

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea



Foto: Ola Kalén, SMHI

Expeditionens varaktighet:	2021-03-16 - 2021-03-22
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 resans inledning var vindarna mest nordliga och temperaturen håll sig i stort mellan 0–2°C, men sedan växlade vinden över på mer västlig och temperaturen steg till 4–5°C.

Det kalla ytvattnet som fanns i Skagerrak och Kattegatt under föregående expedition hade blandats ned i vattenkolumnen, och temperaturen var nu 3,5–5°C. För stationerna i Egentliga Östersjön var ytvattentemperaturen i princip oförändrad sedan föregående månad, och höll sig vid de flesta stationer mellan 2,5–4°C. Med undantag för stationen i sydöstra Östersjön var ytvattentemperaturen normal för årstiden både i Östersjön och i Västerhavet.

Salthalten i ytvattnet i Egentliga Östersjön var normalt till över normal, och varierade mellan 6,6 psu i norr till som högst 8,4 psu i Arkonabassängen. I Västerhavet mest normala salthalter för årstiden, 23–25 psu i Kattegatt och mellan 29–32 psu i Skagerraks utsjöstationer. Öresund hade också en för årstiden normal medelsalthalt i ytvattnet, men där fanns en ytlig skiktning med stor skillnad i salthalt mellan den övre och undre vattenmassan.

Koncentrationen av näringsämnen i Skagerrak och Kattegatt var normal för årstiden, undantaget nivåerna av fosfat som vid två stationer i Skagerrak hade värden över det normala. För Egentliga Östersjön var det tydligt vid vilka stationer vårblomningen startat, då det vid dessa var lägre koncentration av näringsämnen i ytvattnet jämfört med nivåerna under föregående expedition. Mätningar av klorofyllfluorescens bekräftade också att vårblomningen pågick i Arkonabassängen, Hanöbukten och Bornholmsbassängen samt vid den kustnära stationen i Kalmarsund. I de övriga bassängerna hade inte vårblomningen kommit igång än, även om det fanns en något förhöjd nivå av klorofyllfluorescens i ytan i Västra Gotlandsbassängen.

Syrekoncentrationen i bottenvattnet var i stort normal i Skagerrak, Kattegatt och Öresund med koncentrationer på 7 ml/l i Skagerraks utsjö, strax under 5 vid Släggö och mellan 5–6 ml/l i Kattegatt och Öresund. Även i Arkonabassängen i Egentliga Östersjön var bottenvattnet väl syresatt med 7 ml/l. I Hanöbukten och Bornholmsbassängen rådde akut syrebrist i bottenvattnet, och nivåerna hade sjunkit något sedan förra expeditionen, och var nu bara 0,2–0,4 ml/l. Även vid BCSIII-10 i sydöstra Östersjön hade nivåerna sjunkit, och var nu under gränser för akut syrebrist, med bara 1,7 ml/l. För de djupare stationerna i Östra och Västra Gotlandsbassängen rådde syrebrist från ca 70–80 meters djup, och svavelväte uppmättes från 90–100 meters djup.

Nästa ordinarie expedition med R/V Svea är planerad till 13–19 april och startar och avslutas i Lysekil.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på R/V Svea och startade i Kalmar den 16:e mars och avslutades i Lysekil den 22:e mars.

Vindarna under expeditionen var svaga till måttliga. Inledningsvis var det mest nordliga vindar, men de växlade och mot slutet av resan vred de över på väst. Lufttemperaturen vid stationerna i Östersjön var i stort mellan 0–2°C, och längs Västkusten 4–5°C.

Av de planerade 27 ordinarie stationerna togs 26, den som ströks var en CTD-station, Å16, i Skagerrak. Två extrastationer togs också – en i samband med utsättningen havsbojen vid Huvudskär Ost, och en när ett mätsystem sattes ut åt Länsstyrelsen i Skåne ca 4 distans väst om Kullens fyr. En planerad extrastation vid Flinten7 kunde inte tas på grund av yttre omständigheter. Vid tre stationer i Västerhavet och två i Egentliga Östersjön togs också prover för analys av eDNA (environmental DNA) åt forskare vid Åbo universitet, precis som i februari. Vattenprover för analys av selen togs vid tre stationer i Egentliga Östersjön och två i Västerhavet åt EAWAG i Schweiz. Denna typ av provtagning har gjorts tidigare, och återupptogs nu i mars och ska fortsätta till och med november. Det togs även växtplanktonprover åt Uppsala Universitet vid 3 stationer i Västerhavet.

Vid Huvudskär Ost sattes en havsboj ut. Den levererar data varje timme och mäter på diskreta djup från ytan ner till 60 meter. Det som mäts är temperatur, konduktivitet (salthalt) och vid flera djup även syrgashalt. Även ström mäts. Vid ytan mäts klorofyllfluorescens, turbiditet och phycocyanin-fluorescens, samt väderparametrar från ytdelen av bojen. Planen är att bojen ska ligga på plats fram till december.

Vid stationen i Hanöbukten kunde det bottenmonterade systemet som varit på plats sedan juli 2020 skiftas. Med det bottenmonterade systemet mäts temperatur, salthalt och syrgashalt i bottenvattnet samt ström i hela vattenkolumnen. Planen var att skifta systemet redan i januari, men vädersituationen vid Sveas besök av stationen både i januari och februari förhindrade det.

Vid BY2 i Arkonabassängen kunde en interkalibrering med IOW genomföras. De var på plats med forskningsfartyget Elisabeth Mann Borgese. Det gjordes parallella CTD-kast och vattenprover togs på båda forskningsfartygen. Mätresultatet kommer utbytas. Efter BY2 var planen att köra parallellt med profilerande instrument fram till BY1, men tekniska problem förhindrade tyvärr detta.

Sveas instrument för att mäta profiler under gång, MVP, var planerat att användas vid 5 olika transekt. På grund av tekniska problem med MVPn kunde inte allt utföras som planerats. De transekter som uppmättes var från BY39 och nästan hela vägen till BY38, Stolpe Ränna, samt mellan BY2 och BY1 och en liten del av Å-snittet. Både Ferryboxen ombord på Svea och ADCPn (strömmätning) var igång under hela resan.

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

Temperaturen i ytvattnet hade stigit sedan i februari, och var 4,2–4,8°C, vilket är normala värden för årstiden. Vid P2 var temperaturen 4,6°C, och det är nästa 4°C högre än under föregående expedition, medan yttemperaturen vid Släggö bara stigit 1°C. Den stora ökningen av ytvattentemperaturen beror på att det tunna och kalla ytlager som fanns vid expeditionen i februari var uppblandat med djupare liggande vatten. Vid de flesta stationer fanns nu termoklinen vid 10–20 meters djup, men vid Å13 var termoklinen mindre tydlig. Vid både Å15 och Å14 var temperaturen från 20 respektive ca 35 meter och djupare stabil. Djupvattnet hade också blivit kallare jämfört med vid föregående månads expedition. Det var relativt stor temperaturskillnaden mellan Å17 och de andra Å-stationerna vid 30–125 meters djup där det var 2–3°C varmare vid Å17 jämfört med de övriga.

Salthalten i ytvattnet var normal för årstiden, undantaget Å15 där den var 33 psu, vilket är över det normala. Vid övriga stationer uppmättes 28–31 psu i ytvattnet. Haloklinen fanns vid flera stationer på 5–10 meters djup, vilket ses i vertikalprofilerna. I djupare liggande vattenmassor var både temperatur och salthalt i stort normala för årstiden.

Nivåerna av löst oorganiskt kväve i ytvattnet var normala för årstiden vid samtliga stationer. Sedan i februari hade koncentrationerna minskat, undantaget Å17 där det ökat sedan förra mätningen. Uppmätta koncentrationer låg på mellan 2,7–3,9 $\mu\text{mol/l}$ vid samtliga stationer. Även koncentrationerna av fosfat hade minskat vid samtliga stationer, undantaget Å17 som hade något högre nivå nu jämfört med i februari. För Å15 och Å13 var nivåerna över det normala, men vid övriga stationer var de normala. Uppmätta värden var mellan 0,28–0,32 $\mu\text{mol/l}$. Koncentrationerna av löst kisel var normala för årstiden vid samtliga stationer, och hade minskat sedan i februari. Vid stationerna i utsjön var nivåerna 1,0–1,6 $\mu\text{mol/l}$ och vid Släggö som ligger mer kustnära uppmättes 2,8 $\mu\text{mol/l}$. I de djupare vattenmassorna skiljde det sig mellan de olika stationerna. Vid Å17 var koncentrationen av fosfat över det normala för årstiden mellan 30–100 meters djup, och både löst oorganiskt kväve och löst kisel var över det normala vid 50–100 meters djup. Men vid både Å15 och Å13 var samtliga näringsämnen från 30 meter och djupare under eller något under det normala för årstiden. Även vid P2 var koncentrationerna av näringsämnen i djupvattnet till största delen under det normala.

Vid Å17 och Å15 uppmättes med CTD en mindre topp av klorofyllfluorescens vid 10–15 meters djup, och vid P2 som ligger längs söderut av stationerna i Skagerrak uppmättes klorofyllfluorescens i hela vattenkolumnen, dock låga nivåer. Vid de övriga stationerna nivåer nära noll. Vårblomningen var över, och vattnet åter klarare. Siktdjupet vid Släggö var 11 meter nu i mars, jämfört med 6 meter vid besöket i februari.

Syrekoncentrationen i bottenvattnet var omkring 7 ml/l i utsjön, och 4,7 ml/l vid den kustnära stationen Släggö. Vid Å17 som ligger längst ut bland stationerna var syrgashalten från 200 meter och djupare ca 6,6 ml/l.

Kattegatt och Öresund

I Kattegatt och Öresund förekom ett välblandat ytskikt som sträckte sig ner till mellan 5–8 meters djup. Temperaturen i detta skikt var mellan 3,5–4,0°C, och dess salthalt var 22–24 psu i Kattegatt och 9 psu i Öresund. Under ytlagret fanns ett språngskikt, som var väldigt tydligt i Öresund. Temperaturen under språngskiktet var ca 7°C och salthalten var drygt 32 psu i Öresund och ca 34 psu vid de djupare stationerna i Kattegatt. Vid den kustnära och relativt grunda stationen N14 var både salthalt och

temperatur konstant ökande från ca 7 meters djup mot botten, och där förekom inget djupare skikt med stabil salthalt eller temperatur.

Medeltemperaturen i ytvattnet (0–10 m) var normal för årstiden vid samtliga stationer. Högst var temperaturen vid Fladen, som ligger längst norrut, med en temperatur på strax över 4°C. Temperaturen i ytvattnet hade stigit 2–3°C sen expeditionen i februari. Medelsalthalten i ytvattnet var något över normal vid Anholt E, 23 psu, men normal vid de båda andra stationerna i Kattegatt. Det ytliga läget på den tydliga haloklinen gör att medelsalthalten i ytvattnet (0–10m) i Öresund blev cirka 12 psu, vilket är normalt för årstiden. I vertikalprofilen syns dock tydligt den stora skillnaden på salthalt vid 0 och 5 meter där den var 9 psu jämfört med 10 meters djup, där det var 19 psu.

Halterna av näringsämnen hade sjunkit sedan föregående expedition, vilket är normalt för årstiden, och beror på planktontillväxt när ljuset återvänder efter vintern. I Kattegatt uppmätta koncentrationer av fosfat var 0,13–0,21 $\mu\text{mol/l}$, löst oorganiskt kväve 0,3–1,3 $\mu\text{mol/l}$ och löst kisel 1,0–1,3 $\mu\text{mol/l}$. I Öresund var koncentrationen av fosfat 0,3 $\mu\text{mol/l}$, löst oorganiskt kväve 0,1 $\mu\text{mol/l}$ och kisel 10 $\mu\text{mol/l}$. Samtliga värden höll sig inom det normala för årstiden, undantaget löst oorganiskt kväve i Öresund, vilket var något under det normala.

Bottenvattnet var väl syresatt vid samtliga stationer med koncentrationer på 5–6 ml/l, lägst i Öresund.

Mätningar av klorofyllfluorescens med sensorn på CTDn indikerade låg aktivitet i Kattegatt. I Öresund förekom viss aktivitet från ytan ner till språngskiktet, därunder låg aktivitet.

Egentliga Östersjön

Till skillnad mot i februari var det nu kallare i ytvattnet i Egentliga Östersjön jämfört med Västerhavet. Ytvattentemperaturen vid stationerna i Egentliga Östersjön låg mellan 2,6–3,7°C, med undantag för RefM1V1 och BY29, där det var lite lägre temperatur. Ytvattentemperaturen var normal för årstiden i samtliga bassänger, undantaget sydöstra Östersjön vid BCSIII-10 där temperaturen mättes till 3,7°C, vilket var något över normal temperatur för årstiden. Vid många stationer var det nästa samma ytvattentemperatur som vid föregående expedition, men för några hade temperaturen i ytvattnet sjunkit. Vid BY29 i norra delen av Östra Gotlandsbassängen var det i mars 2,1°C vilket är 2°C kallare jämfört med föregående expedition. För stationen i Kalmarsund, RefM1V1, som är grund med bara drygt 20 meters djup, hade temperaturen istället stigit från -0,2°C i februari till 1,9°C. Termoklin och haloklin sammanföll på samtliga stationer.

Salthalten i ytvattnet varierade från som högst 8,4 psu vid BY2 i Arkonabassängen, vilket var över det normala vid den stationen, till som lägst 6,6 psu vid BY29 i norra delen av Östra Gotlandsbassängen. För BY29 var salthalten i ytan lägre än normalt för årstiden, men för både BY20 och BY15 som också ligger i Östra Gotlandsbassängen var salthalten i ytvattnet över det normala. Även BCSIII-10 i sydöstra Östersjön hade salthalt över det normala för årstiden. I Västra Gotlandsbassängen återfanns haloklinen på 70–90 meters djup. Både salthalt och temperatur var över det normala i djupvattnet. I Östra Gotlandsbassängen fanns haloklinen på 60–80 meters djup. Även här var salthalt och temperatur i djupvattnet över det normala vid de flesta stationer. För Bornholmsbassängen, Hanöbukten och sydöstra Östersjön återfanns haloklinen vid 50–60 meters djup. I Arkonabassängen fanns en svag skiktning vid ca 17 meters djup och en kraftigare vid 35–40 meters djup.

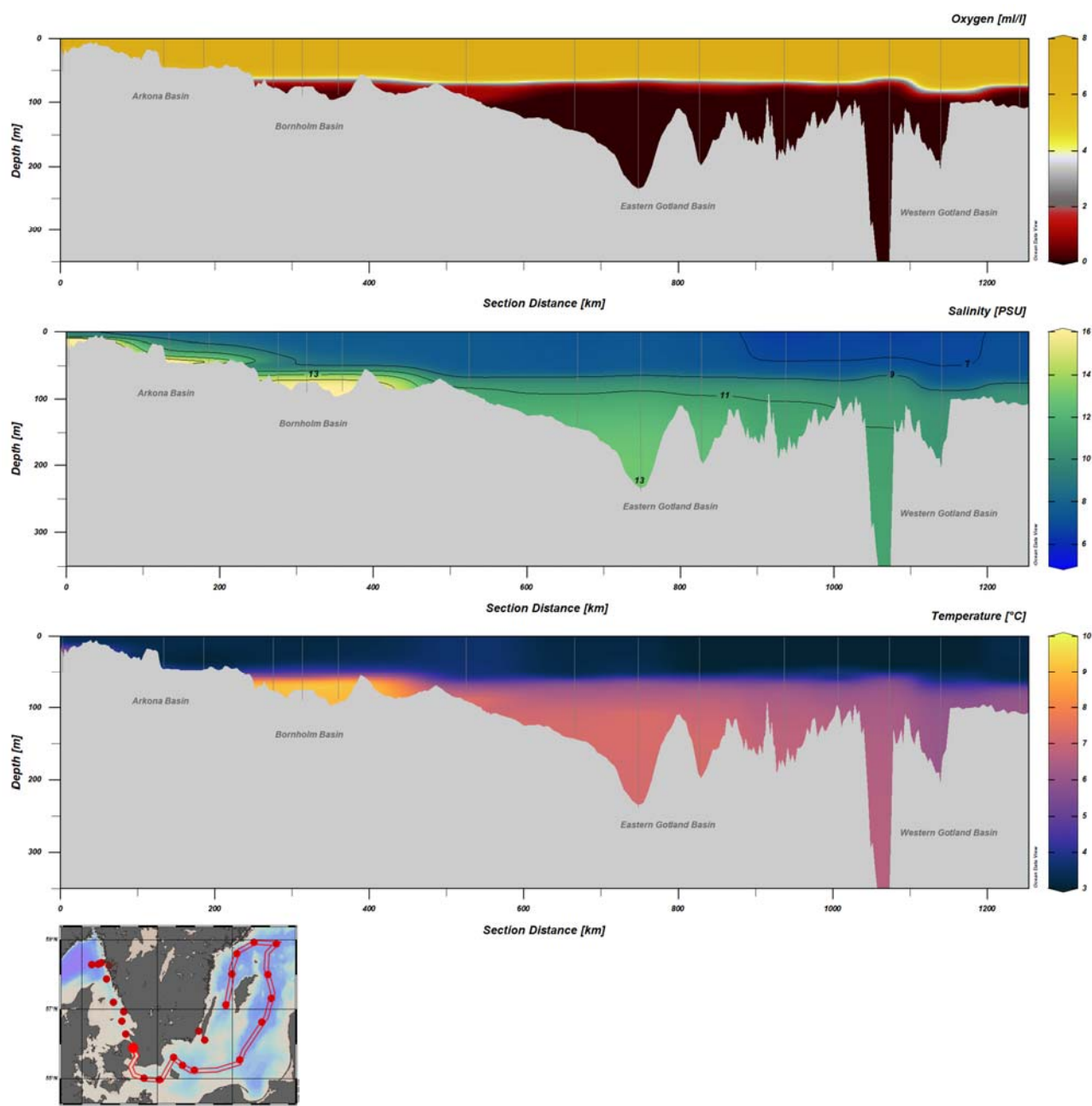
Näringsämnen i ytvattnet i form av löst oorganiskt kväve hade minskat sedan förra expeditionen vid samtliga stationer. I Arkonabassängen, samt vid BY4 var löst oorganiskt kväve i princip förbrukat. I

Hanöbukten, vid BY5 i östra Bornholmsbassängen samt vid den kustnära stationen RefM1V1 hade nivåerna också minskat och var 0,8–1,6 $\mu\text{mol/l}$. Vid samtliga av dessa sydliga stationer indikerade fluorometern på CTD högst planktonaktivitet. Vid de övriga stationerna var minskningen inte lika kraftig, och uppmätta nivåer låg mellan 3,2 till 4,8 $\mu\text{mol/l}$. Även nivåerna av fosfat hade minskat, mest vid de södra stationerna. Vid BY2 och BY4 var nivåerna över det normala i februari, men hade minskat till under det normala för årstiden nu i mars, med uppmätta värden på 0,2 respektive 0,45 $\mu\text{mol/l}$. Med undantag för BCSIII-10 och BY15, där nivåerna var över det normala, var nivåerna vid övriga stationer normala för årstiden. I Arkonabassängen var koncentrationerna 0,2–0,4 $\mu\text{mol/l}$, och vid de flesta andra stationer var koncentrationen i ytvattnet 0,6–0,7 $\mu\text{mol/l}$, med högst värden vid just BCSIII-10 och BY15. Koncentrationen av kisel i ytvattnet var i princip oförändrat sedan föregående expedition för stationerna i Östra och Västra Gotlandsbassängerna, samt sydöstra Östersjön, där nivåerna var fortsatt över det normala för årstiden, 17–18 $\mu\text{mol/l}$. Vid RefM1V1, Hanöbukten, BY4 samt i Arkonabassängen var nivåerna normala för årstiden. I Arkonabassängen, samt vid BY4 uppmättes värden på 10–12 $\mu\text{mol/l}$, och vid de övriga stationerna 15–17 $\mu\text{mol/l}$.

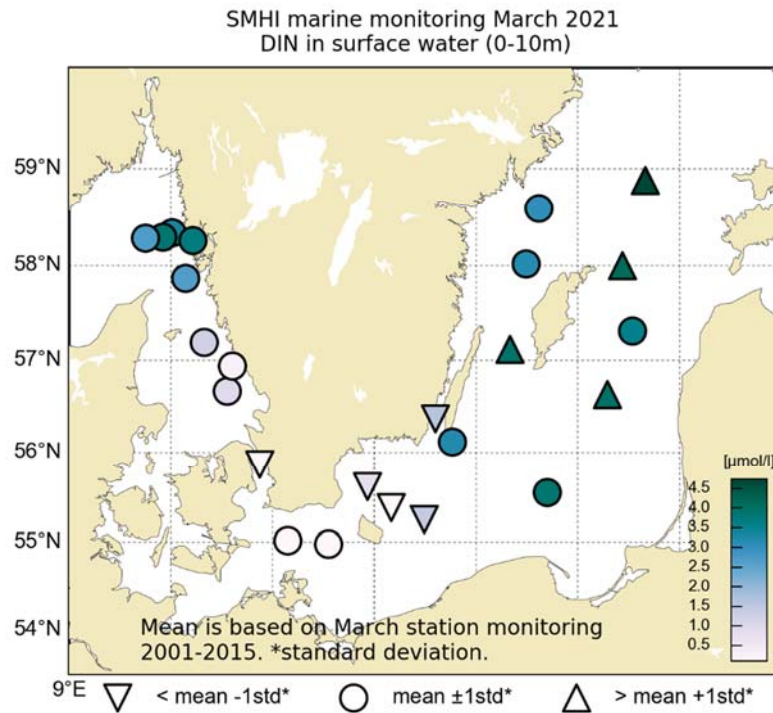
Precis som under februariexpeditionen var koncentrationen av löst oorganiskt kväve på djup överstigande 100 meter i Västra Gotlandsbassängen i regel över det normala. Även nivåerna av kisel var i de flesta fall över det normala för årstiden på dessa djup. Vid BY29 i norra delen av Egentliga Östersjön var kiselkoncentrationen i hela vattenkolumnen över det normala. Även koncentrationen av löst oorganiskt kväve var över det normala i djupvattnet. Vid stationerna i Östra Gotlandsbassängen var nivåerna av löst oorganiskt kväve på de djup där syrgashalten var nära 0 under det normala, medan nivåerna av fosfat var över det normala vid samma djup. Under detta djup i regel normala till något över det normala nivåer av både fosfat och löst oorganiskt kväve. Vid de övriga stationerna längre söderut överlag normala nivåer av näringsämnen i de djupare liggande vattenmassorna.

I Arkonabassängens bottenvatten var syrgasnivåerna goda, med nivåer på cirka 7 ml/l. Vid stationerna i Hanöbukten och Bornholmsbassängen rådde akut syrebrist från 70 meters djup, och nivåerna i bottenvattnet var 0,2–0,4 ml/l. Detta är en minskning sedan i februari med 0,2–0,3 ml/l. Nivåerna är dock inom det normala för årstiden i dessa havsområden. Vid BCSIII-10 i sydöstra Östersjön var syrgasnivån i bottenvattnet 1,7 ml/l, vilket är strax under nivån för akut syrebrist och en tydlig försämring från besöket i februari då 3,7 ml/l uppmättes i bottenvattnet. För både Östra och Västra Gotlandsbassängen rådde akut syrebrist från 70–80 meters djup, och svavelväte uppmättes från 90 meters djup. Situationen är ungefär densamma för alla djupare stationer i Östra och Västra Gotlandsbassängen. Ner till 60–70 meters djup bra nivåer med syre, det är dit omblandningen från ytan når, därunder snabbt avtagande syrgasnivåer, och vid 90 meters djup uppmäts svavelvätes vid några stationer. Vid 100 meters djup uppmäts svavelväte på samtliga vattenprov utom vid BY20, där provet vid 100 meter varken innehåller löst syrgas eller svavelväte. Vid till exempel BY38 i Västra Gotlandsbassängen var syrgasnivån vid 70 meters djup 6,2 ml/l, men vid 80 meter bara 0,14 ml/l och vid 90 meter förekom svavelväte. I februari var syrekoncentrationen vid 90 meters djup 2,8 ml/l.

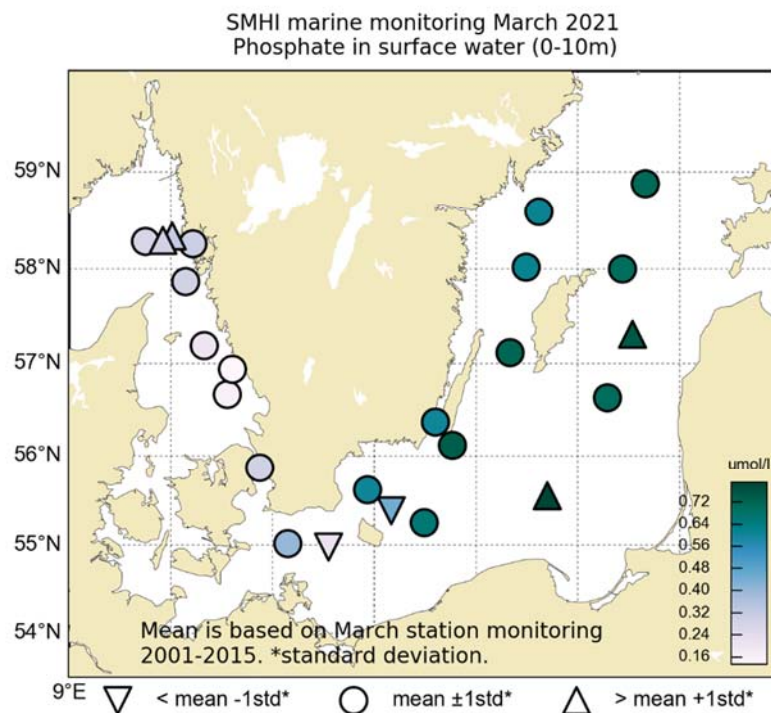
Mätningar av klorofyllfluorescens visade på hög aktivitet i vattenkolumnen i Arkonabassängen, Hanöbukten och Bornholmsbassängen. Även vid den kustnära stationen RefM1V1 i Kalmarsund uppmättes en hög nivå av klorofyllfluorescens. Här pågick vårblomningen. I Västra Gotlandsbassängen, samt vid BY29 fanns en förhöjd planktonaktivitet nära ytan, medan det i Östra Gotlandsbassängen och i sydöstra Östersjön var låg aktivitet då vårblomningen inte kommit igång där än.



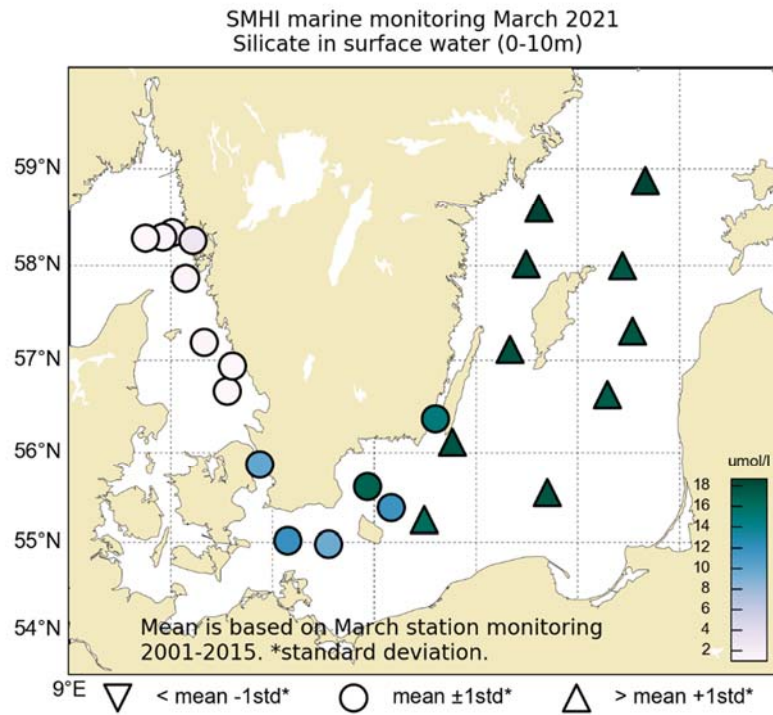
Figur 1. Snitt som visar syrekonzentration, salthalt och temperatur från mätningar med CTD, från Öresund till Östra Gotlandsbassängen och vidare in i Västra Gotlandsbassängen.



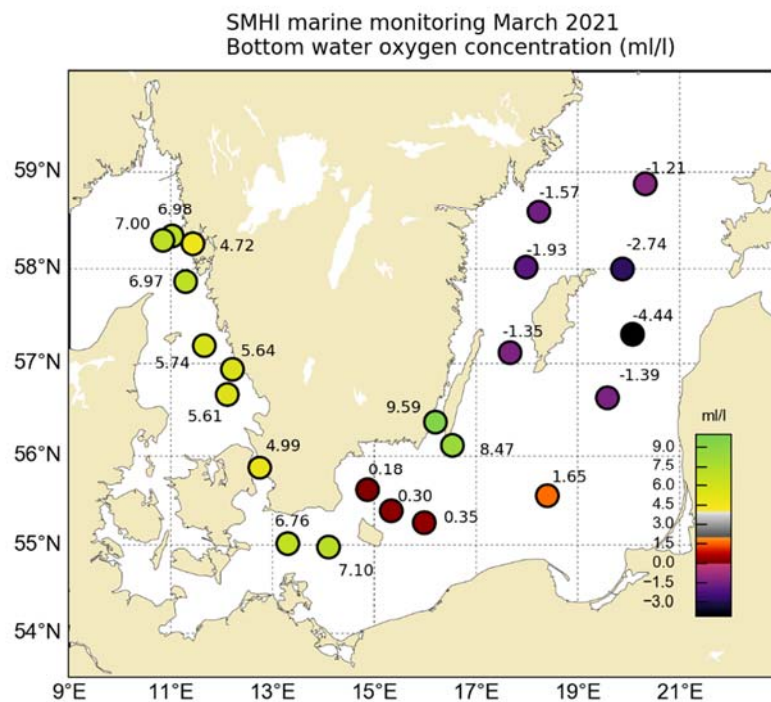
Figur 2. Koncentrationen av oorganiskt kväve i ytvattnet (0-10m).



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



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



Figur 5. Syrekoncentrationen i bottenvattnet.

