

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Svea



Foto: Ola Kalén, SMHI

Expeditionens varaktighet:	2021-04-13 till 2021-04-19
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.

Uppvärmning av ytvattnet i alla havsbassänger fortsatte i april. Mest ökade temperaturen i Kattegatt med 2°C sedan besöket i mars. I Skagerrak och Kattegatt var salthalterna i ytvattnet över det normala vid stationerna närmast kusten. I stora delar av Egentliga Östersjön noterades också högre salthalter än normalt.

Generellt hade de lösta näringsämnen minskat sedan marsexpeditionen. Halterna av löst oorganiskt kväve i ytvattnet hade minskat och var i princip förbrukade vid samtliga stationer förutom stationerna nära kusten i Skagerrak. Fosfathalterna var normala i Egentliga Östersjön och Kattegatt men precis som för det lösta oorganiska kvävet påträffades högre halter än normalt närmast kusten i Skagerrak. Silikalthalterna i ytvattnet var fortsatt högre än normalt i stora delar av Egentliga Östersjön samt vid några stationer i centrala Skagerrak.

I Egentliga Östersjön var det tydligt vid vilka stationer vårblomningen hade passerat och där den fortsatt pågick, då det vid dessa var lägre koncentration av näringsämnen i ytvattnet jämfört med nivåerna under föregående expedition. I Arkona och Bornholmsbassängen visade klorofyllfluorometern på CTDn relativt låg planktonaktivitet i ytlagret ner till haloklinen. På stationer i Östra Gotlandsbassängen återfanns en fluorescenstopp direkt ovanför haloklinen, på 50 - 60 meters djup, troligen en rest av vårblomningen. I Västra Gotlandsbassängen var aktiviteten större och här från ytan ner till 30 - 50 meters djup. Siktdjupet var stort, 11 - 14 meter, i Hanöbukten, Arkonabassängen och i Bornholmsbassängen, där vårblomningen var över. I övriga områden var siktdjupet 8 meter.

Syresituationen är fortsatt dålig i stora delar av Egentliga Östersjön. I Bornholmsbassängen och i Hanöbukten återfanns syrefria förhållanden vid botten eller från djup överstigande 80 meter. Akut syrebrist (<2 ml/l syre) påträffades från 70 meters djup. I östra Bornholmsbassängen och längre österut till och med BCSIII-10 var bottenvattnet inte helt syrefritt.

I Östra Gotlandsbassängen varierade syrehalten strax över noll från 75 - 80 meters djup, vid omkring 90 meters djup noterades något högre syrehalter och från 100 - 125 meters djup var syrehalterna åter strax över noll och från 125 meters djup och nedåt återfanns svavelväte. Akut syrebrist noterades vid 65 meters djup. I Västra Gotlandsbassängen återfanns helt syrefria förhållanden från djup överstigande 80 - 90 meter. Akut syrebrist från 65 - 75 meters djup. Vid de relativt grunda stationerna i Egentliga Östersjön så som i Arkonabassängen, Kalmarsund och vid Ölands södra udde noterades goda syreförhållanden i hela profilen.

Nästa ordinarie expedition med R/V Svea är planerad till 18-24 maj och startar och avslutas preliminärt i Kalmar.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på R/V Svea och startade i Lysekil den 13:e april och avslutades i samma hamn den 19:e april.

Inledningsvis på expeditionen var vindarna svaga till måttliga i huvudsak från nordost. I södra Östersjön ökade vinden till över 10 m/s för att sedan avta då expeditionen återvände till västkusten. Lufttemperaturen varierade mellan 4.3 – 7.8°C på västkusten och mellan 4.2 – 6.5 °C i Östersjön och vädret var i huvudsak soligt.

Alla planerade stationer besöktes och provtogs under expeditionen.

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 och mars. Vattenprover för analys av selen togs vid tre stationer i Egentliga Östersjön och två i Västerhavet åt EAWAG i Schweiz. Det togs även växtplanktonprover åt Uppsala Universitet vid fyra stationer i Västerhavet.

Sveas MVP (Moving vessel profiler) instrument för att mäta temperatur-, salthalt- och syreprofiler under gång, var planerat att användas vid fem transekter. De transekter som kunde tas var vid Kriegers flak, tvärs Stolpe ränna samt BY38-BY39. Men på grund av ett kabelbrott kunde inte MVPn köras till fullt djup. De djupa transekterna, Å-snittet, BY32-BY38, BY10-BY15 fick därför strykas. Vid snittet BY38 till BY39 avbröts kommunikationen med MVPn:s mätsond och transekten blev därför inte fullständig. Efter reparation fungerade MVP igen och systemet testkördes i Kattegatt på väg mot hemmahamn.

Både Ferryboxen ombord på Svea och de två ADCP:erna (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

Uppvärmningen av ytvattnet fortsatte i april och hade nu ökat omkring 1°C sedan besöket i mars och varierade nu mellan 5,6 - 5,9°C, vilket är normalt för årstiden. Någon tydlig temperaturskiktning, termoklin, observerades inte i området utan hela vattenmassan hade ungefär samma temperatur. Enda undantaget var Å17 i centrala Skagerrak där en svag termoklin återfanns på omkring 20 - 30 meters djup.

Salthalten i ytvattnet, ner till salthaltssprångskiktet - haloklinen, var högre än normalt närmast kusten och uppgick där till 31 - 32 psu. Vid övriga stationer i Skagerrak var salthalten normal och varierade mellan 32 - 33 psu. Haloklinen återfanns på djup mellan 10 - 30 meters djup. I djupvattnet återfanns normala salthalter.

Halterna av löst oorganiskt kväve i ytvattnet hade minskat sedan senaste besöket i mars. Halterna var normala för årstiden vid samtliga stationer och varierade mellan 0,12 - 2,5 µmol/l. Närmast kusten var halterna i djupvattnet lägre än normalt och i centrala Skagerrak var halterna strax under haloklinen högre än normalt. Fosfathalten i ytvattnet var högre än normalt närmast kusten men vid övriga stationer var halterna normala. Koncentrationen varierade mellan 0,13 - 0,28 µmol/l. I djupvattnet var koncentrationerna av fosfat normala eller något lägre än normalt. Silikathalterna i ytvattnet var generellt normala men vid Å17 och Å13 var halterna över det normala. Halterna varierade mellan 1,4 - 3,3 µmol/l. I djupvattnet återfanns silikathalter som var högre än normalt vid kusten, vid Släggö, och normala eller något lägre än normalt i yttre Skagerrak.

Vid samtliga stationer i Skagerrak återfanns högre nivåer eller toppar av klorofyllfluorescens mellan 0 - 20 meter. Siktdjupet vid Släggö var enbart 5 meter nu i april, jämfört med 11 meter vid besöket i mars. I öppna Skagerrak uppmättes 7 meters siktdjup.

Den lägsta syrekonzentrationen i bottenvattnet återfanns vid Släggö, 4,5 ml/l. I djupvattnet i öppna Skagerrak var syresituationen, som vanligt, god och halterna varierade omkring 6,5 - 7,0 ml/l.

Kattegatt och Öresund

I Kattegatt och Öresund hade ytvattentemperaturen ökat mer än i Skagerrak med omkring 2°C jämfört med expeditionen i mars. Temperaturen i ytvattnet varierade nu mellan 5,7 - 6,4°C, vilket är normalt för årstiden. En svag termoklin återfanns på 10 - 30 meters djup så temperaturen i djupvattnet skilde inte mycket från ytvattnet. Vid Anholt E och i Öresund var temperaturen i djupvattnet något högre än normalt. Salthalten i ytvattnet var, precis som närmast kusten i Skagerrak, förhöjd och varierade mellan 22 - 28 psu. I Öresund var salthalten normal och omkring 11 psu. I djupvattnet var salthalten generellt normal men något lägre i Öresund på intermediärt djup.

Näringsämnen i ytvattnet hade förbrukats ytterligare i april och halterna var generellt normala för årstiden. De lösta oorganiska kvävet i ytvattnet var i princip helt förbrukat vilket det normalt är så här års och halterna varierade omkring detektionsgränsen, 0,1 µmol/l. I djupvattnet återfanns halter lägre än normalt. Fosfathalten i ytvattnet var normal eller något över normalt och varierade mellan 0,1 - 0,15 µmol/l. I djupvattnet var fosfathalten, precis som för löst oorganiskt kväve, lägre än normalt. Silikathalten i ytvattnet var normal, 2,3 - 3,3 µmol/l. I Öresund något högre, 7,8 µmol/l. Silikathalten i djupvattnet varierade stort, från lägre än normala halter i de nordöstra delarna av Kattegatt, normala halter i de centrala delarna och högre halter än normalt noterades i Öresund.

Syresituationen i Kattegatt var god med halter i bottenvattnet på omkring 5,0 - 6,7 ml/l. I Öresund var syresituationen på gränsen till problematisk med syrehalter på strax över 4 ml/l i djupvattnet.

Mätningar av klorofyllfluorescens med sensorn på CTDn indikerade på viss aktivitet, i form av fluorescenstoppar, på omkring 10 - 25 meters djup. Siktdjupet varierade mellan 5 - 7 meter.

Egentliga Östersjön

Temperaturen i ytvattnet var normal för årstiden och varierade mellan 3,9 - 4,8°C. Lägst i de norra delarna och högst i sydväst. Vid den kustnära stationen RefM1V1, i Kalmarsund, uppmättes 5°C. I Arkonabassängen var temperaturen mer eller mindre samma från ytan till botten. I övriga bassänger sammanföll termoklin och haloklin och varmare vatten återfanns under det något kallare ytvattnet. Temperaturen i djupvattnet var generellt högre än normalt. Salthalten i ytvattnet var fortsatt högre än normalt på samtliga stationer förutom i Västra Gotlandsbassängen där salthalten var normal. Salthalten varierade mellan 7,0 - 8,2 psu. I Arkonabassängen återfanns haloklinen på 30 - 40 meters djup, i Bornholmsbassängen och Hanöbukten från cirka 50 meters djup och i övriga djupbassänger från 60 - 70 meters djup. I djupvattnet var salthalten högre än normalt i Västra och Östra Gotlandsbassängen.

Halten av lösta näringsämnen hade minskat sedan besöket i mars till följd av vårblomningen. Tydligast var detta för löst oorganiskt kväve som helt förbrukats sedan besöket i mars, då förhöjda halter noterades. Nu återfanns halter under detektionsgränsen ($<0.1 \mu\text{mol/l}$) vid samtliga stationer. I djupvattnet återfanns ett skikt, mellan 75 - 110 meters djup, med lägre halter av löst oorganiskt kväve än normalt i Östra Gotlandsbassängen medan halterna i djupvattnet överstigande 150 meters djup var mycket högre än normalt. I Västra Gotlandsbassängen återfanns också mycket höga halter av löst oorganiskt kväve, men från djup överstigande 60 - 75 meters djup. De höga halterna av löst oorganiskt kväve i djuphållorna utgörs av ammonium som bildas från övriga kvävekomponenter vid förekomst av syrefria förhållanden och svavelväte.

Halten av silikat i ytvattnet var förhöjd, 16 - 19 $\mu\text{mol/l}$, i alla bassänger förutom i Arkonabassängen där normala halter, 7-13 $\mu\text{mol/l}$, påvisades. Även i djupvattnet, i de djupare bassängerna, återfanns förhöjda silikathalter. Fosfathalterna var normala för årstiden och varierade mellan 0,27 - 0,49 $\mu\text{mol/l}$. I djupvattnet återfanns högre halter än normalt i Västra Gotlandsbassängen, i Bornholmsbassängen samt i Hanöbukten.

I Arkona och Bornholmsbassängen visade klorofyllfluorometern på CTDn viss men låg planktonaktivitet i ytlagret ner till haloklinen. På stationer i Östra Gotlandsbassängen återfanns även en fluorescenstopp direkt ovanför haloklinen, på 50 - 60 meters djup, troligen en rest av vårblomningen. I Västra Gotlandsbassängen var aktiviteten större och här från ytan ner till 30 - 50 meters djup. Siktdjupet var stort, 11 - 14 meter, i Hanöbukten, Arkonabassängen och i Bornholmsbassängen, där vårblomningen var över. I övriga områden var siktdjupet 8 meter.

