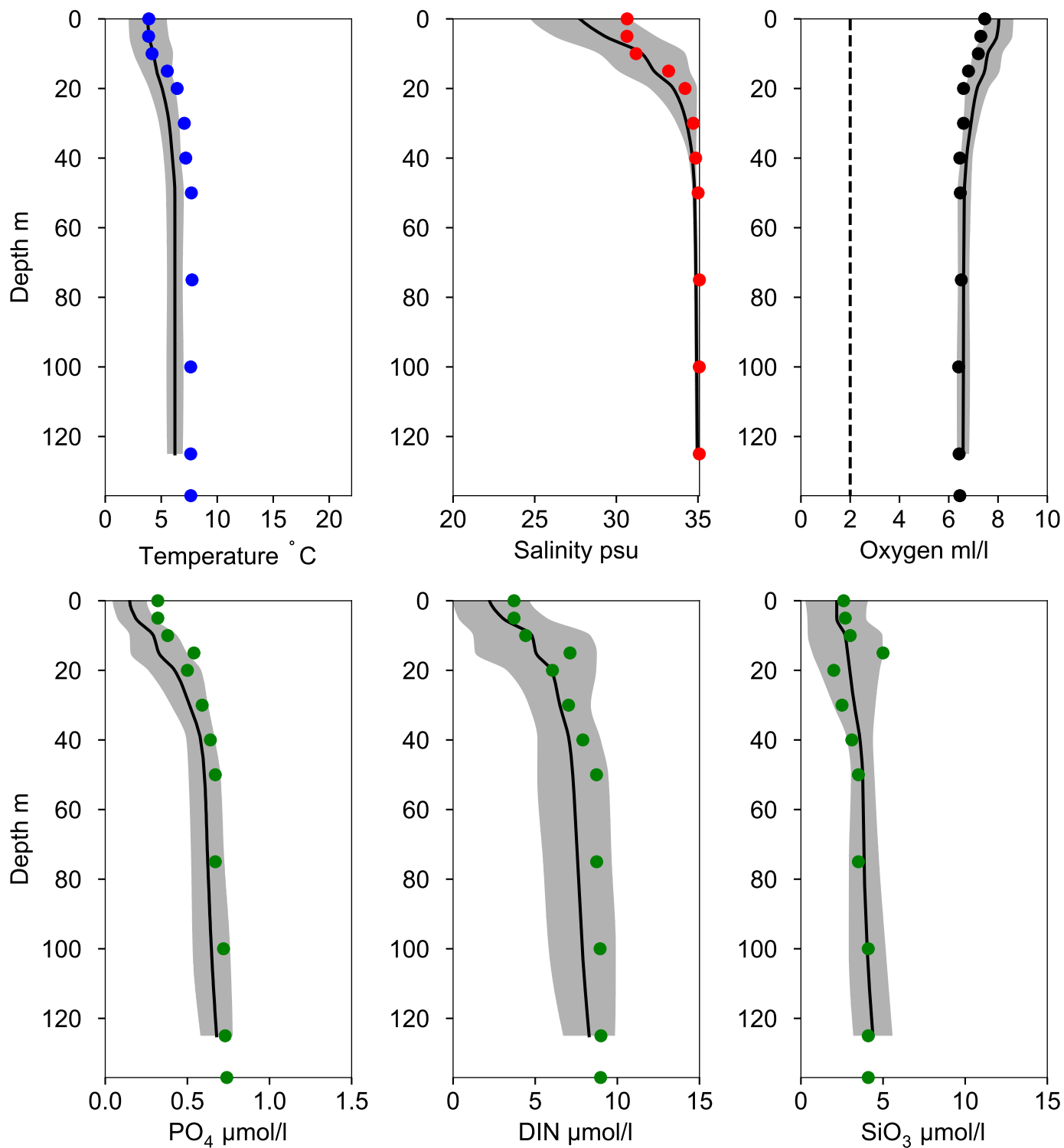


Vertical profiles Å15 March