DELTAGARE

Namn	Roll	Från
Johan Kronsell	Expeditionsledare	SMHI
Sari Sipilä		SMHI
Monica Lindner	Kvalitetsansvarig	SMHI
Martin Hansson		SMHI
Daniel Bergman-Sjöstrand		SMHI
Erik Udehn		SMHI
Maria Nordström		SMHI
Raul Salas		SMHI

BILAGOR

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

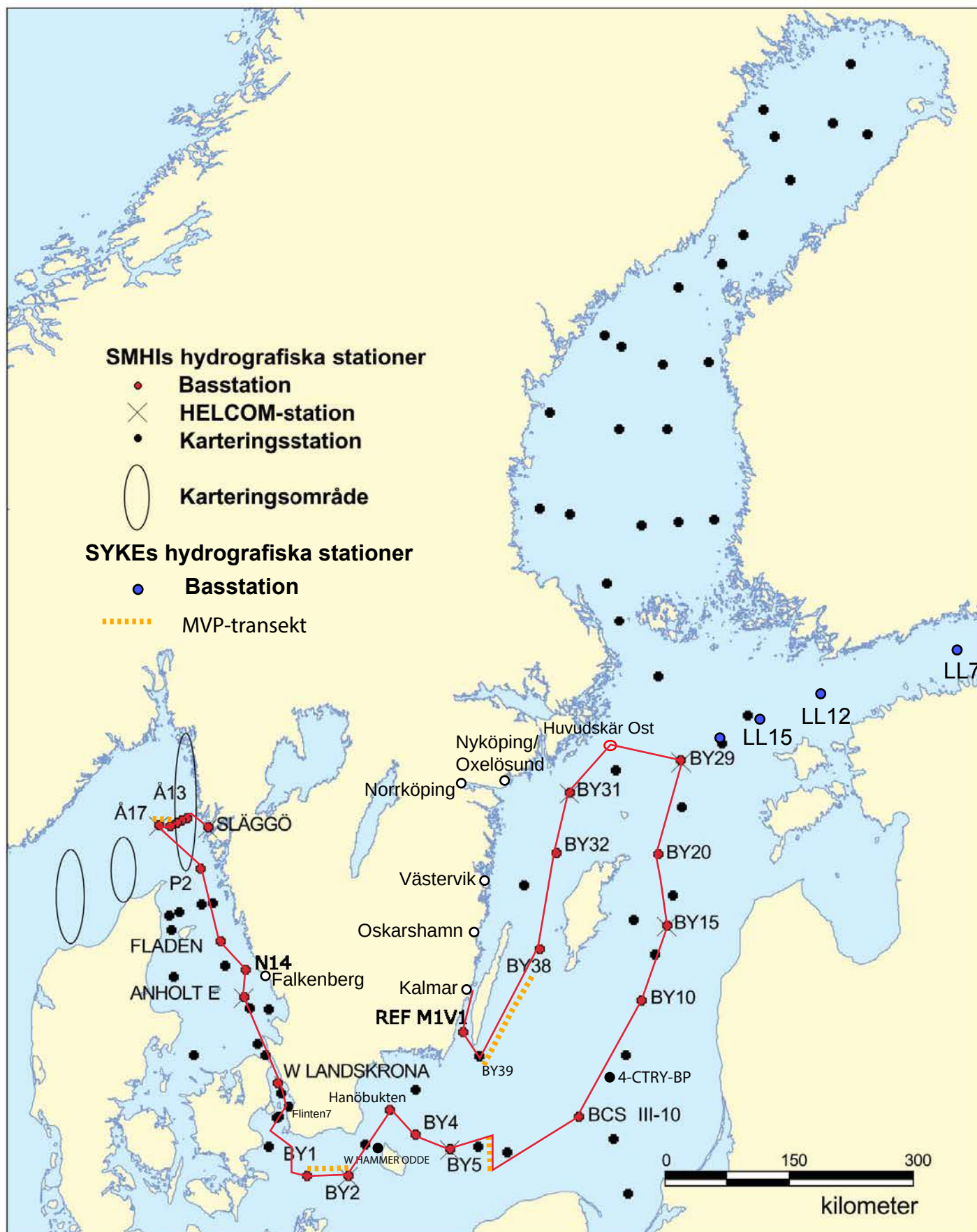
TRACKCHART

Country: Sweden

Ship: R/V Svea

Date: 20210316-20210322

Series: 0249 - 0275



Time: 15:49

Year: 2021

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 aoe	CZPP hohp loy	No de	No btl	T e	T e	S a	S a	P h	D o	D o	H 2	P h	P n	N n	N n	N a	N a	S h	C o	C o
														tueo hdsb	apt o p			m m	m l	l l	x x	s s	o o	r r	r r	r o	r o	k k	m m	m m				
																		p p	t t	t t	y y		s t	i a	z n	t y	3 u	n n						
																		b b	c b	c b	b c													
																		t t	t t	t t	t t													
																		l d	l d	l d	l d													
0249	05	BPWK01	BAS...	REF M1V1	5622.23	01612.12	20210316	1500	21	2	04 4	1.8	1015	1520	-x--	5		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0250	05	BPSE49	BAS...	BY39 ÖLANDS S UDDE	5606.98	01632.16	20210316	1820	52		36 4	1.5	1017	9999	----	8		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0251	05	BPWX45	BAS...	BY38 KARLSÖDJ	5707.06	01740.12	20210317	0220	110		34 3	1.0	1017	9990	----	14		x x	- x	- x	x x	x -	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0252	05	BPWX38	BAS...	BY32 NORRKÖPINGS DJ	5801.02	01759.08	20210317	0830	204	10	36 7	1.9	1021	1330	----	17		x x	- x	- x	x x	x -	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0253	05	BPNX37	BAS...	BY31 LANDSORTSDJ	5835.61	01814.16	20210317	1335	449	9	05 4	1.2	1023	1430	-x--	23		x x	- x	- x	x x	x -	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0254	05	BPNX00	EXT...	HUVUDSKÄR	5855.81	01909.58	20210317	2200	93		36 5	0.5	1020	9990	----	12		- x	- x	- -	x -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -						
0255	05	BPNX35	BAS...	BY29 / LL19	5852.91	02019.66	20210318	0300	176		29 4	0.6	1019	9990	----	16		x x	- x	- x	x x	x -	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0256	05	BPEX26	BAS...	BY20 FÄRÖDJ	5759.88	01952.70	20210318	1000	197	13	31 6	2.0	1016	2730	----	17		x x	- x	- x	x x	x -	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0257	05	BPEX21	BAS...	BY15 GOTLANDSDJ	5718.73	02004.56	20210318	1900	241		30 10	1.2	1017	9990	----	22		x x	- x	- x	x x	x -	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0258	05	BPEX13	BAS...	BY10	5638.00	01934.96	20210319	0120	144		04 11	0.3	1016	9990	----	15		x x	- x	- x	x x	x -	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0259	05	BPSE11	BAS...	BCS III-10	5533.07	01824.07	20210319	0910	90	10	16 11	-0.6	1022	1340	---x	12		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0260	05	BPSB07	BAS...	BY5 BORNHOLMSDJ	5515.02	01558.96	20210319	2150	90		03 7	0.1	1024	9990	-x--	12		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0261	05	BPSB06	BAS...	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.98	01520.02	20210320	0115	91		28 5	0.4	1026	9990	----	12		- x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0262	05	BPSH05	BAS...	HANÖBUKTEN	5537.04	01452.03	20210320	0430	80		27 5	1.1	1024	1630	---x	11		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0263	05	BPSA03	BAS...	BY2 ARKONA	5458.59	01406.09	20210320	1340	47	5	24 13	2.2	1018	2840	-x--	9		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x	x					
0264	05	BPSA02	BAS...	BY1	5500.94	01318.04	20210320	1744	46		23 12	2.9	1015	9990	----	8		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0265	05	SOCX39	BAS...	W LANDSKRONA	5551.96	01244.92	20210321	0115	52		29 9	5.1	1005	9990	----	9		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0266	05	KAEX00	EXT...	P22	5617.26	01220.01	20210321	0550	27		34 8	4.6	1008	1330	----	6		- x	- x	- -	x -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -						
0267	05	KAEX29	BAS...	ANHOLT E	5640.13	01206.69	20210321	0900	63	10	33 8	4.1	1013	1230	-x-x	10		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0268	05	KANX50	BAS...	N14 FALKENBERG	5656.39	01212.73	20210321	1150	31	8	32 10	4.7	1013	1430	-x--	7		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0269	05	KANX25	BAS...	FLADEN	5711.53	01139.47	20210321	1520	85	12	33 8	4.6	1012	1230	----	13		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0270	05	SKEX23	BAS...	P2	5752.00	01117.52	20210321	2010	95		36 3	5.2	1014	9990	----	10		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0271	05	SKEX14	BAS...	Å13	5820.38	01101.70	20210321	2350	93.5		31 4	4.5	1016	9990	----	10		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0272	05	SKEX16	BAS...	Å15	5817.65	01050.71	20210322	0120	135.5		29 5	4.4	1016	9990	----	12		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- -						
0273	05	SKEX18	BAS...	Å17	5817.05	01030.25	20210322	0335	351		25 6	4.2	1016	9990	-x--	15		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x						
0274	05	SKEX15	BAS...	Å14	5818.97	01056.57	20210322	0710	111		27 6	4.8	1013	1130	----	11		- x	- x	- -	x -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -						
0275	05	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.59	01126.11	20210322	0950	78	11	24 3	5.9	1013	0120	-x--	9		x x	- x	- x	x -	- x	- x	x x	x x	- -	x -	- x						

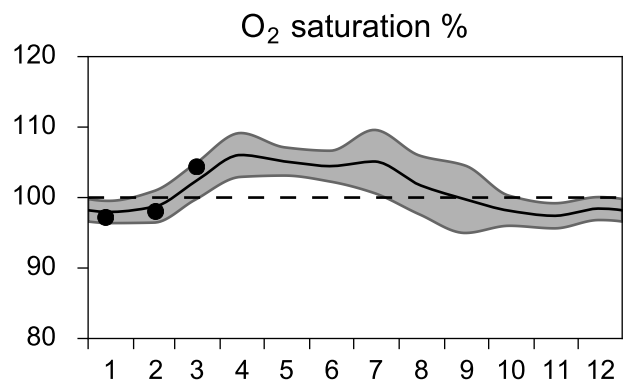
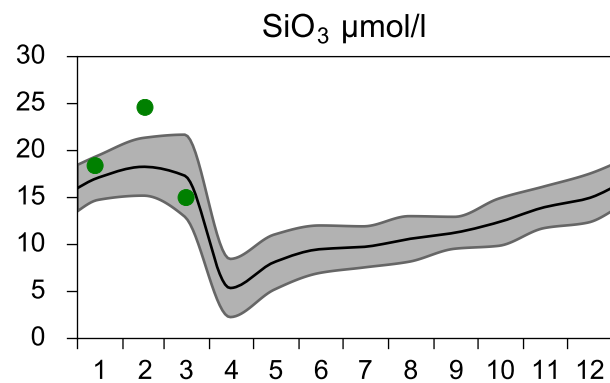
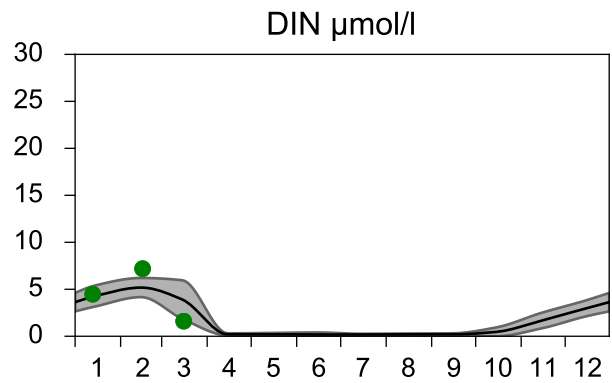
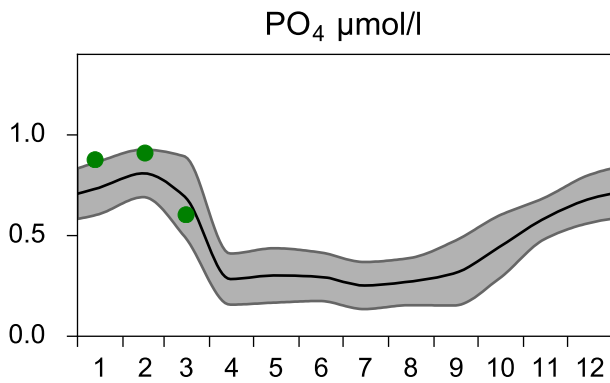
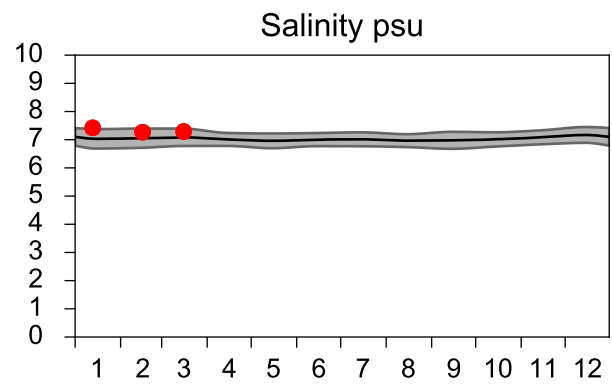
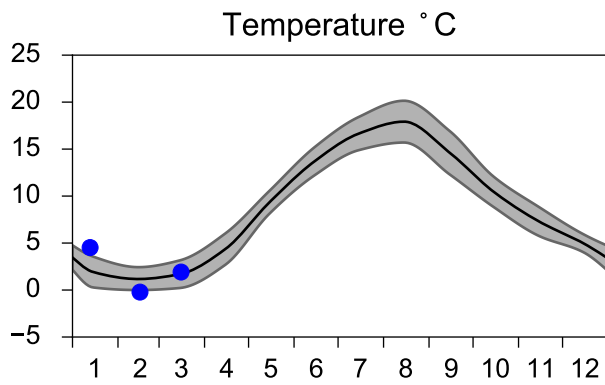
STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

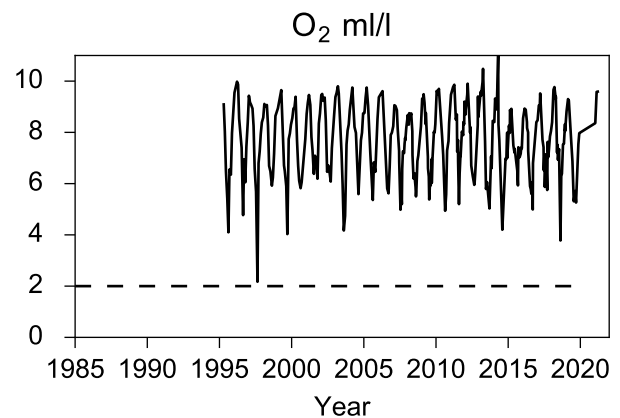
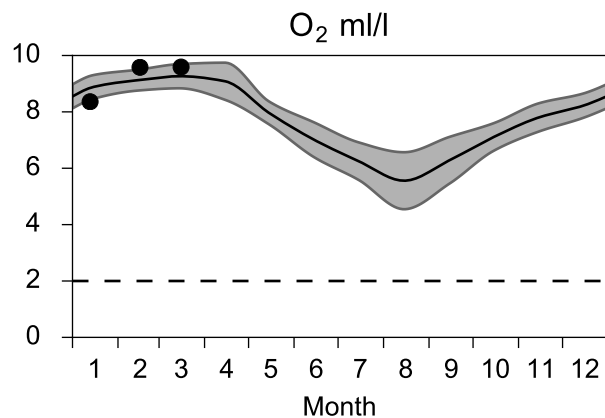
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021

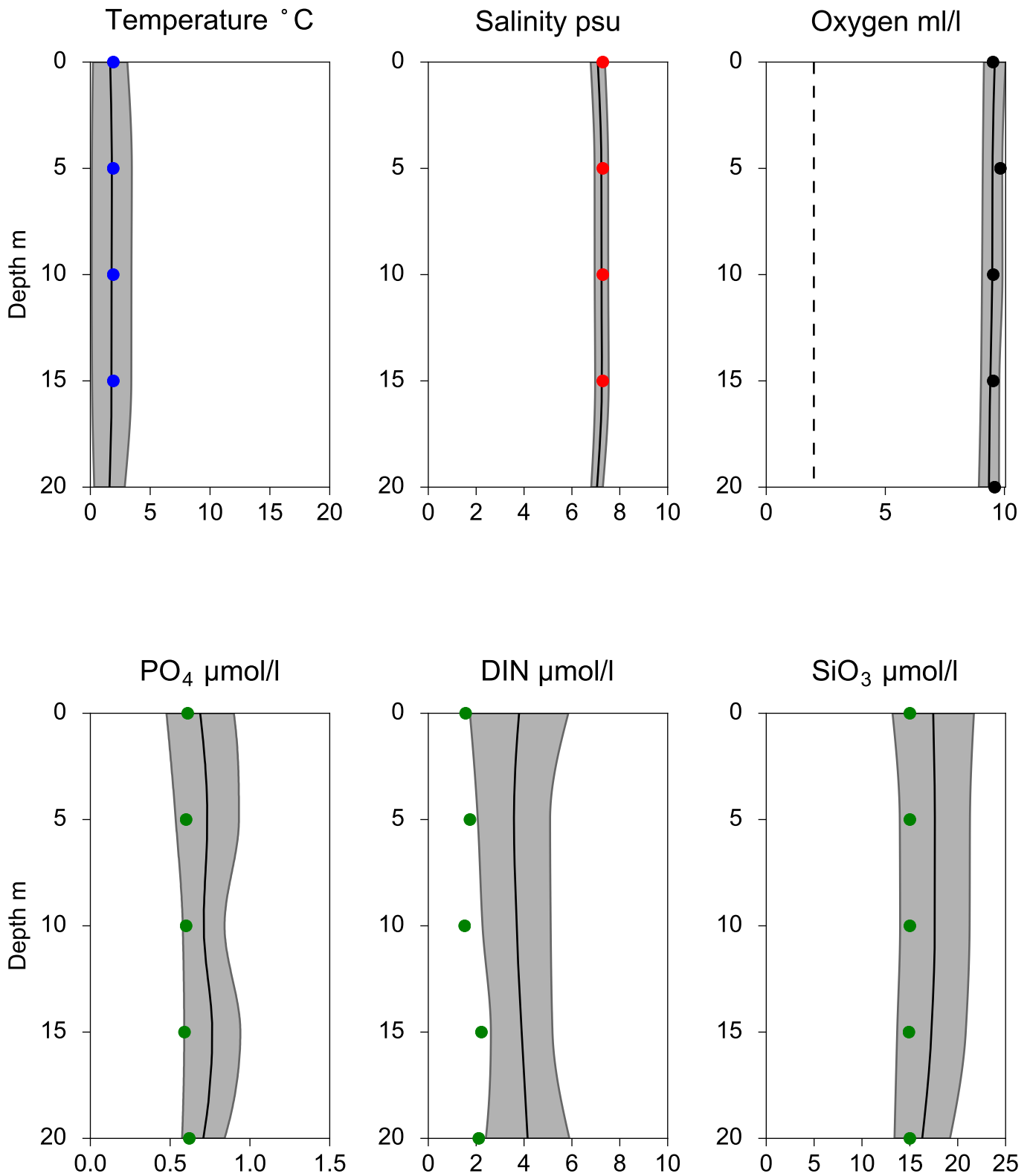


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 15 m)



Vertical profiles REF M1V1 March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-16



STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

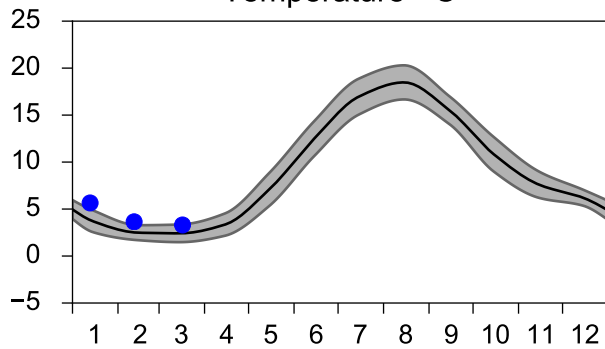
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

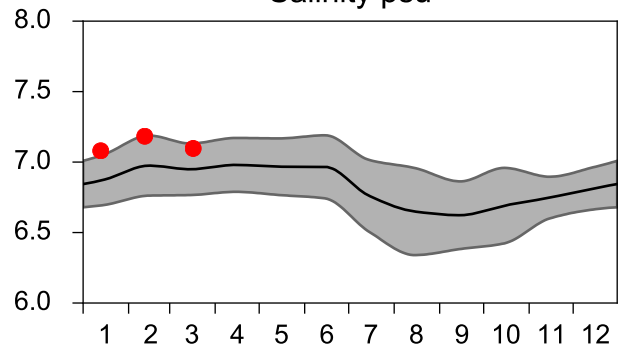
■ St.Dev.

● 2021

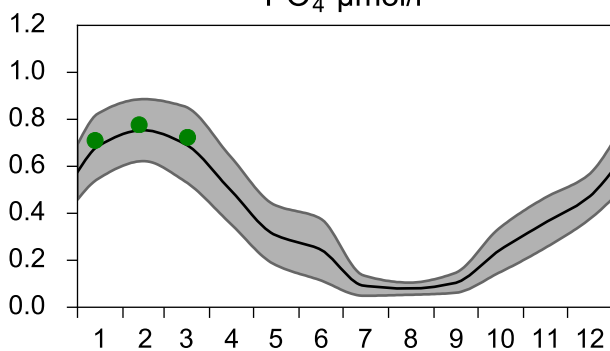
Temperature °C



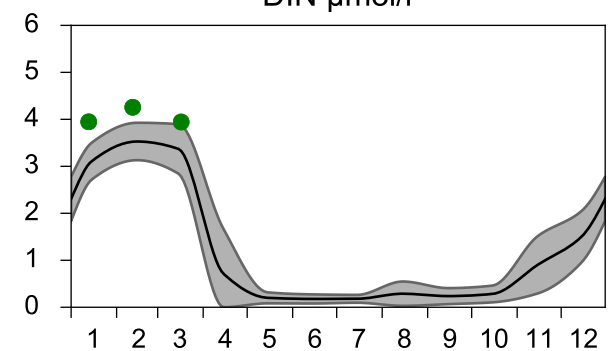
Salinity psu



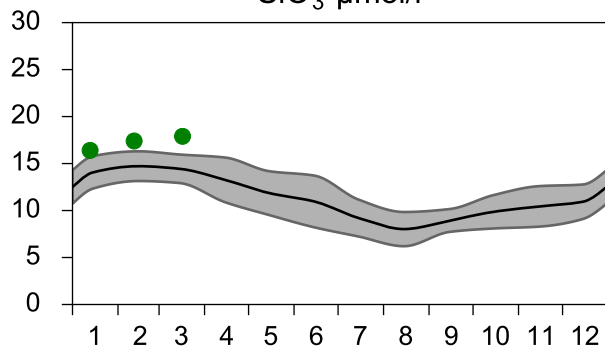
PO₄ µmol/l



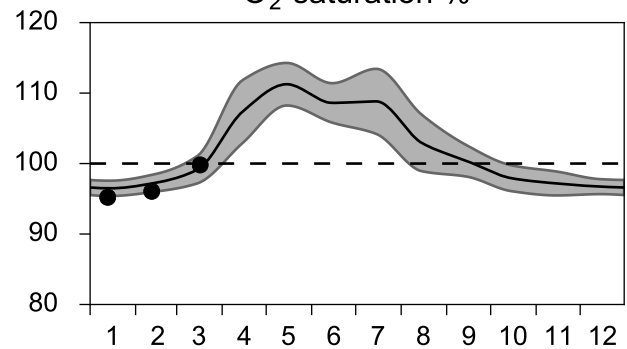
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

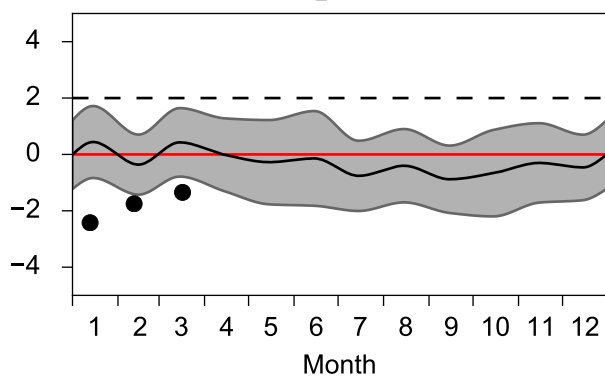


O₂ saturation %

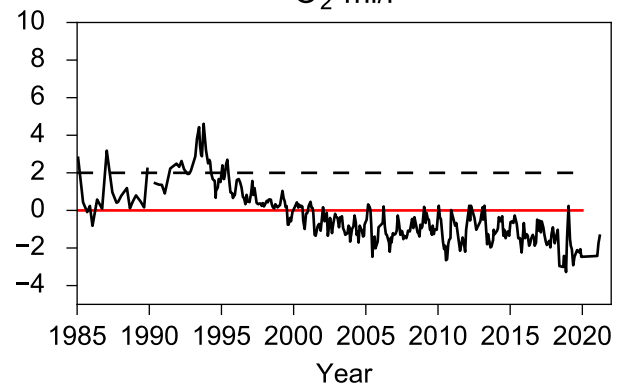


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)

O₂ ml/l

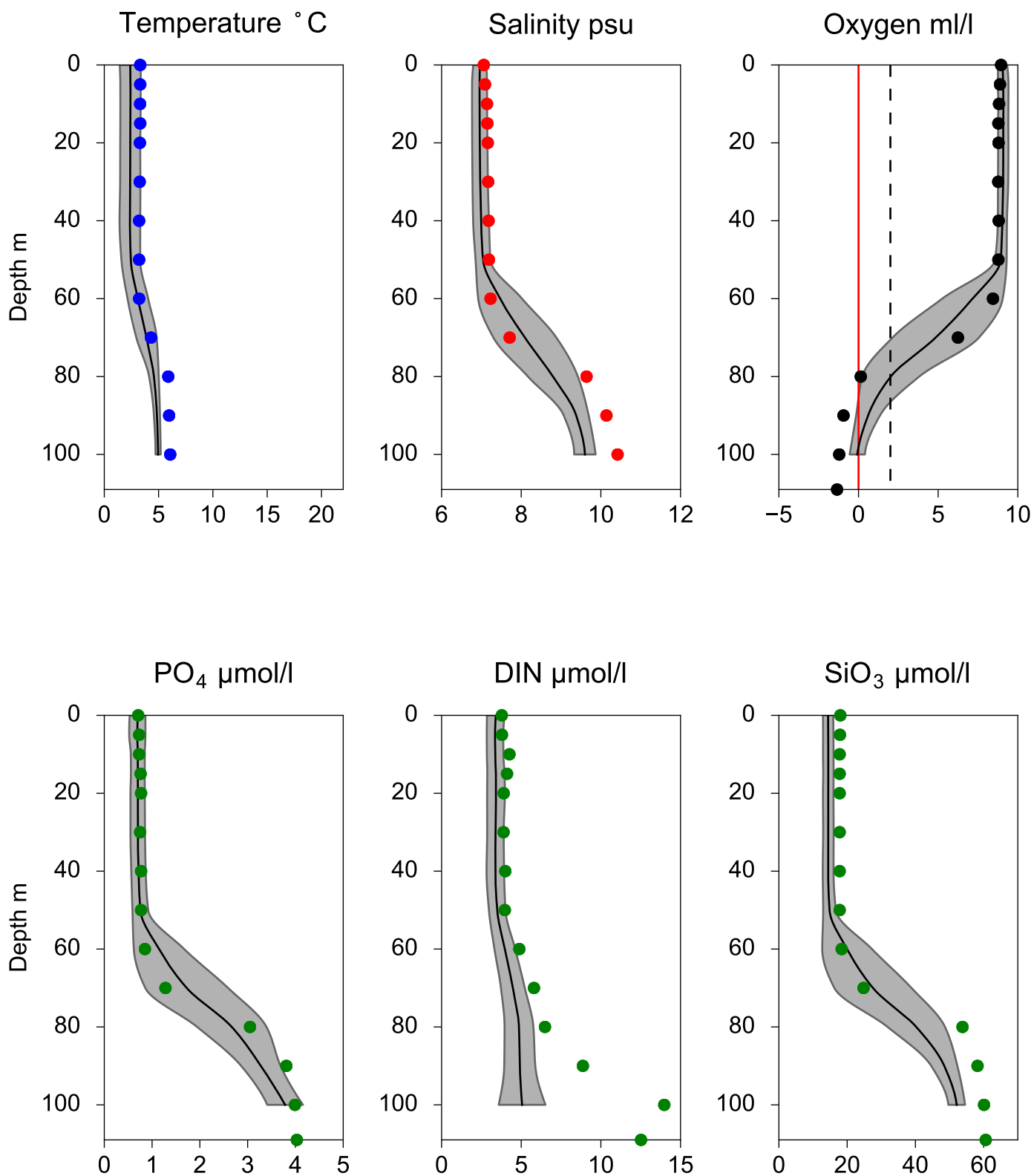


O₂ ml/l



Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ March

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2021-03-17



STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

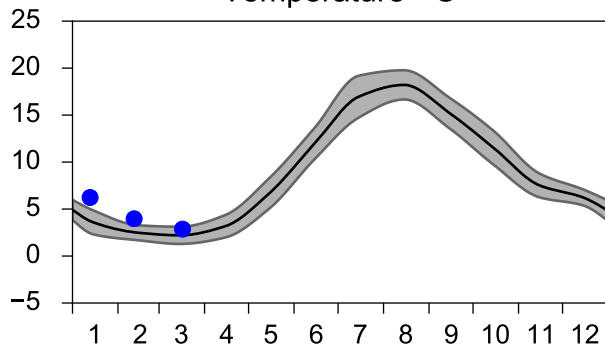
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

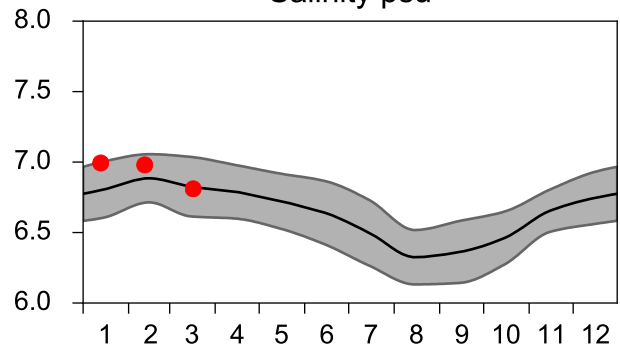
■ St.Dev.

