

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea



Expeditionens varaktighet:

2020-04-14 - 2020-04-19

Uppdragsgivare:

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

Samarbetspartner:

Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och Sjöfartsverket (SjöV)

SAMMANFATTNING

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

Ytvattentemperaturen var över det normala vid alla besökta stationer i Östersjön, och normal i Öresund och Västerhavet. Den varierade från strax under 5°C i norra delen av Östersjön till som högst 7,2°C i Öresund. I Egentliga Östersjön och Öresund var också salthalten i ytvattnet högre än normalt.

Halterna av oorganiskt kväve i ytvattnet var normala för årstiden vid alla stationer utom N14 i Kattegatt där den var över normal. Silikathalterna var över det normala vid de flesta besökta stationer. För fosfat var nivåerna normala eller över normala, endast i Öresund var nivåerna under det normala i ytvattnet.

Syresituationen i Arkonabassängen var god, nivåerna vid botten var som lägst 5,2 ml/l. I Hanöbukten, Bornholmsbassängen och i sydöstra Egentliga Östersjön (BCSIII-10) har syrgashalterna i bottenvattnet fortsatt minska. I mars var de över 2 ml/l i dessa områden, i april var de mellan 1,4–1,7 ml/l, dvs. lite under gränsen för akut syrebrist. Akut syrebrist uppmättes från 70–80 meters djup i dessa områden. I Östra Gotlandsbassängen rådde akut syrebrist från drygt 65 meters djup, något djupare i norra delen. I Västra Gotlandsbassängen rådde akut syrebrist från mellan 75 och 80 meters djup.

Helt syrefria förhållanden, då svavelväte bildas, uppmättes i Östra Gotlandsbassängen vid 125 meter och djupare, och i Västra Gotlandsbassängen från 100 meters djup.

Nästa ordinarie expedition är planerad till 8-14 maj med R/V Svea.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på forskningsfartyget R/V Svea och startade i Lysekil den 14:e april och avslutades i Kalmar den 19:e april.

Under expeditionens första hälft var det mestadels friska vindar från sydväst men vinden avtog och under andra hälften av expeditionen var vinden svag eller måttlig från nordväst. Lufttemperaturen varierade mellan 4-9°C.

Under expeditionen utfördes extra provtagning av växtplankton för DNA-streckkodning inom ett projekt för utveckling av övervakningsprogrammet samt eDNA (environmental DNA) åt forskare vid Åbo Universitet. Prover togs också från vatten- och planktonprover för mätning av selen åt EAWAG i Schweiz (Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology). Mätinstrument för mätning av koldioxid i närheten av Östergarnsholm byttes åt Uppsala Universitet. I Västra Gotlandsbassängen provtogs karteringsstationen BY39.

Utöver det ordinarie provtagningsprogrammet och det som nämnts tidigare användes också Sveas instrument för att mäta profiler under gång, en s.k. Moving Vessel Profiler (MVP). Instrumentet kördes mellan våra ordinarie mätstationer när vädret tillät och resultaten visar att mätningarna kan bli ett bra komplement till det ordinarie programmet. De transekt som mättes var: BCSIII-10 – BY10, BY10 – BY15, BY20 – BY32, BY32 – BY38 samt BY38 – BY39. Sveas ferrybox användes också under expeditionen.

Denna rapport är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll. Efter att ytterligare kvalitetsgranskning genomförts kan vissa värden eller kvalitetsflaggor ha ändrats. 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

Temperaturen i ytvattnet var normalt och låg på cirka 6,5°C vid alla stationer. Djupare ner i vattenkolumnen var temperaturen också normal eller något över normal. Salthalten i ytvattnet var normal för årstiden i utsjön, men något över normal vid den kustnära stationen Släggö. Uppmätta värden låg mellan ca 28-31 psu. Det fanns en tydlig saltskiktning, en haloklin, på 10-20 meters djup vid samtliga stationer. För temperaturen fanns inte samma tydliga skiktning mellan ytan och djupare vatten, och vid flera stationer var skillnaden högsta och lägsta temperatur i vattenkolumnen mindre än 1°C.

Koncentrationerna av närsalter i ytvattnet var allmänt normala eller lite över det normala. Fosfathalten varierade mellan 0,09-0,17 µmol/l i utsjön och var 0,23 µmol/l vid kusten. Det var högre än normalt vid Å13 och Släggö. Halten av löst oorganiskt kväve var normal för årstiden vid samtliga stationer och låg mellan 0,9–2,4 µmol/l i utsjön, ökande mot kusten. Vid Släggö var koncentrationen 4,4 µmol/l. Silikathalten varierade mellan 2,4–3,3 µmol/l i utsjön, och var vid Släggö 6,3 µmol/l. I djupvattnet var koncentrationerna av näringsämnen över lag normala för årstiden i utsjön, men under normalt i de djupare vattenproverna från Släggö.

CTD-fluorescensen speglade skiktning i salthalt väldigt tydligt vid Släggö, med högre nivåer i ytskiktet och betydligt lägre planktonaktivitet under haloklinen. Vid de övriga stationerna var nivåerna i ytan generellt lägre, men sammanföll även här med skiktning i salthalt.

Syresituationen var god vid samtliga stationer i Skagerrak, med värden över normalt vid Släggö, normalt vid övriga stationer.

Kattegatt och Öresund

Ytvattentemperaturen var normal för årstiden och låg på 6,4–6,9°C i Kattegatt och 7,2°C i Öresund. Salthalten i ytvattnet varierade mellan 18,8 och 24,5 psu, lägst i Öresund. Det var högre än normalt vid N14 Falkenberg och i Öresund, normalt vid de båda andra stationerna. Termoklin och haloklin sammanföll och återfanns på ca 20 meters djup vid besökta stationer, dock var skillnaden i temperatur mellan ytlagret och det djupare vattnet liten. I vattenmassan under ytskiktet var salthalten normal eller lägre än normal, temperaturen var normal

Halterna av fosfat i ytvattnet varierade. Vid N14, som är relativt kustnära, var halterna något över normala, 0,17 µmol/l. Vid de båda andra stationerna i Kattegatt var nivåerna normala för årstiden, 0,1 µmol/l. I Öresund var nivåerna lite under normala, 0,14 µmol/l. Vid N14 var även halten av löst oorganiskt kväve över det normala, 2,2 µmol/l. Vid övriga stationer mellan 0,1–0,6 µmol/l, vilket är normala nivåer. Kiselhalterna var normala eller något över normalt för årstiden, 3,1–5,6 µmol/l, högst i Öresund. I djupvattnet var det främst nivåerna av löst oorganiskt kväve som var högre än normalt vid Anholt E och N14 Falkenberg. Vid övriga stationer var nivåerna av näringsämnen i djupvattnet överlag normala.

Vid samtliga besökta stationer var syrgashalten i bottenvattnet god. I Kattegatt varierade den mellan 5,3–6,0 ml/l och i Öresund var den 5 ml/l.

Fluorescensmätningar från CTDn indikerade viss planktonaktivitet från ytan ner till 15-20 meters vid besökta stationer.

Egentliga Östersjön

I hela Egentliga Östersjön var ytvattentemperaturen över det normala för årstiden och varierade mellan 4,9°C och 6,5°C, kallast i norr och varmast i sydväst. Vid många stationer var hela djupprofilens mätningar över det normala. Salthalten i ytvattnet var också över det normala vid alla besökta stationer, och varierade mellan 7,2 och 8,6 psu. I Östra och Västra Gotlandsbassängen var även salthalten på djupare vatten över det normala. I övriga bassänger observerades till största delen normal salthalt i djupvattnet. Haloklin och termoklin sammanföll i regel och återfanns på drygt 35 meters djup i Arkona, 50-60 meters djup i Hanöbukten och Bornholmsbassängen och 60-70 meters djup i Östra och Västra Gotlandsbassängerna.

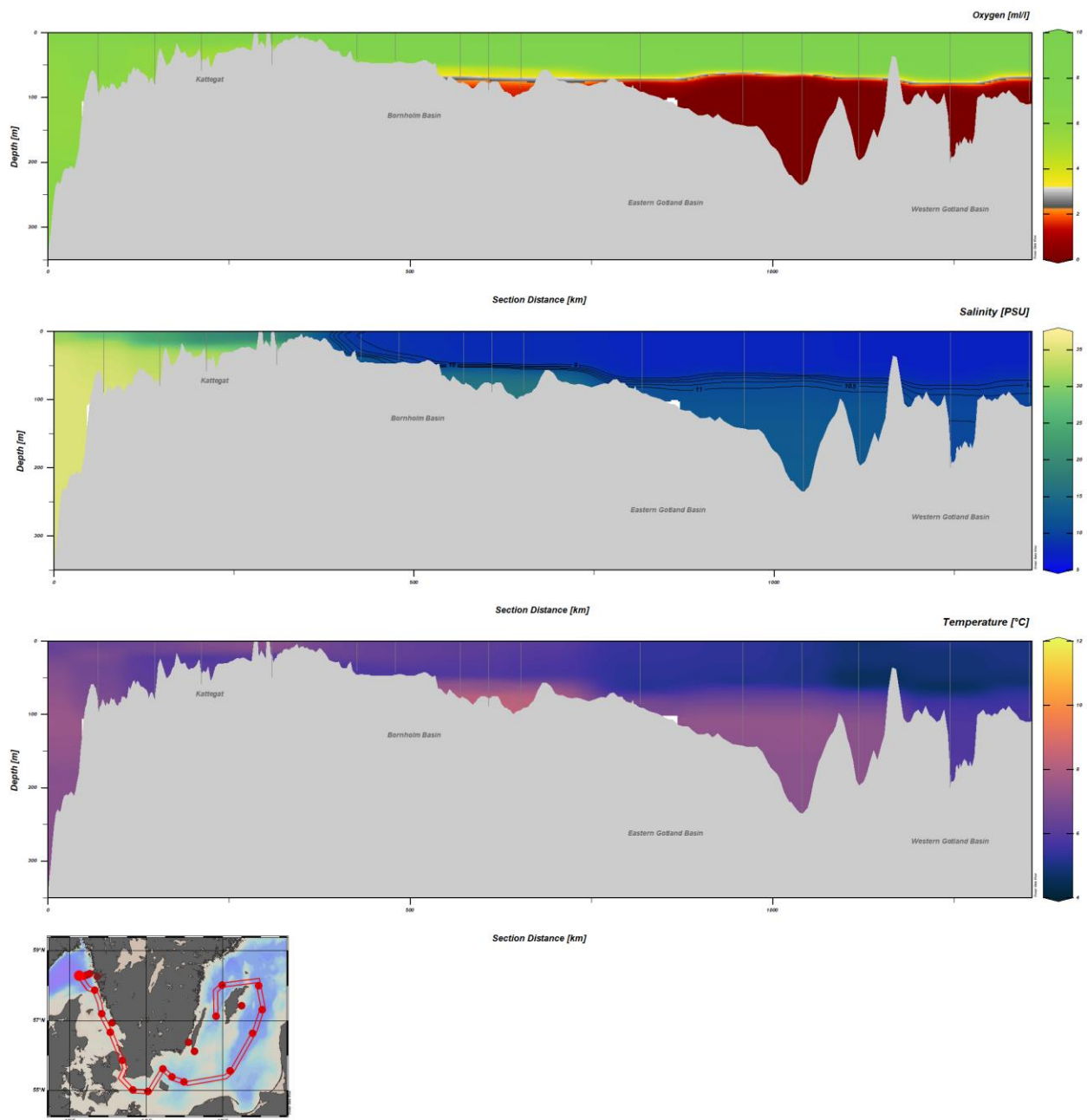
Precis som i mars var halterna av fosfat i ytvattnet högre än normalt i östra delen av Bornholmsbassängen, sydöstra Egentliga Östersjön samt i Östra Gotlandsbassängen och vid den kustnära statinen Ref M1V1. Vid övriga stationer normala nivåer. Halterna varierade mellan 0,4–0,7 µmol/l. Löst oorganiskt kväve var i princip förbrukat i ytvattnet, vilket är normalt för årstiden, utom i Östra Gotlandsbassängen och i sydöstra Egentliga Östersjön där nivåerna var mätbara – dock

på för årstiden normala nivåer. Silikathalten var över det normala för årstiden i hela Egentliga Östersjön utom Västra Gotlandsbassängen där nivåerna var normala. I sydöstra Egentliga Östersjön och i Bornholmsbassängen uppmättes nivåer på över 20 $\mu\text{mol/l}$. I övriga områden 14-19 $\mu\text{mol/l}$. Vid den kustnära stationen i Kalmarsund var nivåerna 12,4 $\mu\text{mol/l}$, och detta var över normal nivå för årstiden. I djupvattnet var koncentrationerna av näringsämnen i regel normala, men i Västra Gotlandsbassängen var nivåerna av främst oorganiskt kväve högre än normalt. I Arkonabassängen var nivåerna av silikat över det normala i hela vattenkolumnen.

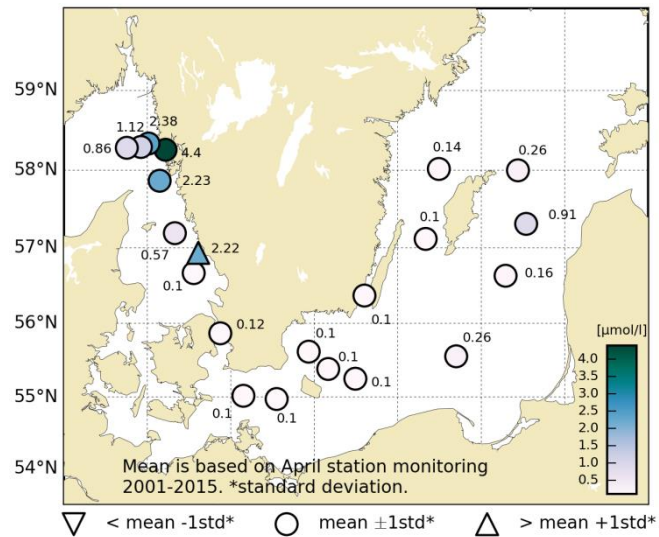
Syresituationen i Arkonabassängens bottenvatten var bra, med ett lägsta observerat värde på 5,15 ml/l. I Hanöbukten, Bornholmsbassängen och i sydöstra Egentliga Östersjön (BCSIII-10) har syrgashalterna i bottenvattnet fortsatt minska. I mars var de över 2 ml/l, vilket är gränsen för akut syrebrist, men var nu mellan 1,4–1,7 ml/l. Akut syrebrist noterades från 70-80 meters djup i dessa områden. I Östra Gotlandsbassängen noterades akut syrebrist från drygt 65 meters djup, något djupare vid BY20 i norra delen. I Västra Gotlandsbassängen rådde akut syrebrist från 75-80 meters djup.

Helt syrefria förhållanden, då svavelväte bildas, uppmättes i Östra Gotlandsbassängen från 125 meters djup, och i Västra Gotlandsbassängen från 100 meters djup.

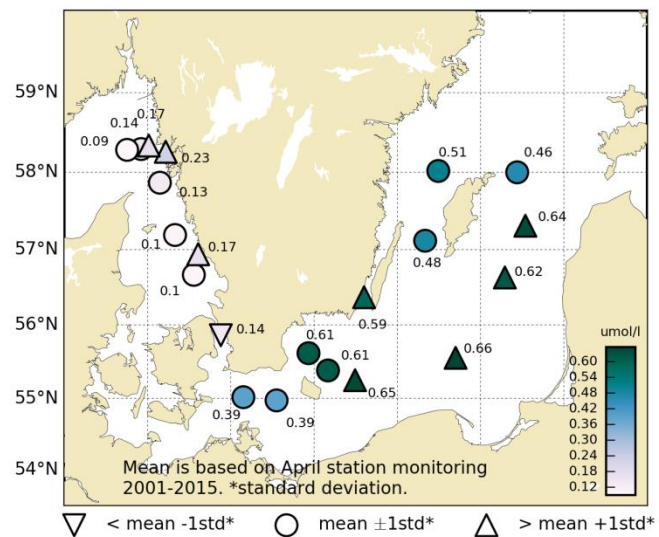
Klorofyllfluorescens mätt med CTD-sonden var låg i hela det undersökta området. En liten förhöjd aktivitet kunde mätas i Västra Gotlandsbassängens utsjöstationer.



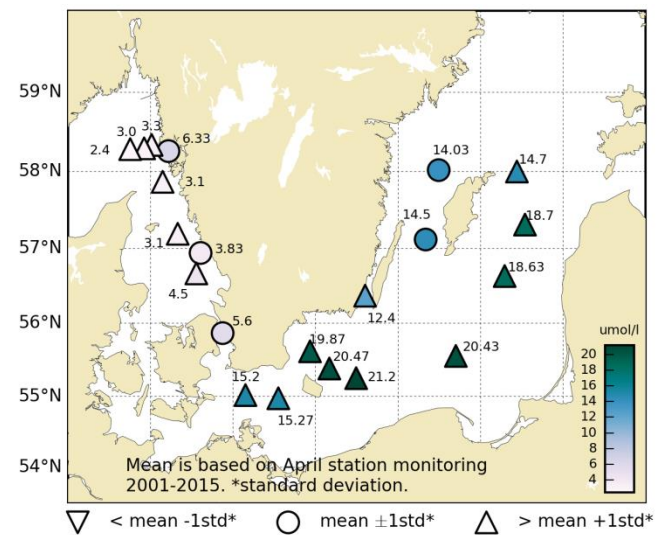
Figur 1. Snitt som visar syre- och salthalt från Skagerrak, genom Öresund till Östra Gotlandsbassängen och vidare in i Västra Gotlandsbassängen.



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).

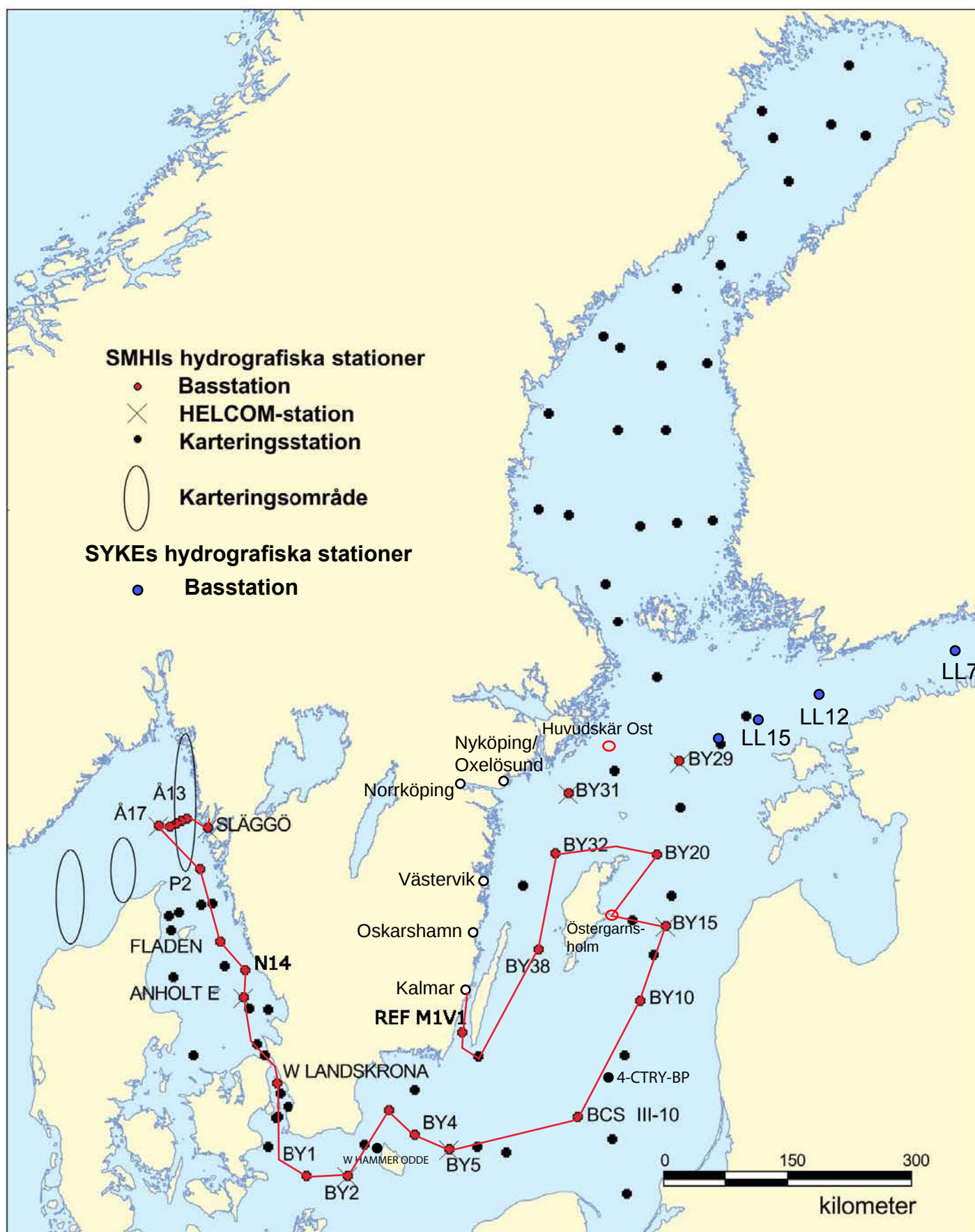
DELTAGARE

Namn	Roll	Från
Johan Kronsell	Expeditionsledare	SMHI
Kristin Andreasson	Kvalitetsansvarig	SMHI
Sara Johansson		SMHI
Sari Sipilä		SMHI
Madeleine Nilsson		SMHI

BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Karta över syrekonzentration i bottenvattnet
- Vertikalprofiler
- Figurer över månadsmedelvärden

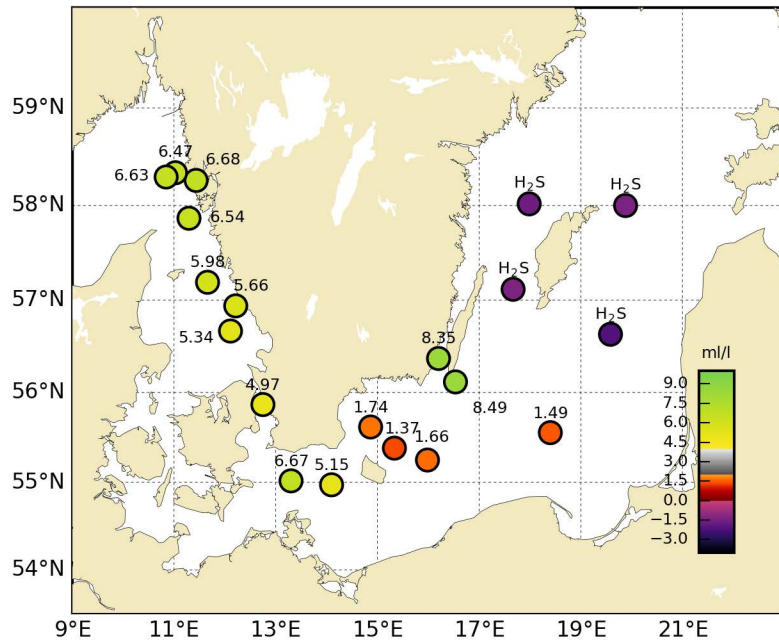
TRACKCHART
 Country: Sweden
 Ship: R/V Svea
 Date: 20200414-20200419
 Series: 0336-0360



Time: 23:08

Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac aove hdsb	CZPP hohp loy apt o	No de btl	T e m p t u o p	S e a l l c b	P a s h o o x x	D o o 2 s s y y	H o o 2 s s y y	P o o 2 s s y y	N n n r r r	N n n r r r	N n n r r r	A n n r r r	S h h o o k i 3	C u o m m m m		
0336	7	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.58	01126.12	20200414	1149	76	4	23 8	5.6	1015	1330	xx--	9	x x x x - x - - x x x x x x x - x - - x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	7	SKEX14	BAS...	Å13	5820.34	01101.64	20200414	1453	106	8	27 8	6.5	1013	2840	x---	10	x x x x - x - - x x x x x x x - x - - x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0338	7	SKEX15	BAS...	Å14	5818.87	01056.55	20200414	1640	109		26 9	5.8	1013	2840	----	11	- x - x - - - - - - - - - - - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0339	7	SKEX16	BAS...	Å15	5817.70	01050.71	20200414	1800	137		24 11	6.7	1012	2840	x---	12	x x x x - x - - x x x x x x x - x - - x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0340	7	SKEX17	BAS...	Å16	5816.05	01043.52	20200414	1920	201		24 12	6.4	1011	9990	----	14	x x - x - - - - - - - - - - - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0341	7	SKEX18	BAS...	Å17	5817.08	01030.45	20200414	2120	336		23 13	6.4	1010	9990	x---	15	x x - x x x - - x x x x x x x x x - x -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0342	7	SKEX23	BAS...	P2	5751.99	01117.65	20200415	0210	93		24 10	6.5	1008	9990	x---	10	x x x x - x - - x x x x x x x - x - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0343	7	KANX25	BAS...	FLADEN	5711.48	01139.54	20200415	0730	82	7	25 10	7.5	1010	1340	x---	12	x x x x - x - - x x x x x x x - x - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0344	7	KANX50	BAS...	N14 FALKENBERG	5656.34	01212.79	20200415	1110	31	7	24 6	8.0	1012	2230	xx--	7	x x x x x x - - x x x x x x x x x - x -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0345	7	KAEX29	BAS...	ANHOLT E	5640.10	01206.62	20200415	1325	63	7	24 11	8.1	1011	1230	xx--	10	x x x x x x - - x x x x x x x x x - x -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0346	7	SOCX39	BAS...	W LANDSKRONA	5551.97	01244.88	20200415	2000	52		25 12	9.0	1011	9990	x---	9	x x x x - x - - x x x x x x x - x - - x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0347	7	BPSA02	BAS...	BY1	5500.95	01318.06	20200416	0340	45		25 14	7.0	1010	1250	x---	8	x x x x - x - - x - x x x x - - x - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0348	7	BPSA03	BAS...	BY2 ARKONA	5458.29	01405.87	20200416	0640	48	7	25 9	7.3	1010	2730	xx--	8	x x x x - x - - x - x x x x - - x - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0349	7	BPSH05	BAS...	HANÖBUKTEN	5537.10	01451.96	20200416	1300	79	8	24 6	9.2	1009	1130	x-x	11	x x x x x x - - x - x x x x - x x - x -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0350	7	BPSB06	BAS...	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.98	01520.03	20200416	1630	93	7	26 9	8.5	1010	1130	x---	12	x x x x - x - - x - x x x x - x x - x -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0351	7	BPSB07	BAS...	BY5 BORNHOLMSDJ	5515.00	01559.05	20200416	1950	91		26 9	7.7	1011	9990	xx--	12	x x x x x x - - x - x x x x - x x - x -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0352	7	BPSE11	BAS...	BCS III-10	5533.32																									

Bottom water oxygen concentration (ml/l)



STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

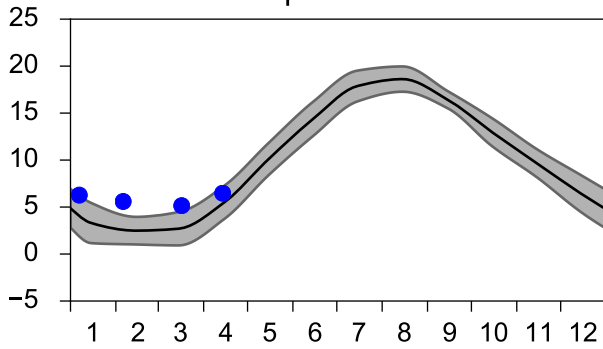
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

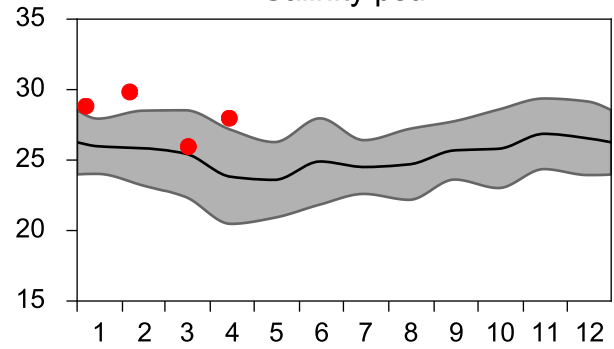
■ St.Dev.