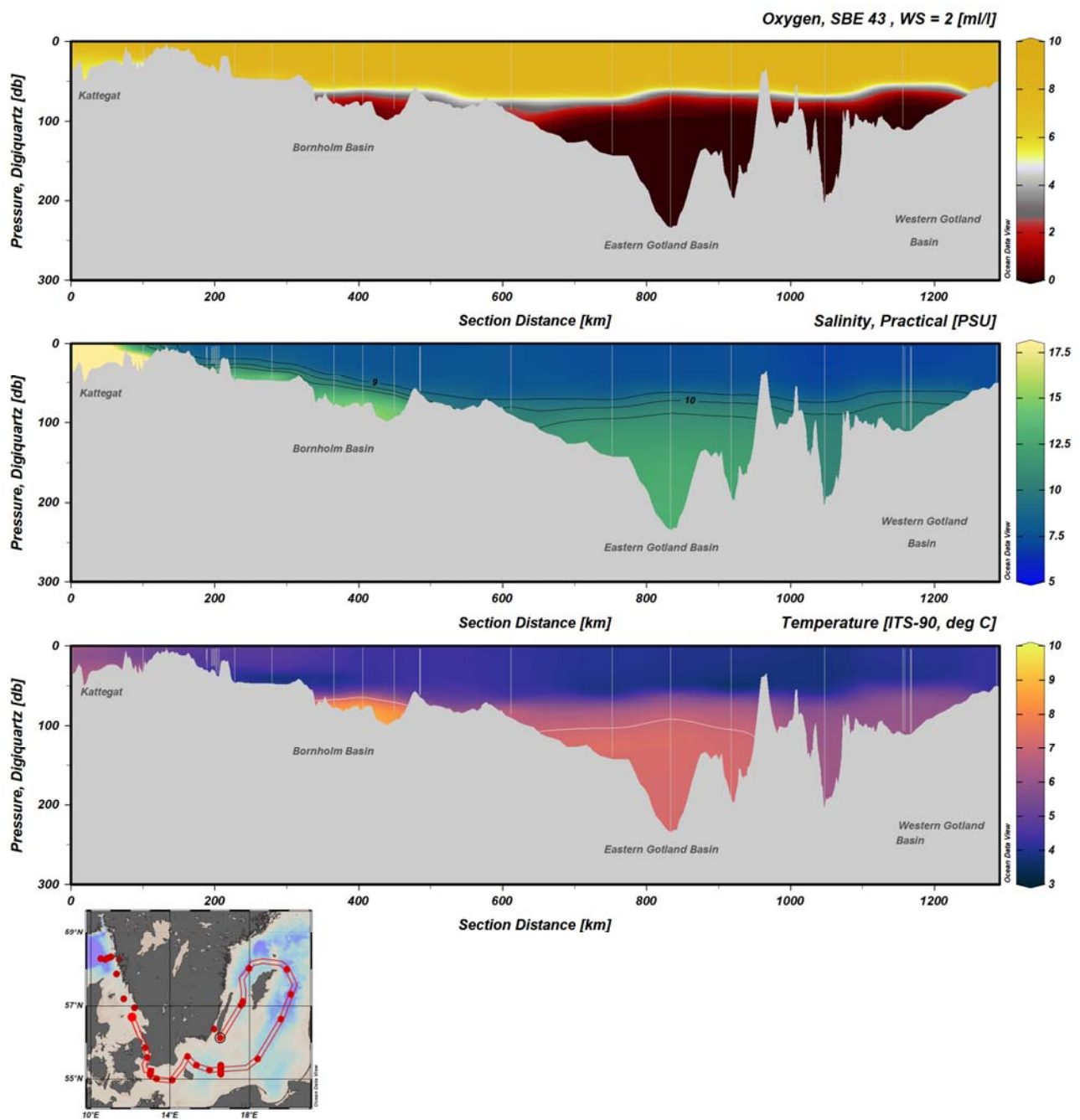
Syresituationen är fortsatt dålig i stora delar Egentliga Östersjön. I Bornholmsbassängen och i Hanöbukten återfanns syrefria förhållanden vid botten eller från djup överstigande 80 meter. Akut syrebrist ($<2 \text{ ml/l syre}$) påträffades från 70 meters djup. I östra Bornholmsbassängen och längre österut vid BCSIII-10 var bottenvattnet inte helt syrefritt. Vid BY5 låga syrgashalter strax över noll och vid BCSIII-10 var syrehalten omkring 2 ml/l vid botten, vilket indikerar att en mindre inflödespuls med syresatt vatten nått dessa områden. Vid BY10, som är nästa station där ett eventuellt

inflöde skulle kunna noteras, sågs inga tecken på förbättrade syreförhållanden. Helt syrefria förhållanden noterades redan vid omkring 90 meters djup. Akut syrebrist återfanns här vid strax över 80 meters djup.

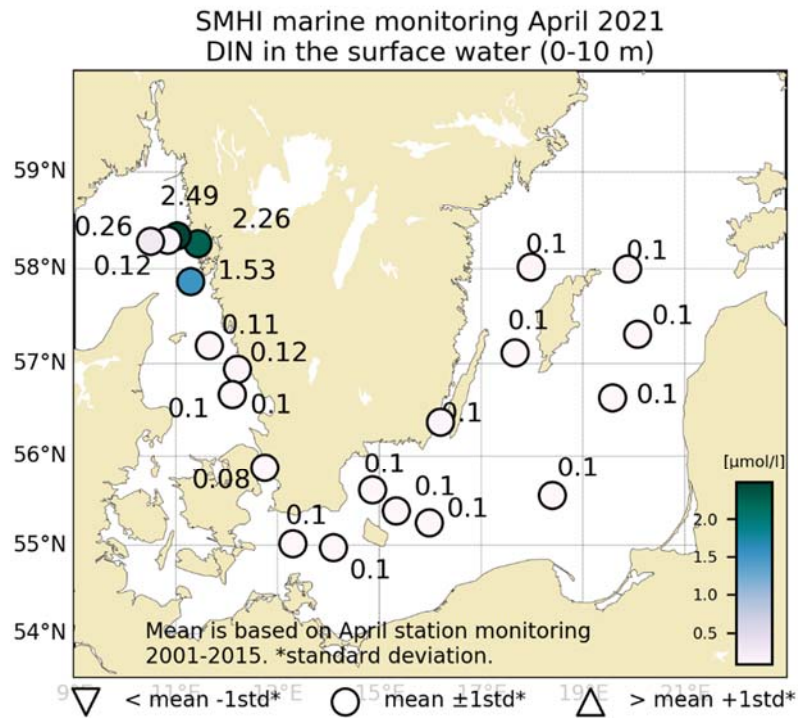
I Östra Gotlandsbassängen, vid BY15, varierade syrehalten strax över noll från 75 - 80 meters djup, vid omkring 90 meters djup noterades något högre syrehalter, upp mot 0,6 ml/l, vilket härrör från små inflöden som inte är tillräckligt tunga att nå bottenvattnet utan lagras in intermediärt. Från 100 - 125 meters djup var syrehalterna åter strax över noll och från 125 meters djup och nedåt återfanns svavelväte. Akut syrebrist noterades vid 65 meters djup.

Vid BY20 något norrut i Östra Gotlandsbassängen var förhållandena liknande. Men här återfanns inga tecken på inflöden. Syrefria förhållanden noterades från 90 - 100 meters djup och akut syrebrist från 70 meters djup. I Västra Gotlandsbassängen var syreförhållanden i stort samma som tidigare. Helt syrefria förhållanden noterades från djup överstigande 80 - 90 meter. Akut syrebrist från 65 - 75 meters djup.

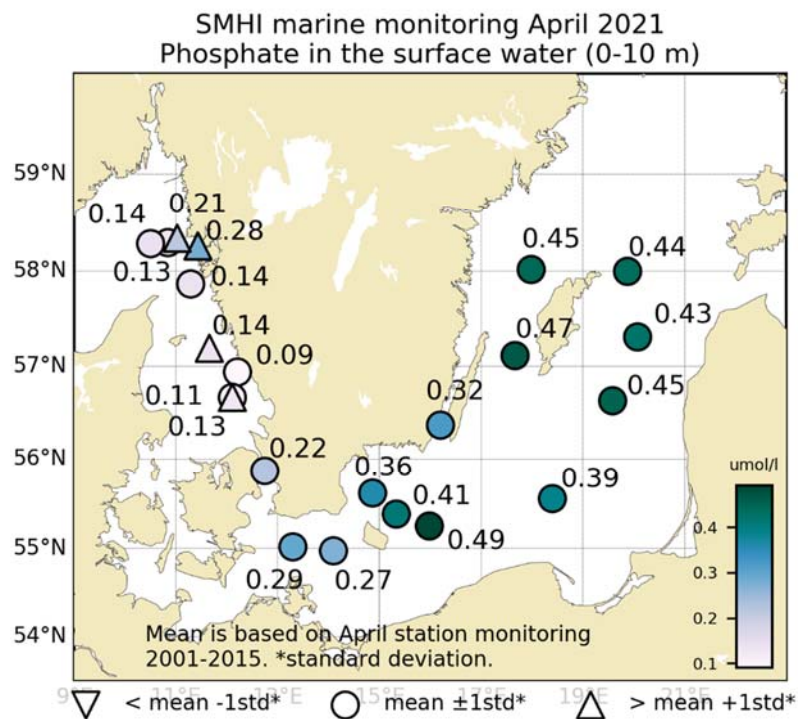
Vid de relativt grunda stationerna (<50 meters djup) i Arkonabassängen, Kalmarsund och vid Ölands Södra udde, noterades goda syreförhållanden i hela profilen. I dessa områden fanns ingen stark skiktning och vindomblandningen når oftast hela vägen ner till botten.



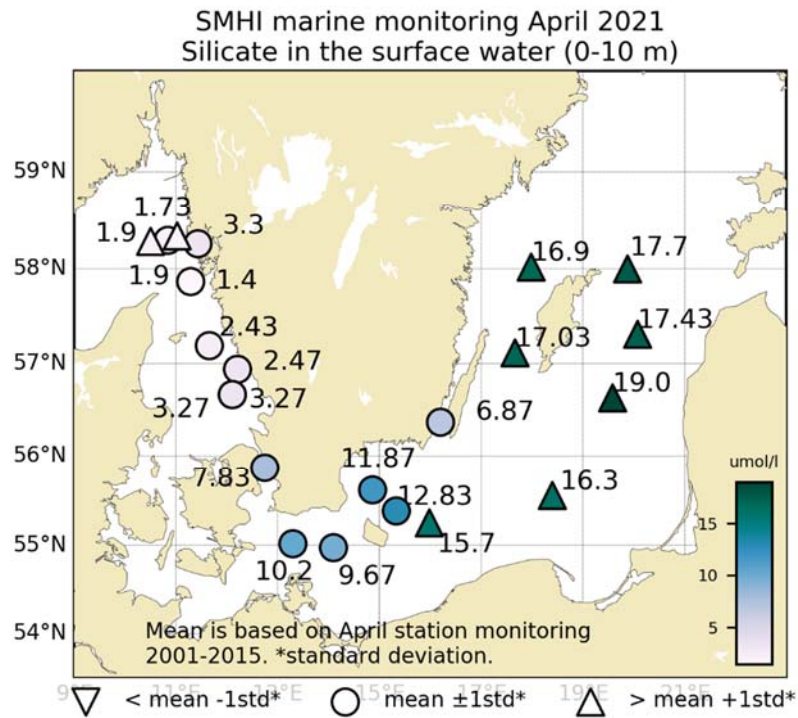
Figur 1. Snitt som visar syrekonzentration, salthalt och temperatur från mätningar med CTD och MVP, från Kattegatt, Öresund till Östra Gotlandsbassängen och vidare in i Västra Gotlandsbassängen.