● 2021

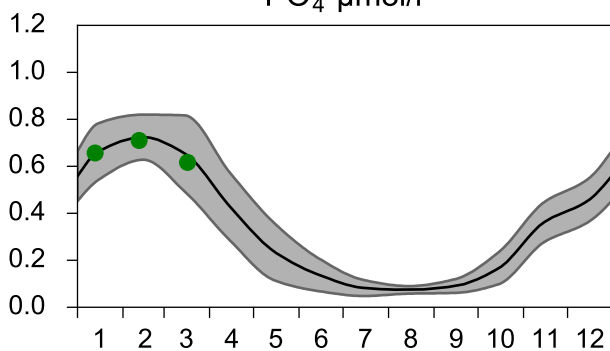
Temperature °C



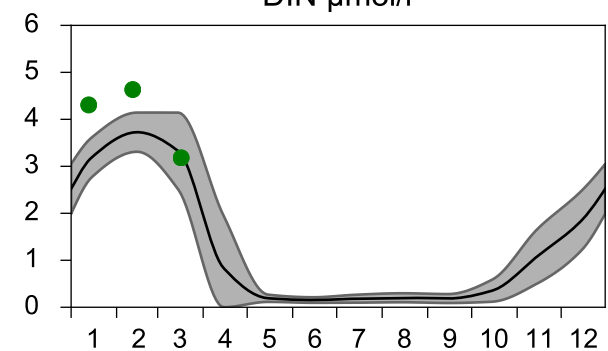
Salinity psu



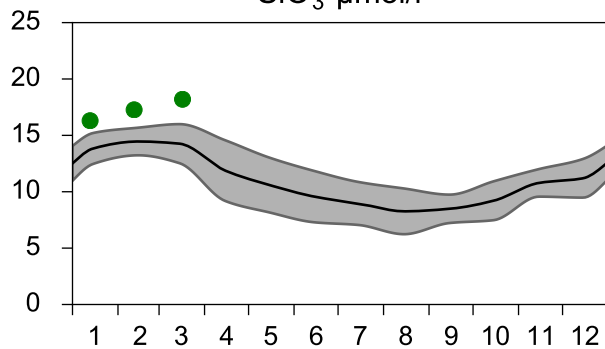
PO₄ µmol/l



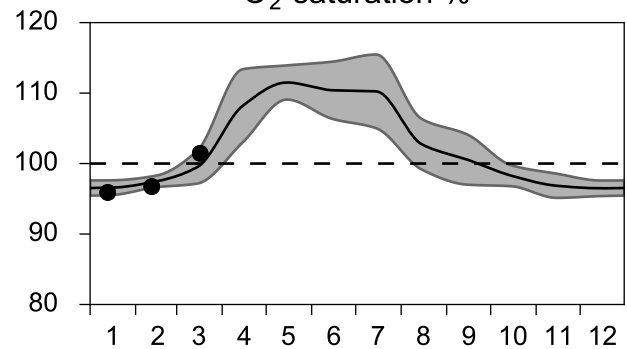
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

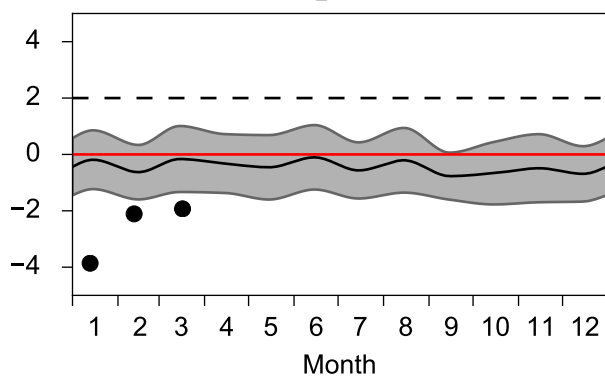


O₂ saturation %

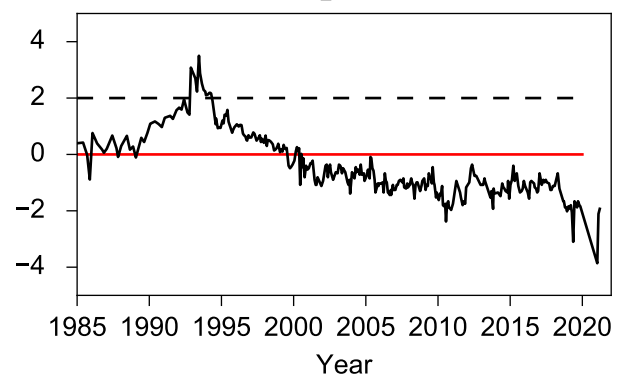


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l

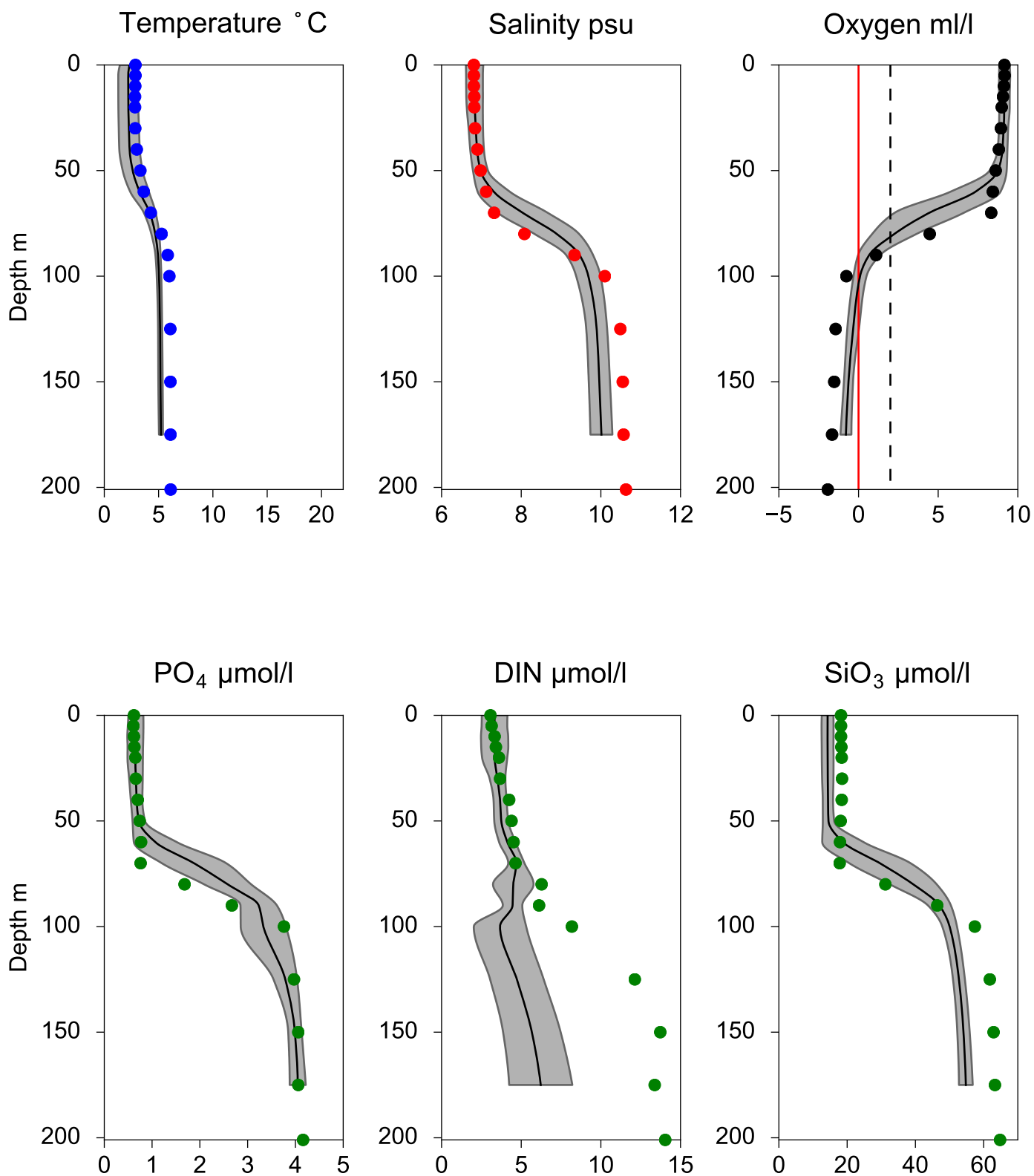


O₂ ml/l



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-17



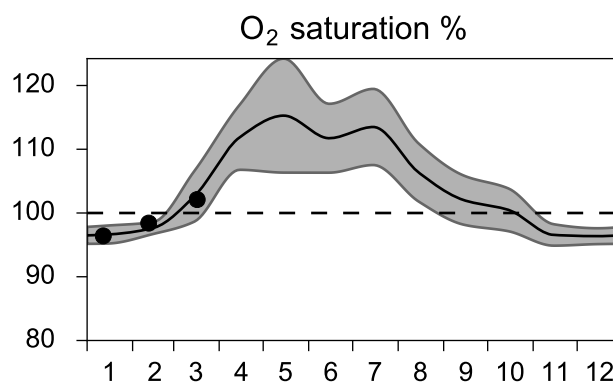
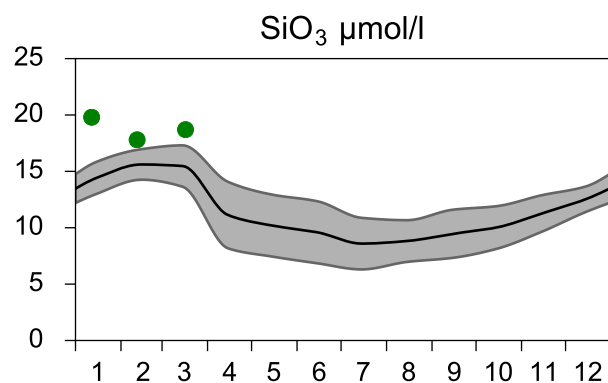
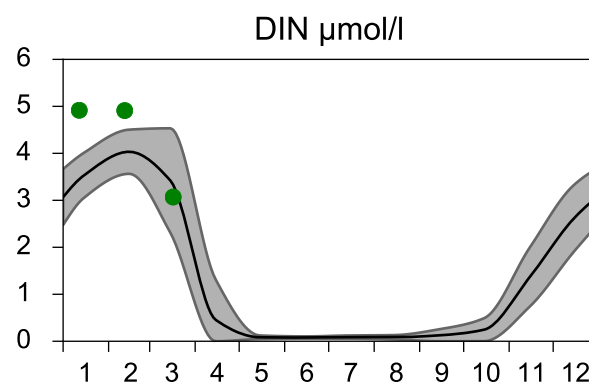
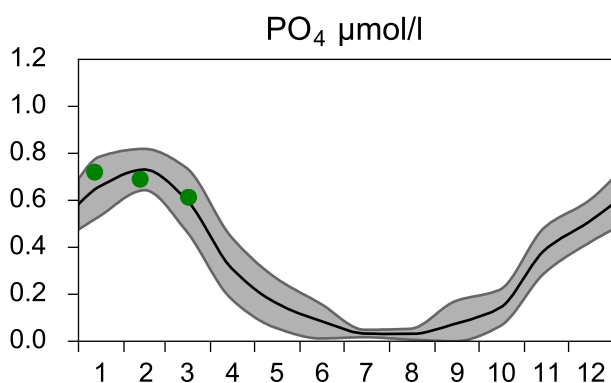
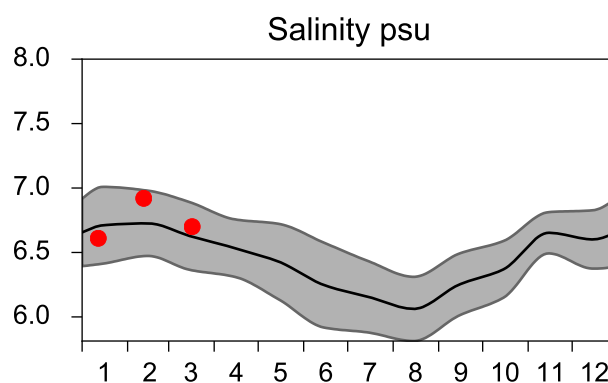
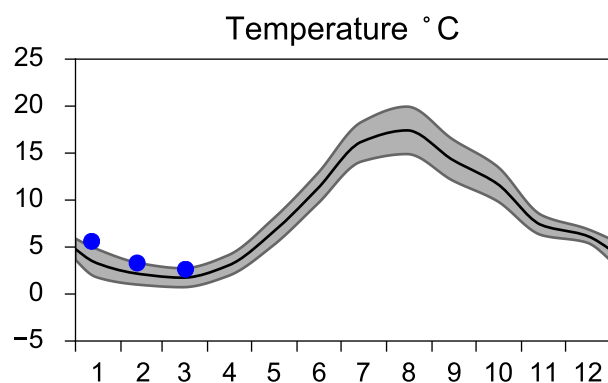
STATION BY31 LANDSORTSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

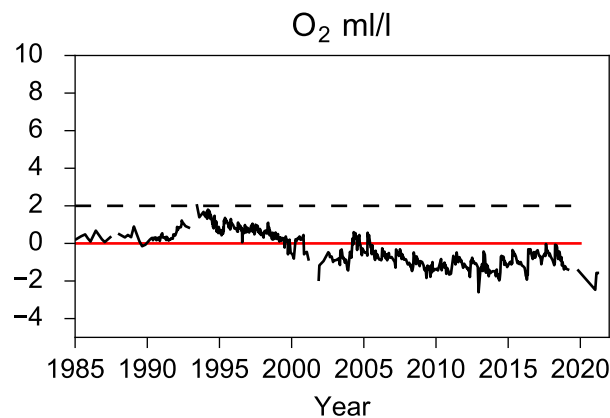
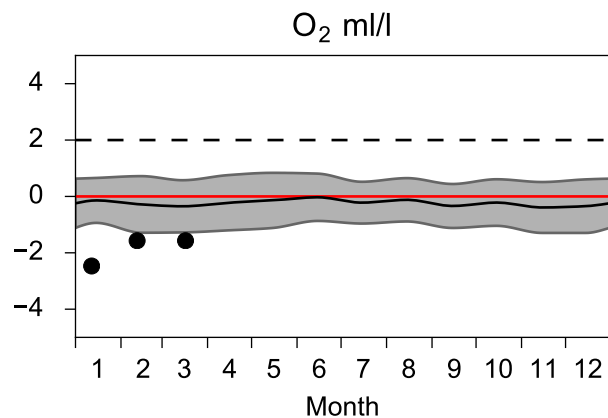
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021

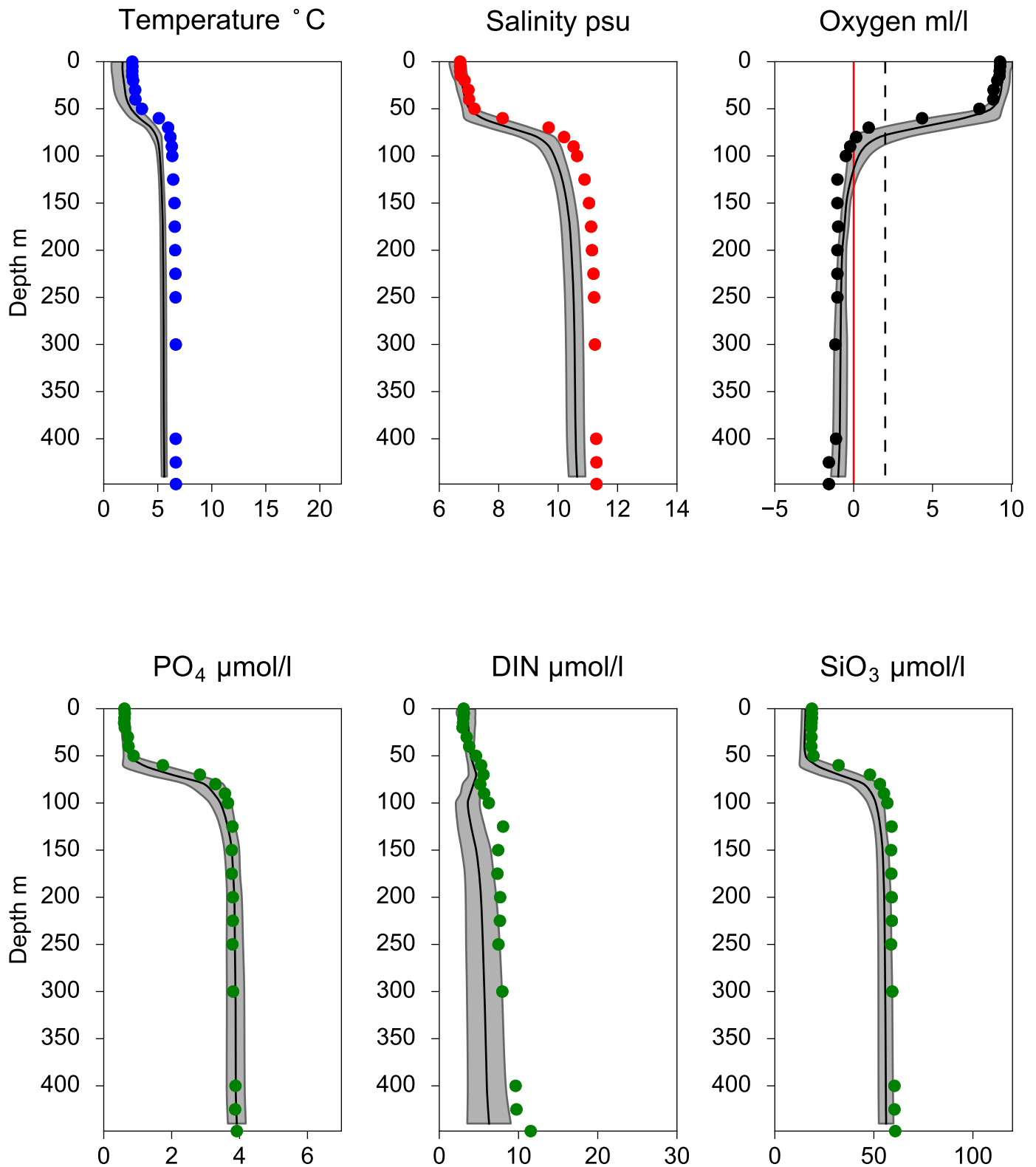


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 419 m)



Vertical profiles BY31 LANDSORTSDJ March

— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2021-03-17



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

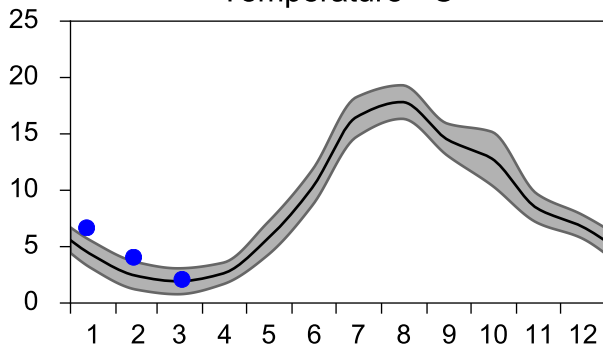
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

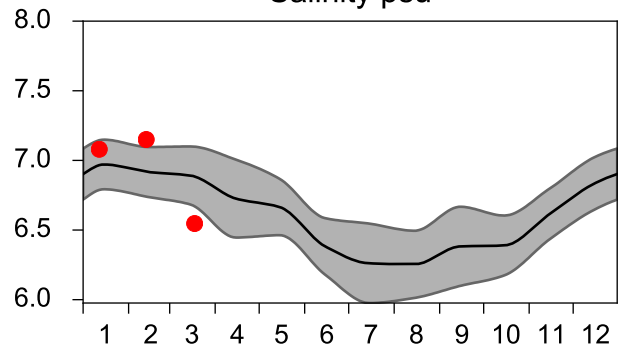
■ St.Dev.

● 2021

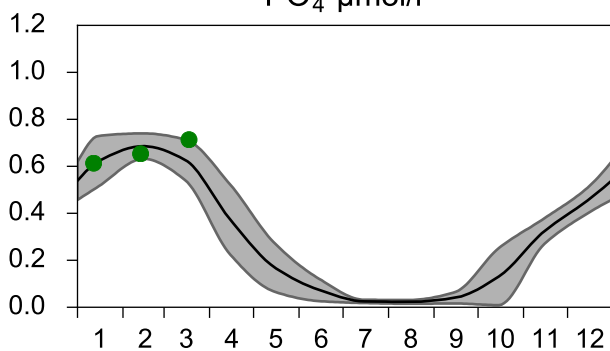
Temperature °C



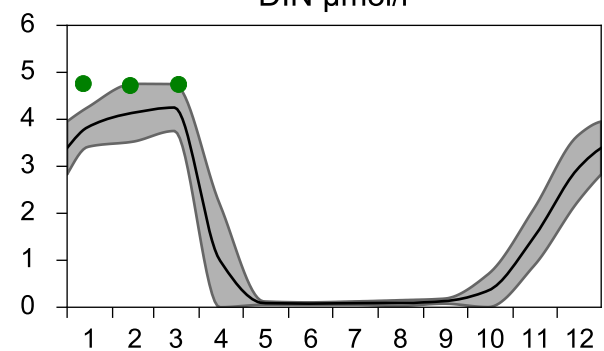
Salinity psu



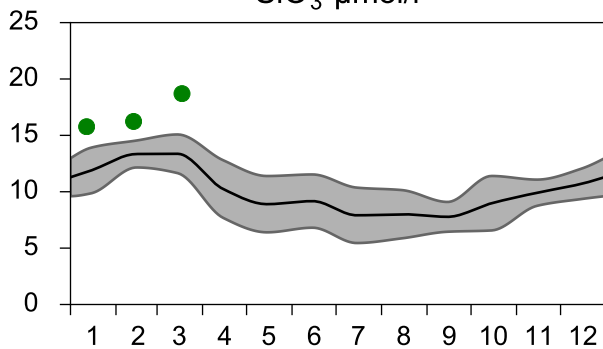
PO₄ μmol/l



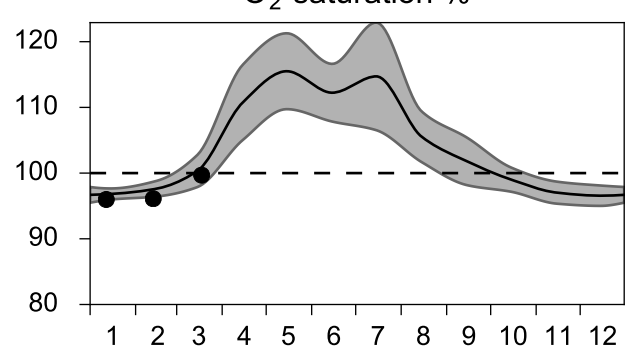
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

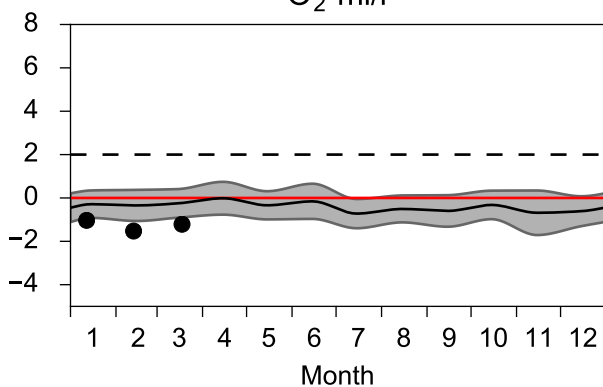


O₂ saturation %

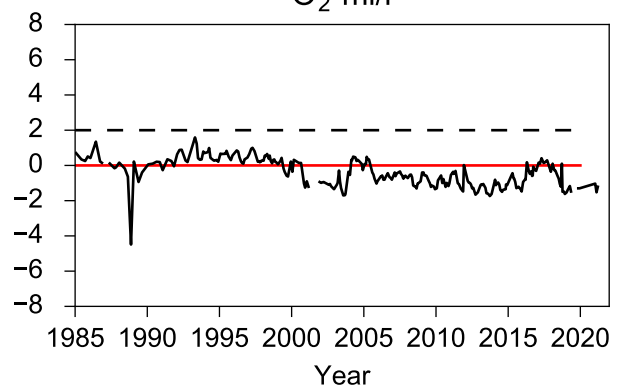


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)

O₂ ml/l



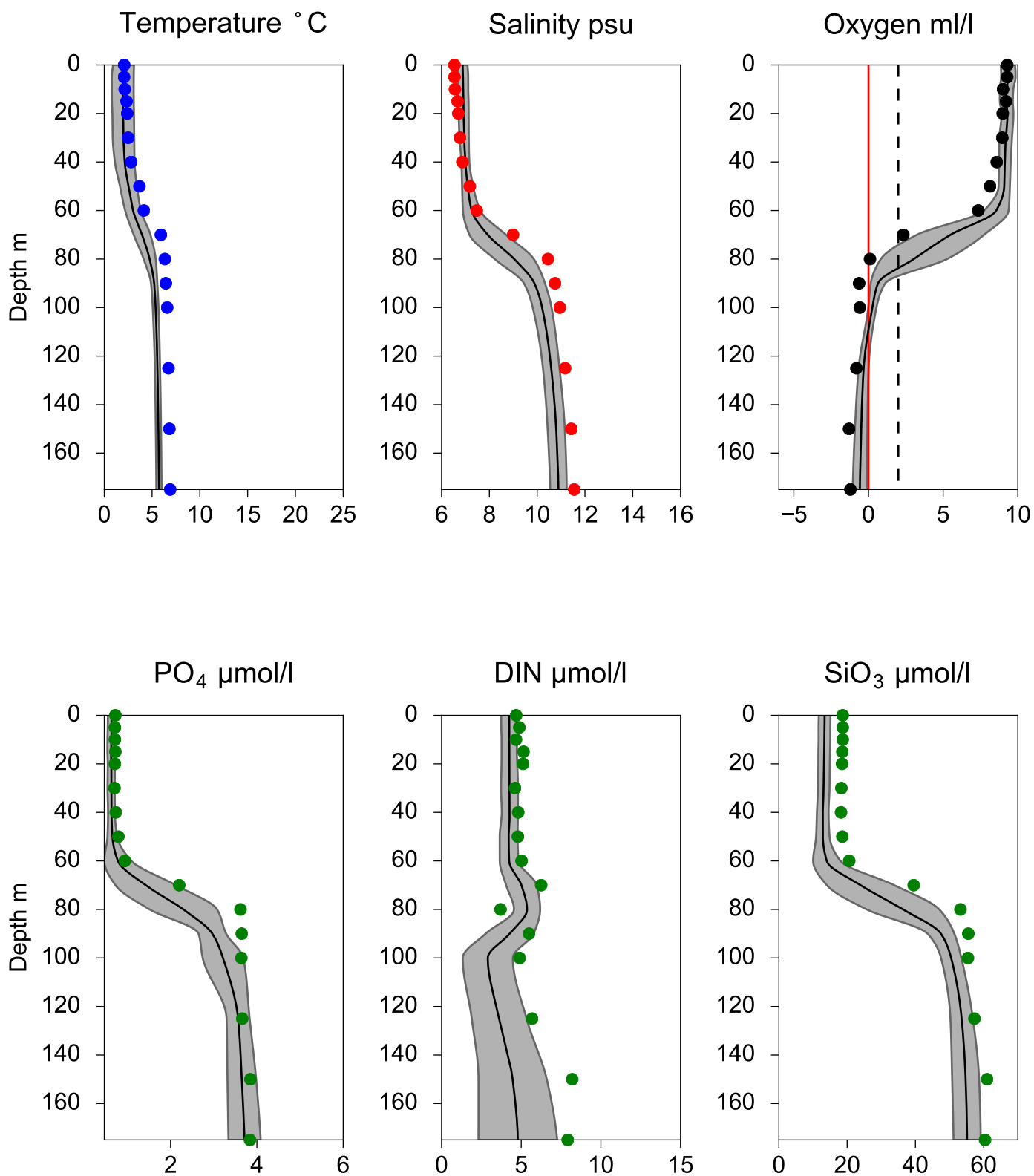
O₂ ml/l



Vertical profiles BY29 / LL19

March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-18



STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

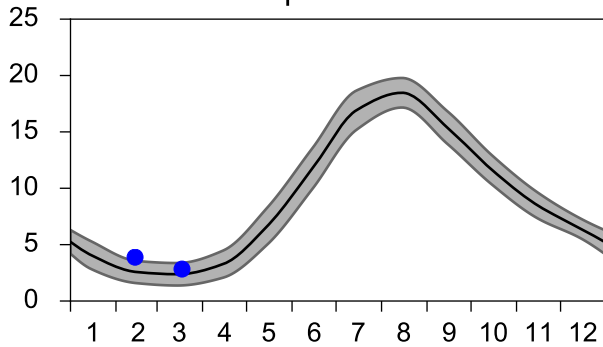
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

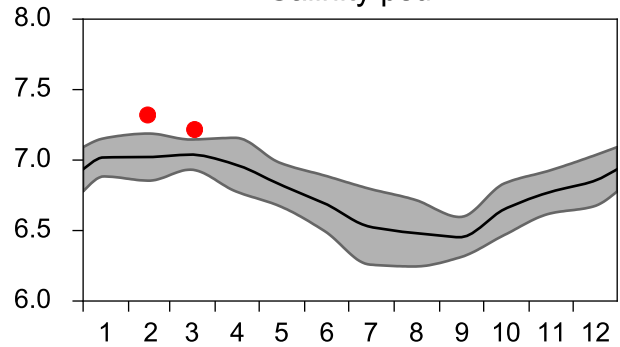
■ St.Dev.

● 2021

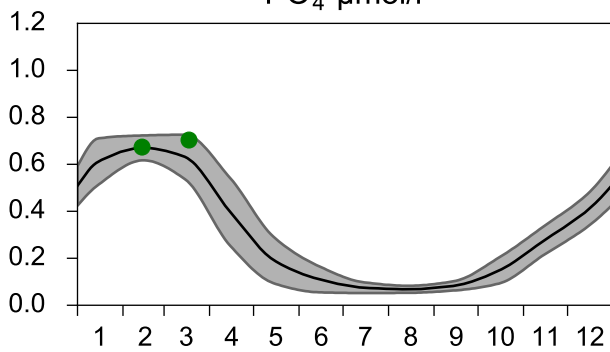
Temperature °C



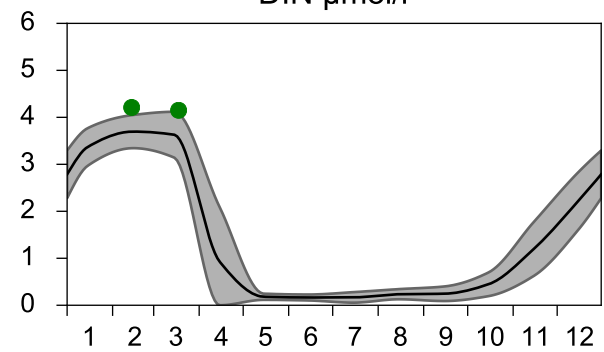
Salinity psu



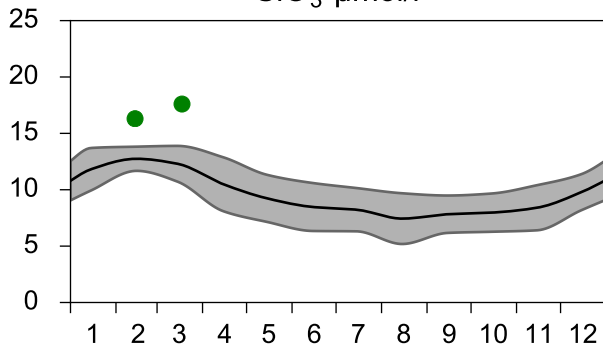
PO₄ µmol/l



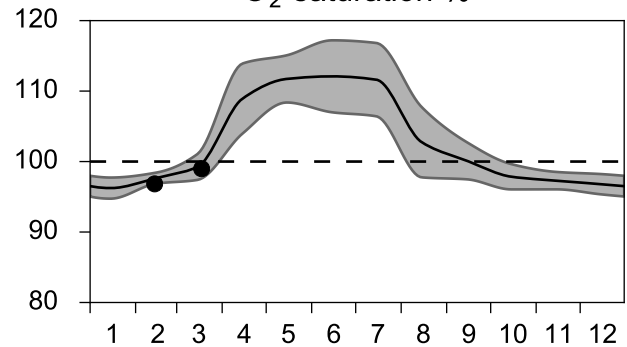
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

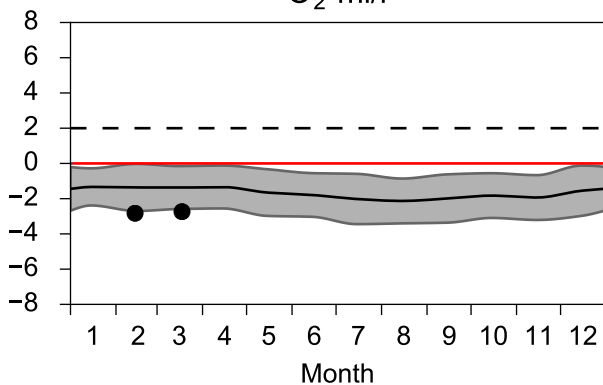


O₂ saturation %

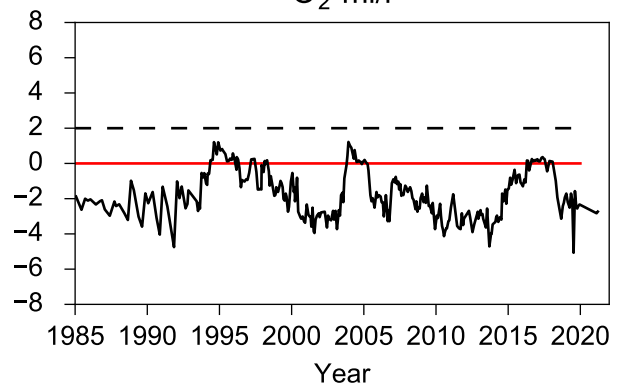


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

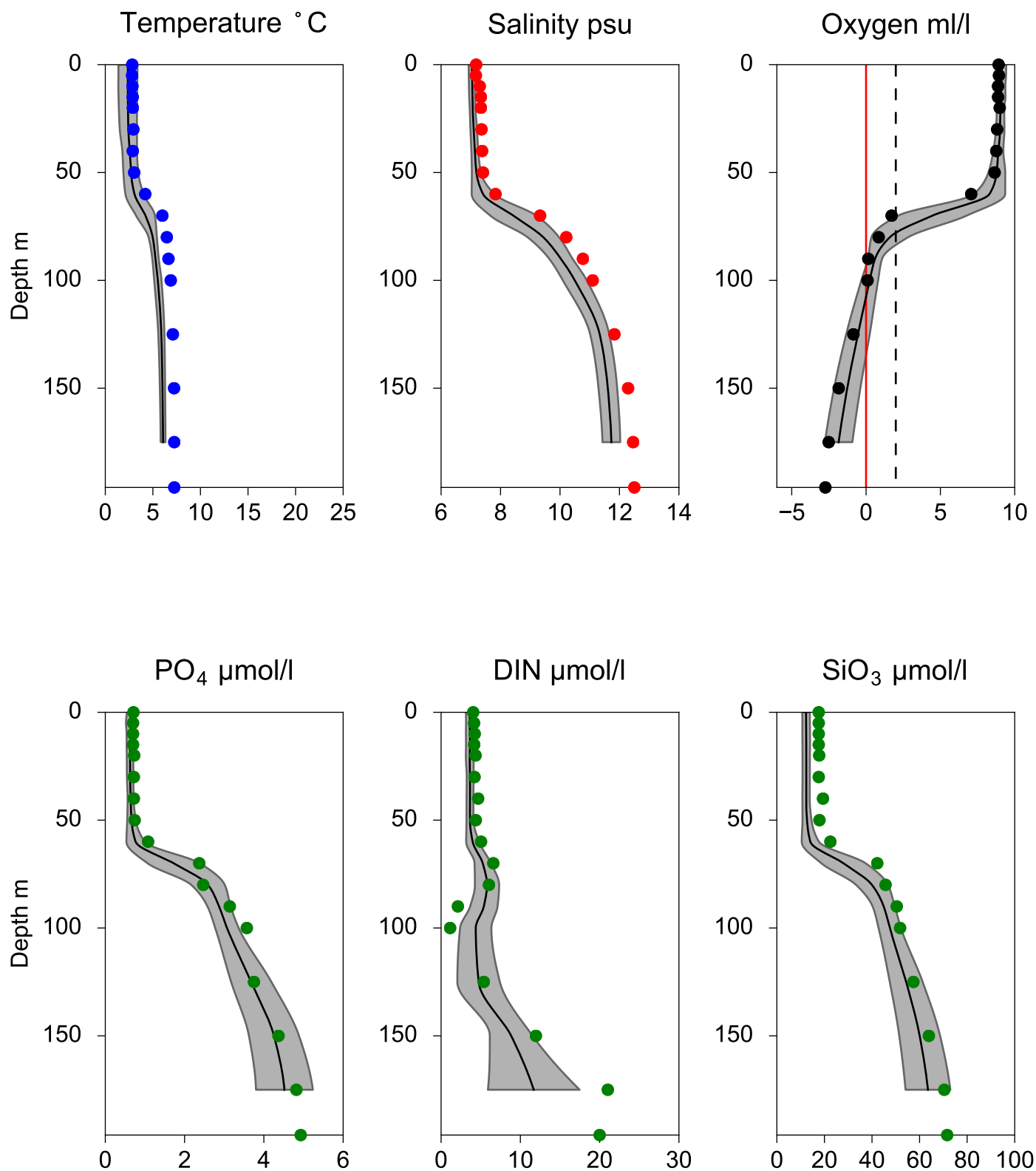


Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ March

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021-03-18



STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

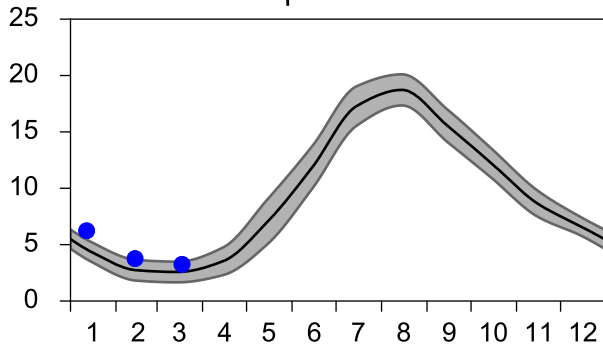
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

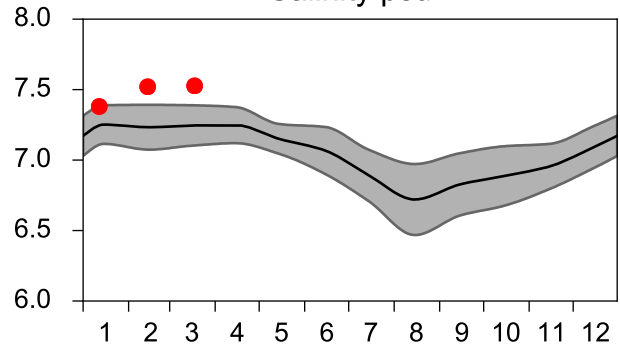
■ St.Dev.