— Mean 1991-2020

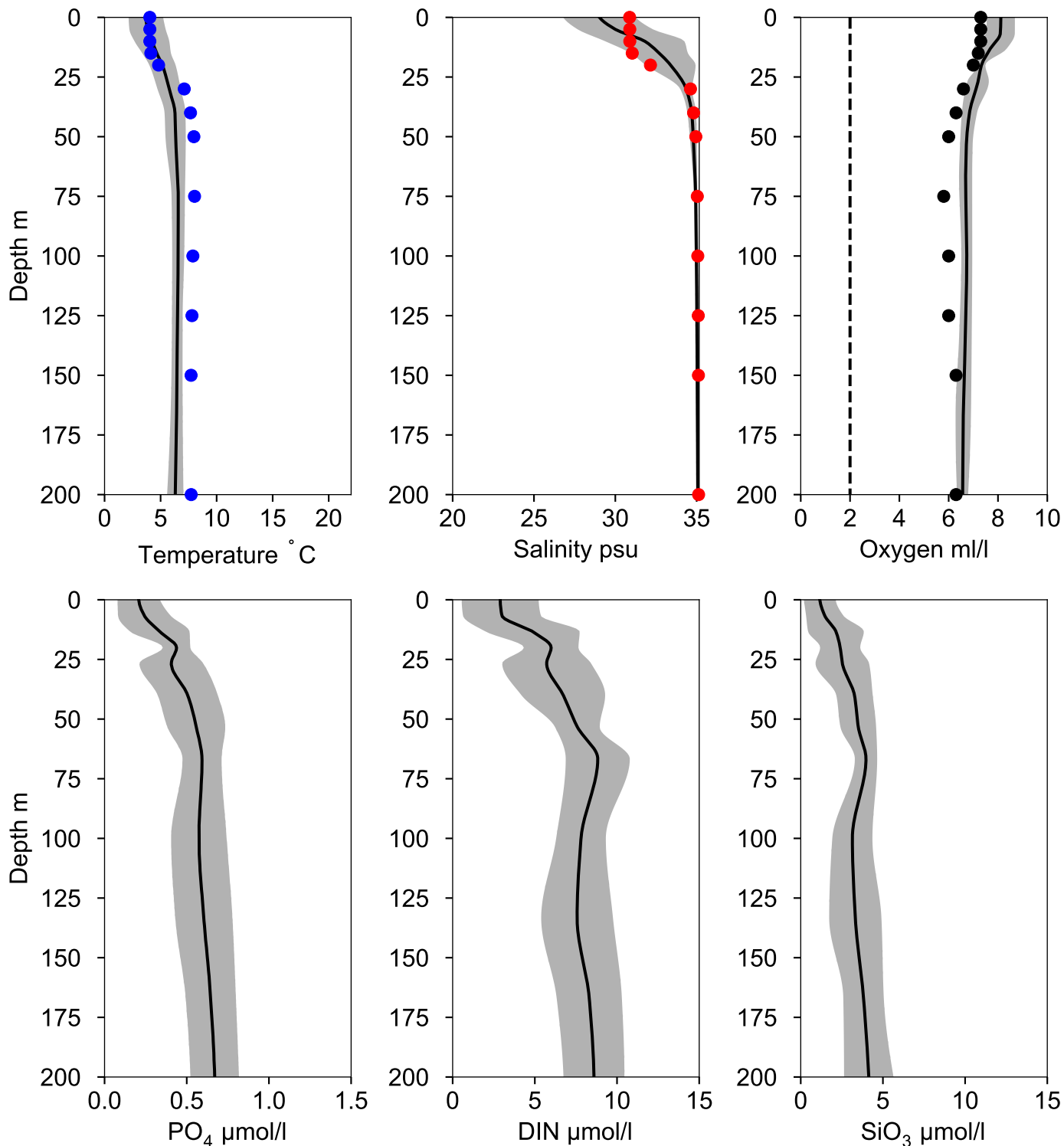
■ St.Dev.