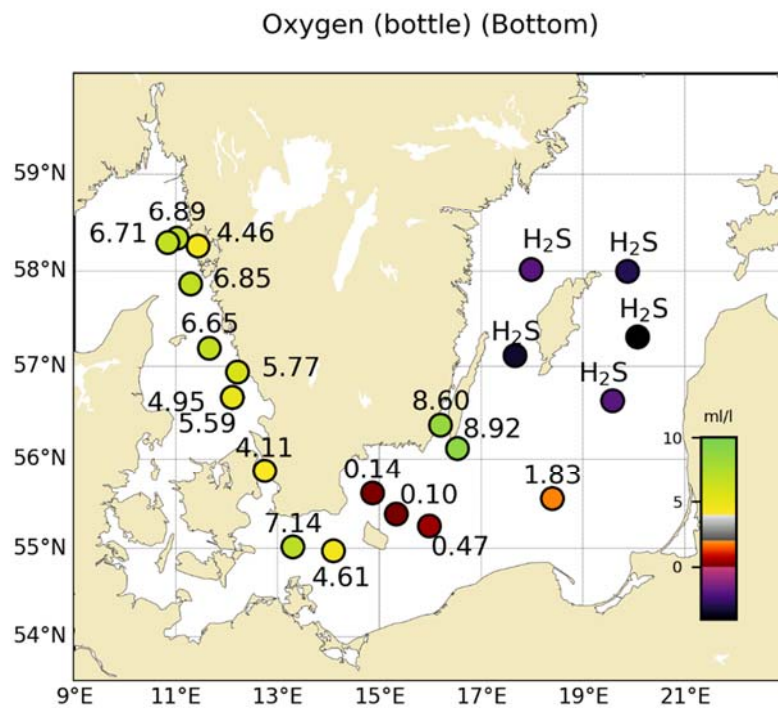
Figur 2. Koncentrationen av oorganiskt kväve i ytvattnet (0-10m).



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
Sara Johansson	Expeditionsledare	SMHI
Ola Kalén		SMHI
Kristin Andreasson	Kvalitetsansvarig	SMHI
Ann-Turi Skjevik		SMHI
Johanna Linders		SMHI

BILAGOR

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

SMHI

Planerad rutt

Fartyg: R/V Svea

Start: Lysekil 2021-04-13

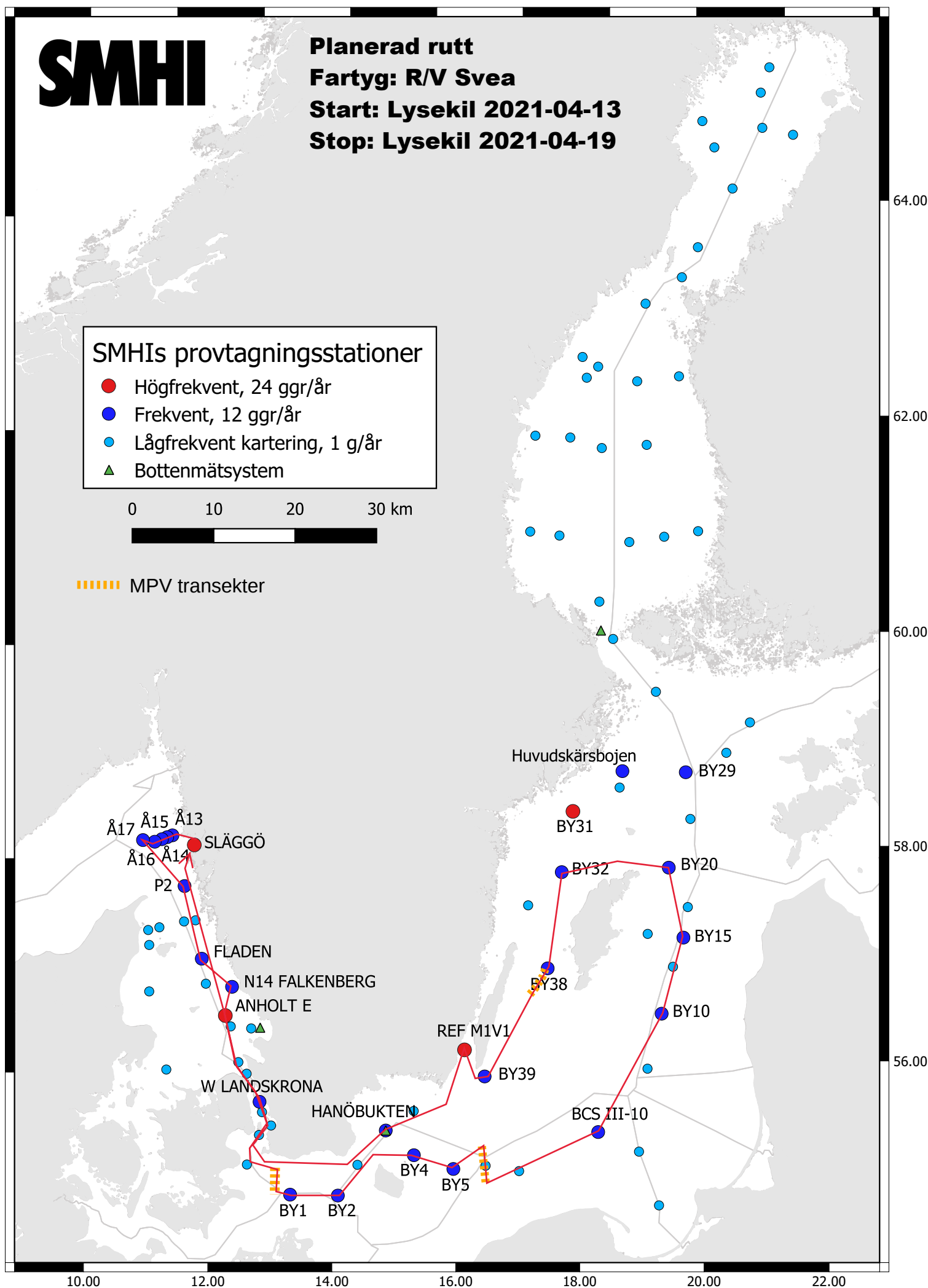
Stop: Lysekil 2021-04-19

SMHIs provtagningsstationer

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

0 10 20 30 km

MPV transekter



Time: 13:53

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 p	No de	No btl	T e m m l p p t t	T e m m l p p t t	S a h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	P h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	D h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	P h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	N n h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	N n h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	A a h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	A a h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	S h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	C c h o o x x s s o o r r r o o k o m m m	
0278	7	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.58	01126.11	20210413	1145	76	5	7 8	4.3	1019	2820	-x--	9		x x - x - x x - x - x x x x - - x - - -	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -
0279	7	SKEX14	BAS...	Å13	5820.38	01101.65	20210413	1445	103	7	27 4	5.1	1020	1220	----	10		x x - x - x x - x - x x x x - - x - - -	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	
0280	7	SKEX15	BAS...	Å14	5818.92	01056.54	20210413	1615	112		31 7	5.5	1020	1230	----	11		- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	
0281	7	SKEX16	BAS...	Å15	5817.65	01050.66	20210413	1740	138		34 6	5.4	1021	1220	----	12		x x - x - x x - x - x x x x - - x - x -	x x - x - x x - x - x x x x - - x - x -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	
0282	7	SKEX17	BAS...	Å16	5816.03	01043.50	20210413	1900	203		31 5	5.4	1022	9990	----	13		- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	
0283	7	SKEX18	BAS...	Å17	5817.05	01030.32	20210413	2045	353		27 3	5.4	1022	9990	-x--	15		x x - x x x x - x - x x x x - - x - - -	x x - x x x x - x - x x x x - - x - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	
0284	7	SKEX23	BAS...	P2	5752.01	01117.51	20210414	0115	95		36 3	5	1023	9999	----	10		x x - x - x x - x - x x x x - - x - - -	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	
0285	7	KANX25	BAS...	FLADEN	5711.55	01139.54	20210414	0630	84	7	28 1	6	1025	1120	----	13		x x - x - x x - x - x x x x - - x - x -	x x - x - x x - x - x x x x - - x - x -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	- x - x - x - x - - - - - - - - - - - -	
0286	7	KANX50	BAS...	N14 FALKENBERG	5656.41	01212.75	20210414	0945	32	5	30																			

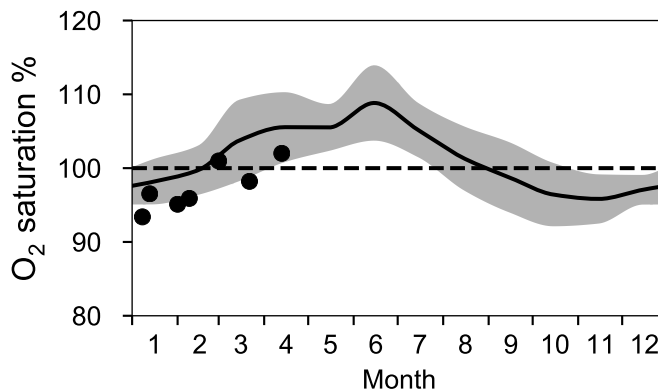
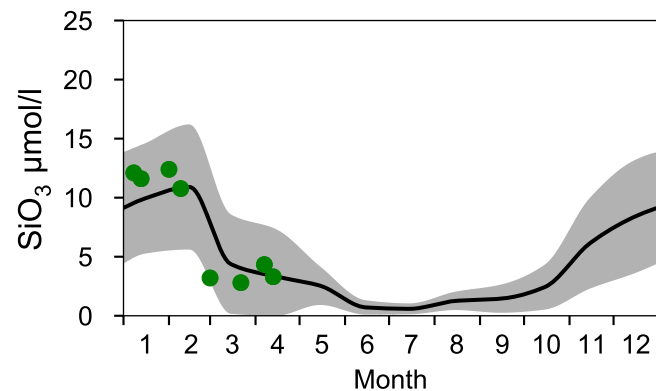
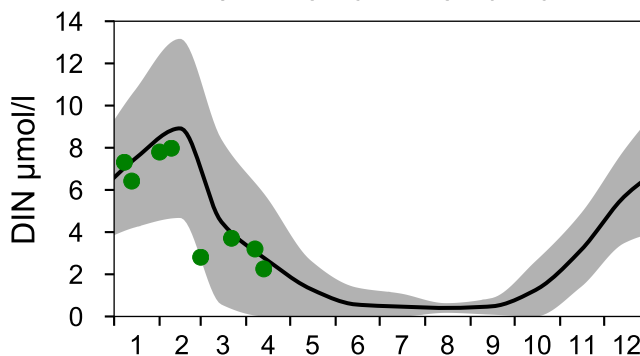
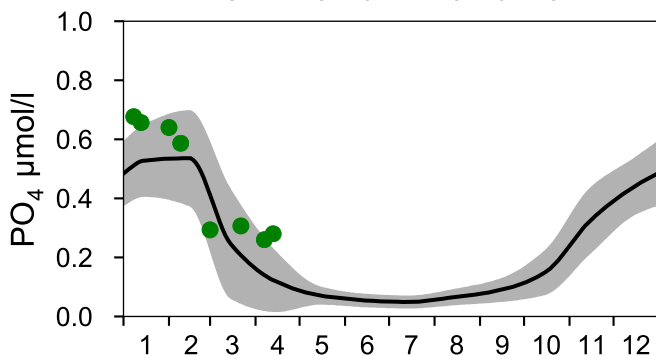
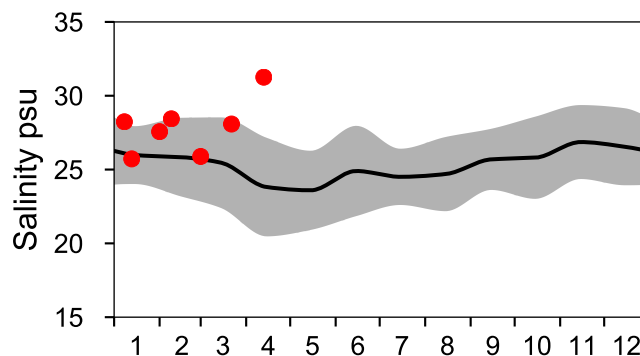
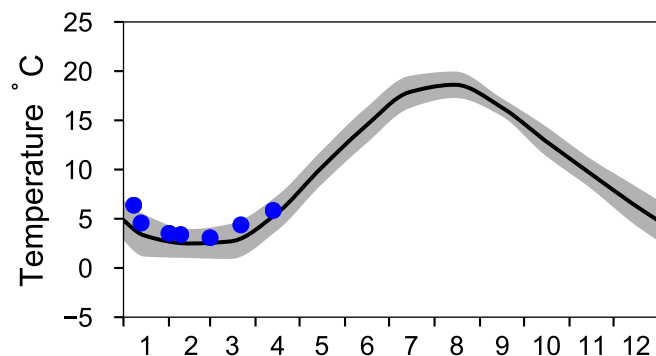
STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