● 2021

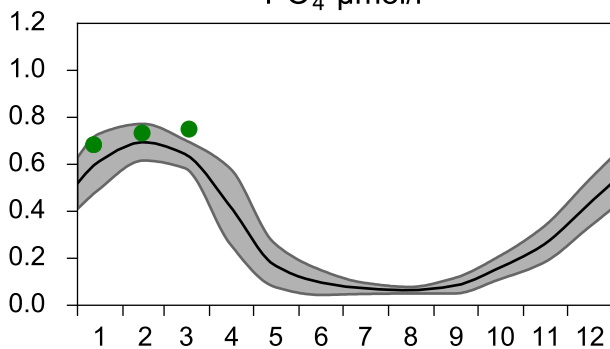
Temperature °C



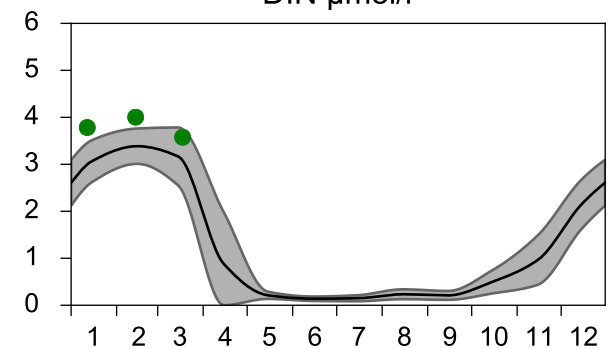
Salinity psu



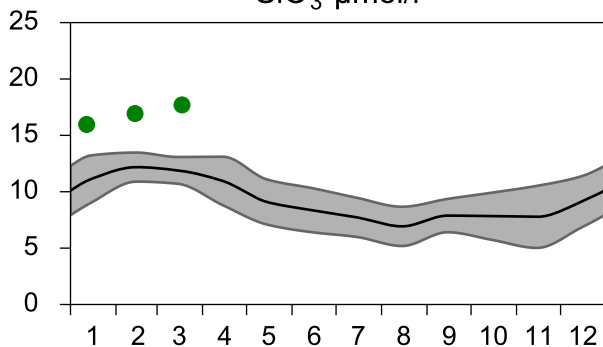
PO₄ µmol/l



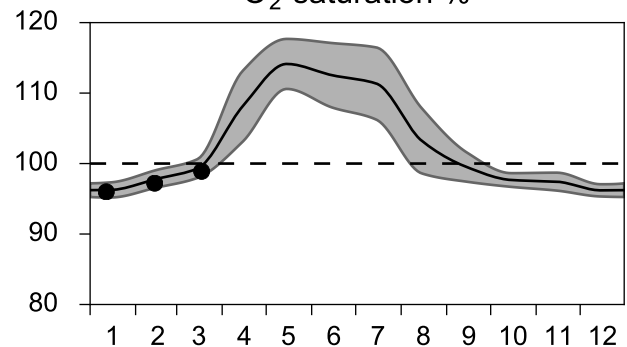
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

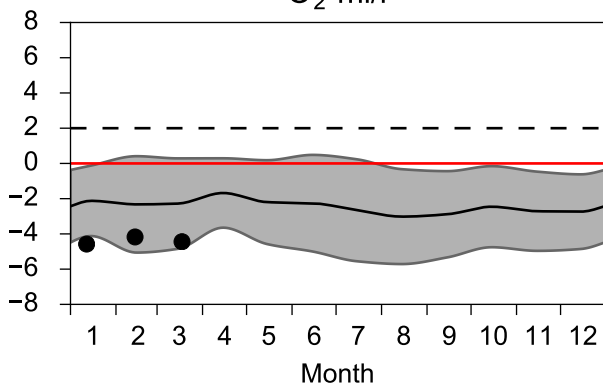


O₂ saturation %

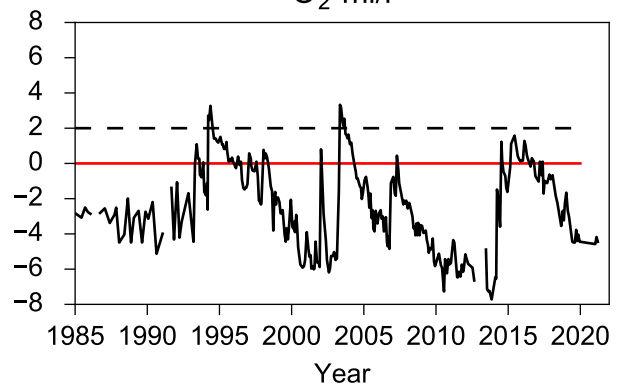


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)

O₂ ml/l

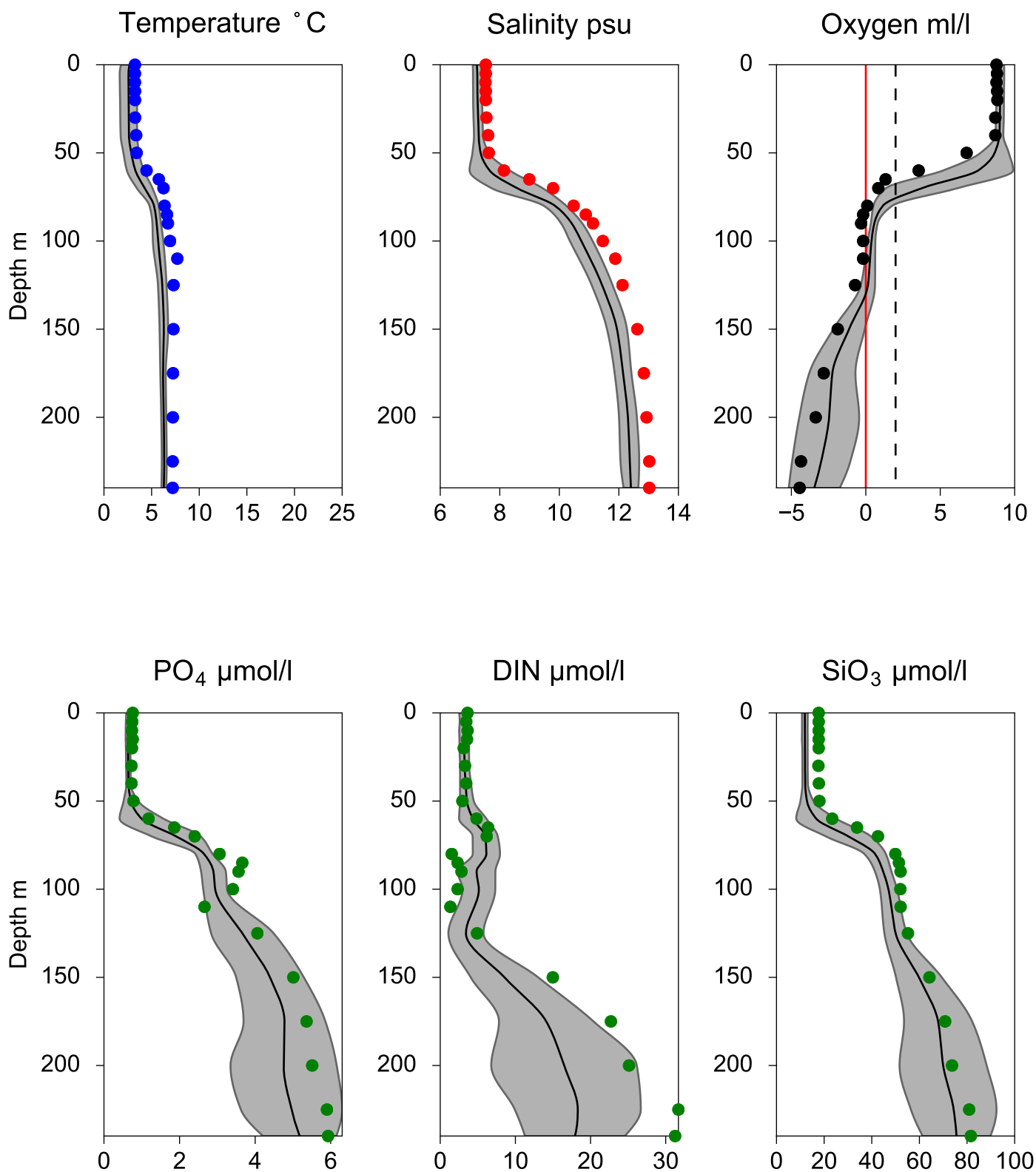


O₂ ml/l



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-18



STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

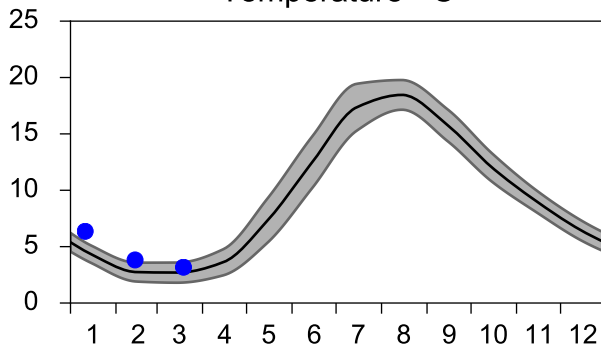
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

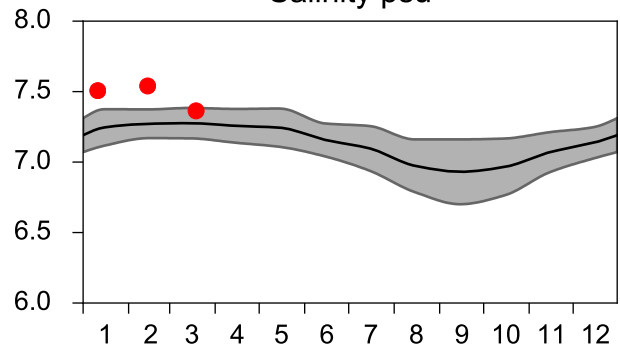
■ St.Dev.

● 2021

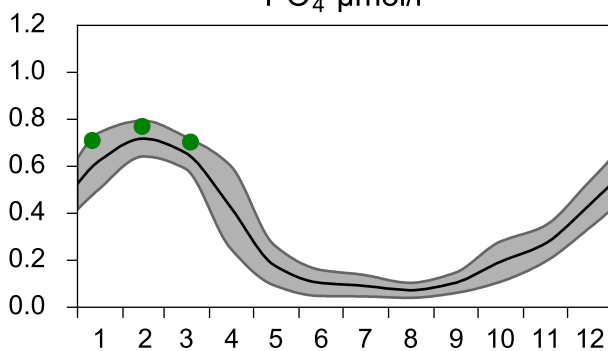
Temperature °C



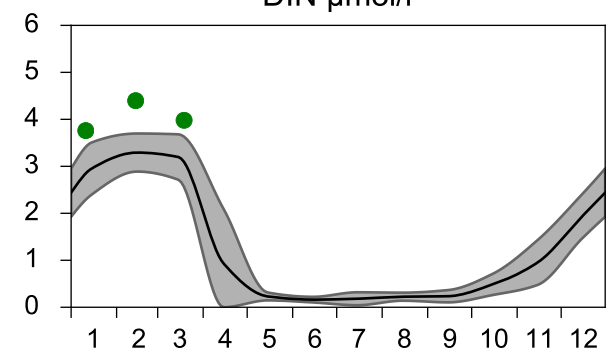
Salinity psu



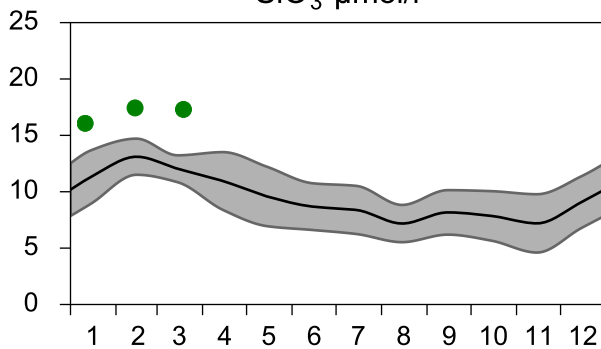
PO₄ µmol/l



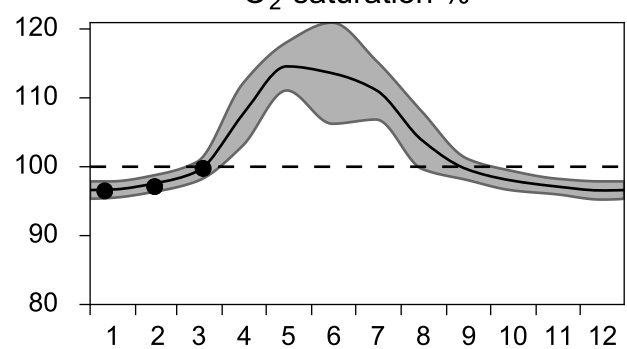
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

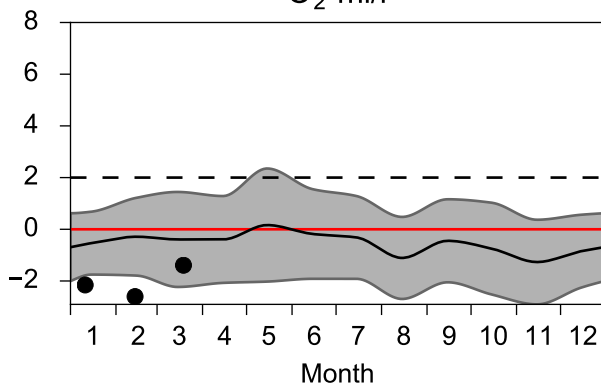


O₂ saturation %

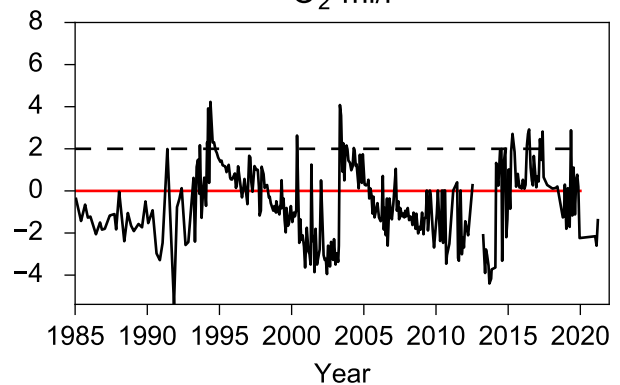


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

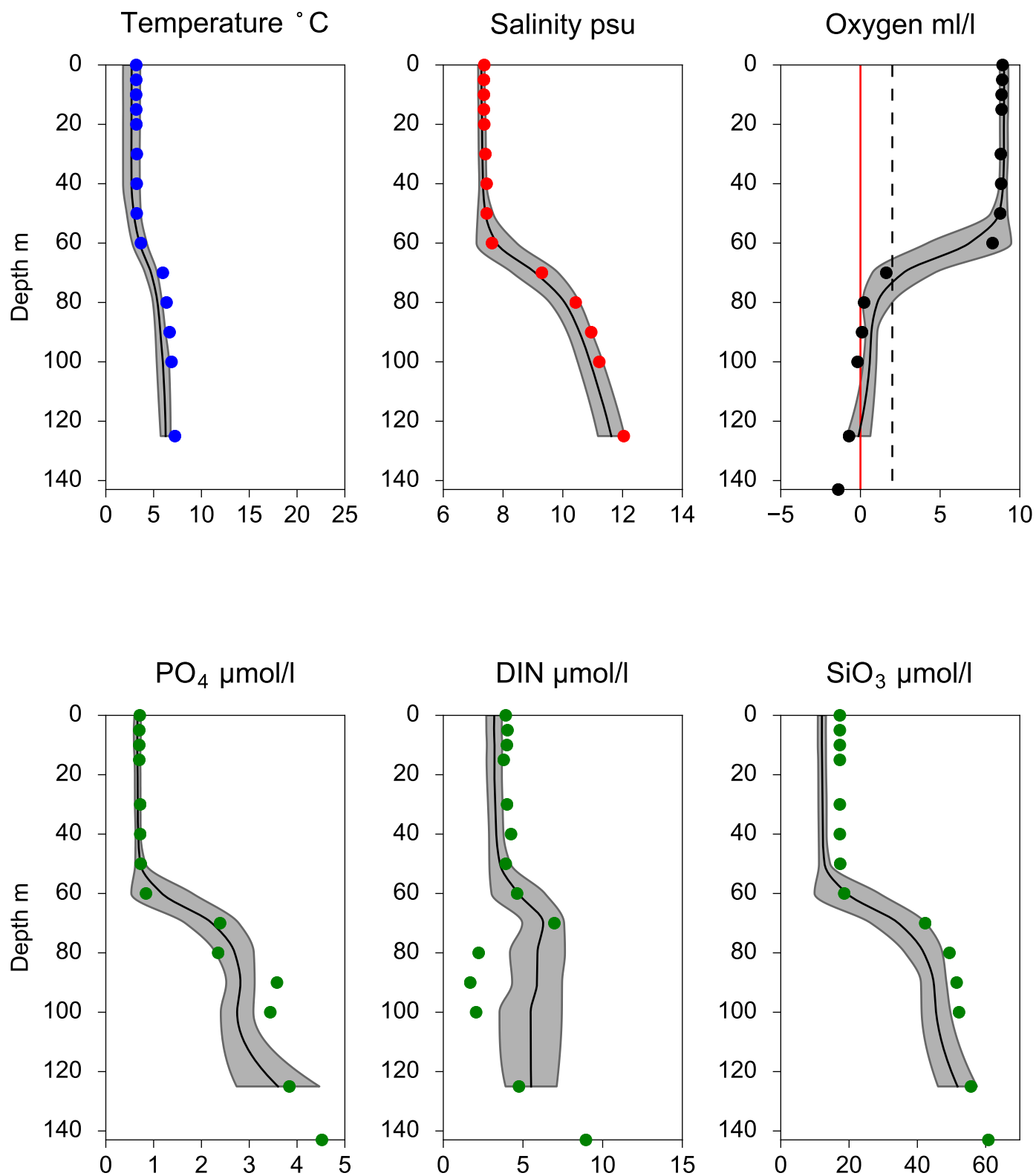


O₂ ml/l



Vertical profiles BY10 March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-19



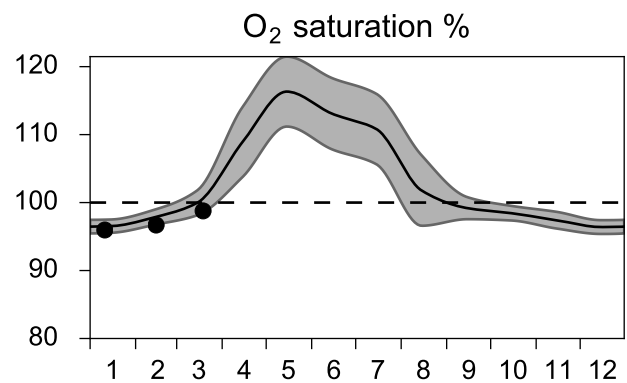
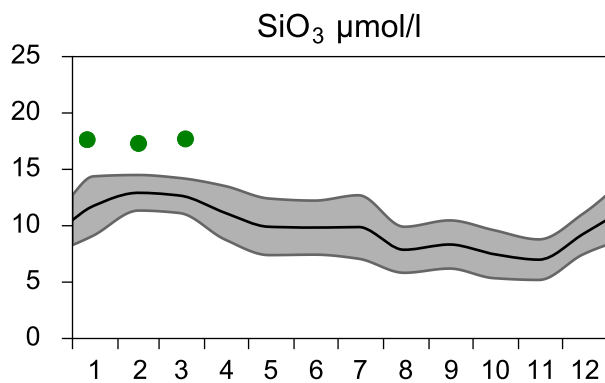
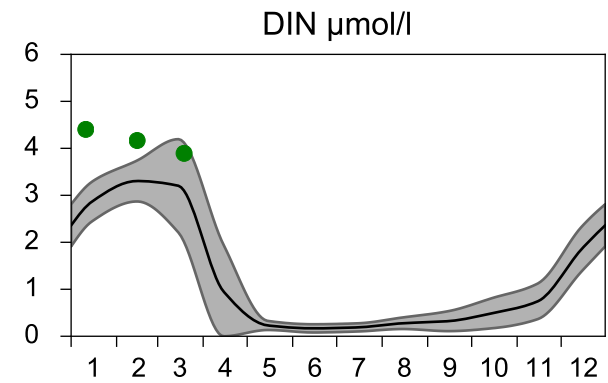
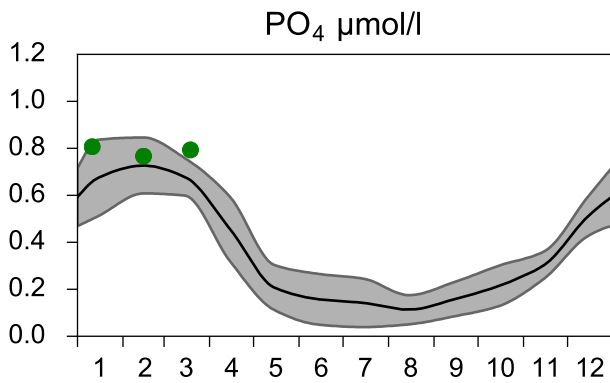
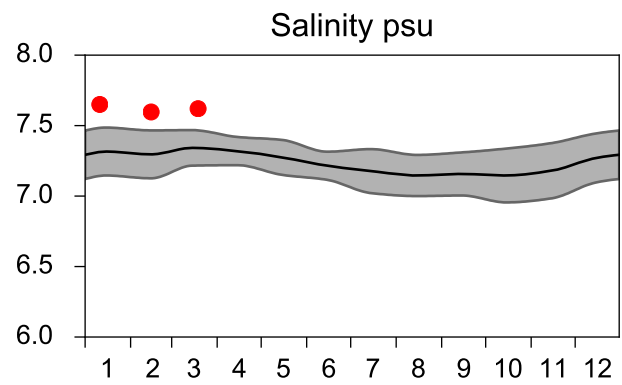
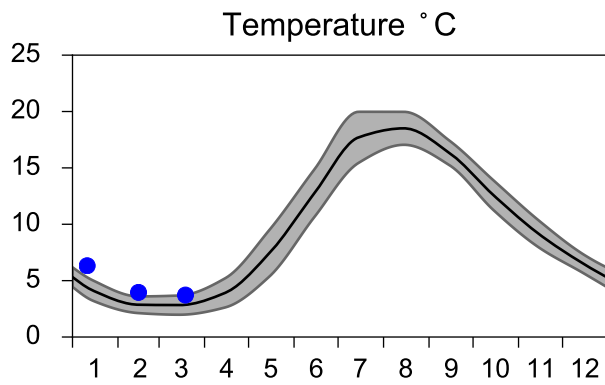
STATION BCS III-10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

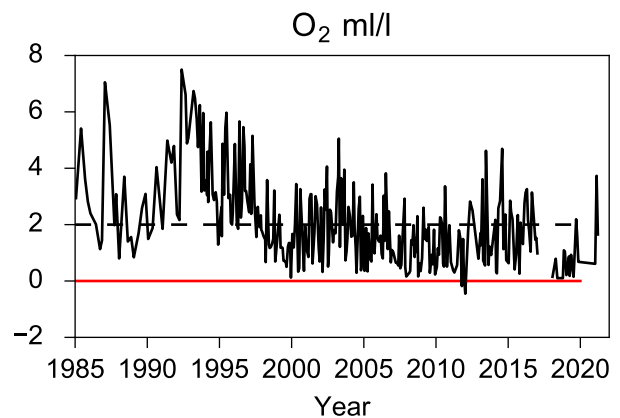
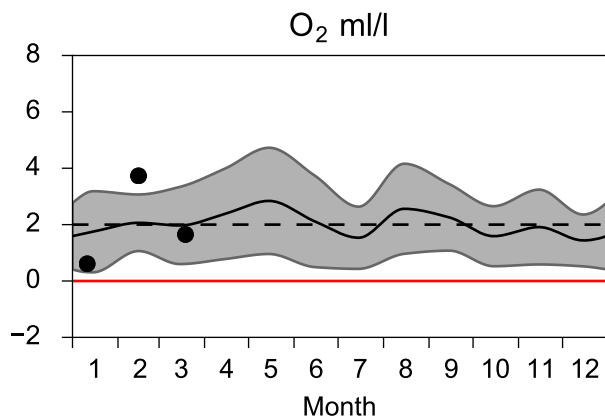
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021

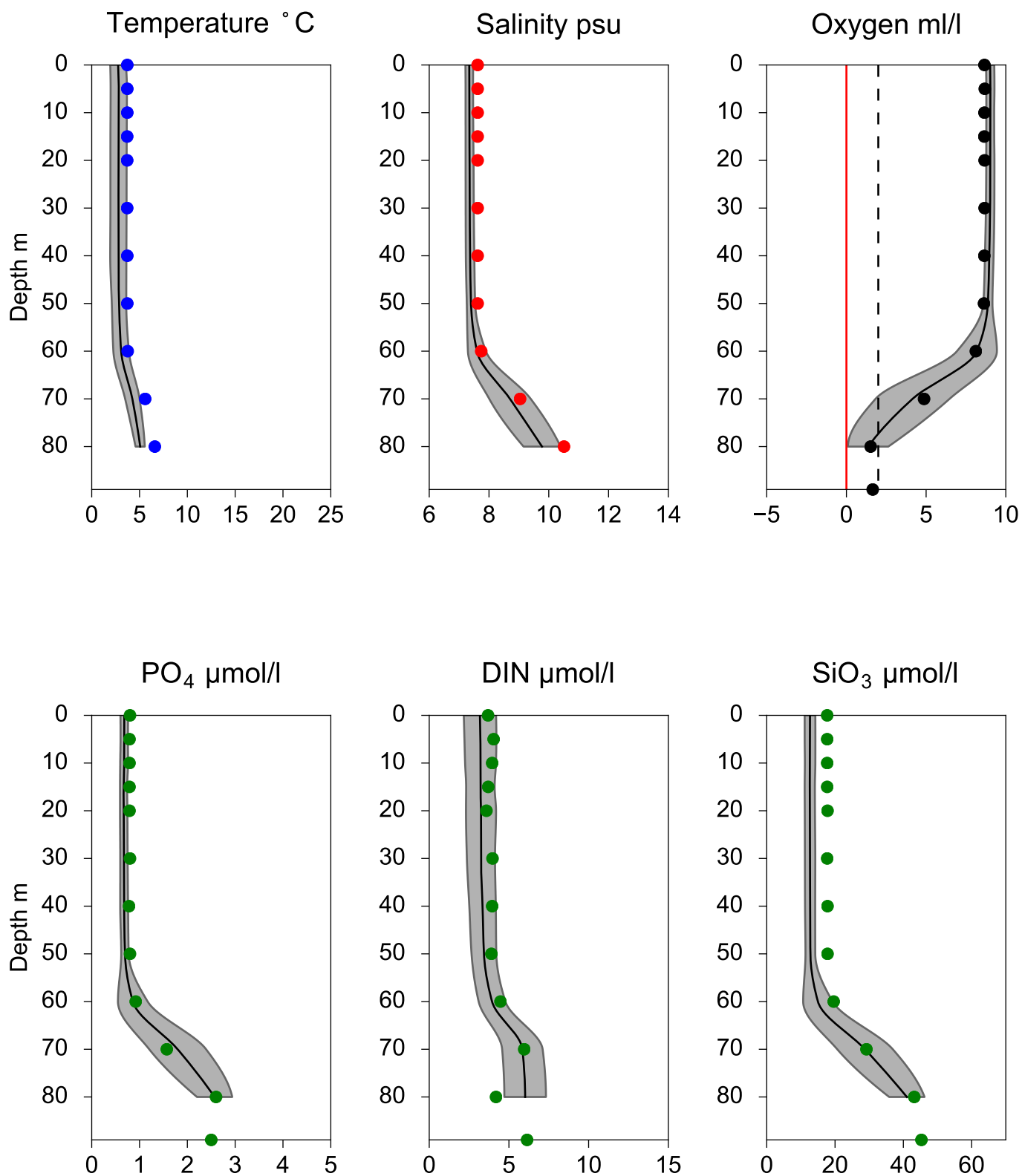


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BCS III-10 March

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2021-03-19



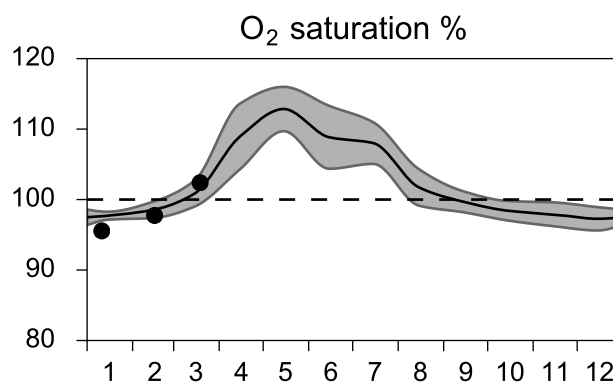
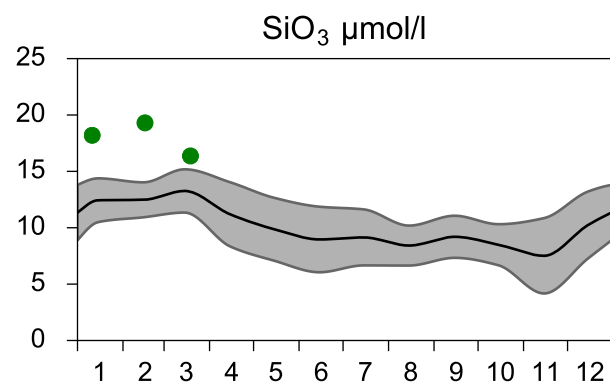
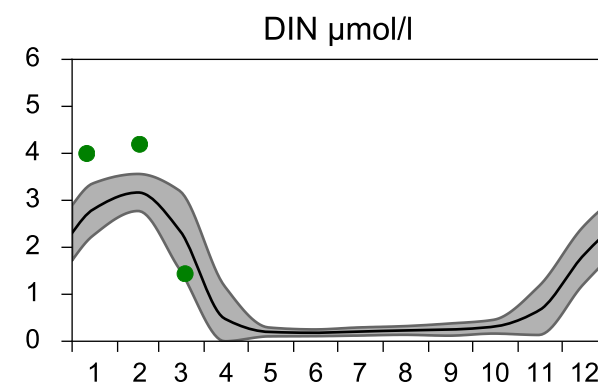
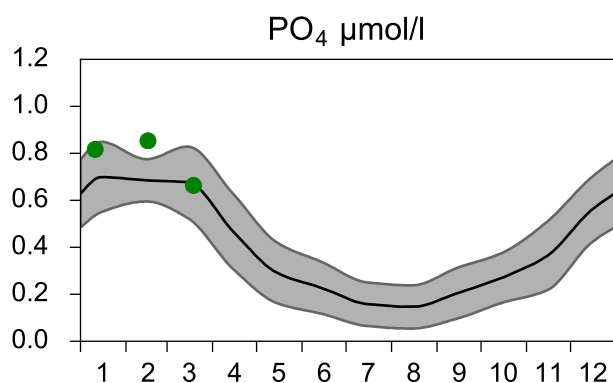
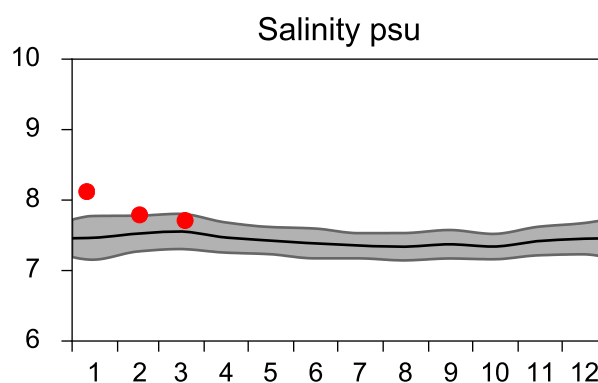
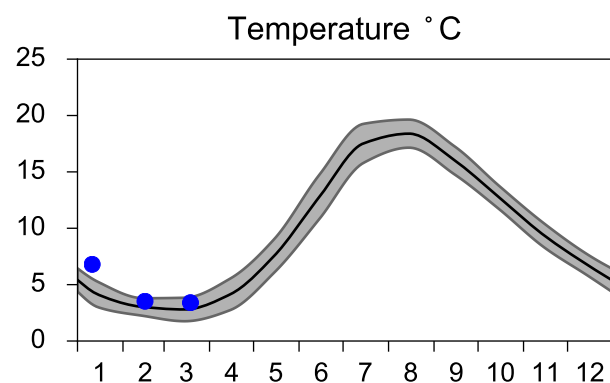
STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