● 2023-03-14



Vertical profiles Å16 March

— Mean 1991-2020 St.Dev. ● 2023-03-14



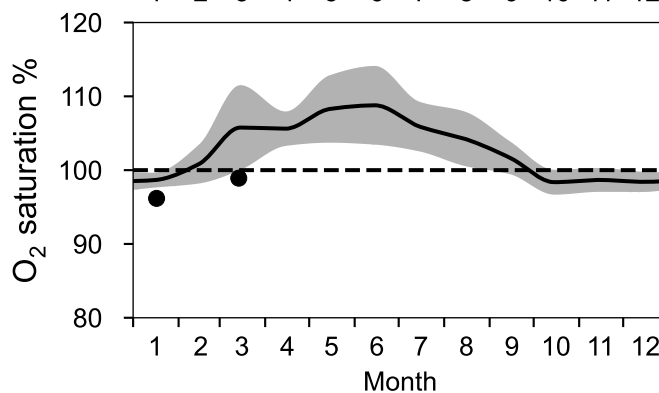
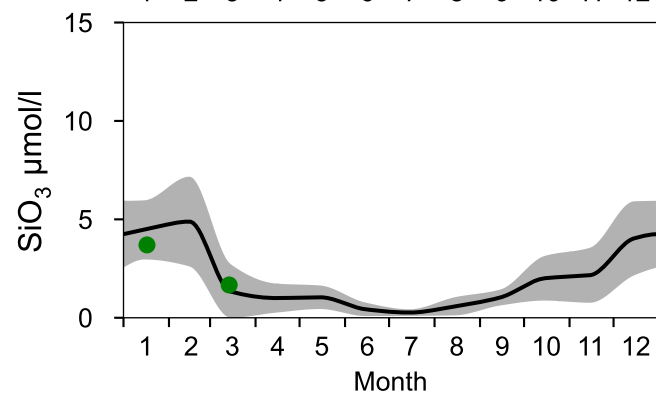
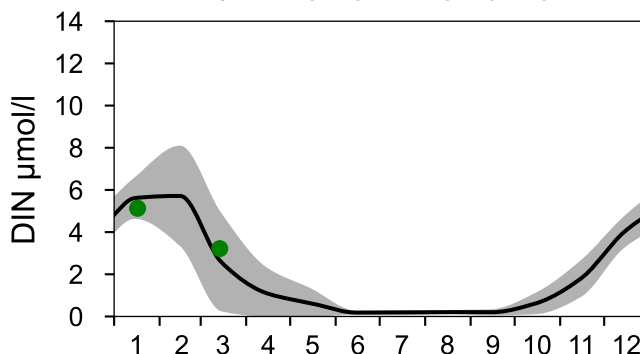
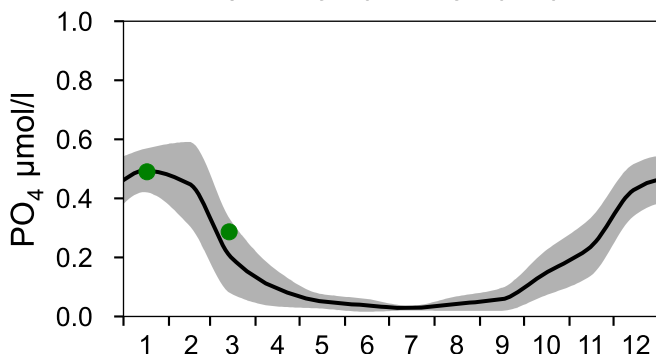
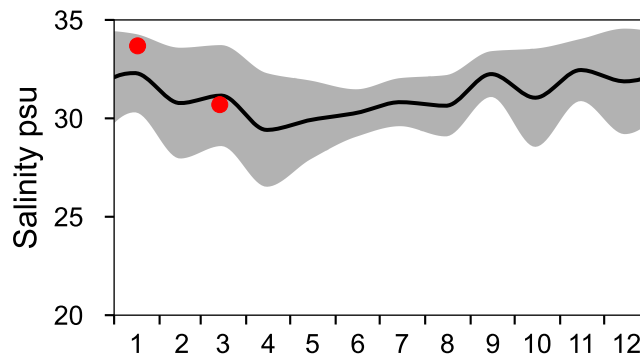
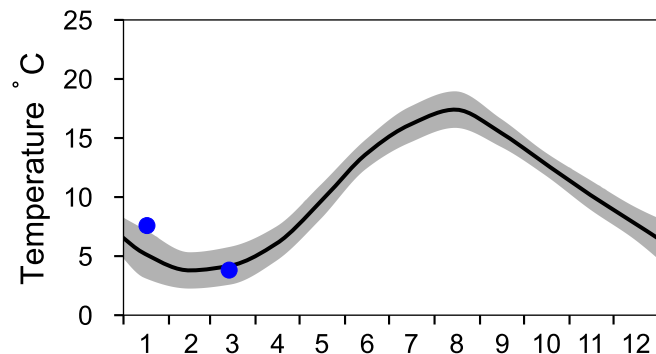
STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

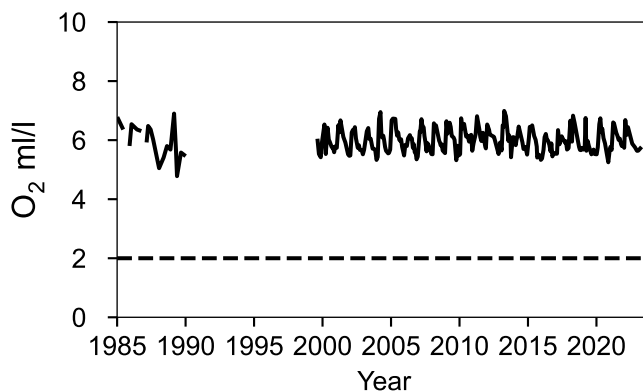
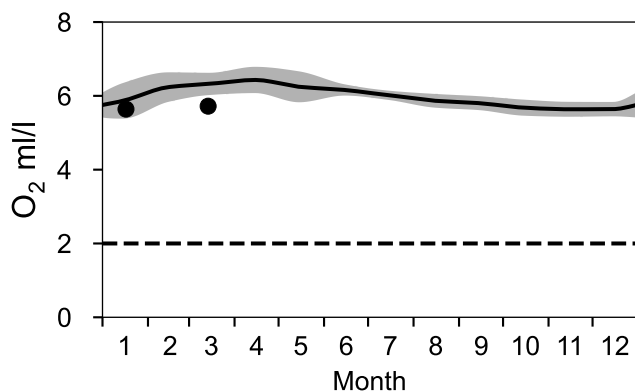
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