● 2020

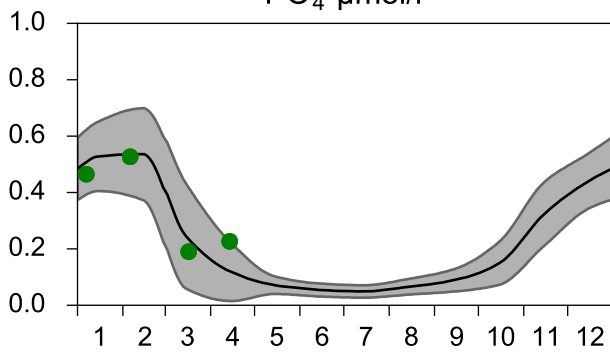
Temperature °C



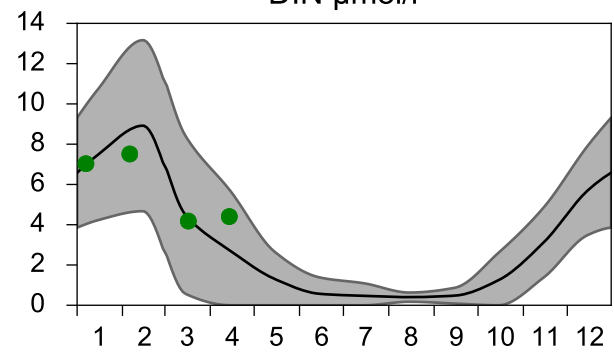
Salinity psu



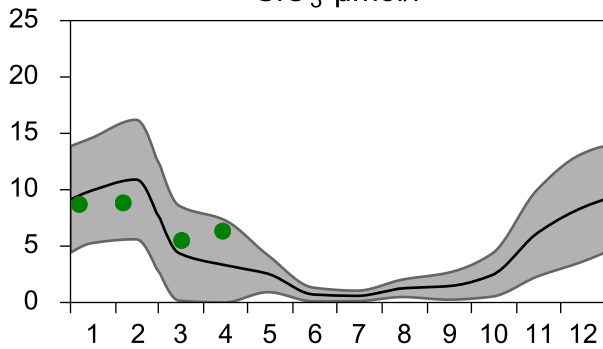
PO₄ µmol/l



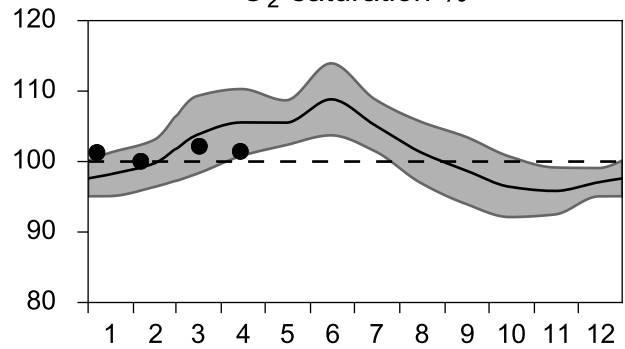
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

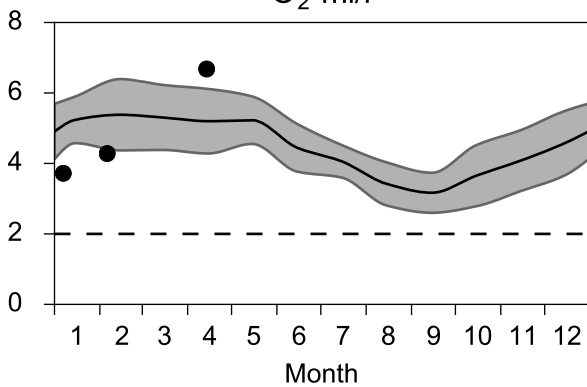


O₂ saturation %

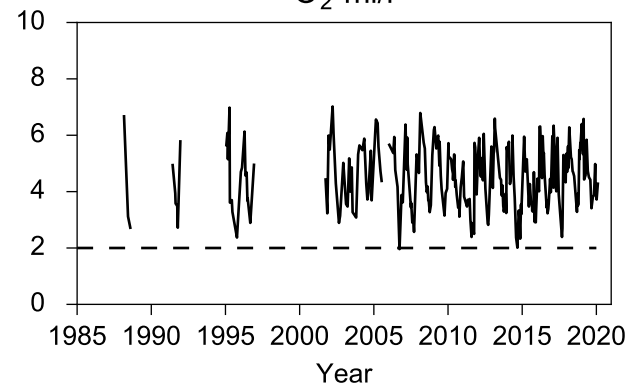


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

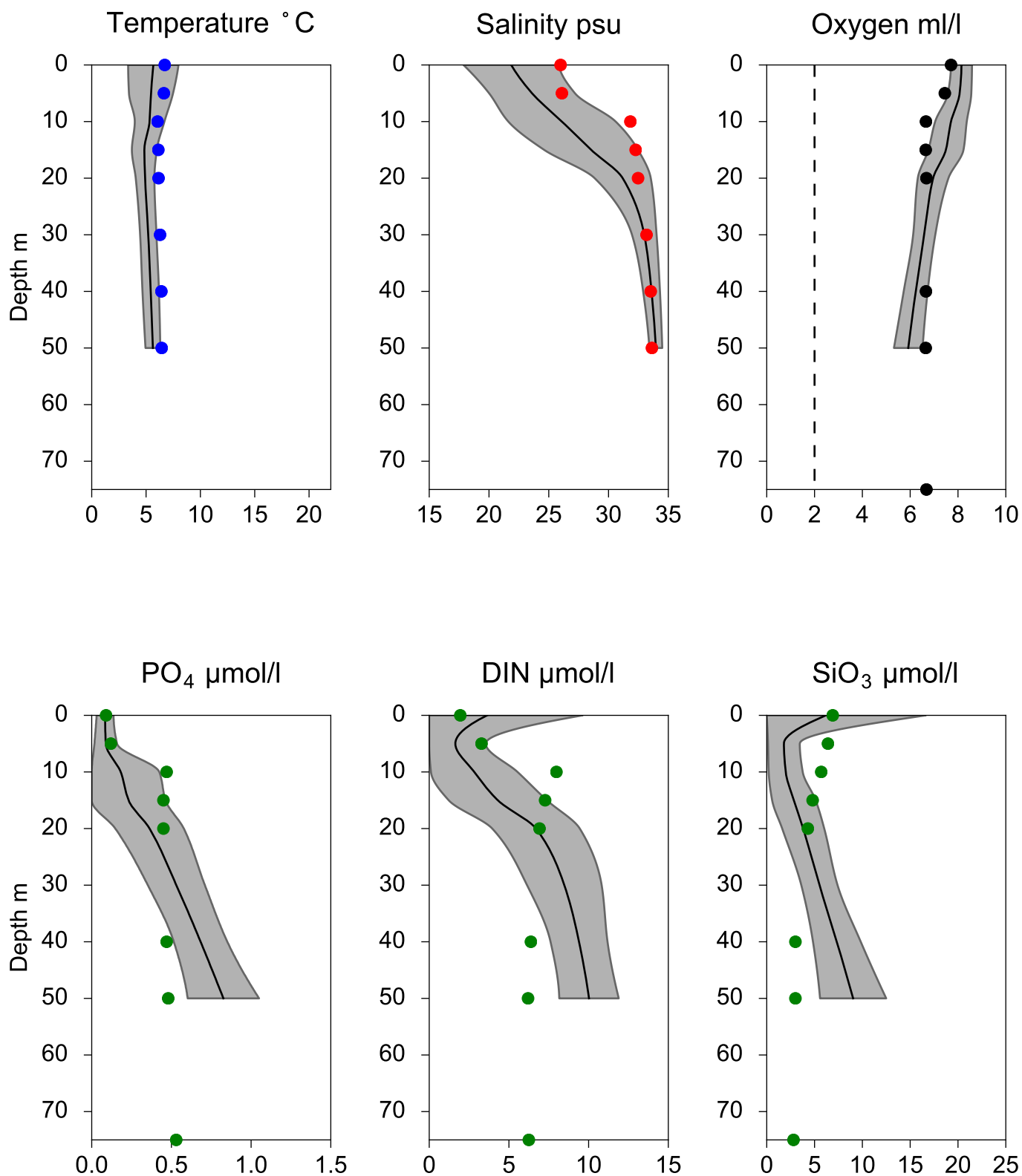


Vertical profiles SLÄGGÖ April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-14



STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

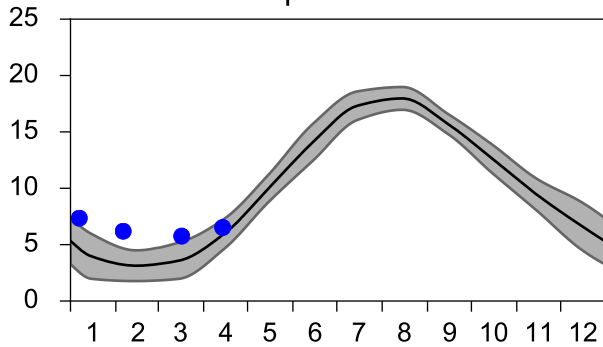
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

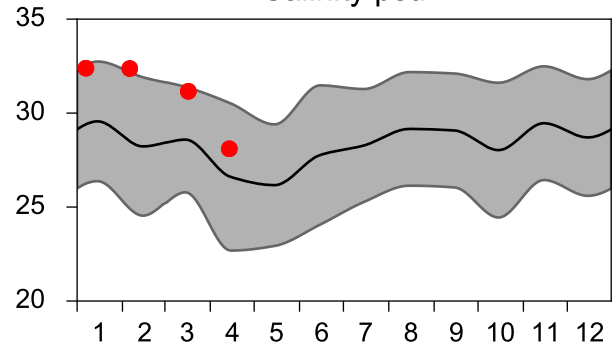
■ St.Dev.

● 2020

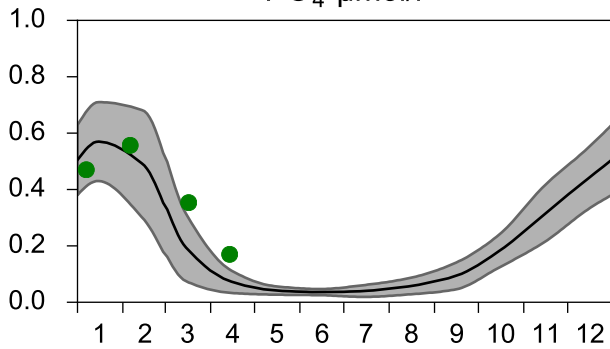
Temperature °C



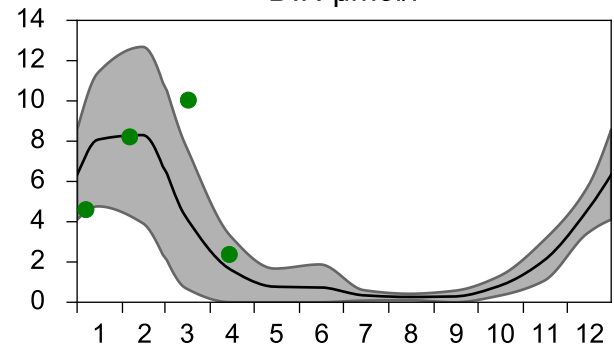
Salinity psu



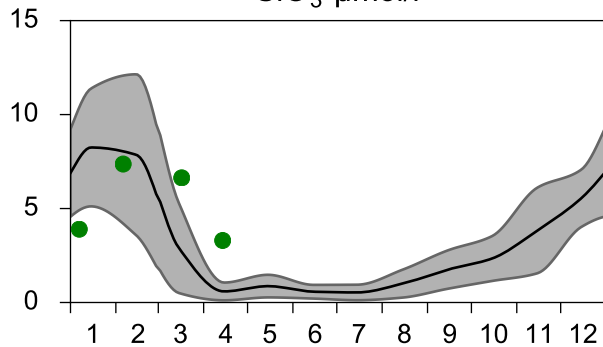
PO₄ µmol/l



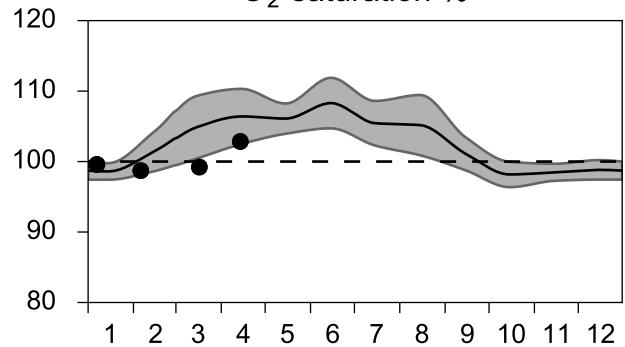
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

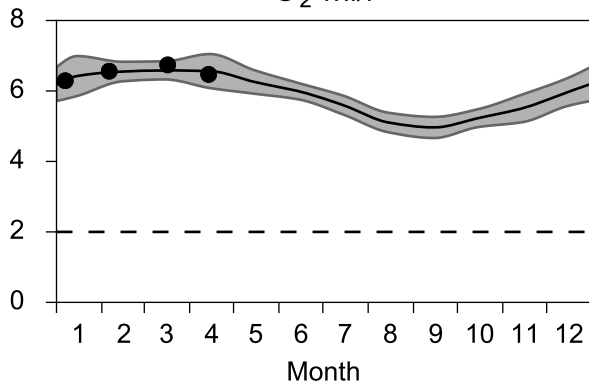


O₂ saturation %

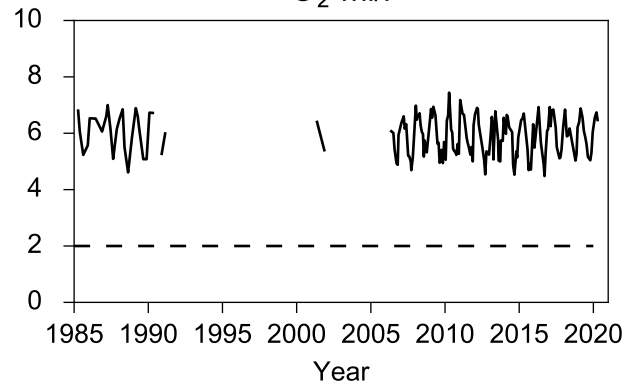


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

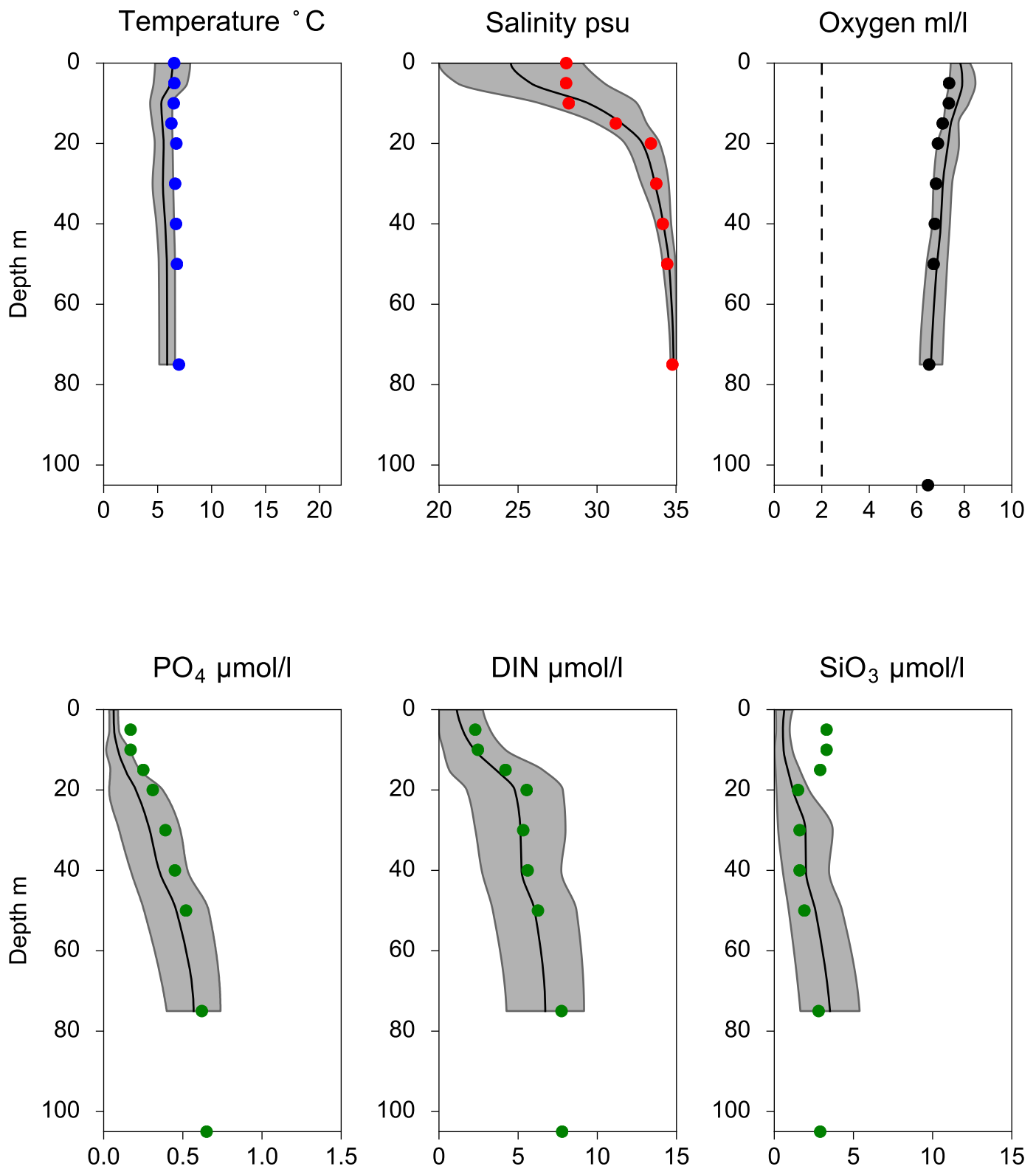


O₂ ml/l



Vertical profiles Å13 April

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-04-14



STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

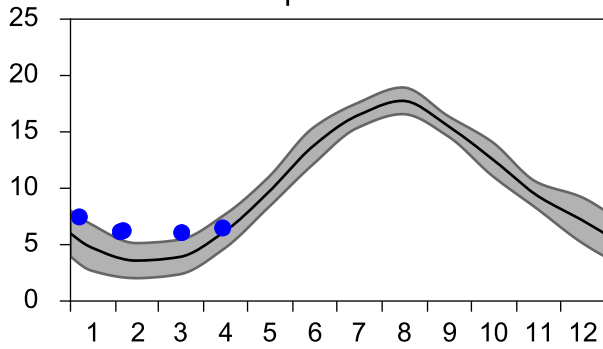
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

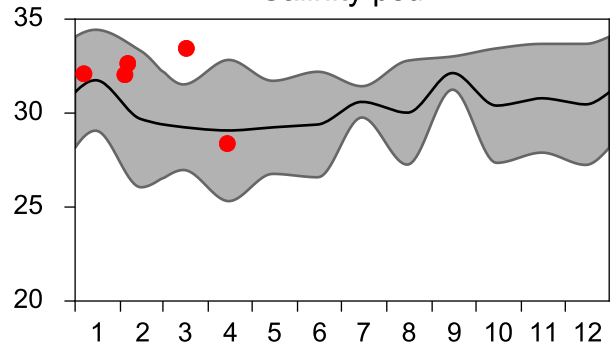
■ St.Dev.

● 2020

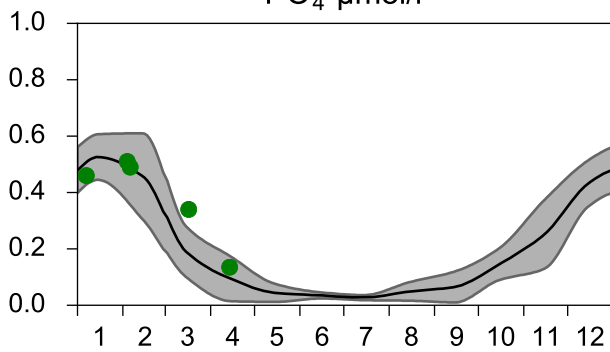
Temperature °C



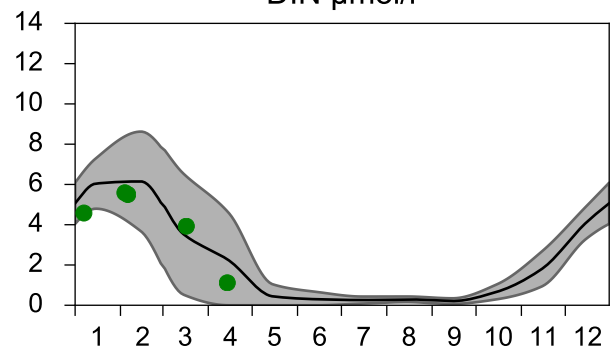
Salinity psu



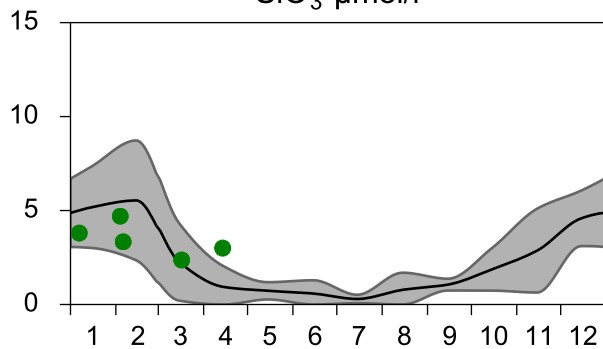
PO₄ µmol/l



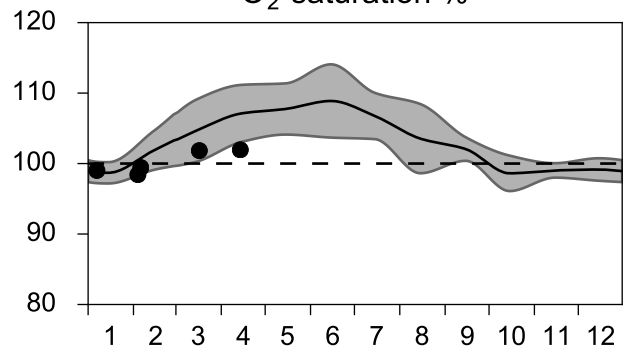
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

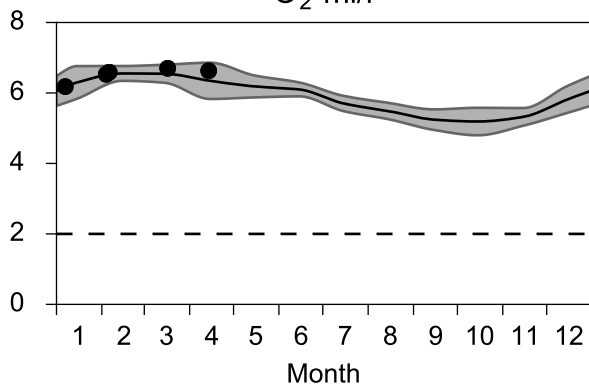


O₂ saturation %

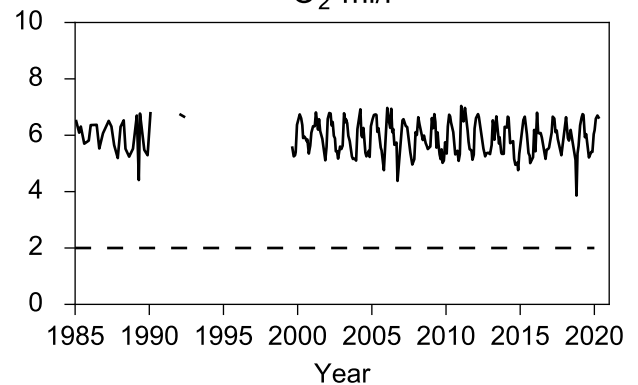


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

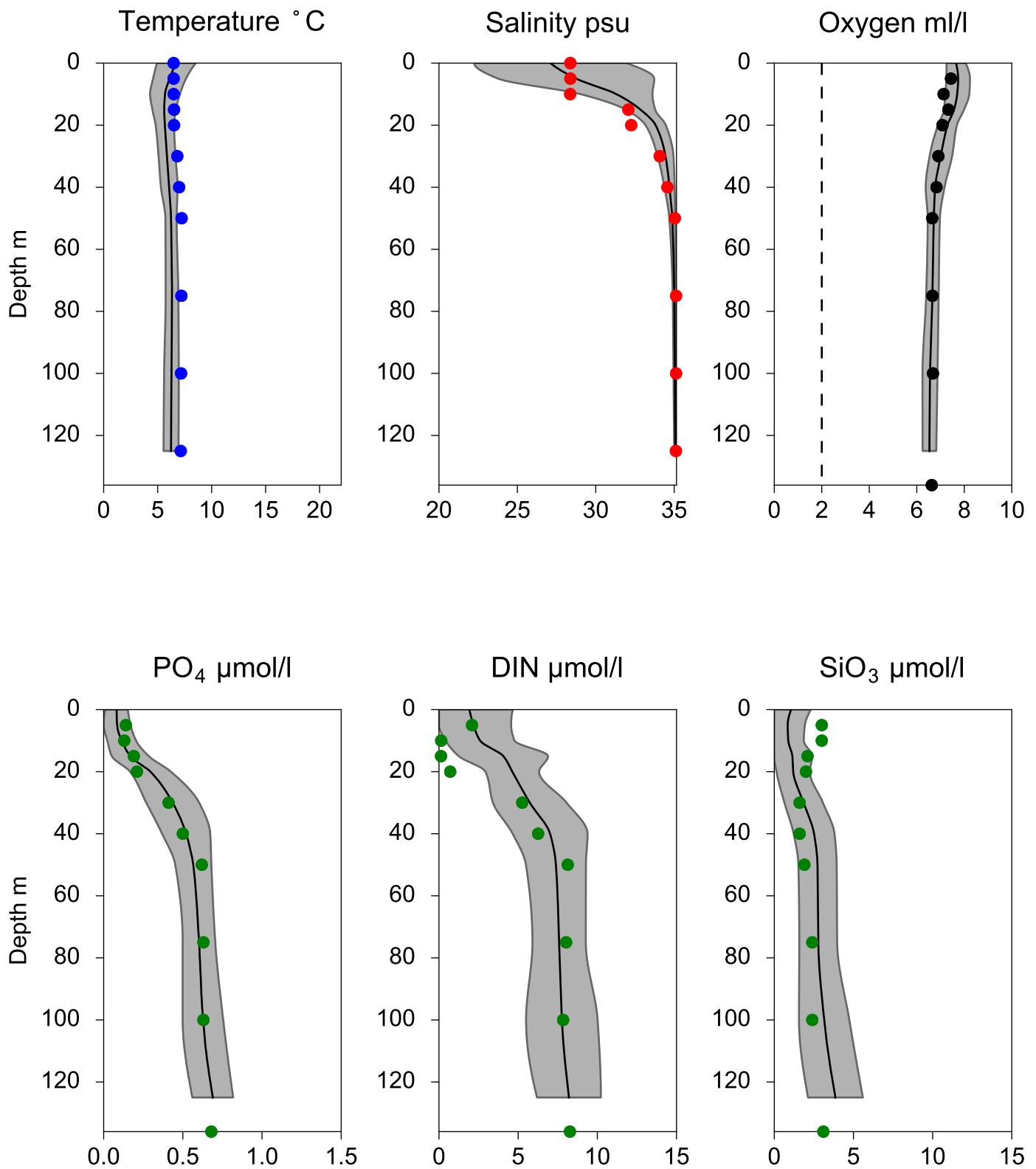


O₂ ml/l



Vertical profiles Å15 April

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-04-14



STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

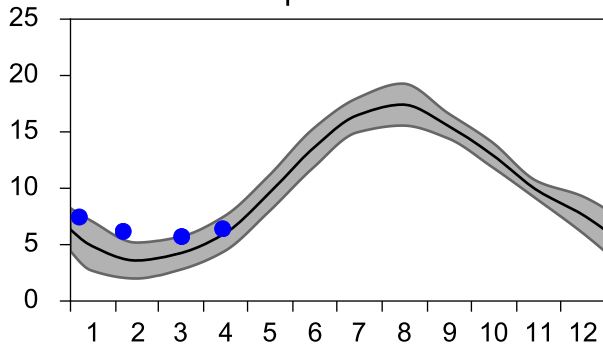
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

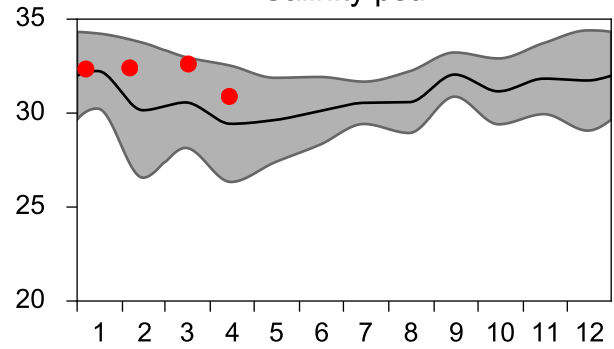
■ St.Dev.

