

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea



Foto: Ola Kalén, SMHI

Expeditionens varaktighet:	2020-10-16 - 2020-10-22
Uppdragsgivare:	Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Havs- och Vattenmyndigheten (HaV)
Samarbetspartner:	Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Sjöfartsverket(SjöV)

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön. Under passagen öster om Gotland var vindarna kring 12 m/s, i övrigt var vindarna måttliga och vädret mulet med endast enstaka soltimmar.

Ytvattnet (0–10 m) hade kylts ned med 3–4 grader sedan september och temperaturen var nu 12–13 °C, vilket är normalt för månaden. Salthalten i ytvattnet i Egentliga Östersjön var fortsatt över det normala för årstiden och varierade mellan 7–8 psu. I Kattegatt och Skagerrak var salthalten i ytvattnet normal vid de flesta stationerna.

Koncentrationerna av oorganiska näringsämnen i ytvattnet hade ökat sedan september, vilket är normalt för hösten då växtplanktonaktiviteten sjunker. Koncentrationerna av fosfat, oorganiskt kväve och kisel var överlag normala i Västerhavet men var högre än normalt i Egentliga Östersjön. I djupvattnet i västra Gotlandsbassängen var koncentrationen av löst oorganiskt kväve långt över det normala.

Det rådde ingen syrebrist i Skagerrak, syrgaskoncentrationen var över 4 ml/l vid alla stationer även den kustnära stationen Släggö. I Kattegatt uppmättes lägst koncentration vid stationen Anholt E, här var koncentrationen precis under 4 ml/l vilket är gränsen för syrebrist. I Öresund rådde akut syrebrist (<2ml/l) från 25 m till botten. I Egentliga Östersjön var syresituationen i stort sett oförändrad sedan september. I Arkona var stationen BY1 väl syresatt medans det rådde akut syrebrist i bottenvattnet vid stationen BY2. I Bornholmsbassängen och Hanöbukten rådde akut syrebrist från 70 m. Vid stationen BY10 var syret noll eller nära noll mellan 90–125 m och svavelväte uppmättes i bottenvattnet på 145 m djup. Vid stationen BCSIII-10 rådde akut syrebrist från 80 m. Som i september uppmättes svavelväte först på 150 m vid stationen BY15. På 80 m var koncentrationen av både svavelväte och syre under detektionsgränsen men mellan 100–125 m fanns låga koncentrationer av syre. I västra Gotlandsbassängen och vid stationen BY20 Fårödjupet uppmättes svavelväte från 80 m djup.

Nästa ordinarie expedition är planerad 12–17 november med R/V Svea.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på R/V Svea och startade i Karlskrona den 15:e oktober och avslutades i Lysekil den 22:e oktober.

Vädret under expeditionen var mullet med till största delen måttliga vindar, under den 18 oktober ökade vindarna på Östersjön och det gick relativt hög sjö. Lufttemperaturen höll sig kring 10°C.

Precis som under september provtogs alla planerade stationer, 24 av de planerade 24 stationerna. På några av stationerna utfördes extra provtagning för mätning av selen åt EAWAG i Schweiz (Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology) samt vatten- och växtplanktonprover vid en station i Skagerrak för Uppsala Universitet. Under expeditionen deltog två forskare från Stockholms Universitet som tog utökade prover för optiska parametrar vid flera av de ordinarie övervakningsstationerna.

Sveas instrument för att mäta profiler under gång, MVP användes inte under expeditionen då det väntade på service efter expeditionen.

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

Data kan hämtas från SHARKweb här: <http://www.smhi.se/klimatdata/oceanografi/havsmiljodata>

Skagerrak

Sedan september hade ytvattnet kylts ned omkring 3 grader. Ytvattentemperaturen (0–10 m) var 12–13°C vilket är normalt för årstiden. Det var varmast med drygt 13 °C vid stationerna Å16 och Å17 längst västerut vilket är något över normal temperatur. Salthalten i ytvattnet var överlag normal och varierade från 24 psu vid stationen P2 till drygt 32 psu vid stationen Å17. Vid stationen P2 som ligger på gränsen mellan Skagerrak och Kattegatt varierar salthalten kraftigt och var vid denna expeditionen något under normal, 24 psu, medans vid expeditionen i september så uppmättes den högsta salthalten i Skagerrak vid stationen som då hade en salthalt på drygt 33 psu. Vid stationerna i Å-snittet fanns ett ytlager med kallare och sötare vatten ned till ca 5 m djup. Under 5 m ökade temperaturen 1–2 grader ovanför den termoklin på 50–75 m som fortfarande skiljde ytvattnet från djupvattnet. Temperaturen i det kallare djupvattnet (under 75 m) var runt 8 grader. Vid stationerna P2 och Släggö fanns en haloklin på omkring 15 m som försvagades något mellan 15–30 m där temperaturen ökade något för att sedan minska igen under 30 m.

Koncentrationerna av näring i ytvattnet hade ökat sedan september och var mestadels normal för månaden. Koncentrationen av fosfat i ytvattnet (0–10 m) var normala för årstiden och låg mellan 0,13–0,20 µmol/l. Koncentrationerna i ytvatten av löst oorganiskt kväve var över normal vid stationen Å17 och i övrigt normala. Vid stationerna P2 och Släggö var koncentrationen av nitrat precis vid rapporteringsgränsen (0,1 µmol/l) och något högre, 0,14–0,20 µmol/l vid stationerna i Å-snittet. Koncentrationerna av kisel i ytvattnet varierade mellan 1,0–3,0 µmol/l, lägst vid stationen Å17 och högst vid stationerna P2 och Å13. Koncentrationen på 1,0 µmol/l vid stationen Å17 var något under normalt, vid övriga stationer var halterna normala. Koncentrationerna av näringsämnen var överlag normala i djupvattnet, men något förhöjda under 40 m vid stationerna P2 och Släggö.

Vid stationen Å17 var koncentrationerna av kisel något under det normala i djupvattnet och nära under det normala även i ytvattnet.

Någon tydlig topp i klorofyllfluorescens fanns inte vid någon station.

Syrekoncentrationen in bottenvattnet var i stort sett samma som sedan augusti, omkring 5 ml/l vid stationerna ute på öppet hav. Vid den kustnära stationen Släggö hade koncentrationen ökat från endast 2,7 ml/l i september till 4,1 ml/l vid mättillfället i oktober.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i ytvattnet (0–10 m) hade sjunkit med ungefär 4 grader sedan september och var vid mätningarna i oktober runt 12 °C vid alla stationer i Kattegatt och Öresund, vilket var normalt för månaden. Salthalten i ytvattnet varierade mellan 19–22 psu i Kattegatt och var ca 13 psu vid stationen W Landskrona i Öresund. Detta var normal salthalt förutom vid stationen Anholt E där det var något under normalt. Ytvattnet var välblandat ned till 10–15 m där det fanns en skarp haloklin, under haloklinen ökade salthalten till 30–35 psu. Även temperaturen ökade med 1–2 grader precis under haloklinen och högst temperatur i vattenkolumnen fanns runt 15–20 m. Vid Anholt E var temperaturen högst med 16 °C på 20 m, vilket var över normalt. Temperaturen minskade sedan med ökat djup och var överlag normal i djupvattnet, även salthalten var normal i djupvattnet. I Öresund var vattnet välblandat från ca 30 m och vid Anholt E i södra Kattegatt från ca 50 m. Vid övriga stationer ökade salthalten och temperaturen minskade kontinuerligt med ökat djup.

Koncentrationerna av fosfat i ytvattnet hade ökad sedan september och låg nu omkring 0,1–0,2 µmol/l i Kattegatt och 0,3 µmol/l i Öresund. Den lägst koncentrationen i ytvattnet uppmättes vid stationen Anholt E och där var koncentrationen något under normalt. Även koncentrationerna av löst oorganiskt kväve i ytvattnet var normala och de flesta mätningarna i Kattegatt låg omkring 0,1 µmol/l, vilket är rapporteringsgränsen. I Öresund var koncentrationen högre, omkring 0,5 µmol/l. Koncentrationerna av kisel varierade mellan 3,0–4,0 µmol/l i Kattegatt vilket är normalt medans koncentrationen i Öresund var betydligt högre, ca 14 µmol/l, vilket är över normalt. Under haloklinen var koncentrationerna av näringsämnen normala eller något över normala i Kattegatt, i Öresund var koncentrationerna av fosfat och kisel tydligt över normal från 25 m till botten.

Syrekoncentrationen i bottenvattnet varierade från som högst 5 ml/l vid stationen Fladen till som lägst precis över 2 ml/l i Öresund. Lägst syrekoncentration i Kattegatt uppmättes vid stationen Anholt E, där det också är djupast, här var koncentrationen precis under 4 ml/l vilket är gränsen för syrebrist. I Öresund rädde akut syrebrist från 25 m till botten, just i bottenvattnet var koncentrationen precis över 2 ml/l vilket är gränsen för akut syrebrist, men på resterande djup var koncentrationen precis under 2 ml/l.

Mätningar av klorofyllfluorescensen visade låga nivåer och någon tydlig topp i mätningarna förkom inte i Kattegatt.

Egentliga Östersjön

Sedan september hade ytvattnet kylts ned omkring 3 grader. Ytvattentemperaturen (0–10 m) var 12–13 °C vilket är normalt för årstiden. Precis som i september fanns de lägsta temperaturerna i ytvattnet i Västra Gotlandsbassängen och vid den kustnära stationen Ref M1V1. Ytvattnet var välblandat ned till 30–40 m där en skarp termoklin fanns och temperaturen minskade till omkring 6–7 °C utom i Arkona bassängen där temperaturen ökade skarpt ca 5 m ovanför botten.

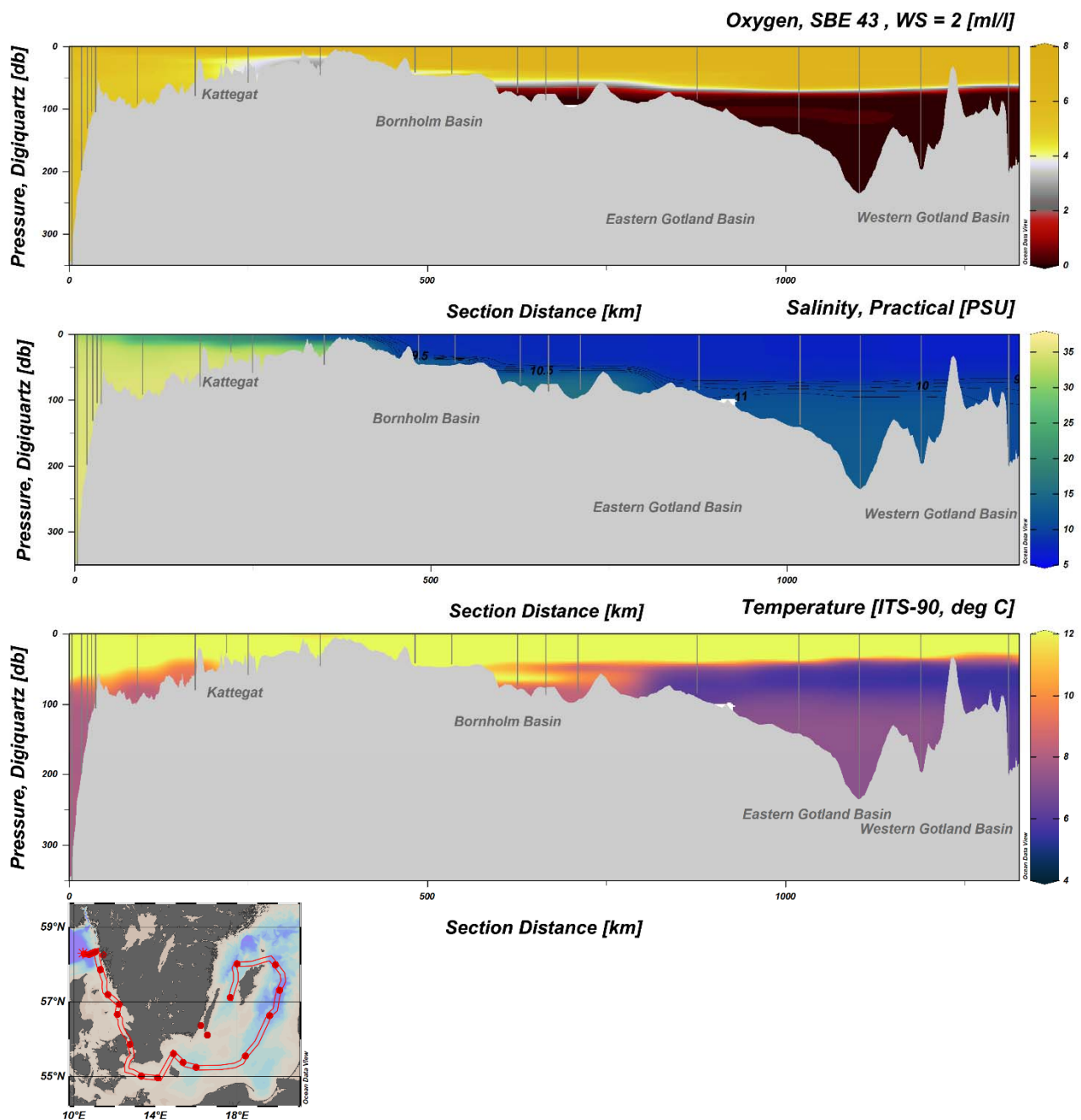
Termoklinen var grundast längst norrut och vid stationen BY39 Ölands Södra udde var termoklinen uppdelad i två, en på ca 20 m och nästa på 30 m. Vid stationen Ref M1V1 i Kalmarsund där botten djupet endast är 20 m fanns ingen skiktning. I Bornholmsbassängen fluktuerade temperaturen mycket under termoklinen, tydligast var en skarp topp i temperatur på 65 m djup vid stationerna Hanöbukten och BY4 där temperaturen var 14,5 °C. I Arkona bassängen ökade både temperatur och salthalt precis ovanför botten. Salthalten i ytvattnet var över normal vid nästan alla stationer och varierade mellan strax under 7 psu i norr till strax över 8 i Arkona bassängen i söder. Vid alla stationer fanns en haloklin som sammanföll med termoklinen på 30–40 m djup. Vid de djupare stationerna låg haloklinen som skiljer djupvattnet från ytvattnet på ca 50 m i Bornholmsbassängen, ca 60 m vid den nordligaste stationen BY32 Norrköpingsdjupet och på ca 70 m vid övriga stationer i Egentliga Östersjön. I djupvattnet var salthalt och temperatur över normal vid stationerna, BY15, BY20 och BY32.

Koncentrationerna av fosfat i ytvattnet hade ökat markant sedan september och var över normalt vid de flesta stationer i östra Gotlandsbassängen och vid stationen BY5 i Bornholmsbassängen. Koncentrationerna varierade från som lägst ca 0,2–0,3 µmol/l runt Gotland till som högst 0,5 µmol/l i Arkona och Bornholmsbassängen. Även koncentrationerna av löst oorganiskt kväve hade ökat sedan september, men inte lika tydligt som fosfat. Koncentrationerna var nu över rapporteringsgränsen vid alla stationer och var över normala vid de flesta stationer, koncentrationen varierade från 0,12–1,17 µmol/l. Koncentrationerna av kisel var över det normala vid alla stationer utom i västra Gotlandsbassängen, koncentrationerna ökade från norr till söder och varierade mellan 11–17 µmol/l.

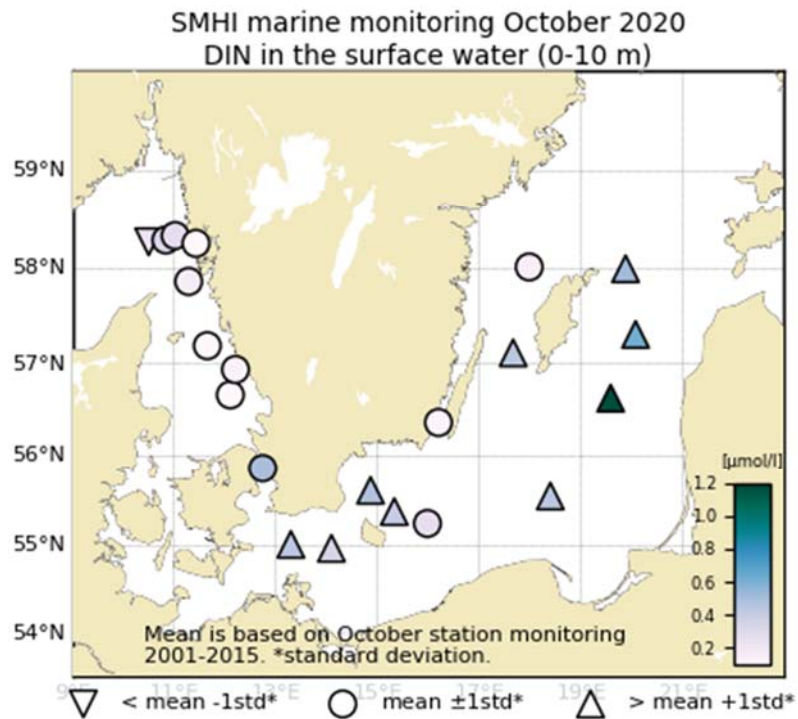
Koncentrationerna av näringsämnen under haloklinen var överlag normala. Vid stationen BY10 i södra östra Gotlandsbassängen var koncentrationen av fosfat högre än normalt och koncentrationen av löst oorganiskt kväve lägre än normalt från 90–125 m, på dessa djup var också syrekoncentrationen lägre än normalt (nära noll). I västra Gotlandsbassängen var halterna av löst oorganiskt kväve fortsatt långt över normalt från ca 70 m. Vid stationen BY15 i östra Gotlandsbassängen fluktuerade koncentrationerna av fosfat och löst oorganiskt kväve i den utdragna övergången mellan syresatt och helt syrefritt vatten mellan 80–150 m djup.

Det rädde total eller akut syrebrist i bottenvattnet vid alla stationer utom tre, BY1, Ref M1V1 och BY39 Ölands södra udde. I Arkona bassängen, vid BY1, hade syrekoncentrationen ökat ytterligare sedan september och var nu 4,7 ml/l. Vid BY2 däremot hade syrekoncentrationen minskat och var nu 1,9 ml/l. I Hanöbukten och Bornholmsbassängen var syresituationen i stort sett oförändrad sedan juli, syrekoncentrationen i bottenvattnet var i praktiken noll, både syre och svavelväte provtogs och analyserna visade att halterna låg på detektionsgränsen. Vid dessa stationer rädde akut syrebrist (<2 ml/l) från 70 m. I västra Gotlandsbassängen och vid stationen BY20 Fårödjupet uppmättes svavelväte från 80 m djup. Koncentrationen av svavelväte i västra Gotlandsbassängen var över normalt och har varit så i bottenvattnet hela 2020. Som i september uppmättes svavelväte först på 150 m vid stationen BY15. På 80 m var koncentrationen av både svavelväte och syre under detektionsgränsen men mellan 100–125 m fanns låga koncentrationer av syre, som mest uppmättes 0,6 ml/l på 105 m djup. På 130 m var det syrefritt men inget svavelväte detekterades. Även vid stationen BY10 var situationen oförändrad sedan september, syret var noll eller nära noll mellan 90–125 m och svavelväte uppmättes i bottenvattnet på 145 m djup. Vid stationen BCSIII-10 var det syresatt hela vägen till botten, akut syrebrist rädde från 80 m men koncentrationen var något högre här än i Bornholmsbassängen.

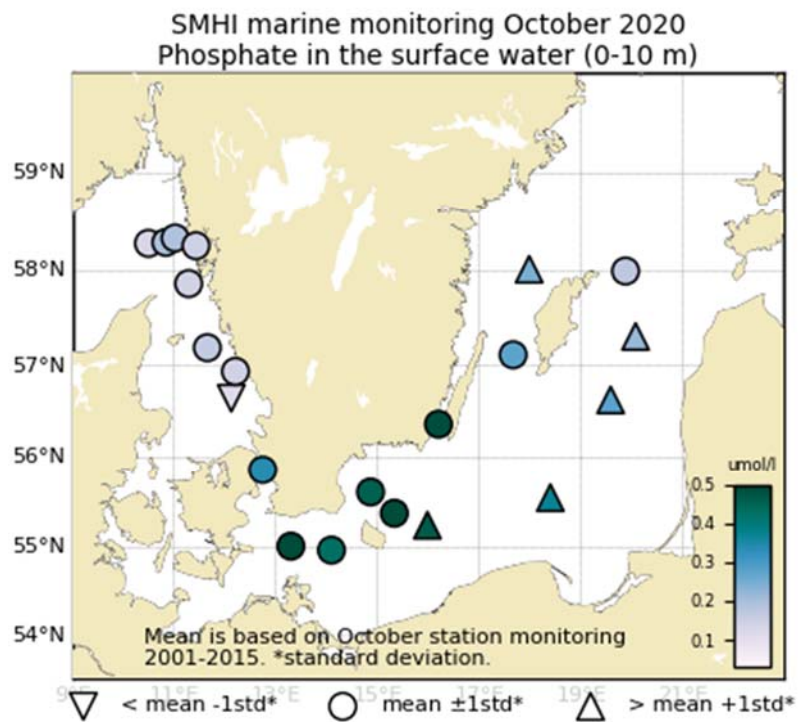
Mätningar av klorofyllfluorescens visade på en låg men jämn aktivitet från ytan ner till termoklinen, och några toppar med högre aktivitet noterades inte på någon station.



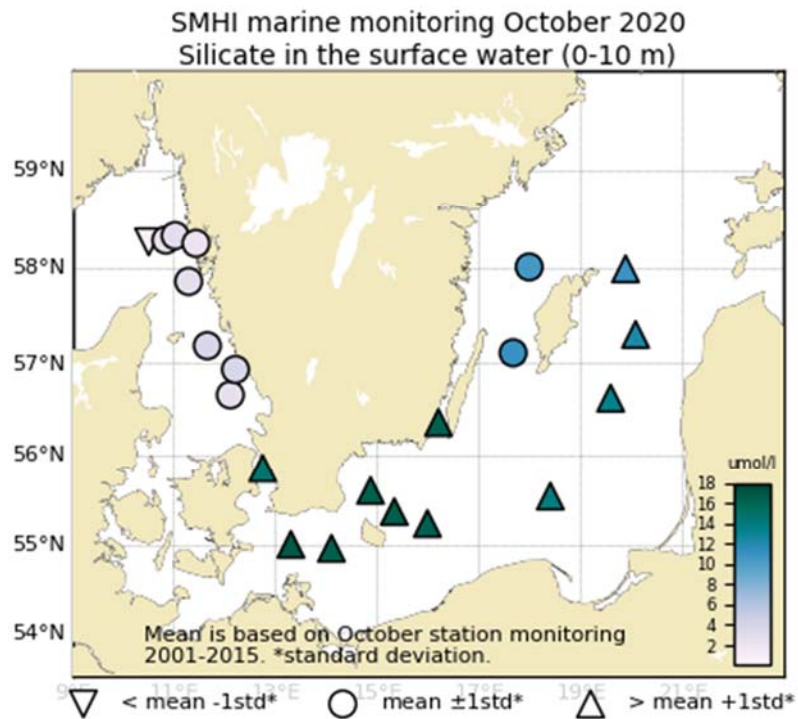
Figur 1. Snitt som visar syrekonzentration, salthalt och temperatur från Skagerrak, genom Öresund till Östra Gotlandsbassängen och vidare in i Västra Gotlandsbassängen.



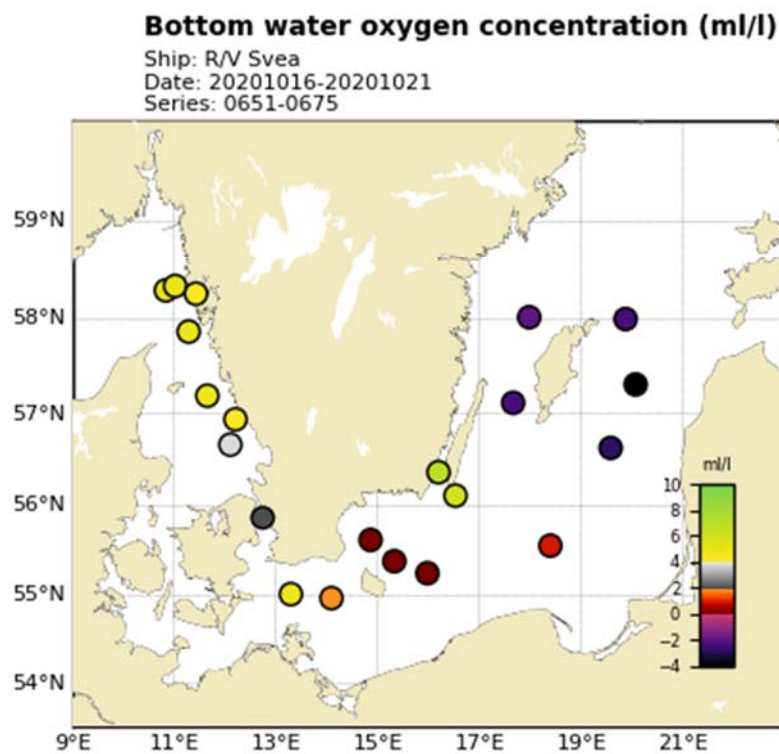
Figur 2. Koncentrationen av oorganiskt kväve i ytvattnet (0-10m).



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



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



Figur 5. Koncentrationen av syre i bottenvattnet, ca 1 m ovanför botten.

DELTAGARE

Namn	Roll	Från
Lena Viktorsson	Expeditionsledare	SMHI
Johan Kronsell		SMHI
Monica Lindner	Kvalitetsansvarig	SMHI
Madeleine Nilsson		SMHI
Martins Hansson		SMHI
Susanne Kratzer		Stockholm University
Lucille Buchenhorst		Stockholm University

BILAGOR

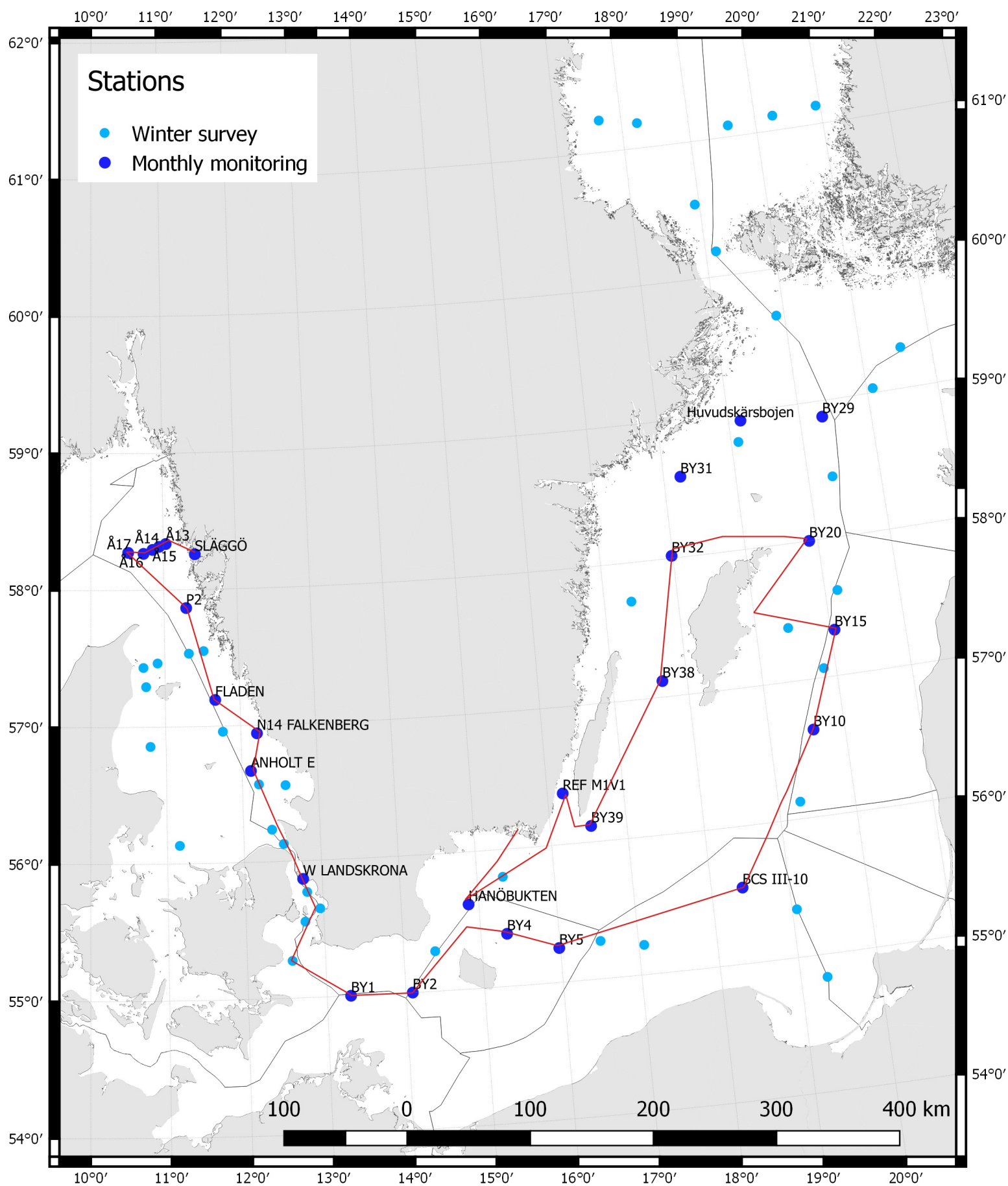
- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Vertikalprofiler
- Figurer över månadsmedelvärden

TRACK CHART

Ship: R/V Svea

Start: Karlskrona 20201016

Stop: Lysekil 20201021

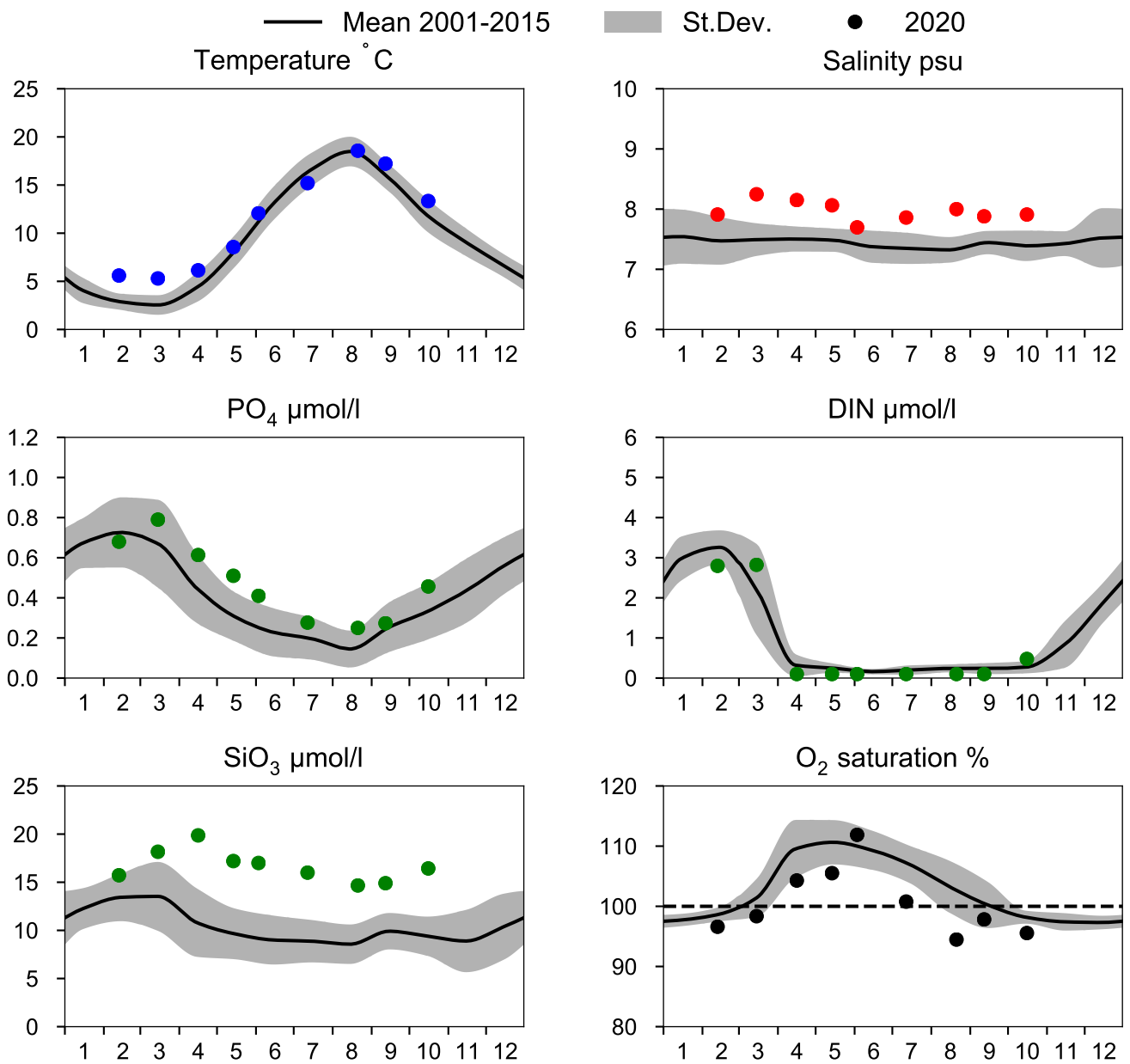


Time: 14:43

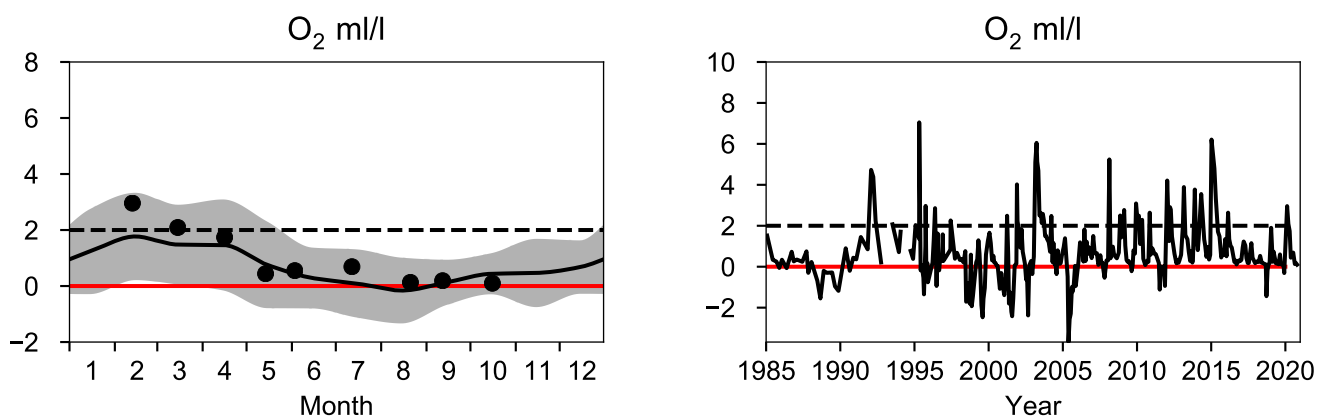
[illegible]

STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

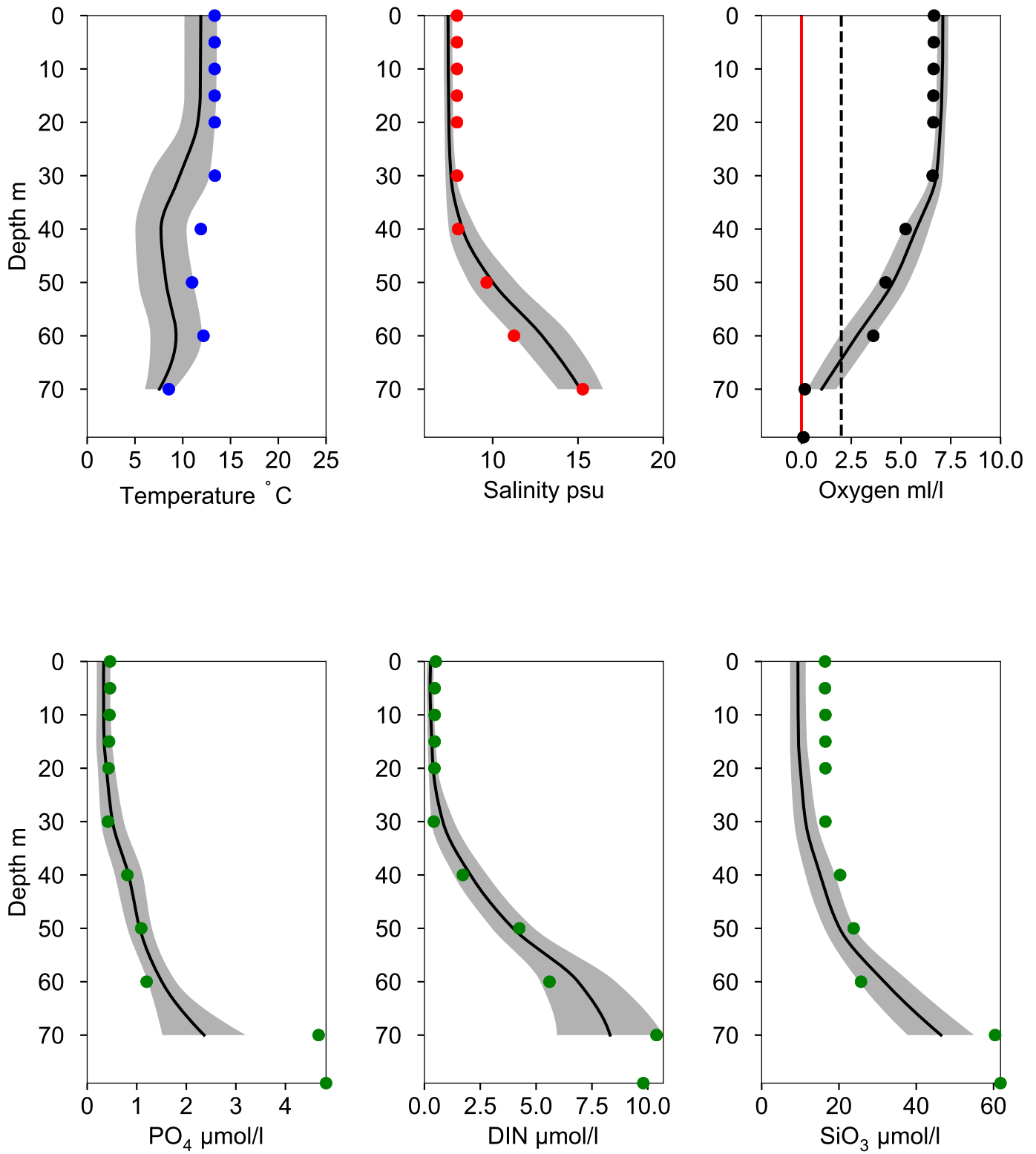


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)



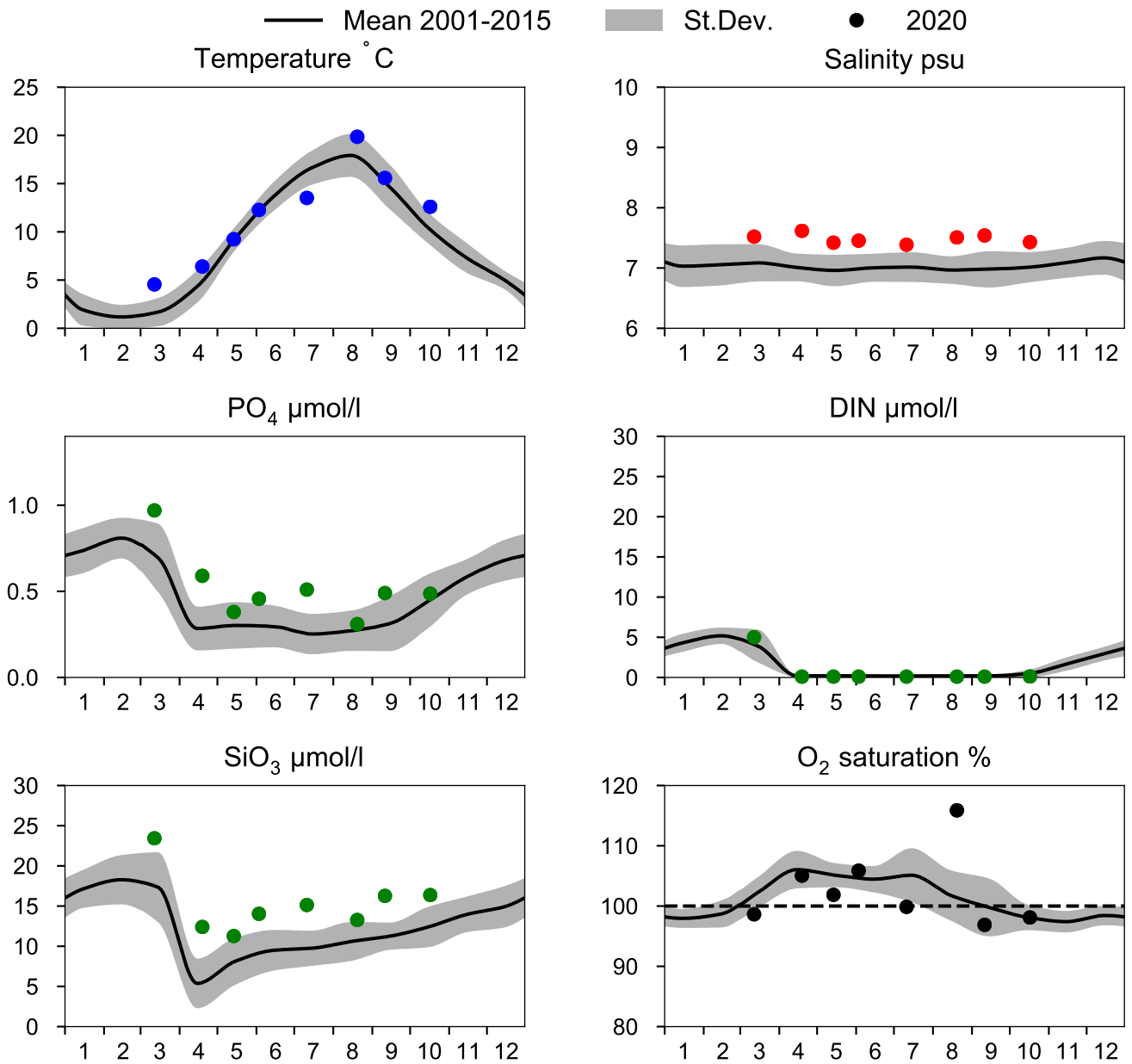
Vertical profiles HANÖBUKTEN October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-16

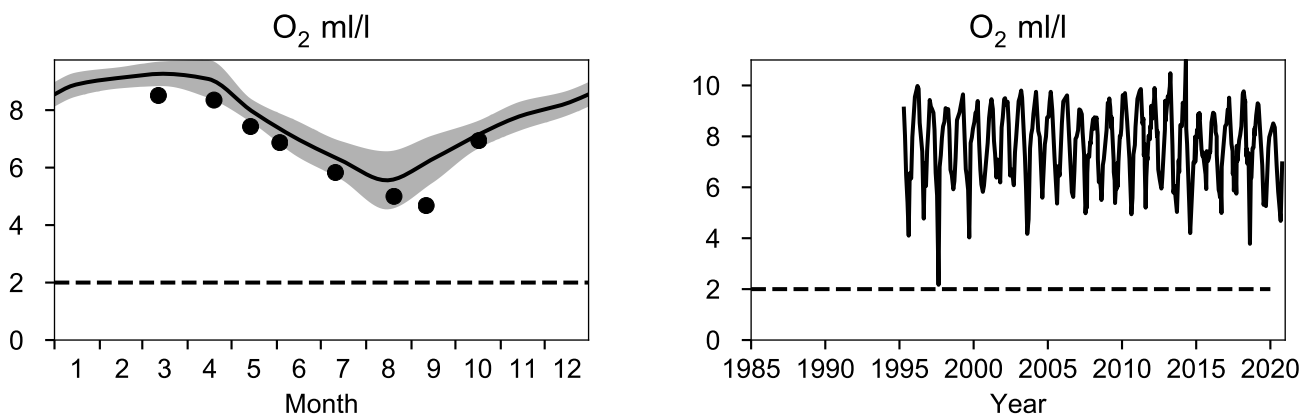


STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

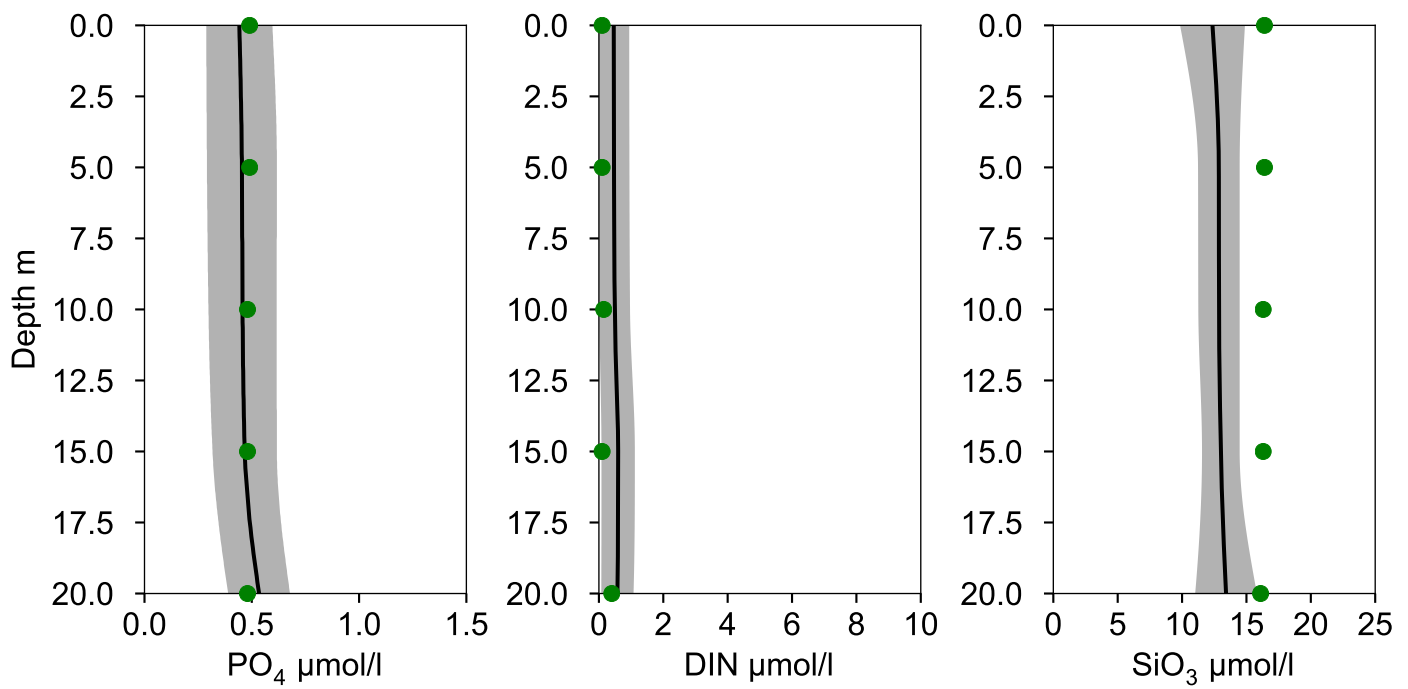
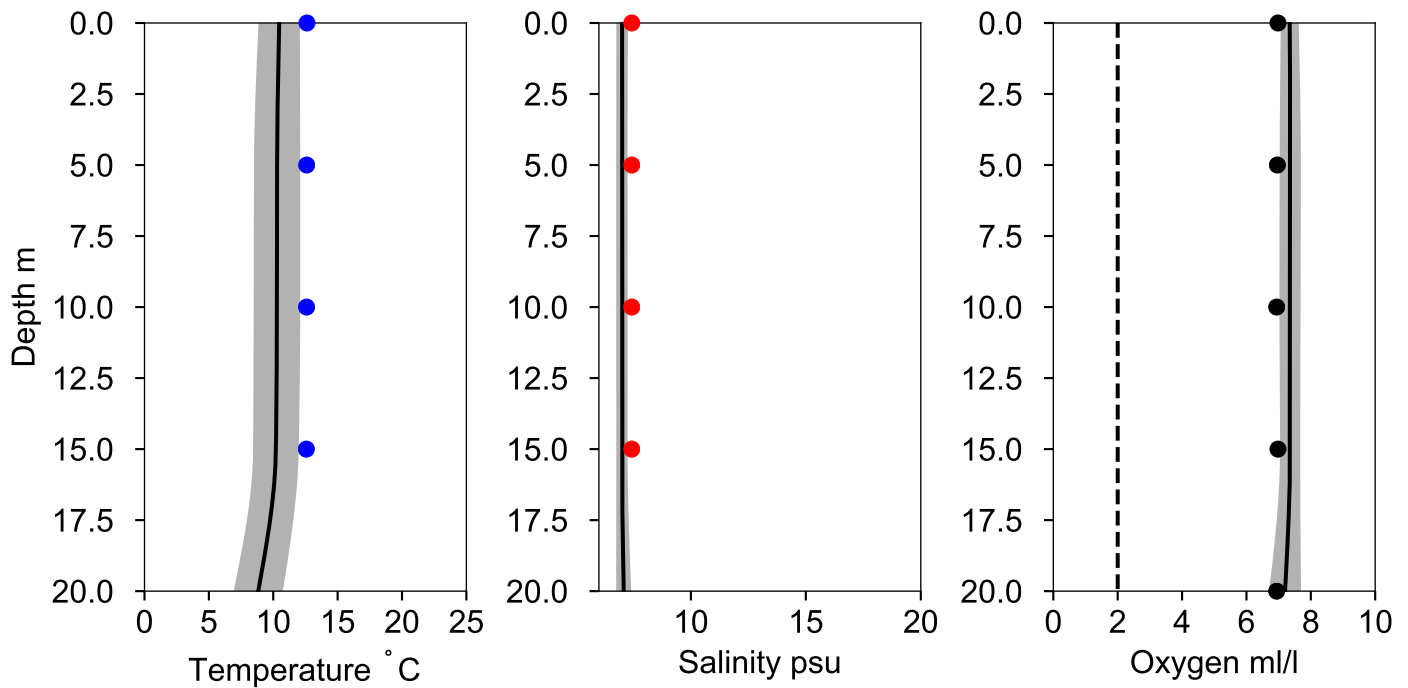


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 15 m)



Vertical profiles REF M1V1 October

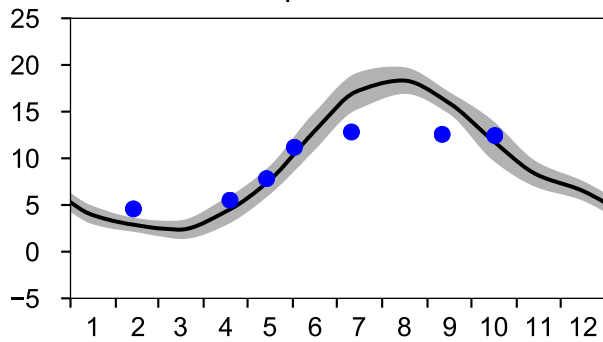
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-17



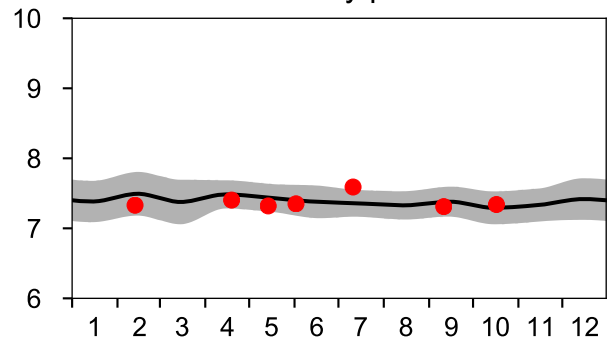
STATION BY39 ÖLANDS S UDDE SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

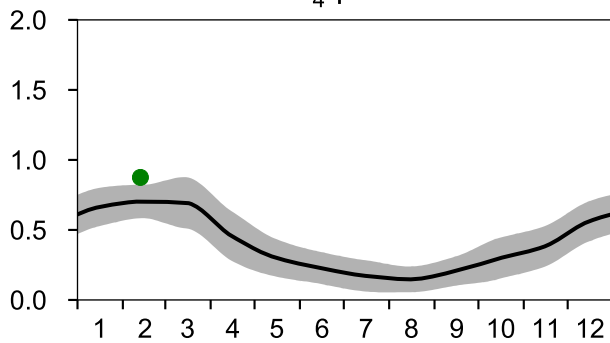
— Mean 2001-2015
Temperature °C



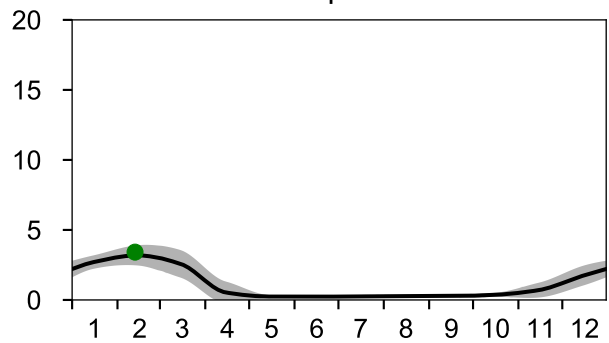
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



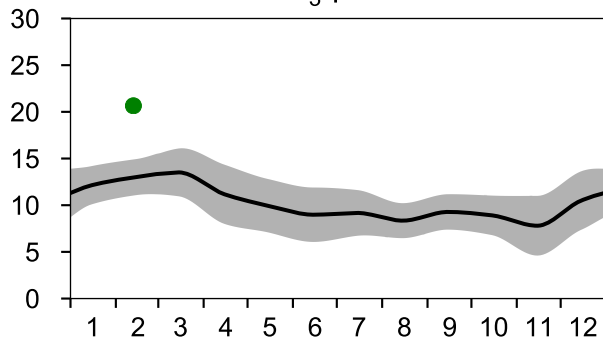
PO₄ μmol/l



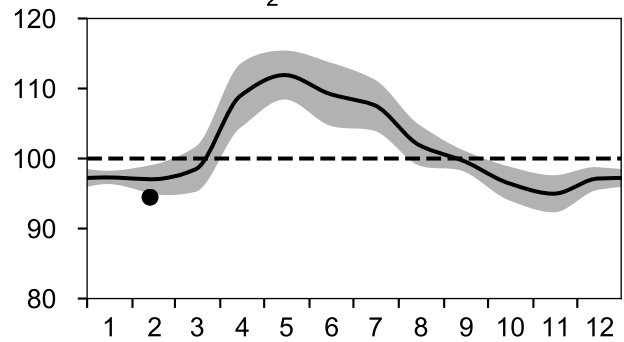
DIN μmol/l



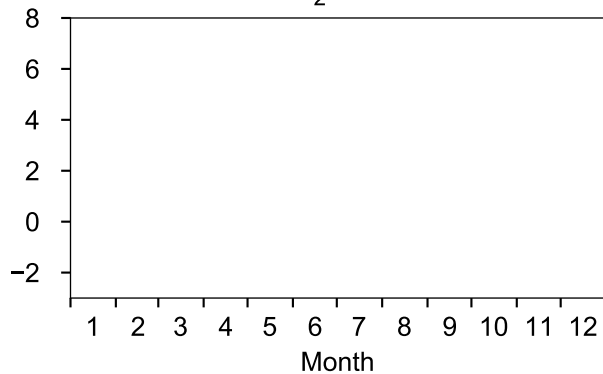
SiO₃ μmol/l



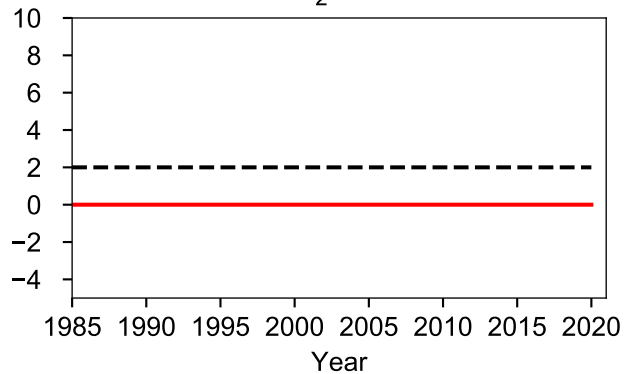
O₂ saturation %



O₂ ml/l

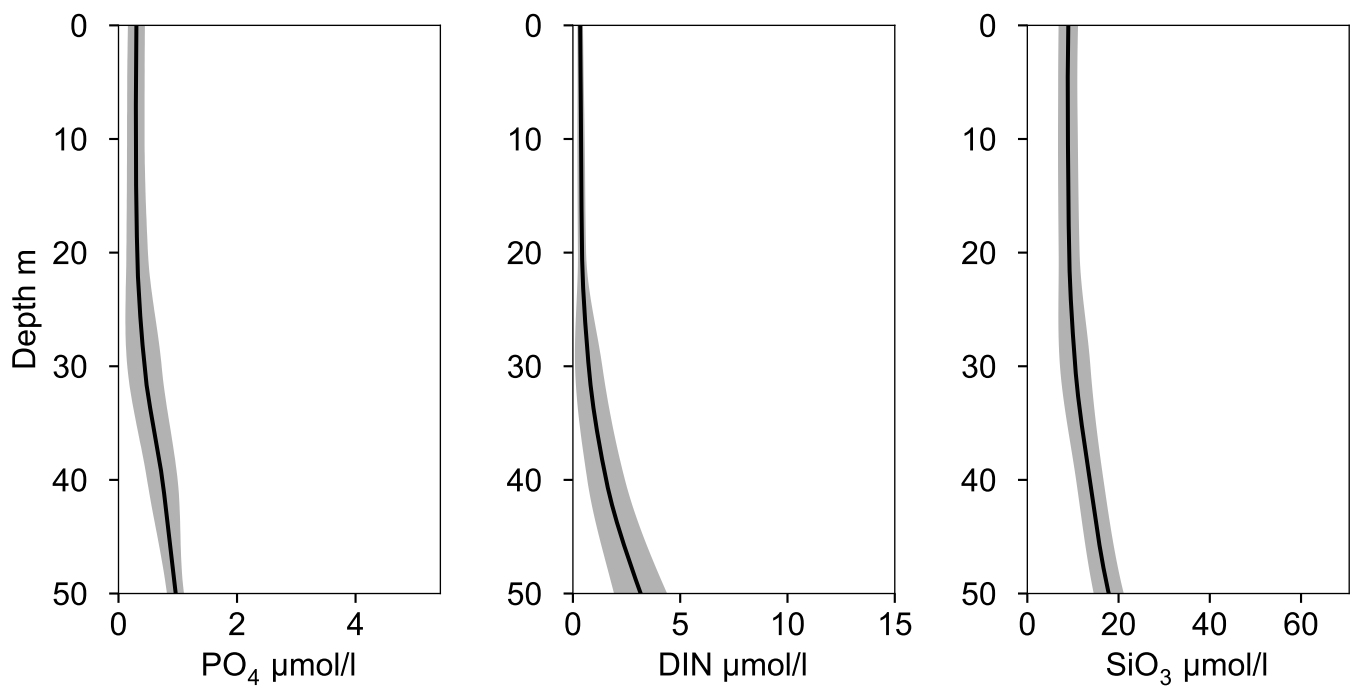
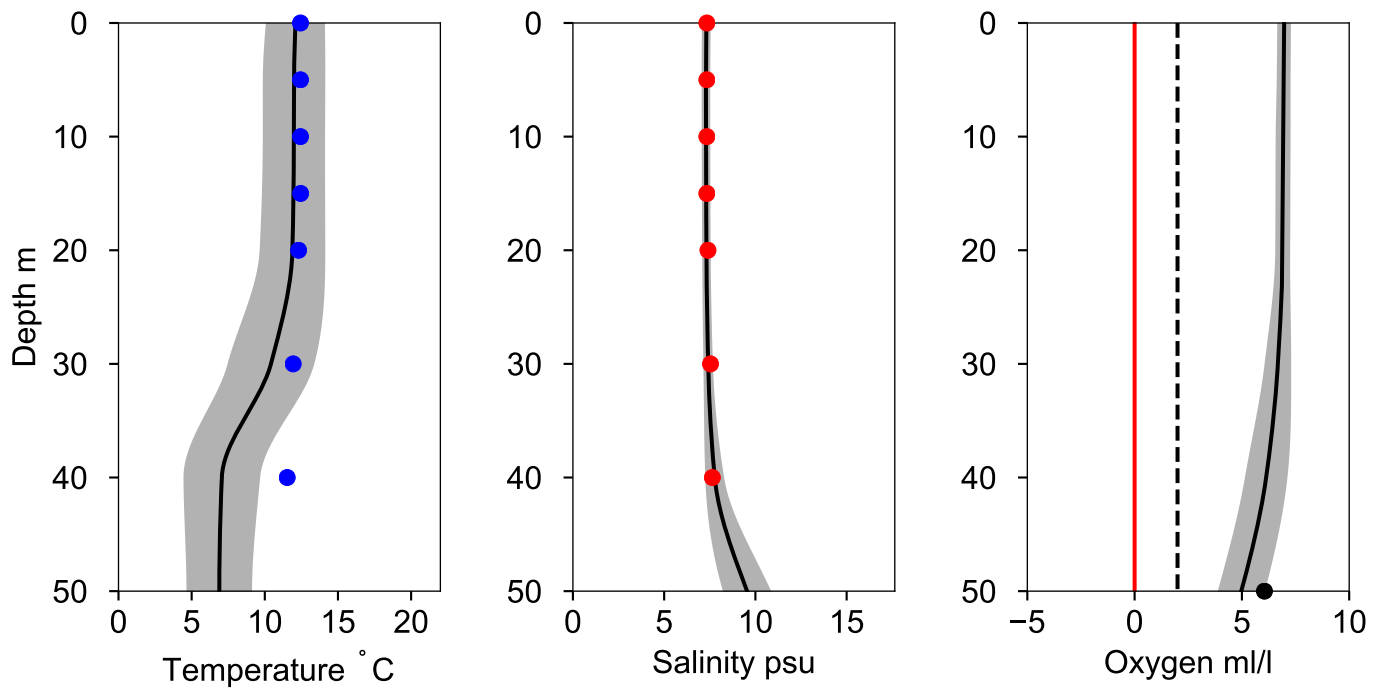


O₂ ml/l



Vertical profiles BY39 ÖLANDS S UDDE October

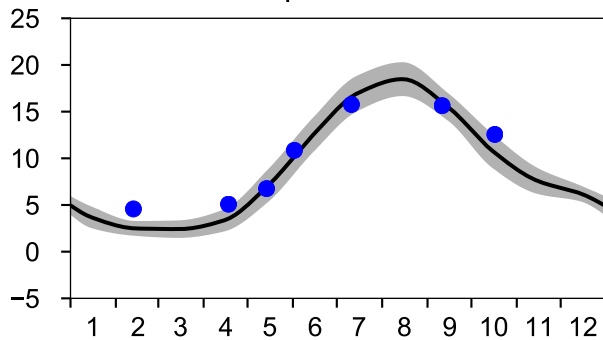
— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2020-10-17



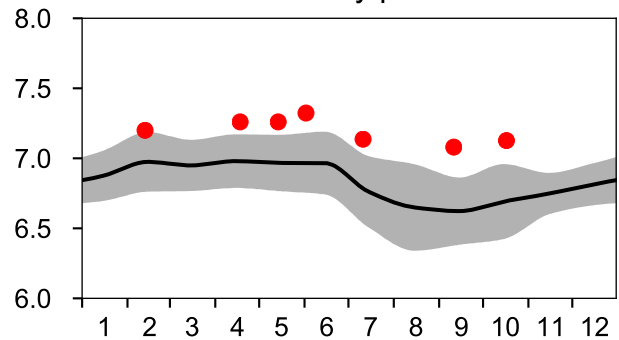
STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

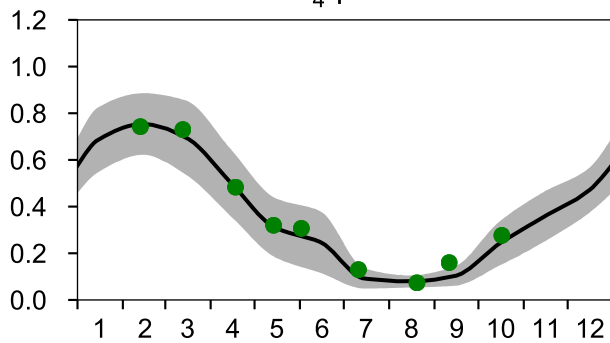
— Mean 2001-2015
Temperature °C



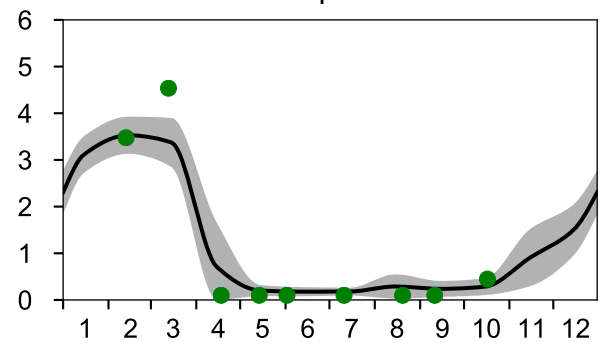
— St.Dev. ● 2020
Salinity psu



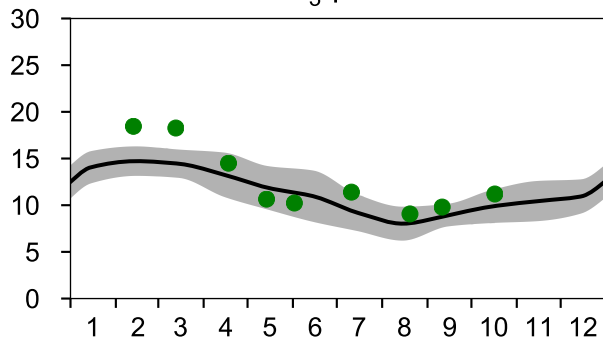
PO₄ µmol/l



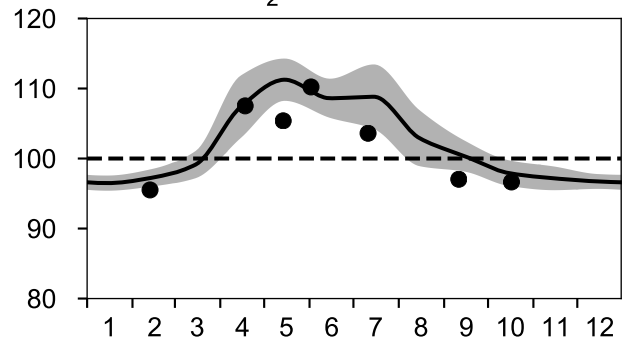
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