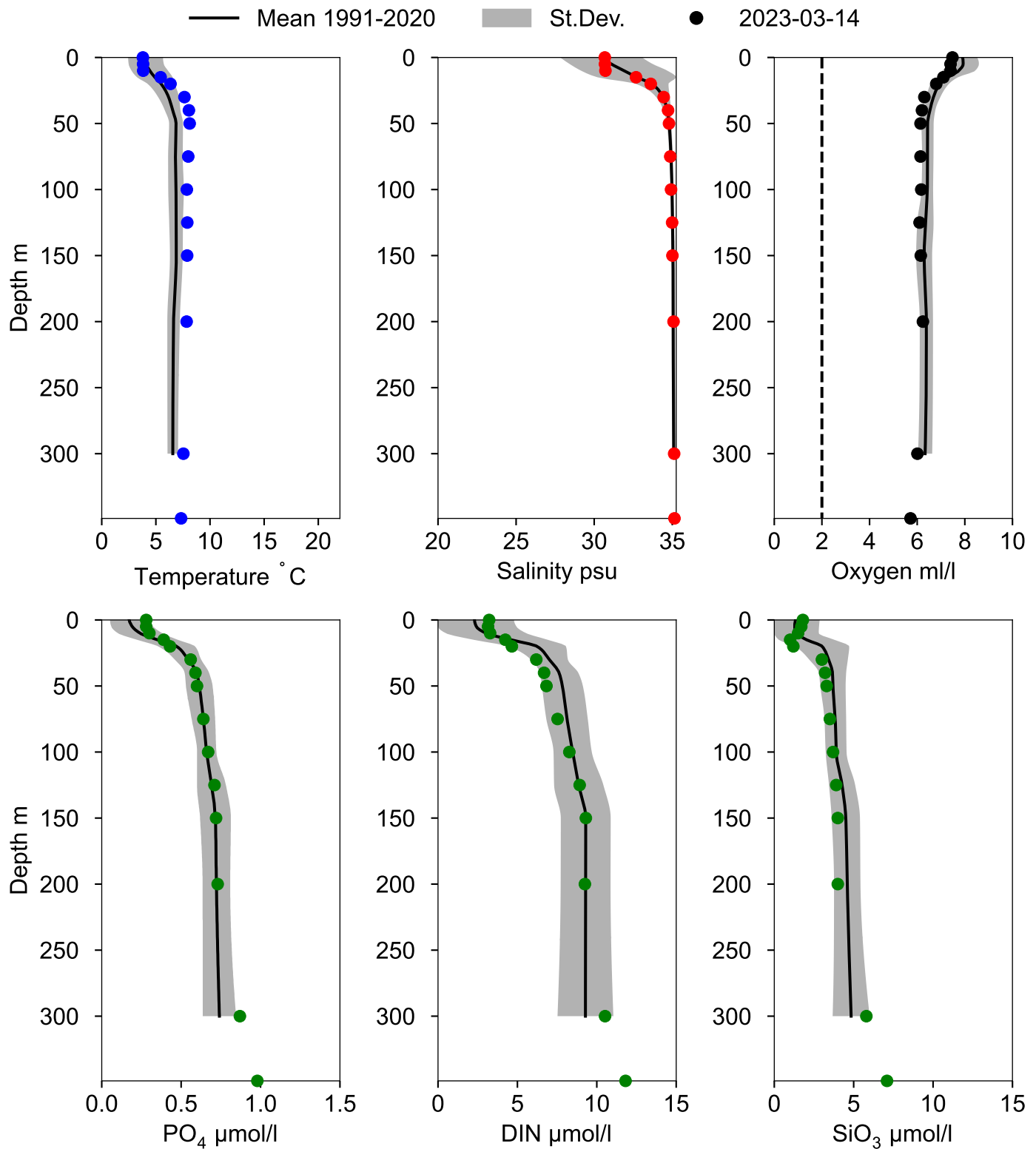
● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)