● 2020

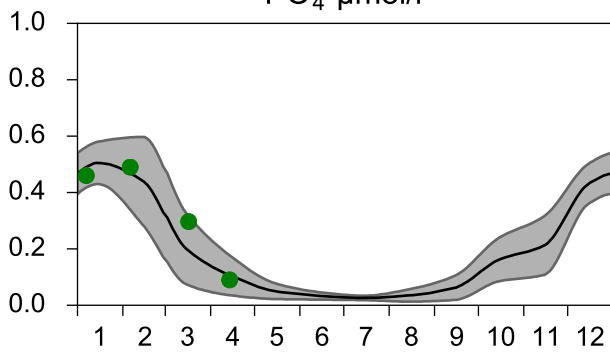
Temperature °C



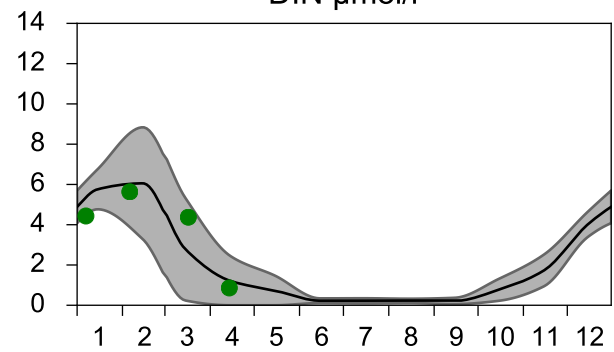
Salinity psu



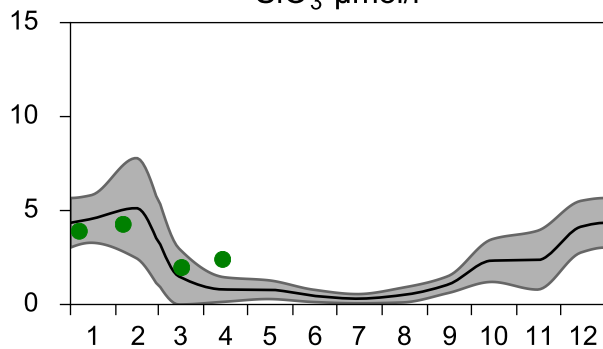
PO₄ µmol/l



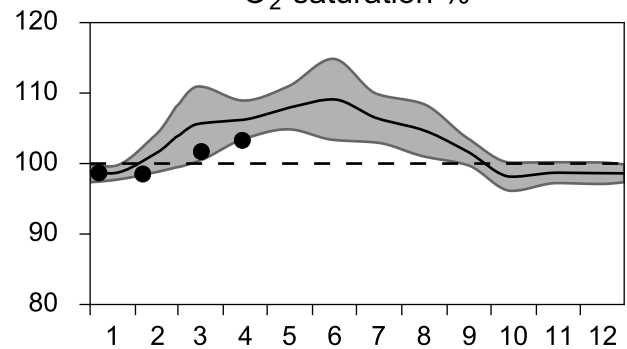
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

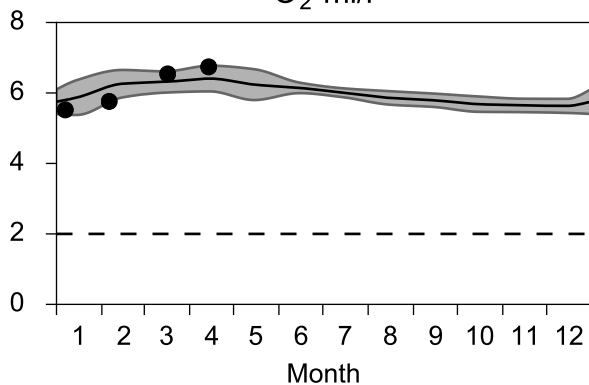


O₂ saturation %

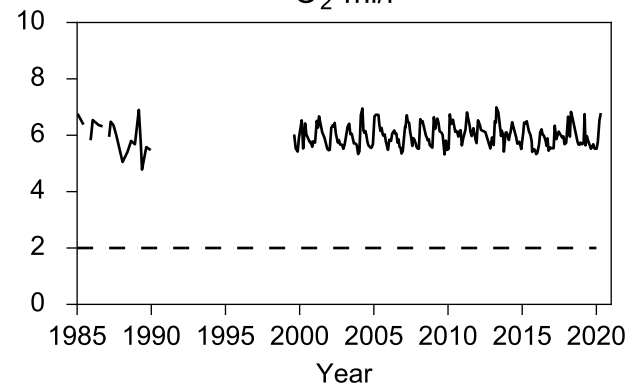


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

O₂ ml/l

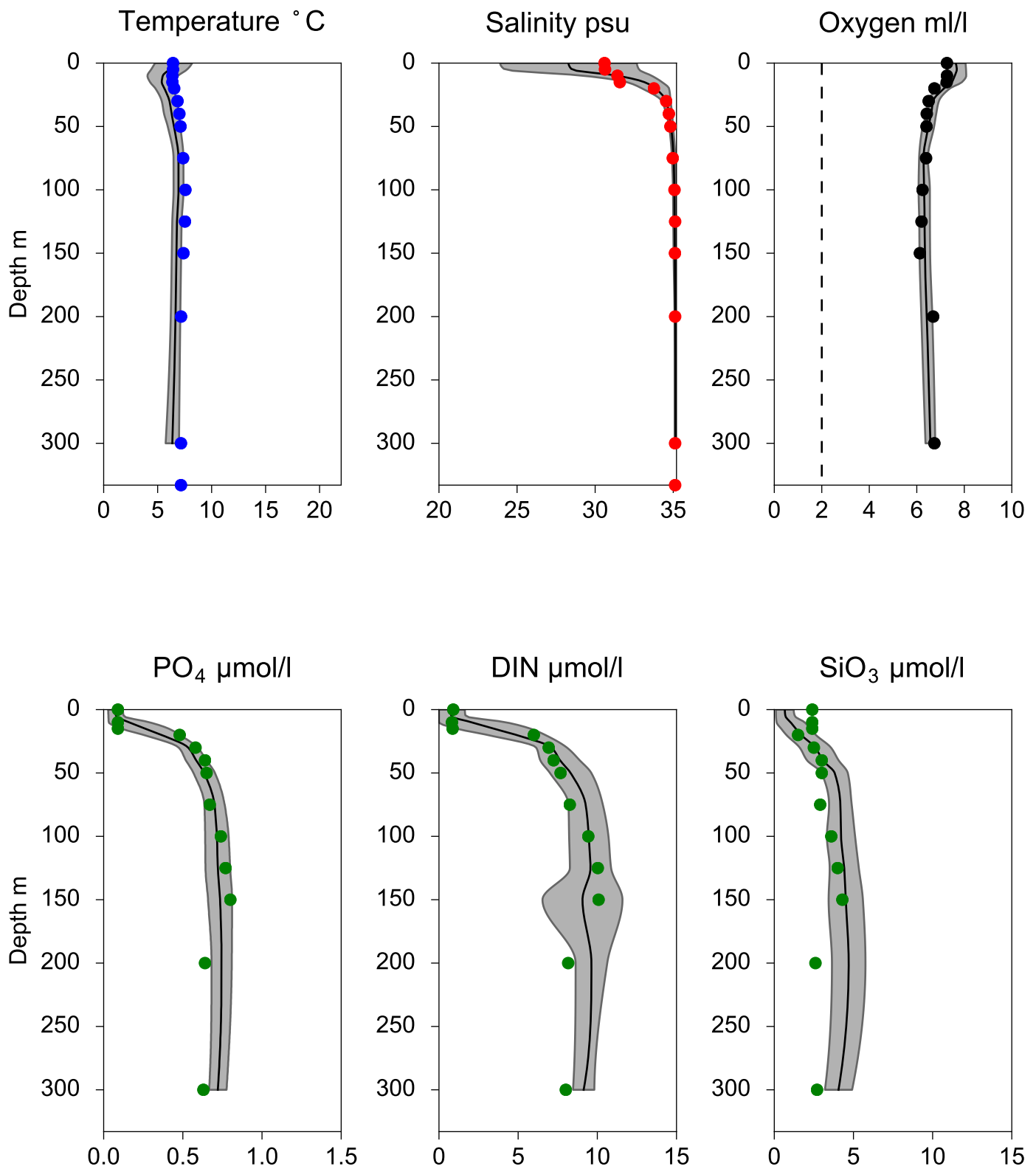


O₂ ml/l



Vertical profiles Å17 April

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-04-14



STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

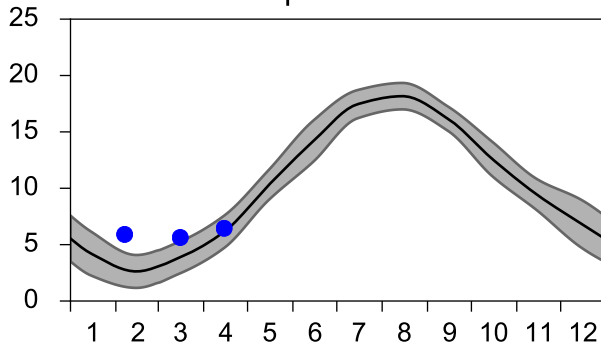
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

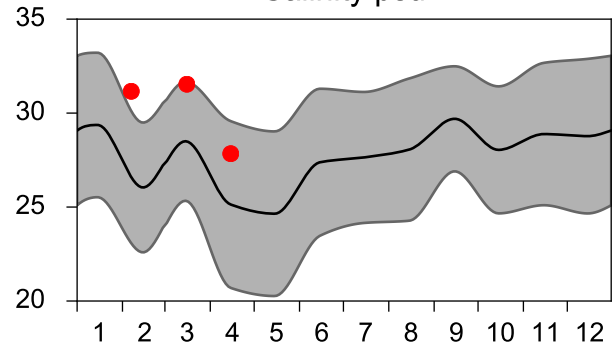
■ St.Dev.

● 2020

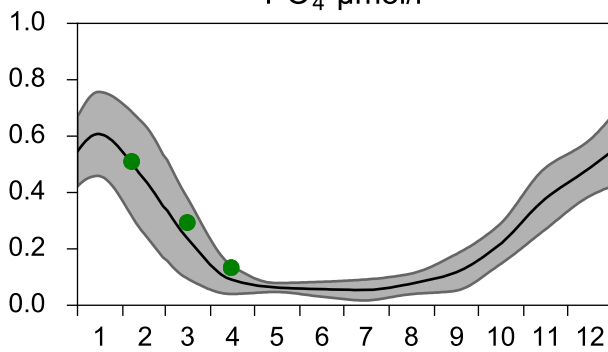
Temperature °C



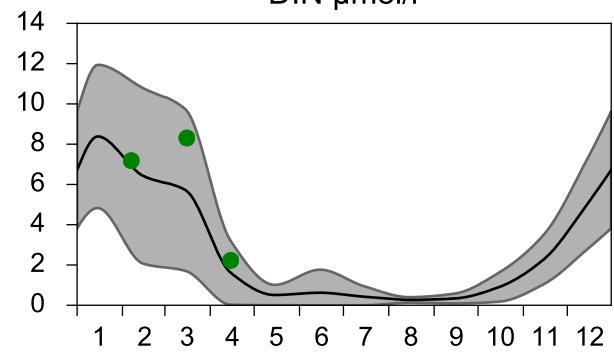
Salinity psu



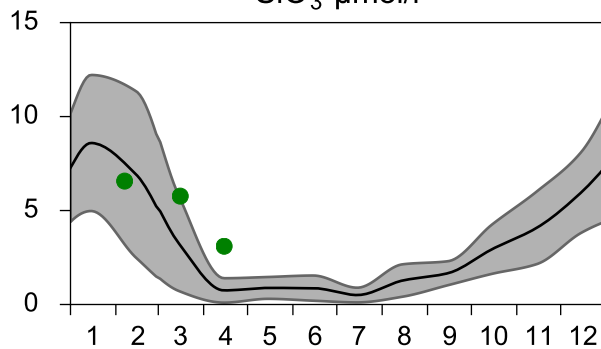
PO₄ μmol/l



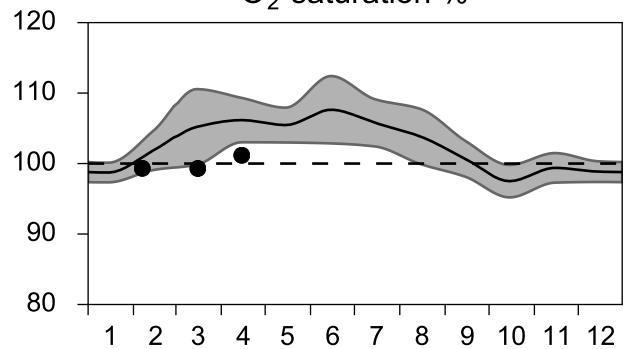
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

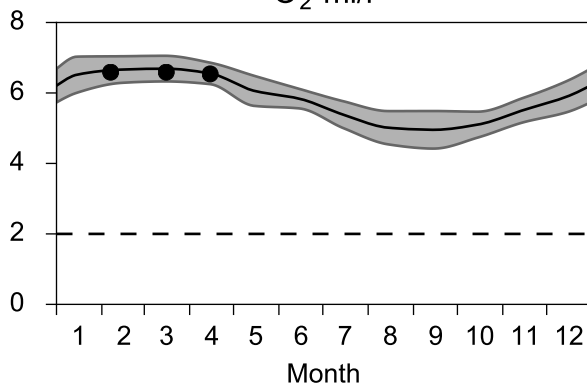


O₂ saturation %

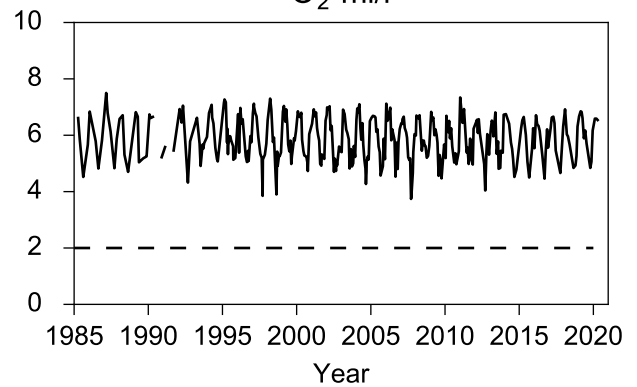


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

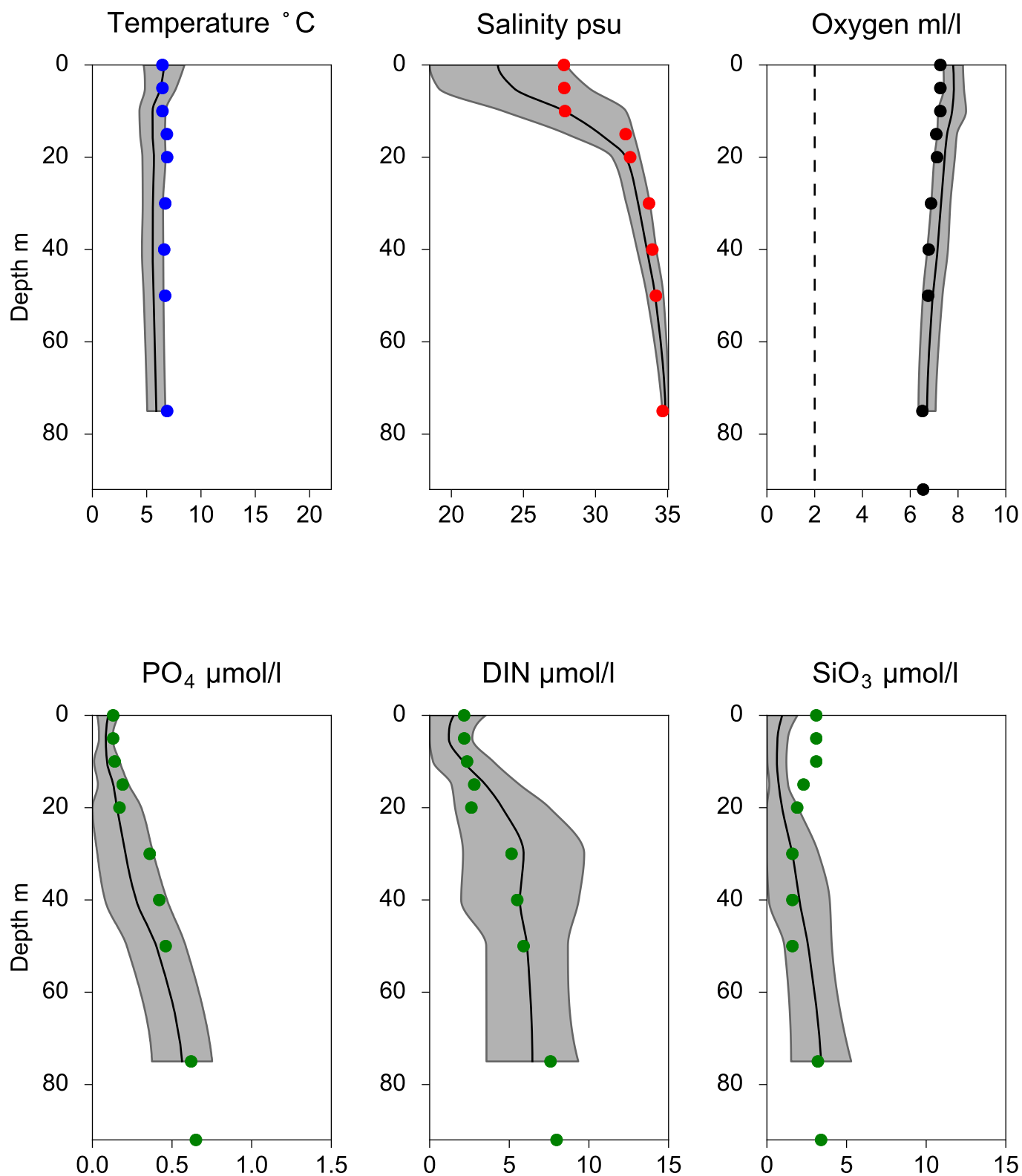


Vertical profiles P2 April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-15



STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

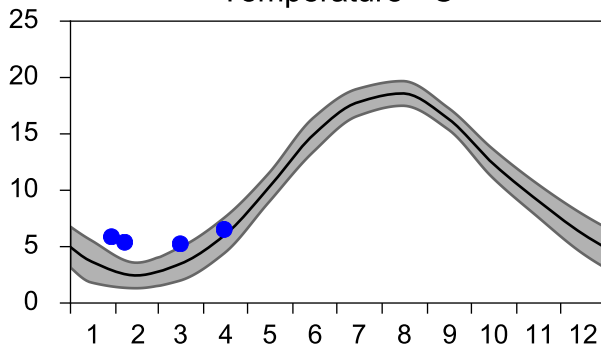
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

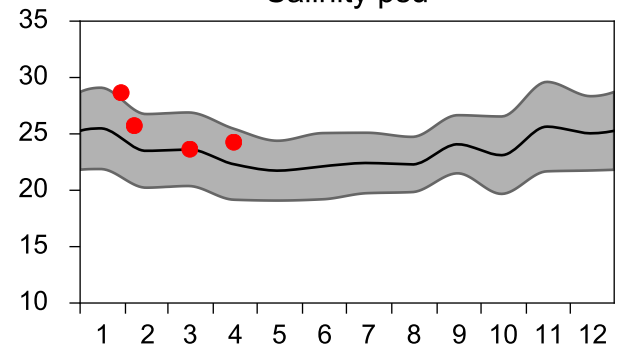
■ St.Dev.

● 2020

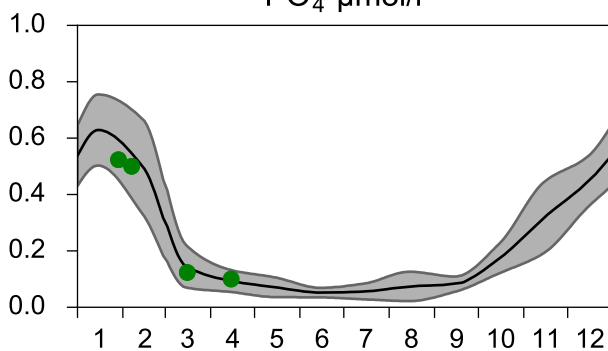
Temperature °C



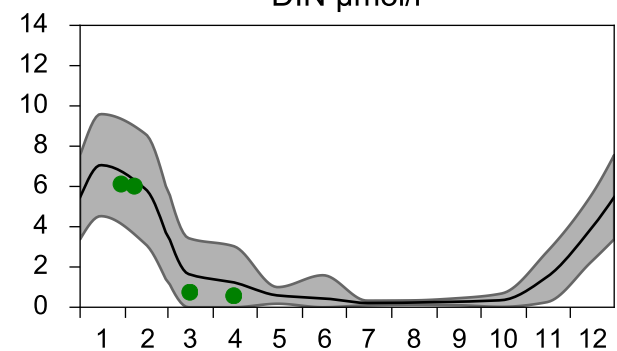
Salinity psu



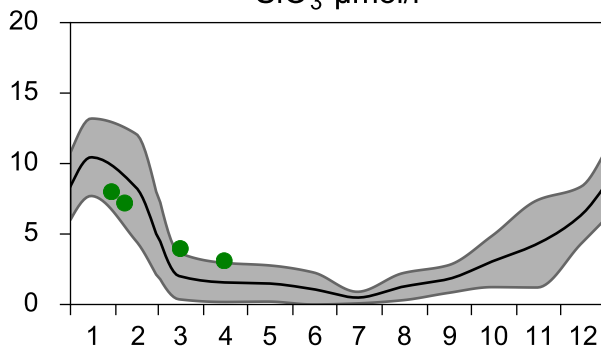
PO₄ µmol/l



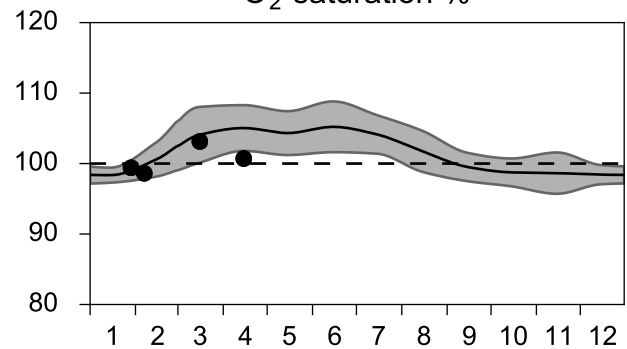
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

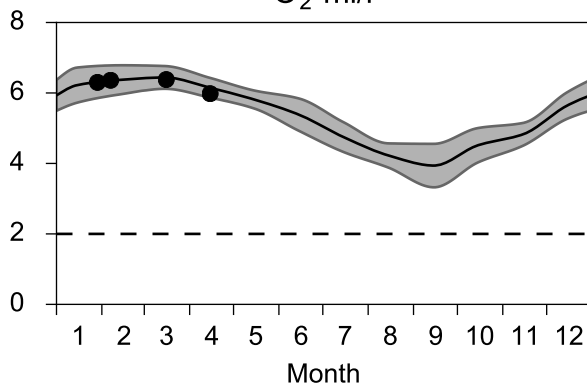


O₂ saturation %

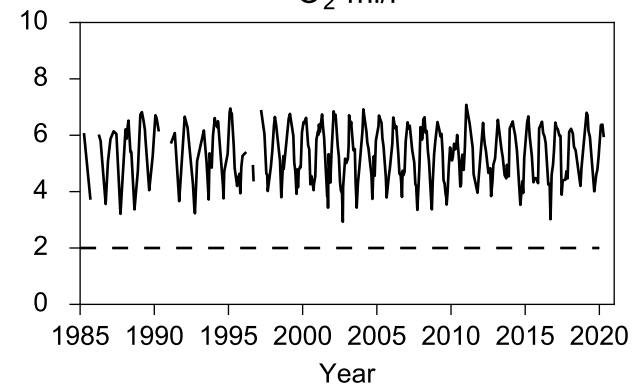


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

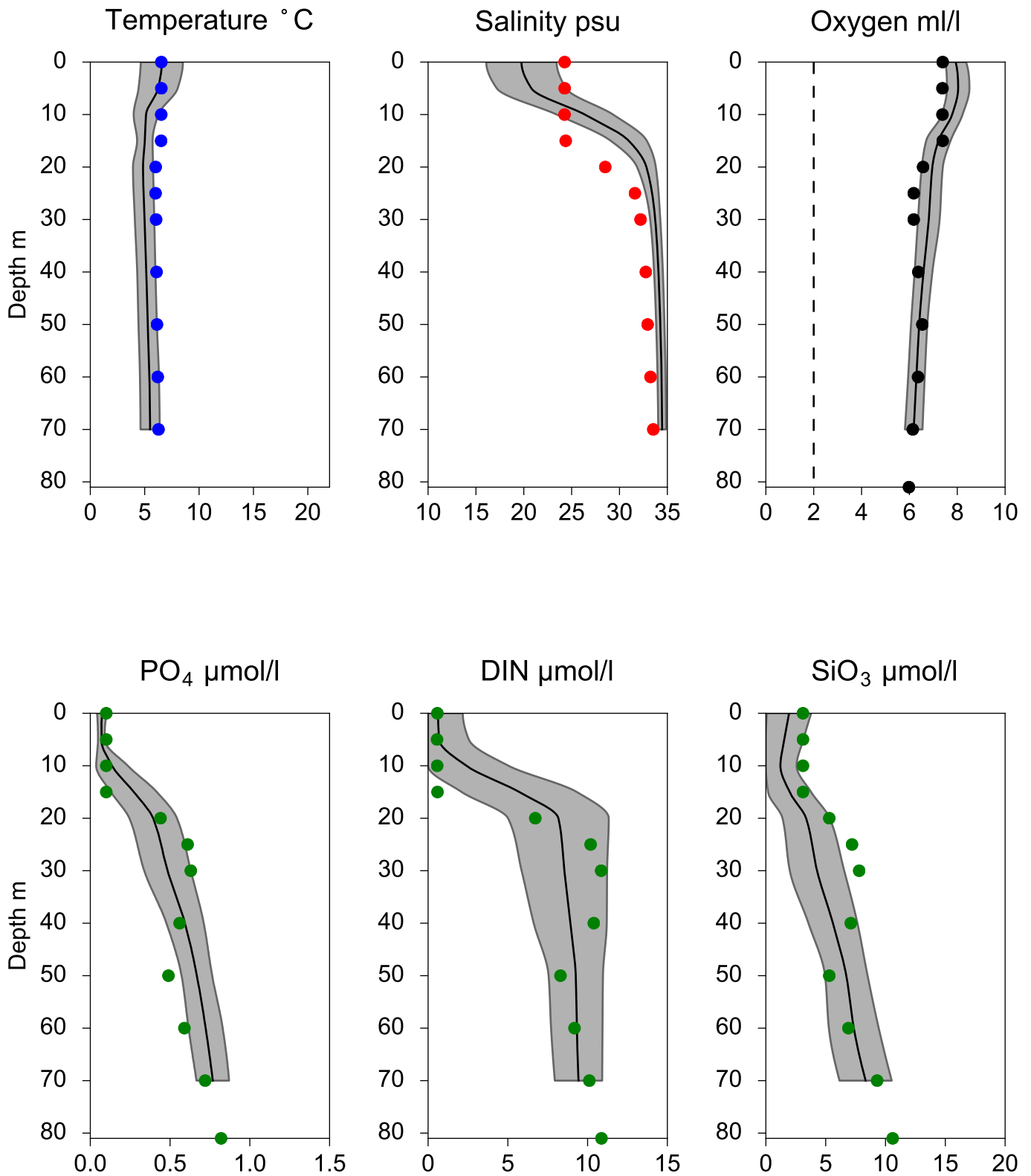


Vertical profiles FLADEN April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