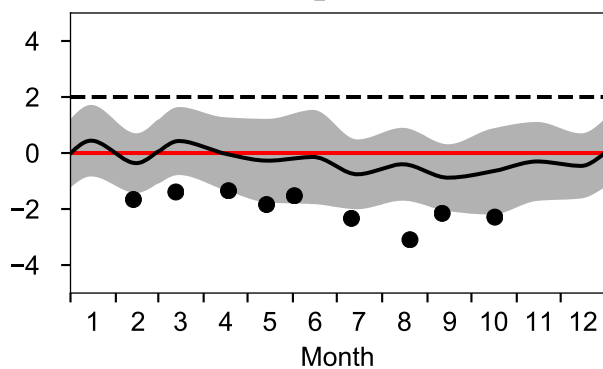


O₂ saturation %

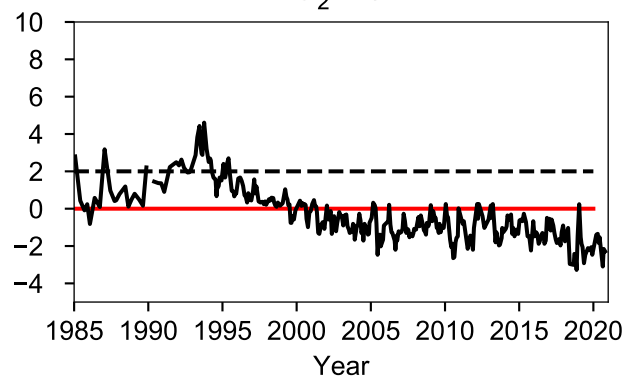


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)

O₂ ml/l

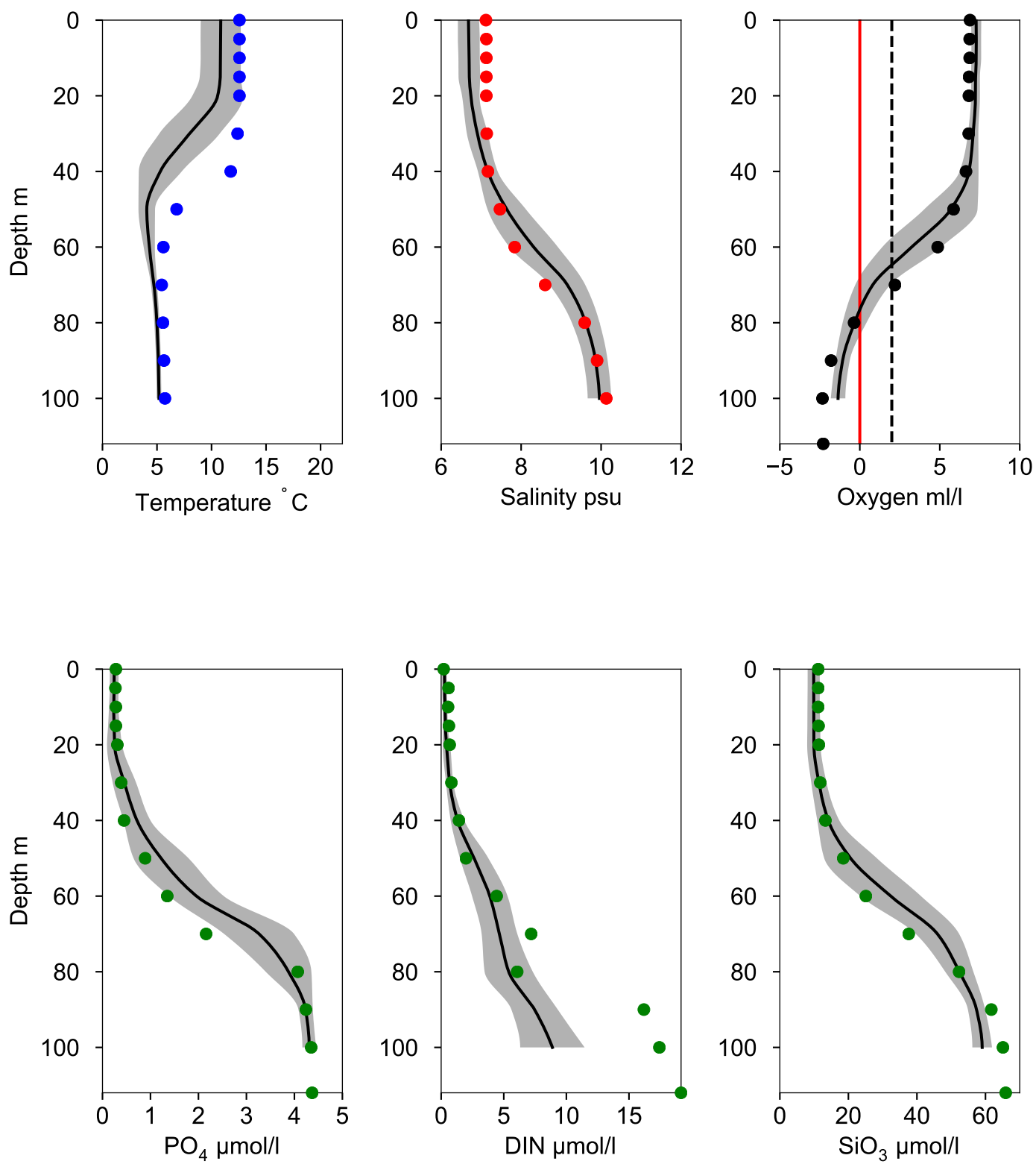


O₂ ml/l



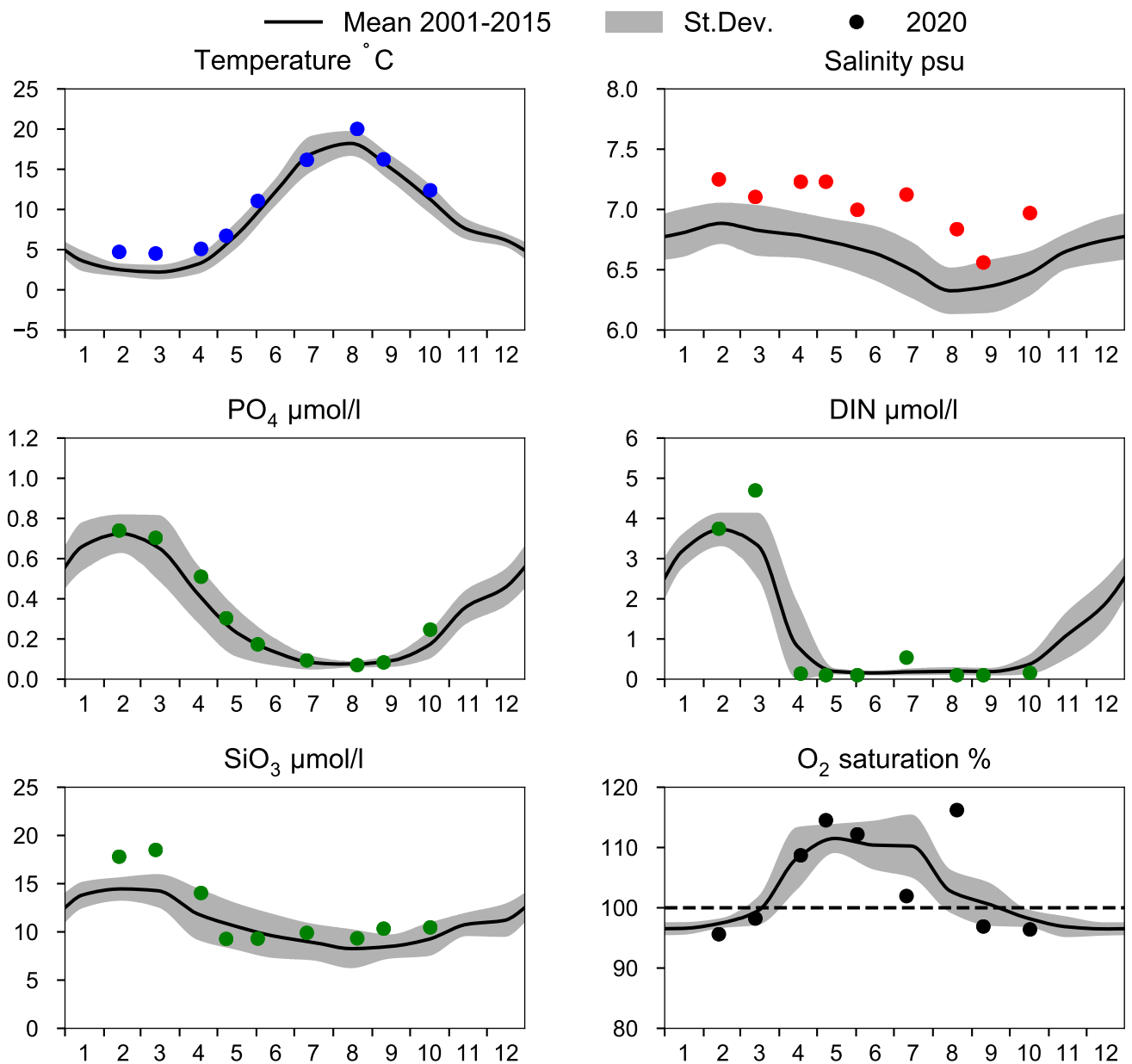
Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-17

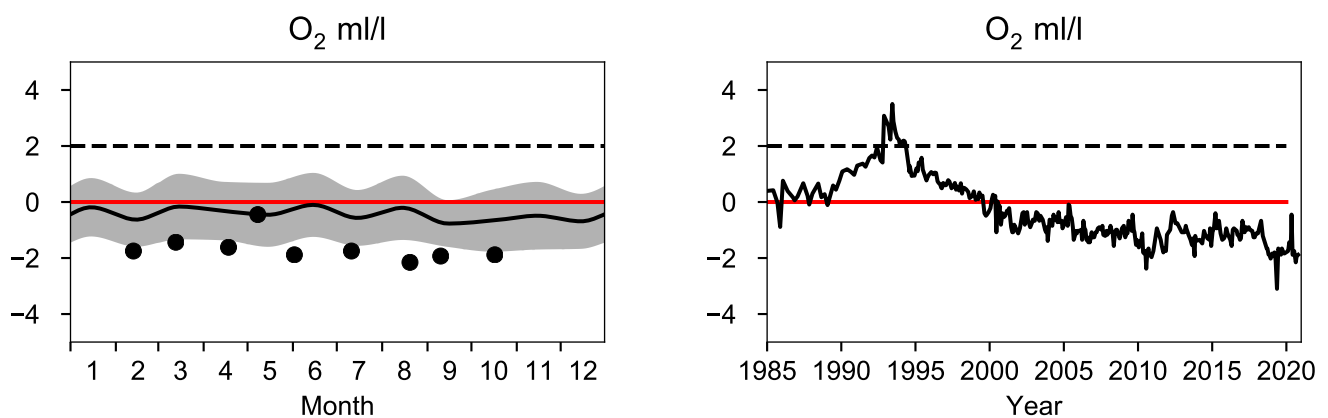


STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

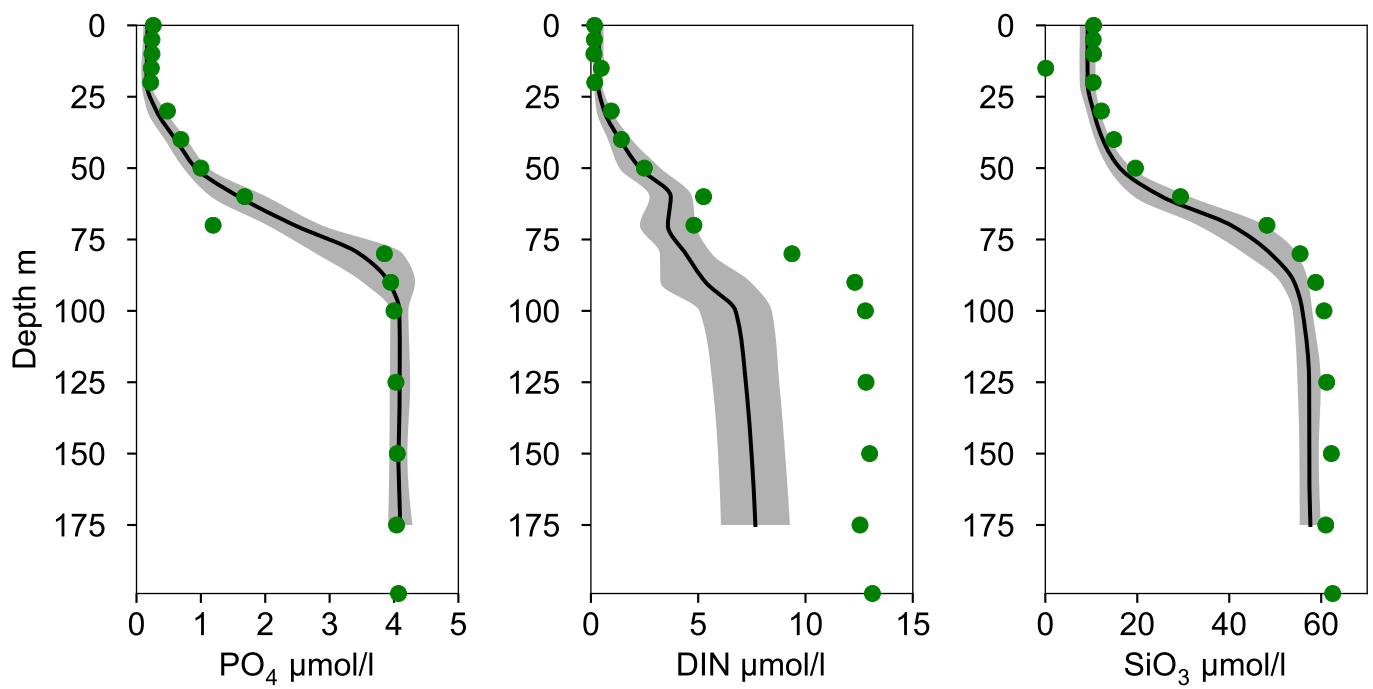
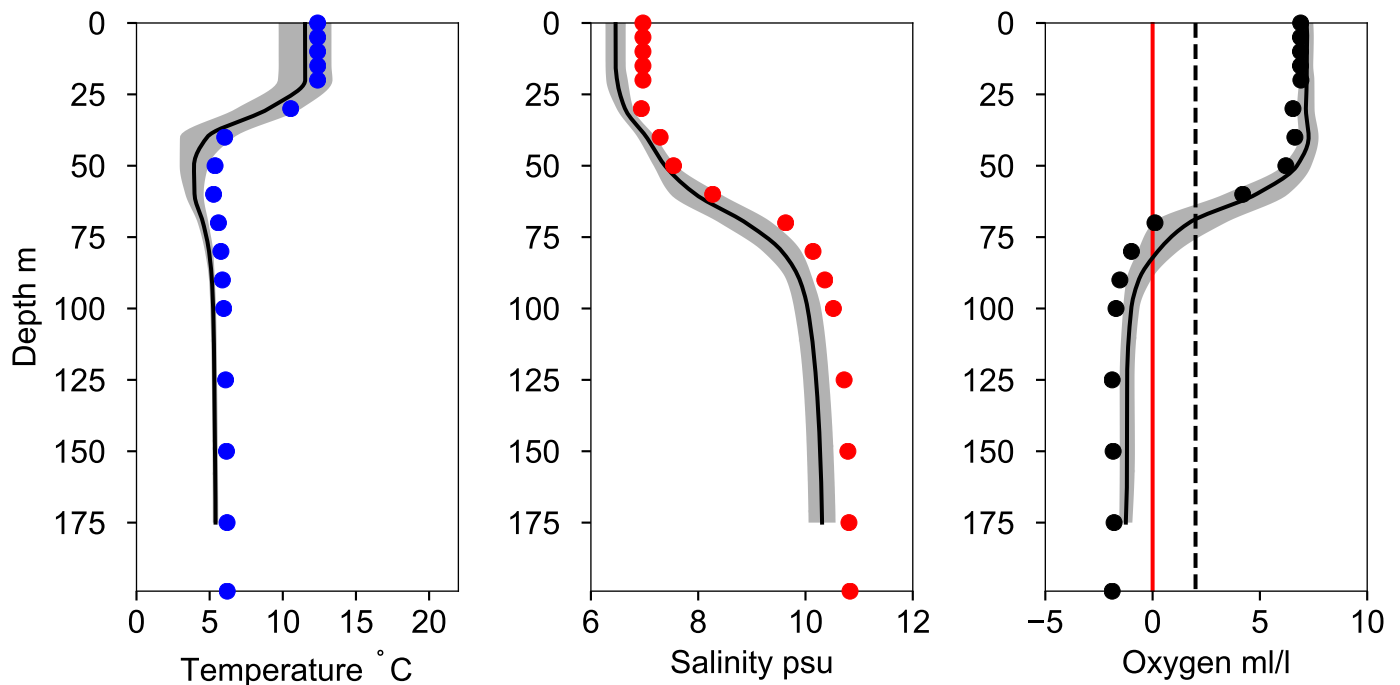


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



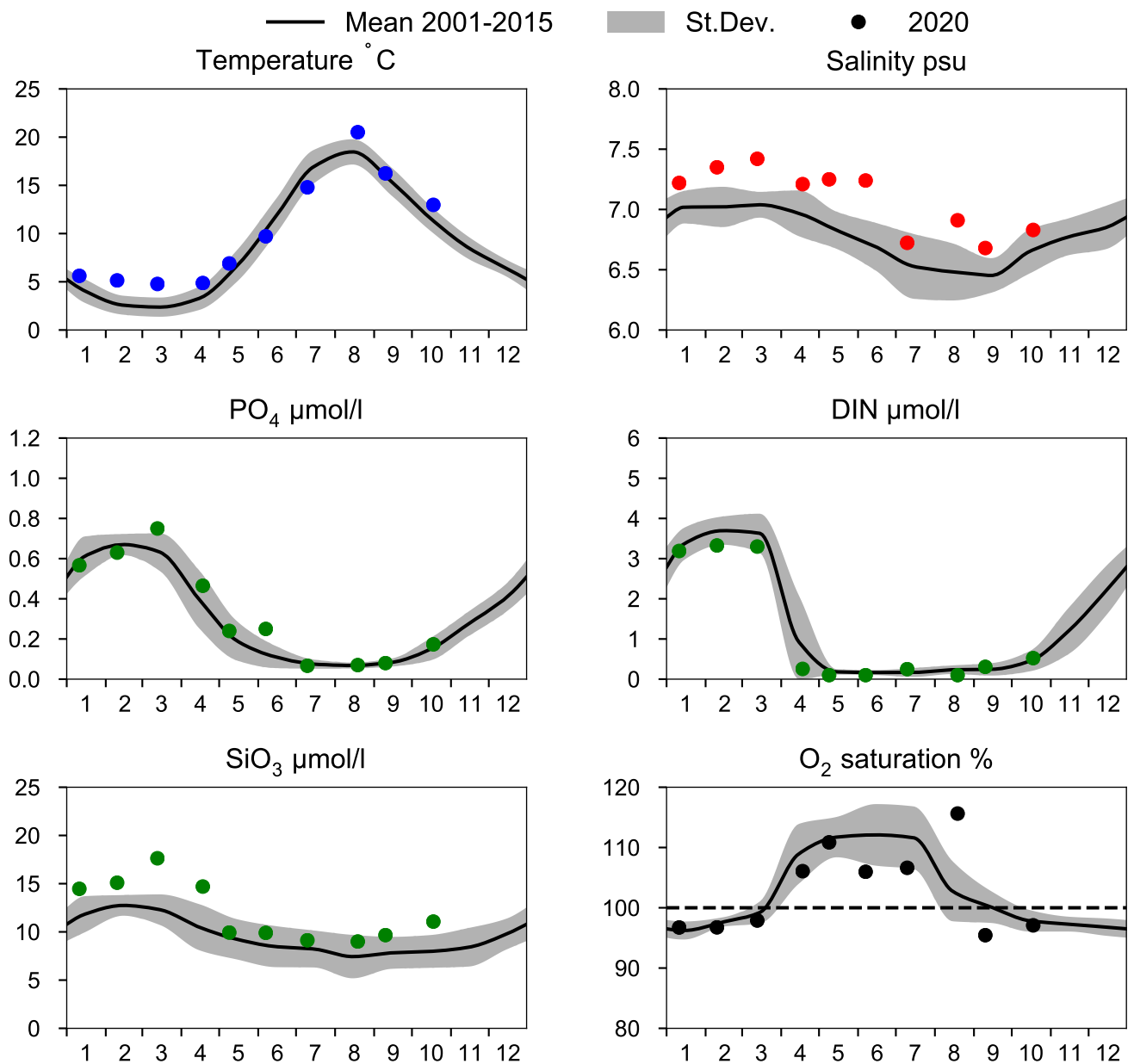
Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-17

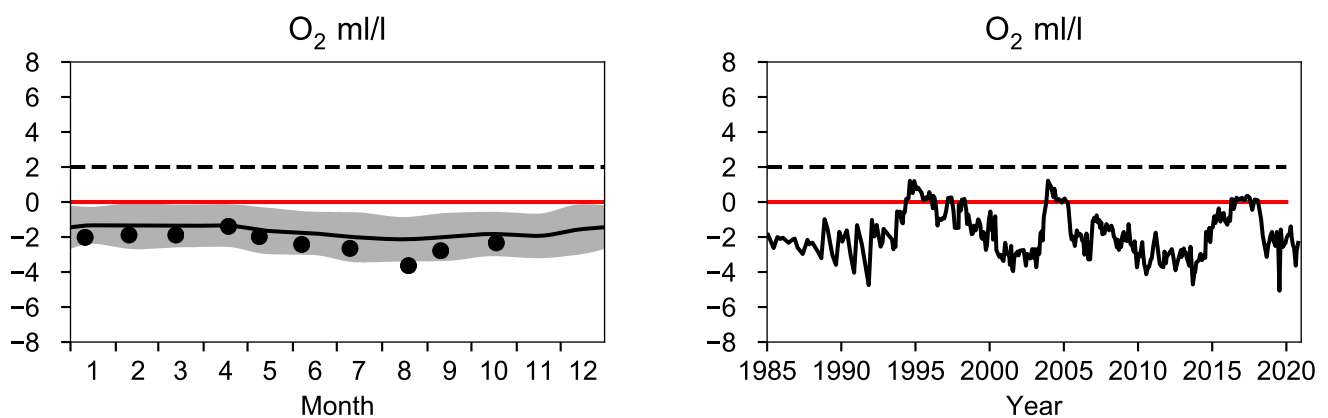


STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

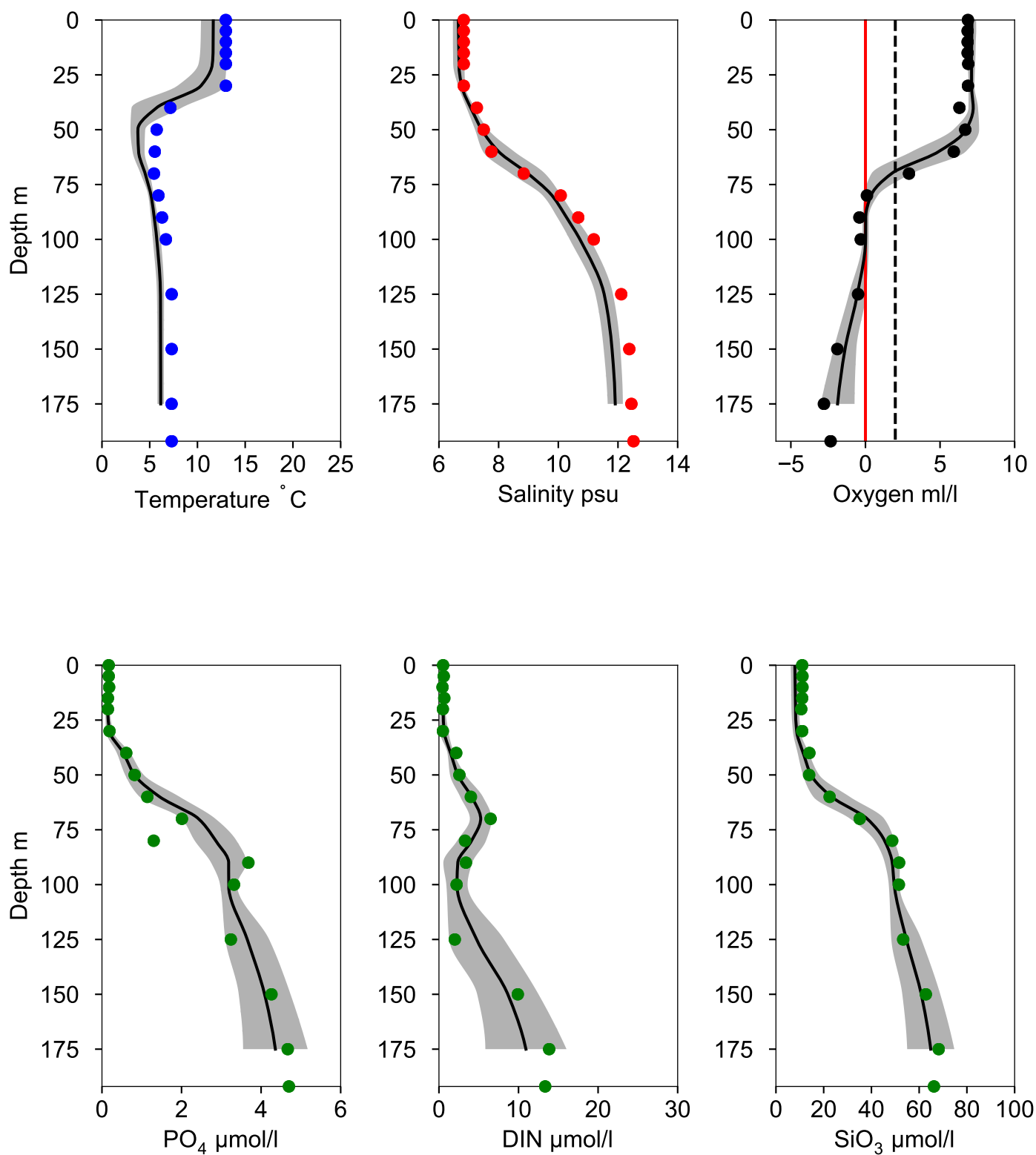


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



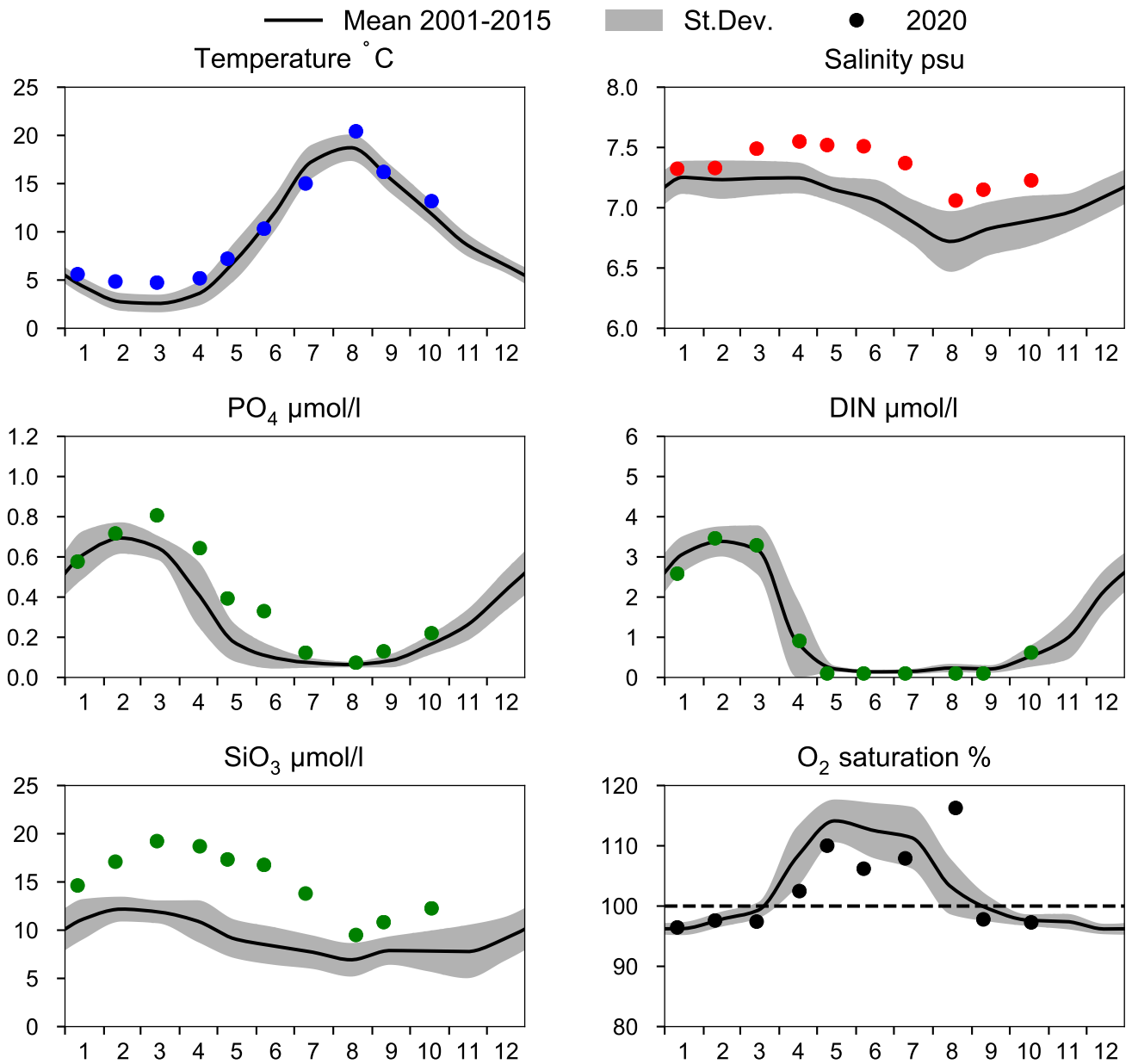
Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-18

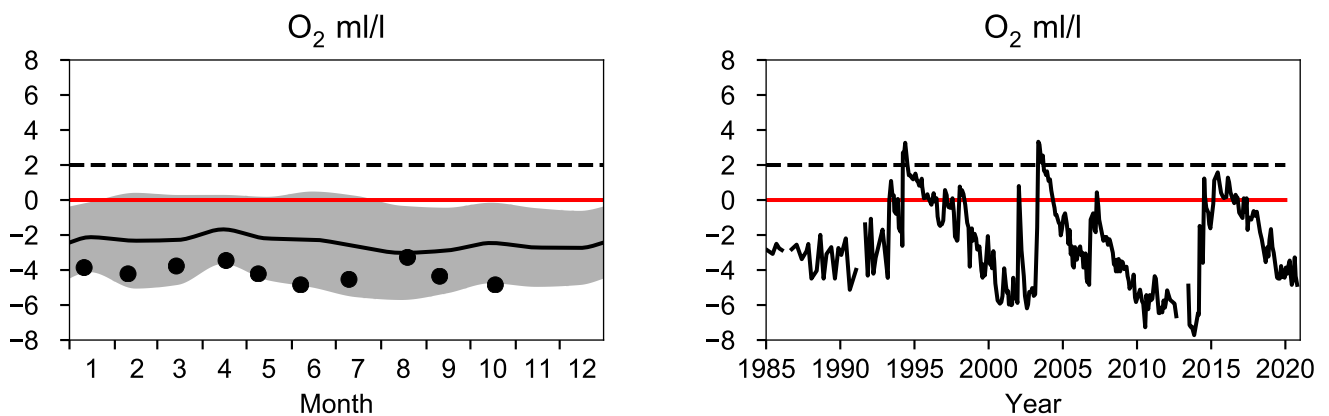


STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

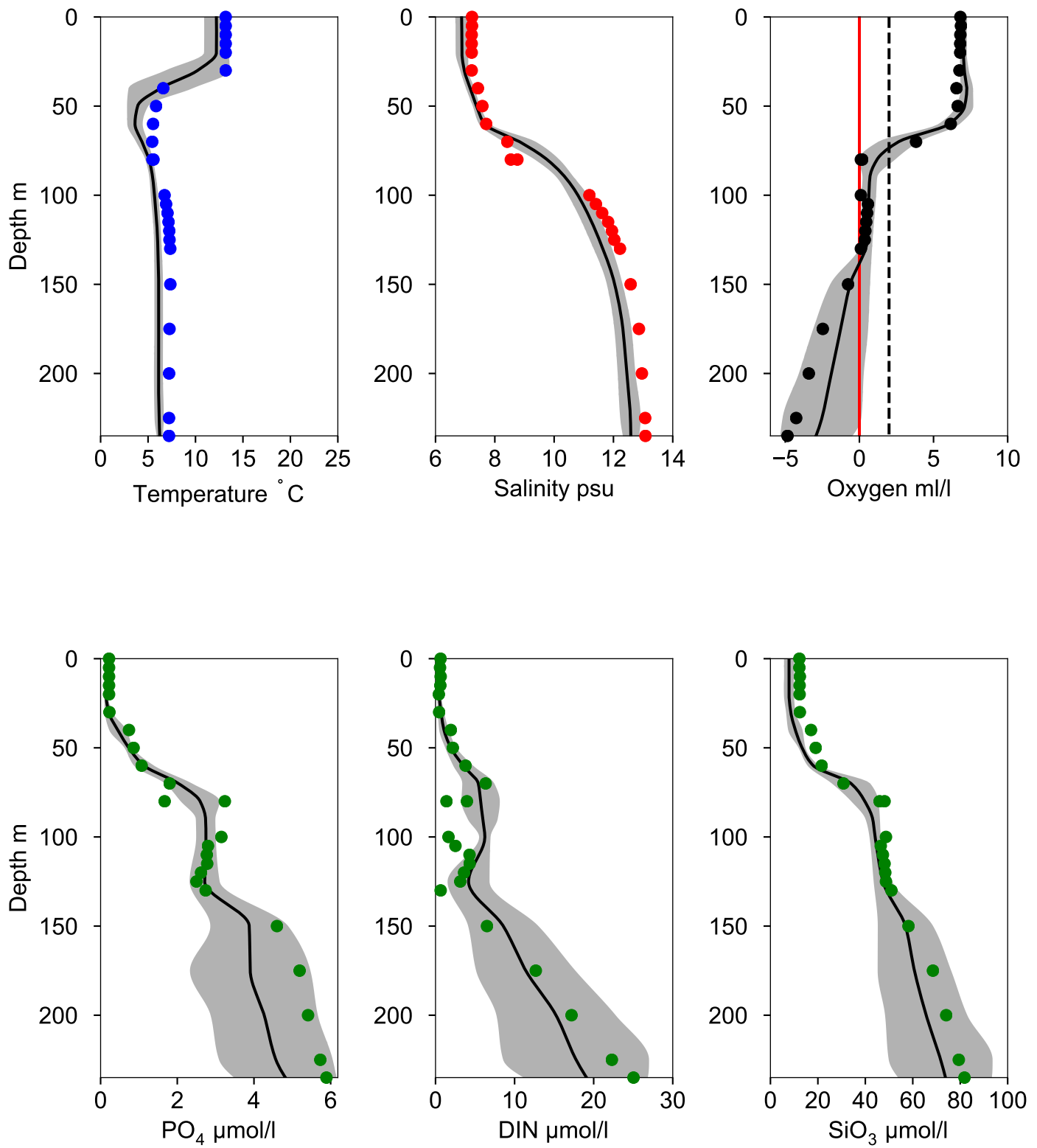


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ October

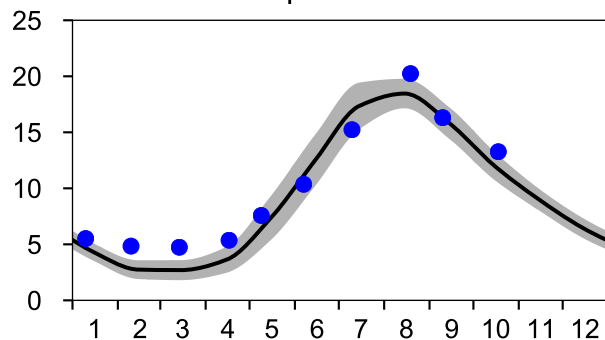
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-18