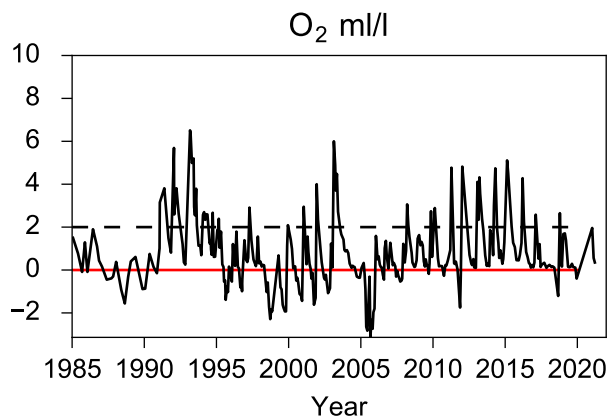
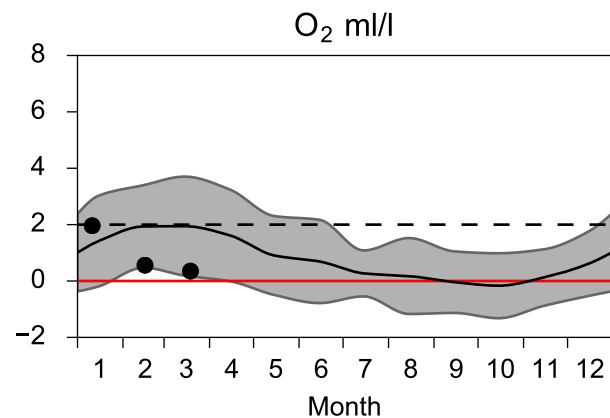
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021

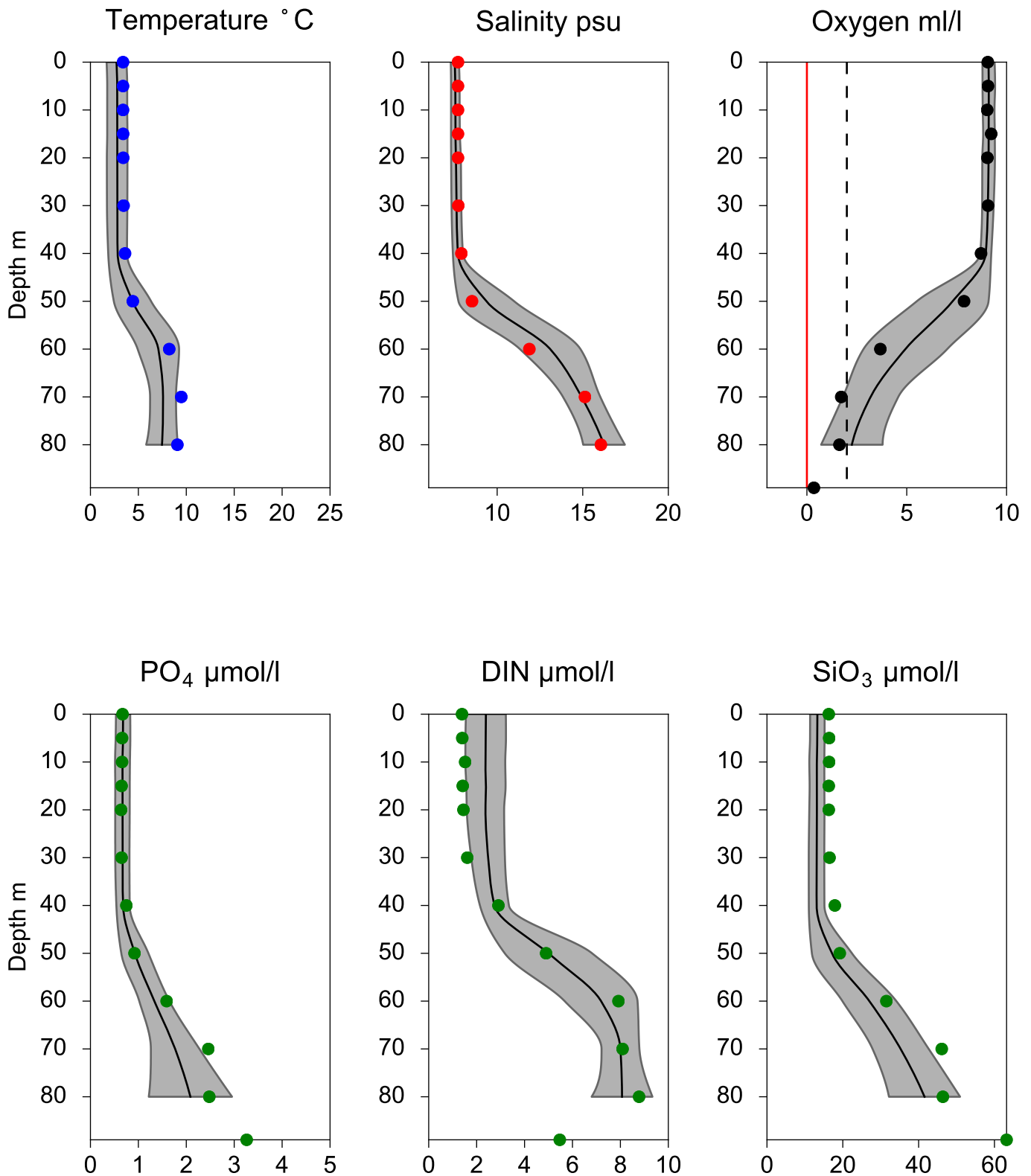


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-19



STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

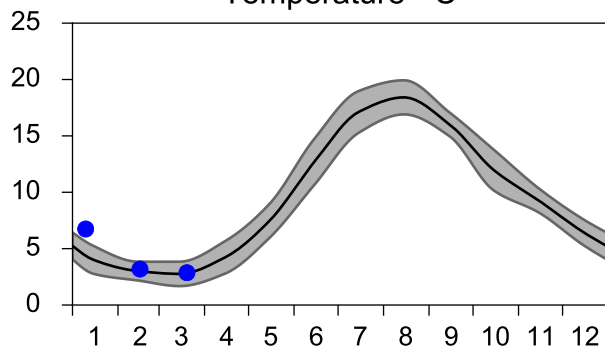
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

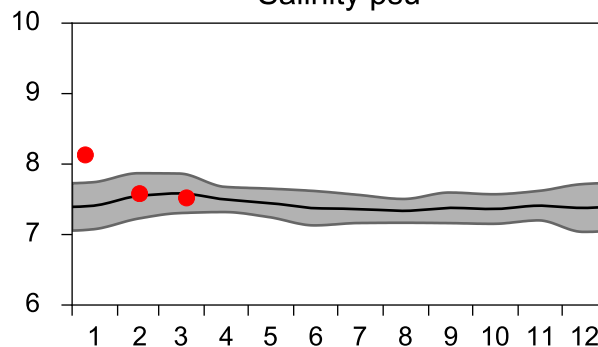
■ St.Dev.

● 2021

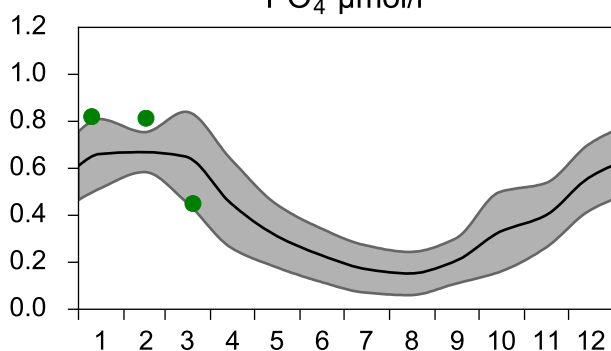
Temperature °C



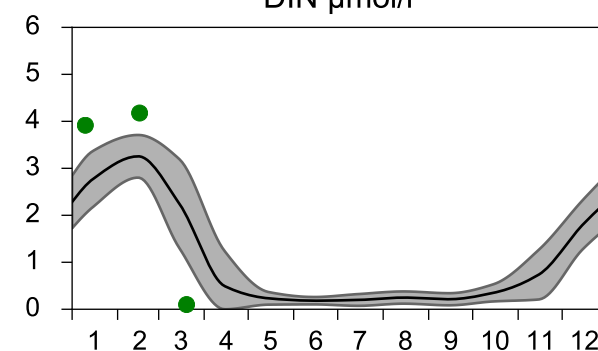
Salinity psu



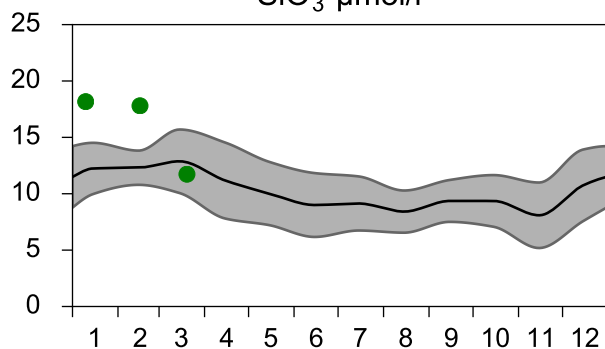
PO₄ µmol/l



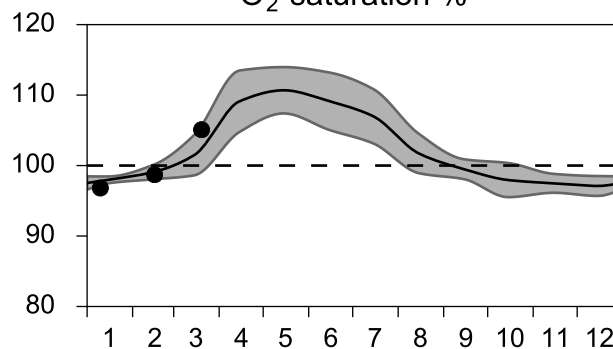
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

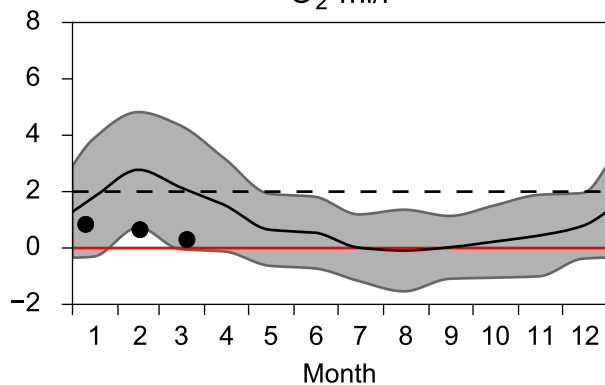


O₂ saturation %

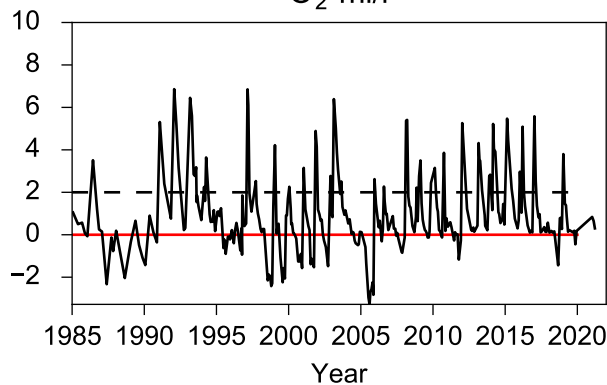


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

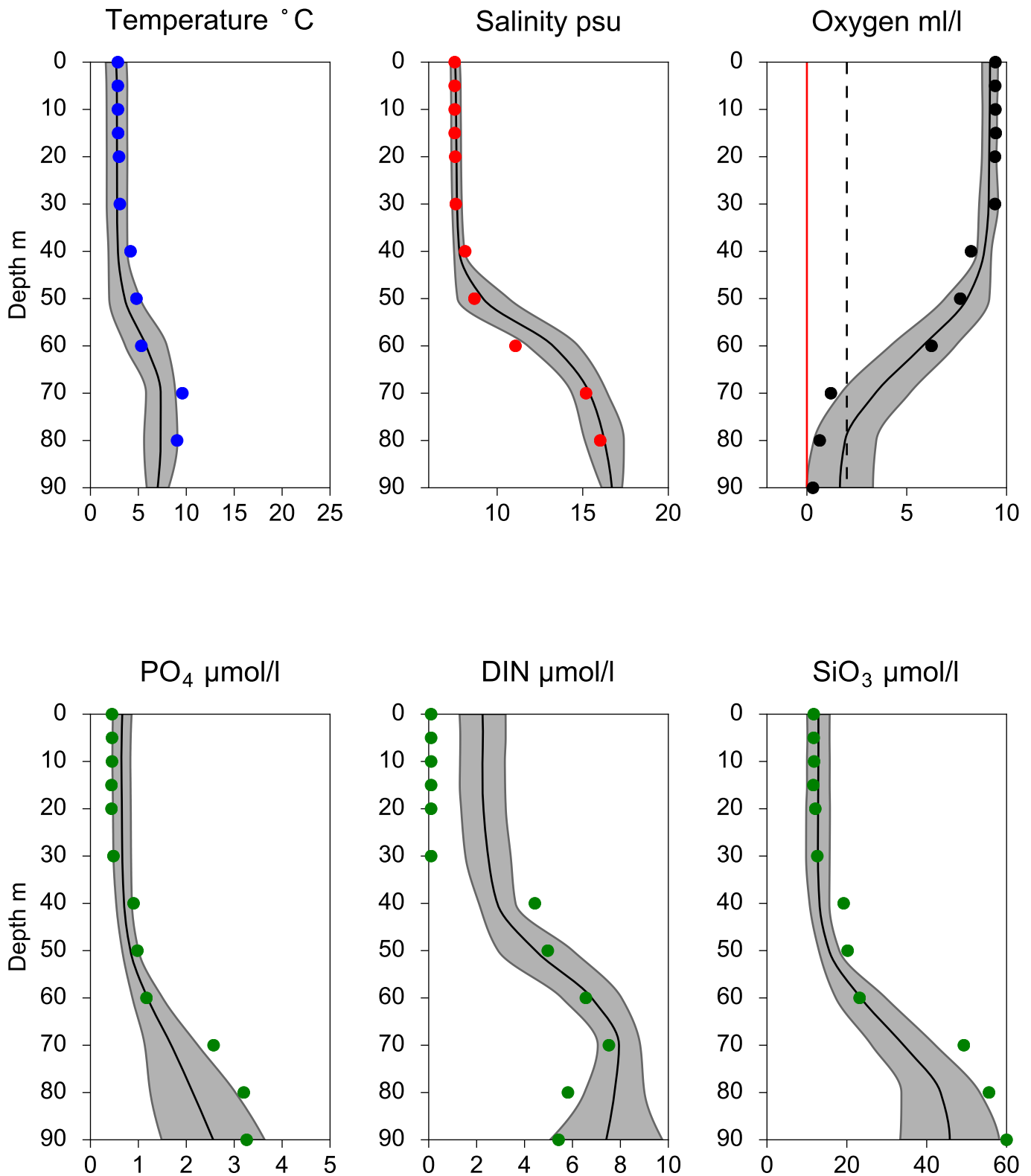


Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ March

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021-03-20



STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

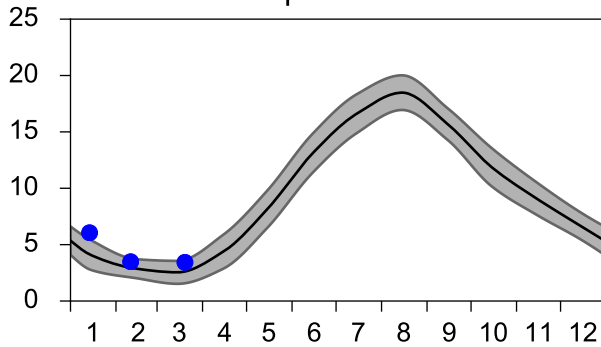
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

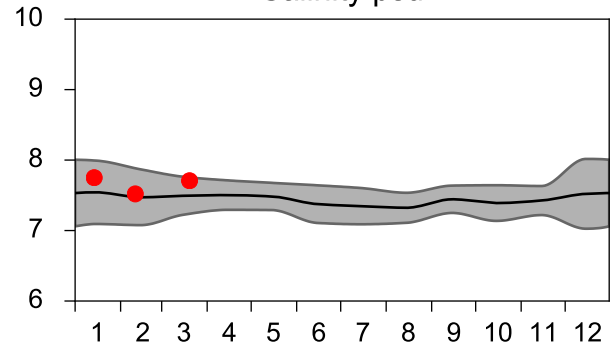
■ St.Dev.

● 2021

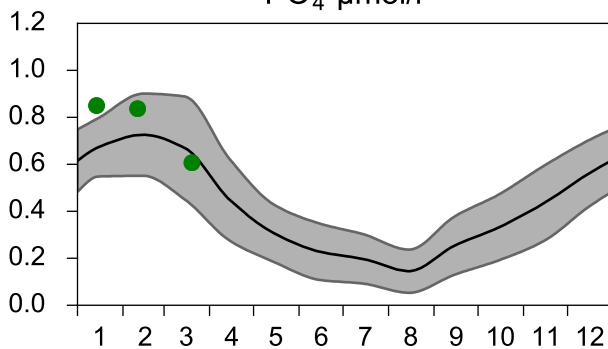
Temperature °C



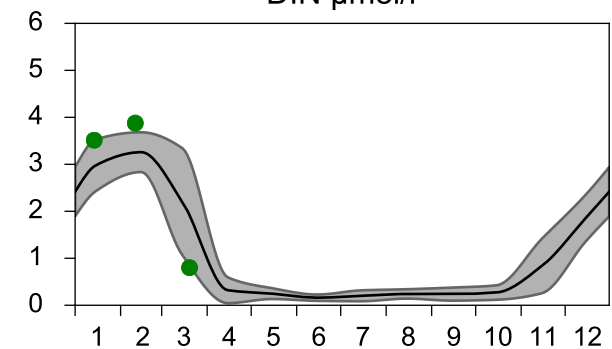
Salinity psu



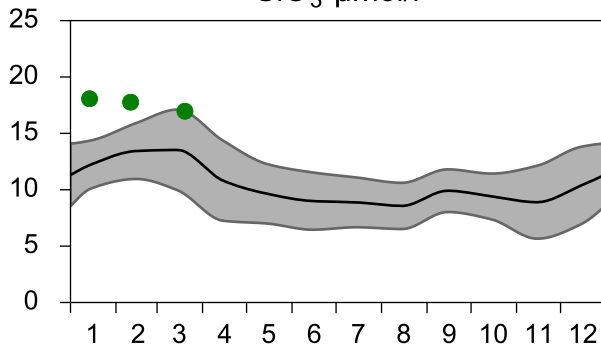
PO₄ µmol/l



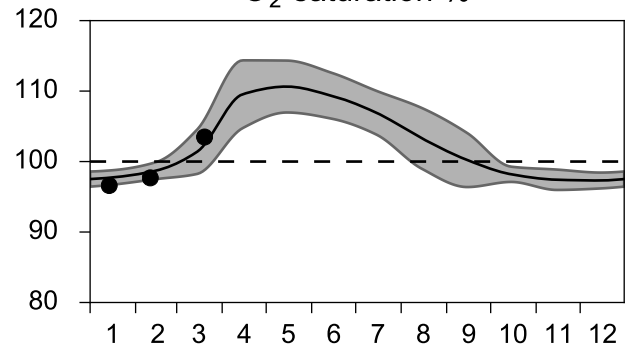
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

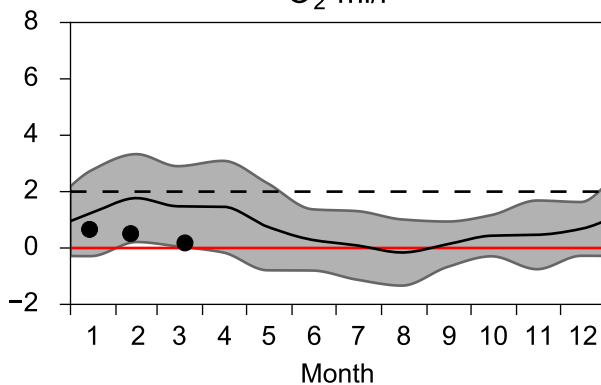


O₂ saturation %

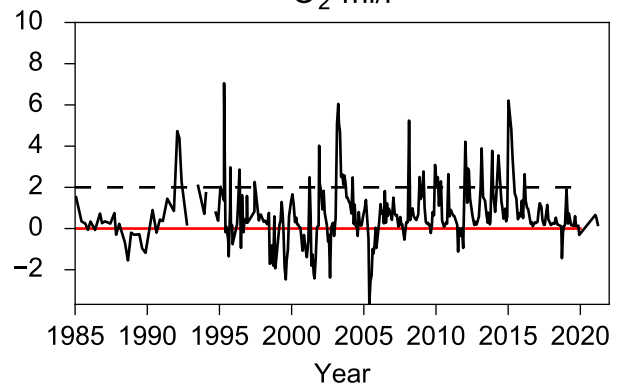


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

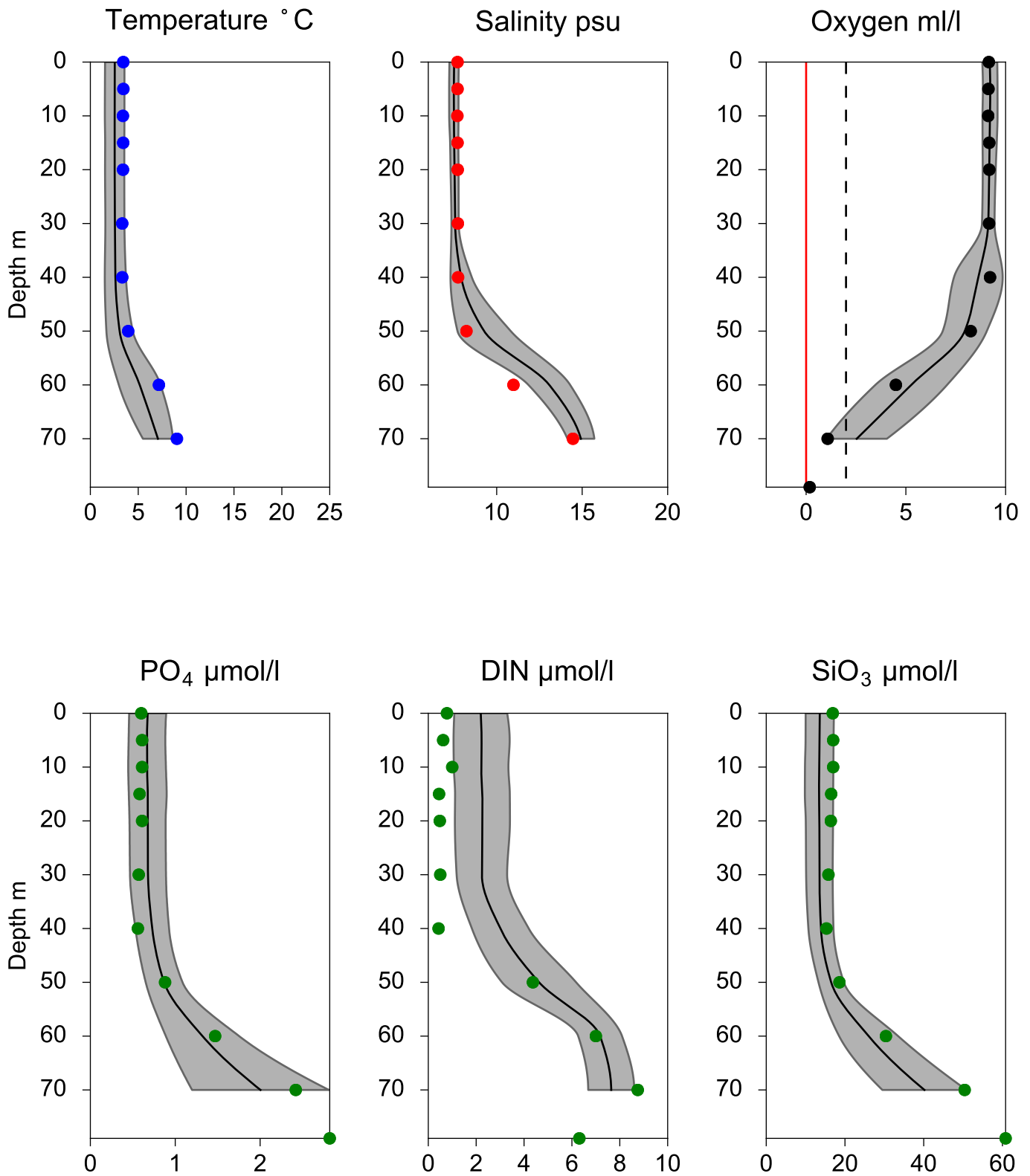


Vertical profiles HANÖBUKTEN March

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021-03-20



STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

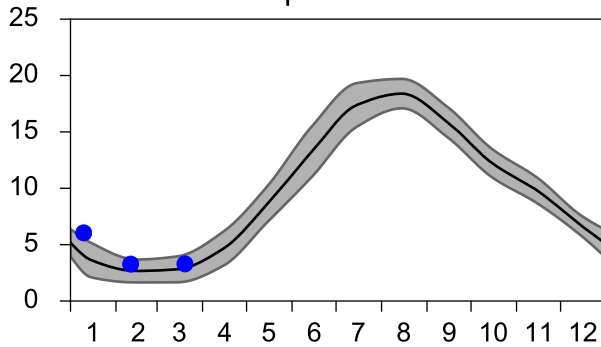
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

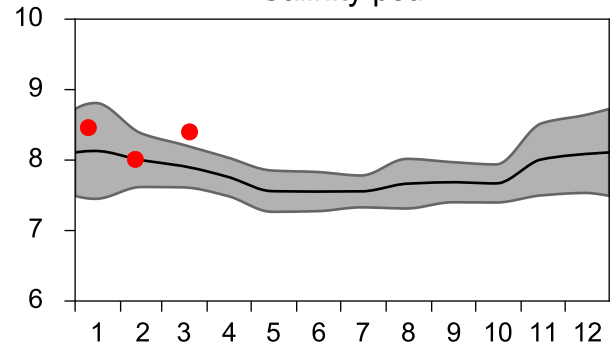
■ St.Dev.