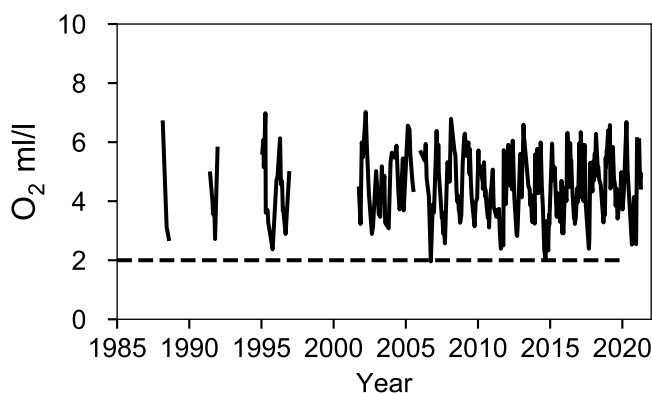
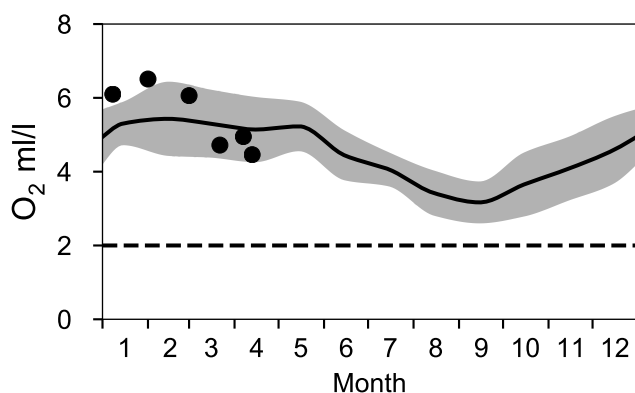
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

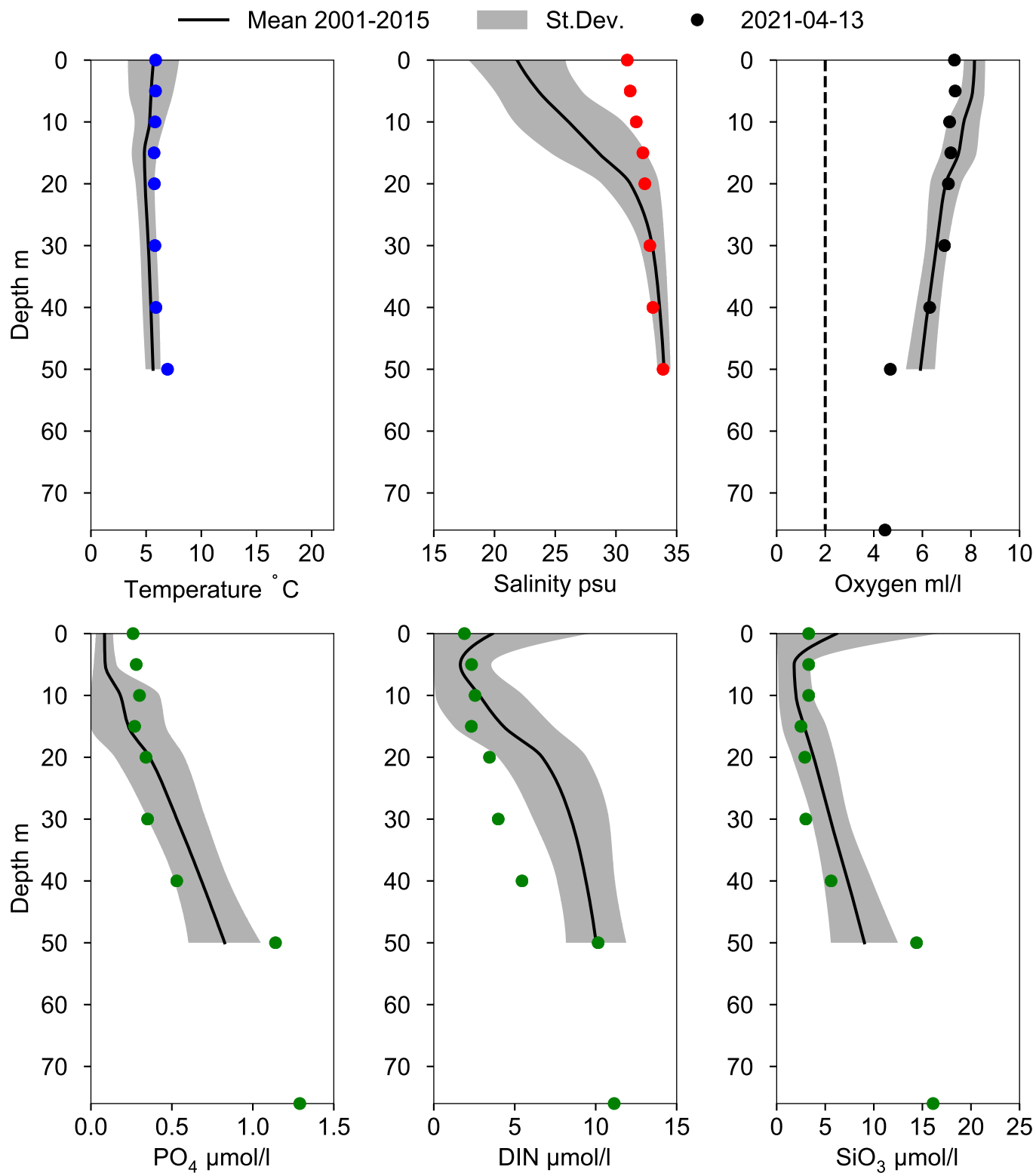
● 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)



Vertical profiles SLÄGGÖ April



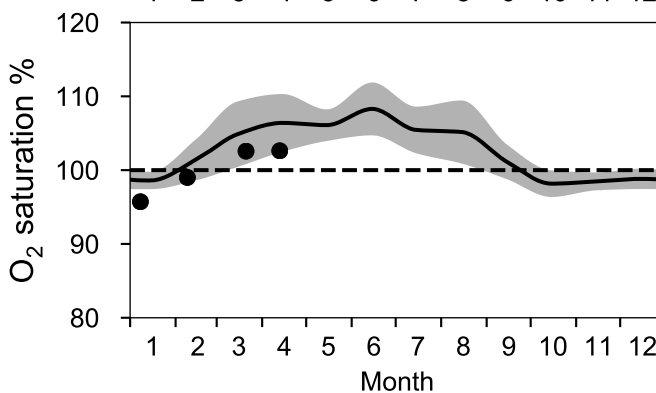
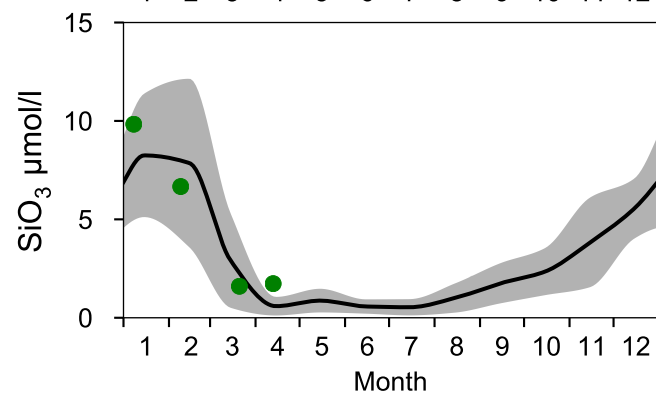
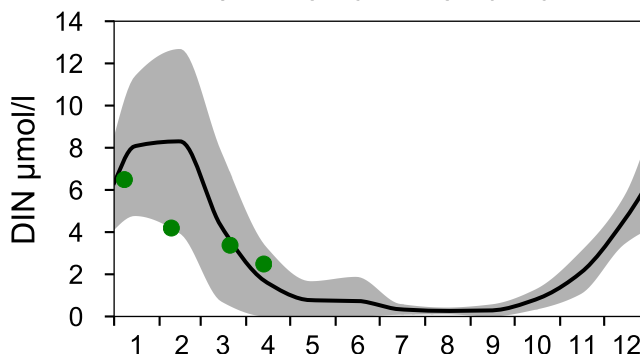
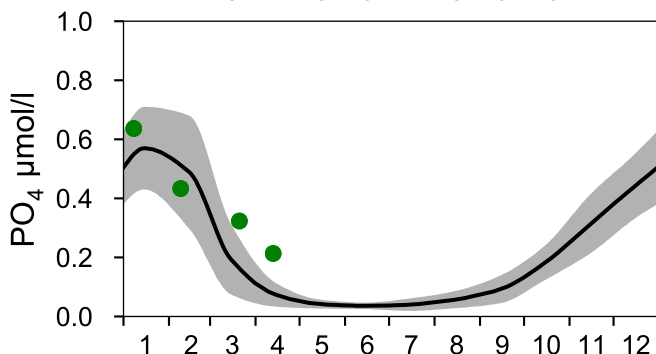
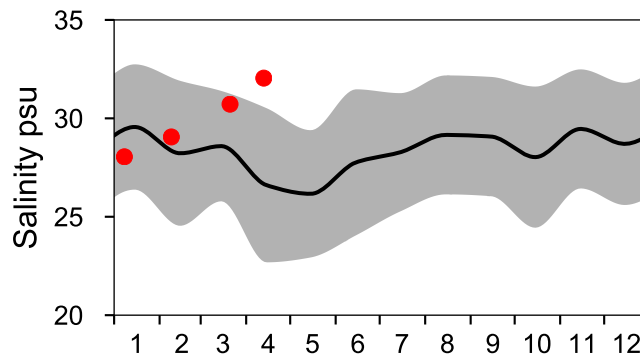
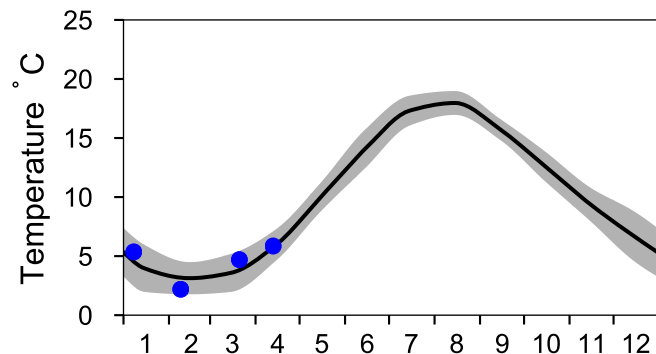
STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

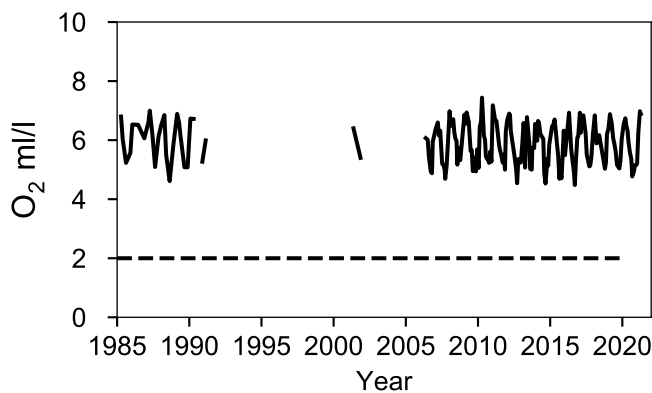
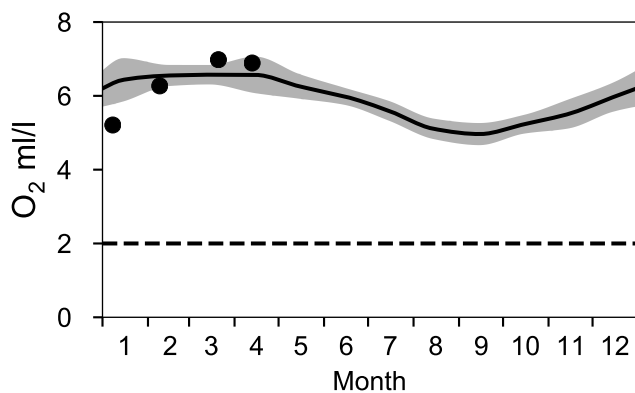
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