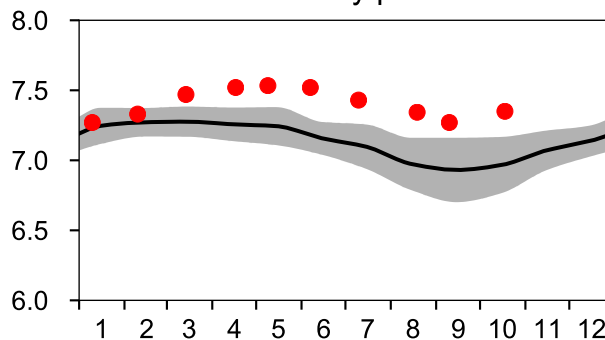
STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

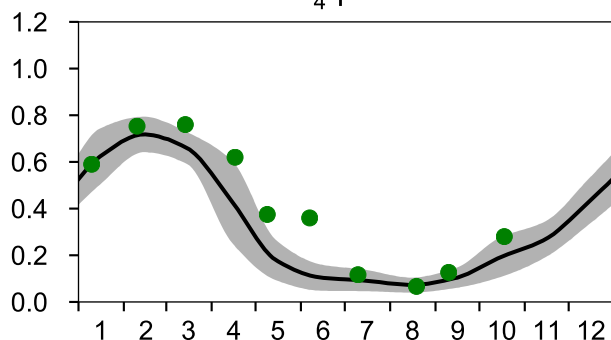
— Mean 2001-2015
Temperature °C



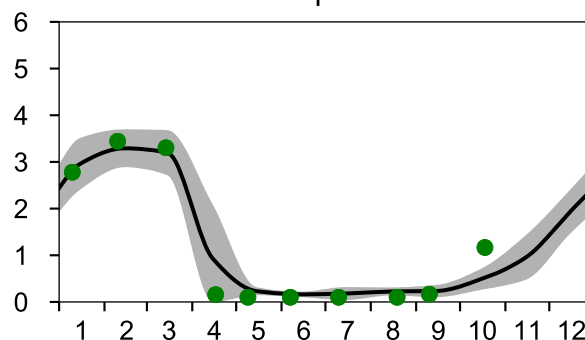
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



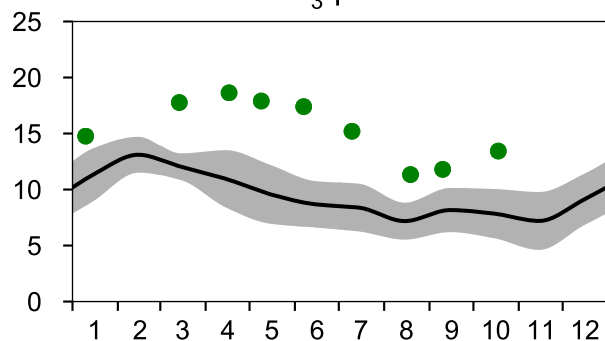
PO₄ µmol/l



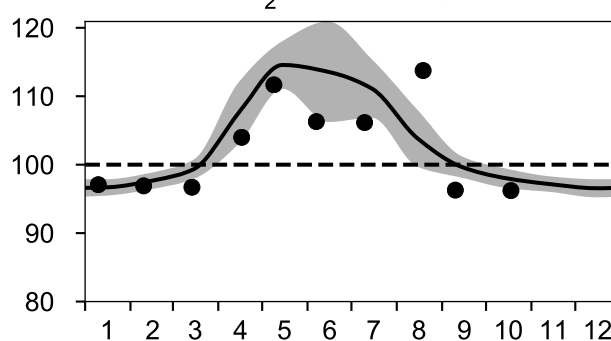
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

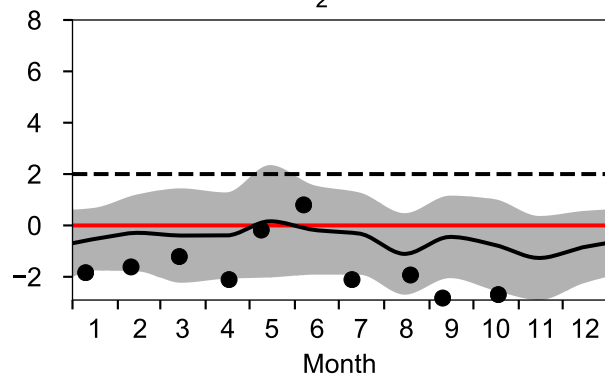


O₂ saturation %

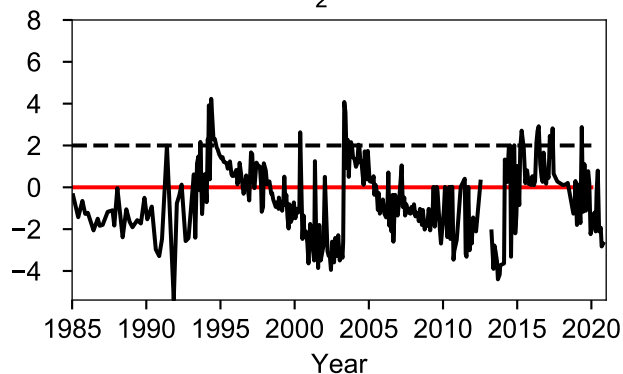


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

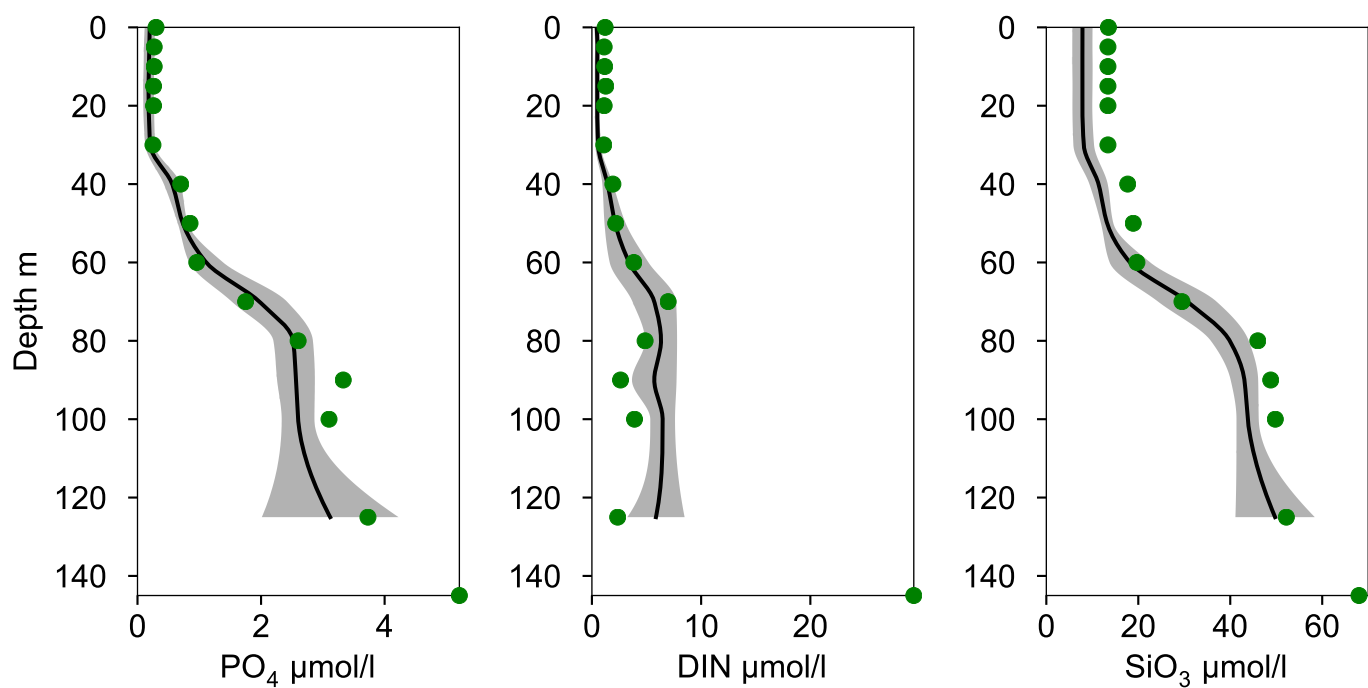
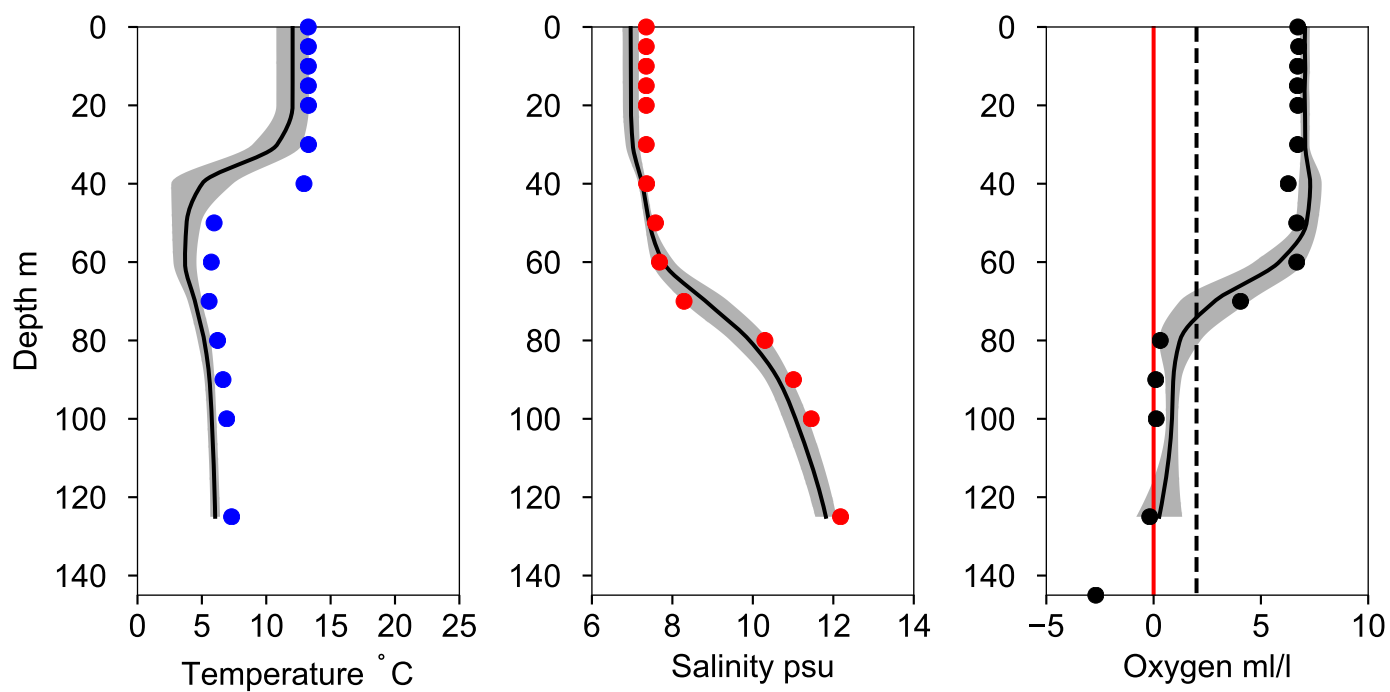


O₂ ml/l



Vertical profiles BY10 October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-18



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

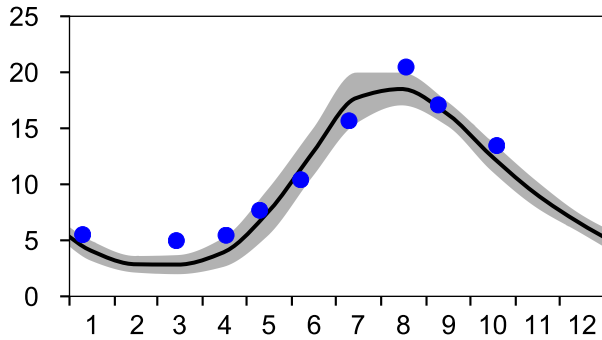
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

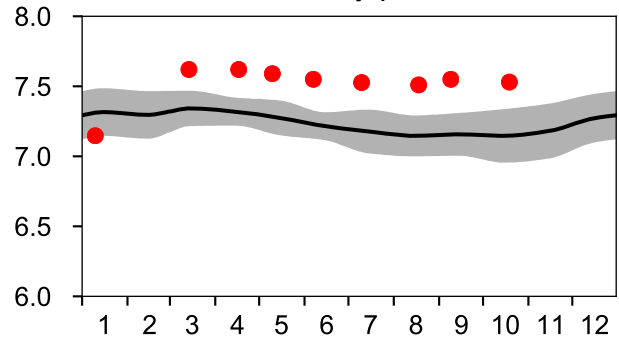
■ St.Dev.

● 2020

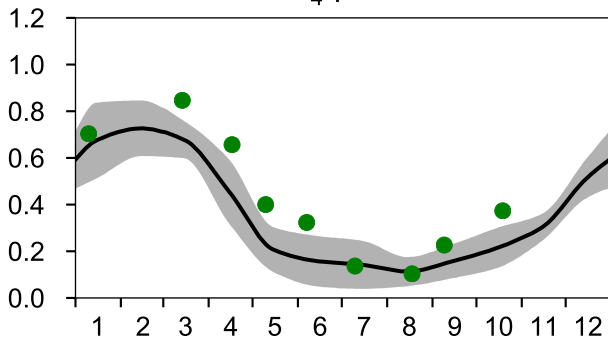
Temperature °C



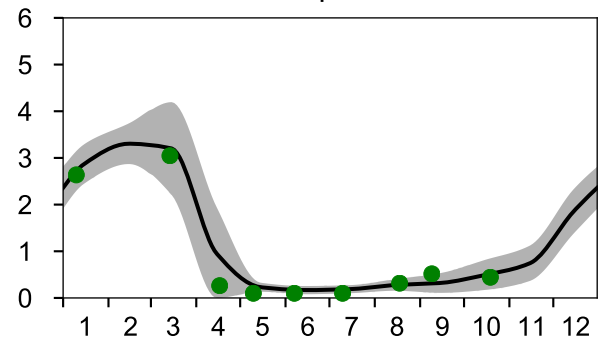
Salinity psu



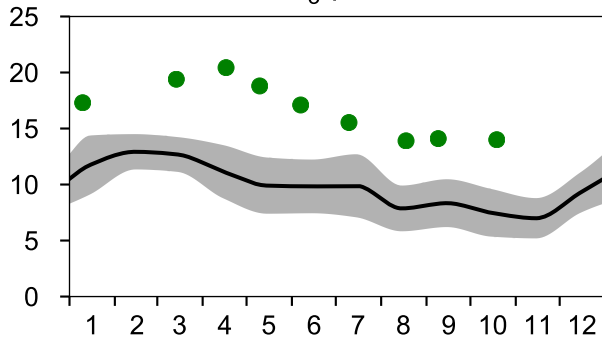
PO₄ µmol/l



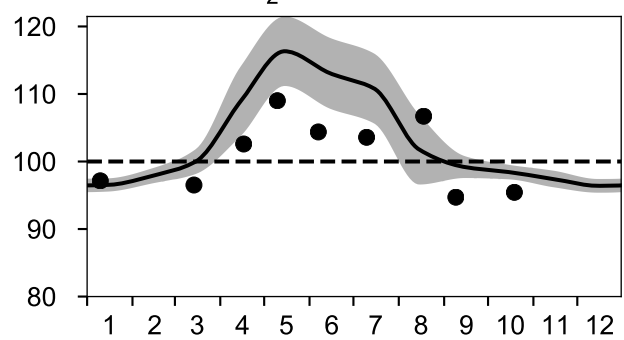
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

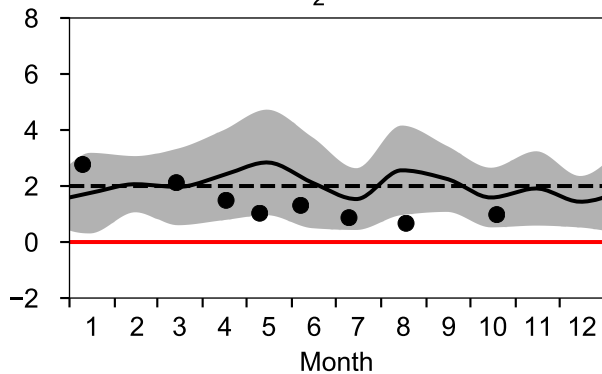


O₂ saturation %

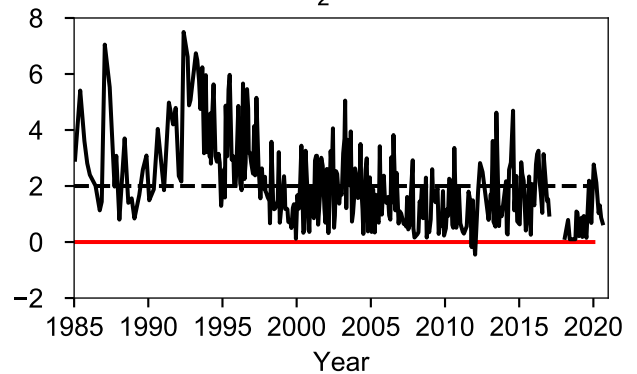


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

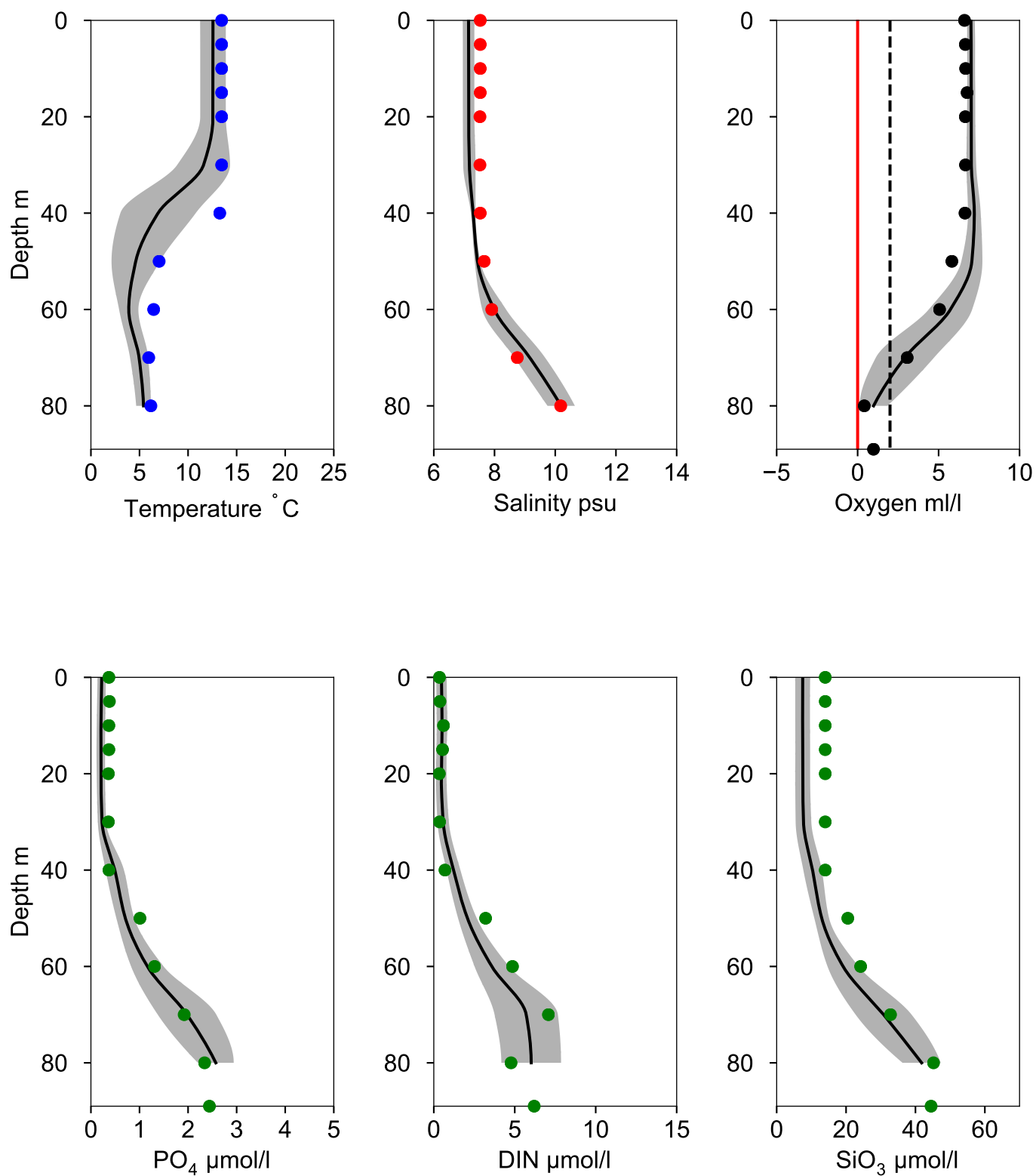


O₂ ml/l



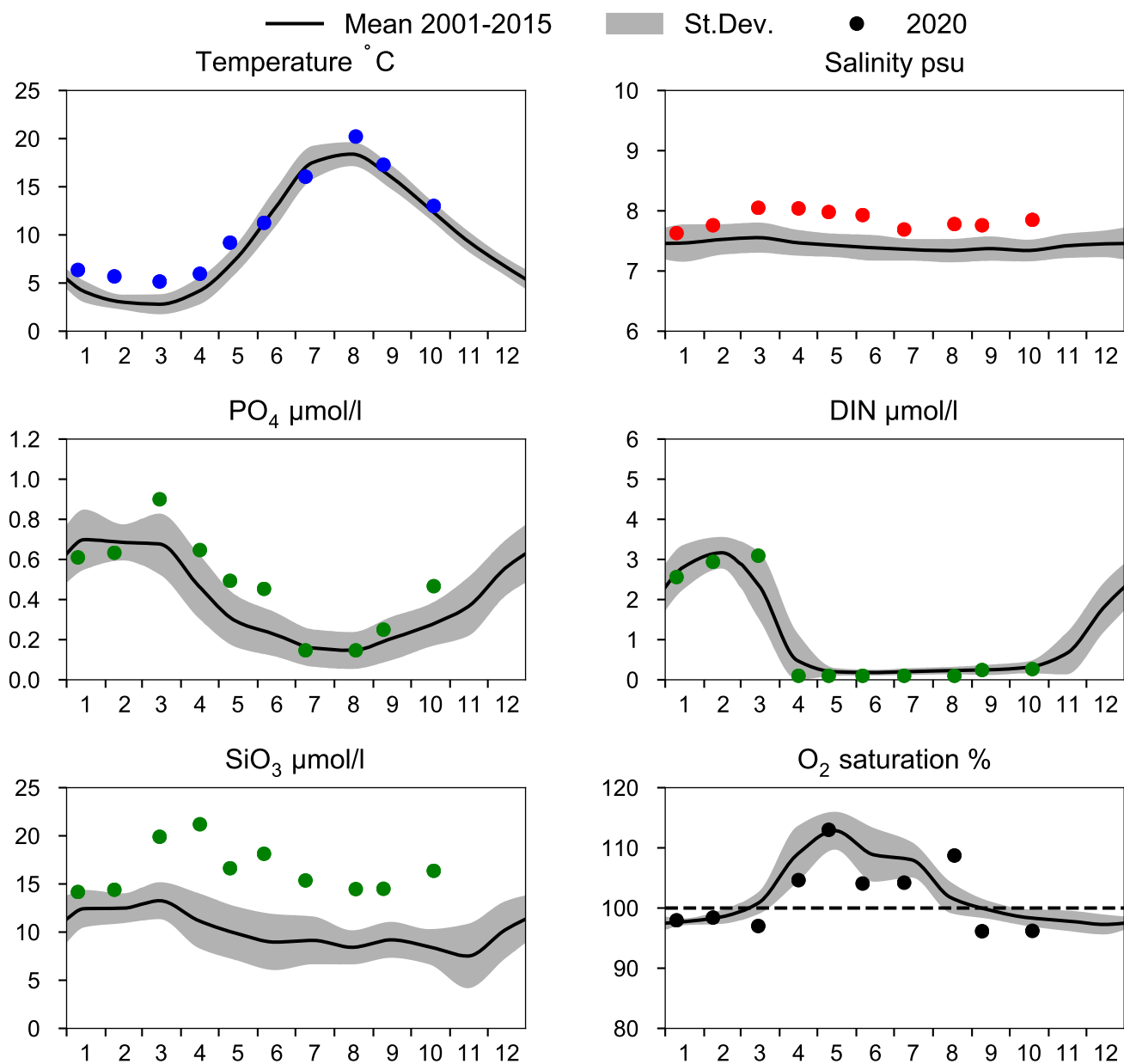
Vertical profiles BCS III-10 October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-19

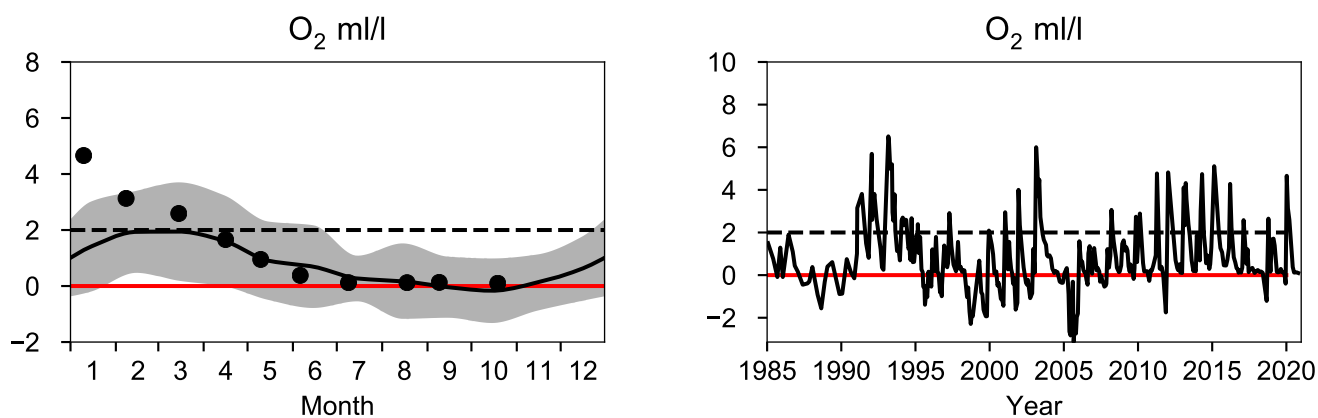


STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

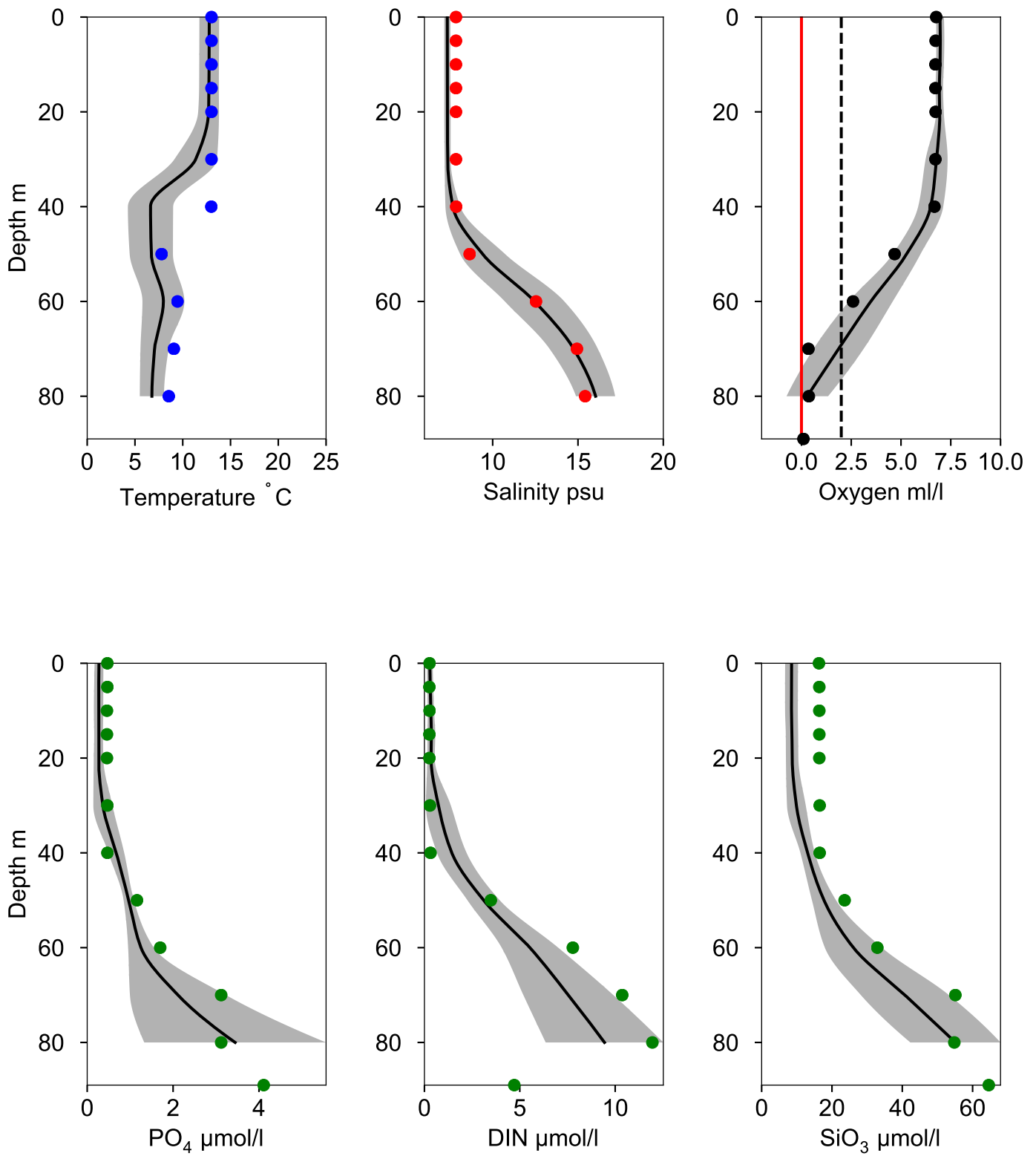


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



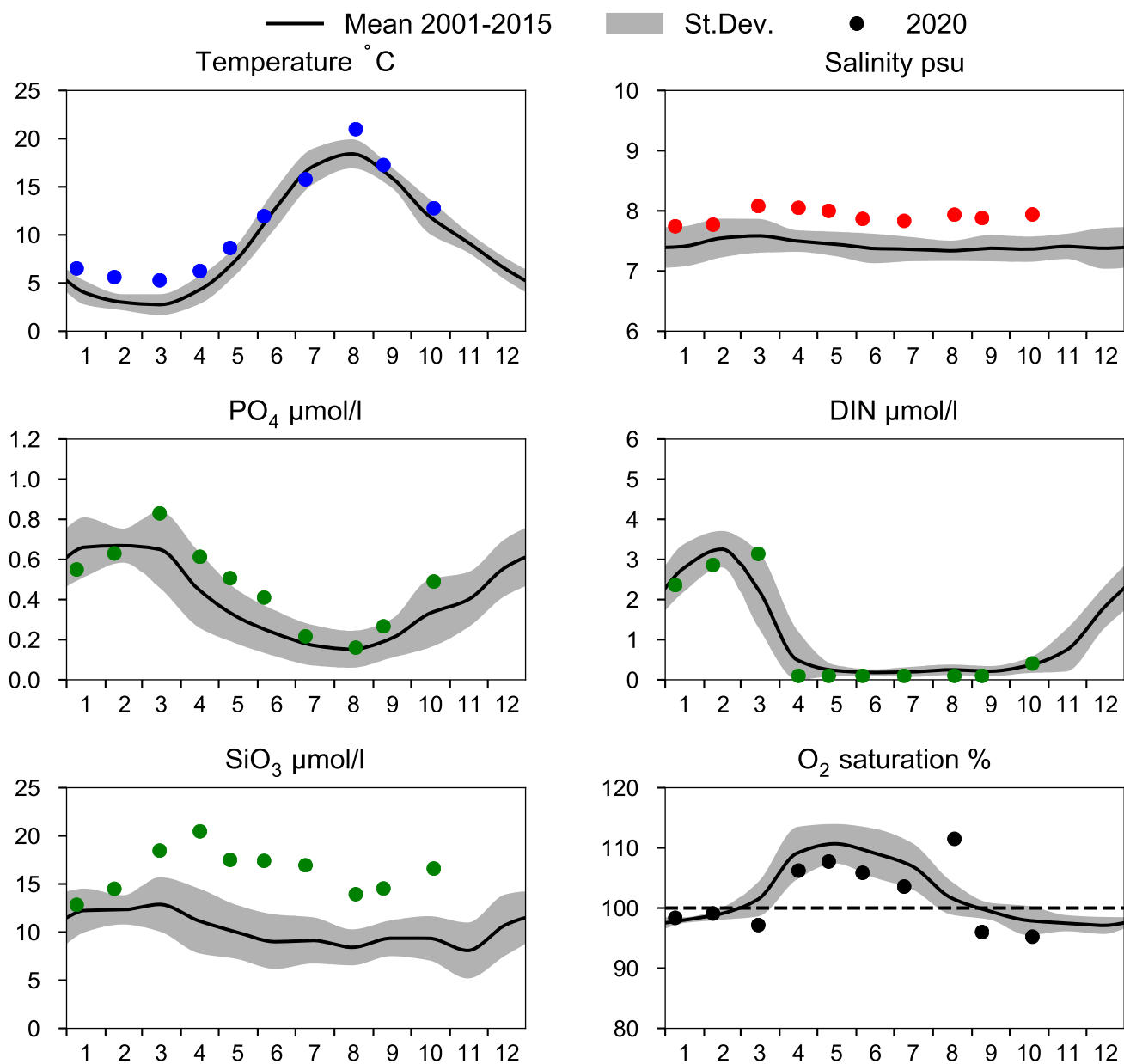
Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-19