Vertical profiles Å17 March

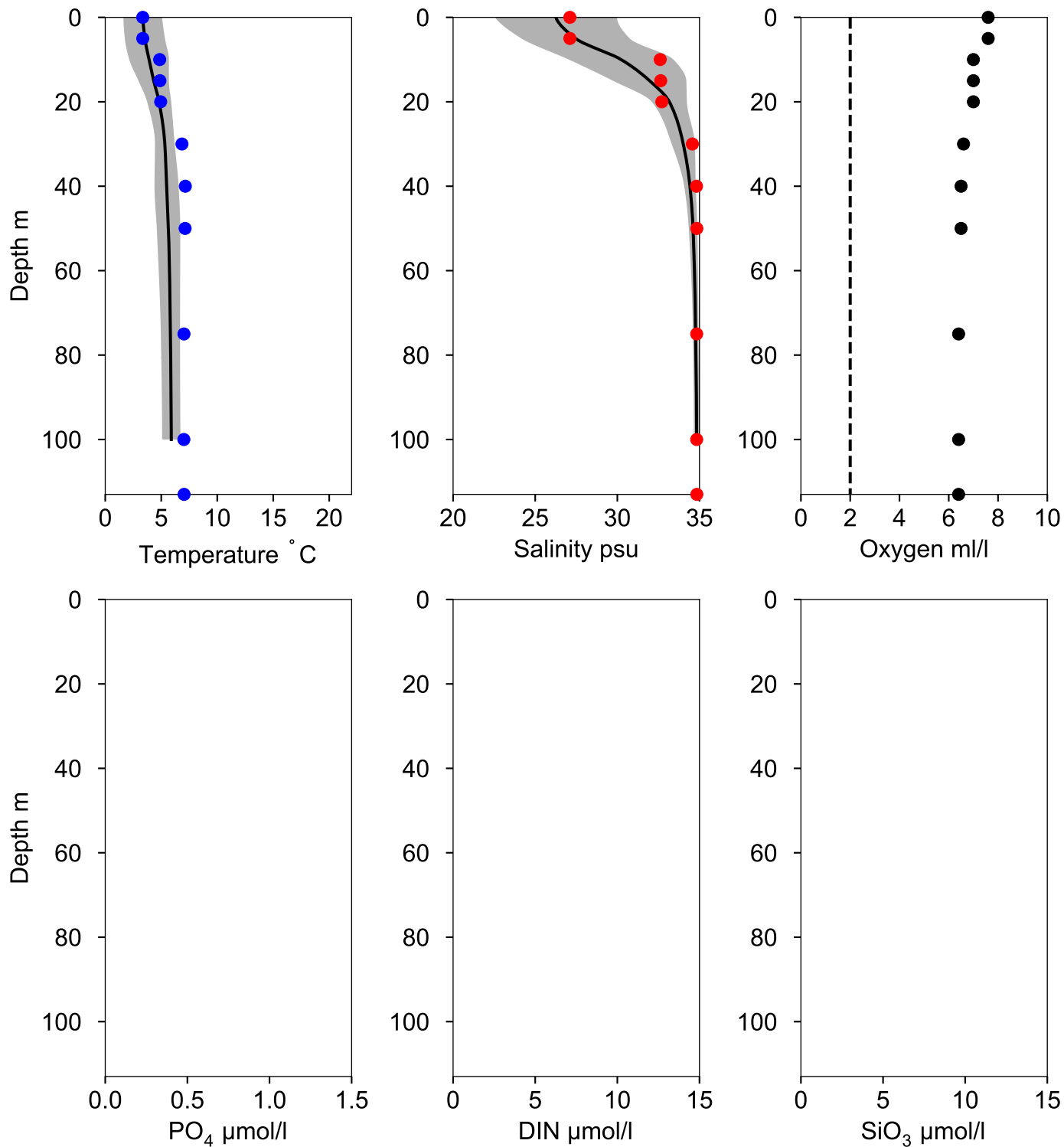


Vertical profiles Å14 March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-14