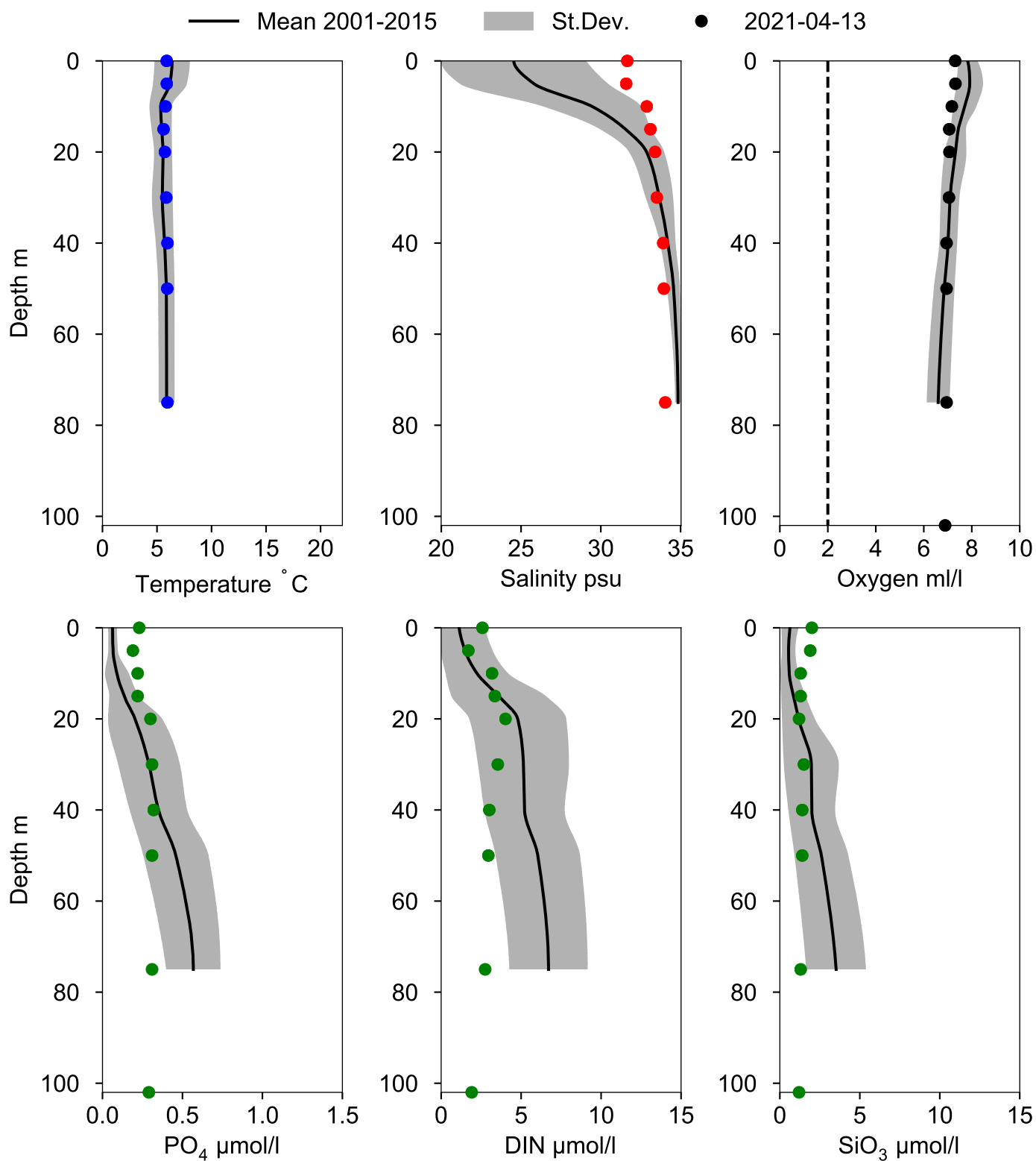
● 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles A13 April



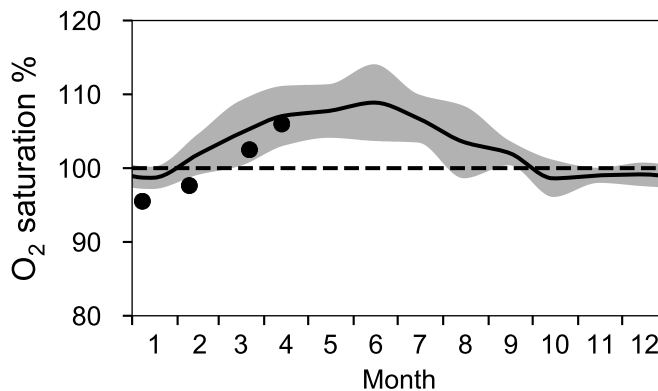
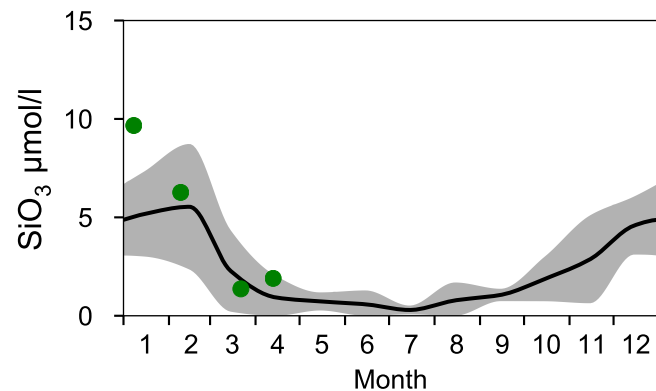
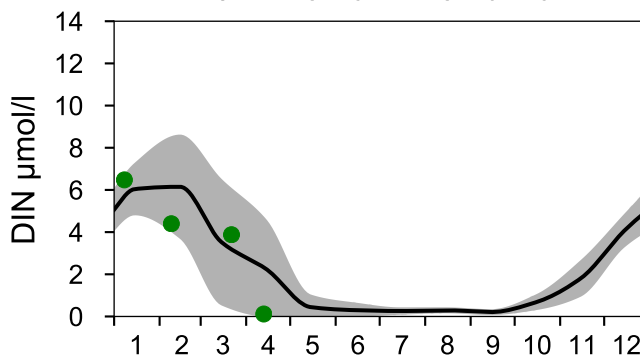
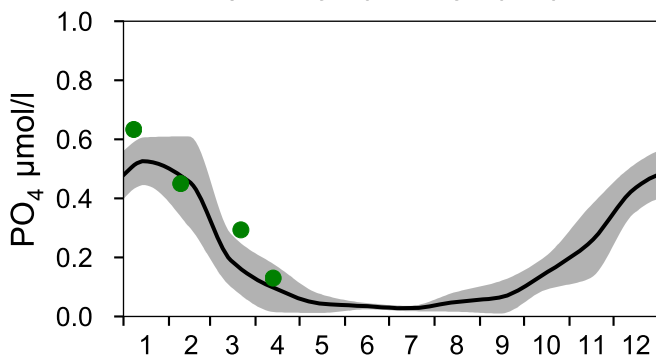
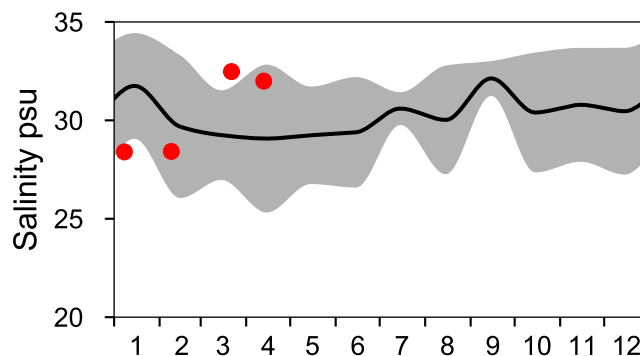
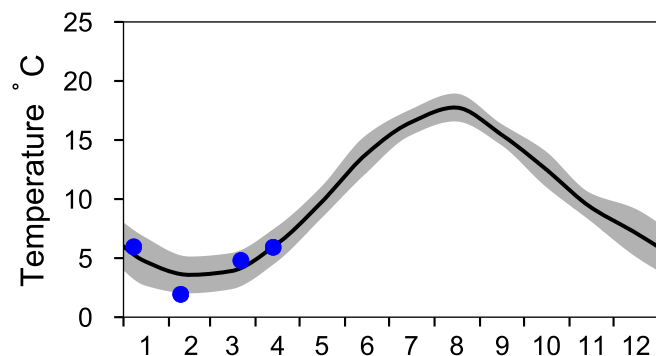
STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

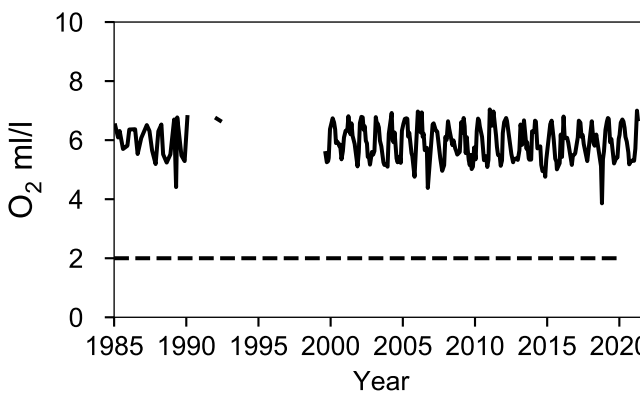
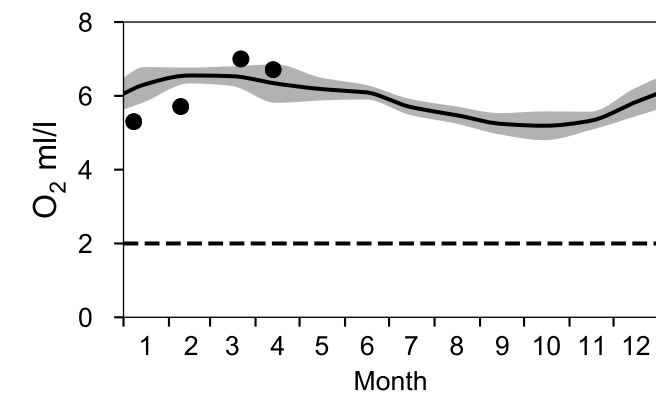
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021