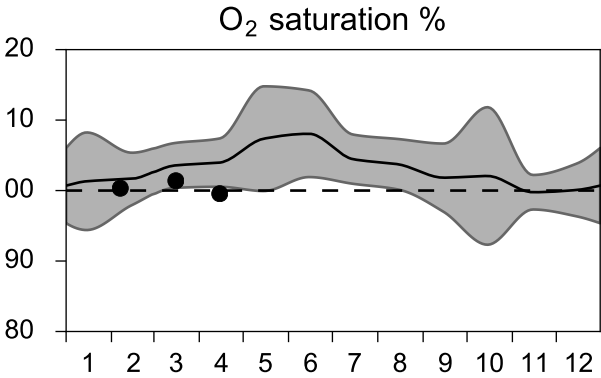
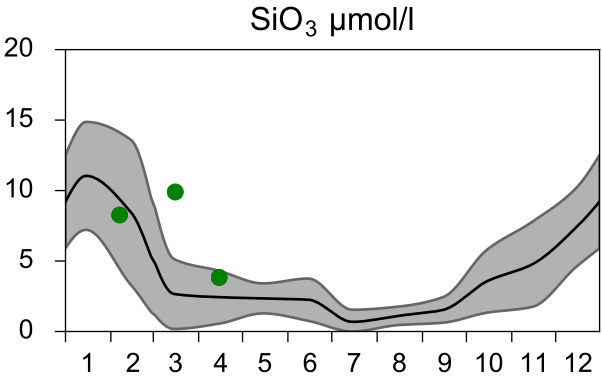
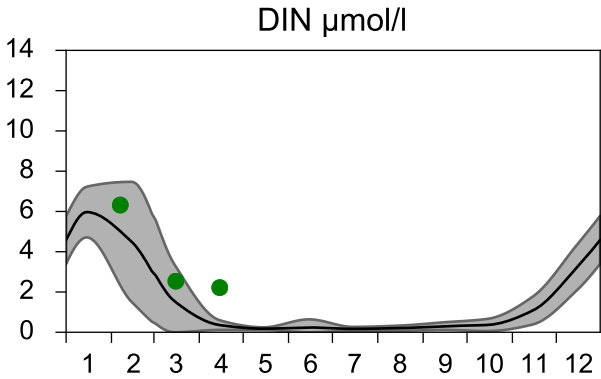
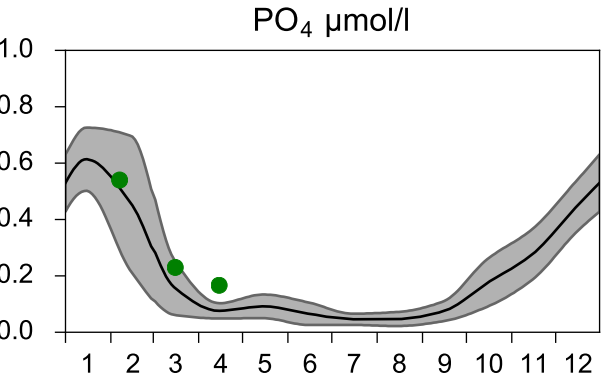
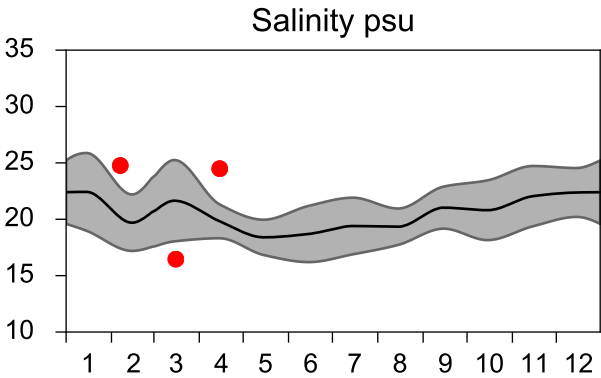
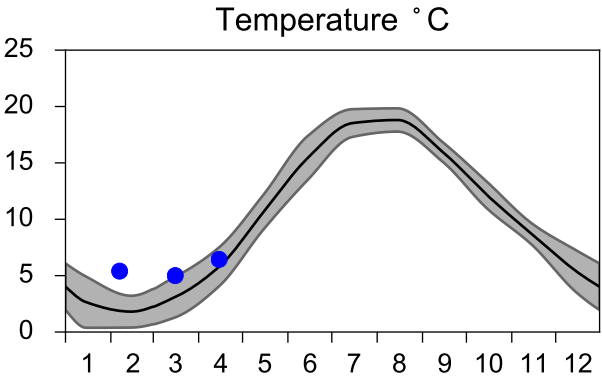
● 2020-04-15



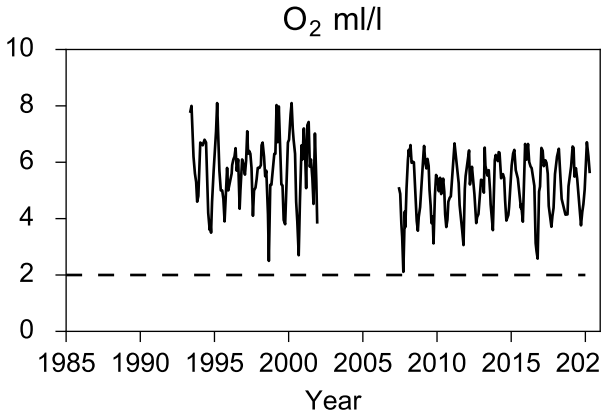
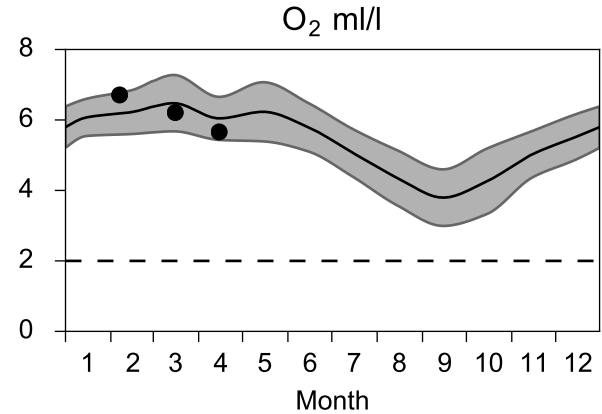
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2020

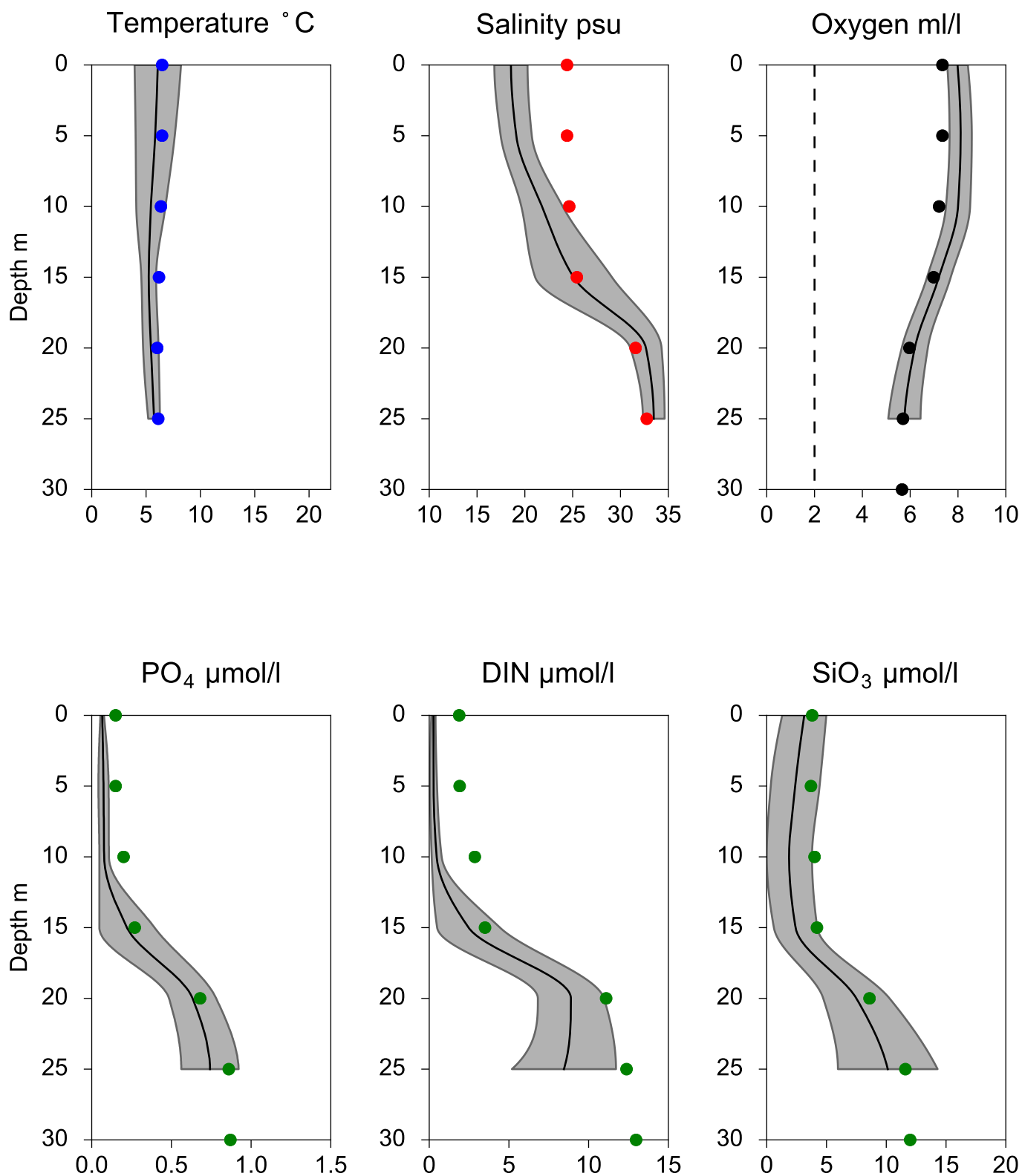


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 20 m)



Vertical profiles N14 FALKENBERG April

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-04-15



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

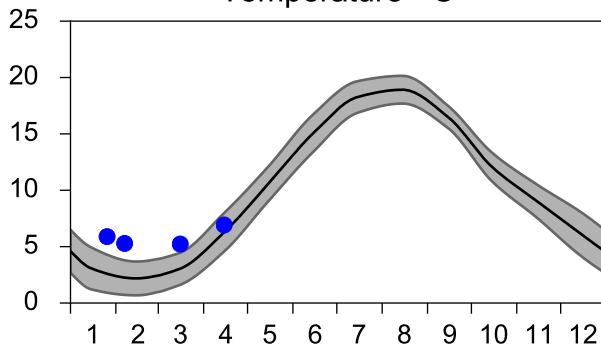
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

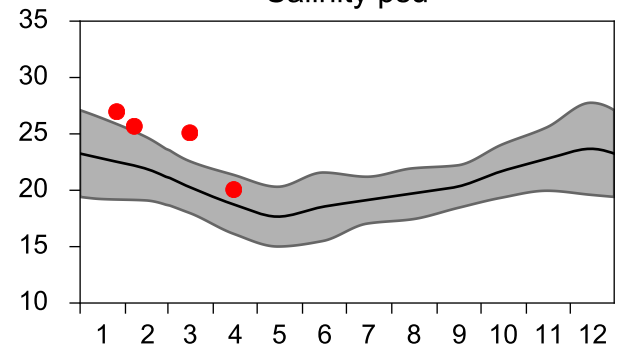
■ St.Dev.

● 2020

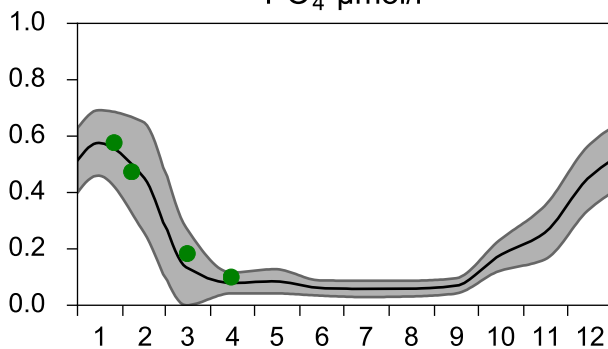
Temperature °C



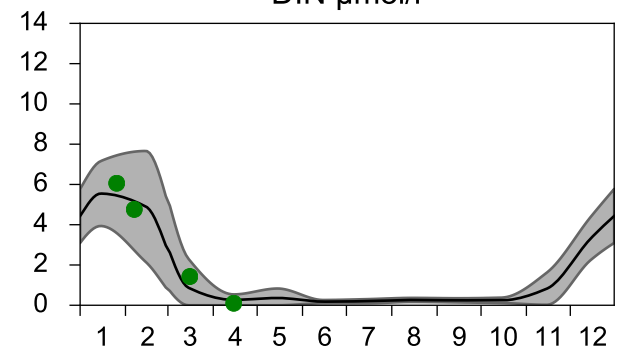
Salinity psu



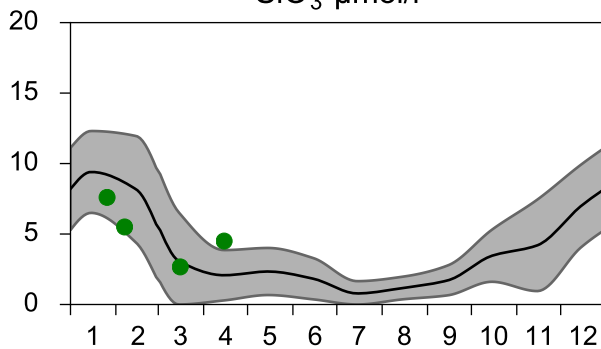
PO₄ µmol/l



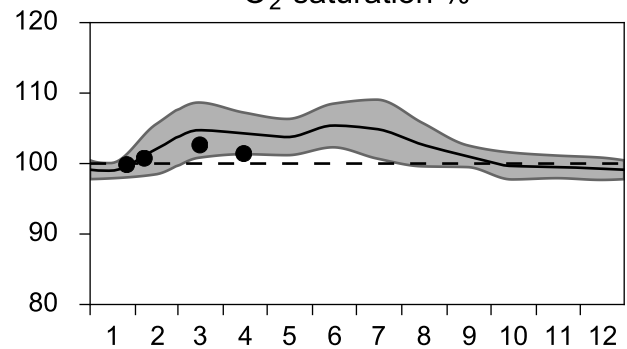
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

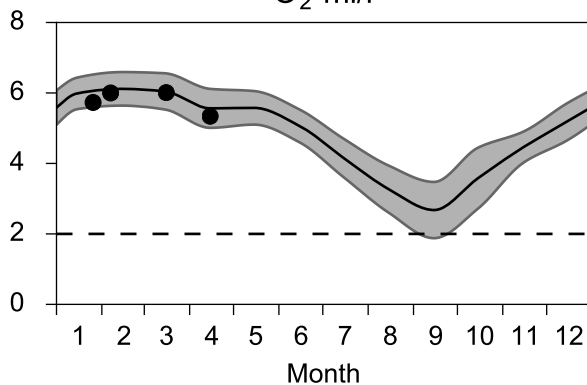


O₂ saturation %

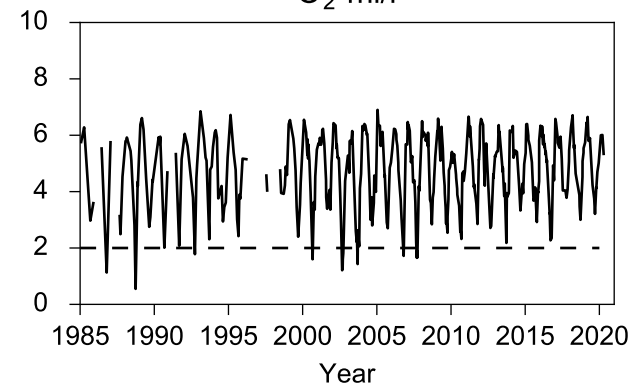


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l

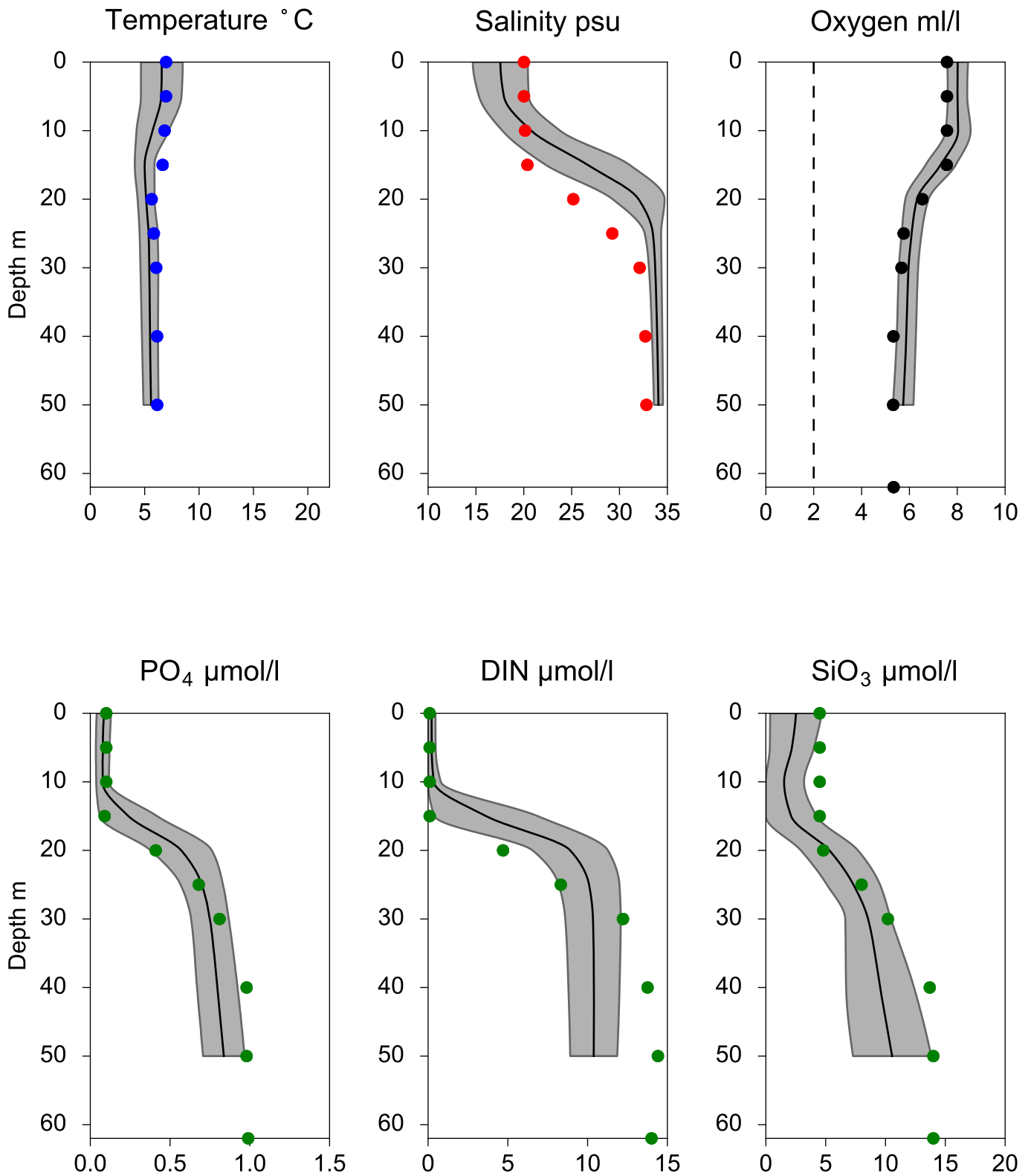


O₂ ml/l



Vertical profiles ANHOLT E April

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-04-15



STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

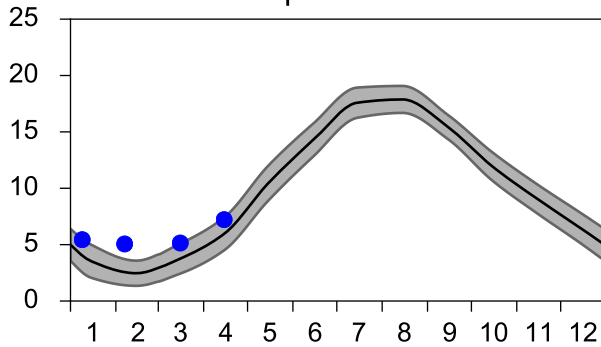
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

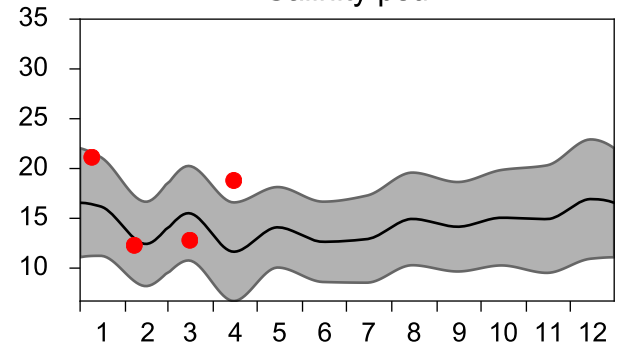
■ St.Dev.

● 2020

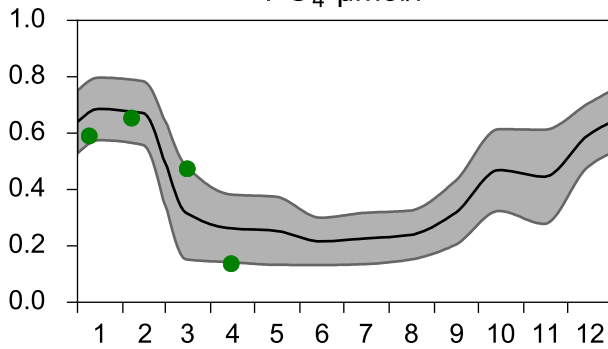
Temperature °C



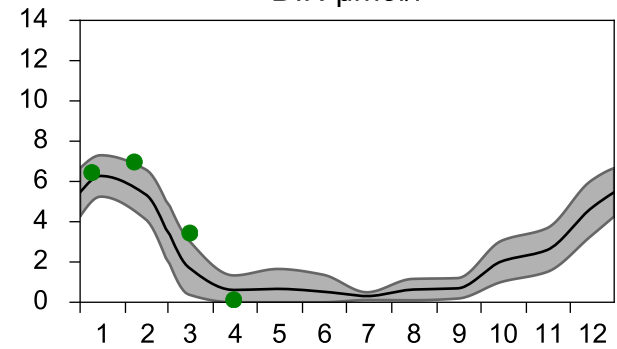
Salinity psu



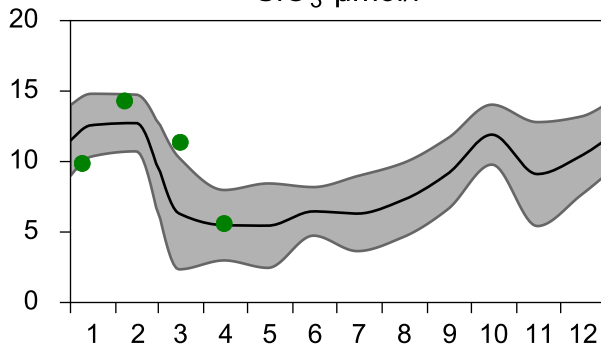
PO₄ µmol/l



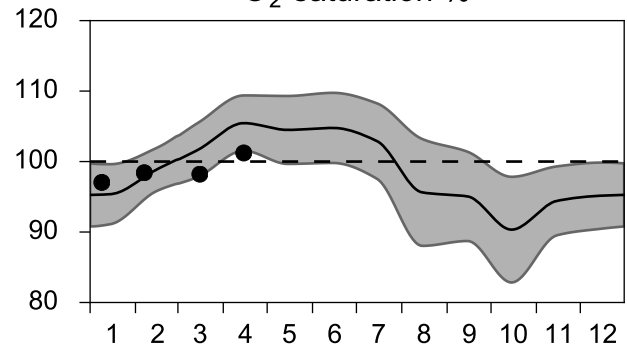
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

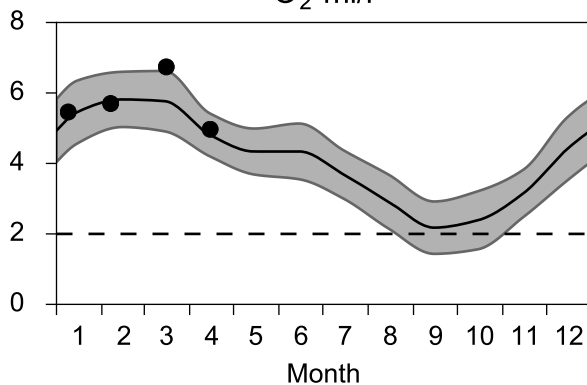


O₂ saturation %

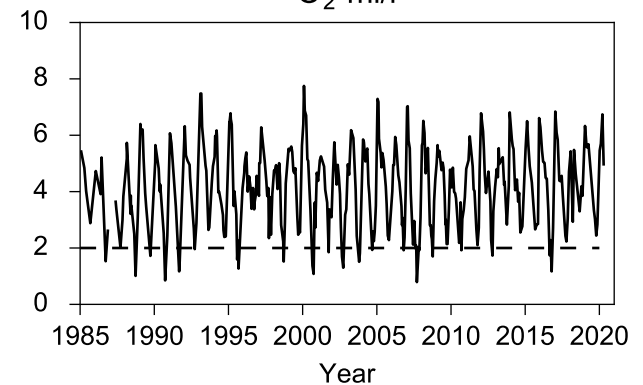


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

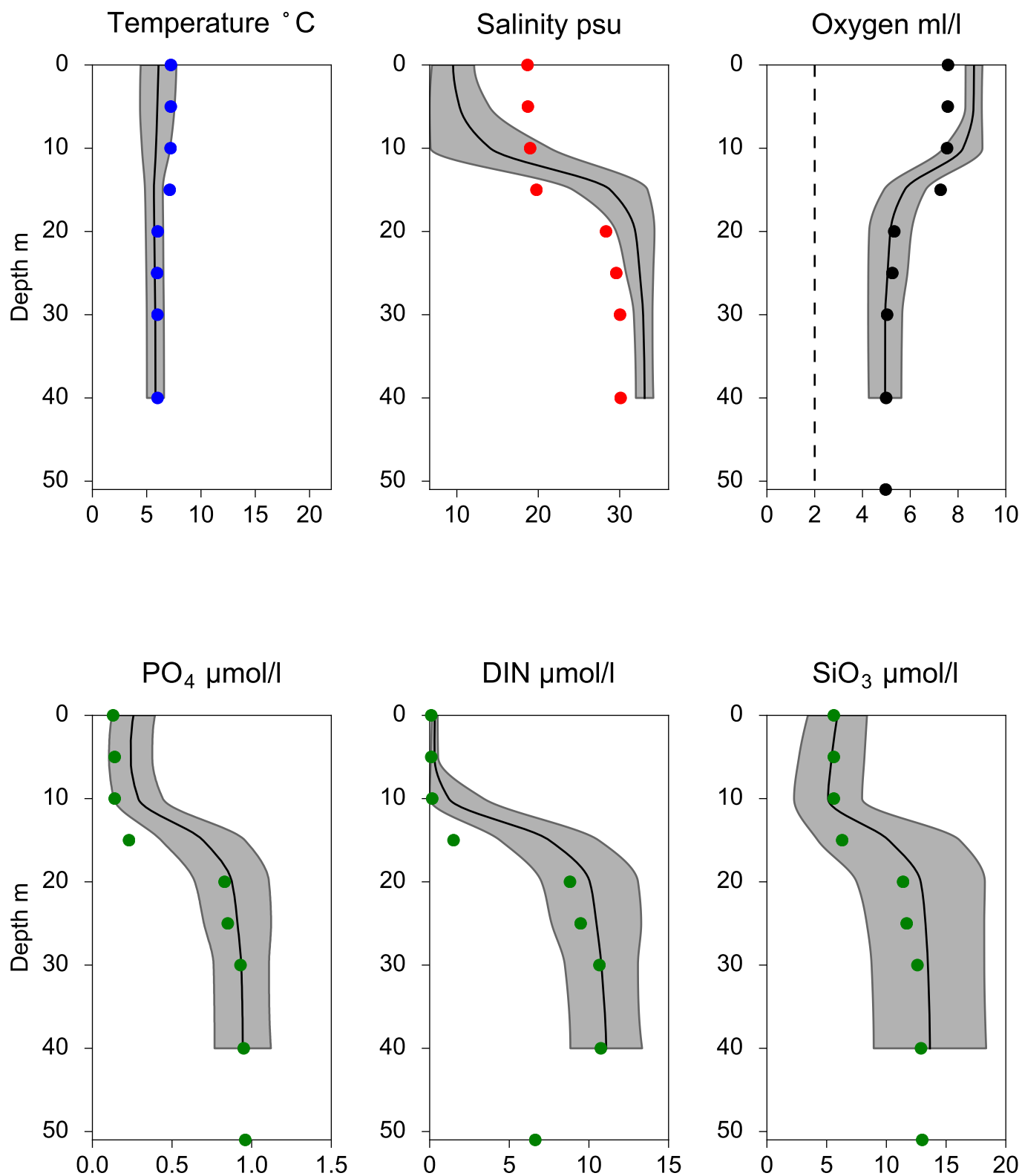


O₂ ml/l



Vertical profiles W LANDSKRONA April

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-04-15



STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

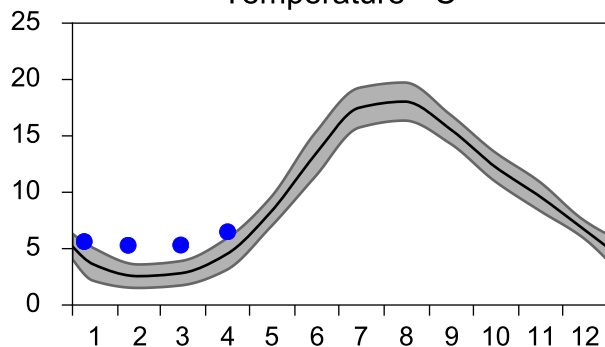
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

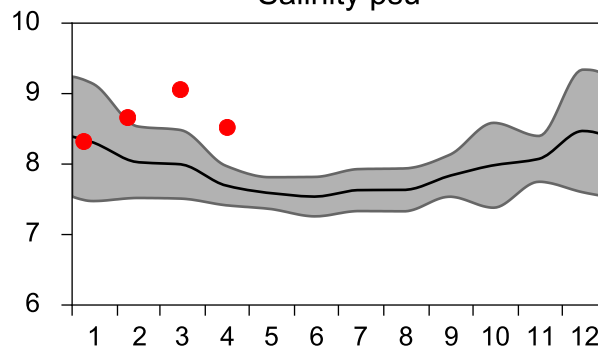
■ St.Dev.