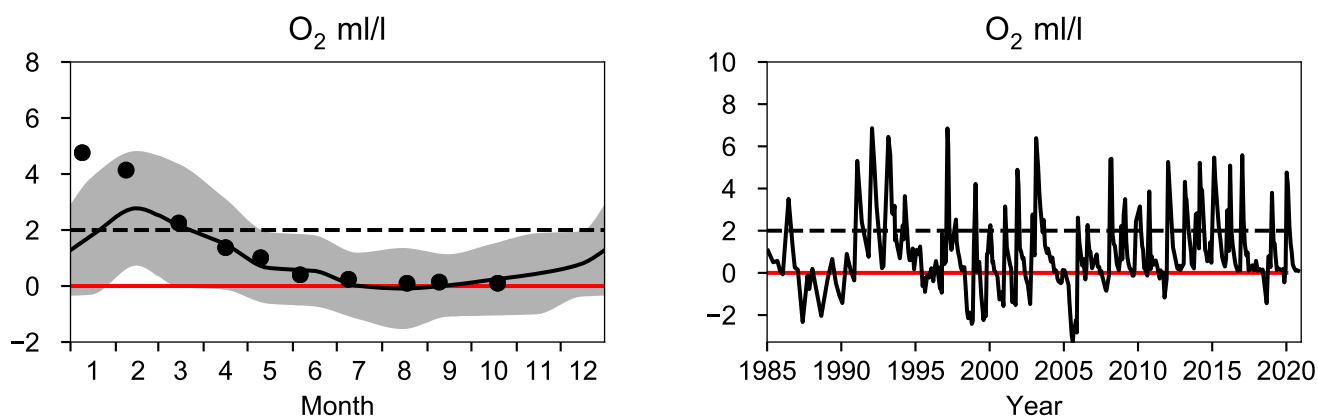


STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

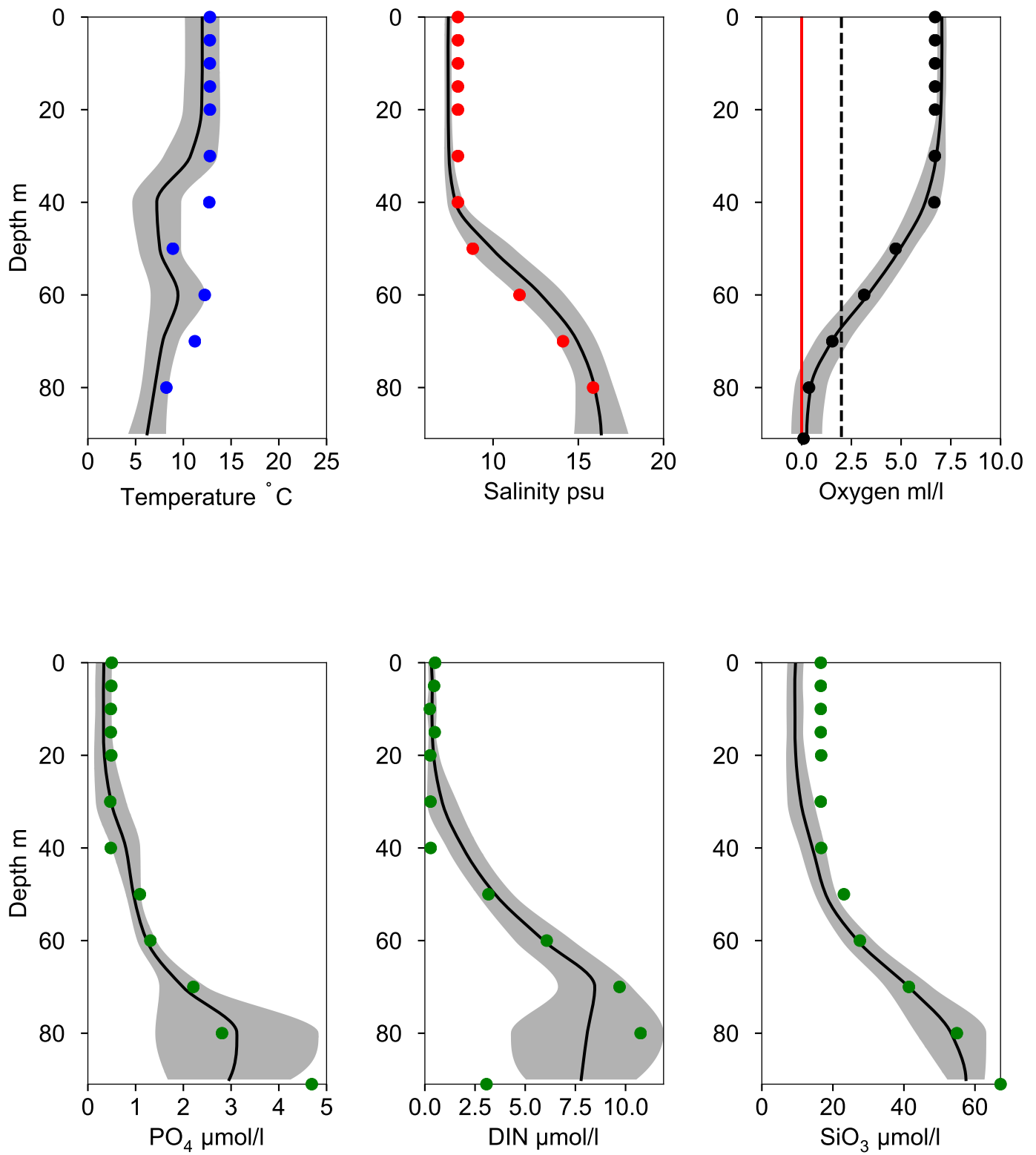


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-19



STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

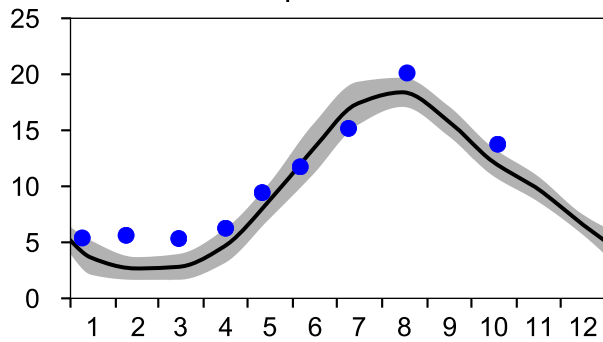
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

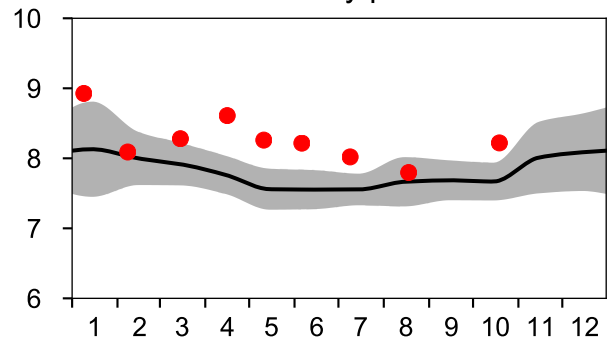
■ St.Dev.

● 2020

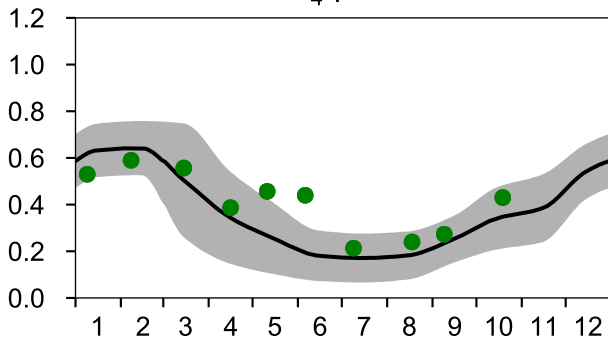
Temperature °C



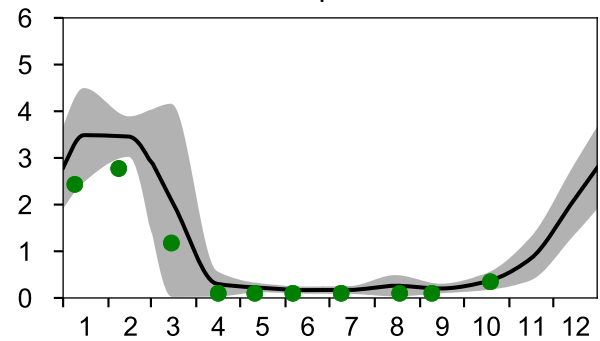
Salinity psu



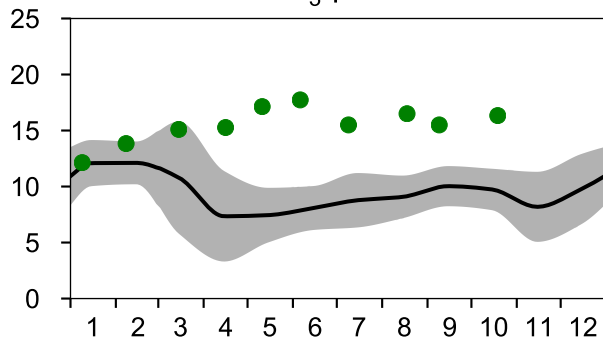
PO₄ µmol/l



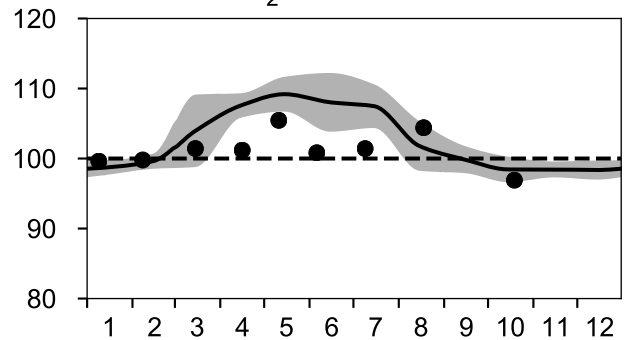
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

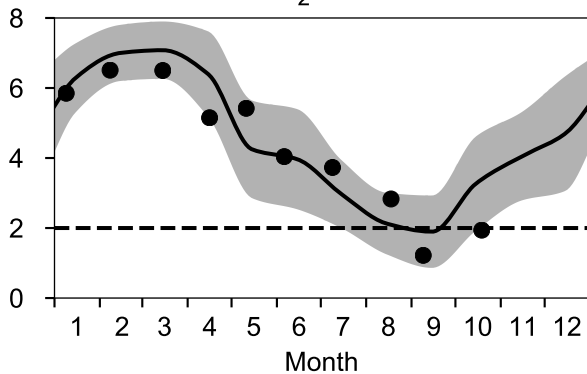


O₂ saturation %

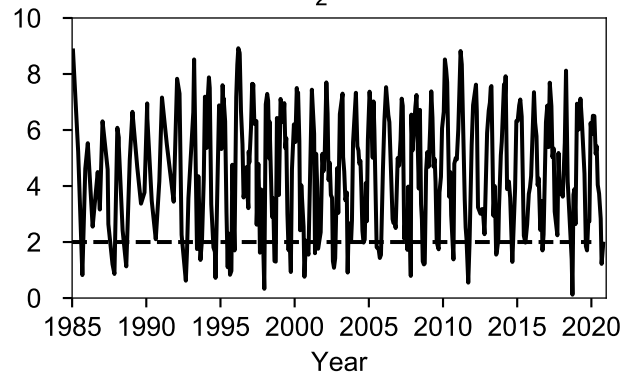


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

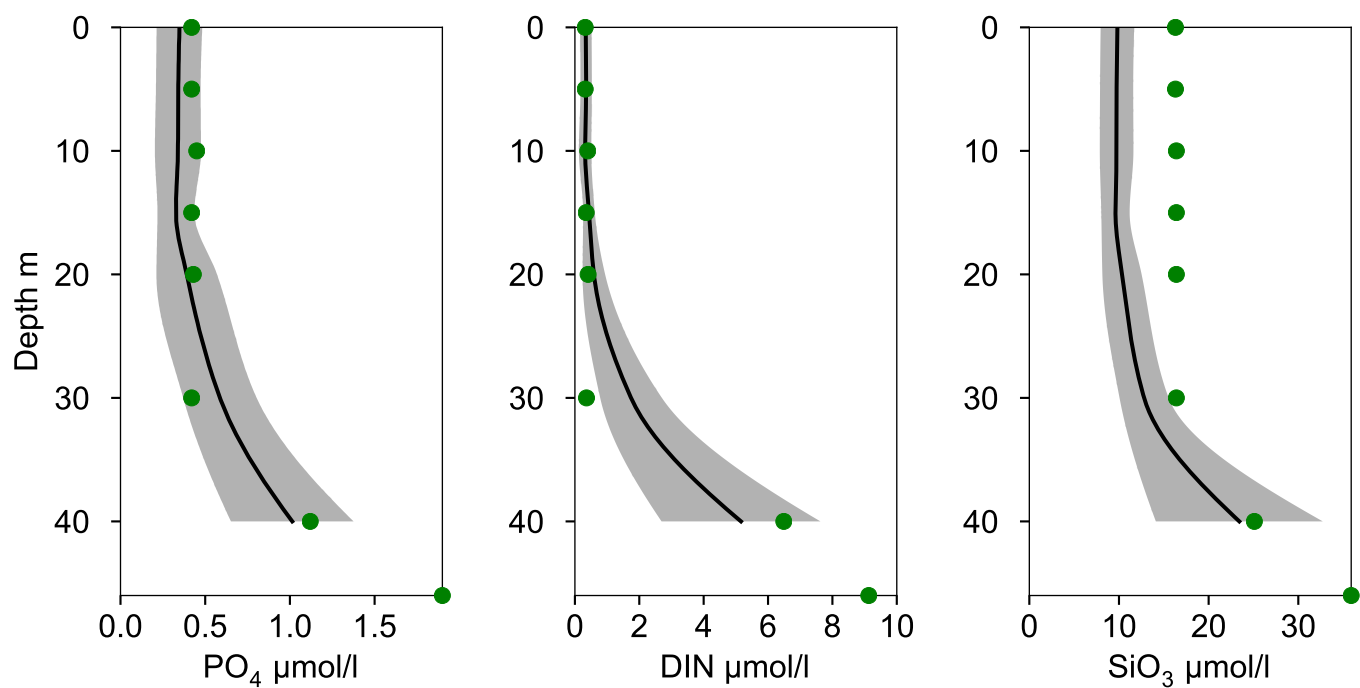
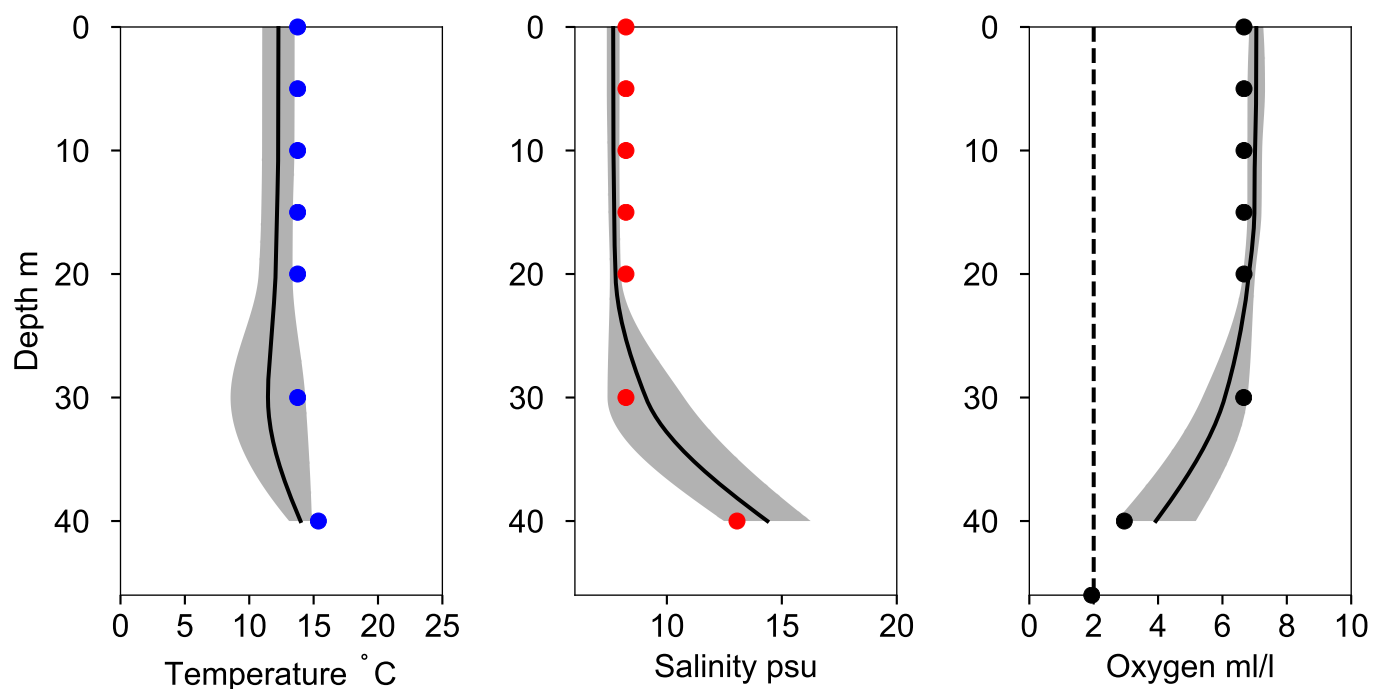


O₂ ml/l



Vertical profiles BY2 ARKONA October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-19



STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

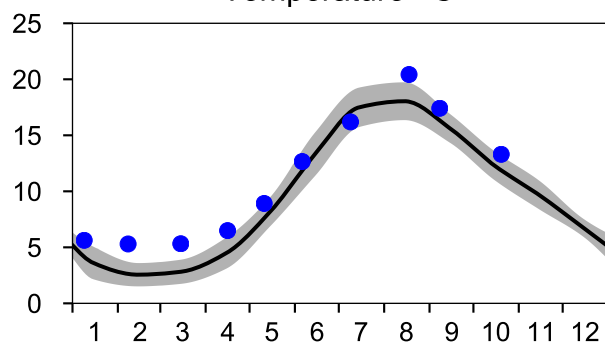
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

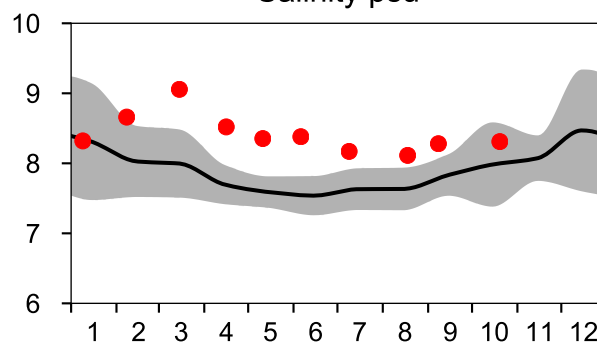
■ St.Dev.

● 2020

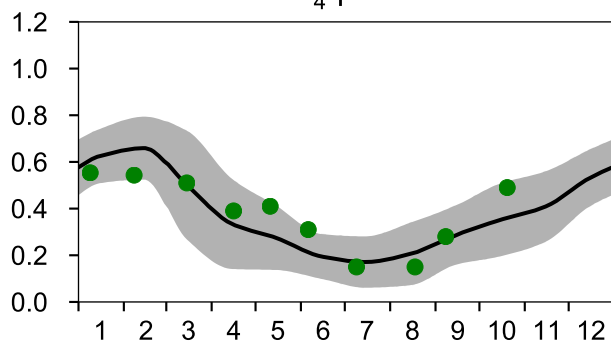
Temperature °C



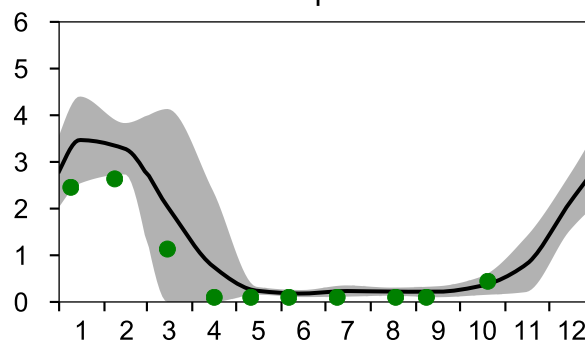
Salinity psu



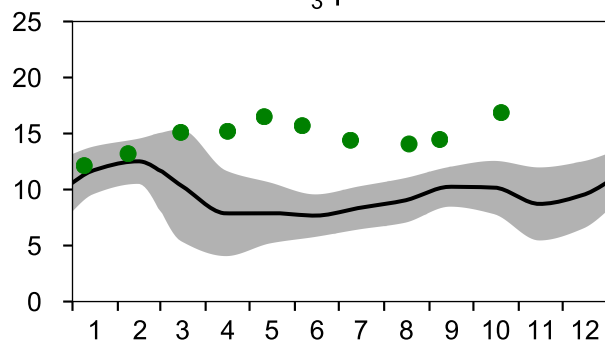
PO₄ µmol/l



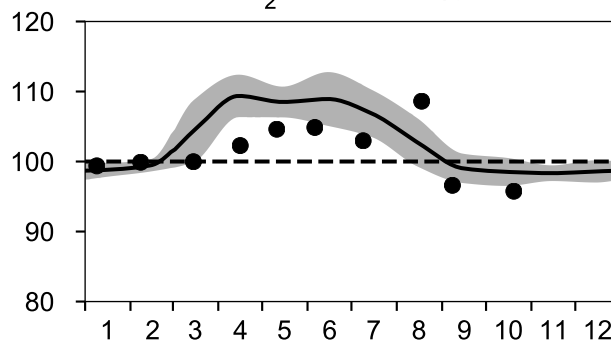
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

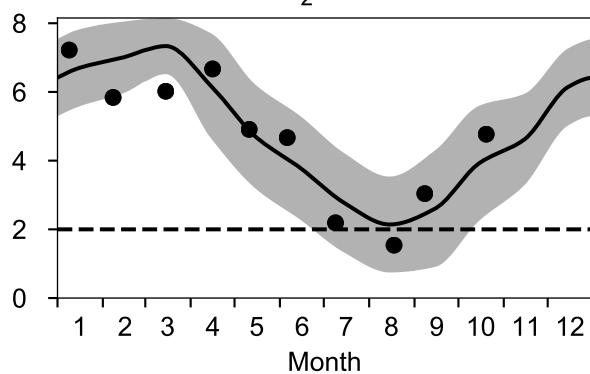


O₂ saturation %

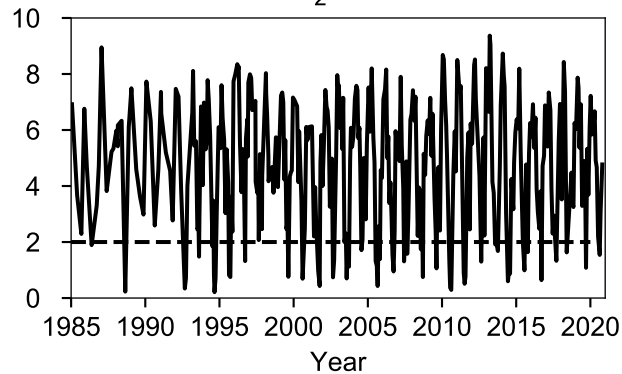


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

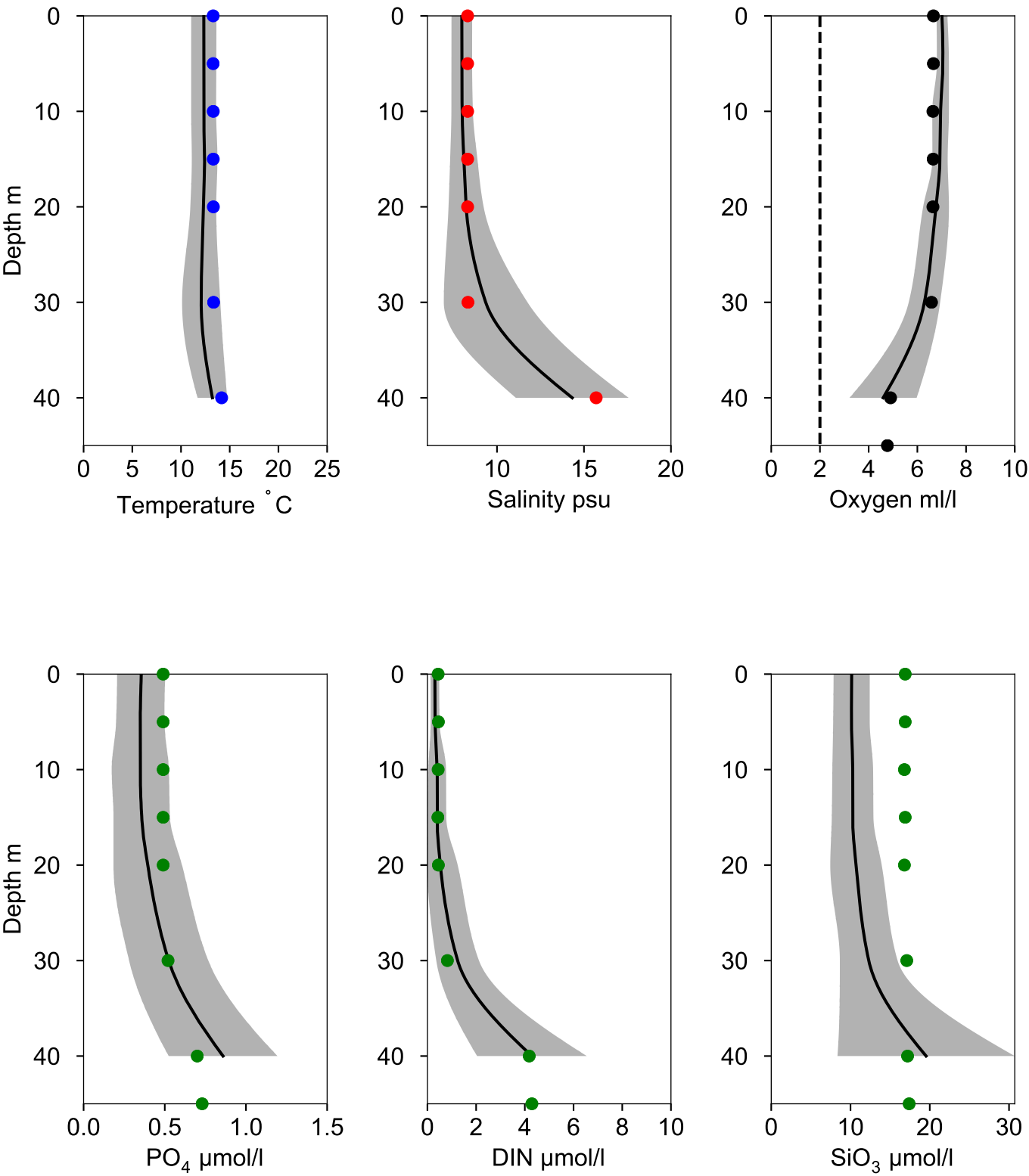


O₂ ml/l



Vertical profiles BY1
October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-20



STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

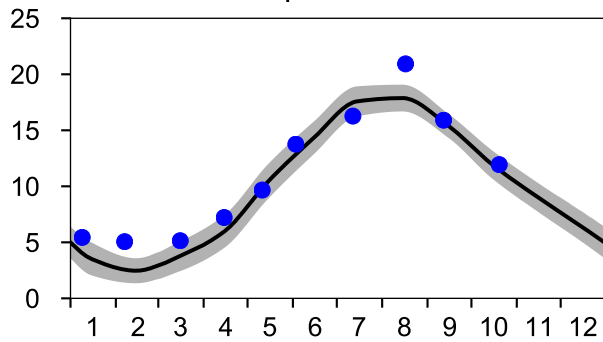
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

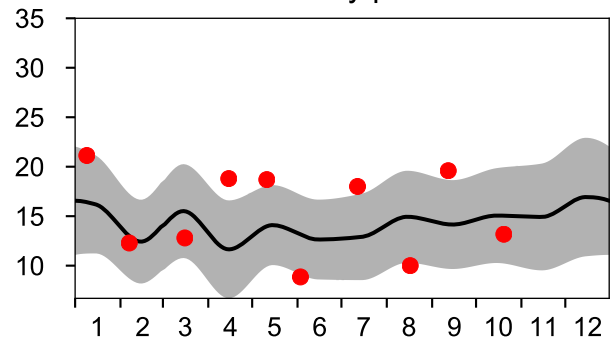
■ St.Dev.