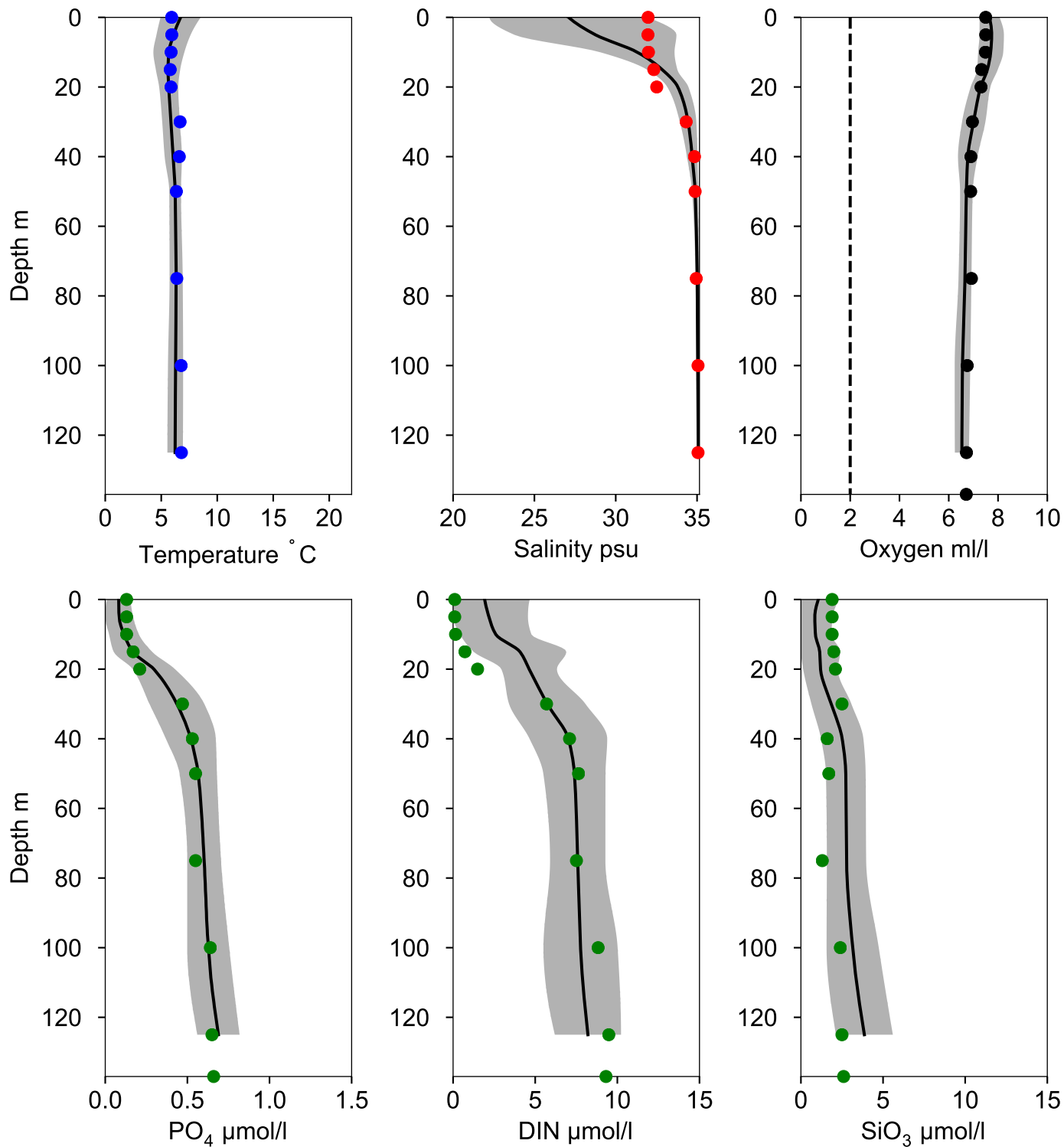


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



Vertical profiles A15 April

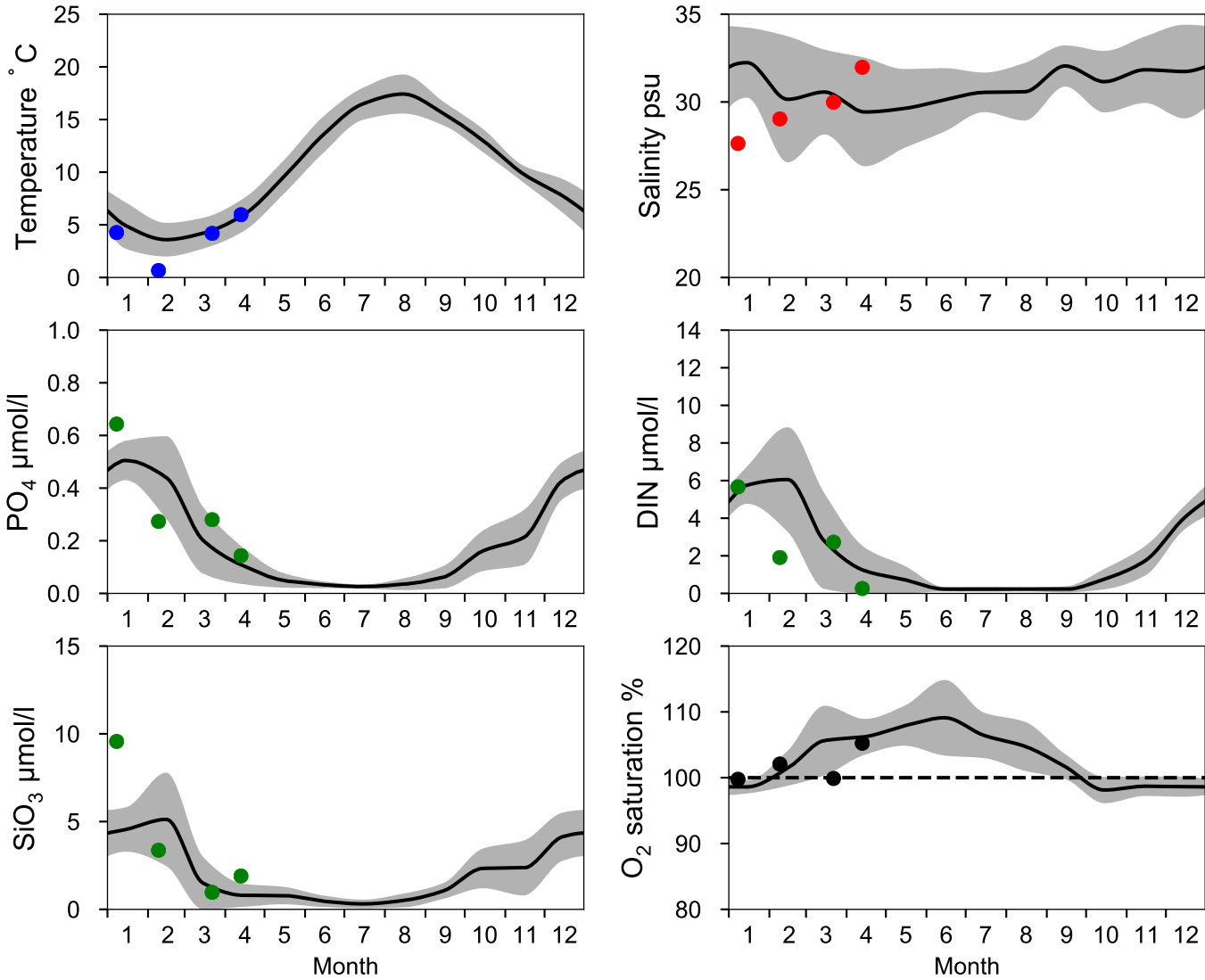
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-04-13



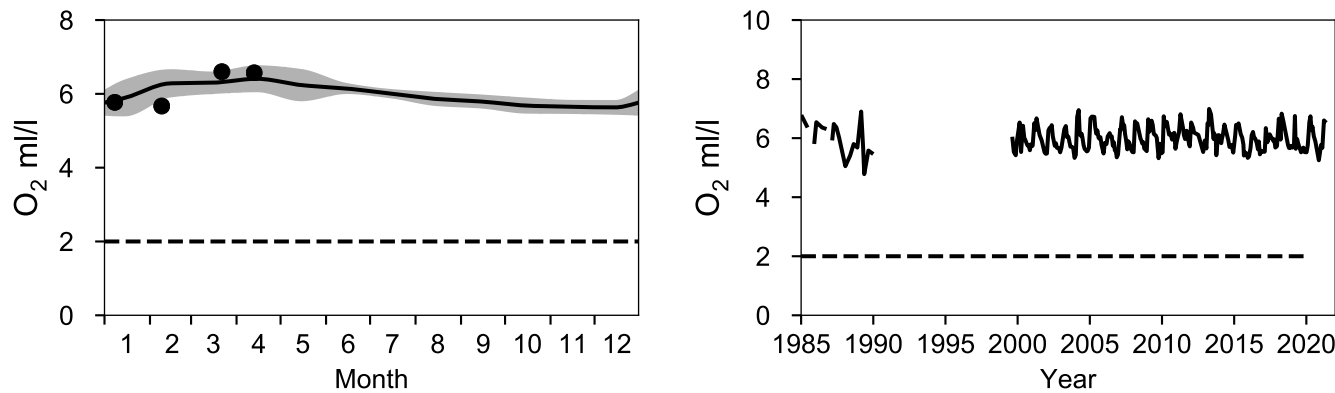
STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021

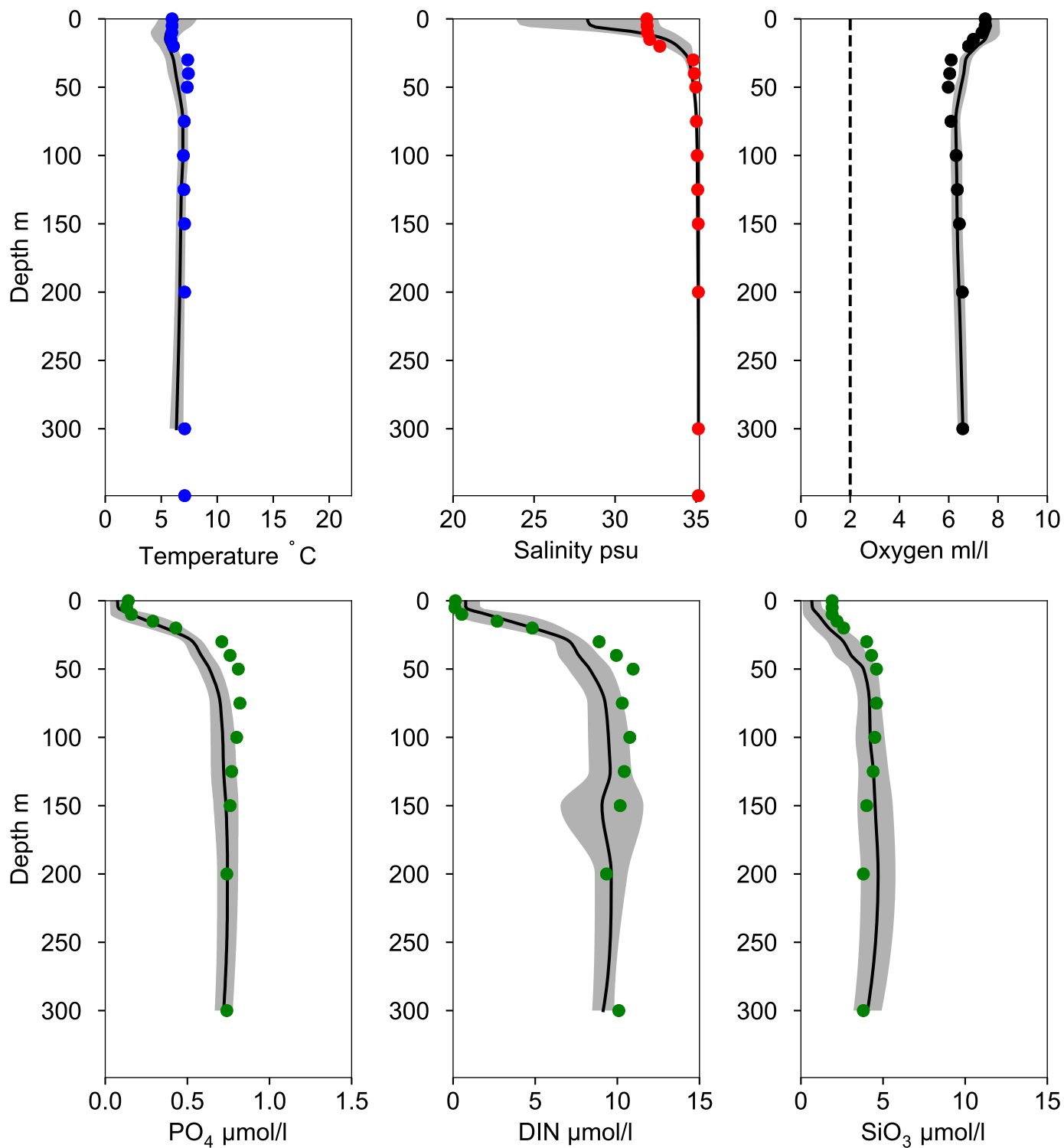


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)