● 2020

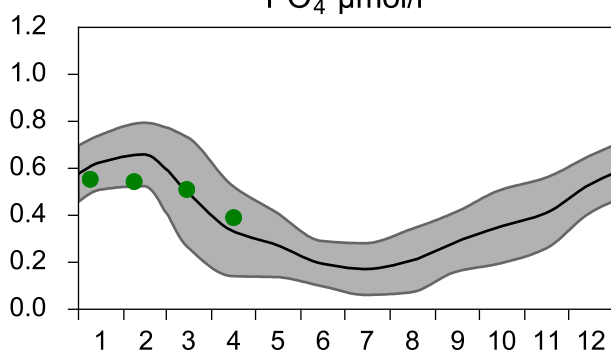
Temperature °C



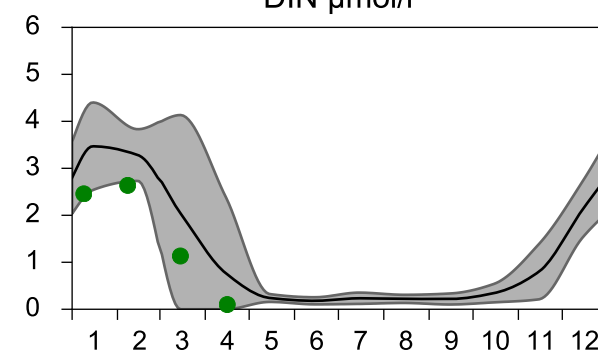
Salinity psu



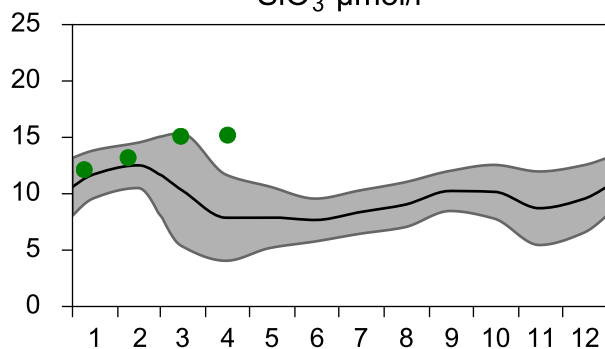
PO₄ µmol/l



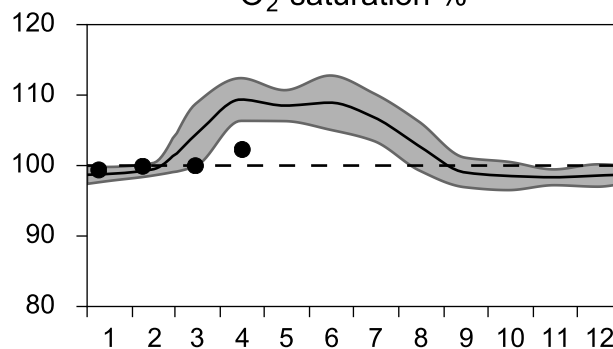
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

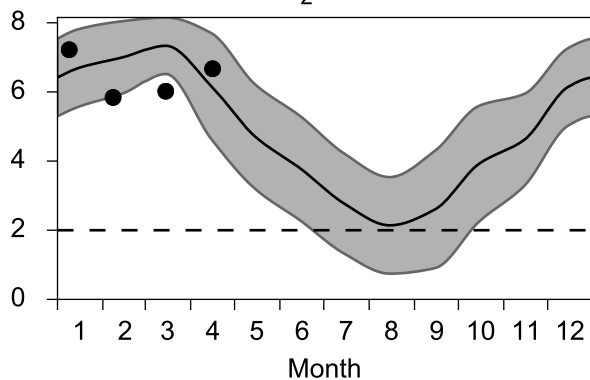


O₂ saturation %

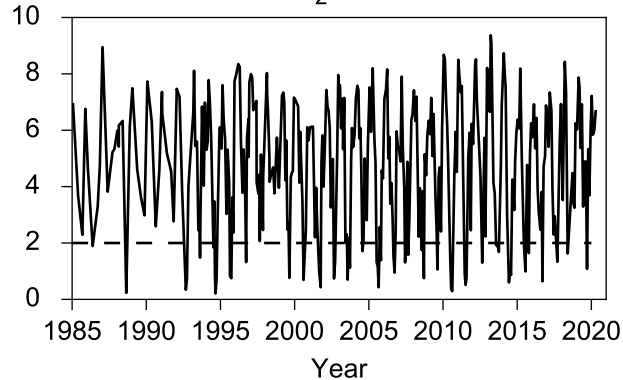


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

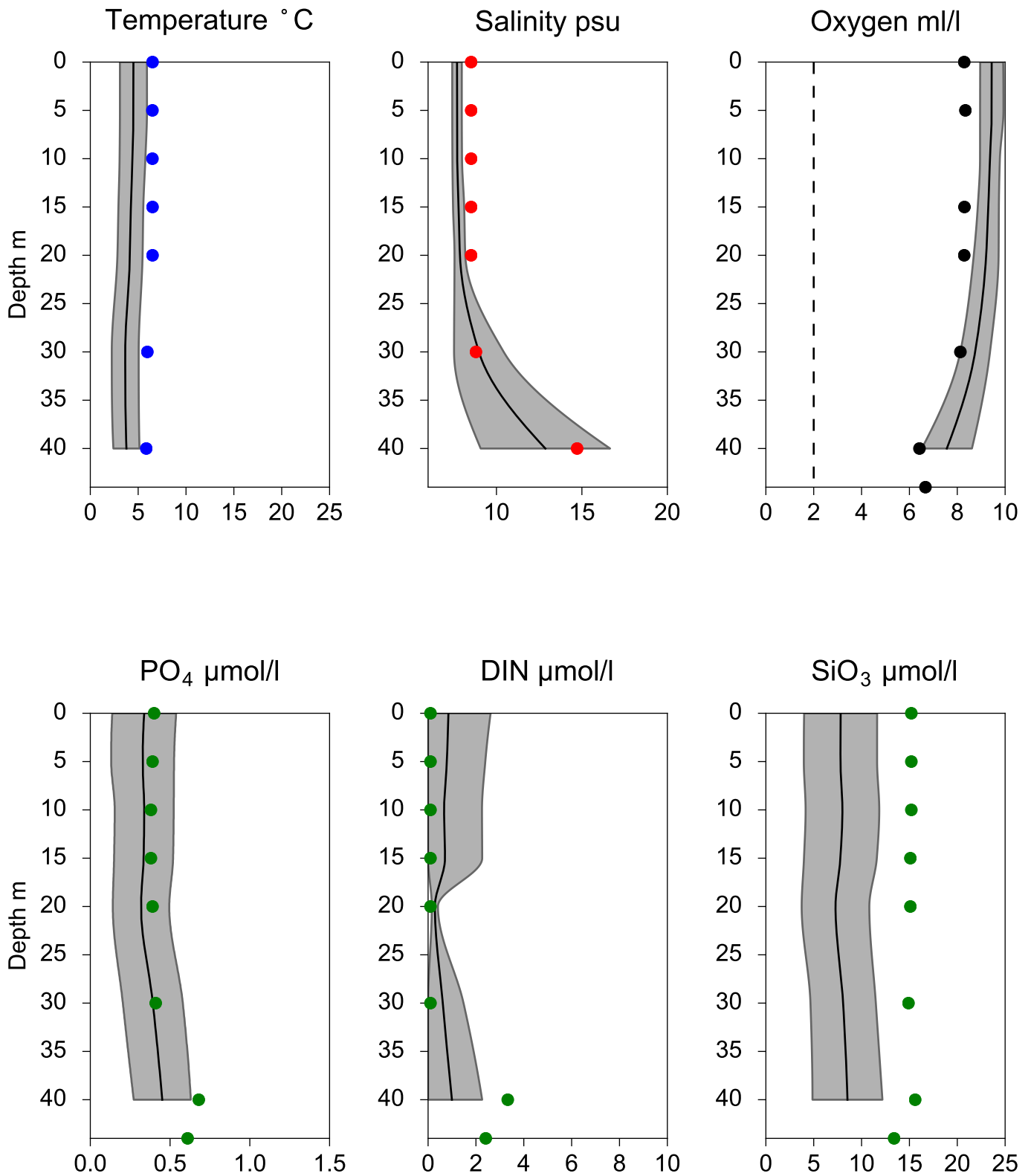


Vertical profiles BY1 April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-16



STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

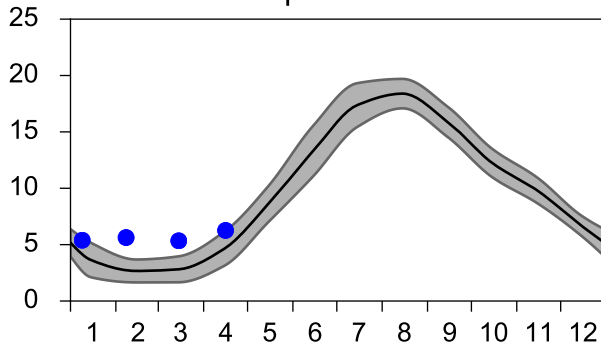
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

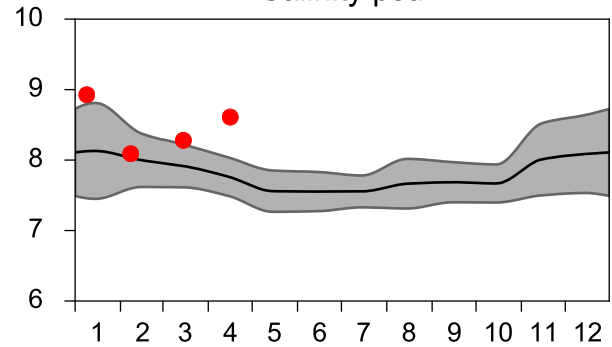
■ St.Dev.

● 2020

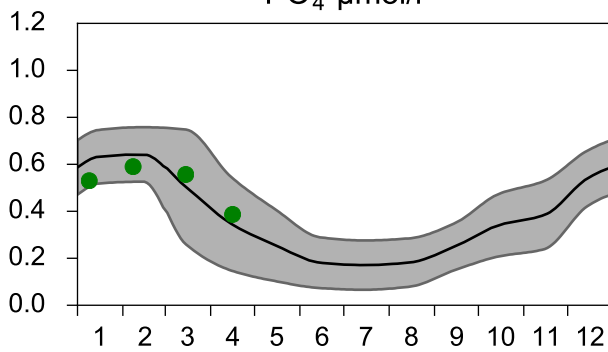
Temperature °C



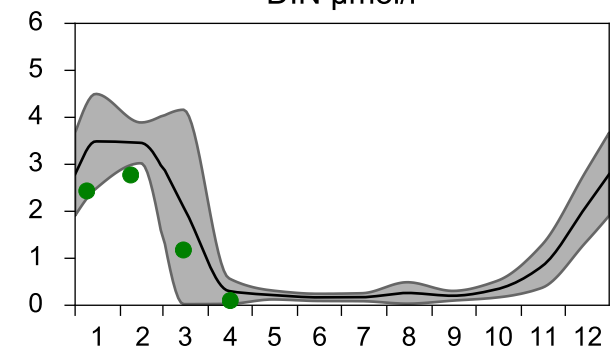
Salinity psu



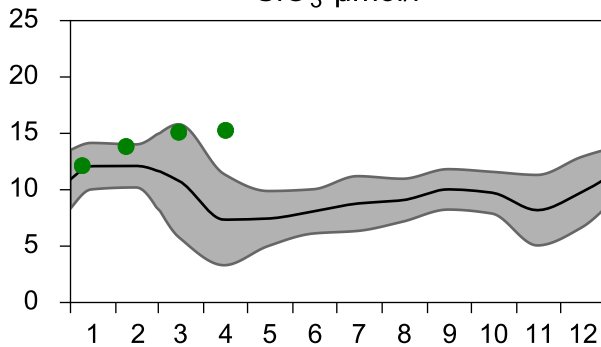
PO₄ µmol/l



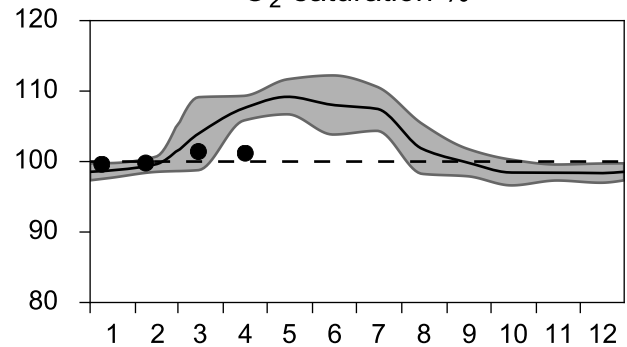
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

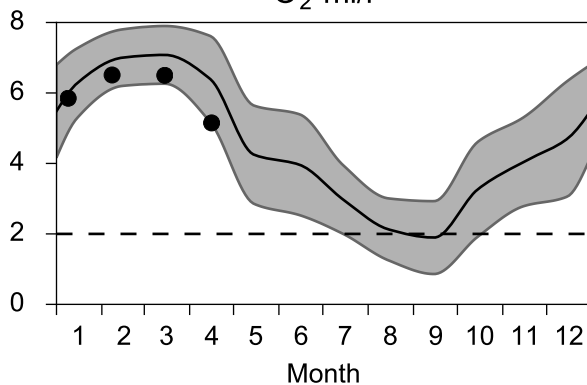


O₂ saturation %

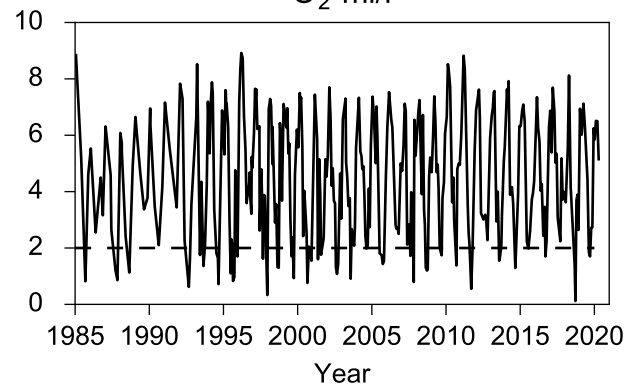


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

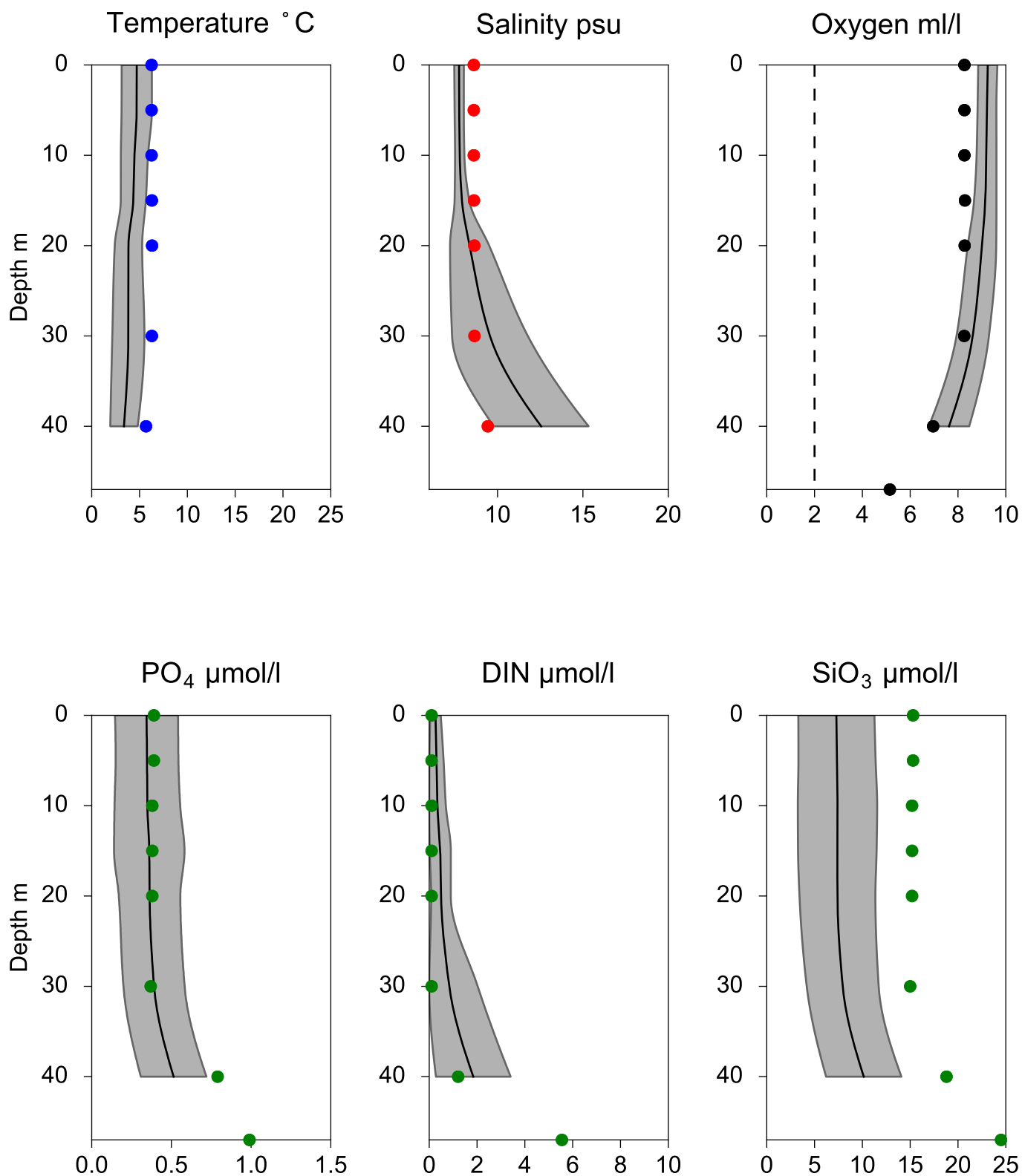


O₂ ml/l



Vertical profiles BY2 ARKONA April

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-04-16



STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

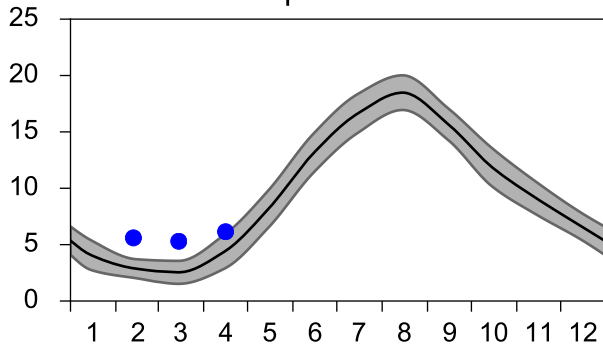
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

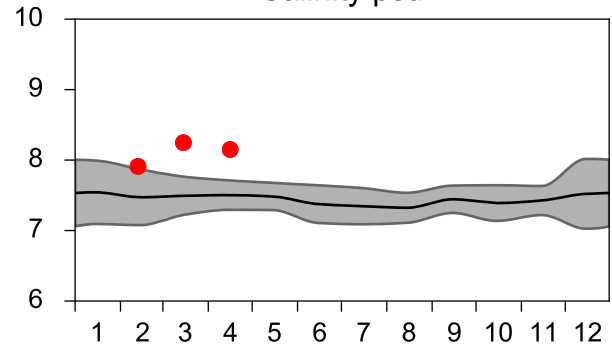
■ St.Dev.

● 2020

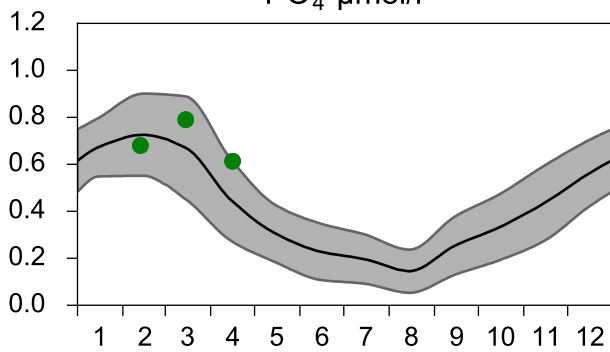
Temperature °C



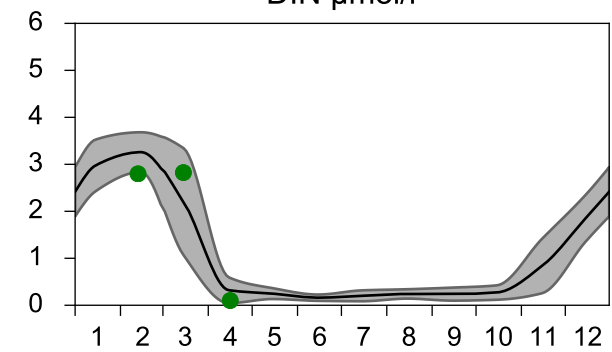
Salinity psu



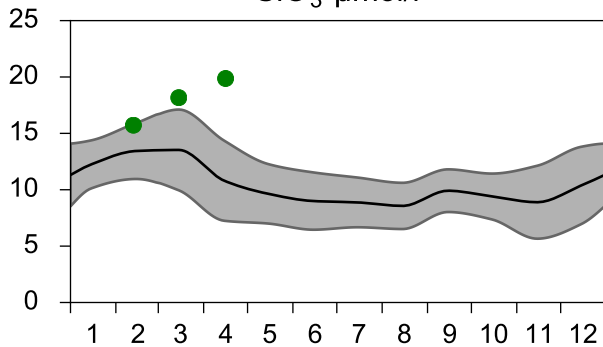
PO₄ µmol/l



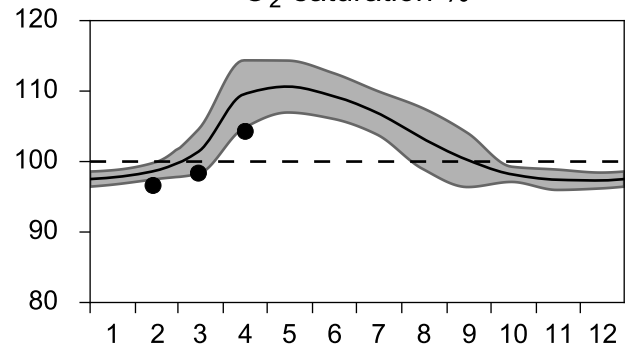
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

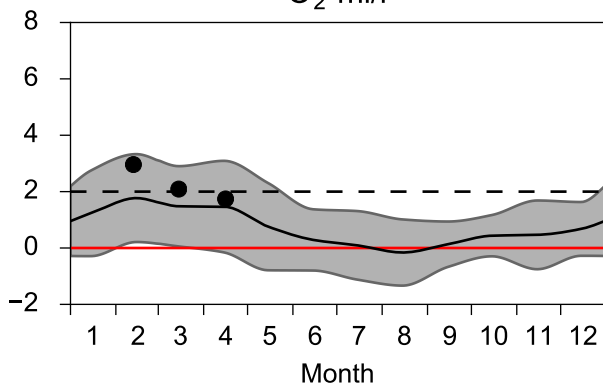


O₂ saturation %

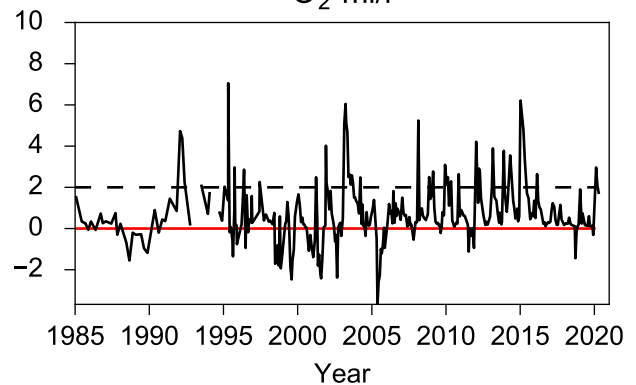


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



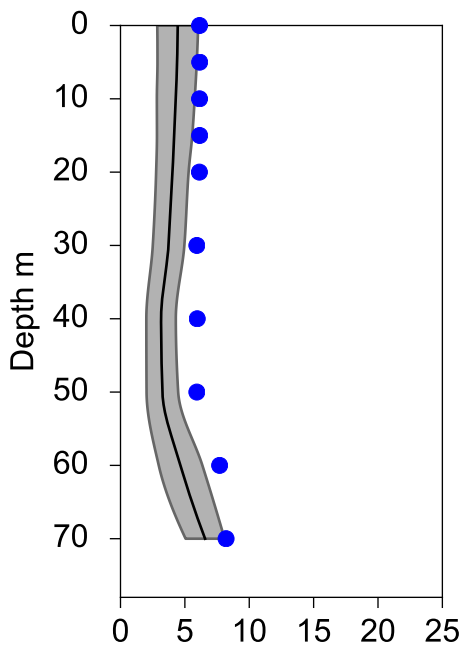
Vertical profiles HANÖBUKTEN April

— Mean 2001-2015

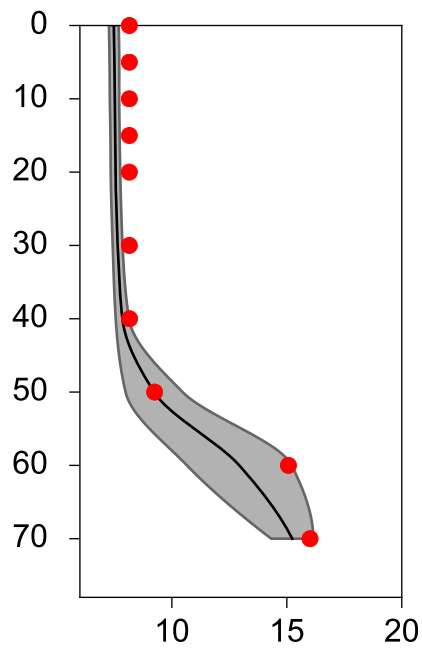
■ St.Dev.