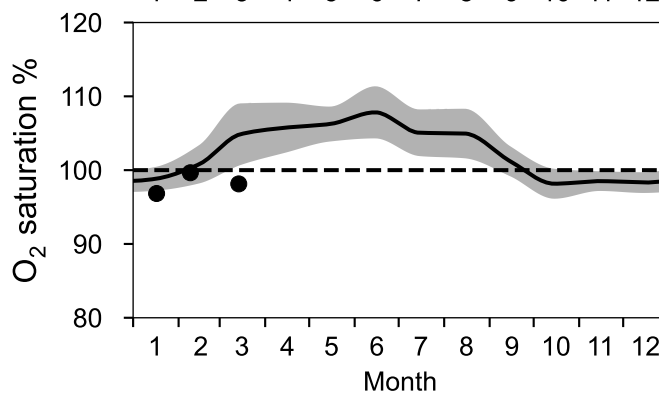
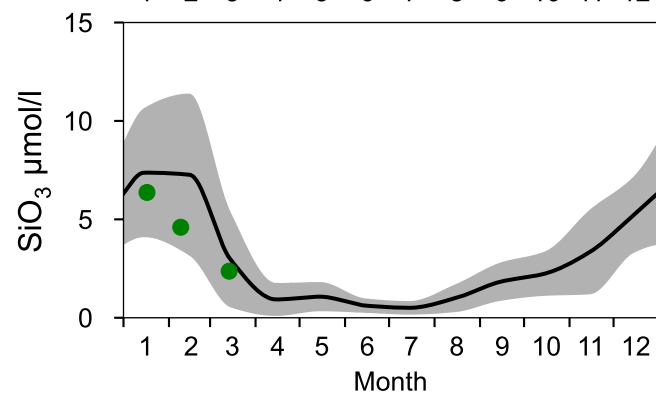
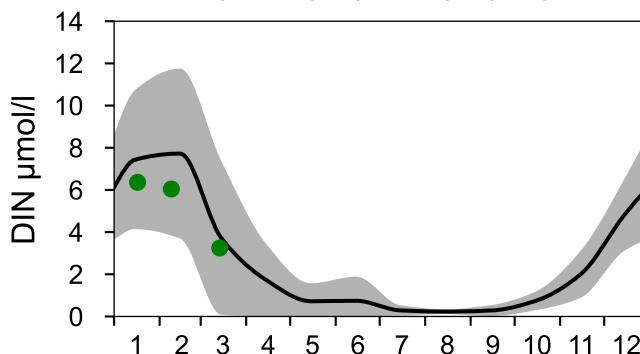
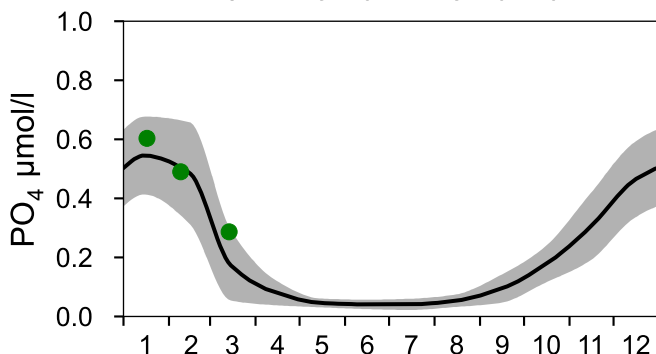
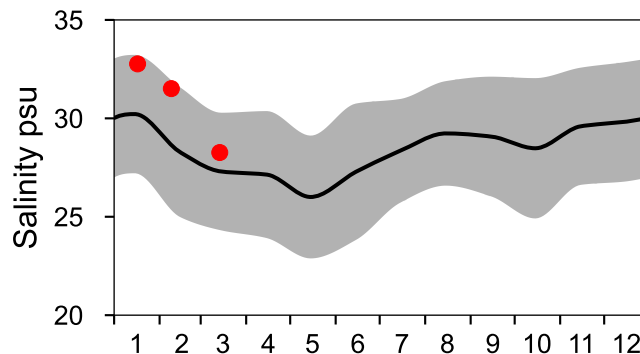
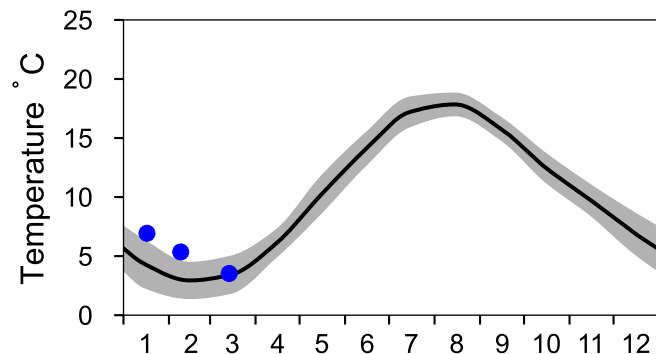
STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

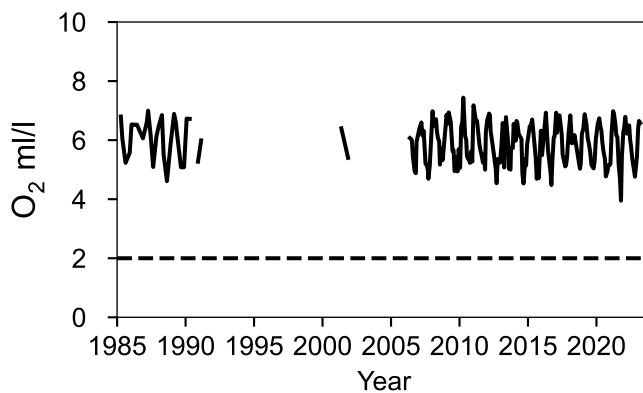
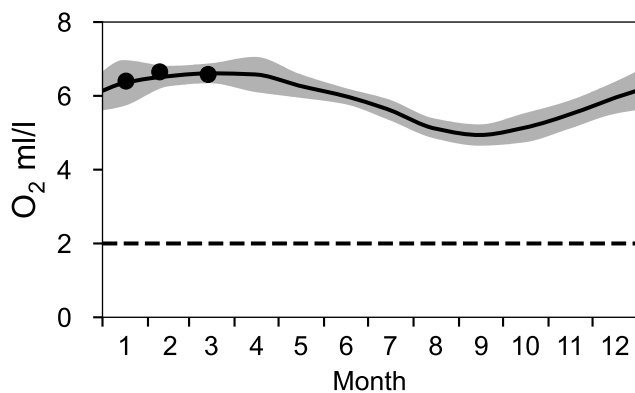
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 82 m)