● 2020

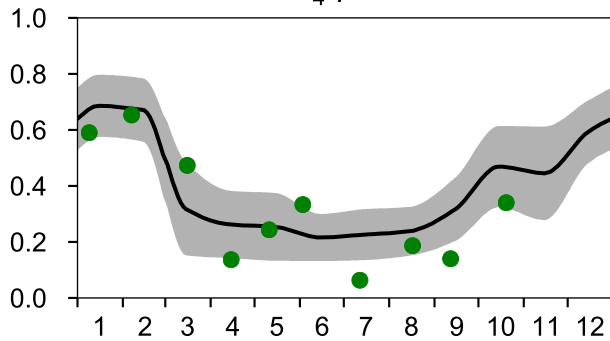
Temperature °C



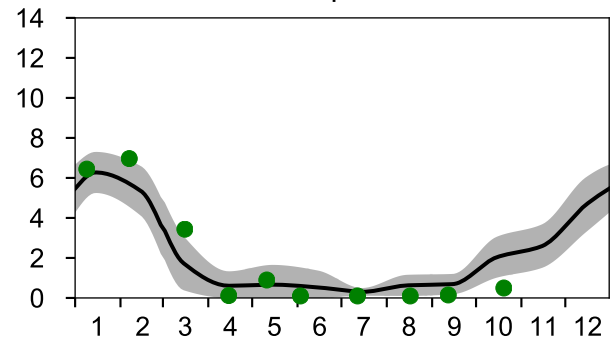
Salinity psu



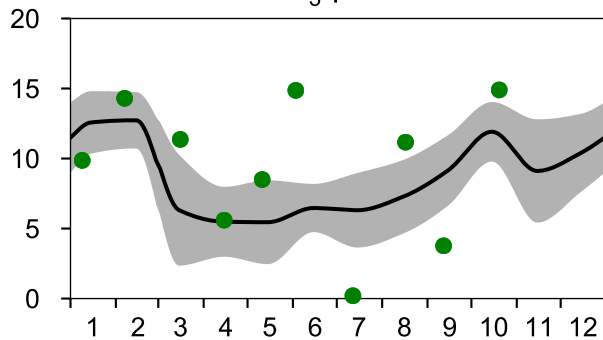
PO₄ µmol/l



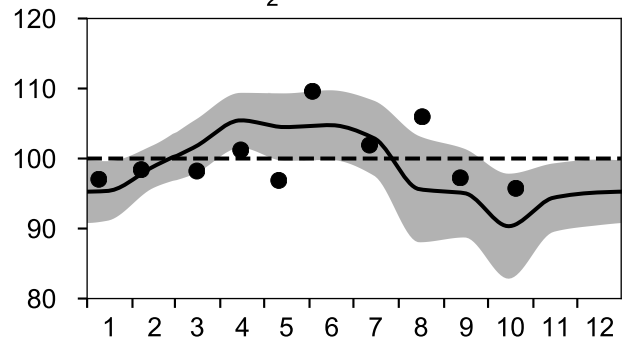
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

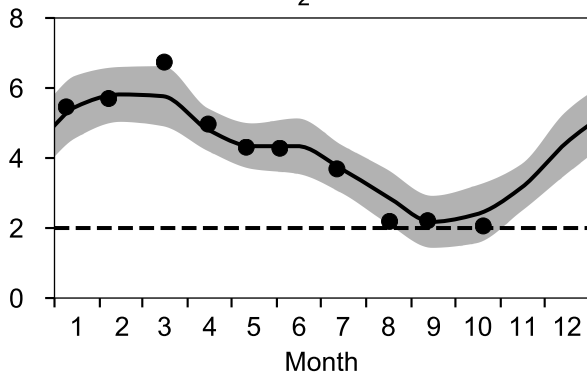


O₂ saturation %

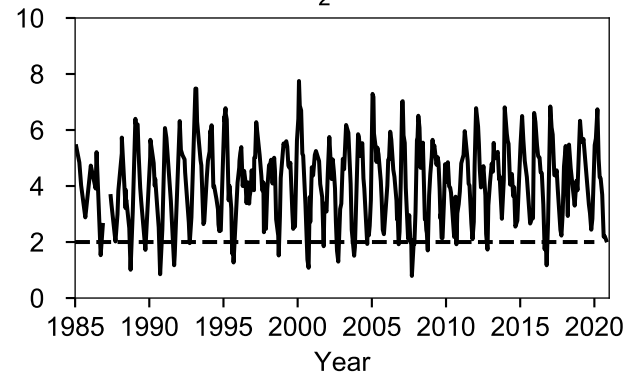


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

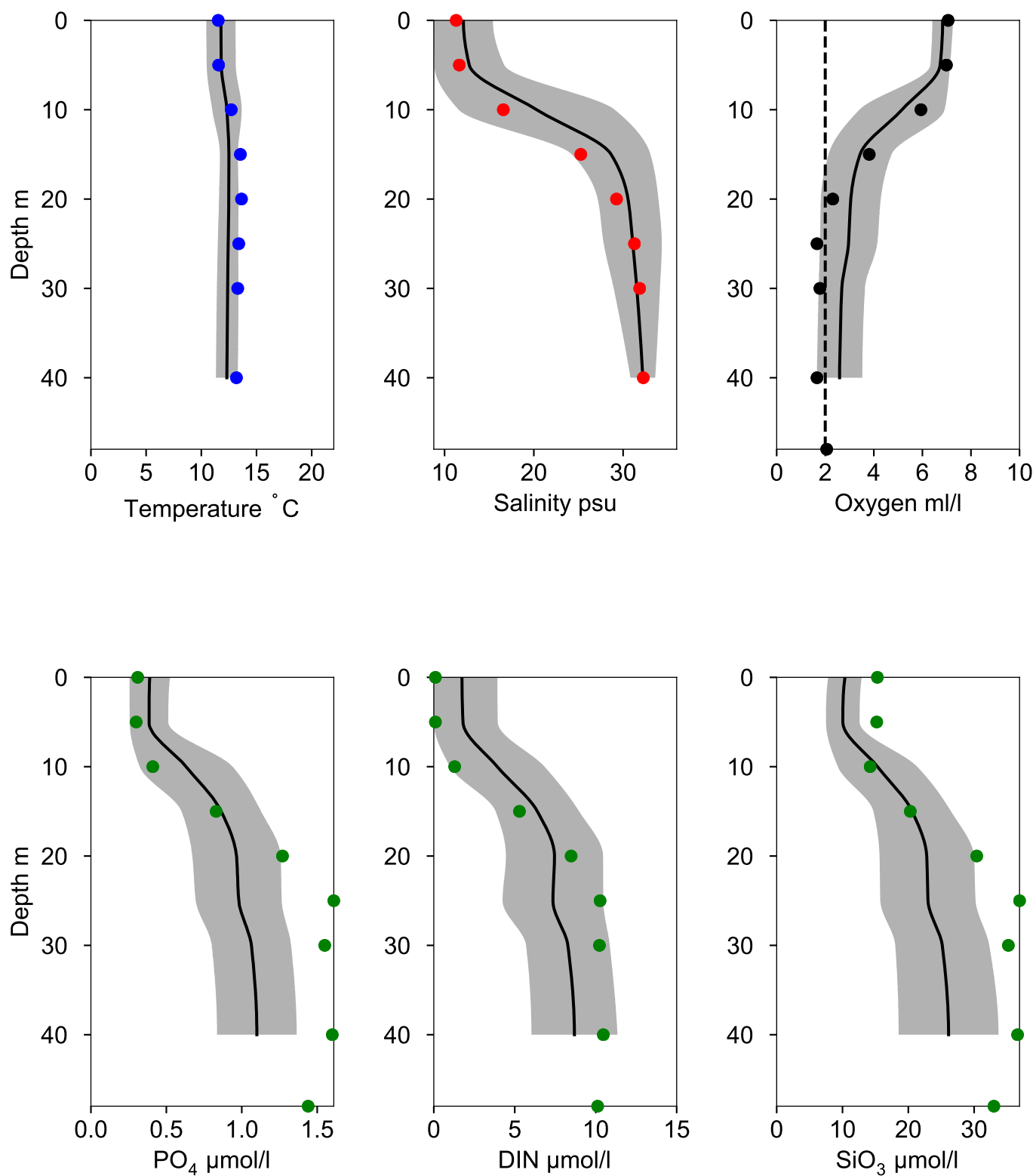


O₂ ml/l



Vertical profiles W LANDSKRONA October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-20



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

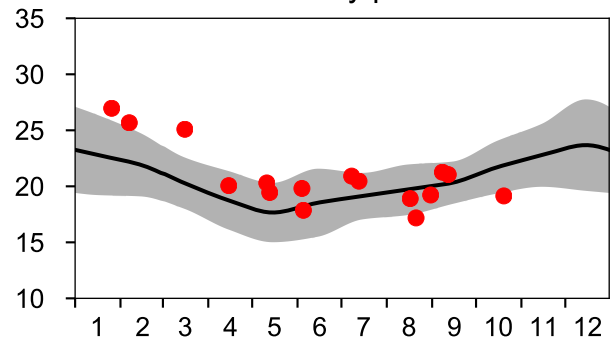
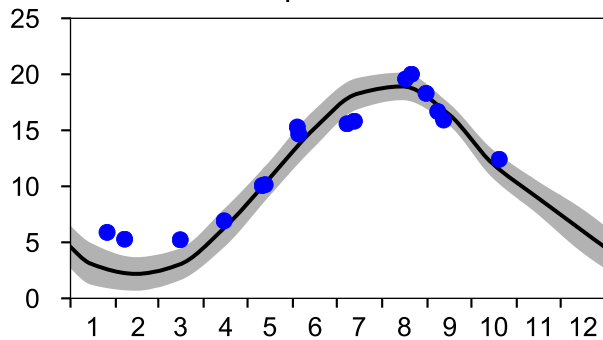
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020

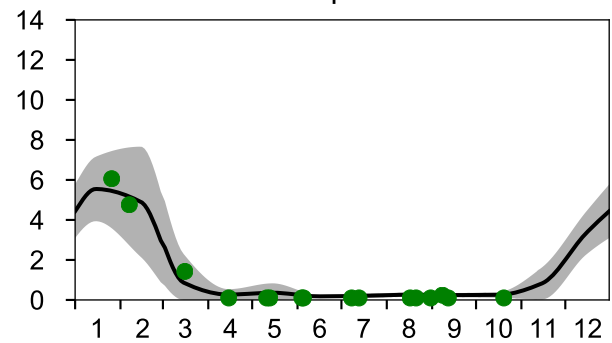
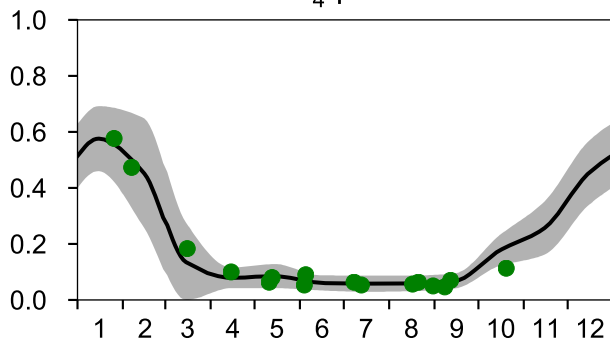
Temperature °C

Salinity psu



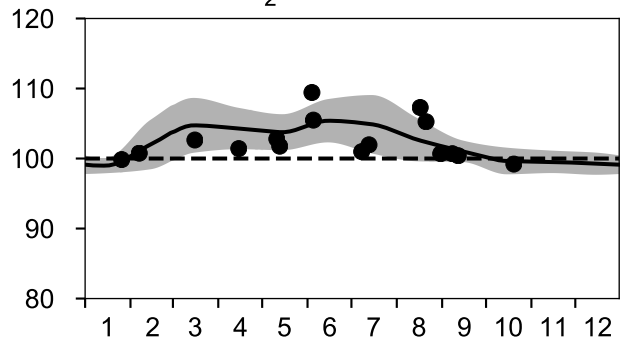
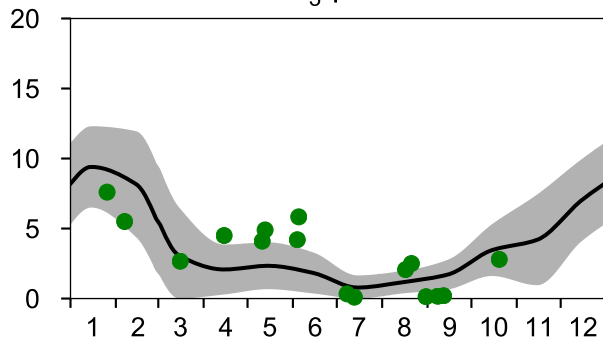
PO₄ µmol/l

DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

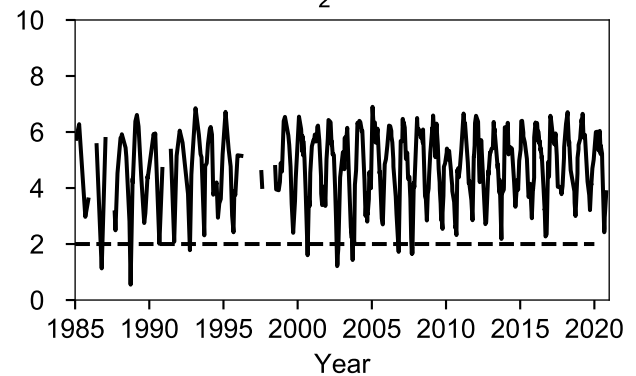
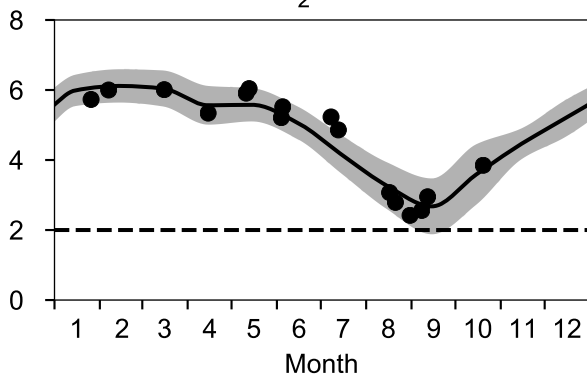
O₂ saturation %



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

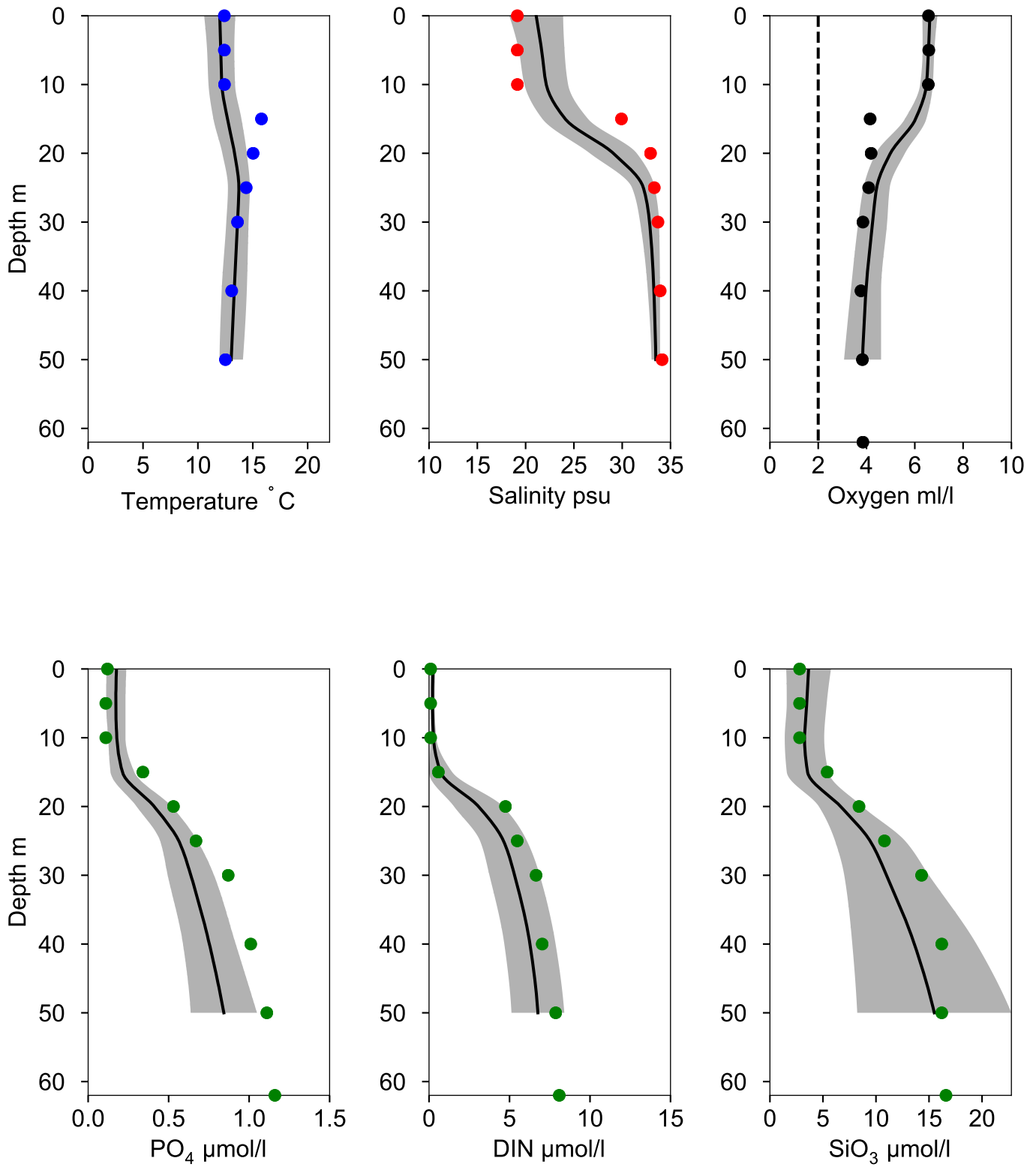
O₂ ml/l

O₂ ml/l



Vertical profiles ANHOLT E October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-20



STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

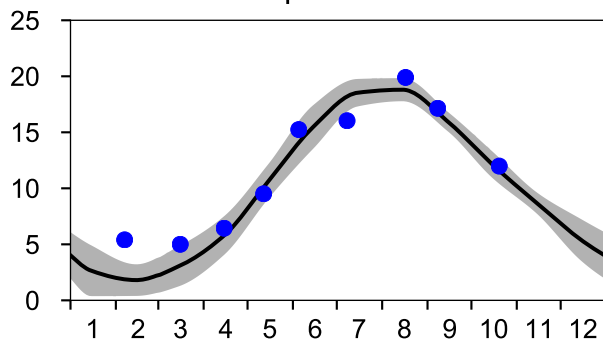
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

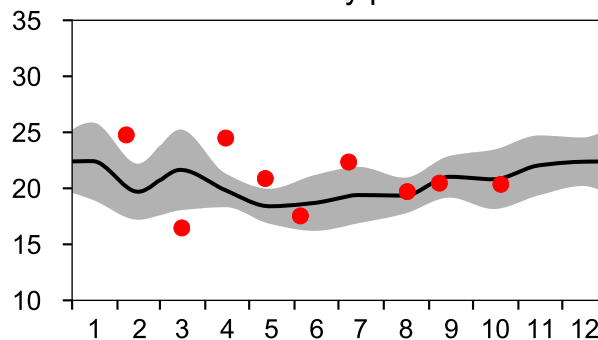
■ St.Dev.

● 2020

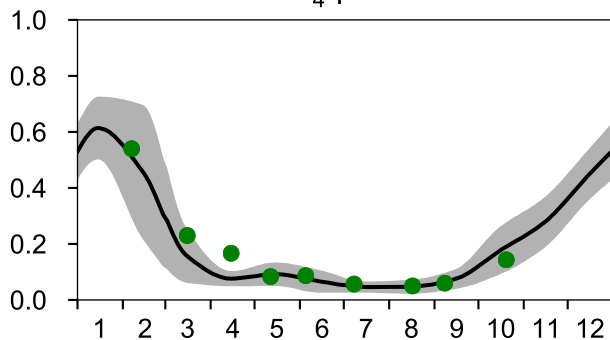
Temperature °C



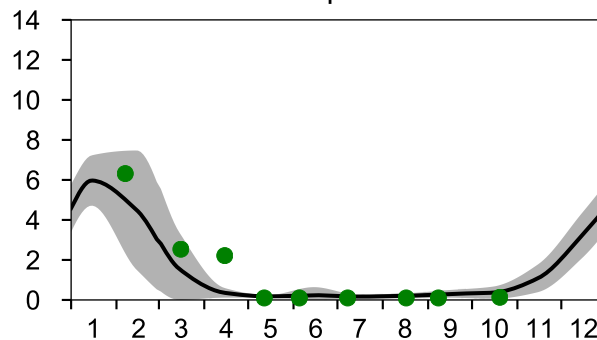
Salinity psu



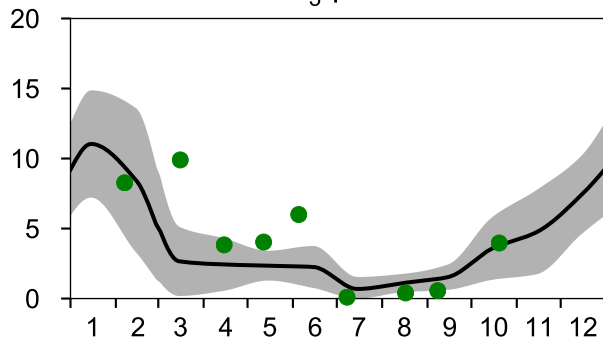
PO₄ µmol/l



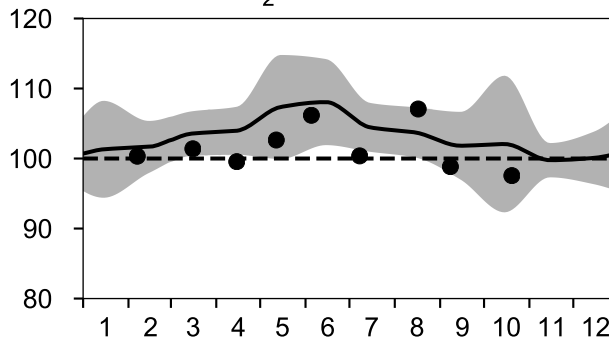
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

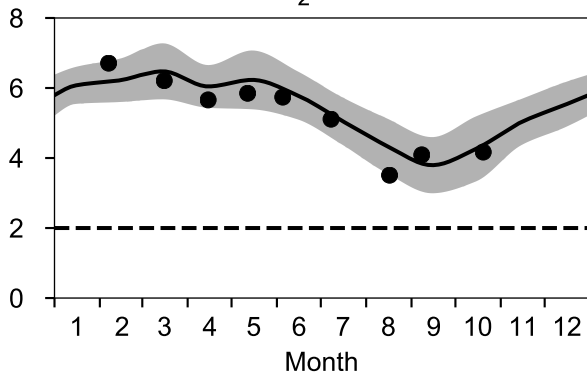


O₂ saturation %

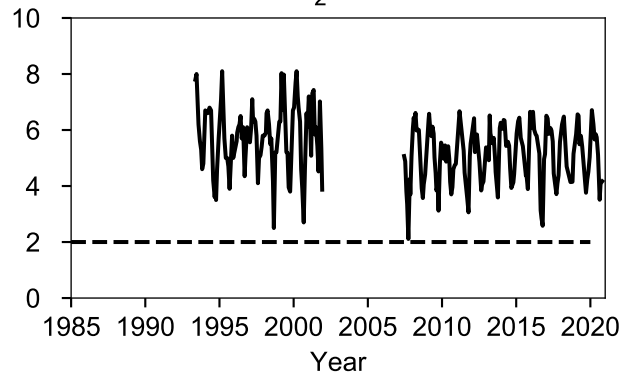


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 20 m)

O₂ ml/l

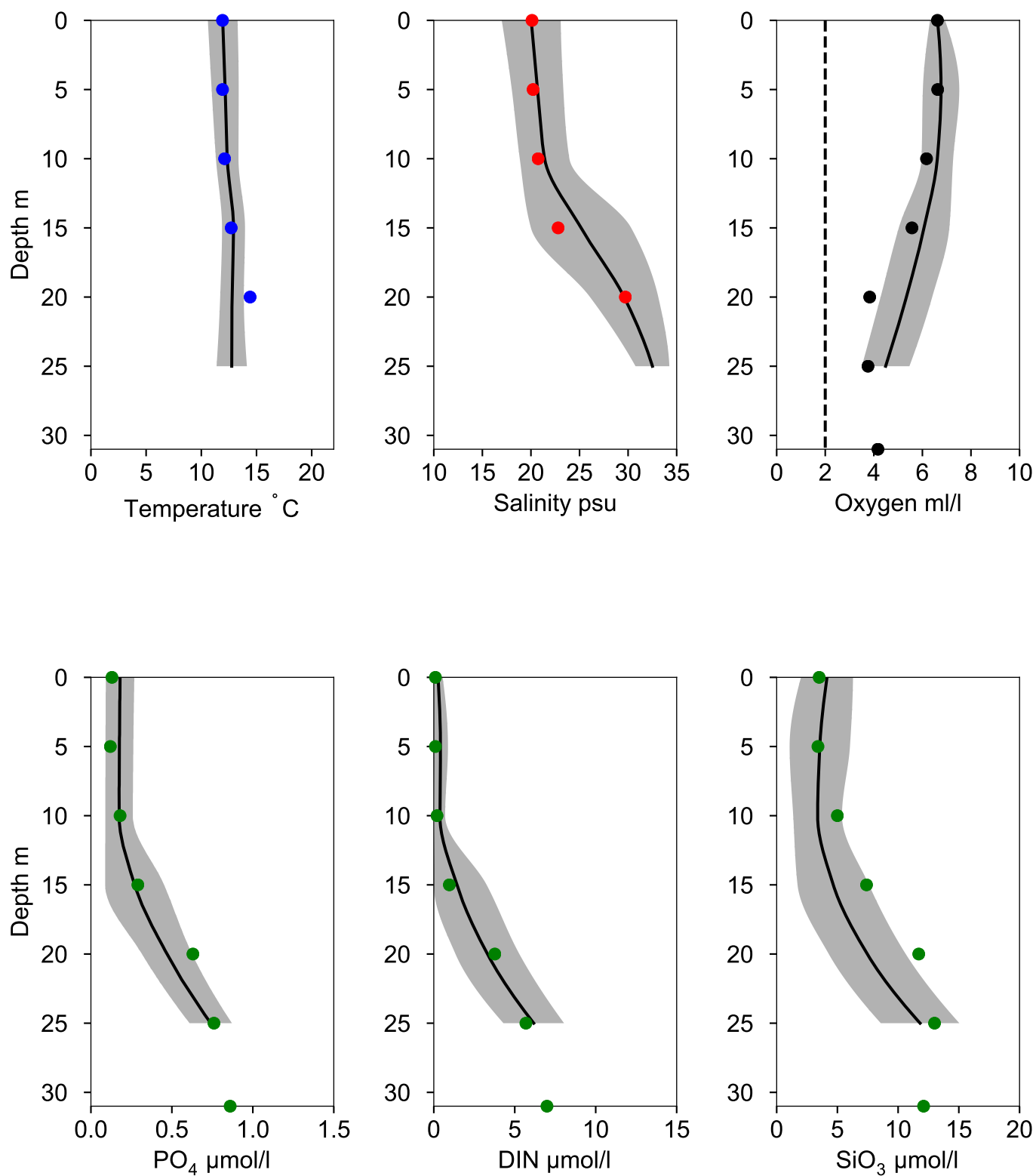


O₂ ml/l



Vertical profiles N14 FALKENBERG October

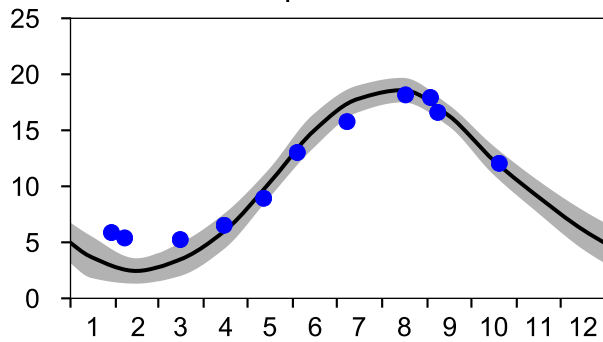
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-20



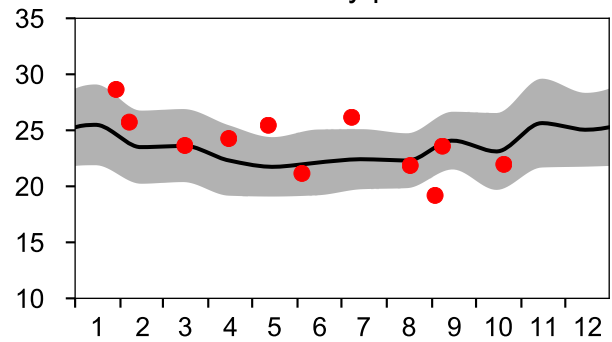
STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

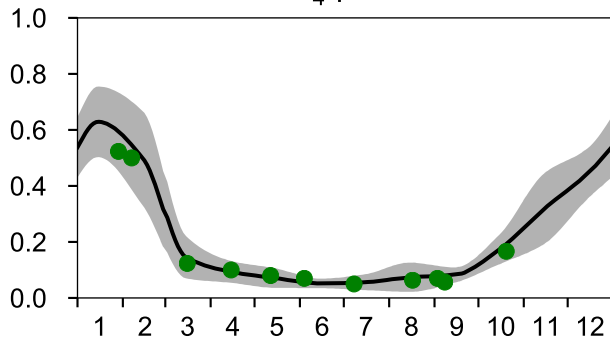
— Mean 2001-2015
Temperature °C



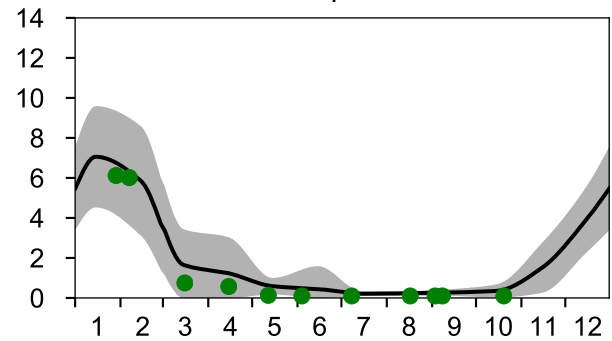
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



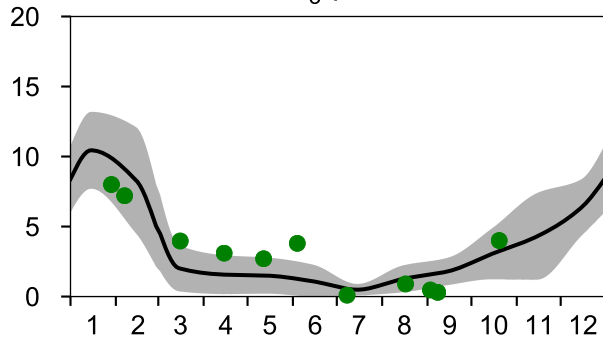
PO₄ µmol/l



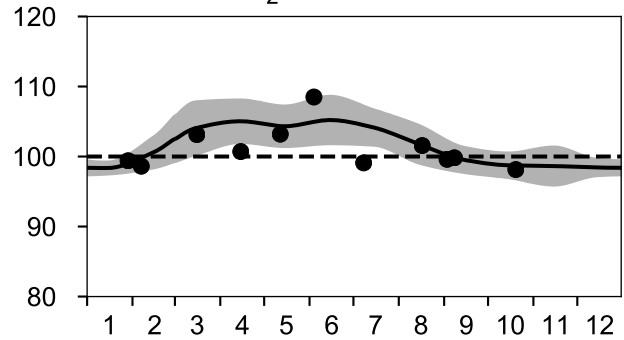
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

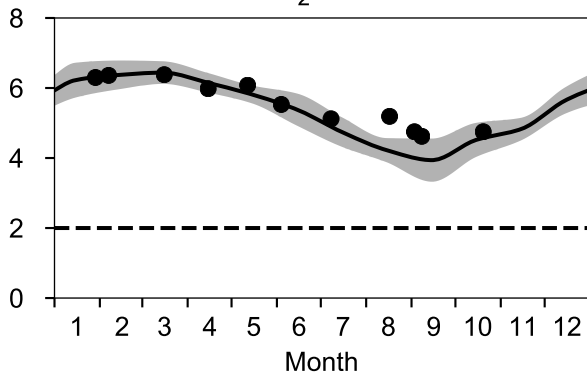


O₂ saturation %

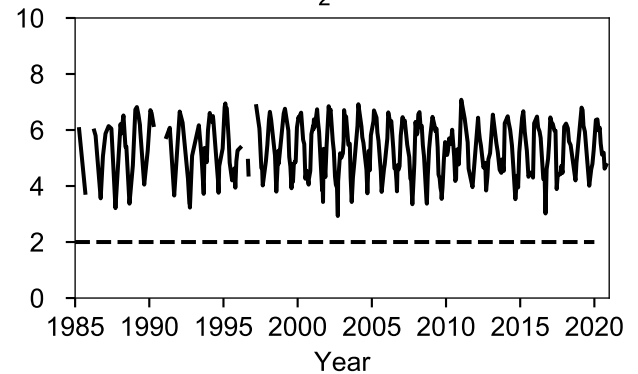


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

O₂ ml/l

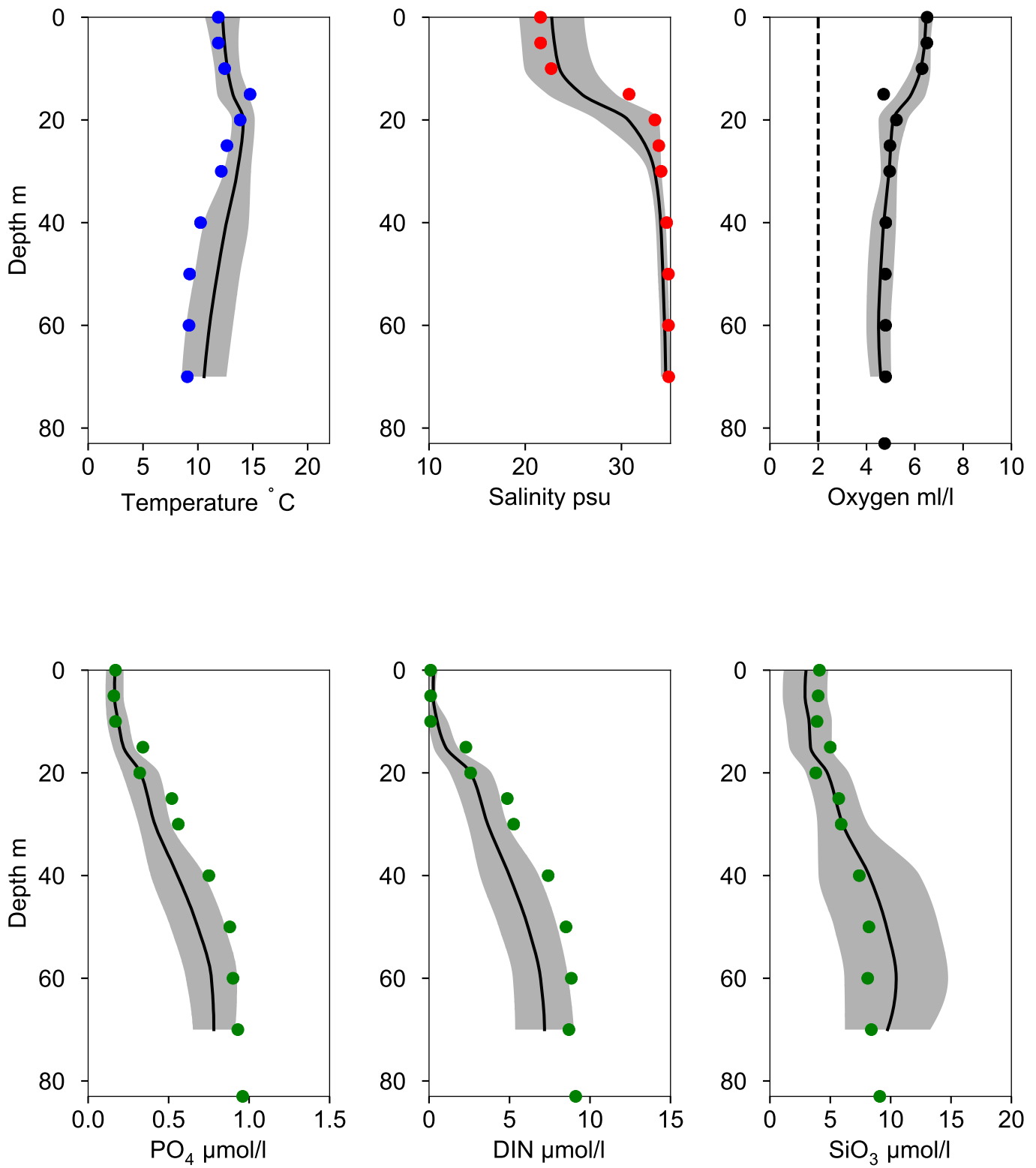


O₂ ml/l



Vertical profiles FLADEN October

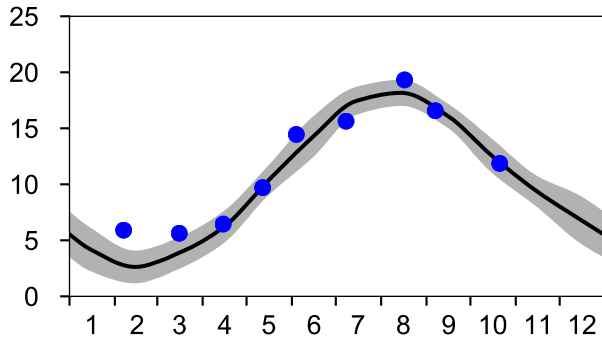
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-20



STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

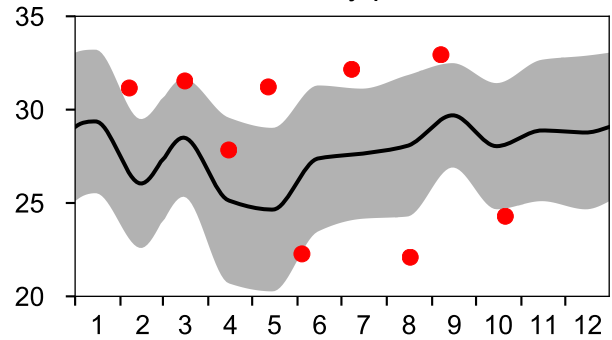
— Mean 2001-2015
Temperature °C



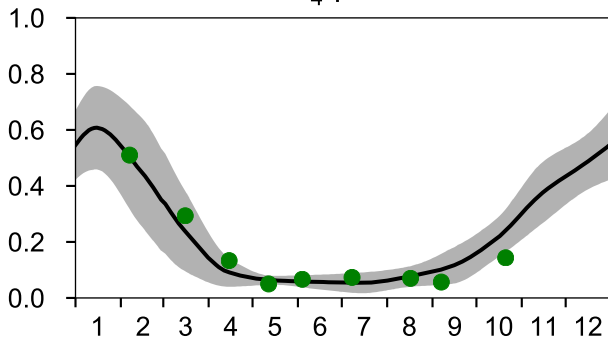
St.Dev.