● 2020-04-16

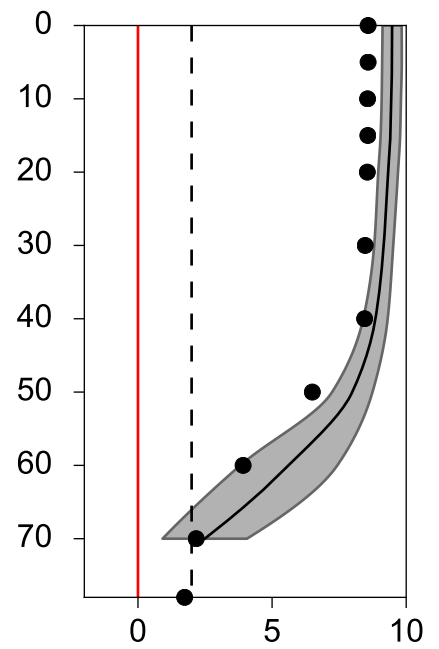
Temperature °C



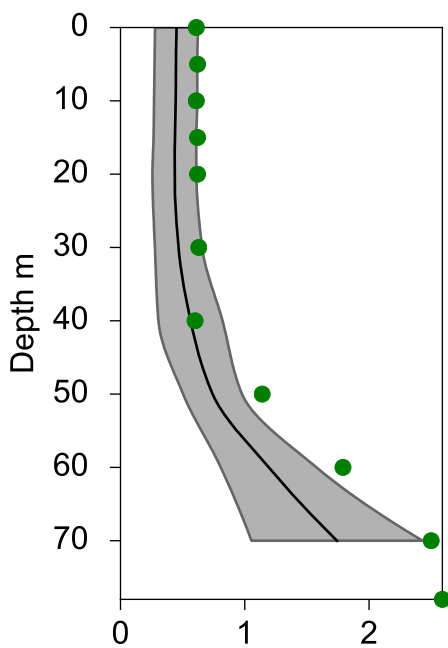
Salinity psu



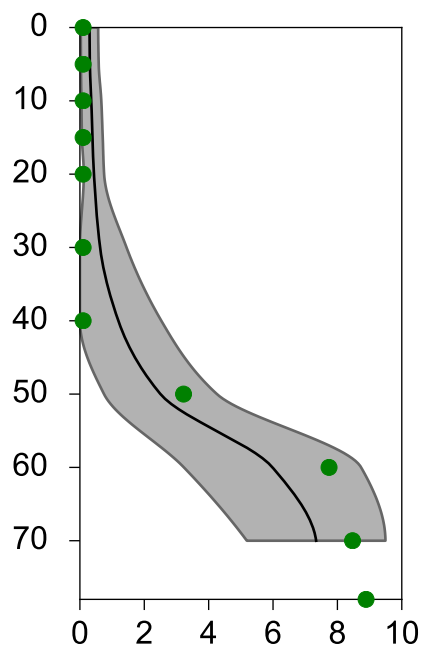
Oxygen ml/l



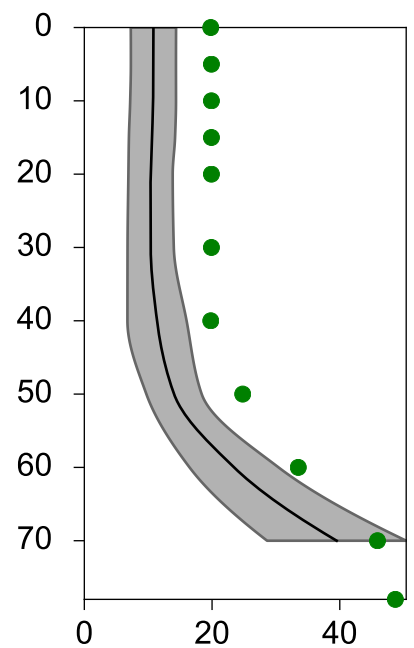
PO₄ μmol/l



DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l



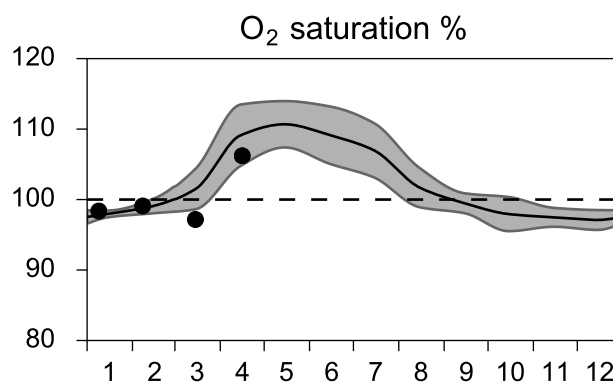
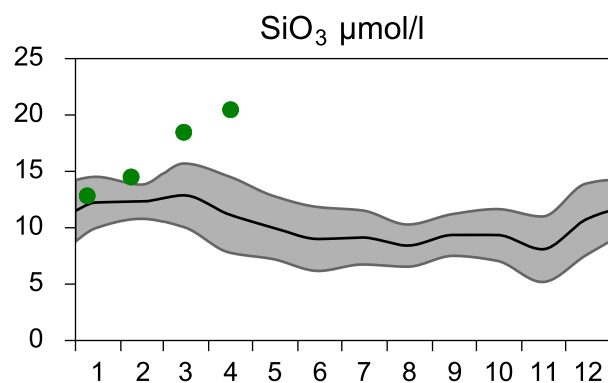
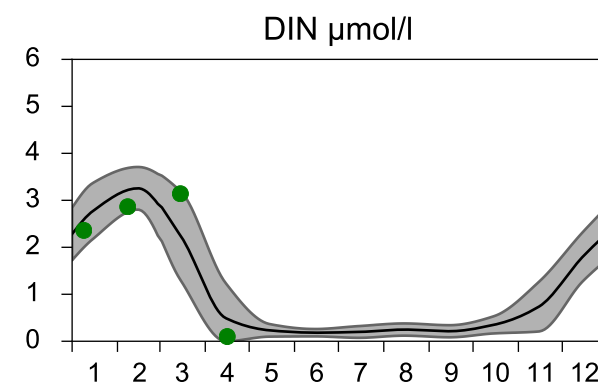
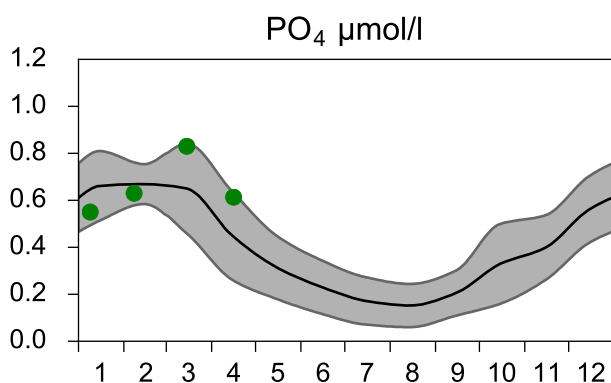
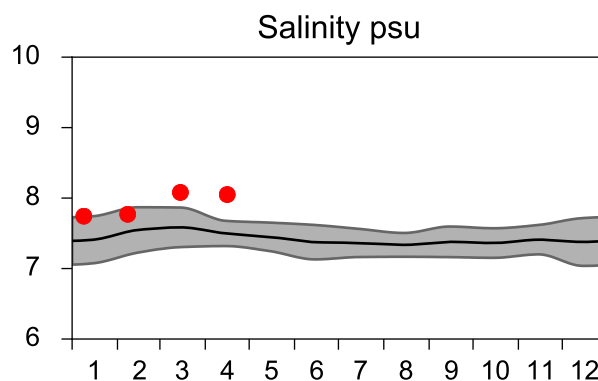
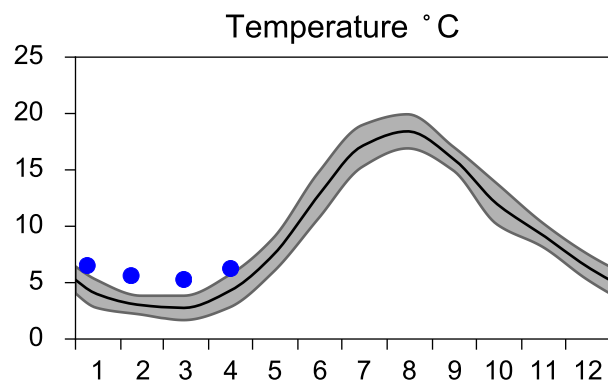
STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

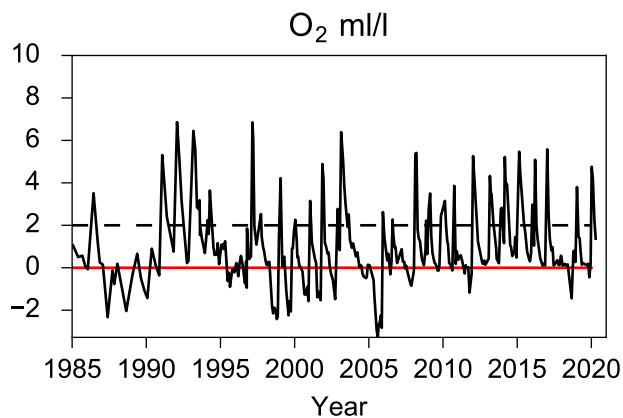
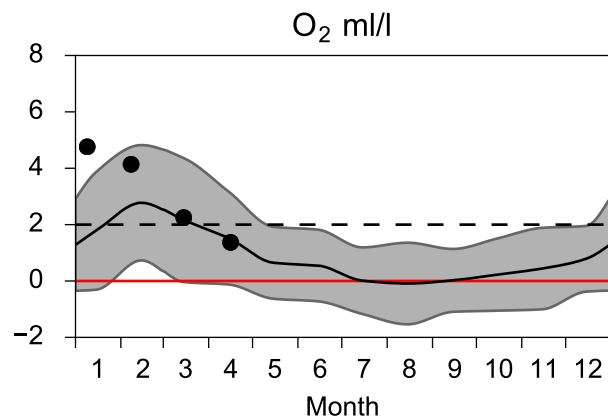
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

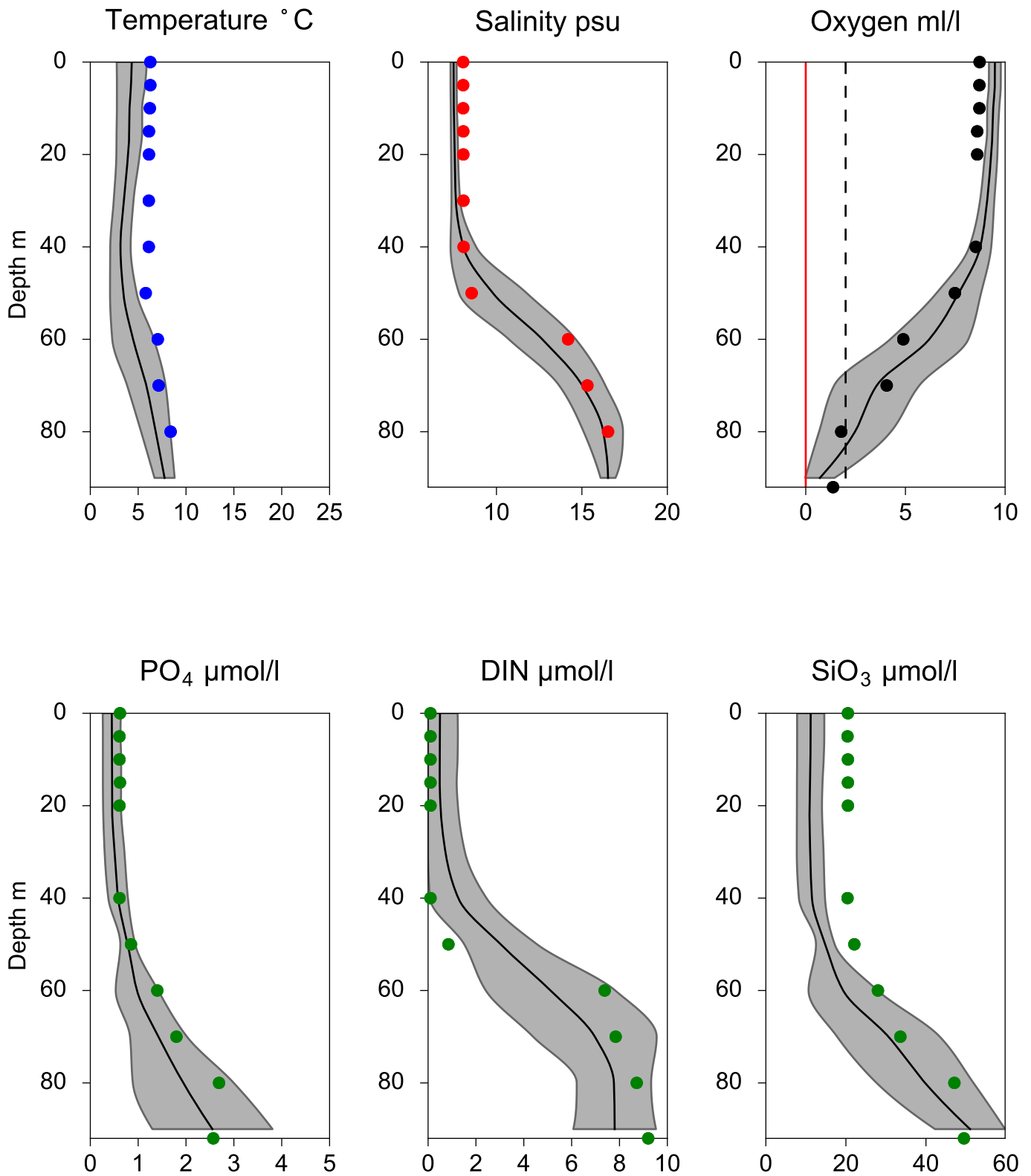


Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-16



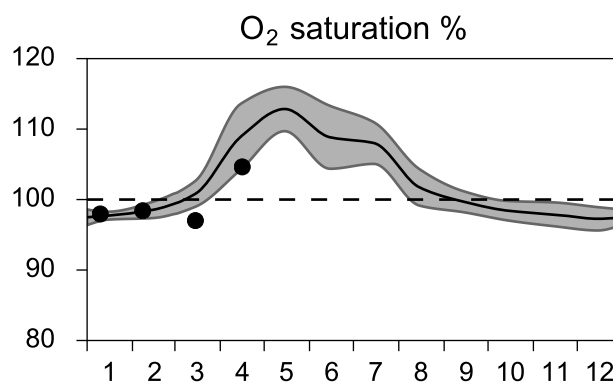
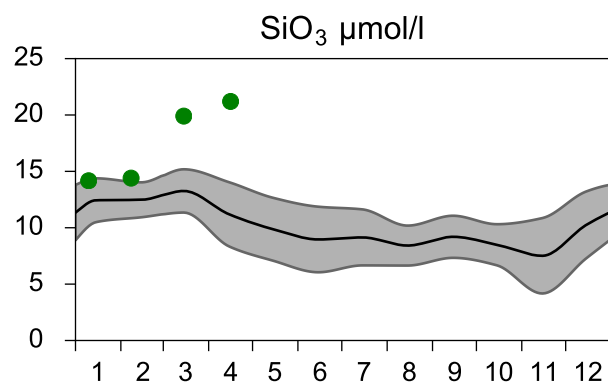
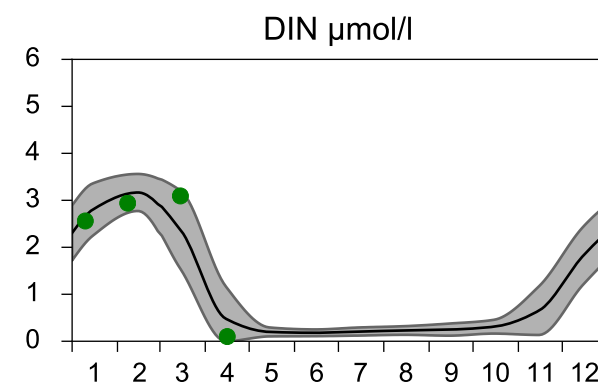
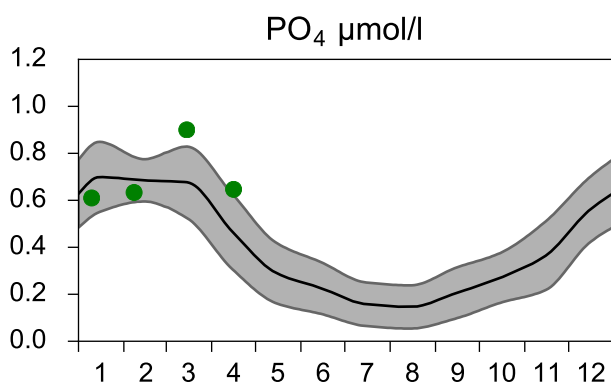
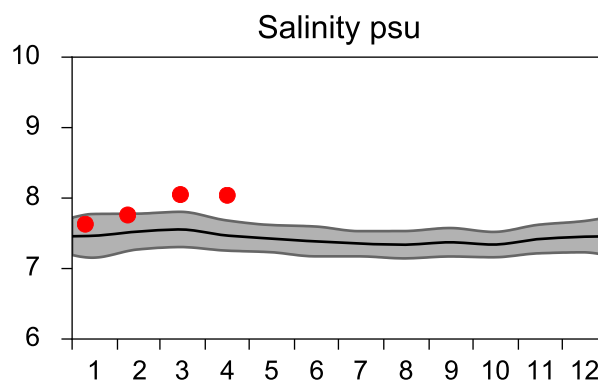
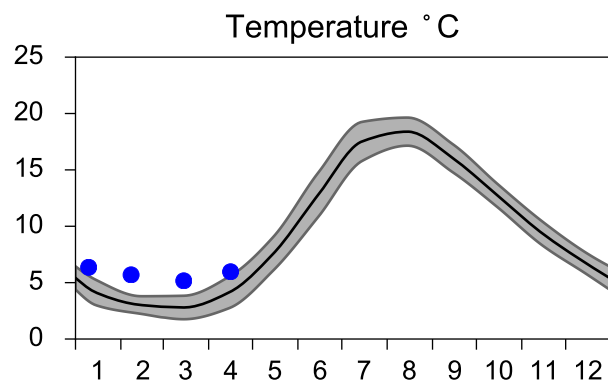
STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

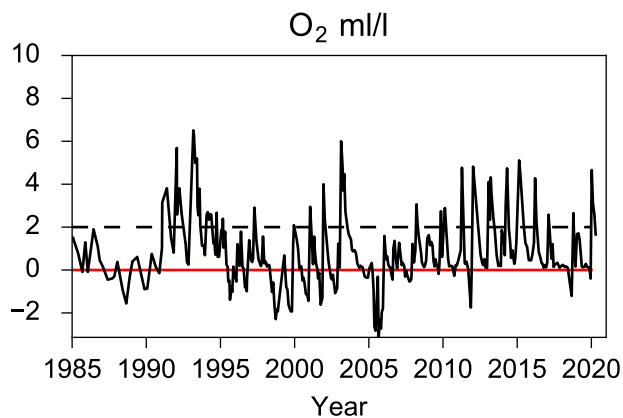
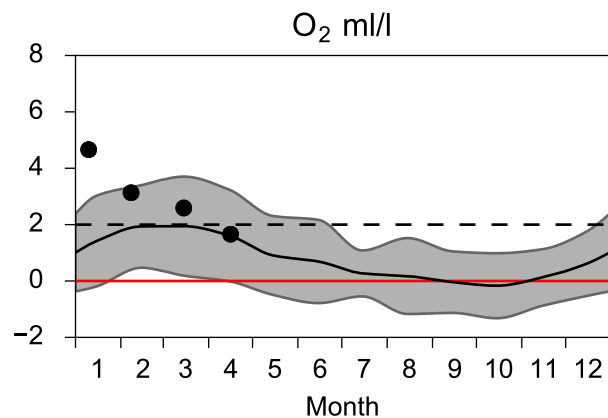
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020

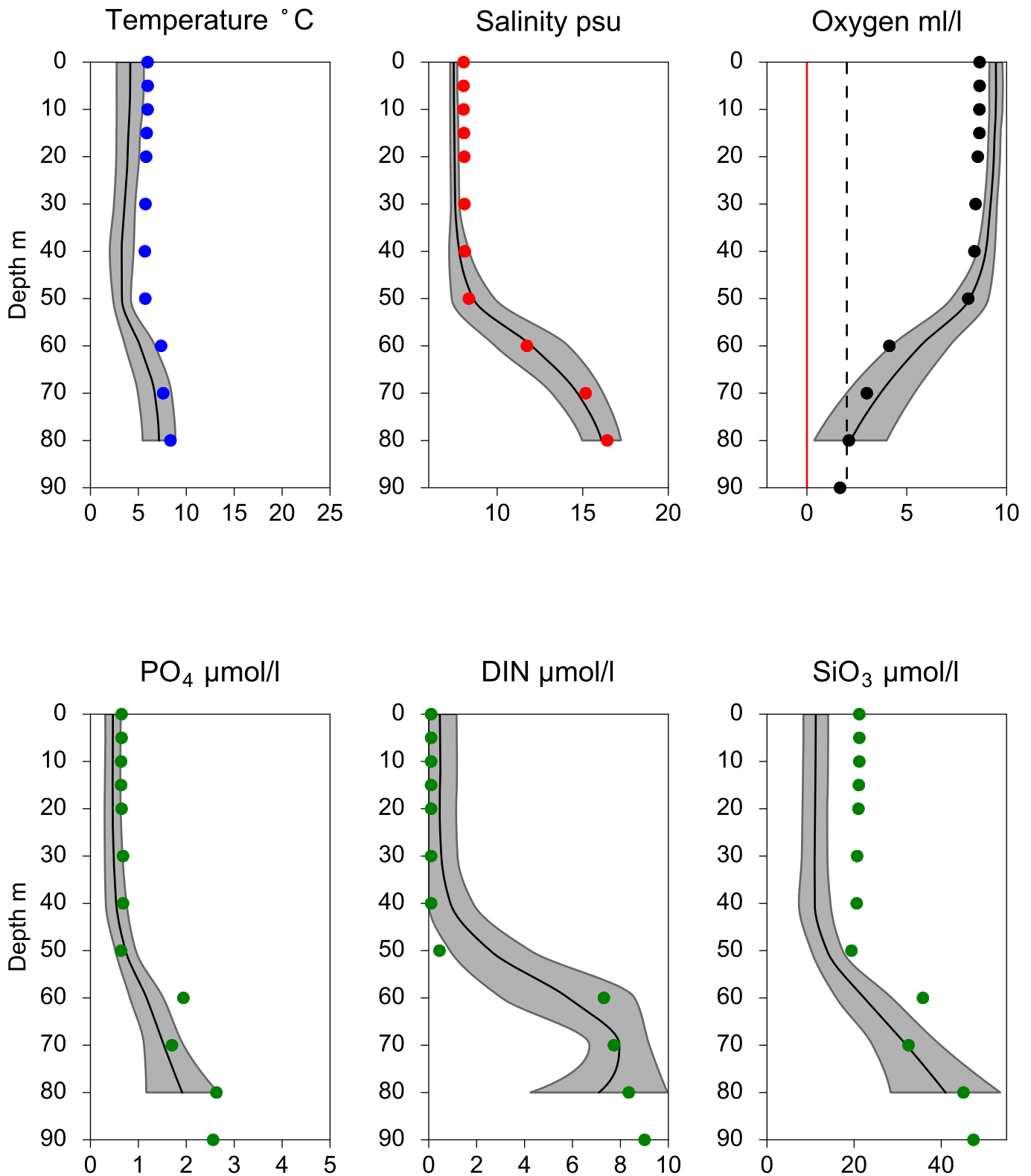


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ April

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-04-16



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

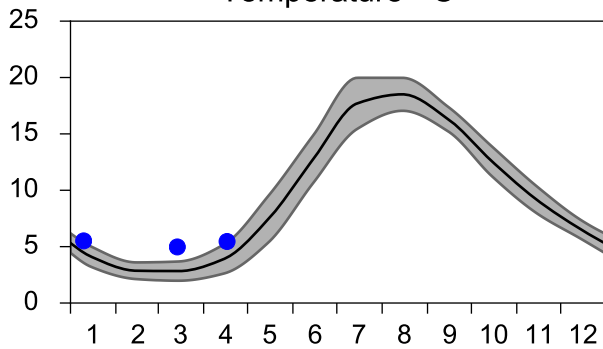
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

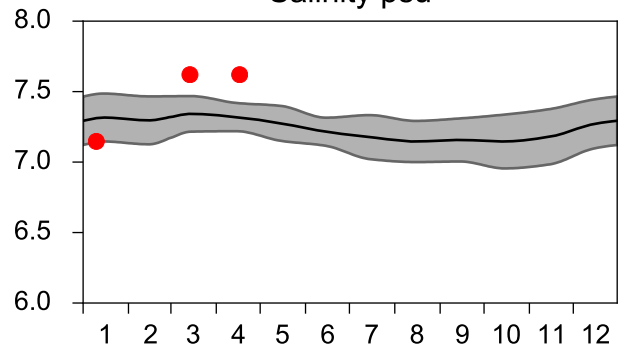
■ St.Dev.

● 2020

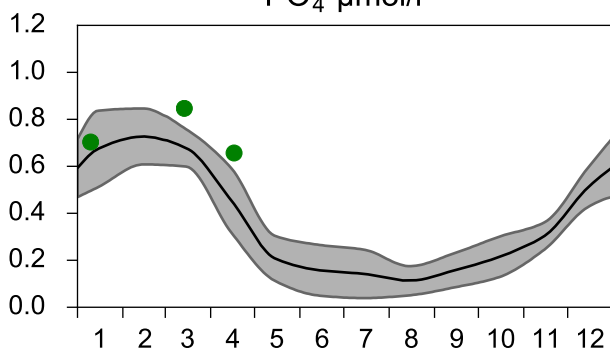
Temperature °C



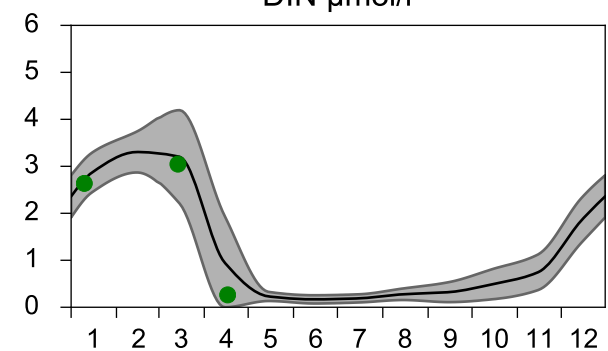
Salinity psu



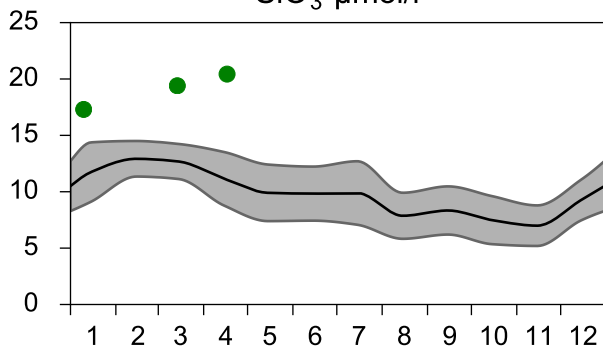
PO₄ µmol/l



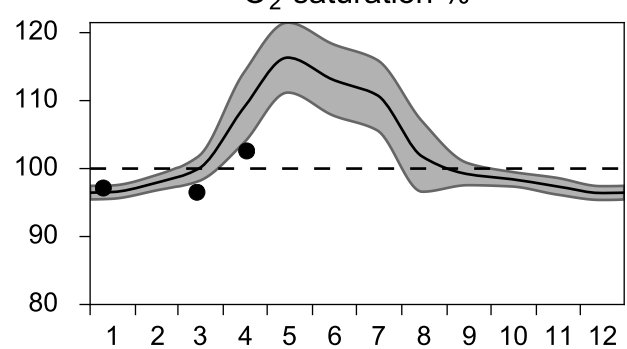
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

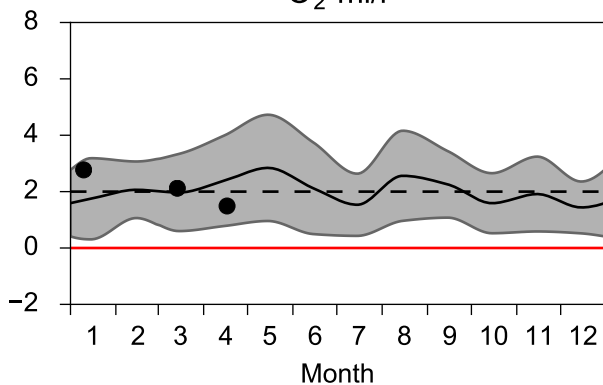


O₂ saturation %

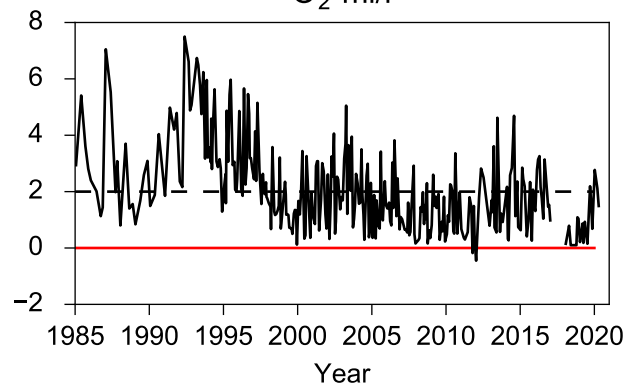


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

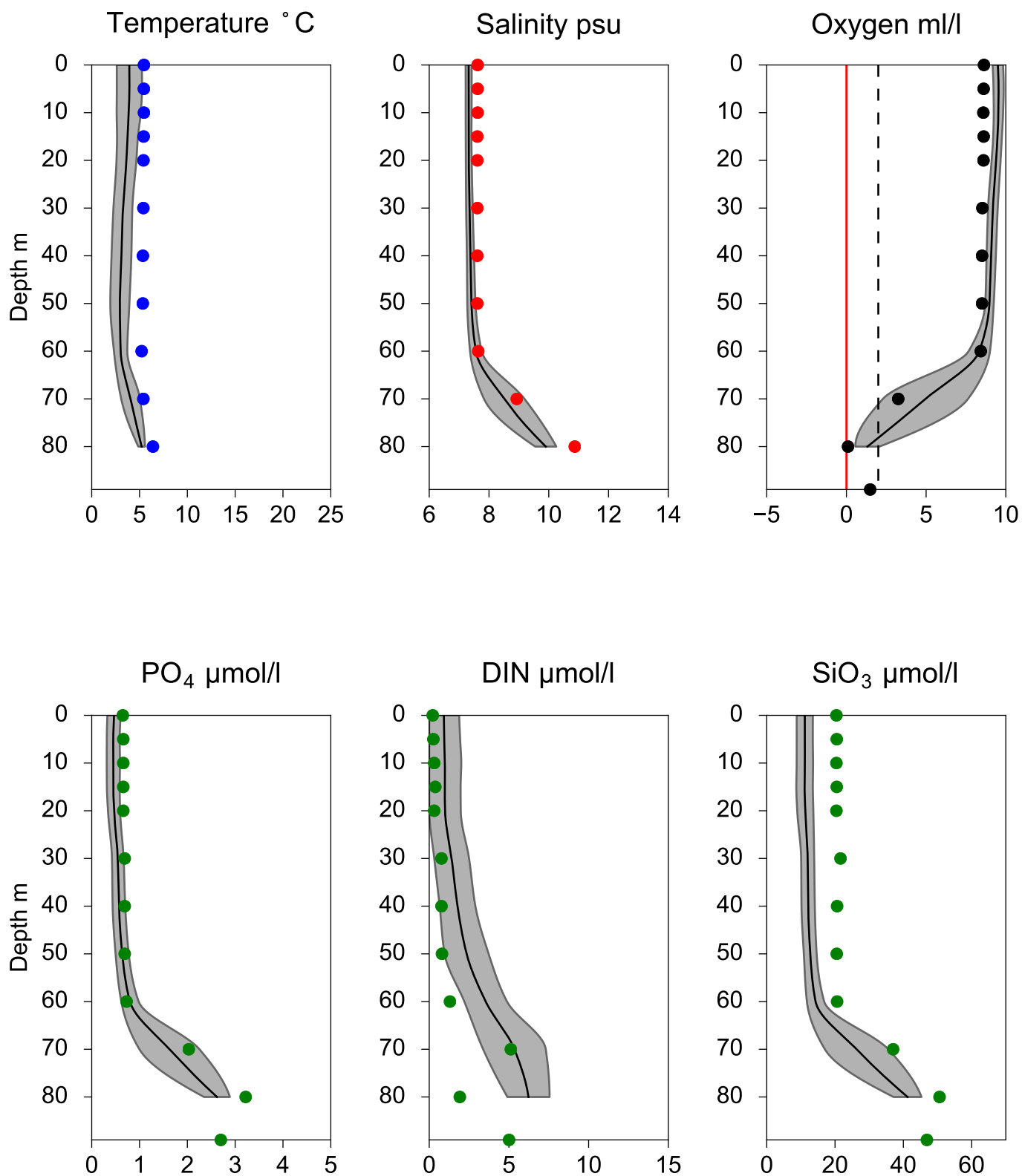


O₂ ml/l



Vertical profiles BCS III-10 April

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-04-17



STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

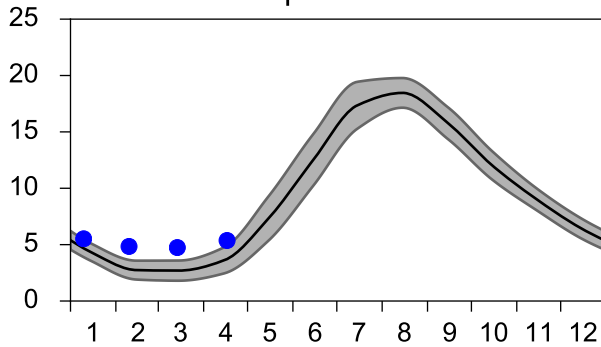
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

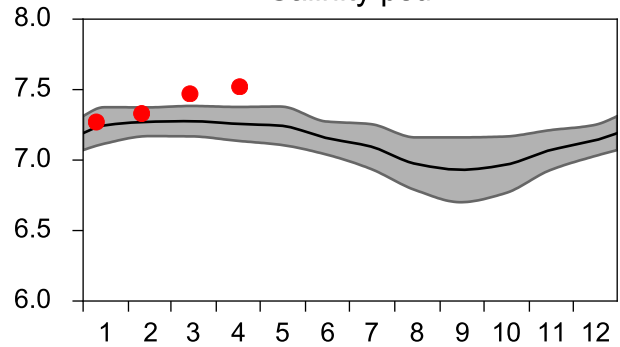
■ St.Dev.