Vertical profiles A17 April

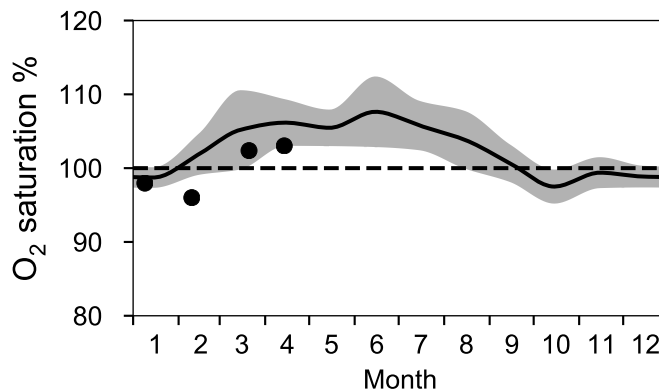
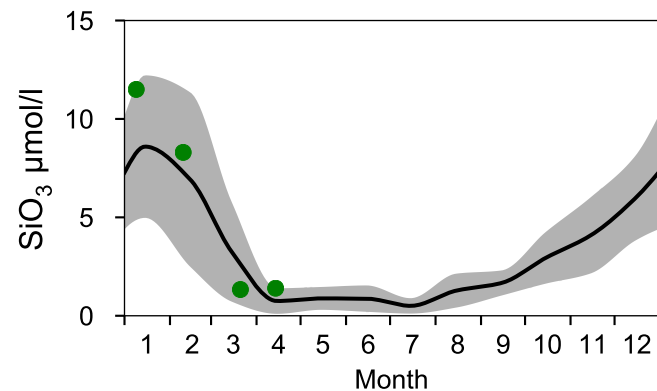
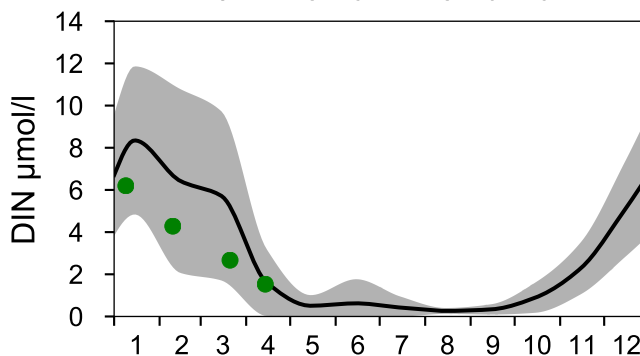
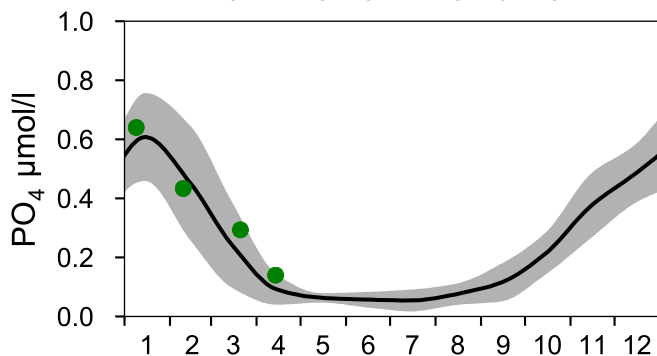
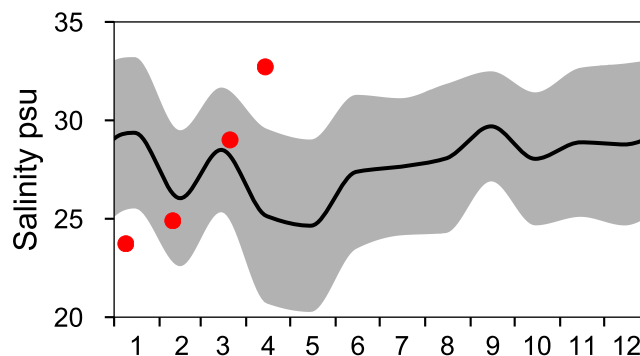
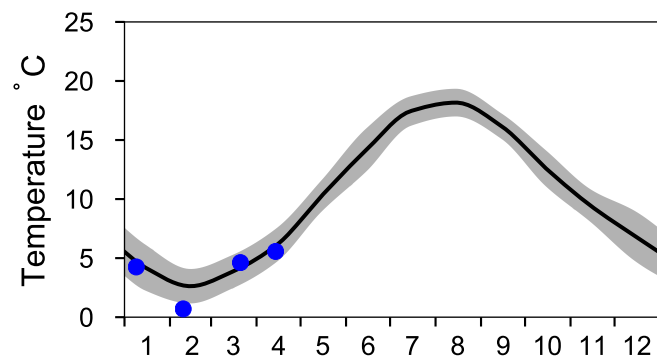
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-04-13



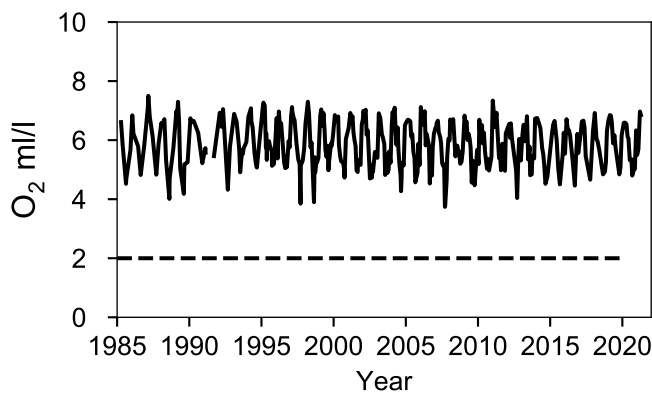
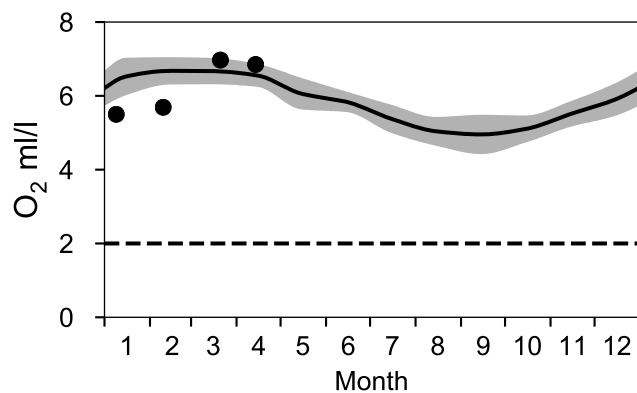
STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

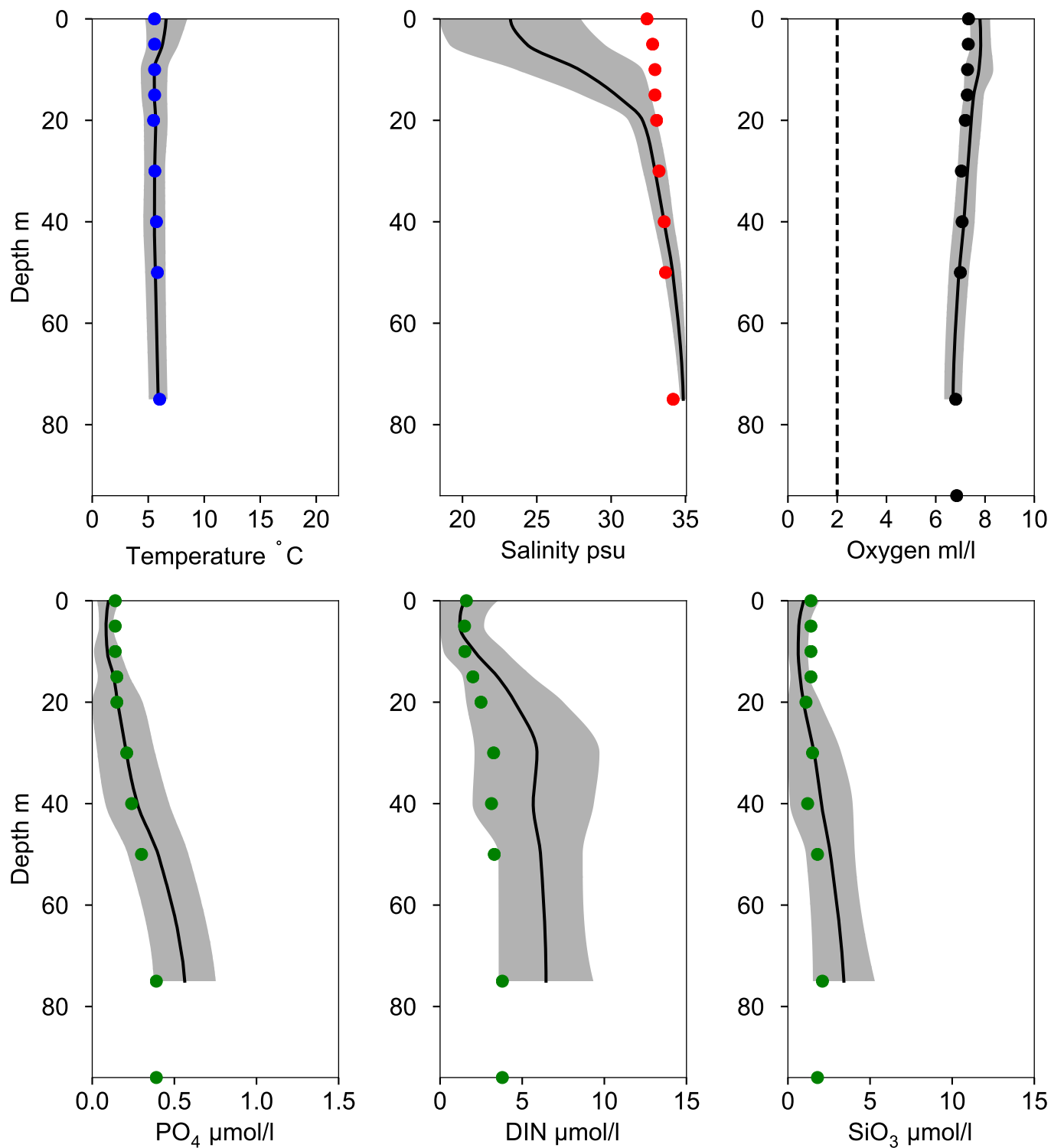


Vertical profiles P2 April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021-04-14



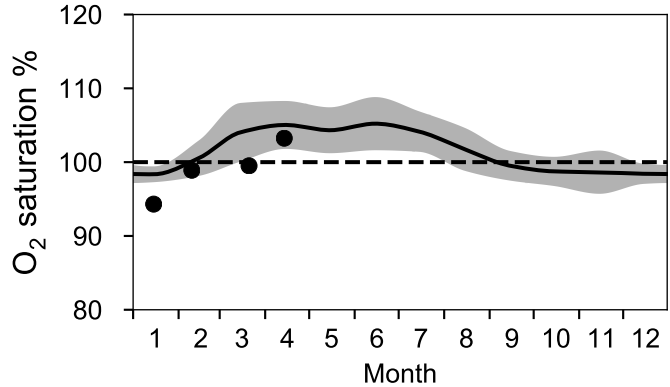
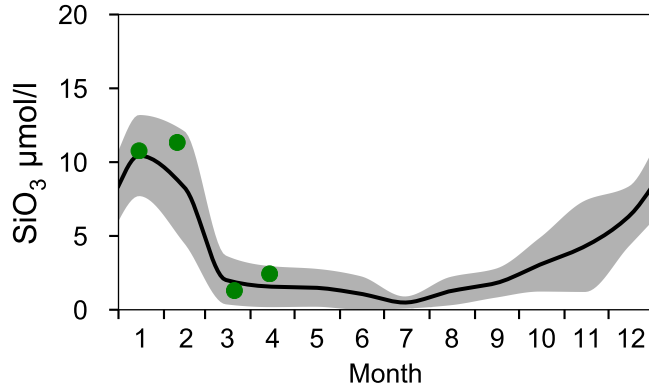
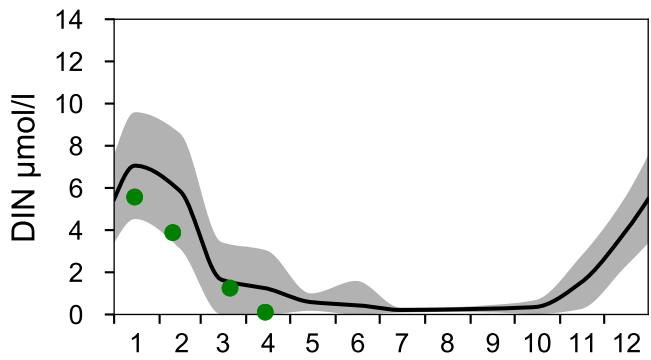
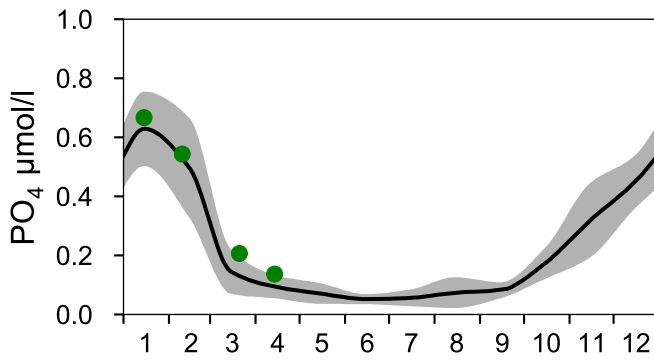
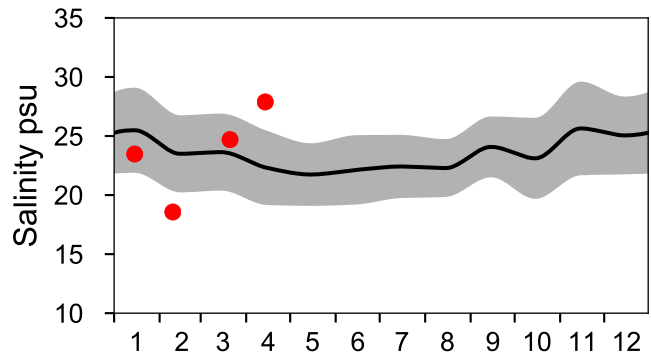
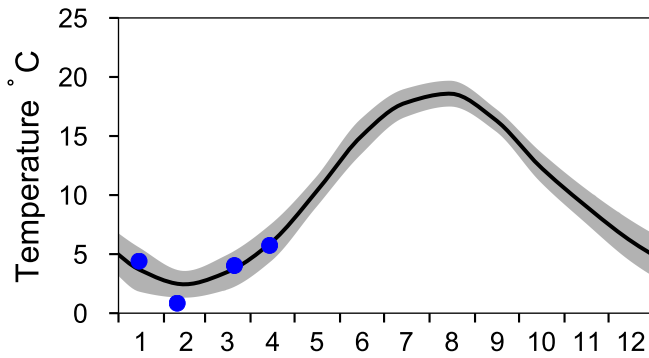
STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