● 2020

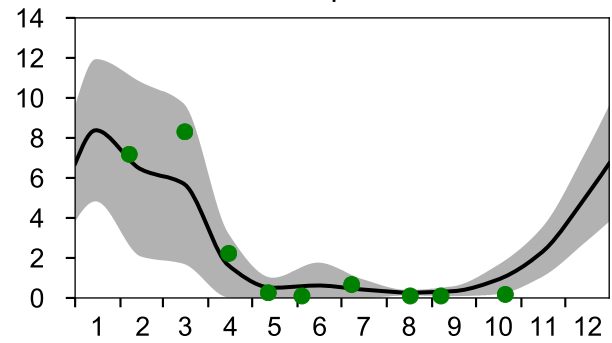
Salinity psu



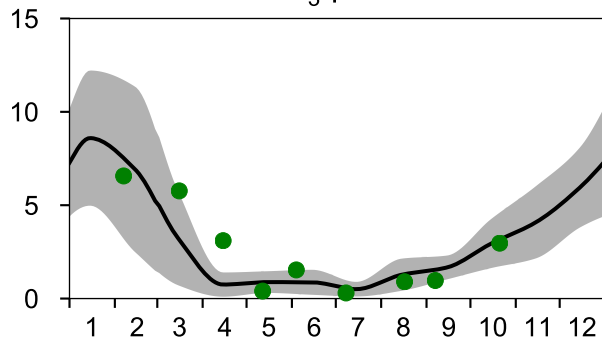
PO₄ µmol/l



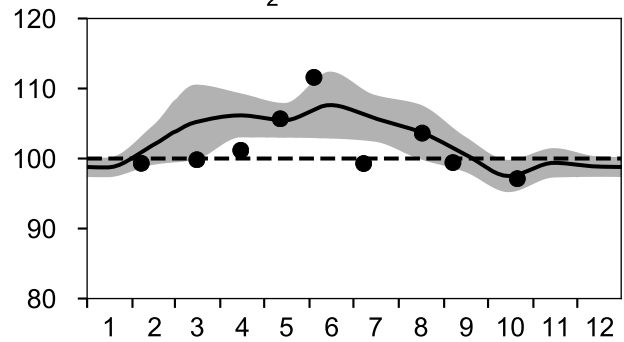
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

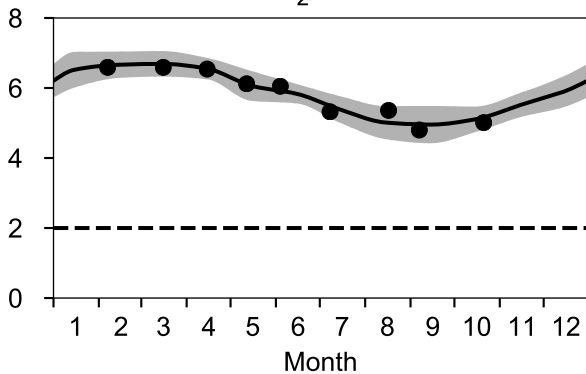


O₂ saturation %

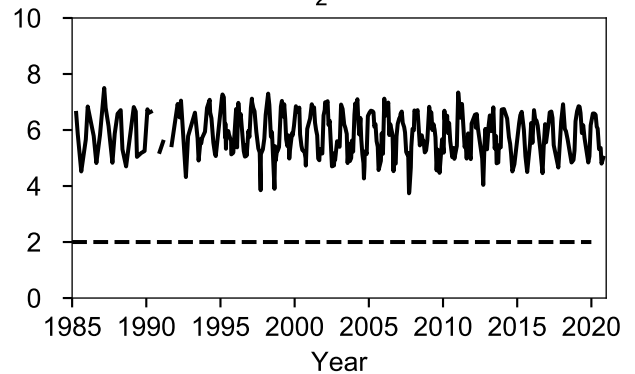


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

O₂ ml/l

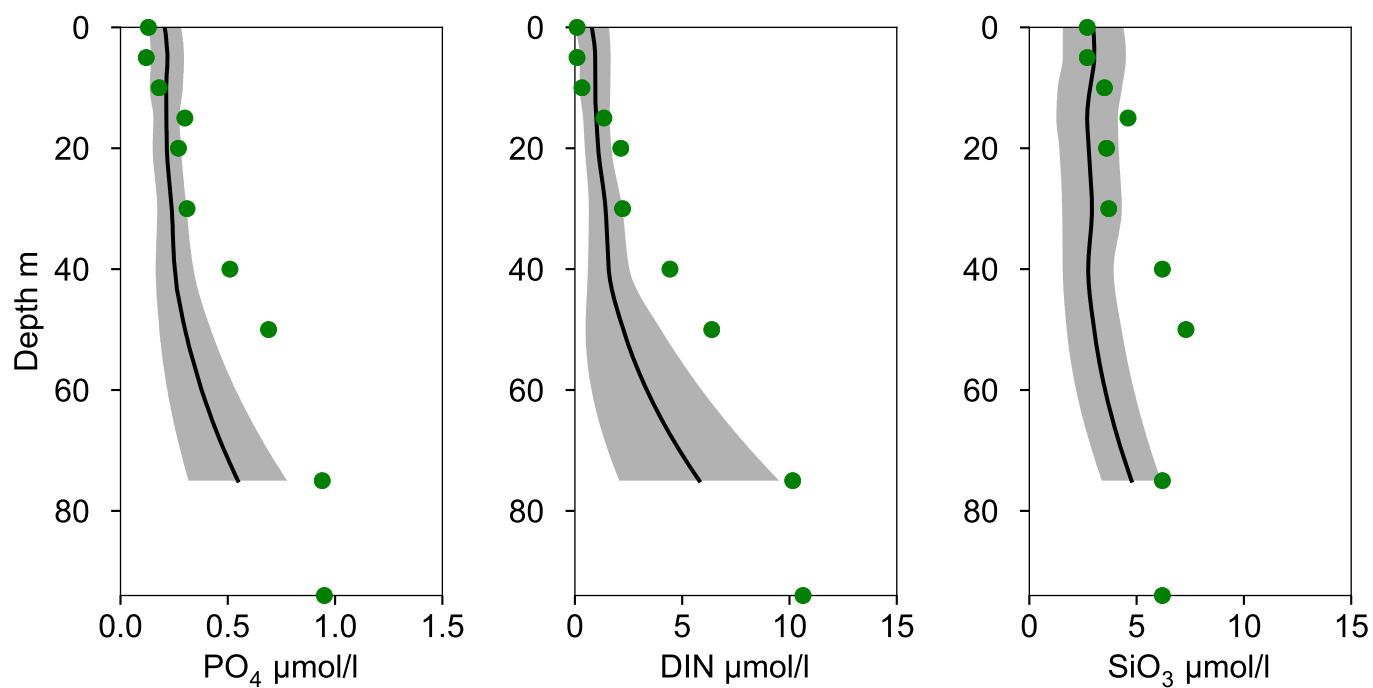
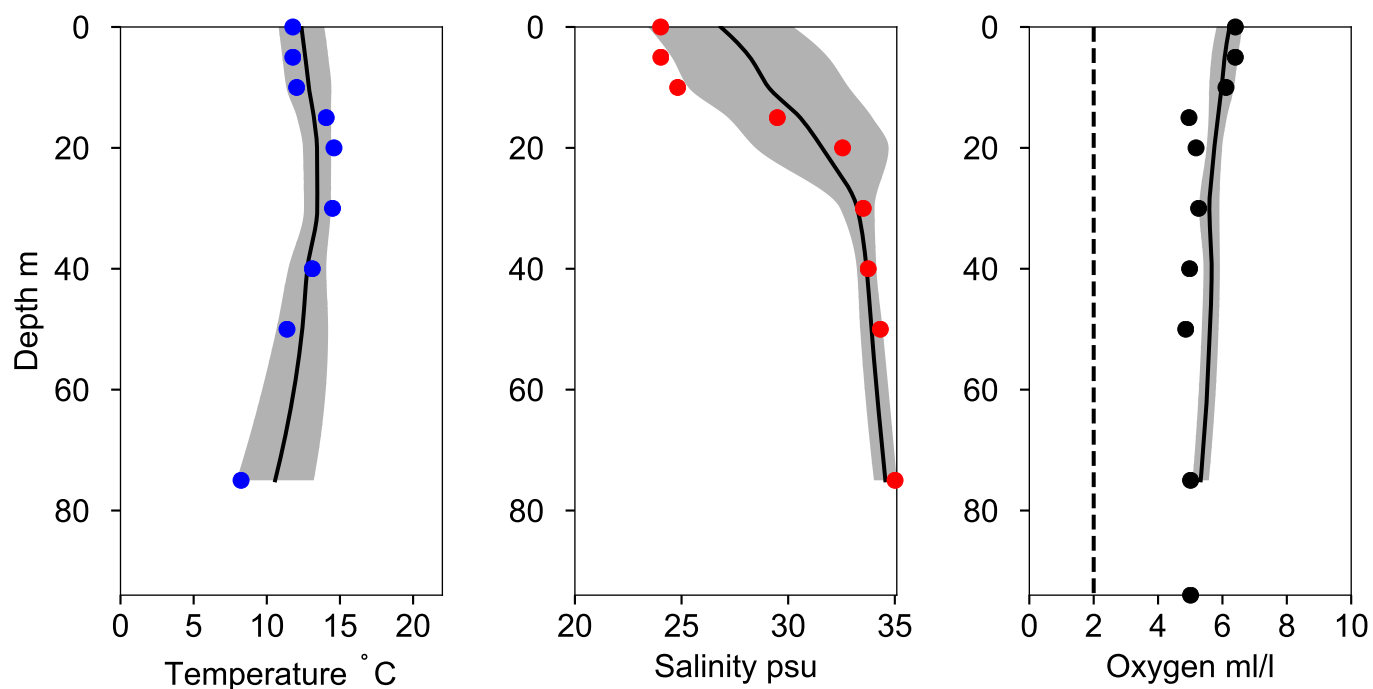


O₂ ml/l



Vertical profiles P2 October

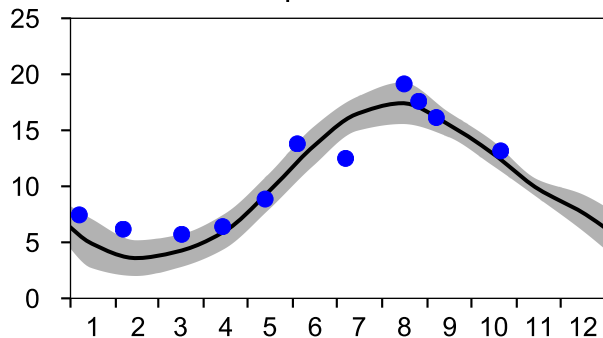
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-21



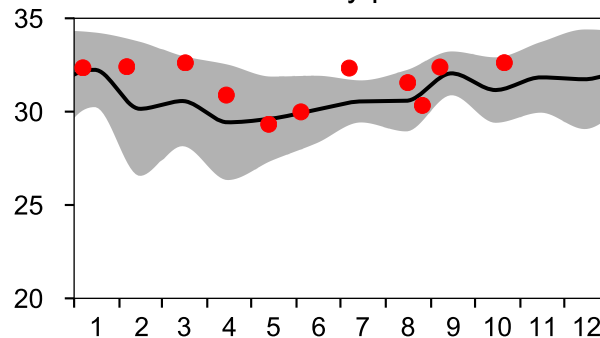
STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

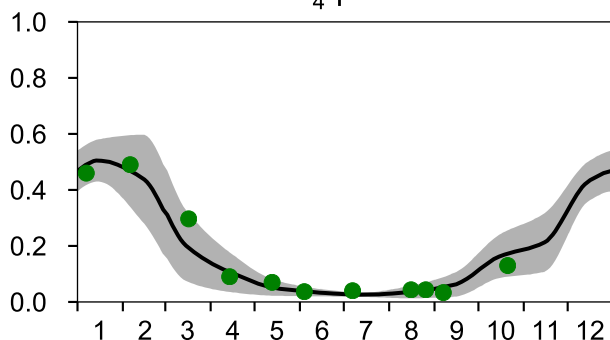
— Mean 2001-2015
Temperature °C



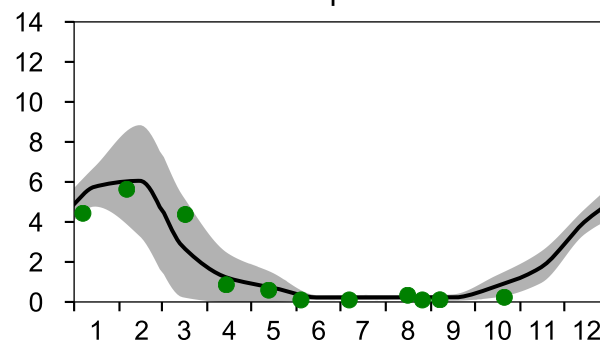
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



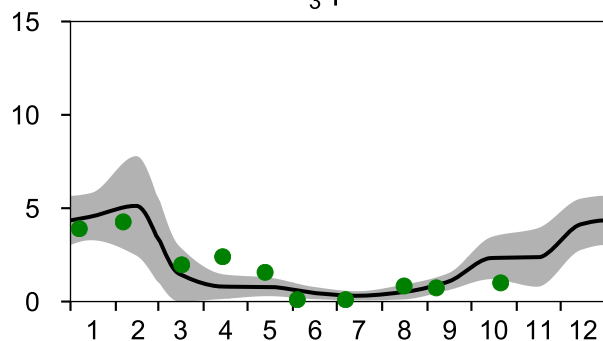
PO₄ µmol/l



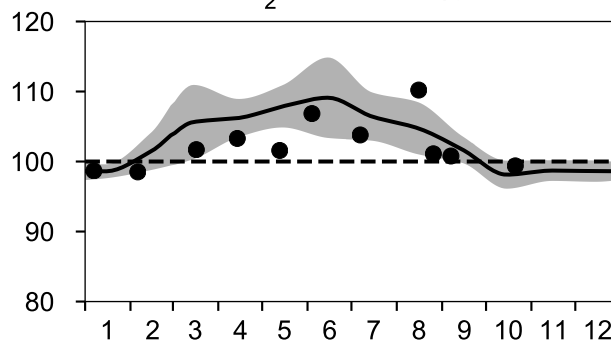
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

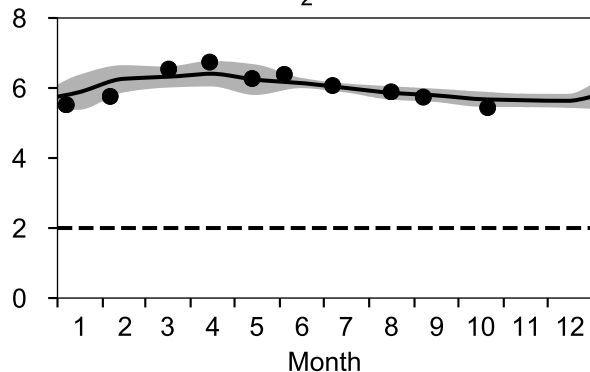


O₂ saturation %

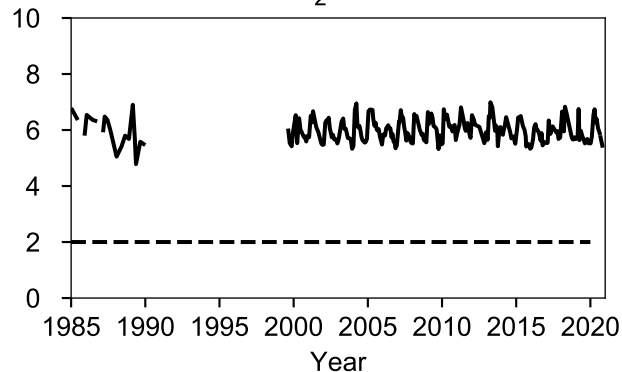


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

O₂ ml/l

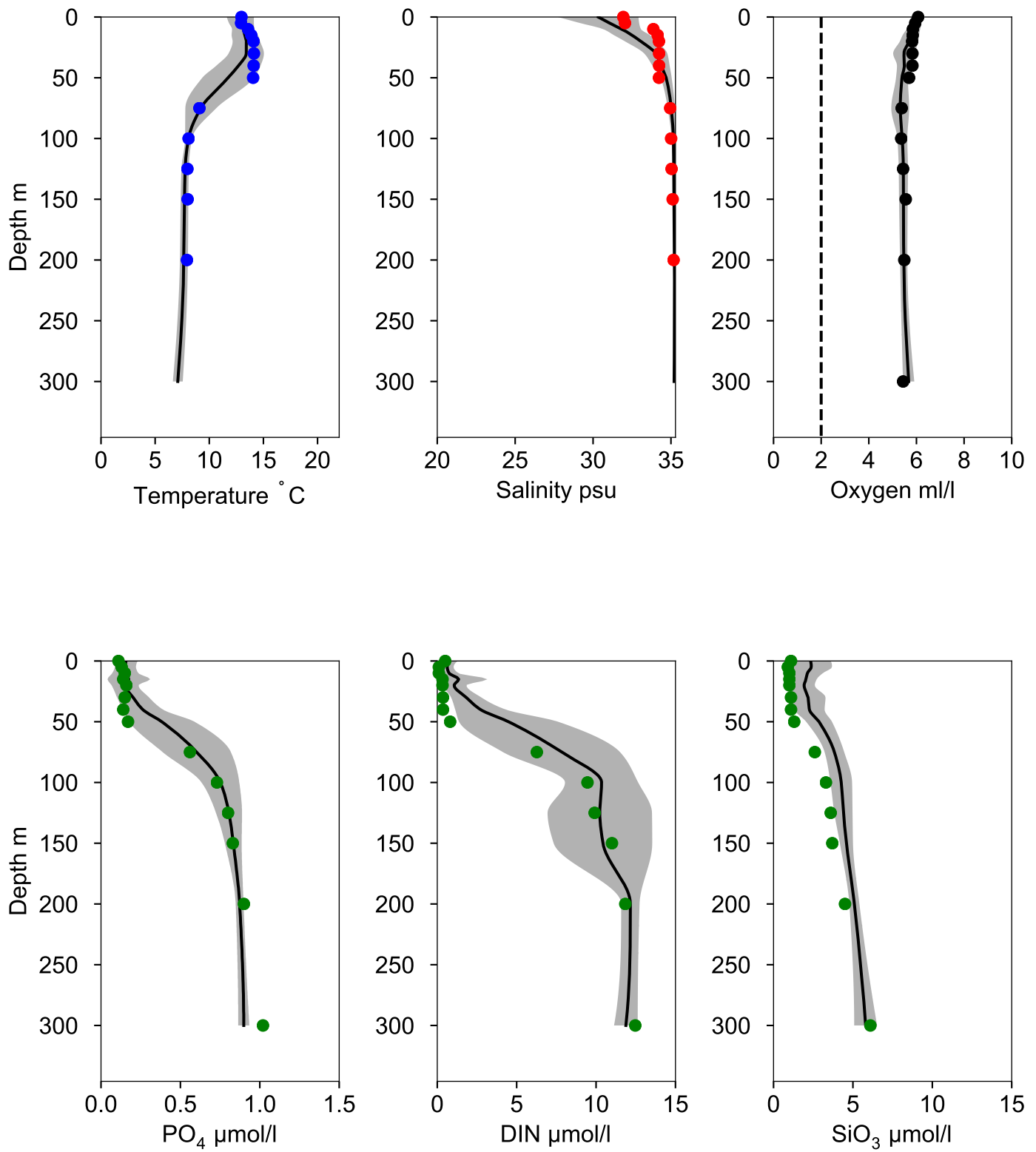


O₂ ml/l



Vertical profiles Å17 October

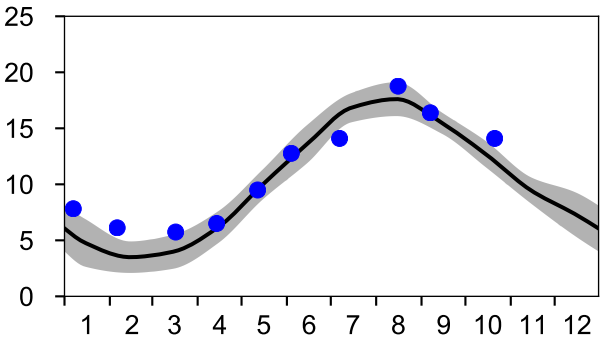
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-21



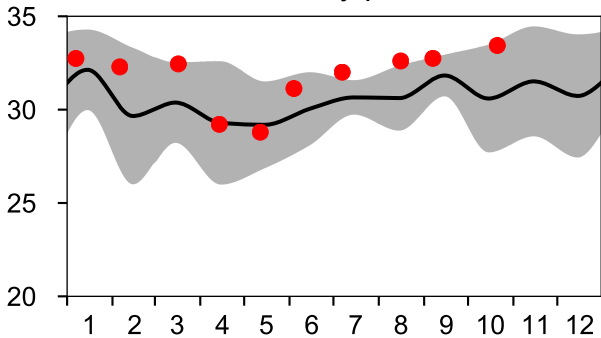
STATION Å16 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

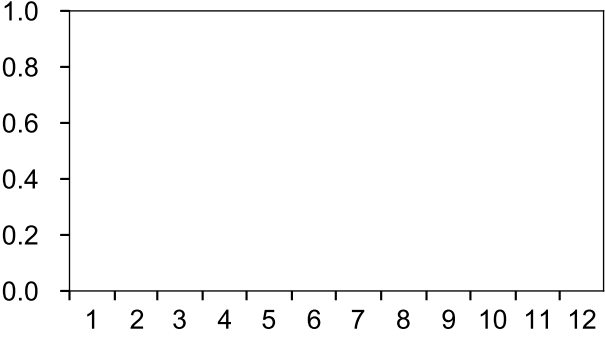
— Mean 2001-2015
Temperature °C



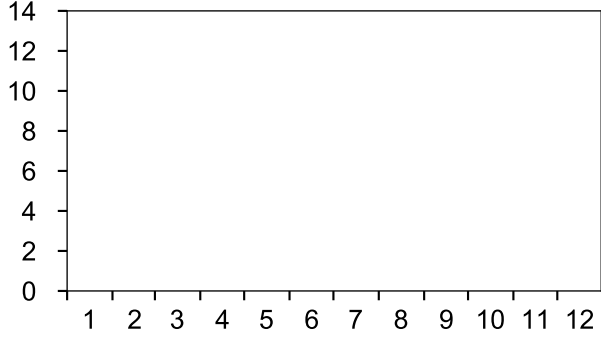
St.Dev. ● 2020
Salinity psu



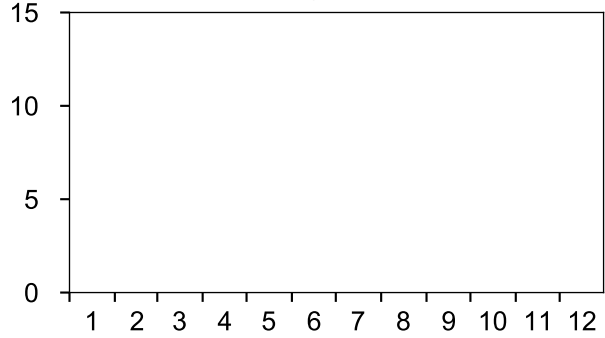
PO₄ µmol/l



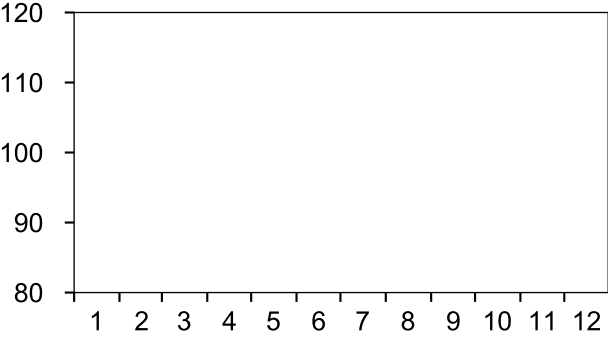
DIN µmol/l



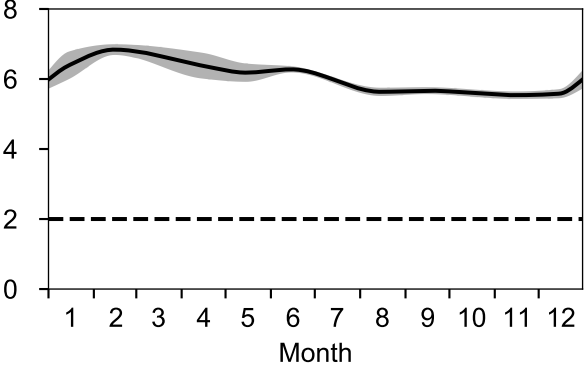
SiO₃ µmol/l



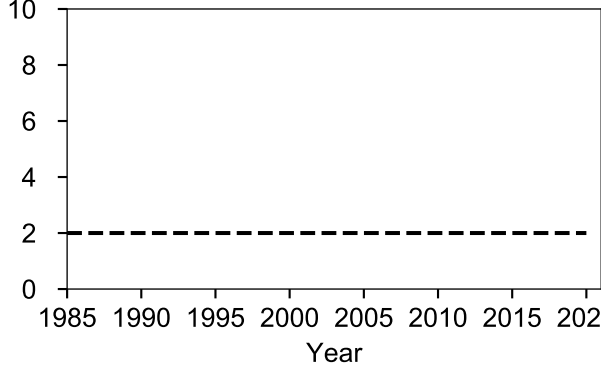
O₂ saturation %



O₂ ml/l

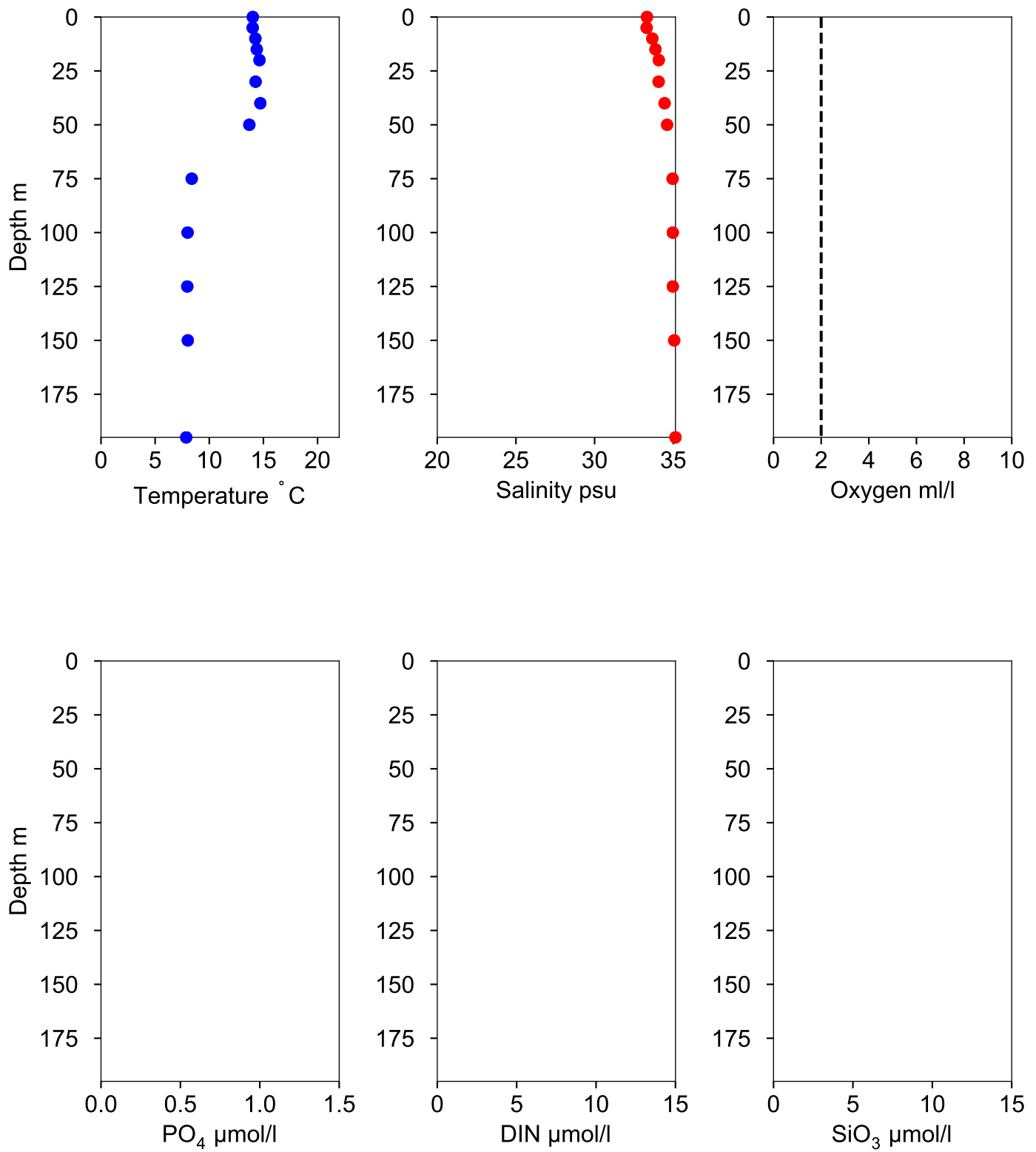


O₂ ml/l



Vertical profiles A16 October

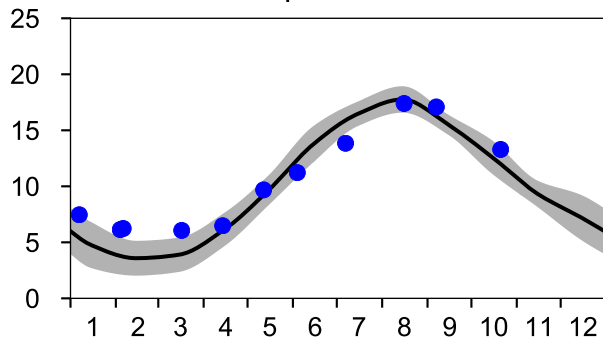
— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-10-21



STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

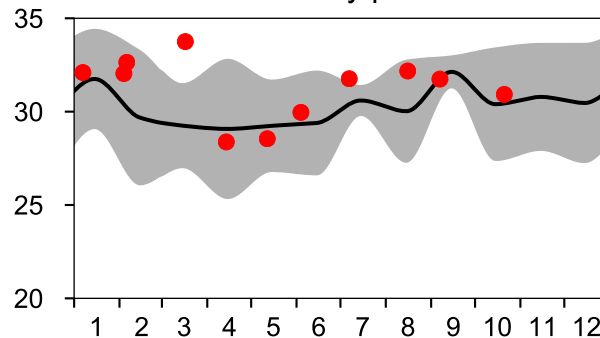
— Mean 2001-2015
Temperature °C



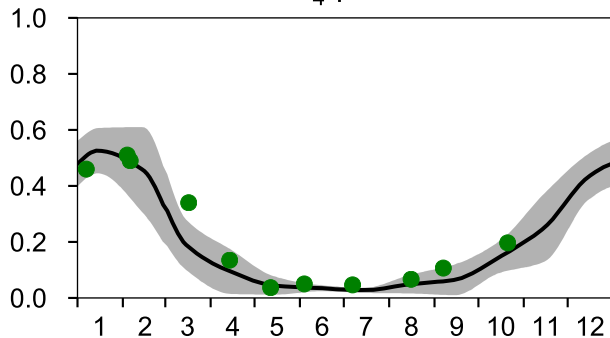
St.Dev.