● 2020

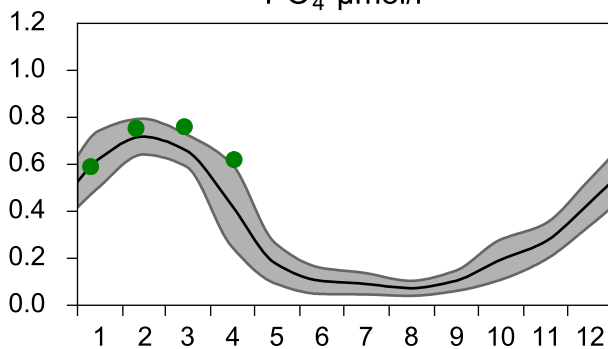
Temperature °C



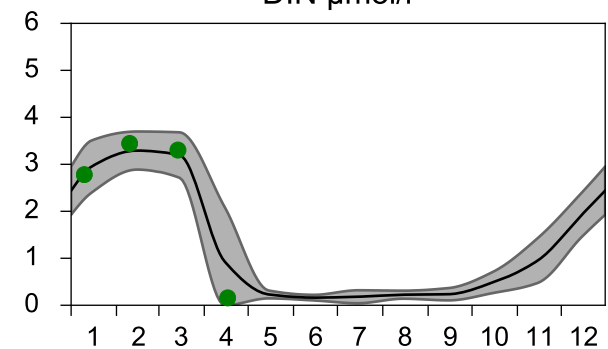
Salinity psu



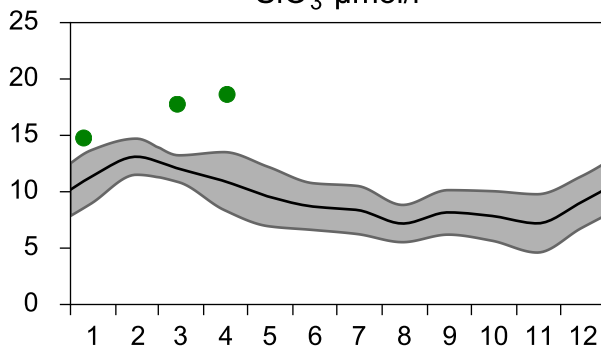
PO₄ μmol/l



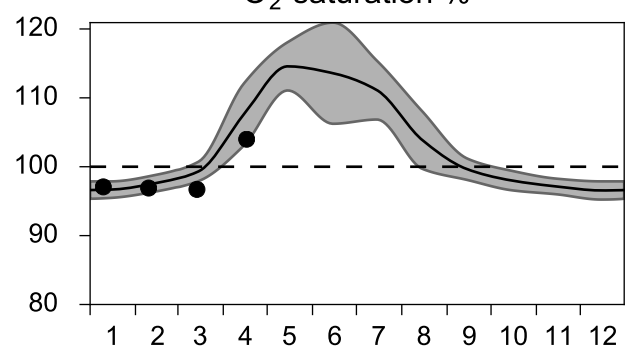
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

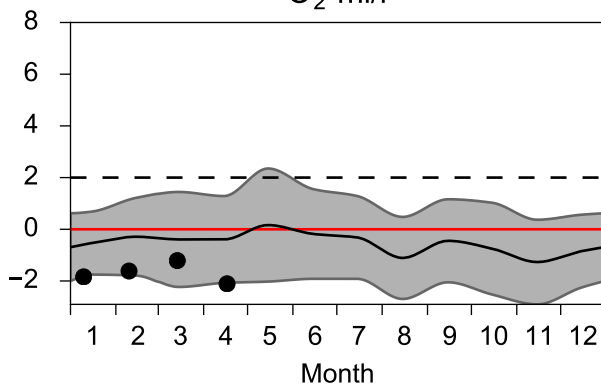


O₂ saturation %

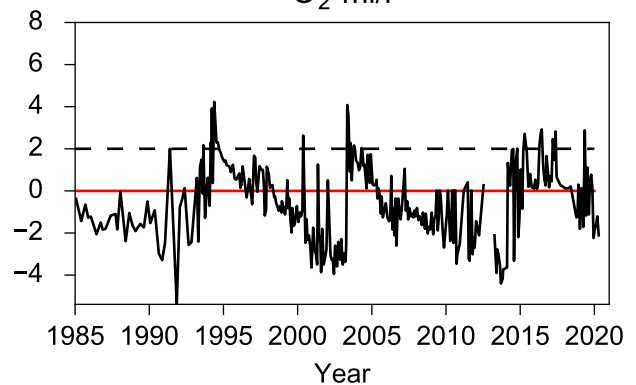


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

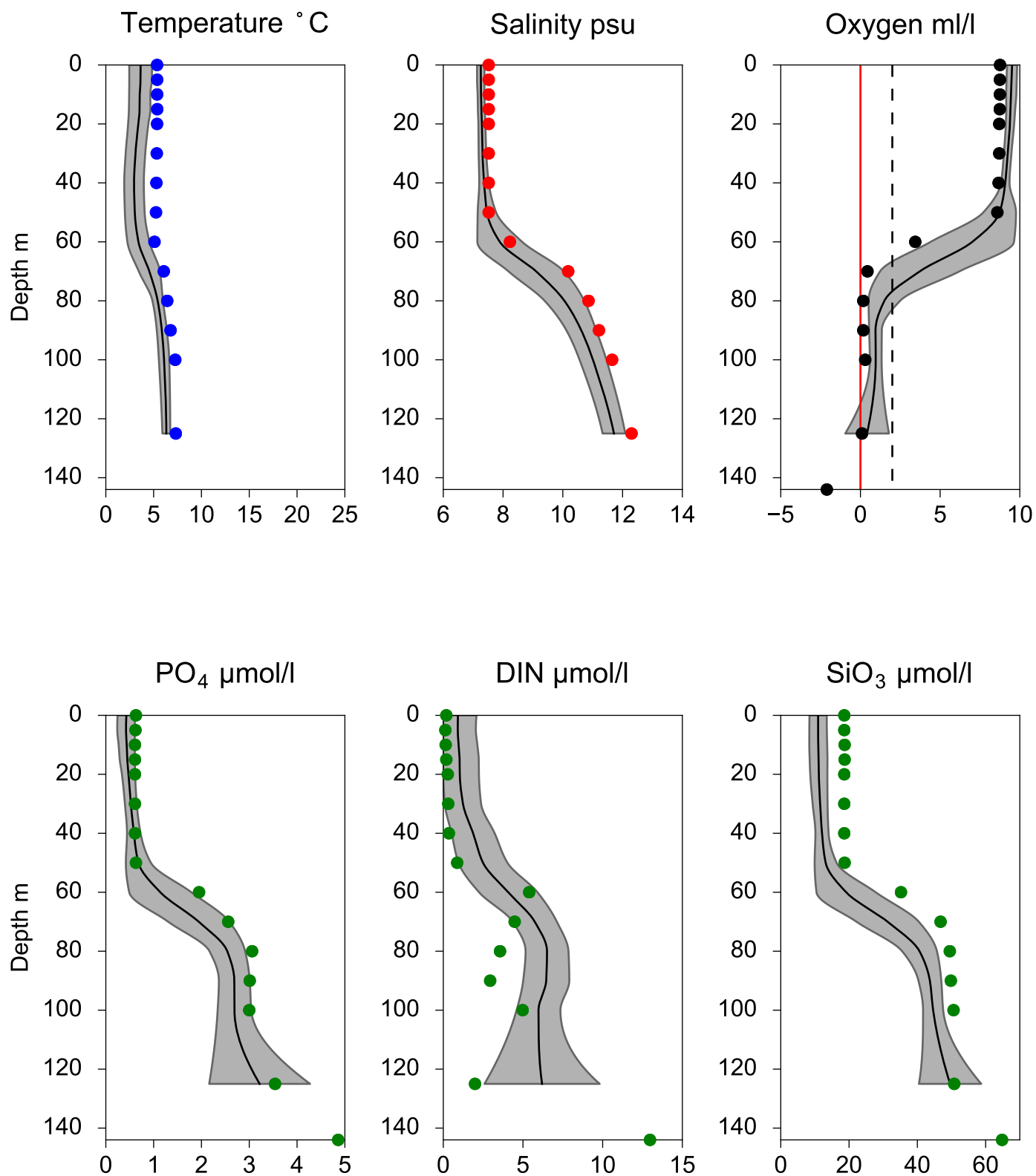


O₂ ml/l



Vertical profiles BY10 April

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-04-17



STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

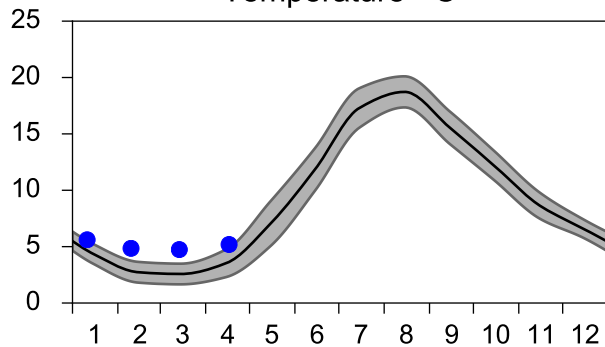
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

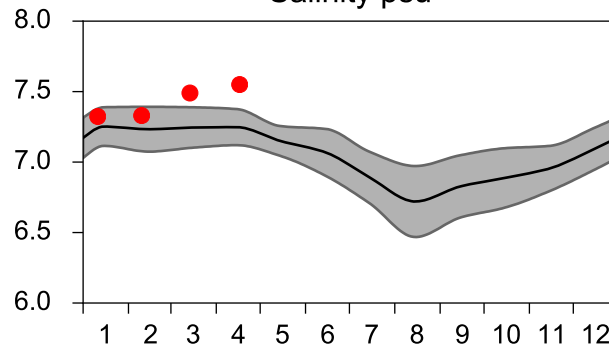
■ St.Dev.

● 2020

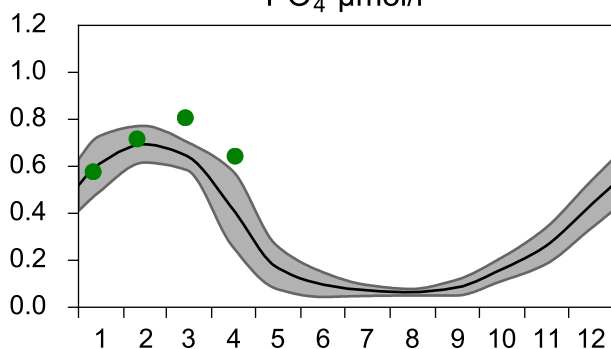
Temperature °C



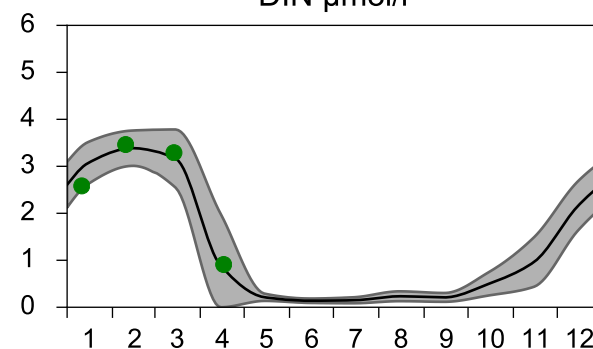
Salinity psu



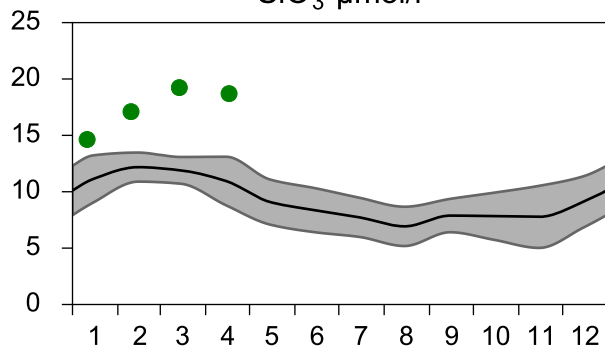
PO₄ µmol/l



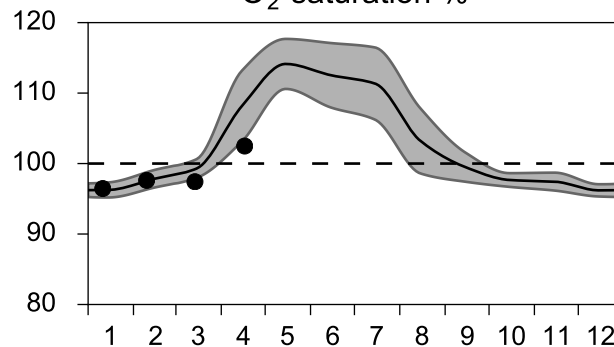
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

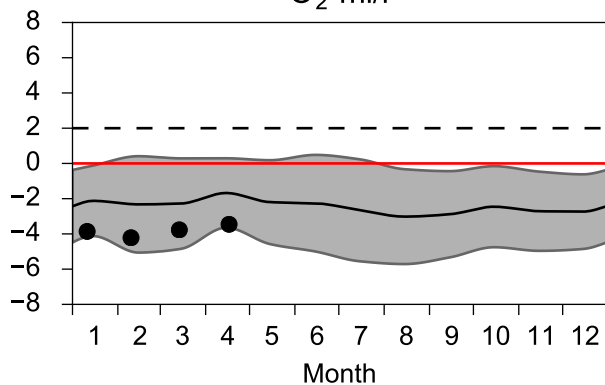


O₂ saturation %

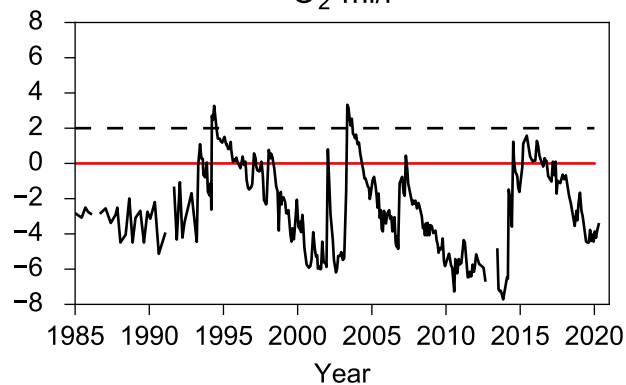


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)

O₂ ml/l

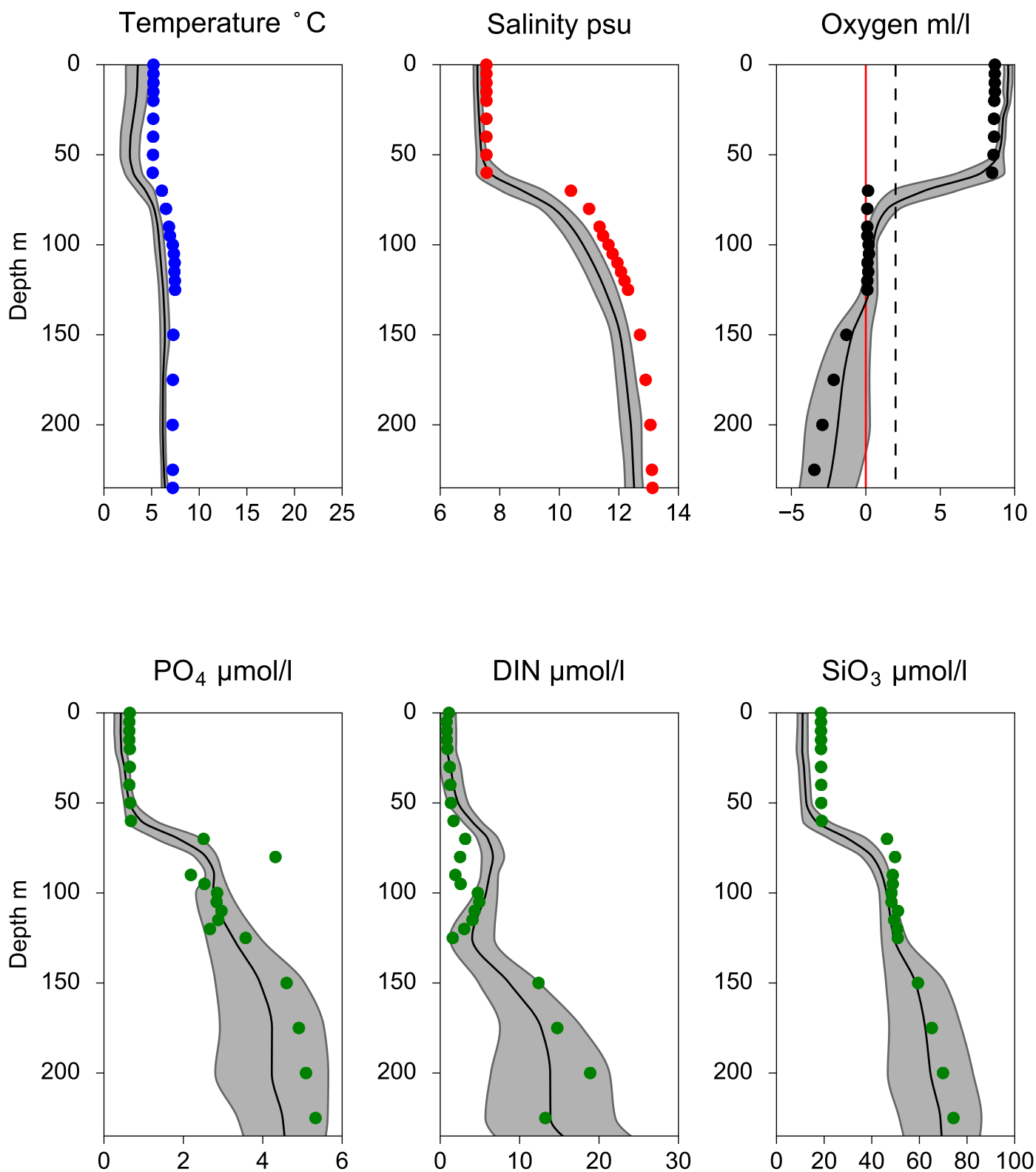


O₂ ml/l



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ April

— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2020-04-17



STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

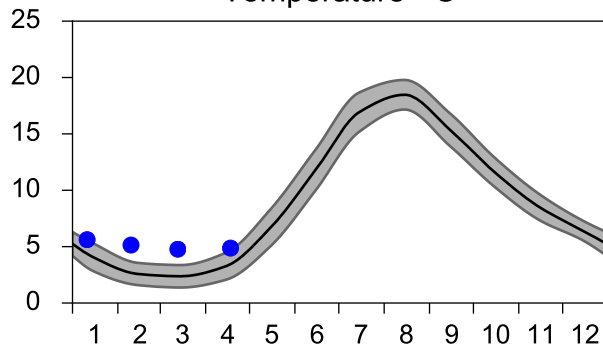
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

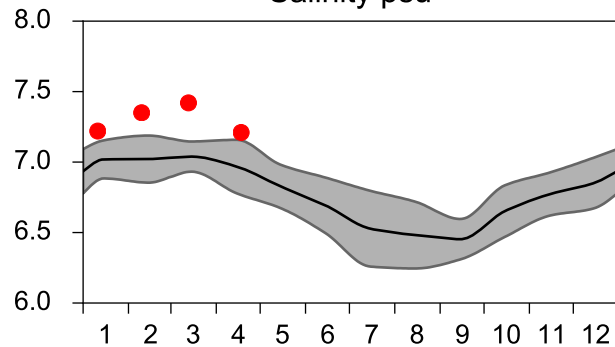
■ St.Dev.

● 2020

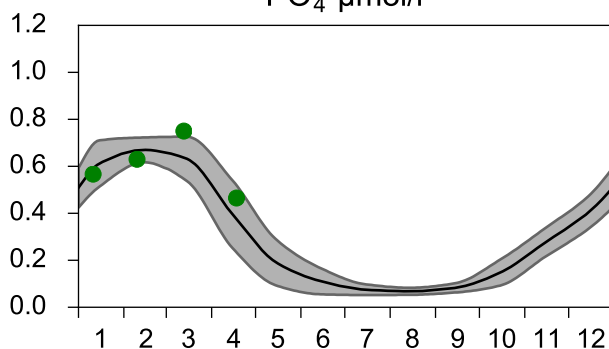
Temperature °C



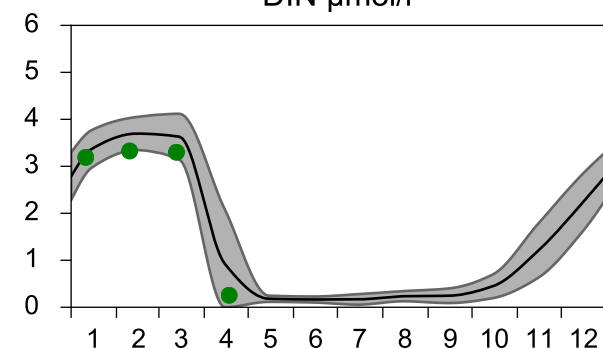
Salinity psu



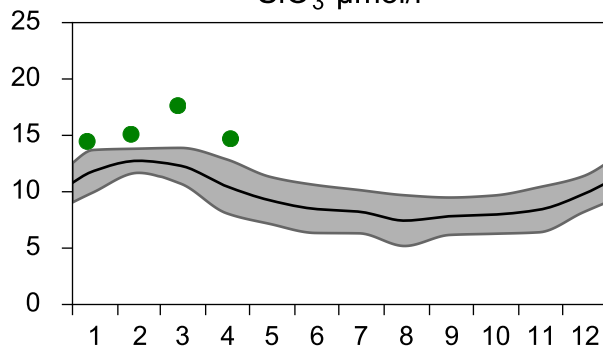
PO₄ µmol/l



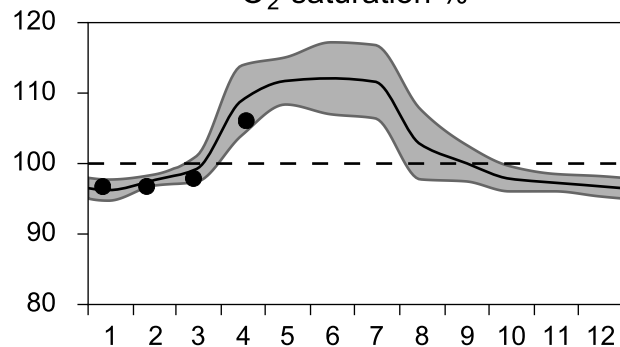
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