● 2021

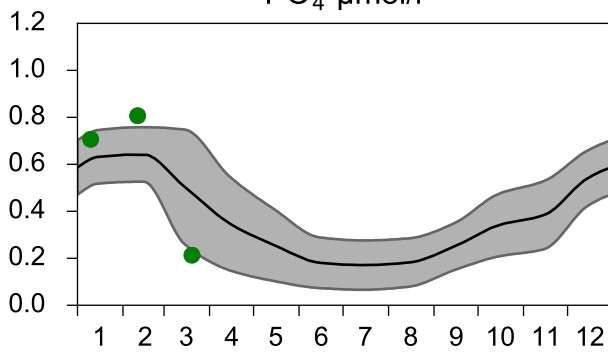
Temperature °C



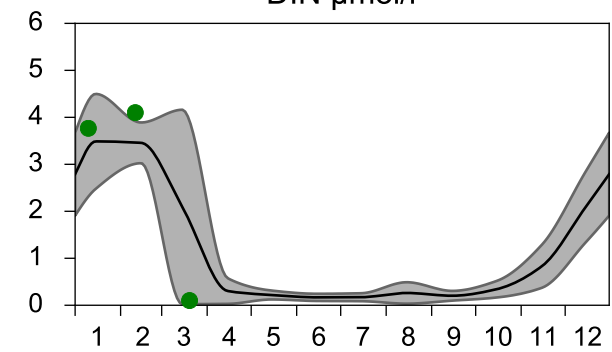
Salinity psu



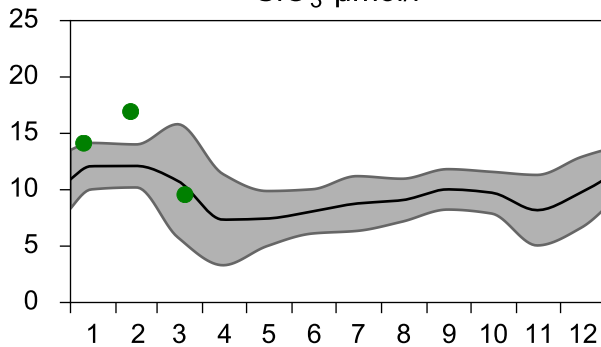
PO₄ µmol/l



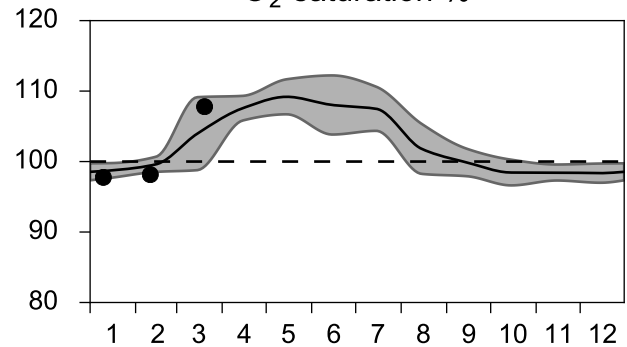
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

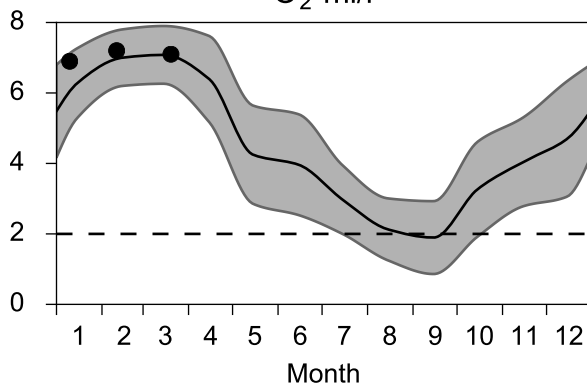


O₂ saturation %

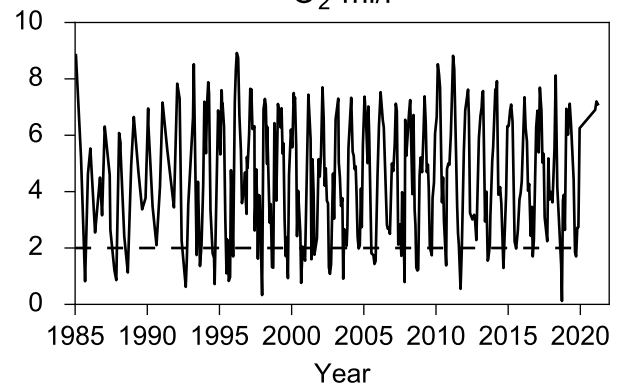


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

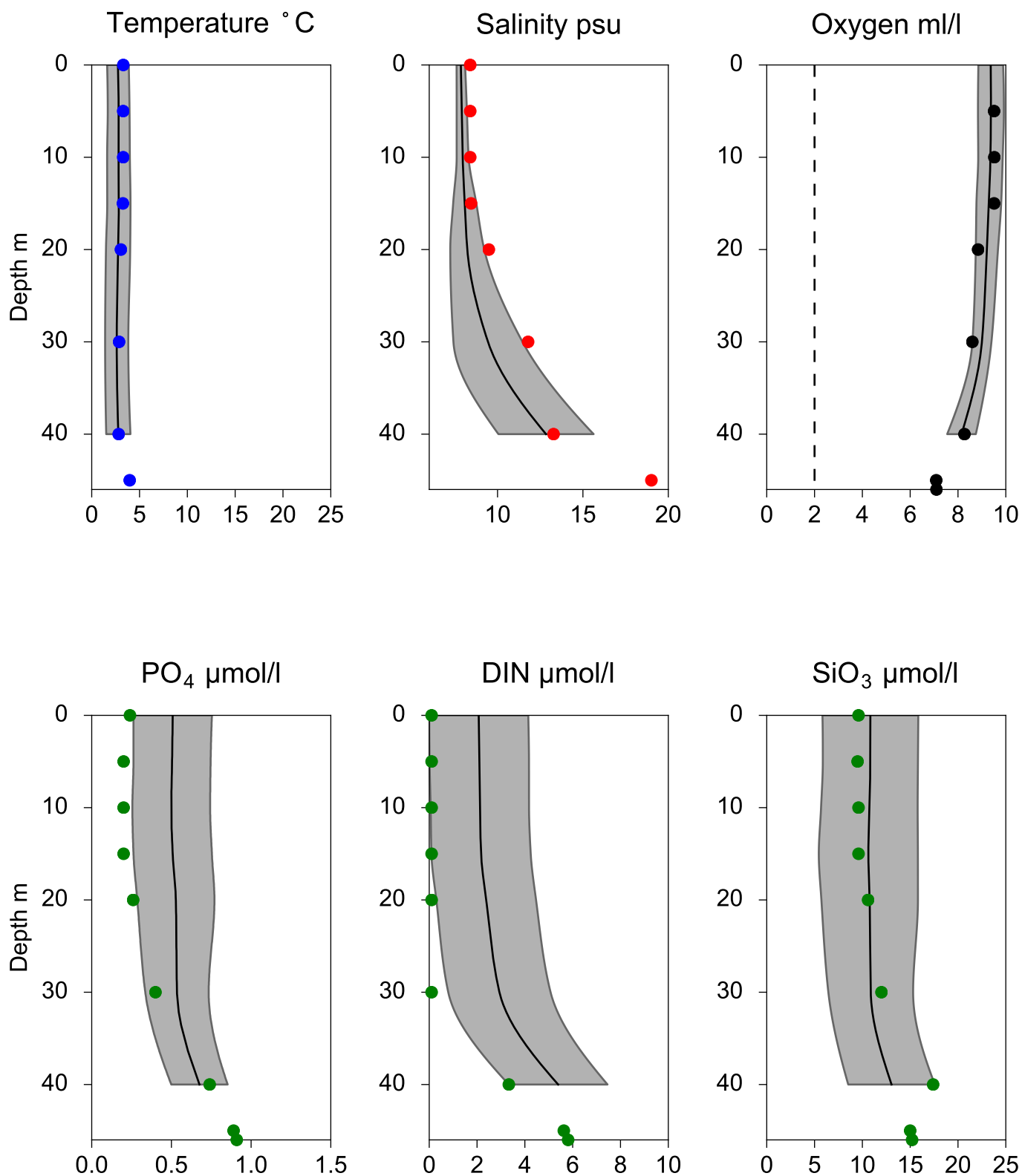


O₂ ml/l



Vertical profiles BY2 ARKONA March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-20



STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

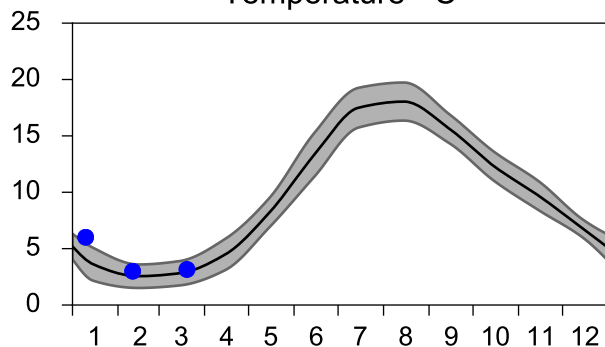
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

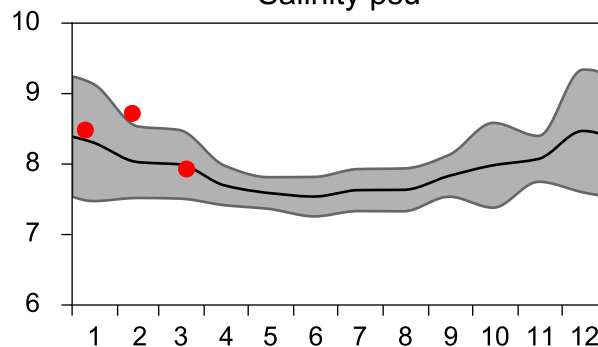
■ St.Dev.

● 2021

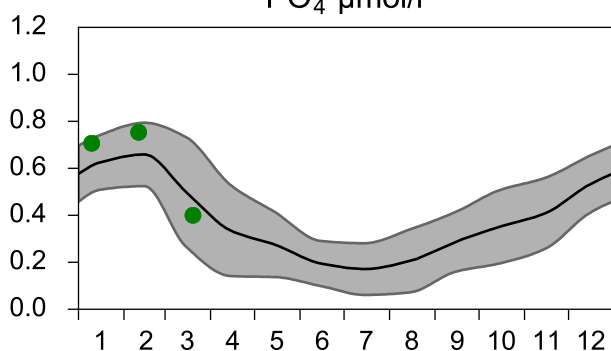
Temperature °C



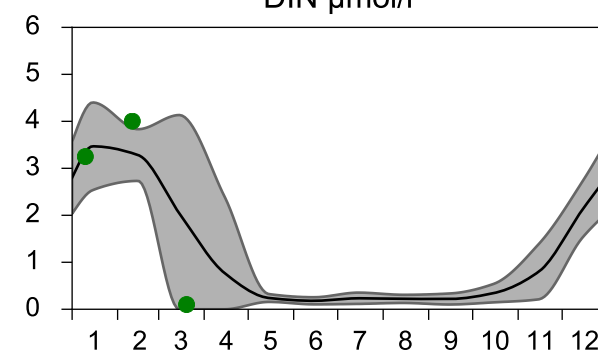
Salinity psu



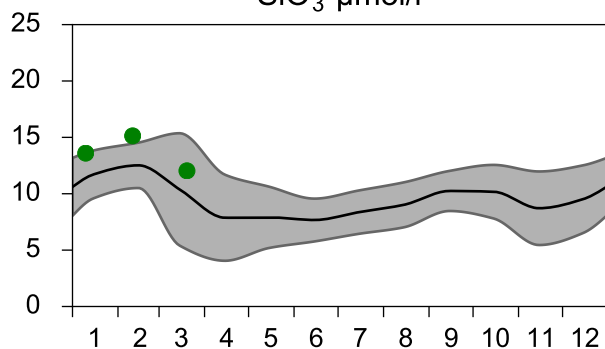
PO₄ µmol/l



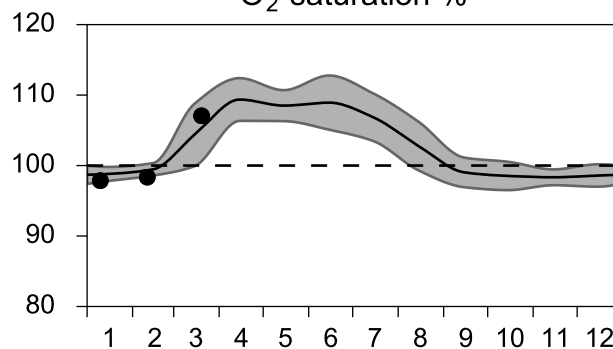
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

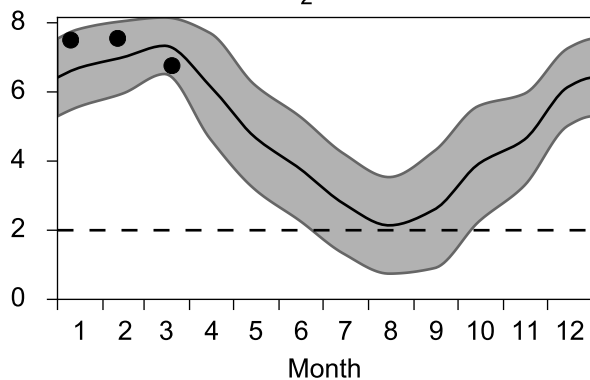


O₂ saturation %

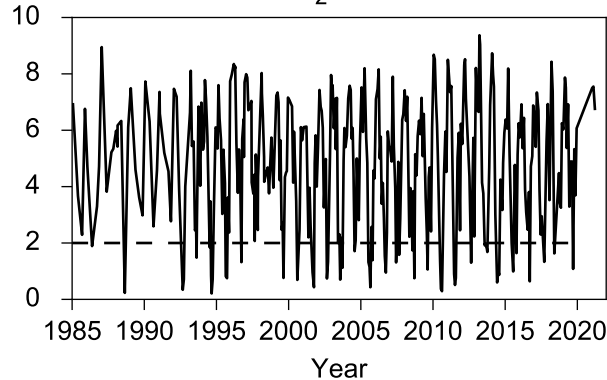


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

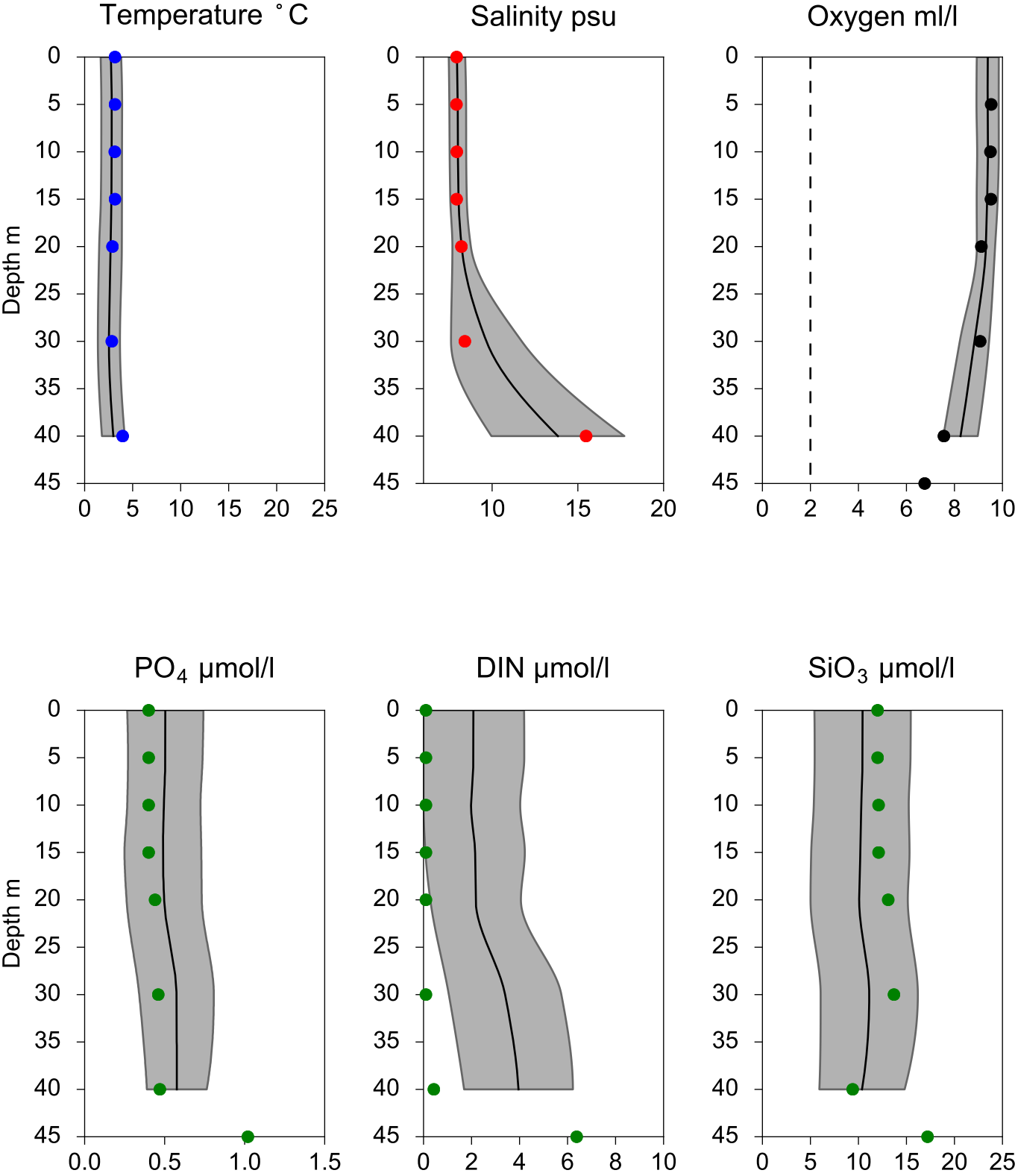


O₂ ml/l



Vertical profiles BY1
March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-20



STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

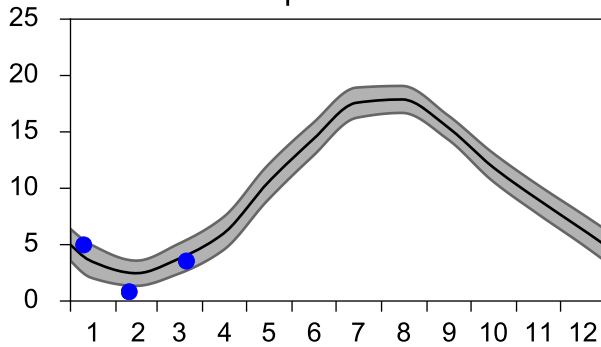
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

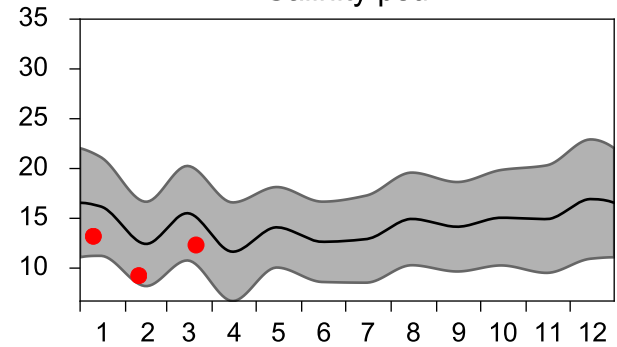
■ St.Dev.

● 2021

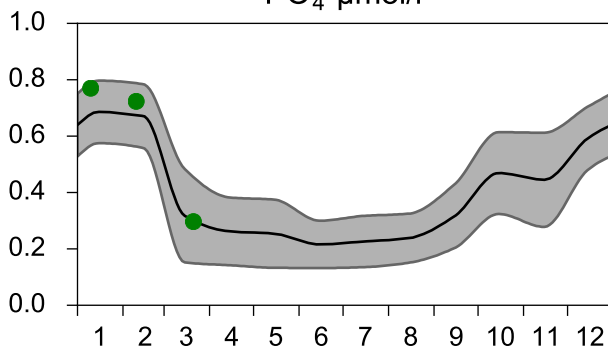
Temperature °C



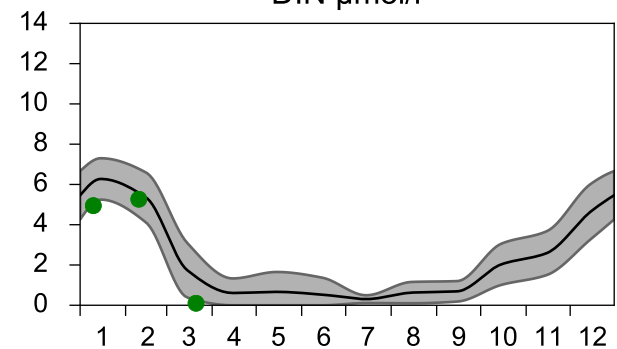
Salinity psu



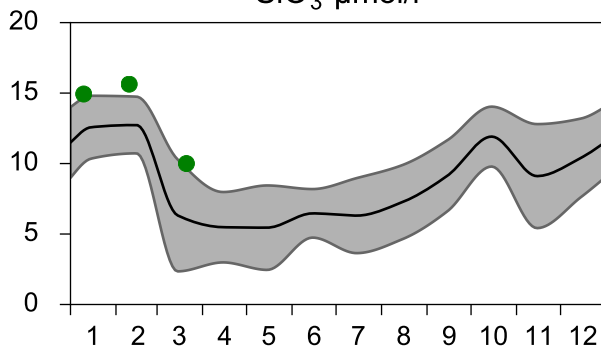
PO₄ µmol/l



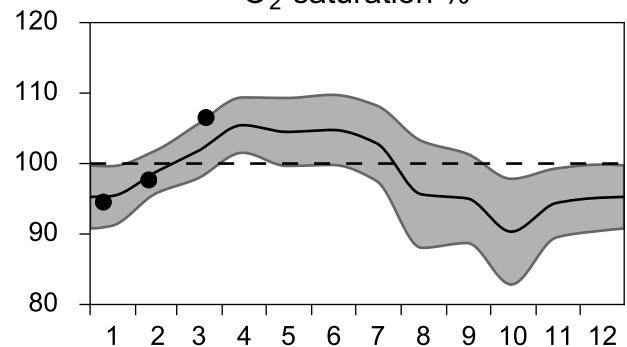
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

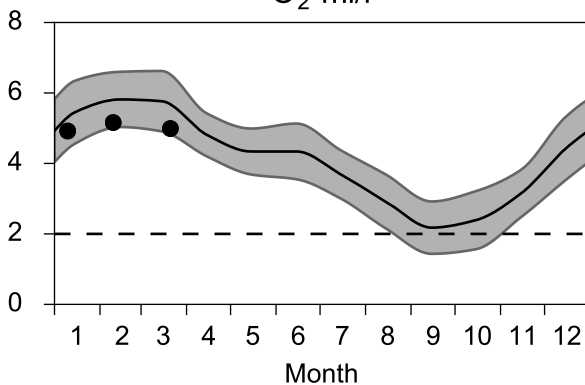


O₂ saturation %

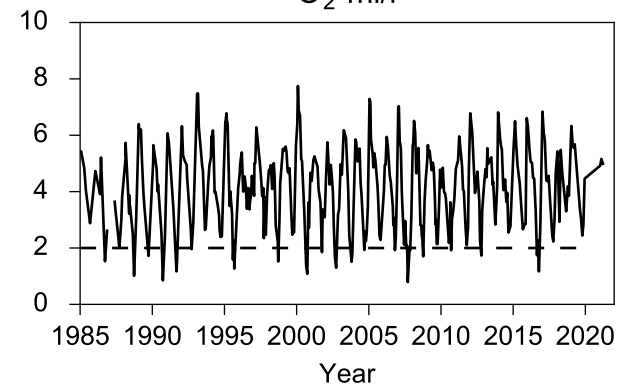


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

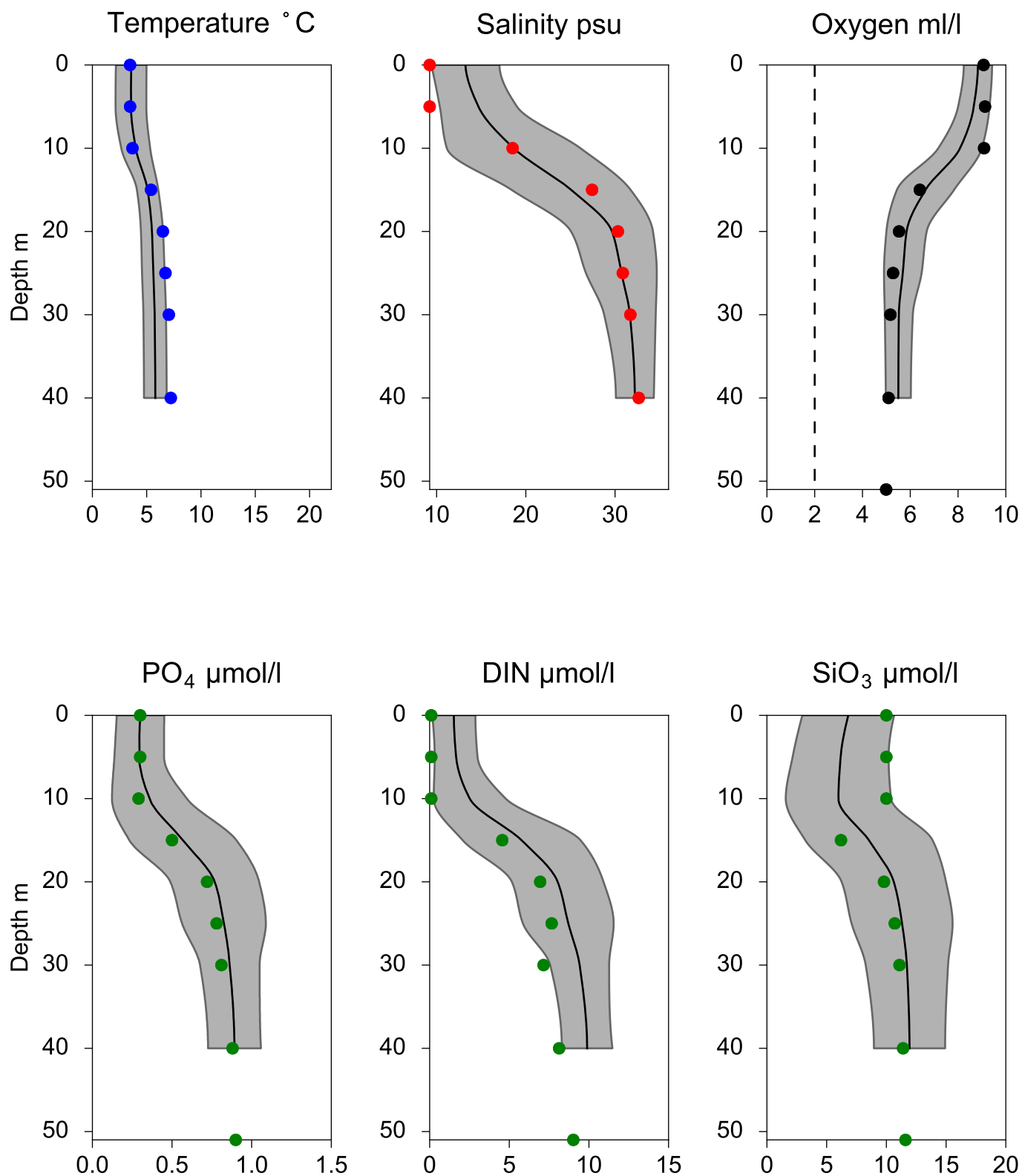


O₂ ml/l



Vertical profiles W LANDSKRONA March

— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2021-03-21



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

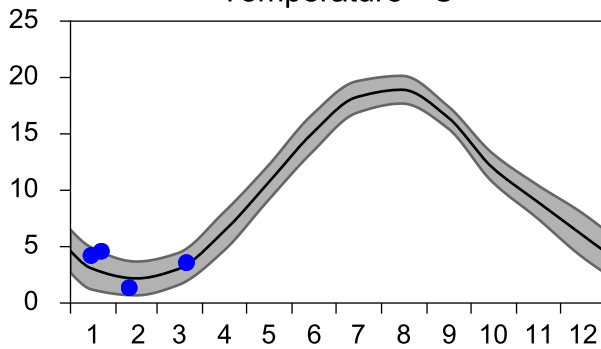
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

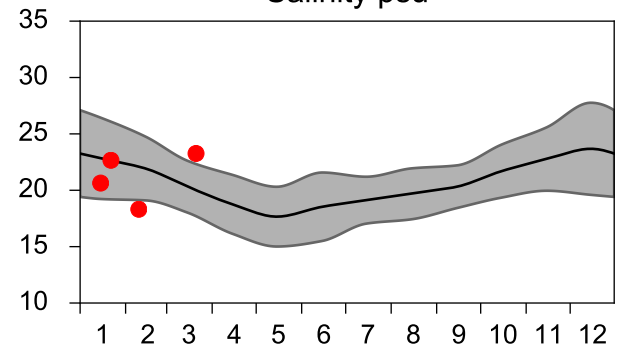
■ St.Dev.

● 2021

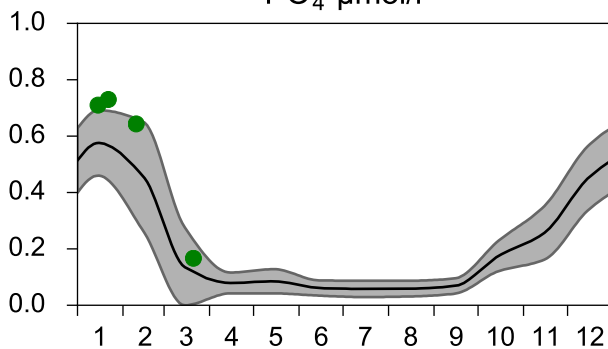
Temperature °C



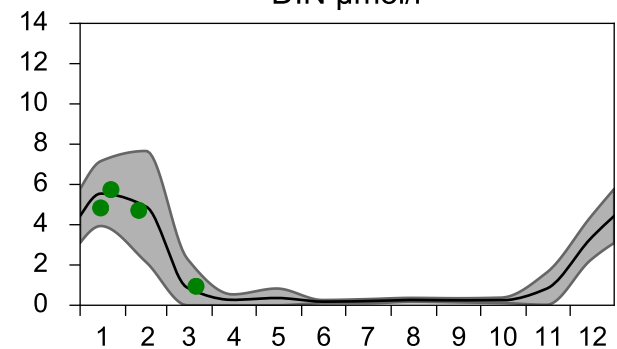
Salinity psu



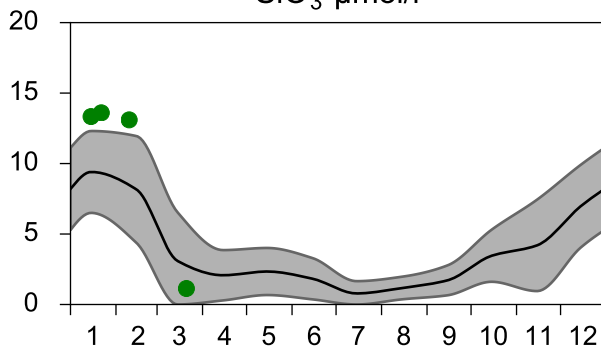
PO₄ µmol/l



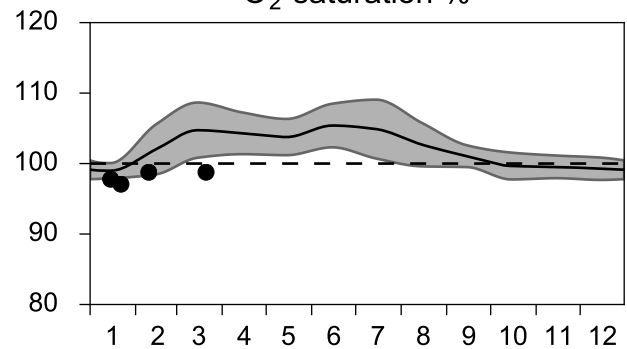
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