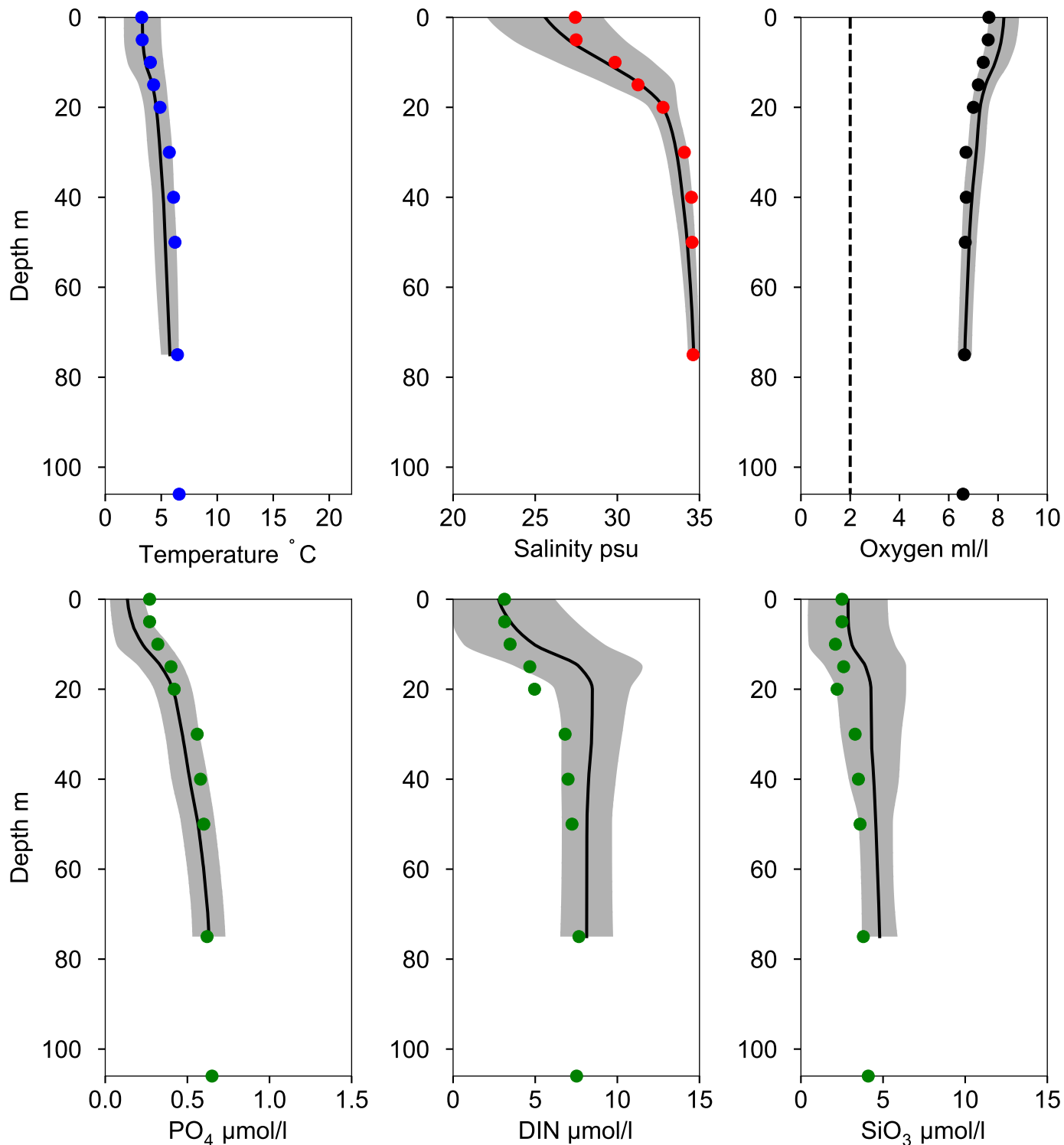


Vertical profiles Å13 March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-14