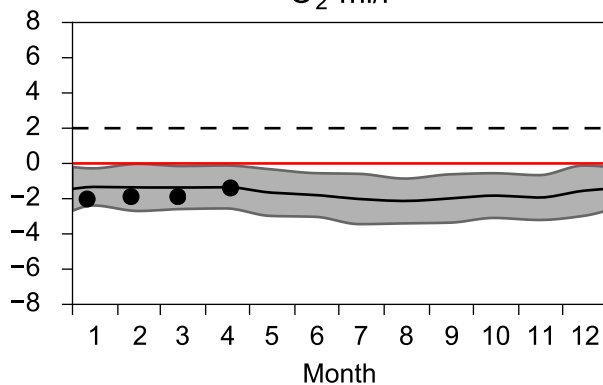


O₂ saturation %

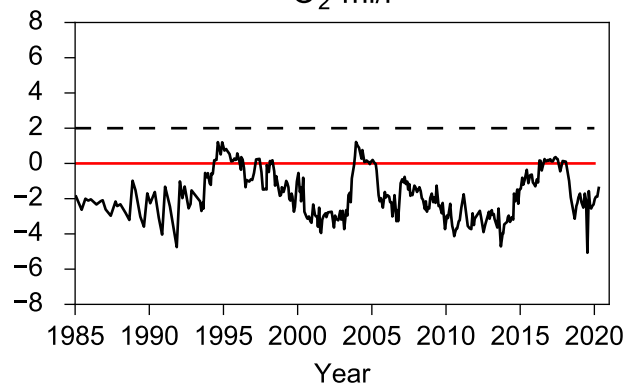


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

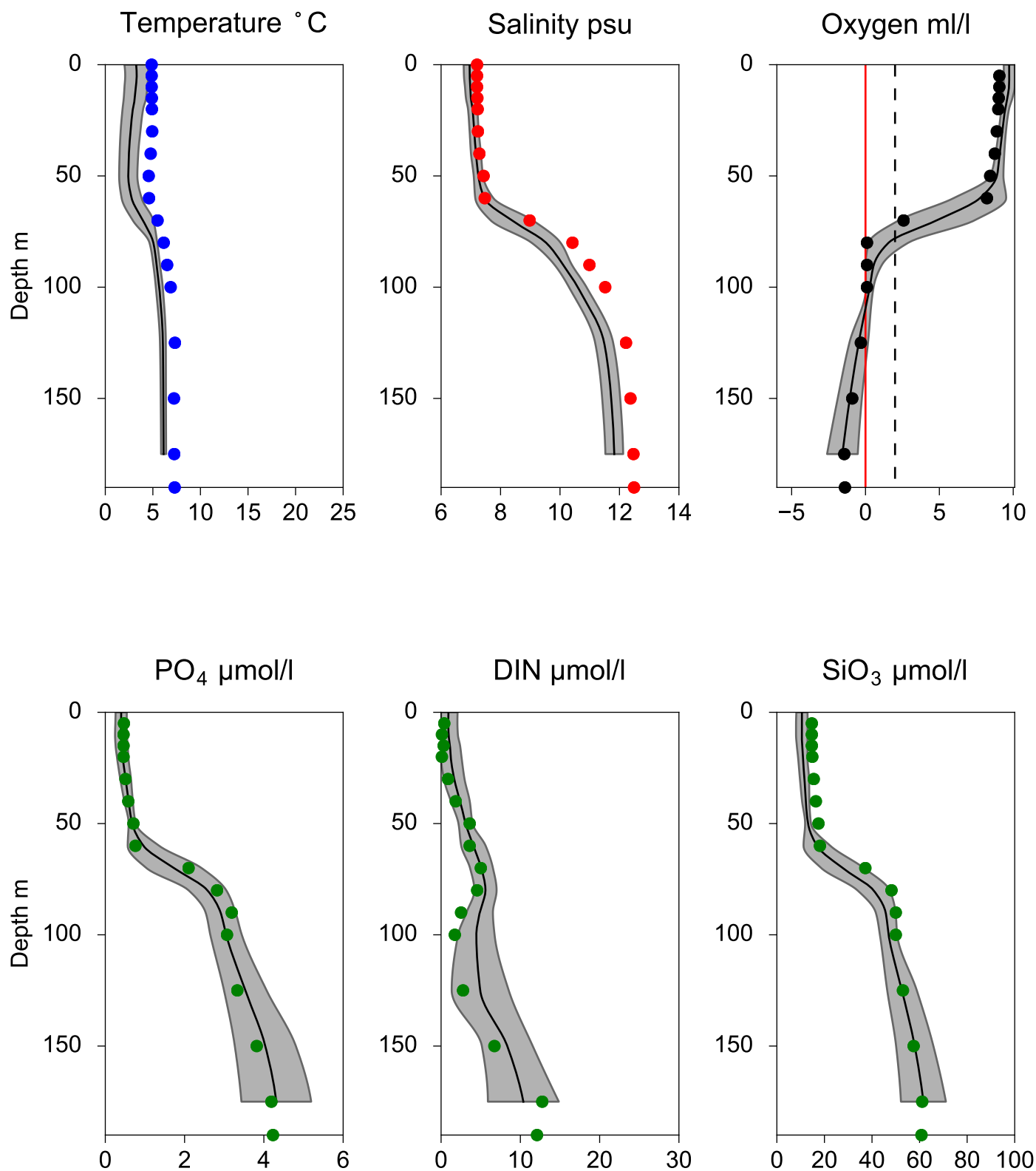


Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-18



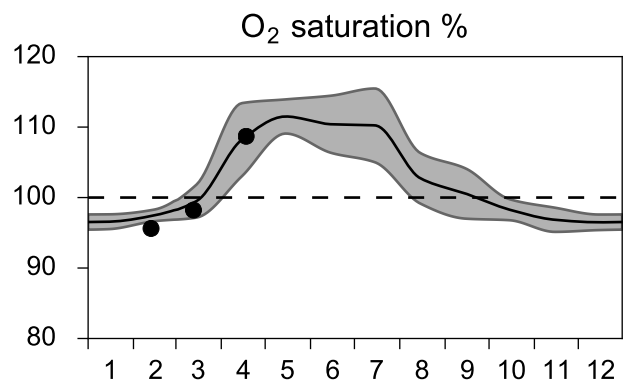
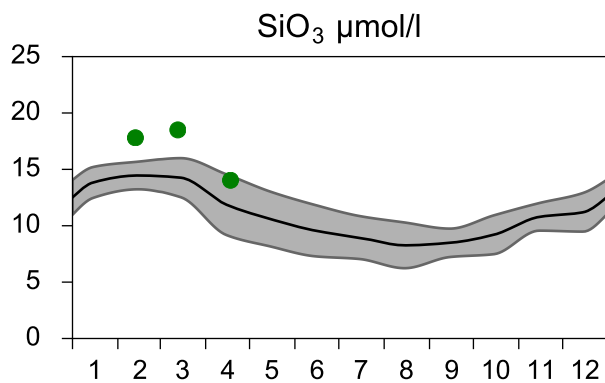
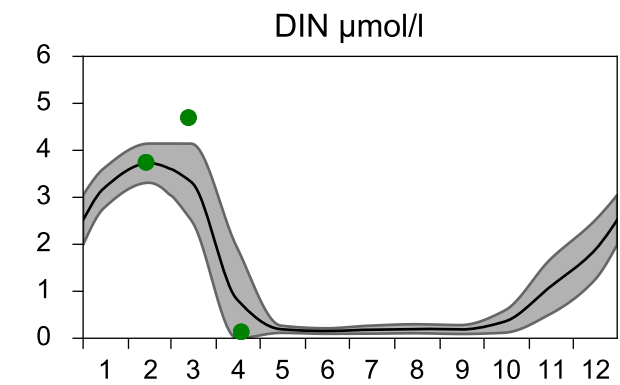
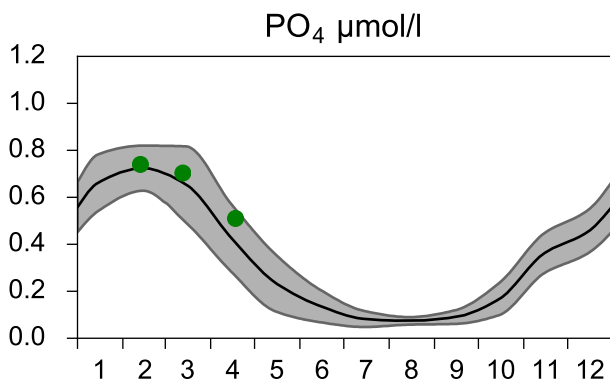
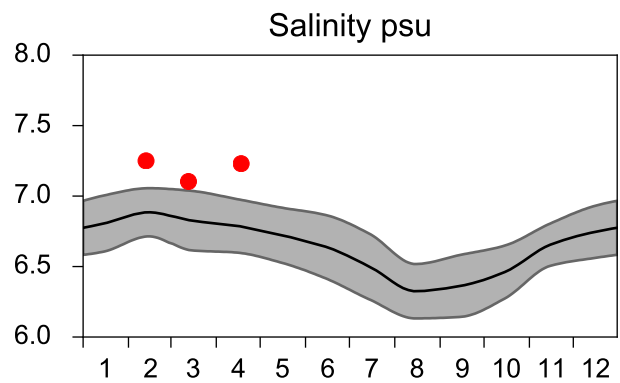
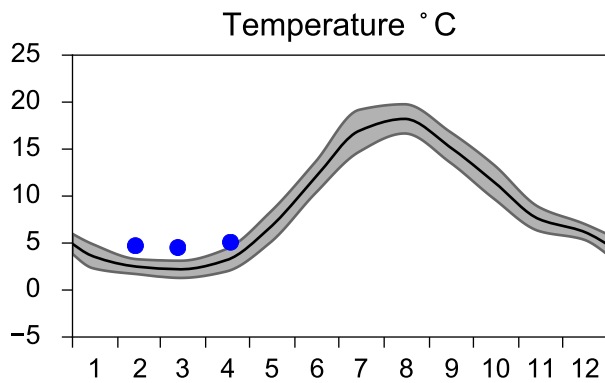
STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

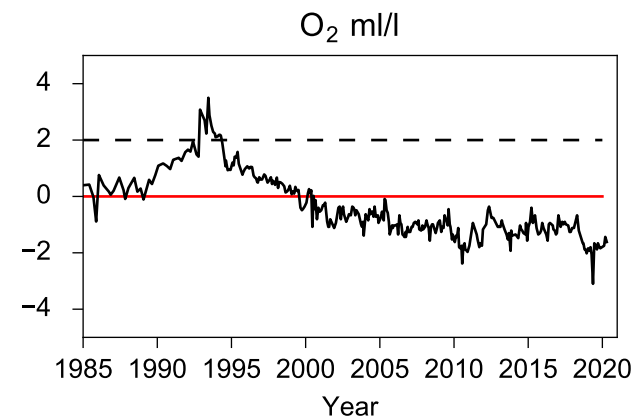
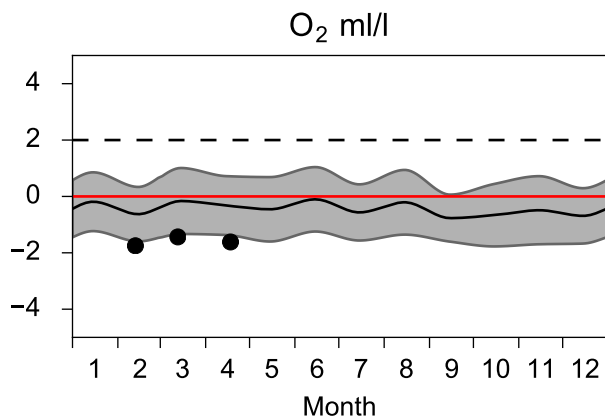
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

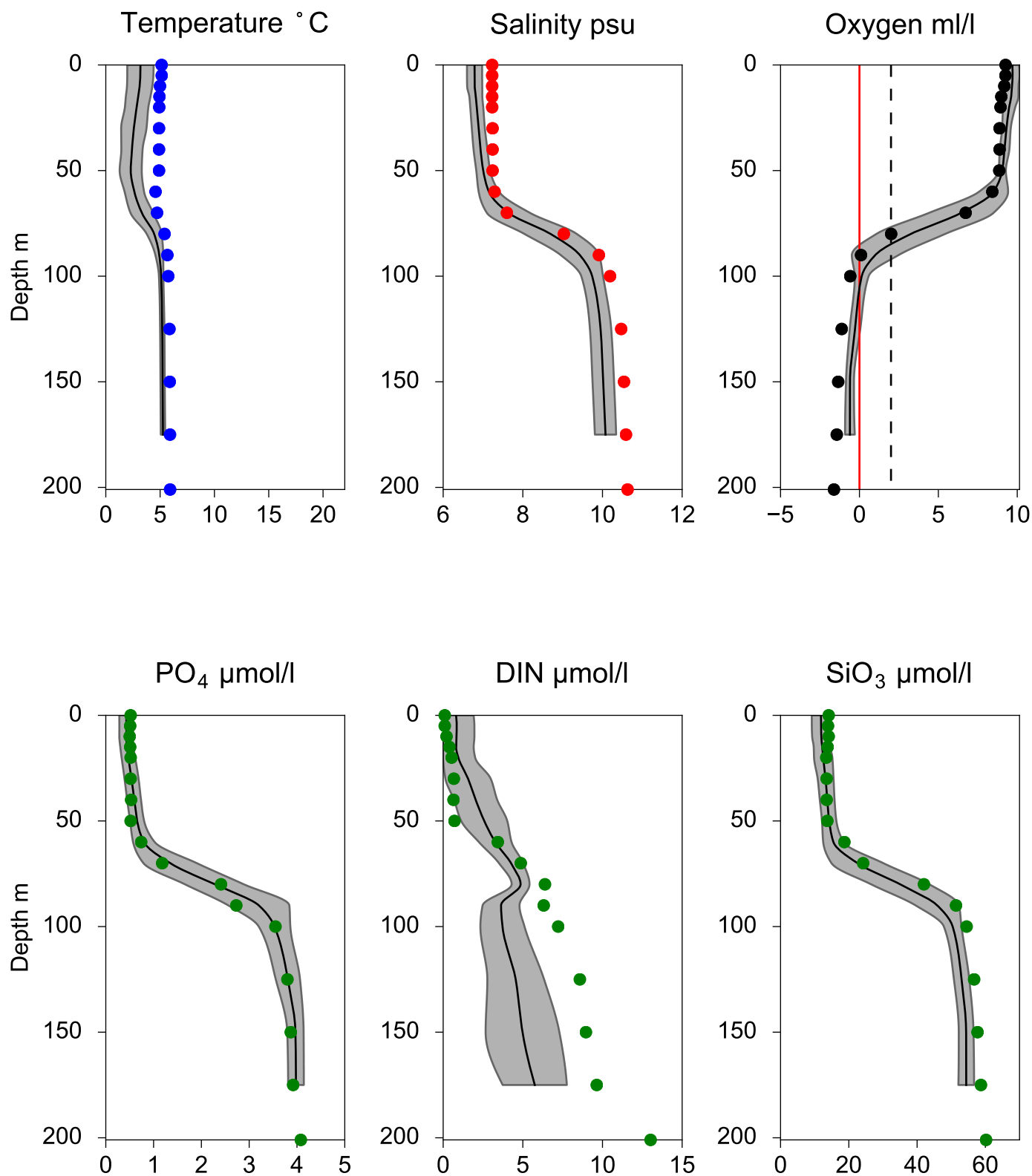


Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-18



STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

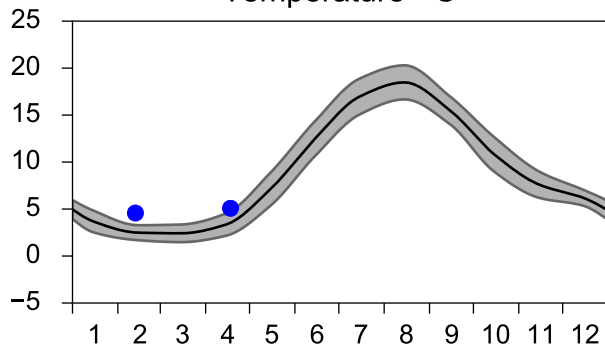
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

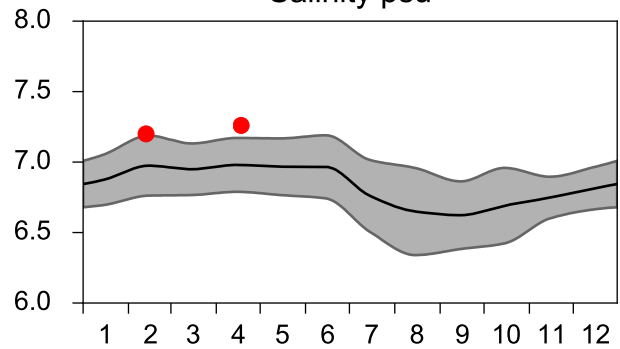
■ St.Dev.

● 2020

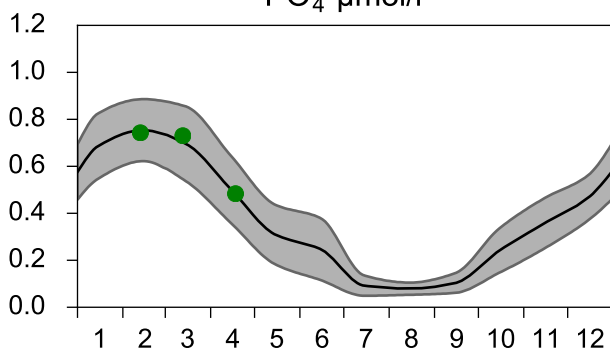
Temperature °C



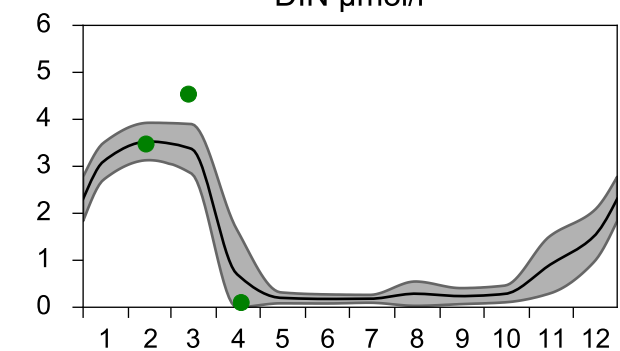
Salinity psu



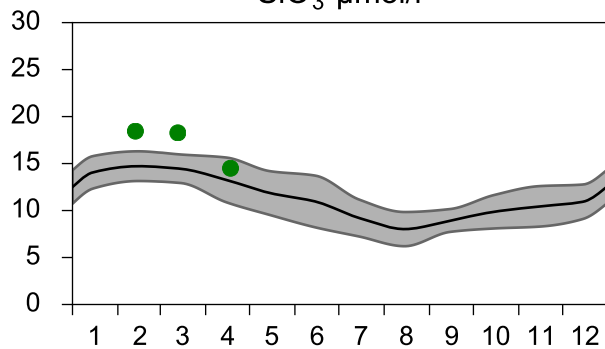
PO₄ μmol/l



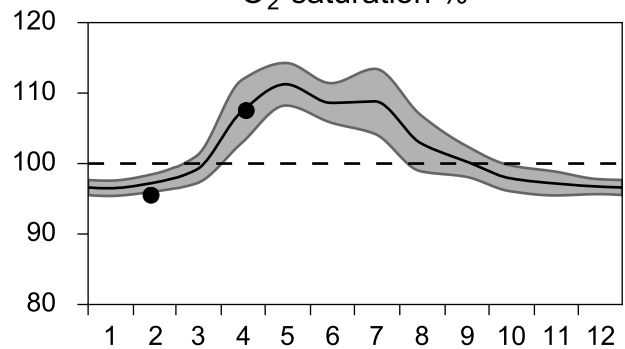
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

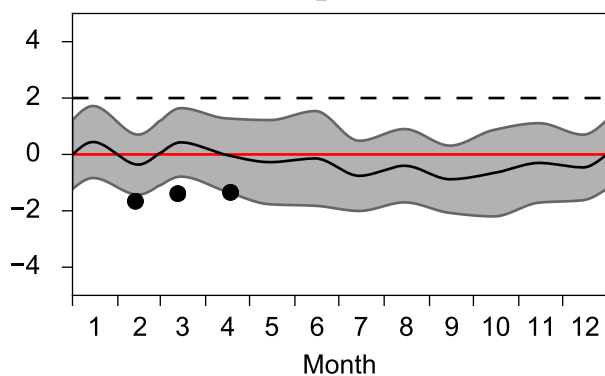


O₂ saturation %

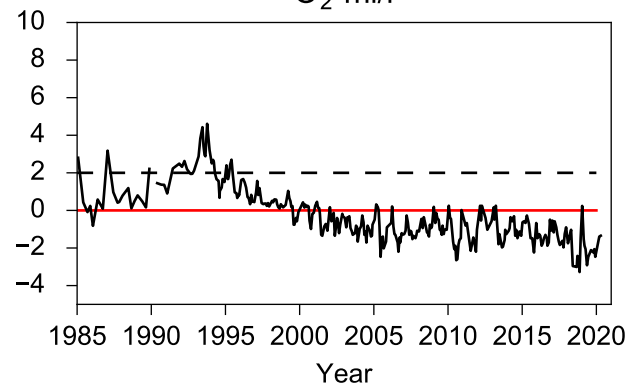


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

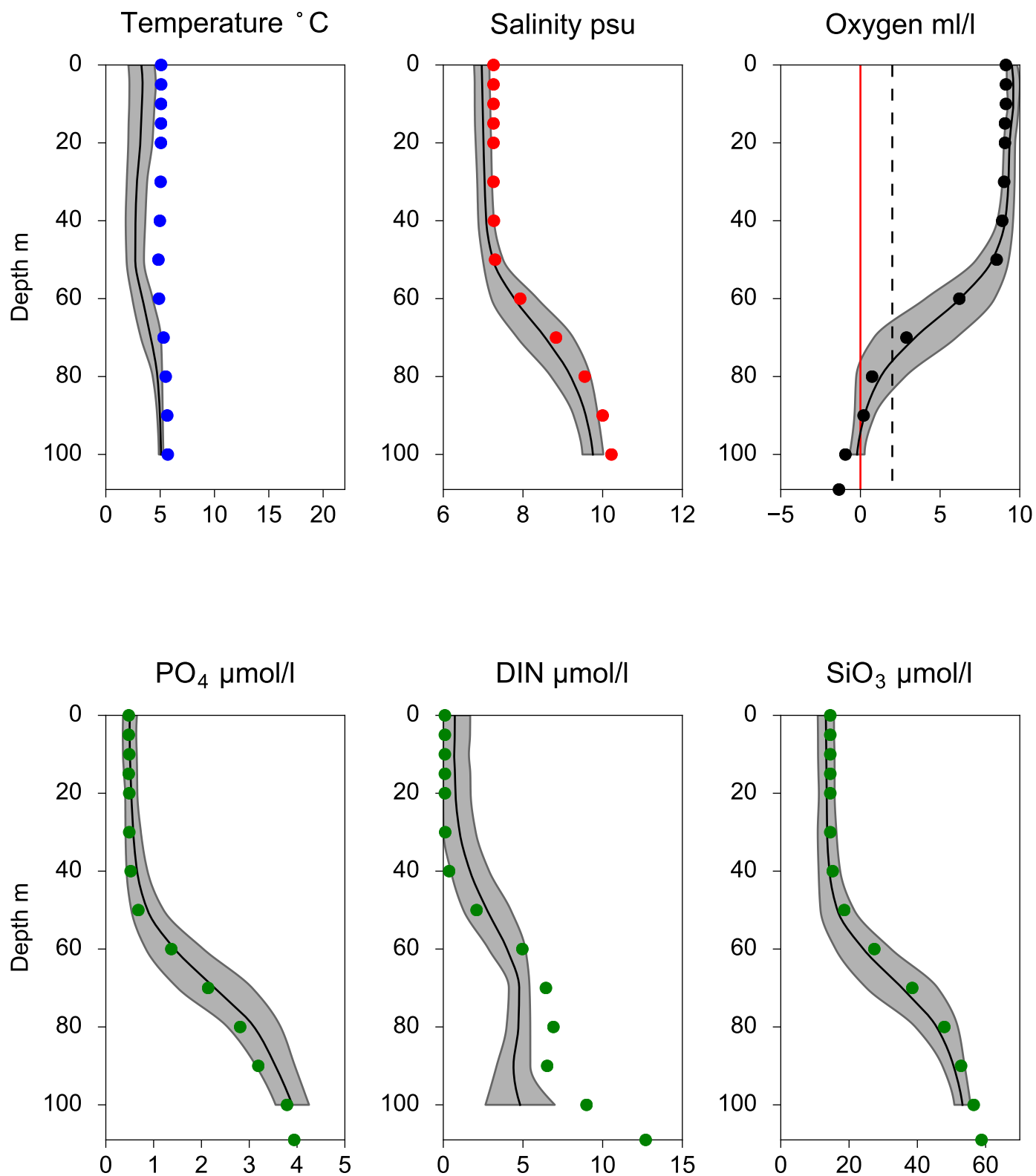


Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-18



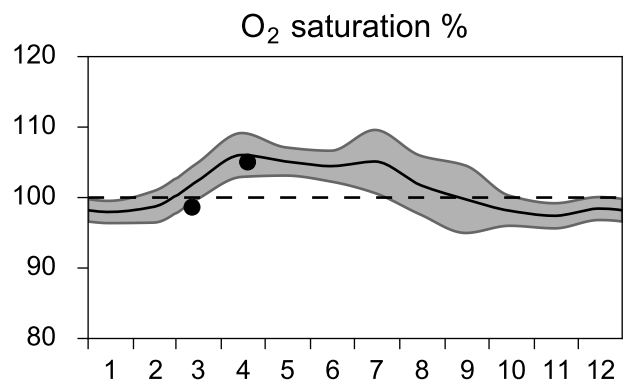
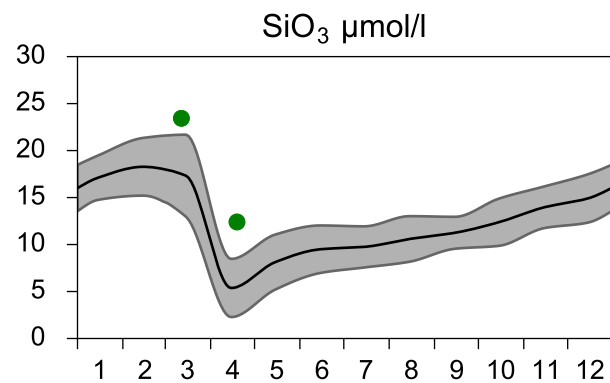
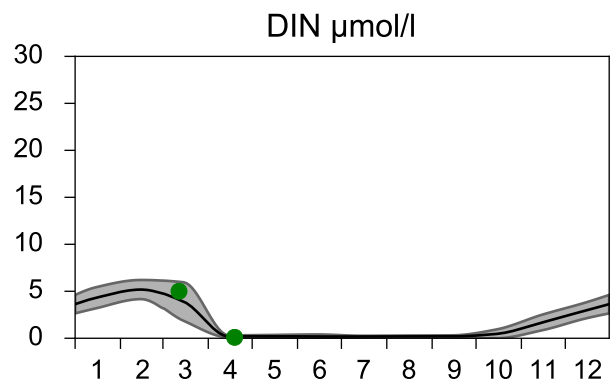
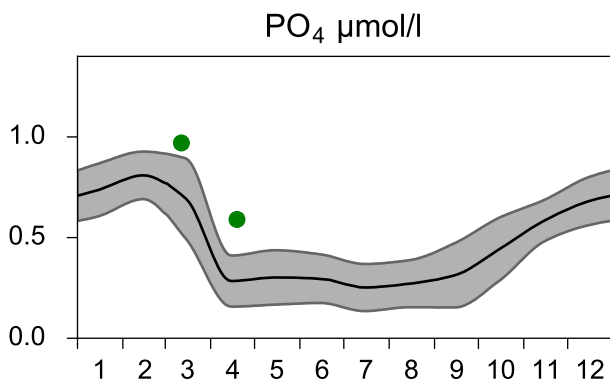
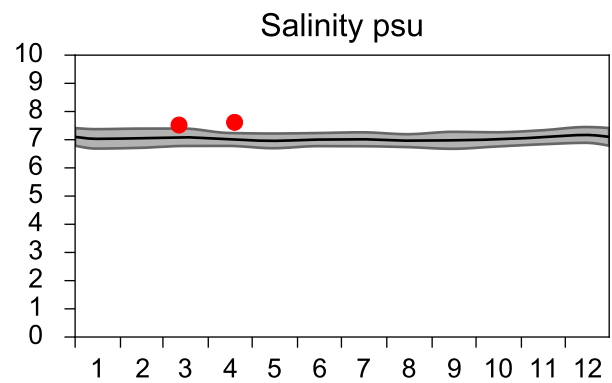
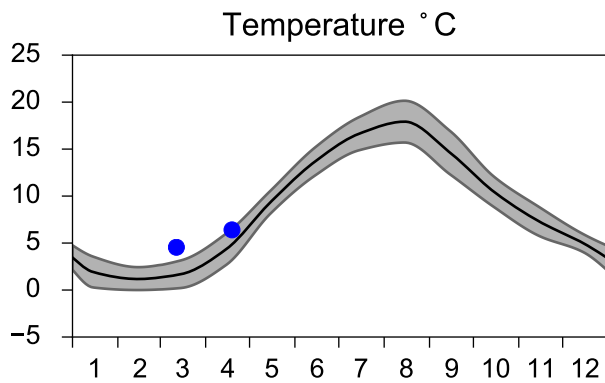
STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

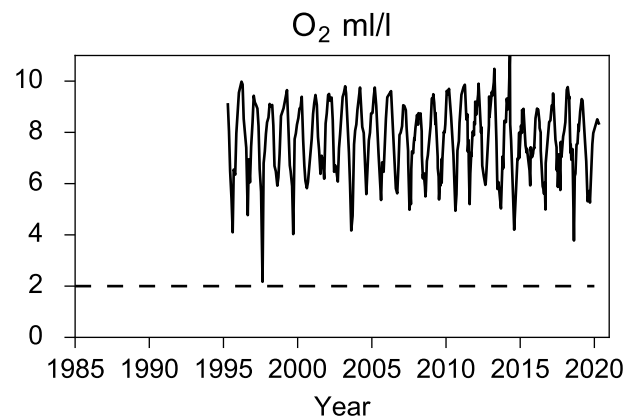
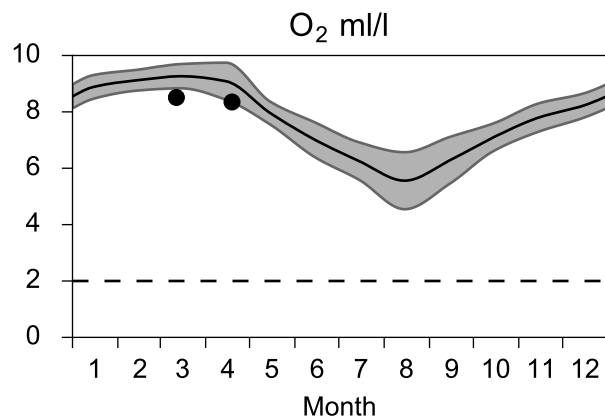
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 15 m)



Vertical profiles REF M1V1 April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-04-19