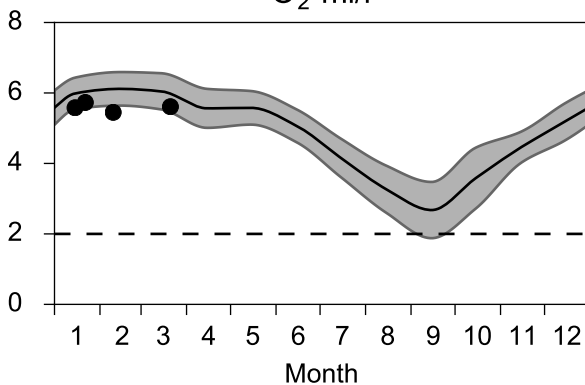


O₂ saturation %

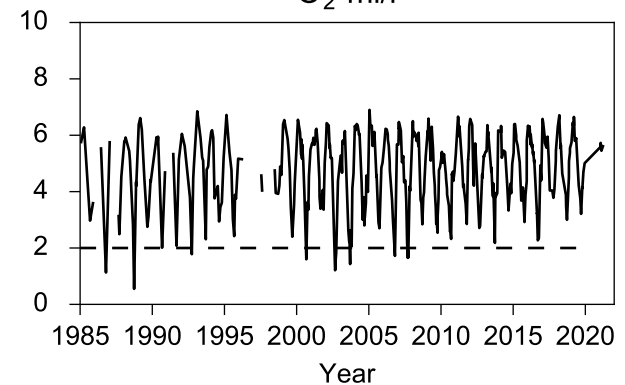


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

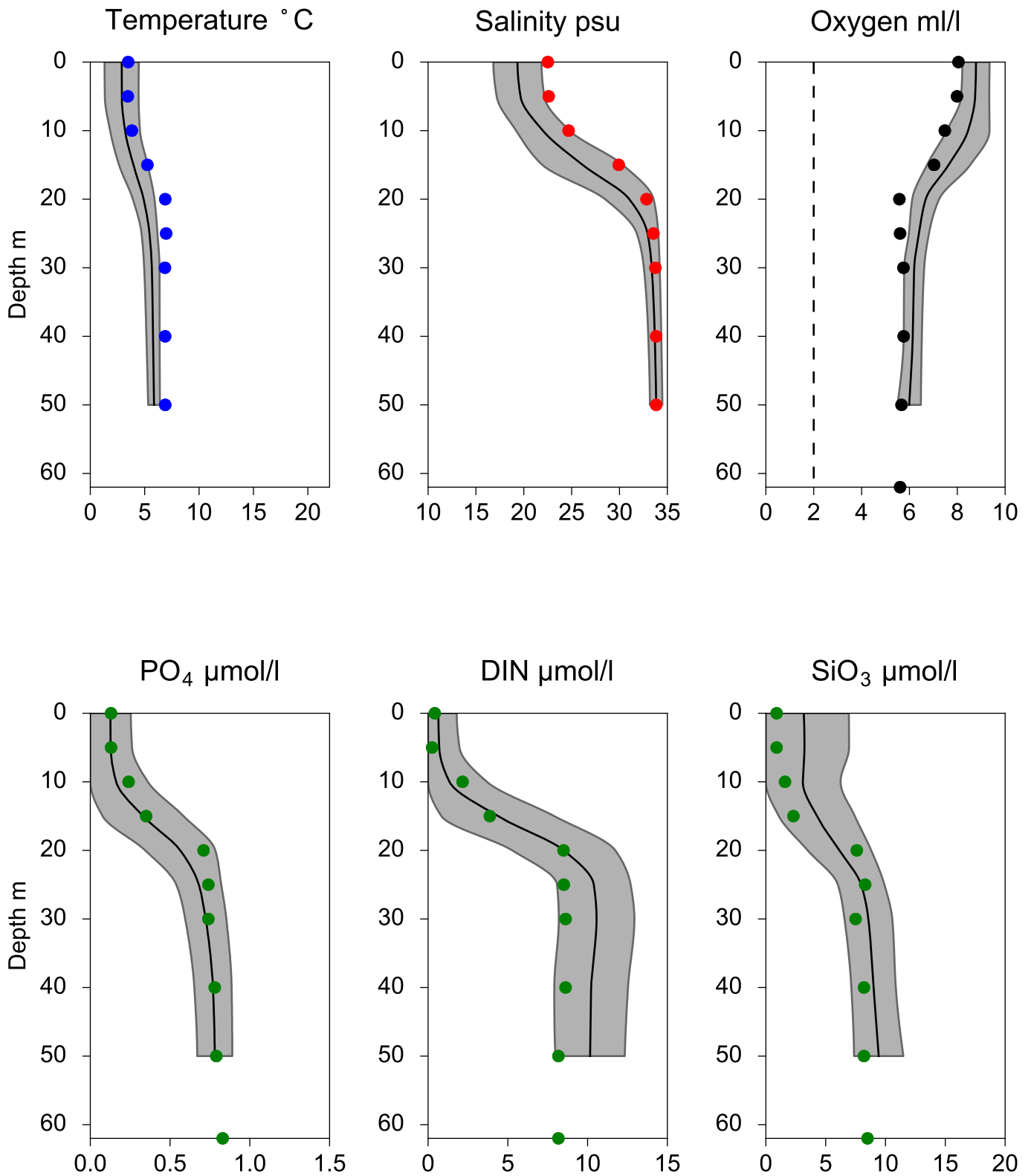


Vertical profiles ANHOLT E March

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

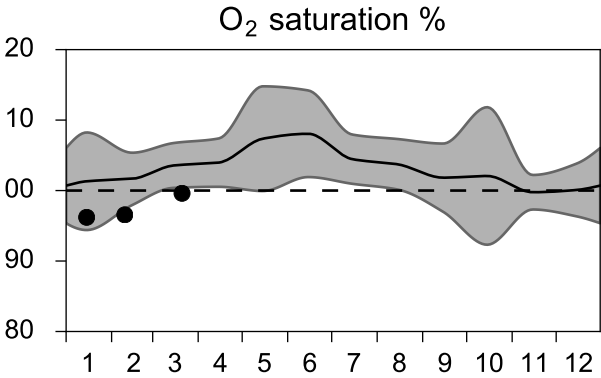
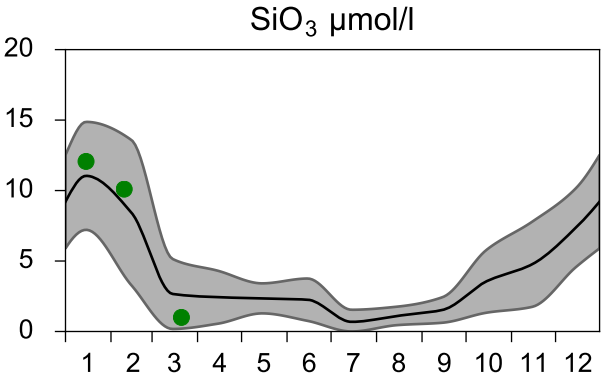
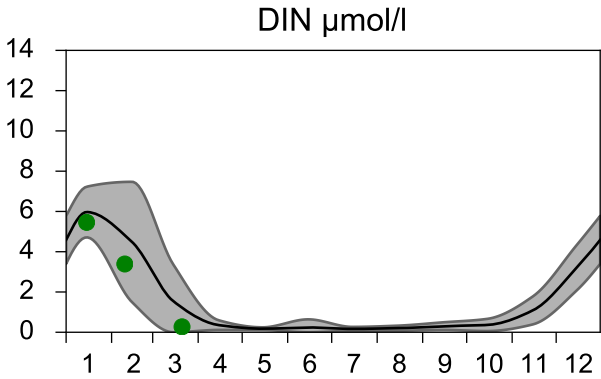
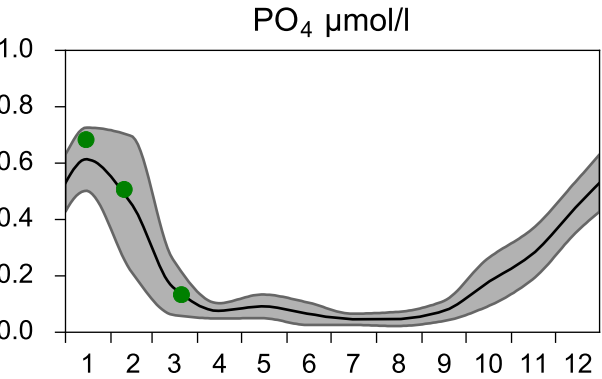
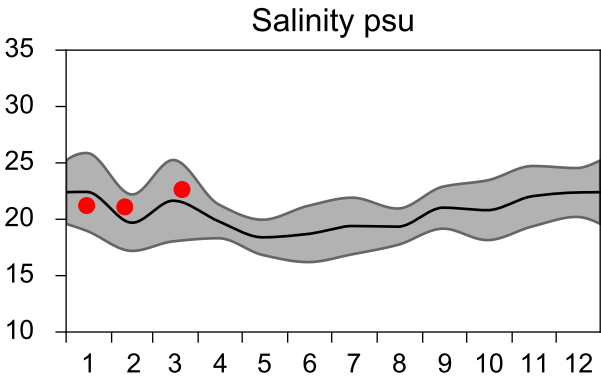
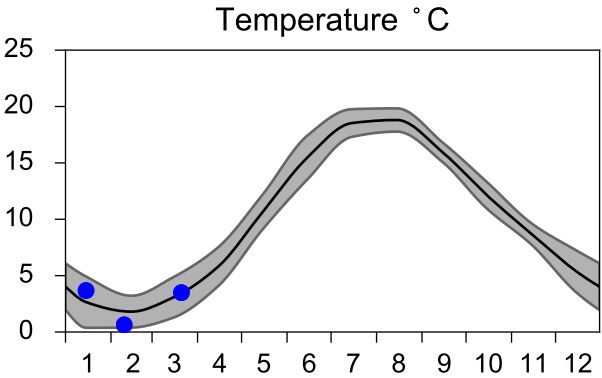
● 2021-03-21



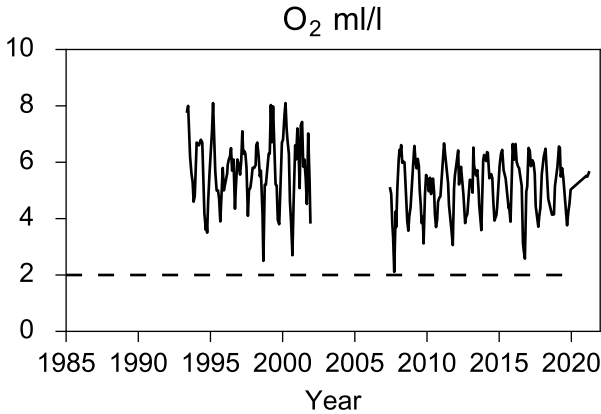
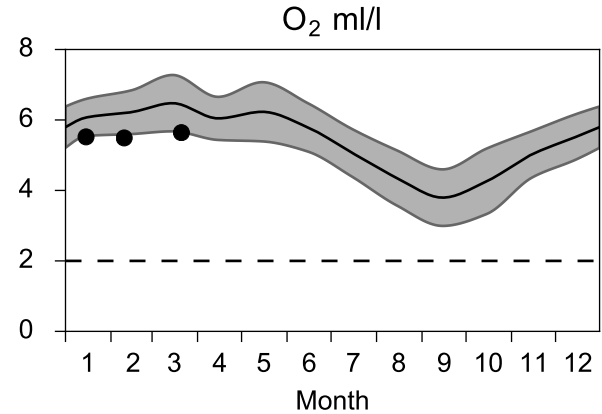
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021

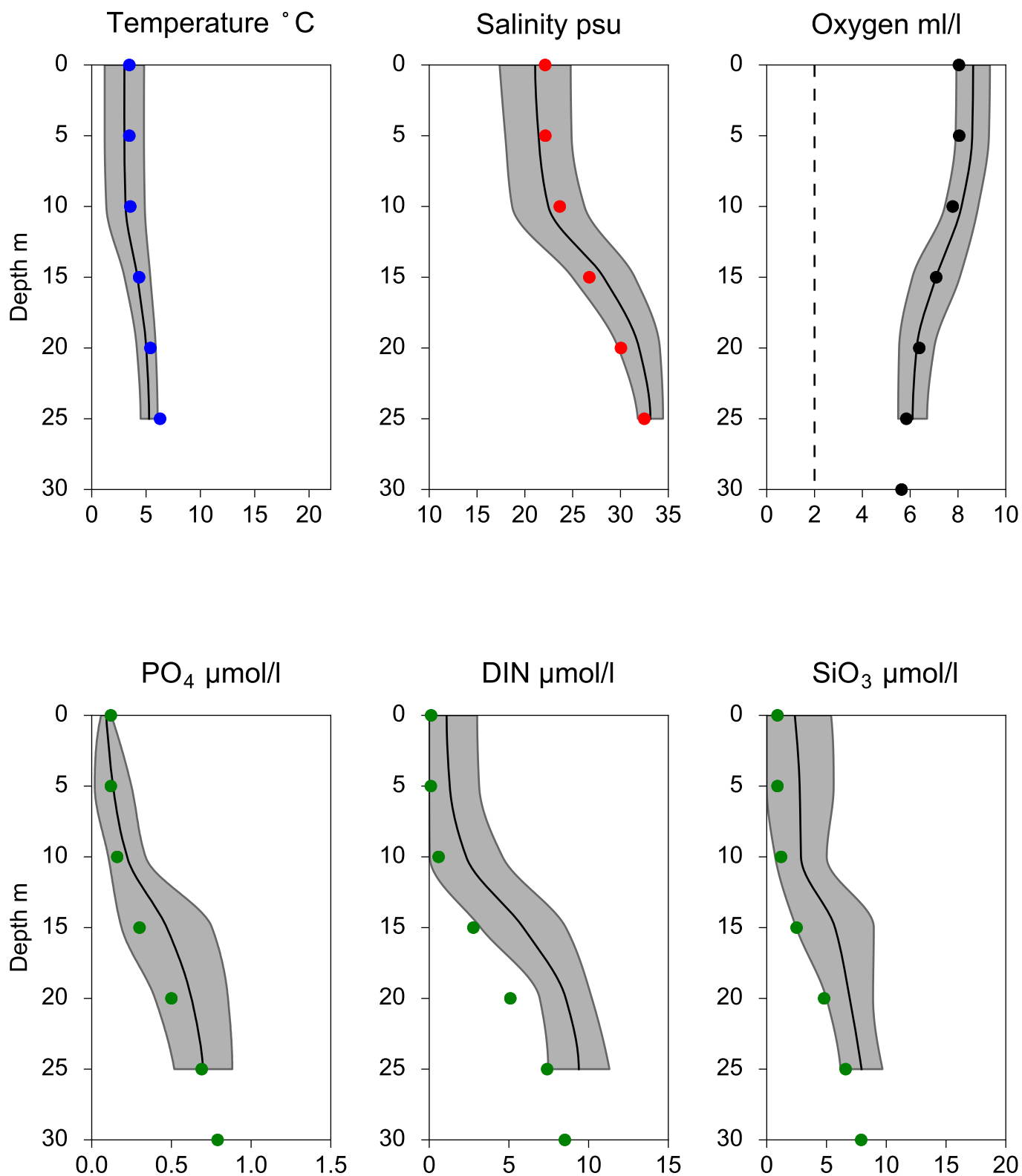


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 20 m)



Vertical profiles N14 FALKENBERG March

— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2021-03-21



STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

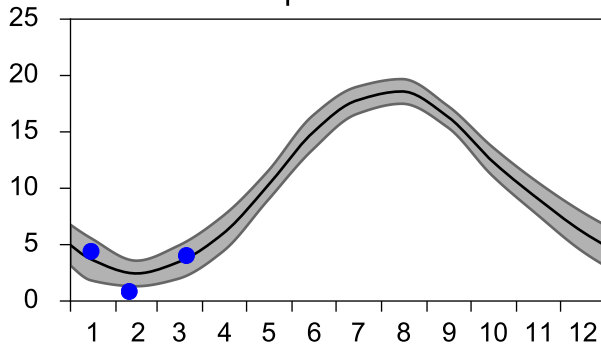
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

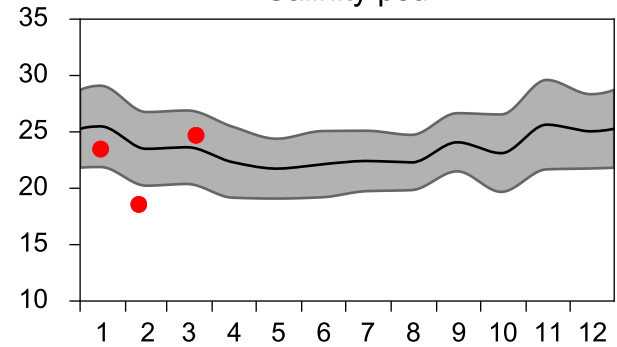
■ St.Dev.

● 2021

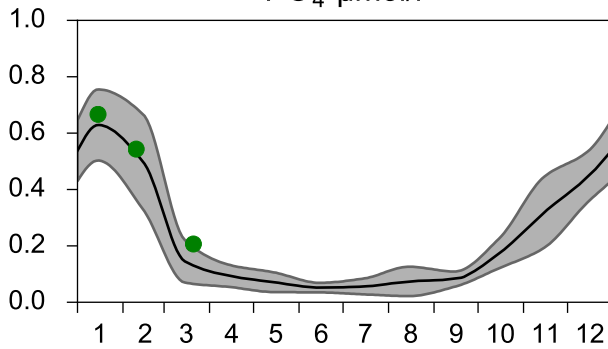
Temperature °C



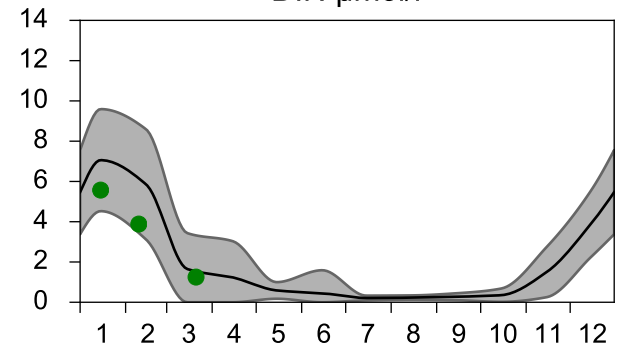
Salinity psu



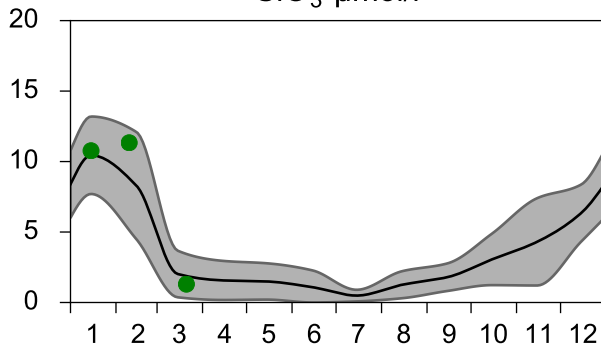
PO₄ µmol/l



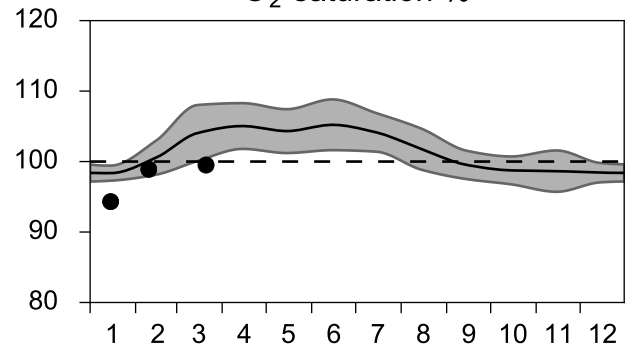
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

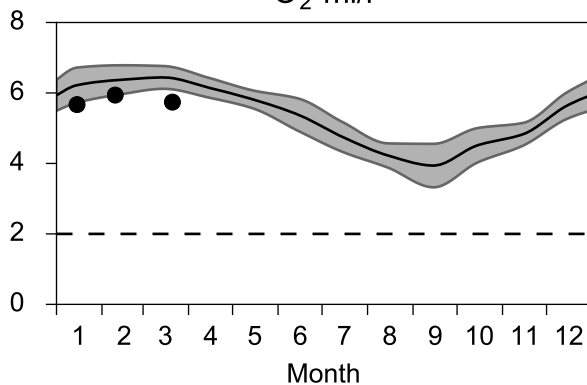


O₂ saturation %

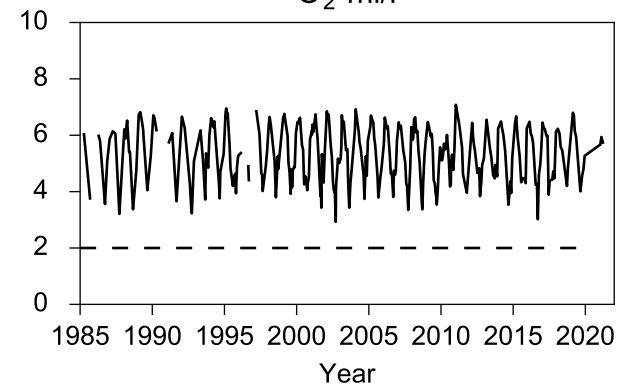


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

O₂ ml/l

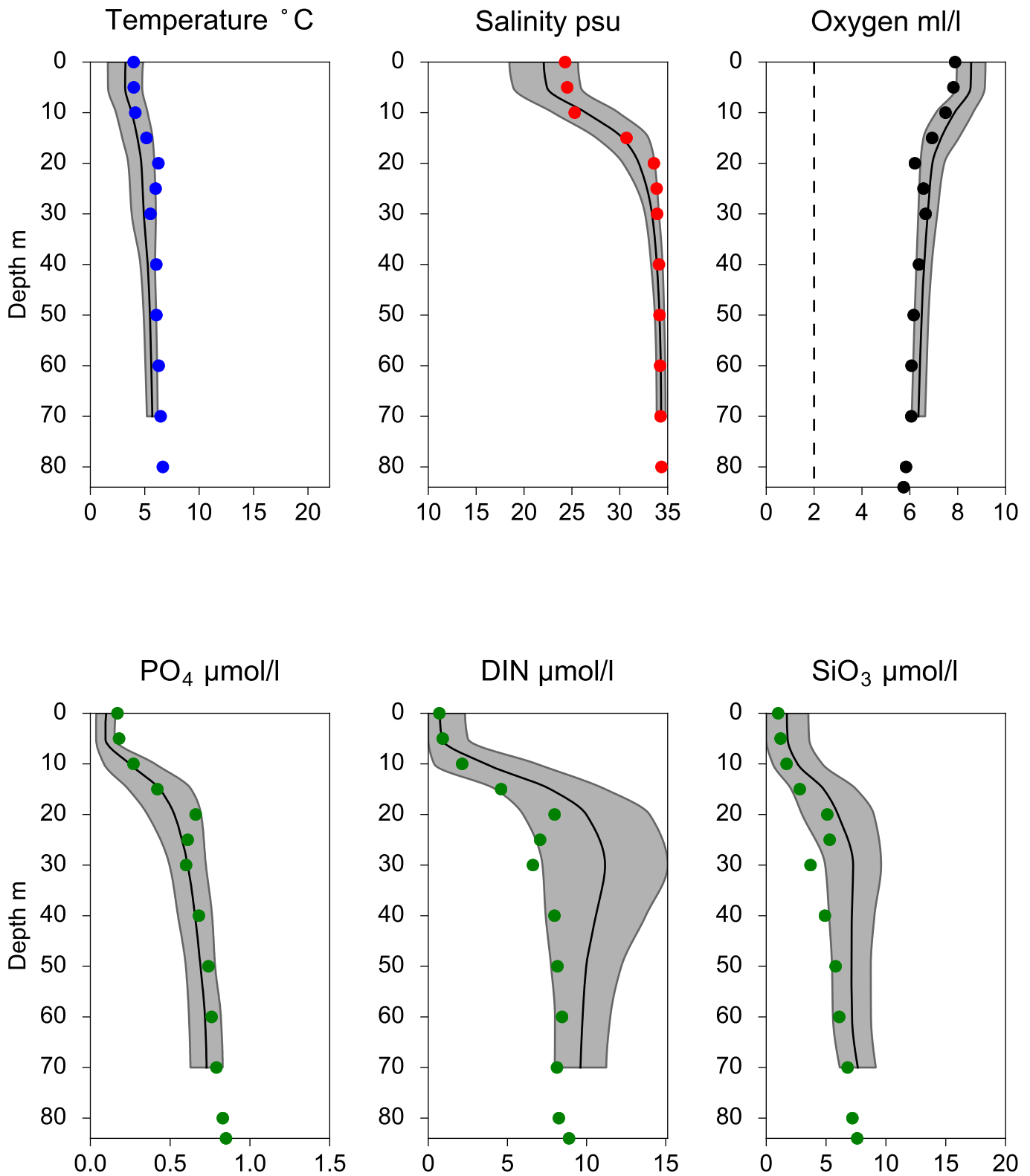


O₂ ml/l



Vertical profiles FLADEN March

— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2021-03-21



STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

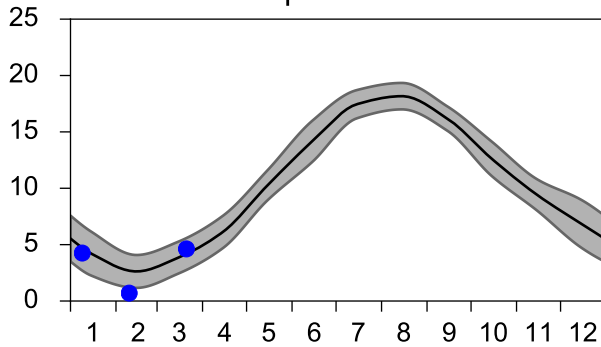
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

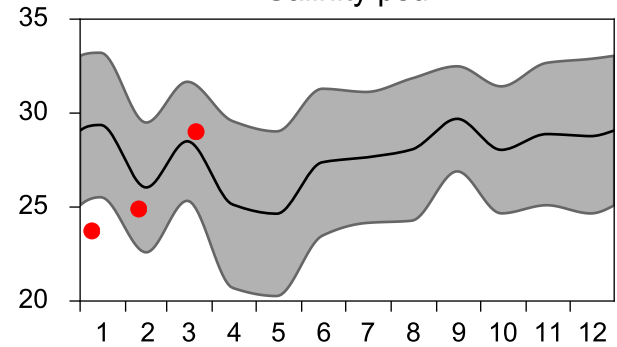
■ St.Dev.

● 2021

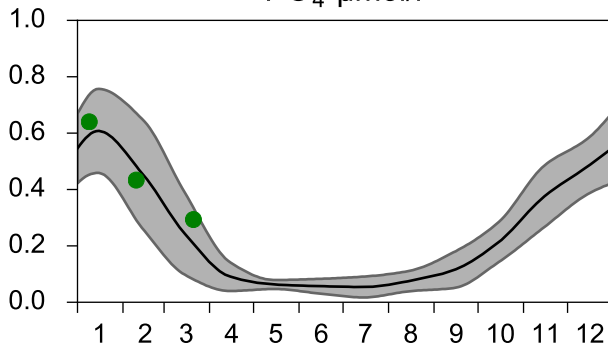
Temperature °C



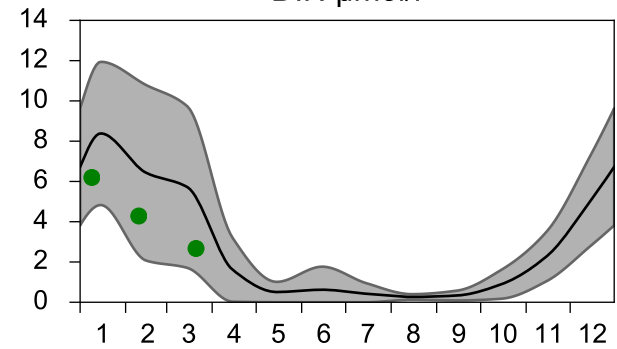
Salinity psu



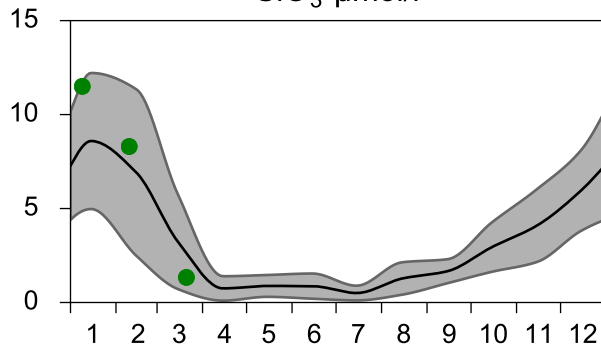
PO₄ µmol/l



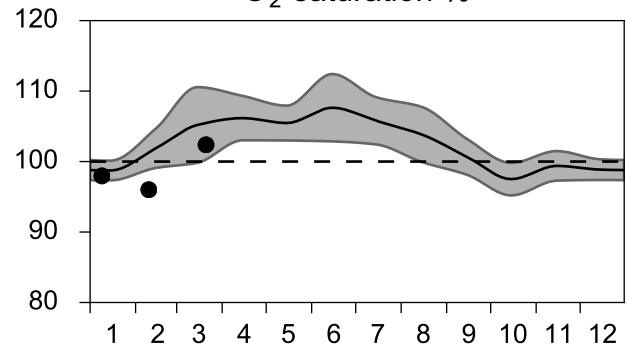
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

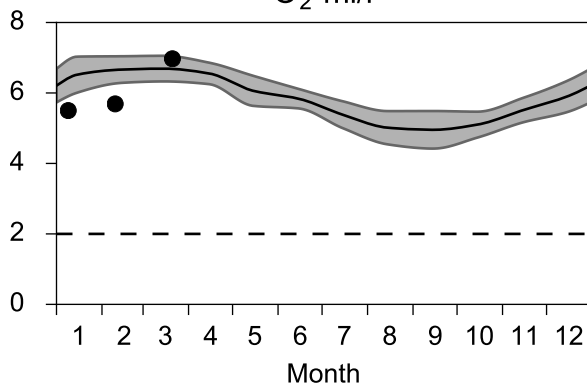


O₂ saturation %

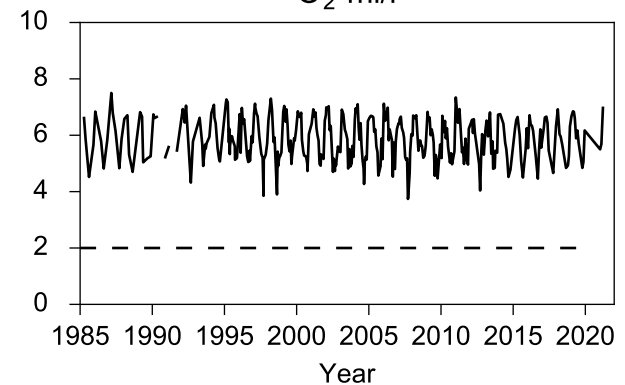


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

O₂ ml/l

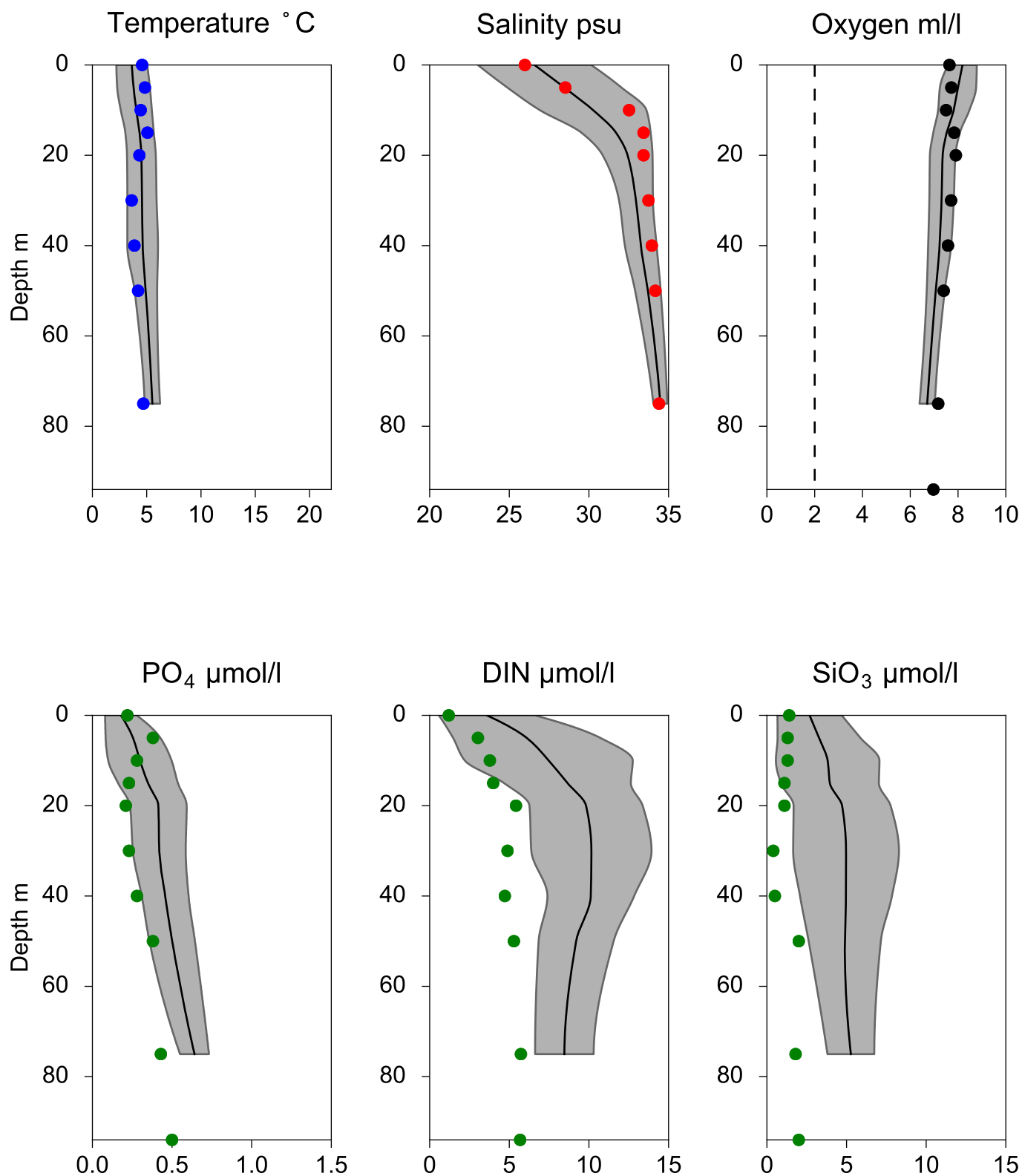


O₂ ml/l



Vertical profiles P2 March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-21



STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

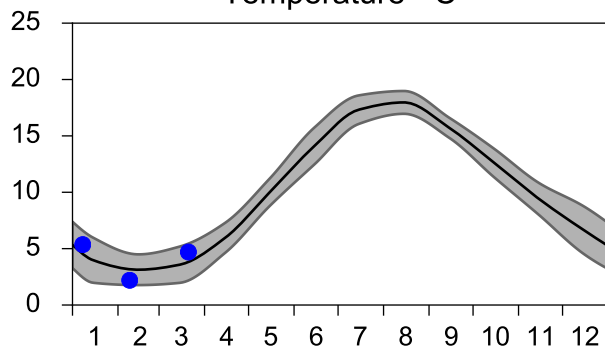
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

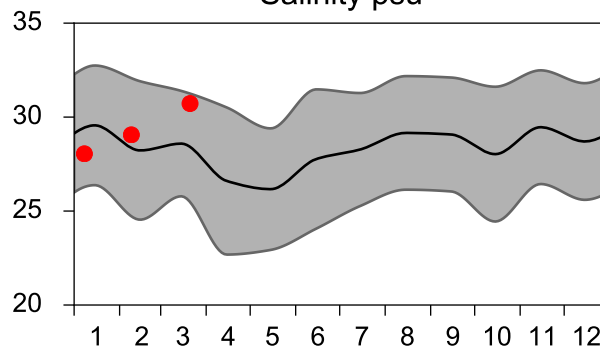
■ St.Dev.