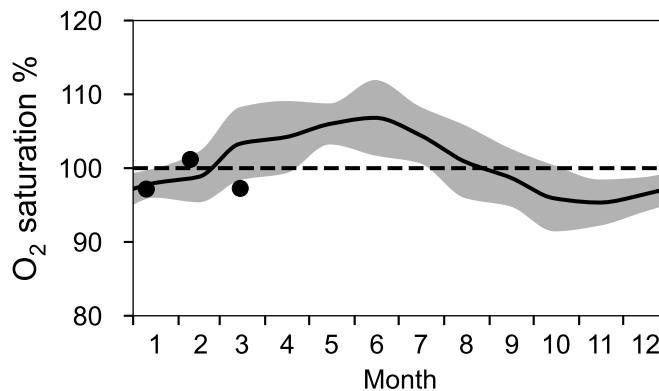
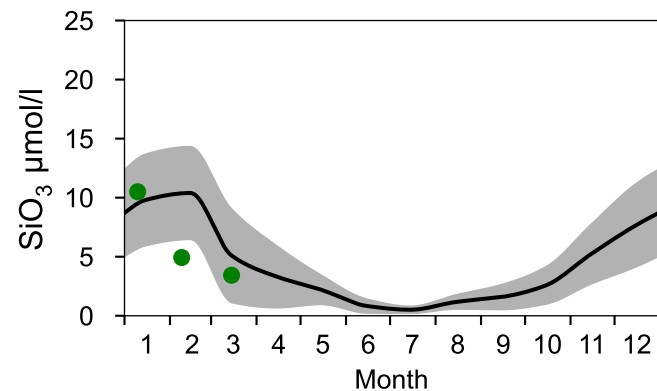
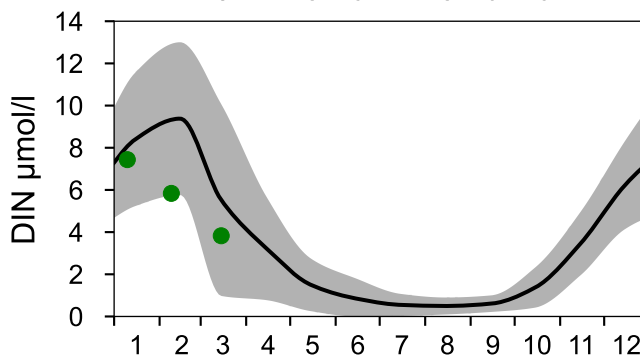
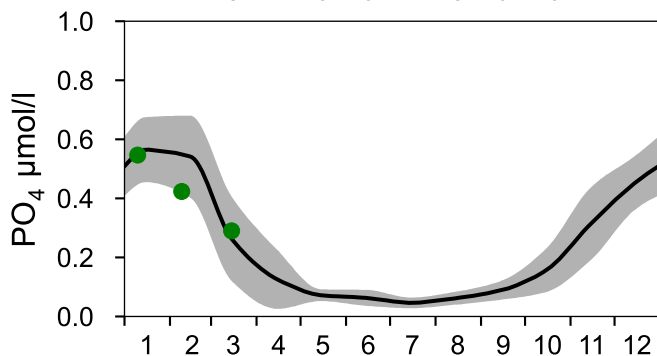
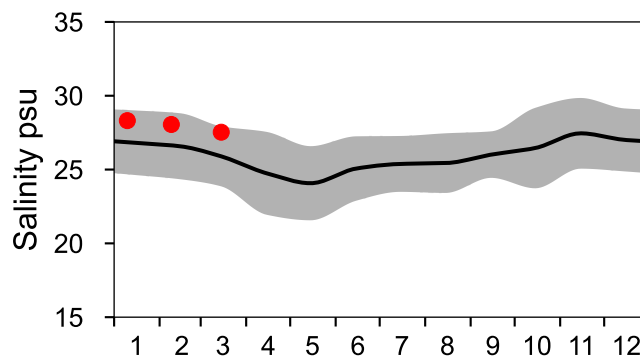
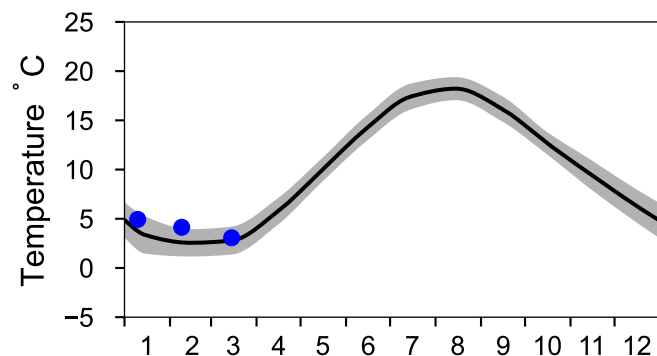
STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

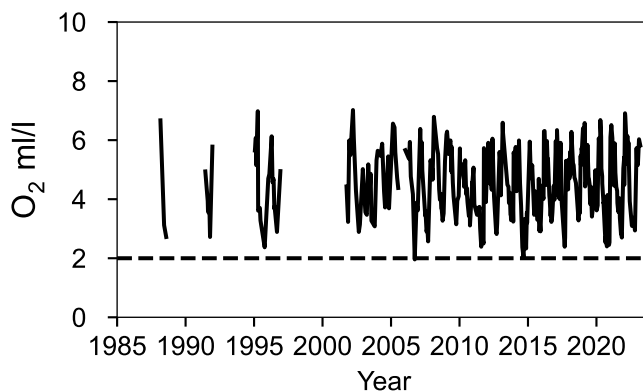
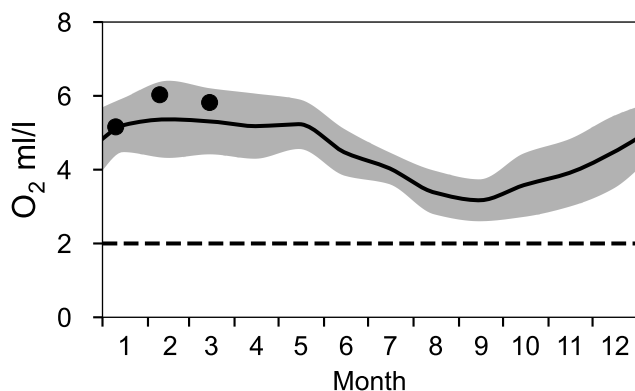
— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)



Vertical profiles SLÄGGÖ

March

— Mean 1991-2020

■ St.Dev.

● 2023-03-15