● 2020

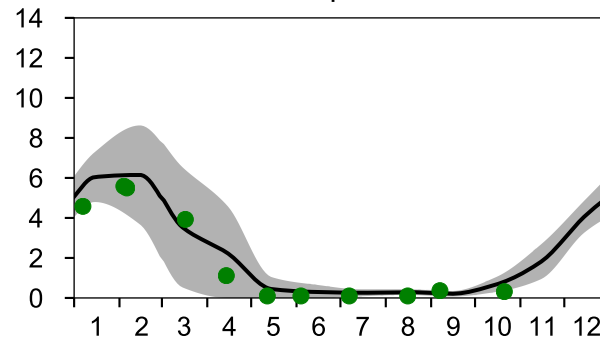
Salinity psu



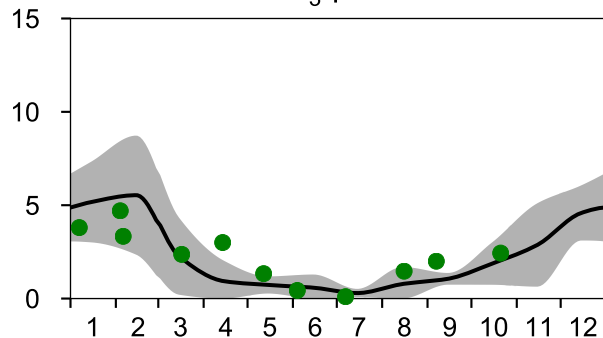
PO₄ µmol/l



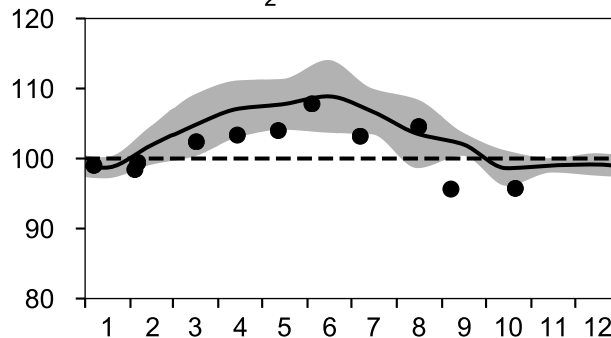
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

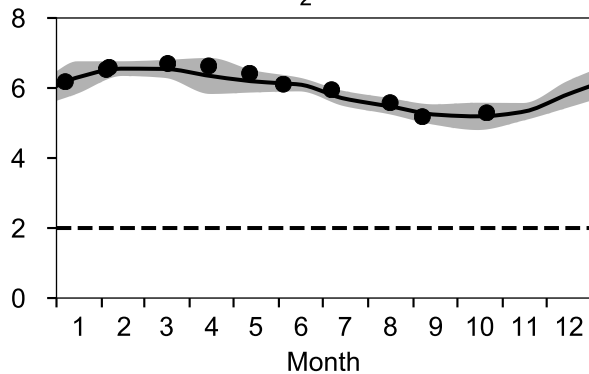


O₂ saturation %

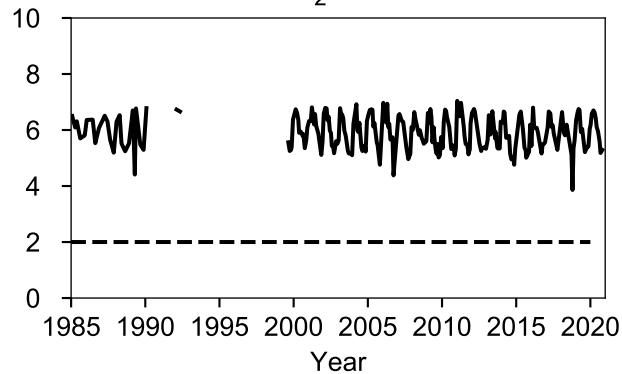


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

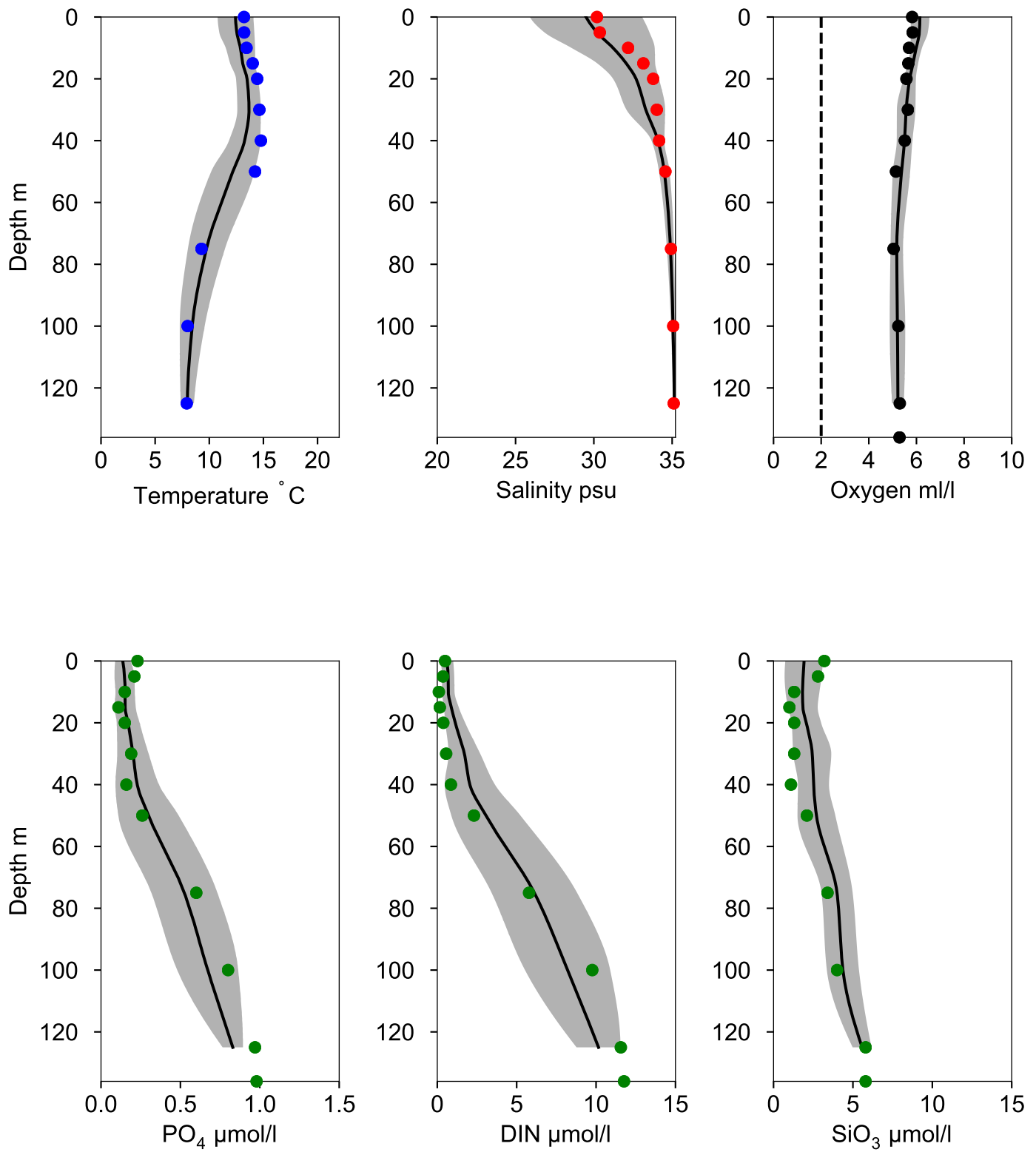


O₂ ml/l



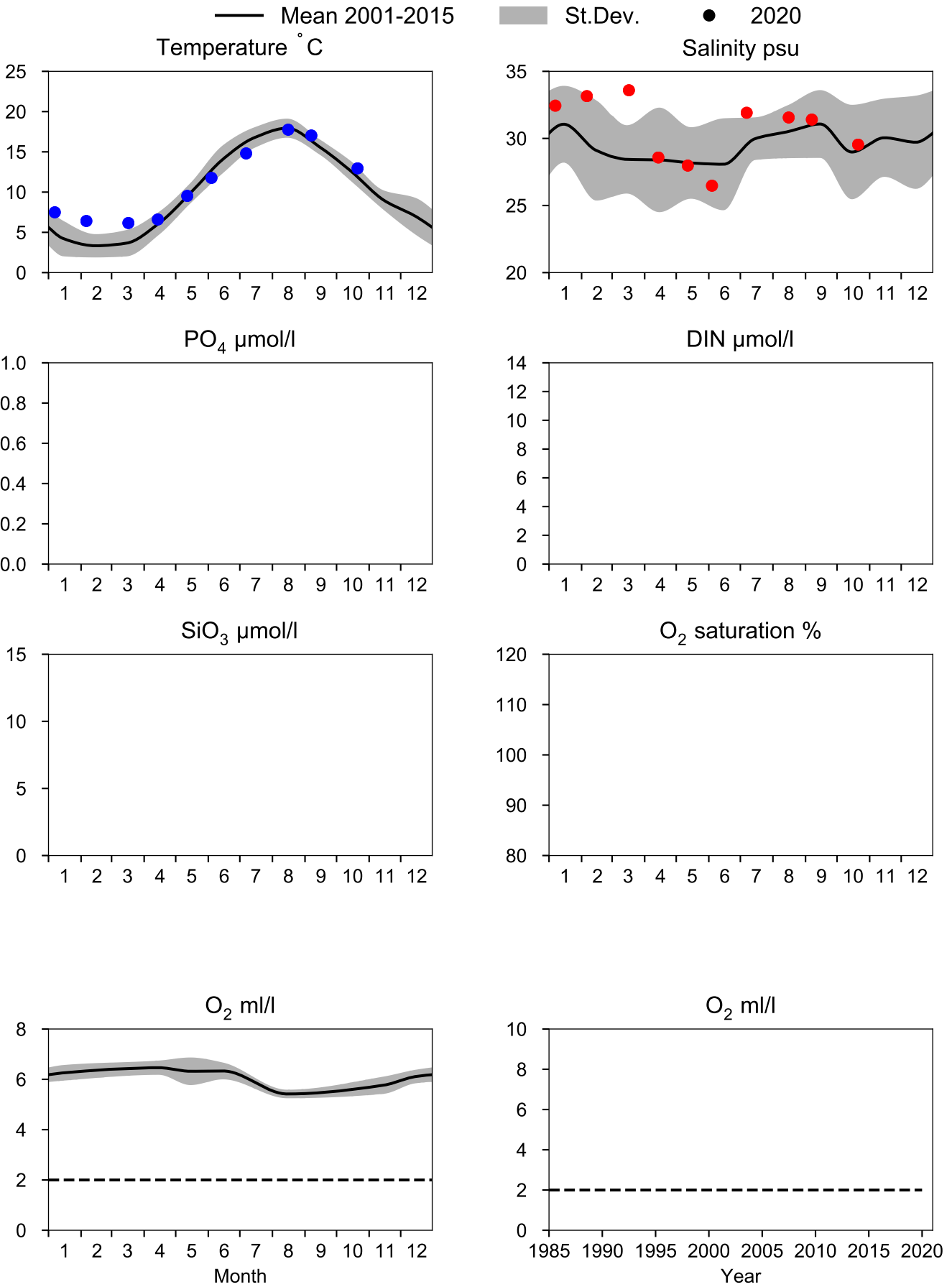
Vertical profiles Å15 October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-21



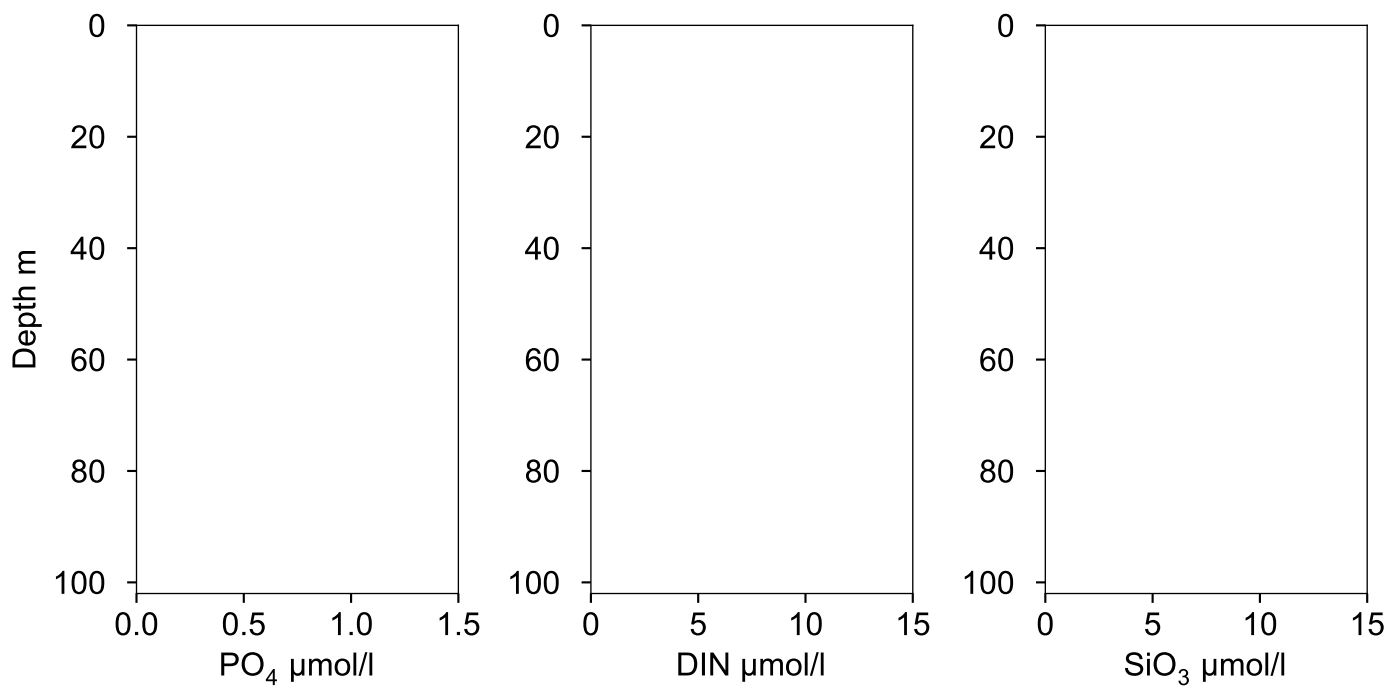
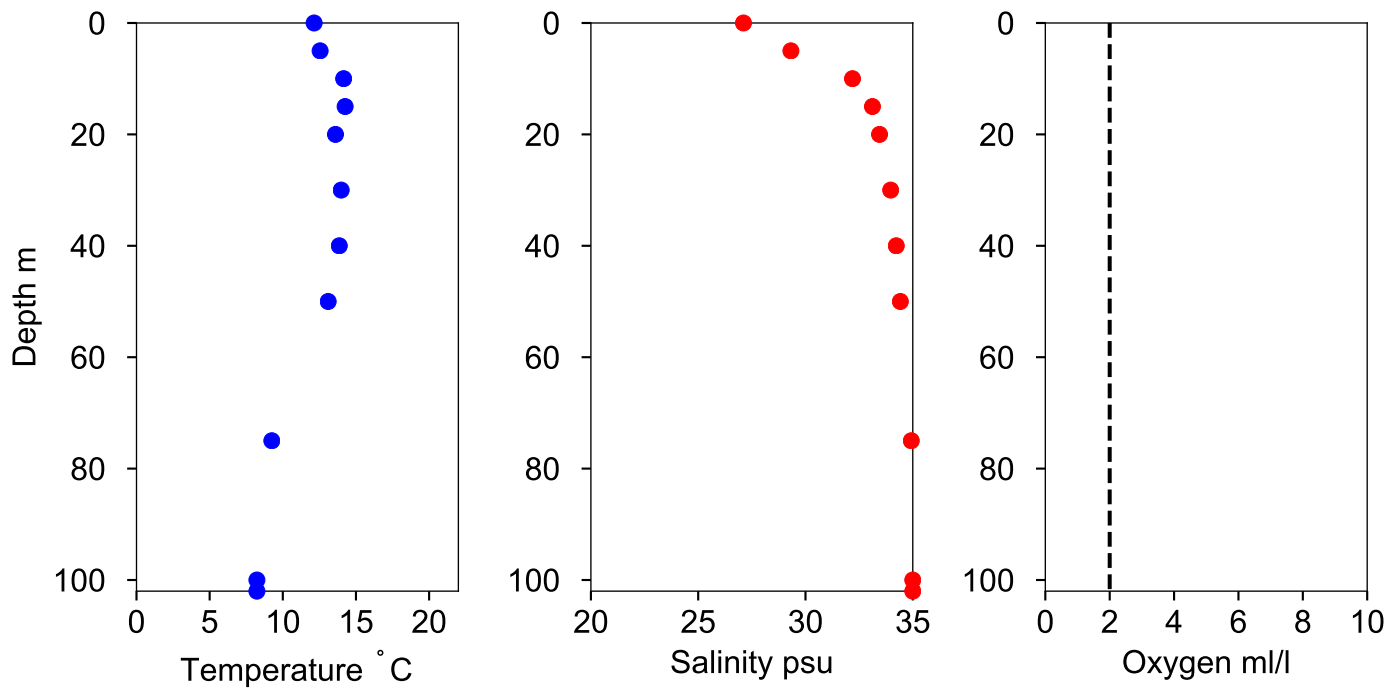
STATION Å14 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles



Vertical profiles Å14 October

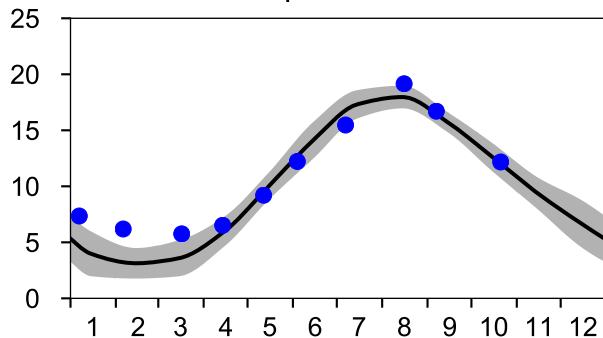
— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-10-21



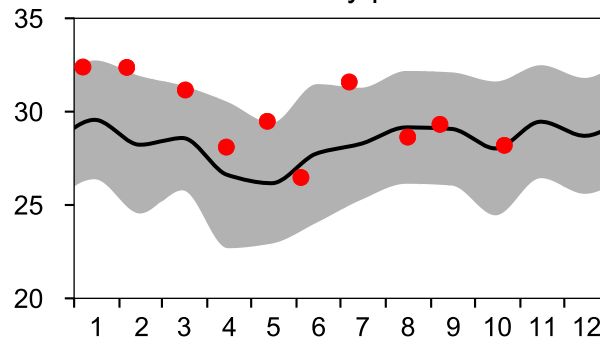
STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

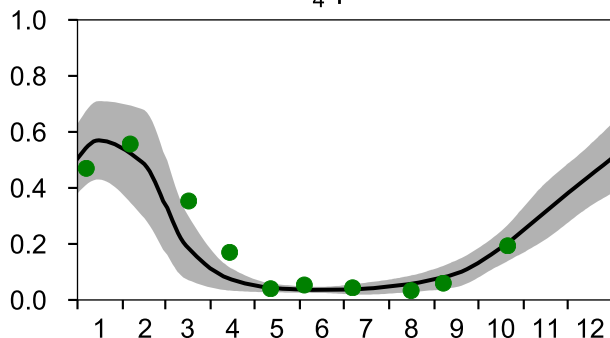
— Mean 2001-2015
Temperature °C



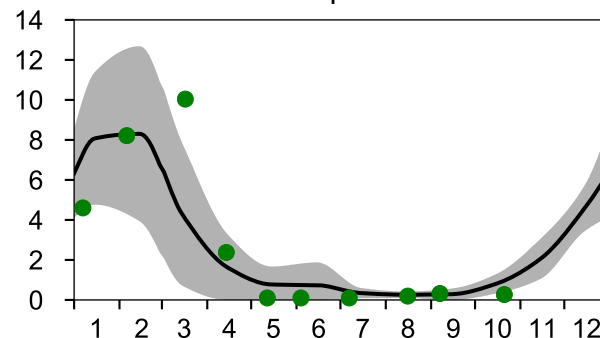
— St.Dev. • 2020
Salinity psu



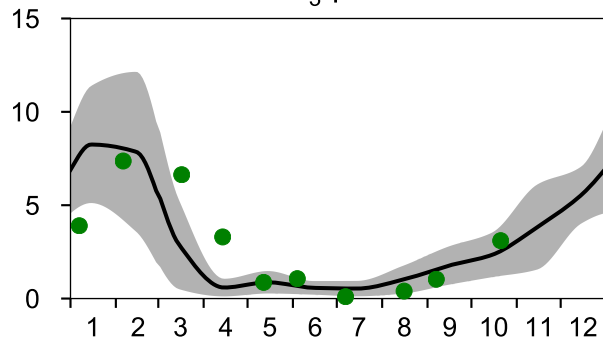
PO₄ µmol/l



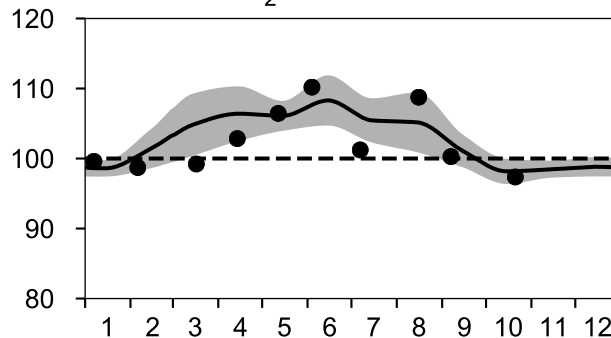
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

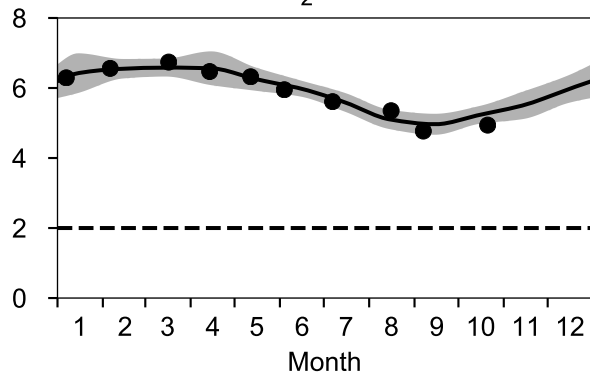


O₂ saturation %

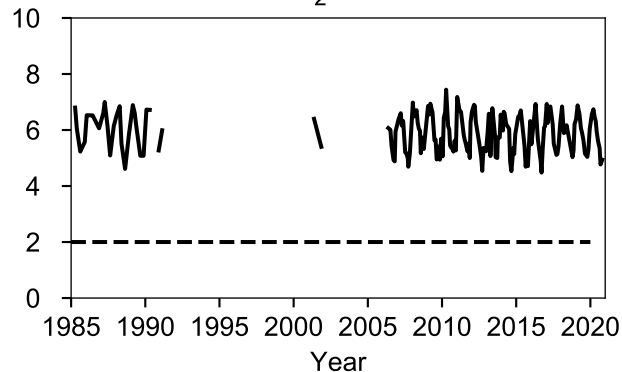


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

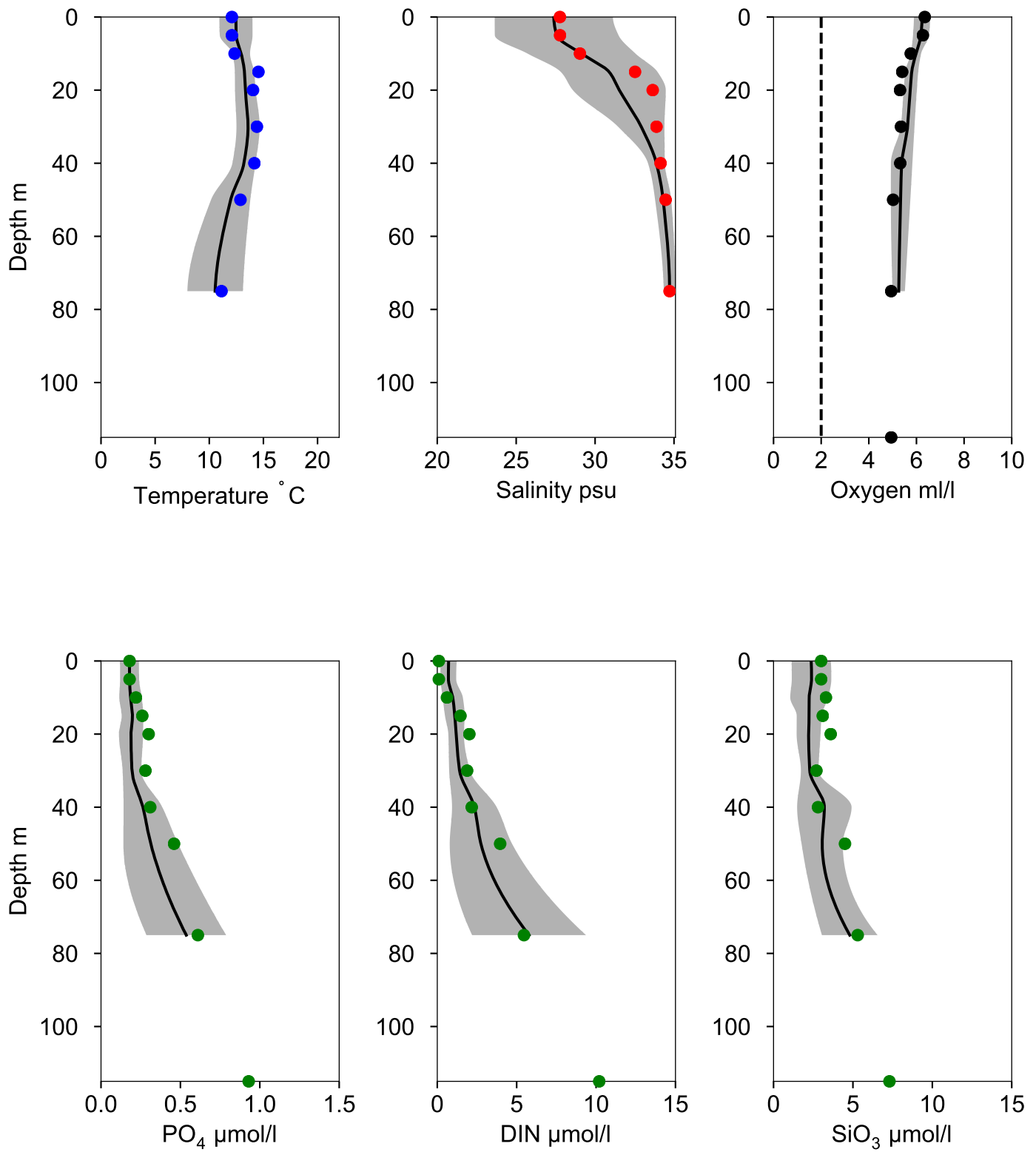


O₂ ml/l



Vertical profiles Å13 October

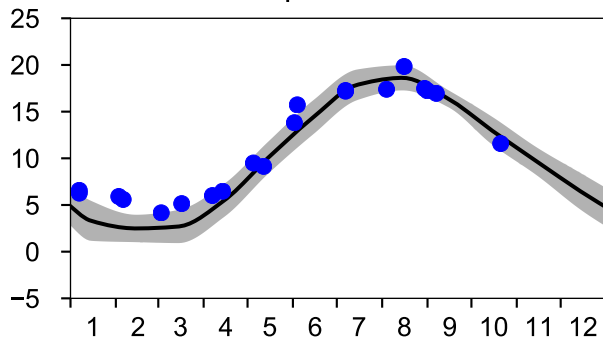
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-21



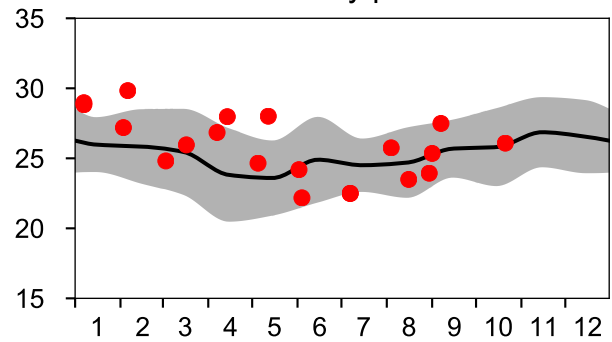
STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

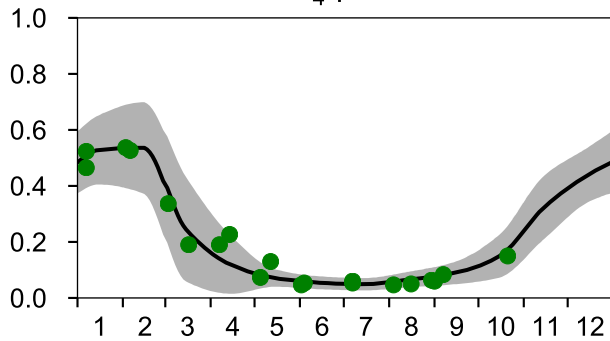
— Mean 2001-2015
Temperature °C



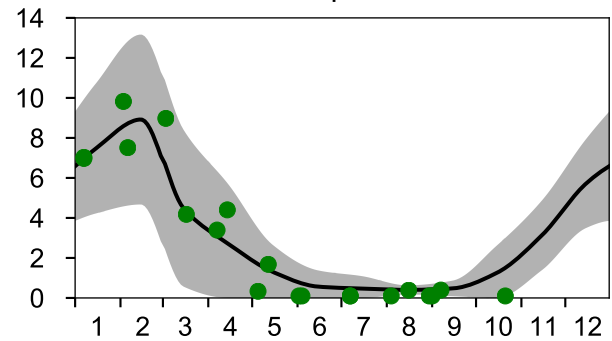
■ St.Dev. ● 2020
Salinity psu



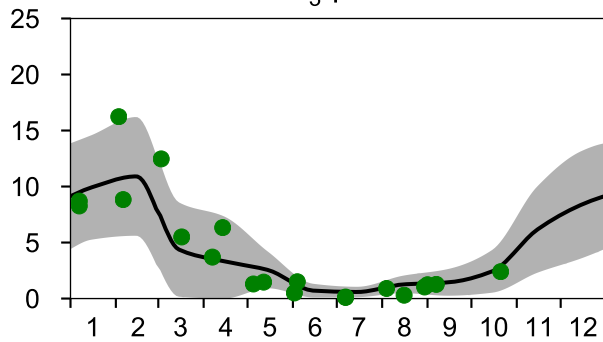
PO₄ µmol/l



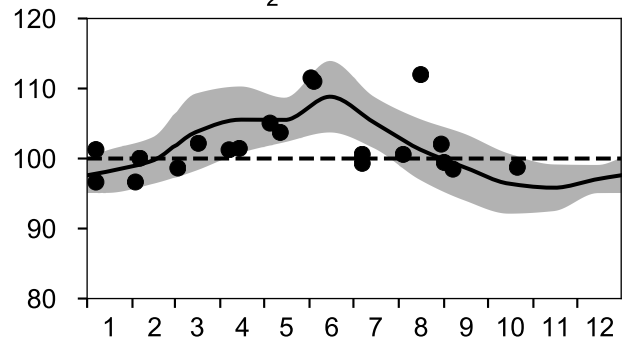
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

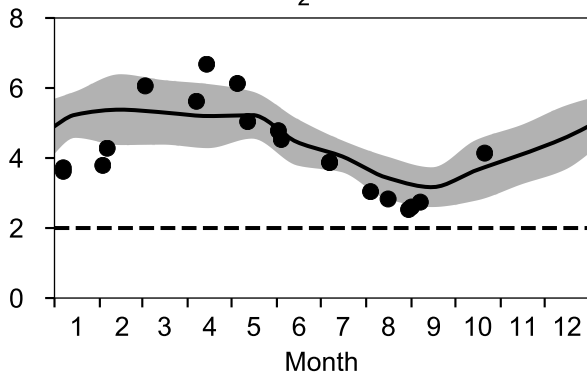


O₂ saturation %

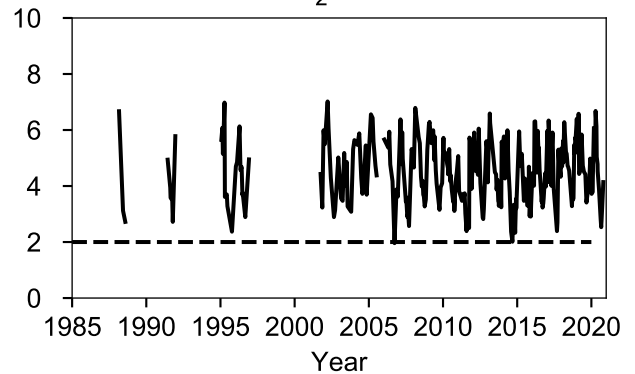


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



Vertical profiles SLÄGGÖ October

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-10-21