● 2021

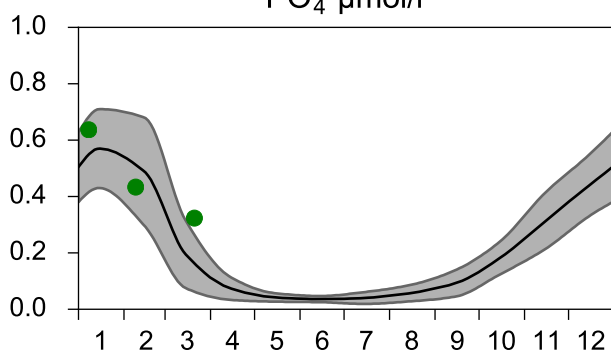
Temperature °C



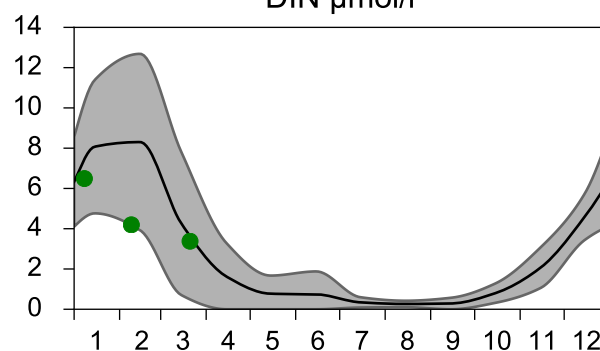
Salinity psu



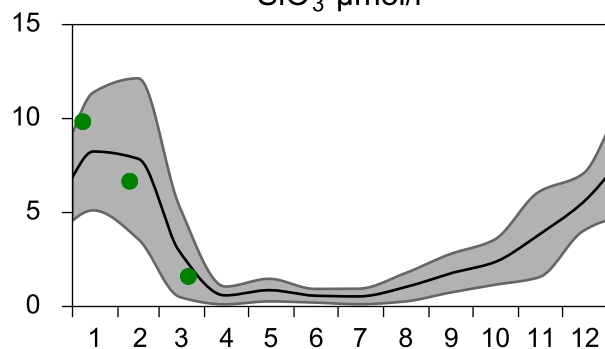
PO₄ µmol/l



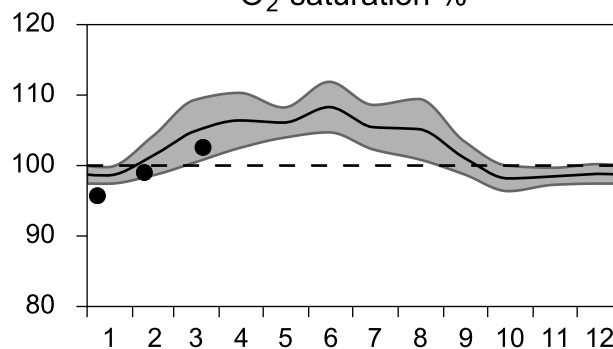
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

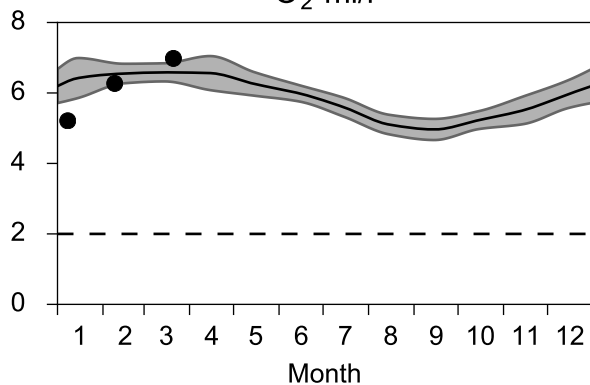


O₂ saturation %

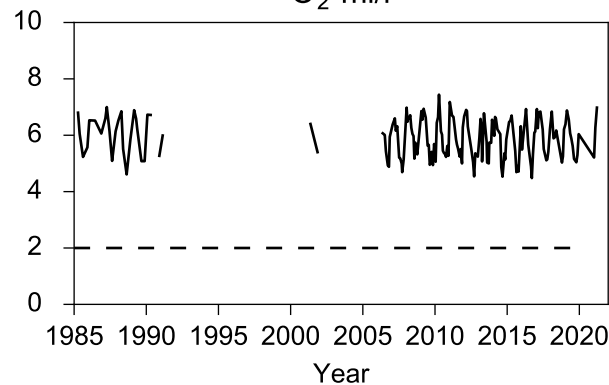


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

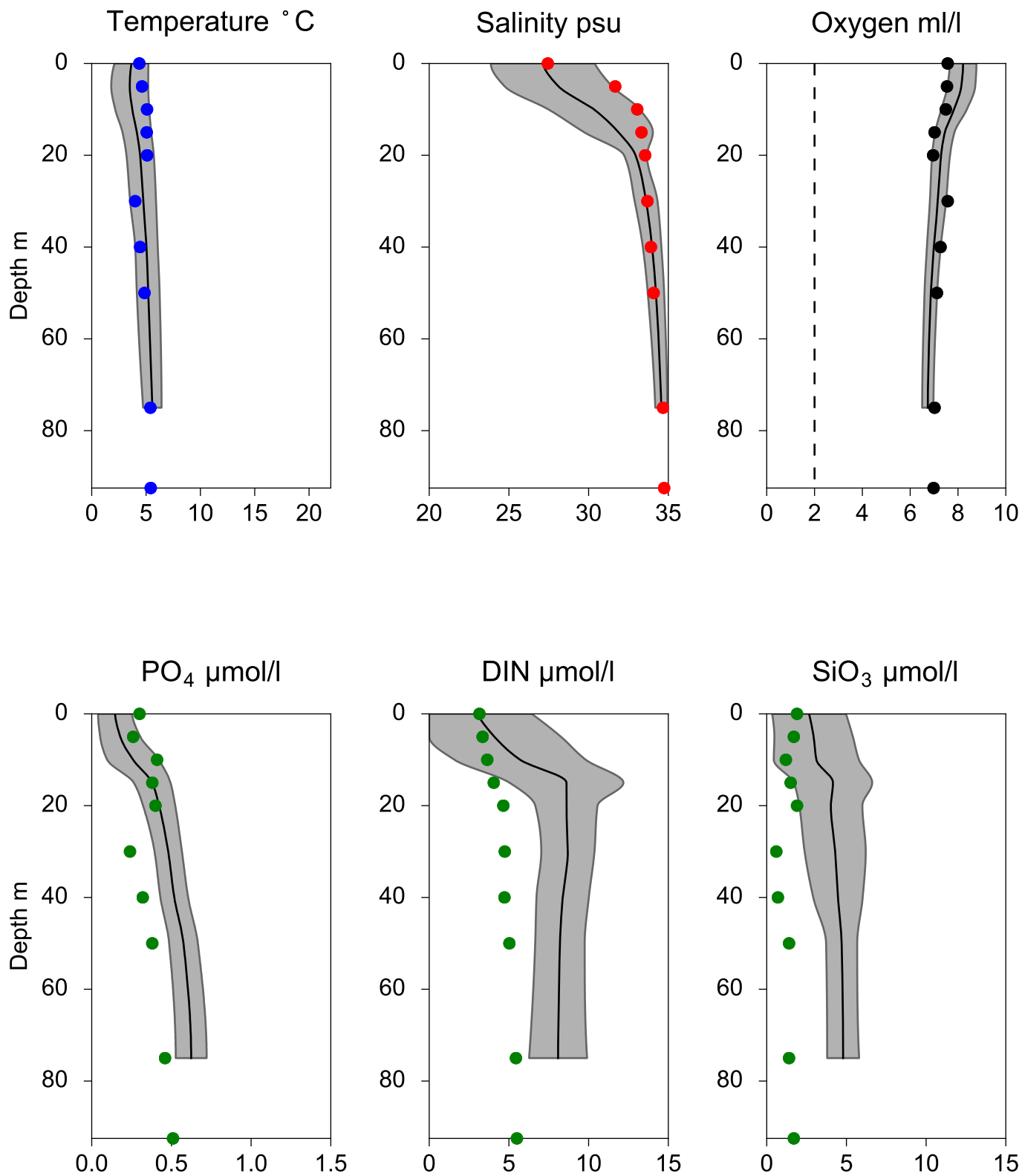


O₂ ml/l



Vertical profiles A13 March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-21



STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

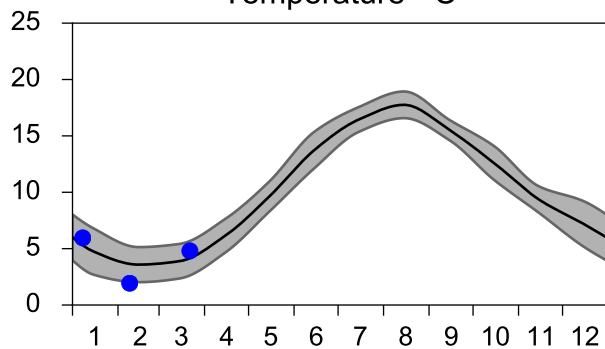
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

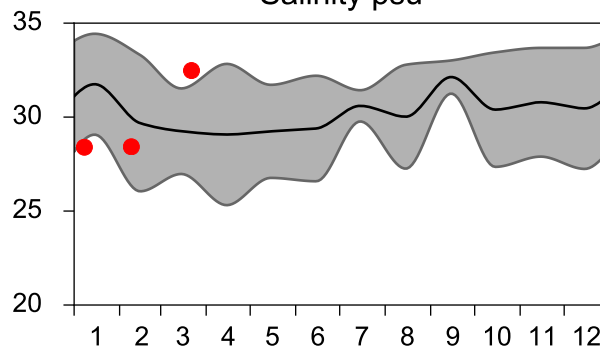
■ St.Dev.

● 2021

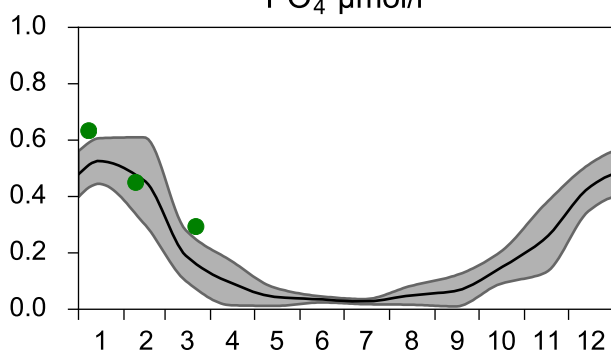
Temperature °C



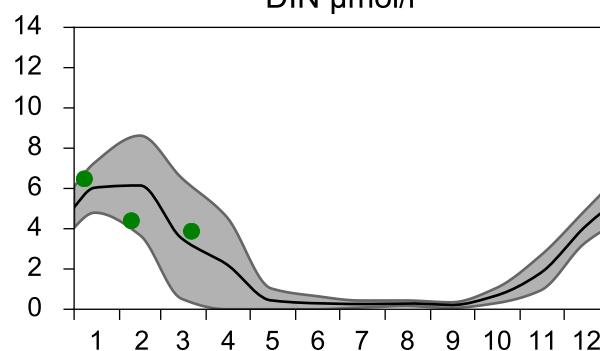
Salinity psu



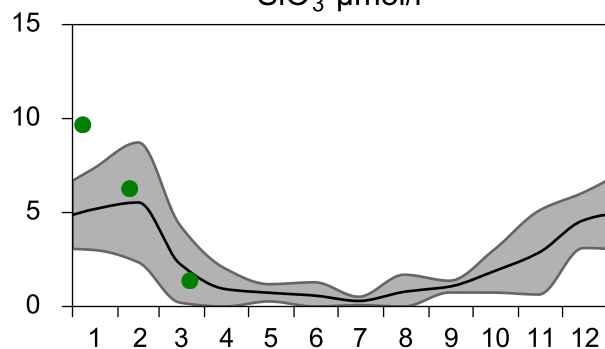
PO₄ µmol/l



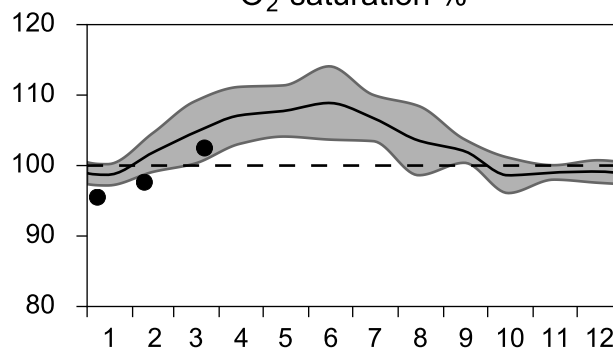
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

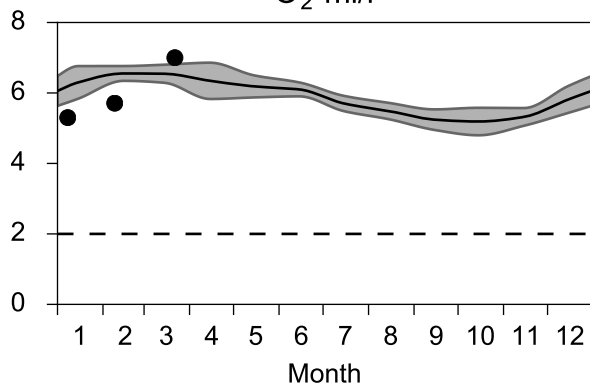


O₂ saturation %

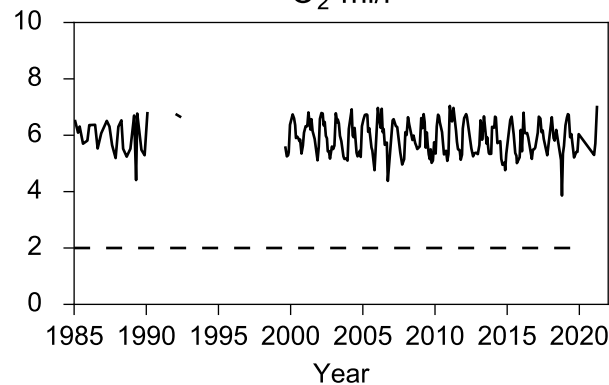


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

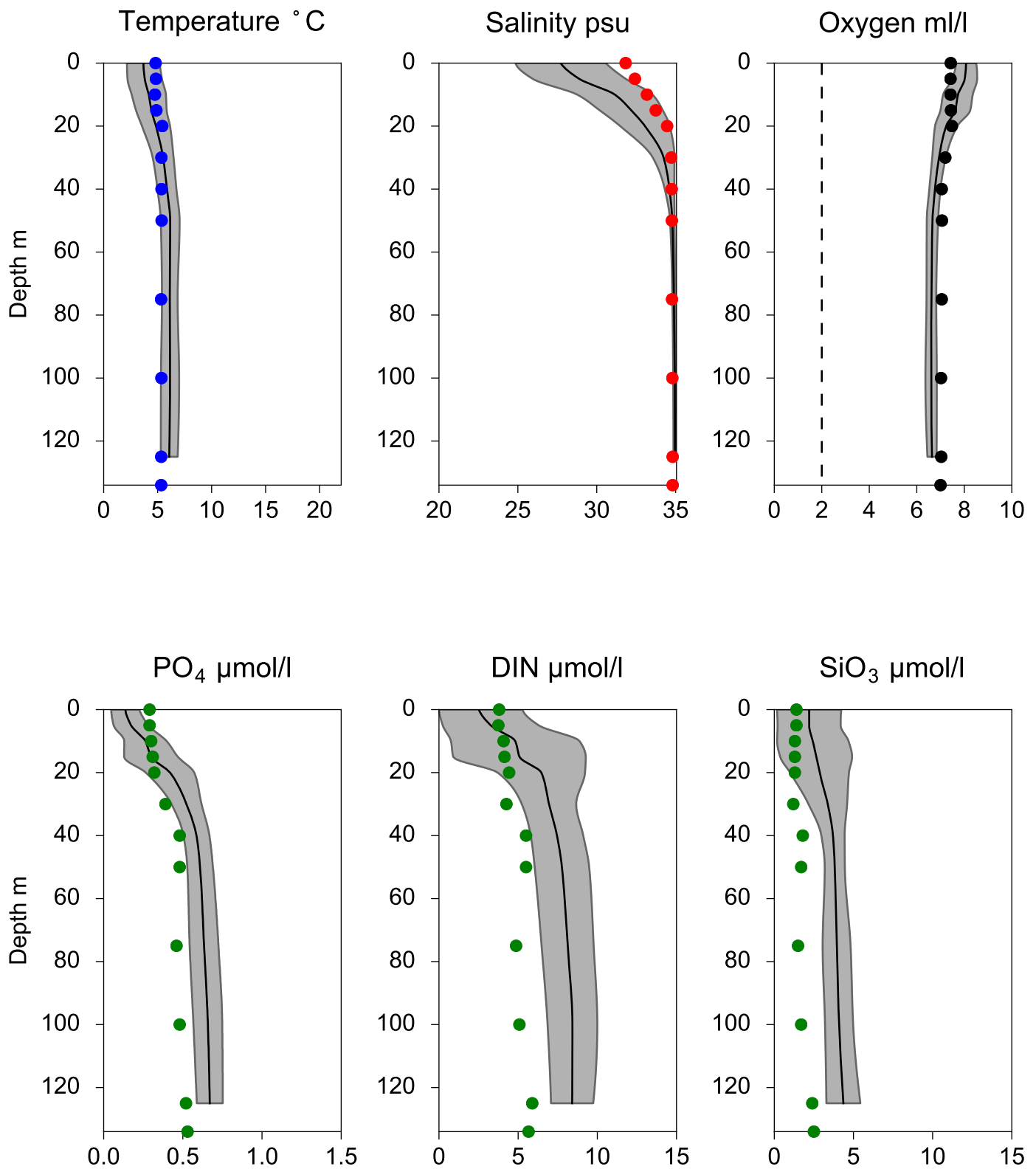


O₂ ml/l



Vertical profiles Å15 March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-22



STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

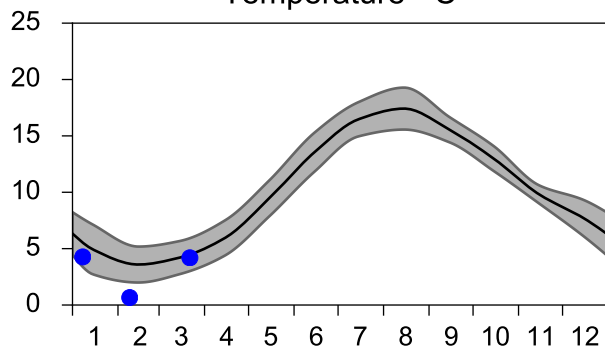
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

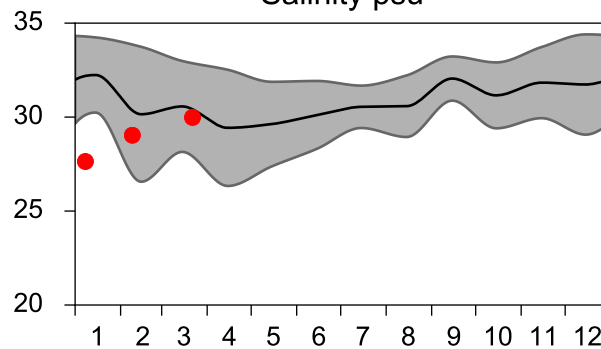
■ St.Dev.

● 2021

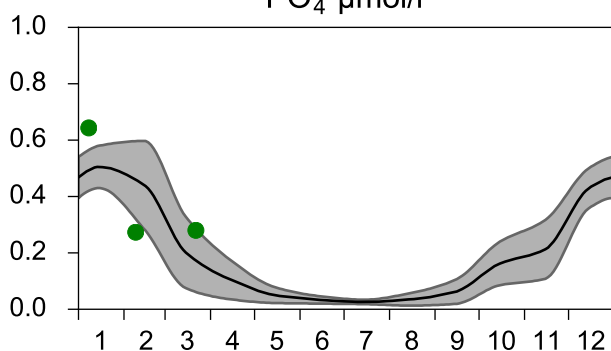
Temperature °C



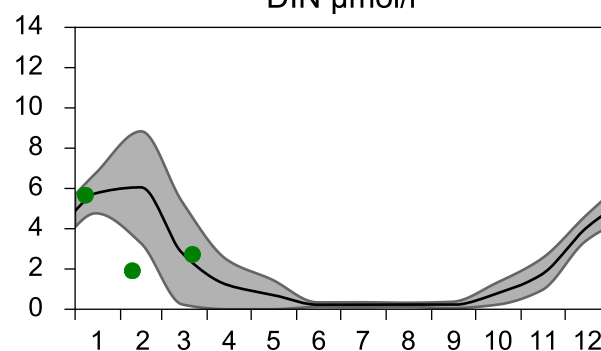
Salinity psu



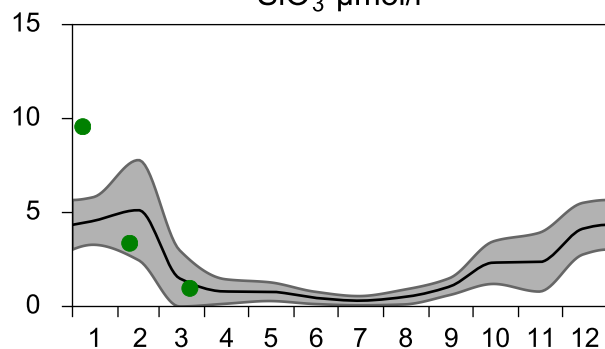
PO₄ µmol/l



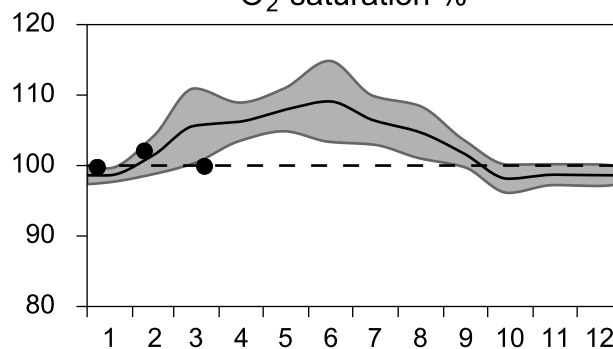
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

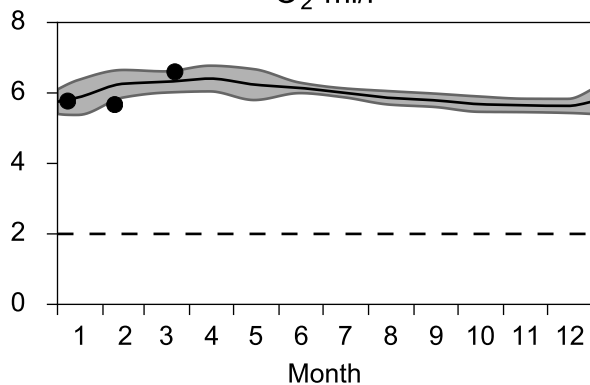


O₂ saturation %

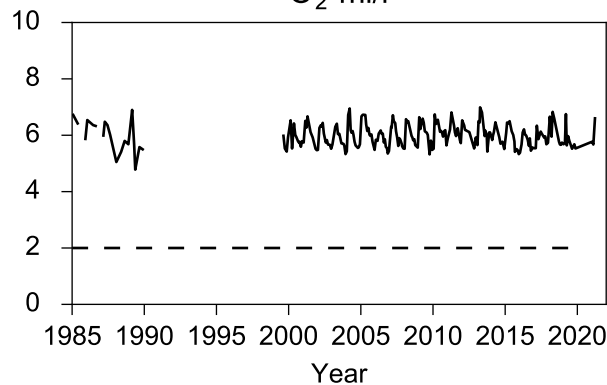


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

O₂ ml/l

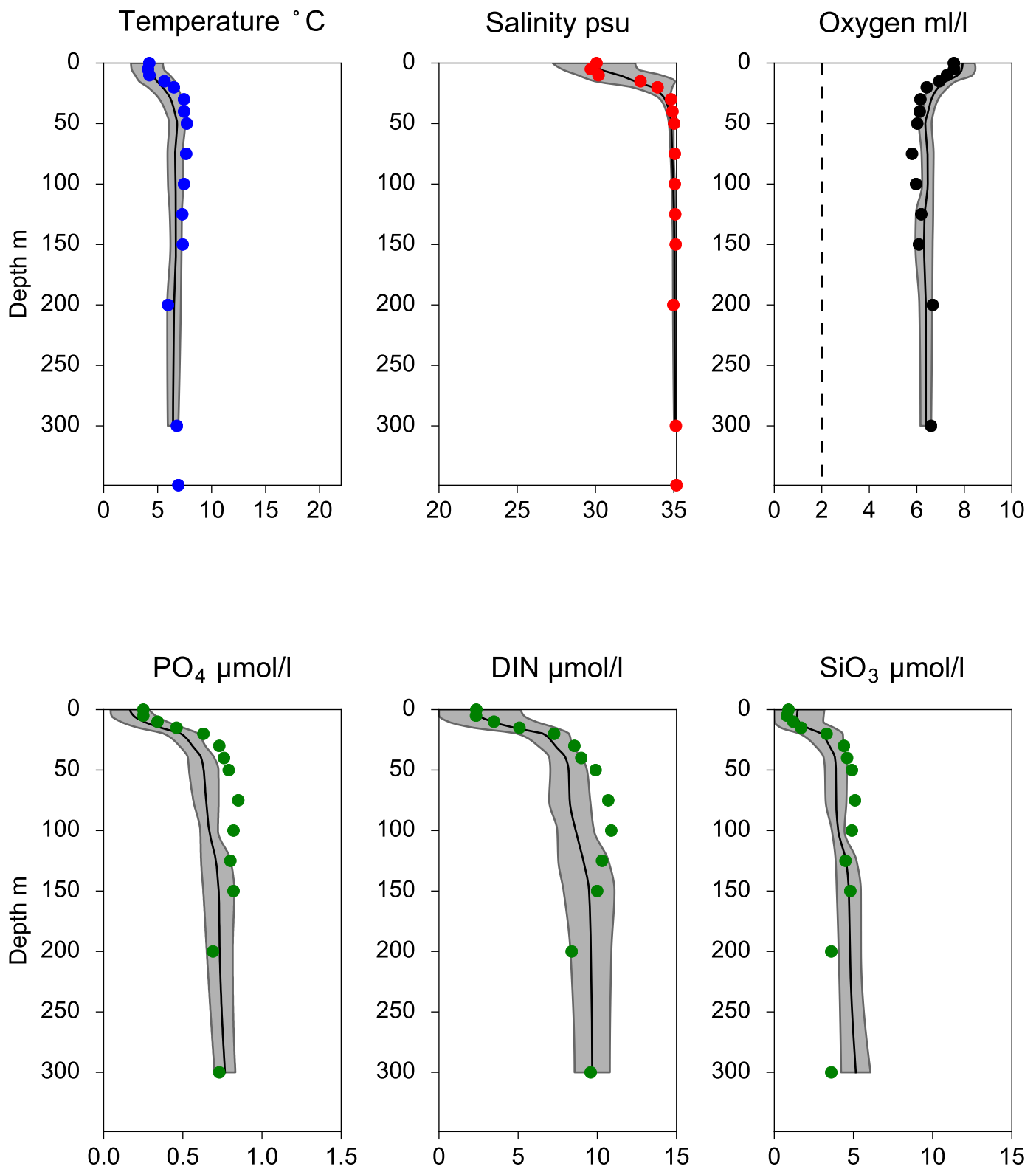


O₂ ml/l



Vertical profiles Å17 March

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-03-22



STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

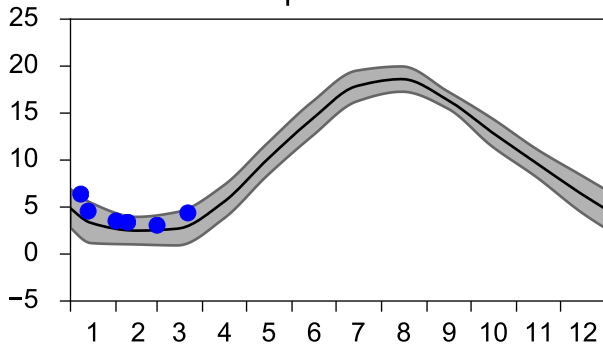
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

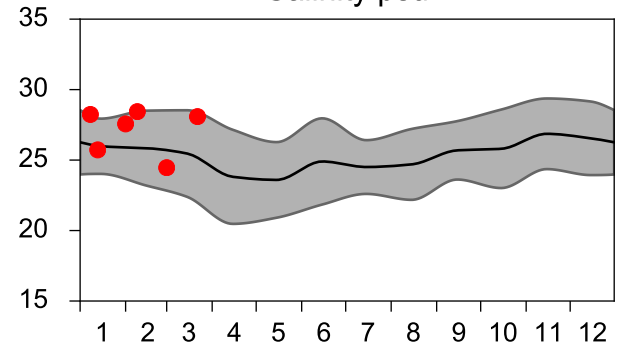
■ St.Dev.

● 2021

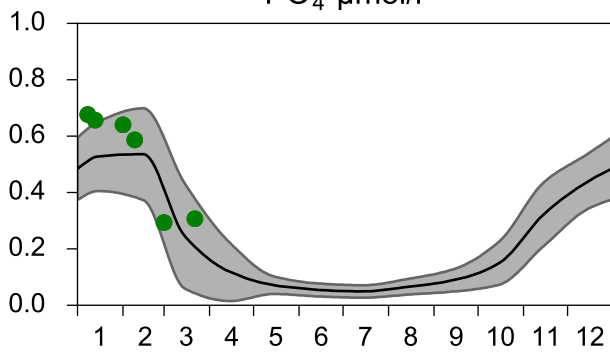
Temperature °C



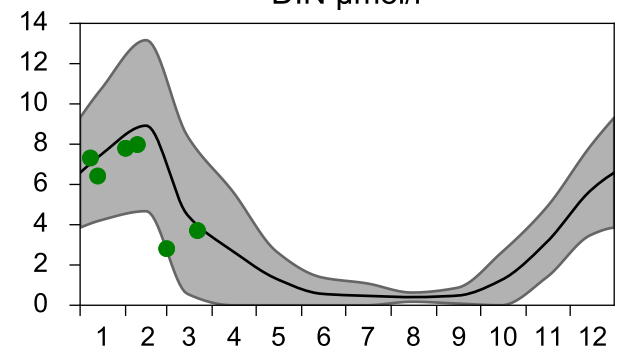
Salinity psu



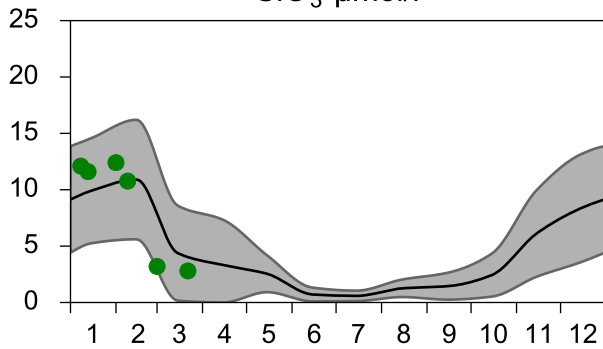
PO₄ µmol/l



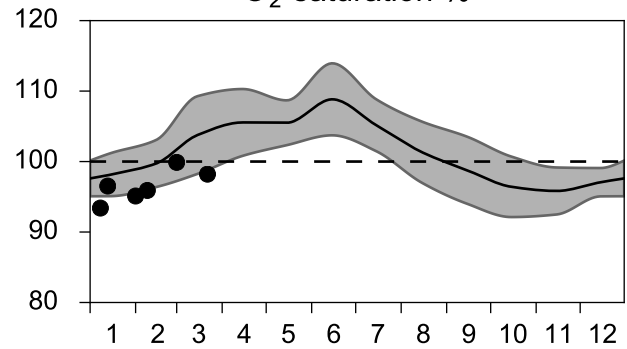
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

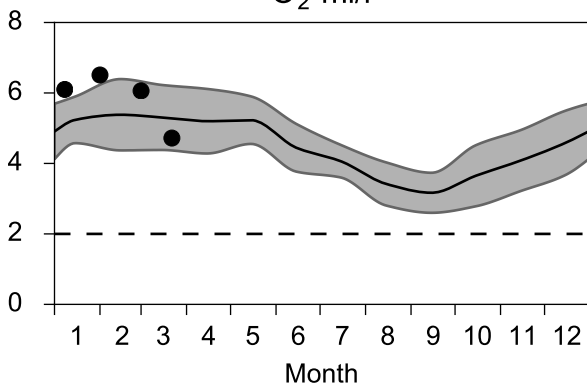


O₂ saturation %

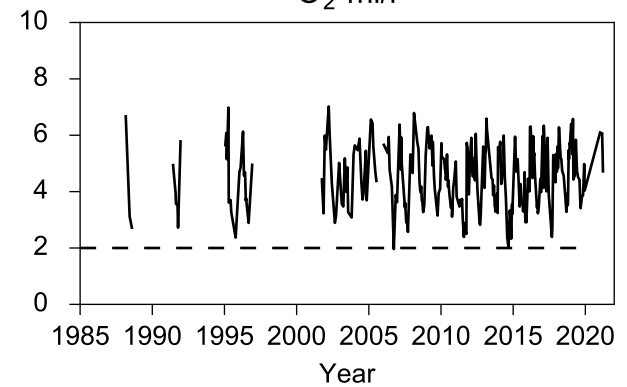


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



Vertical profiles SLÄGGÖ March

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021-03-22