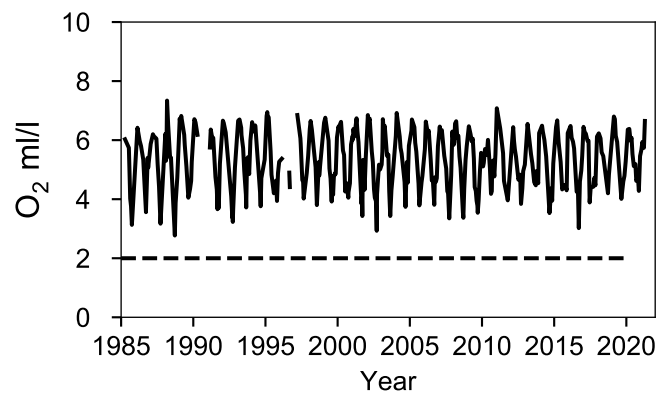
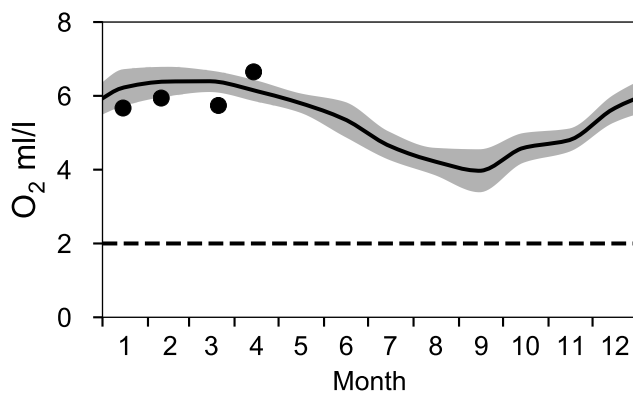
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

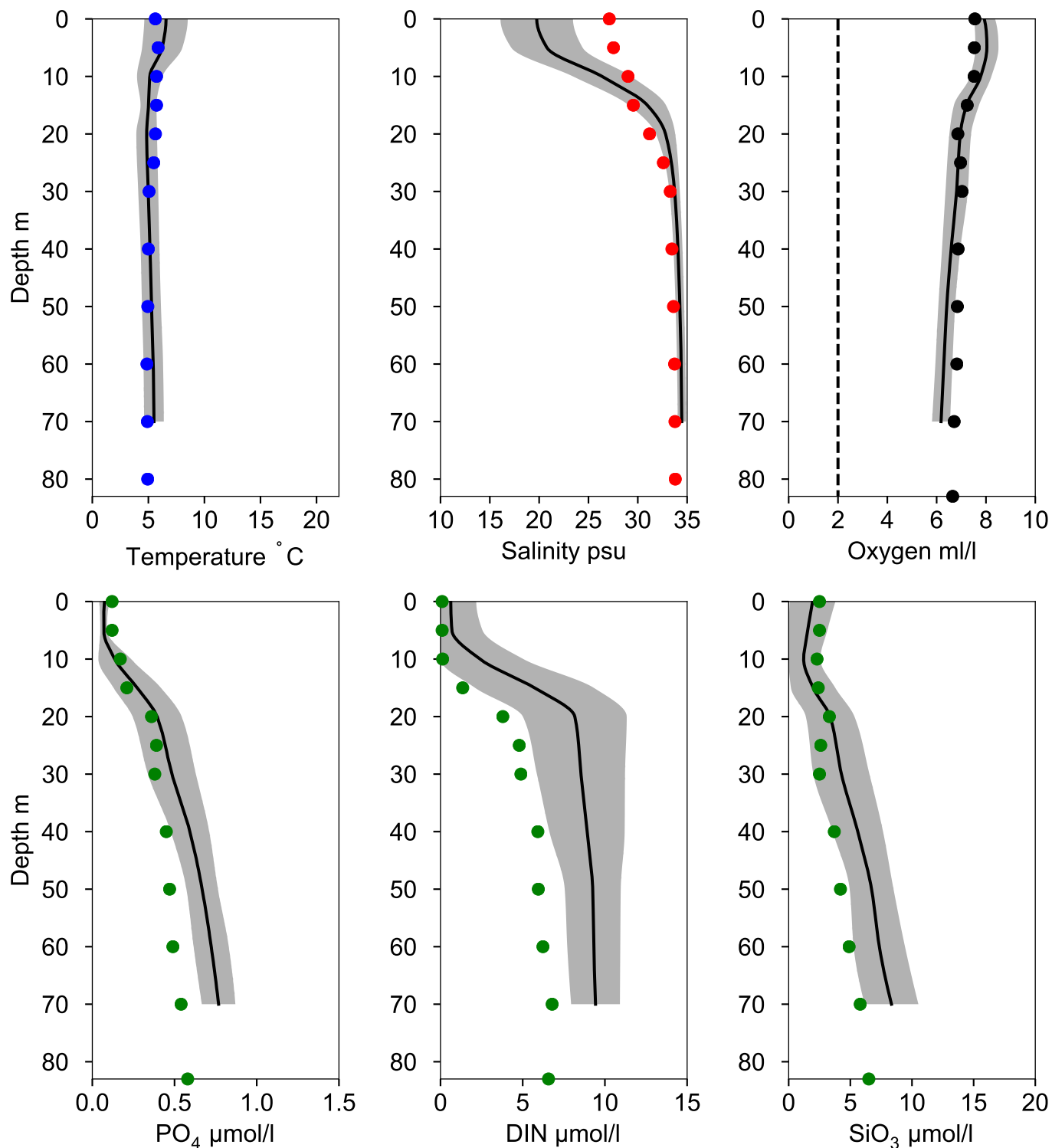


Vertical profiles FLADEN April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

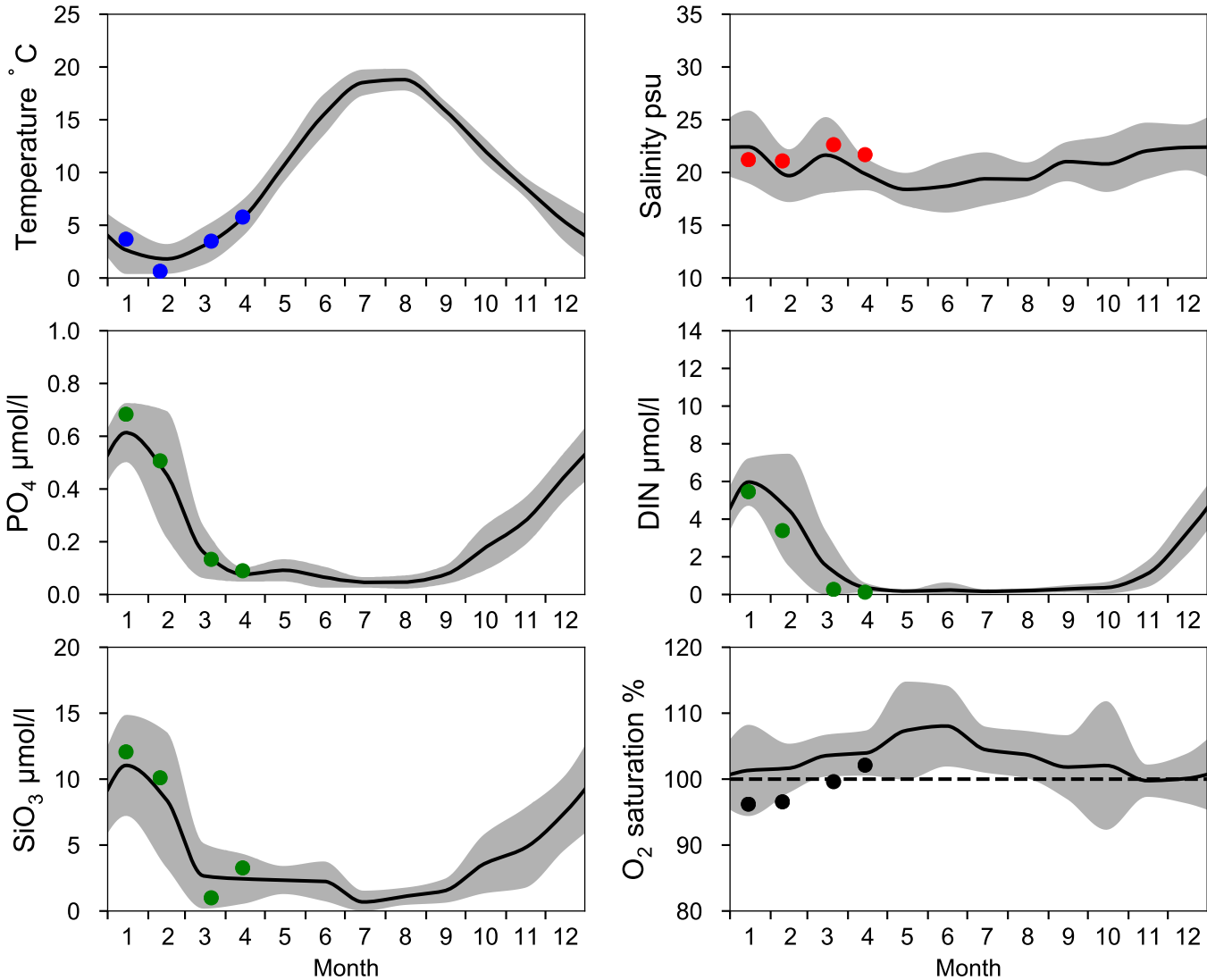
● 2021-04-14



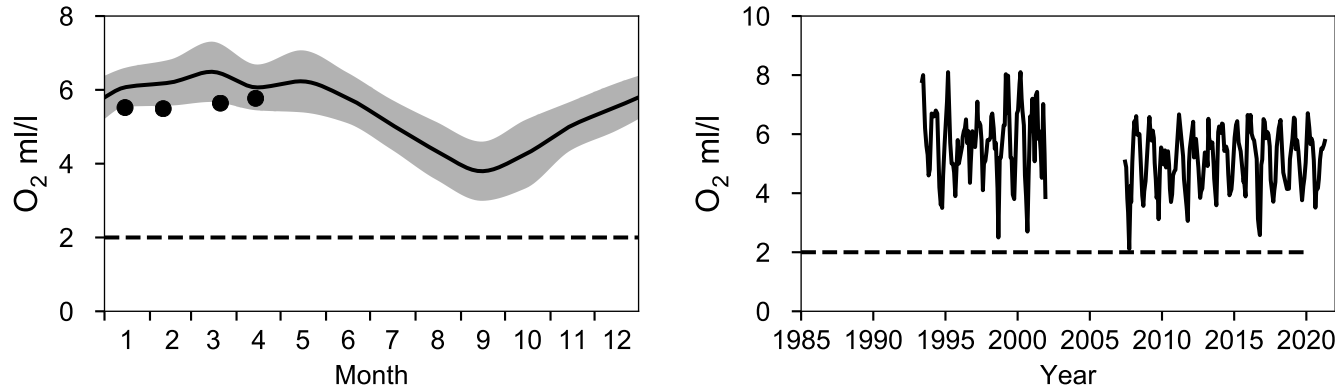
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

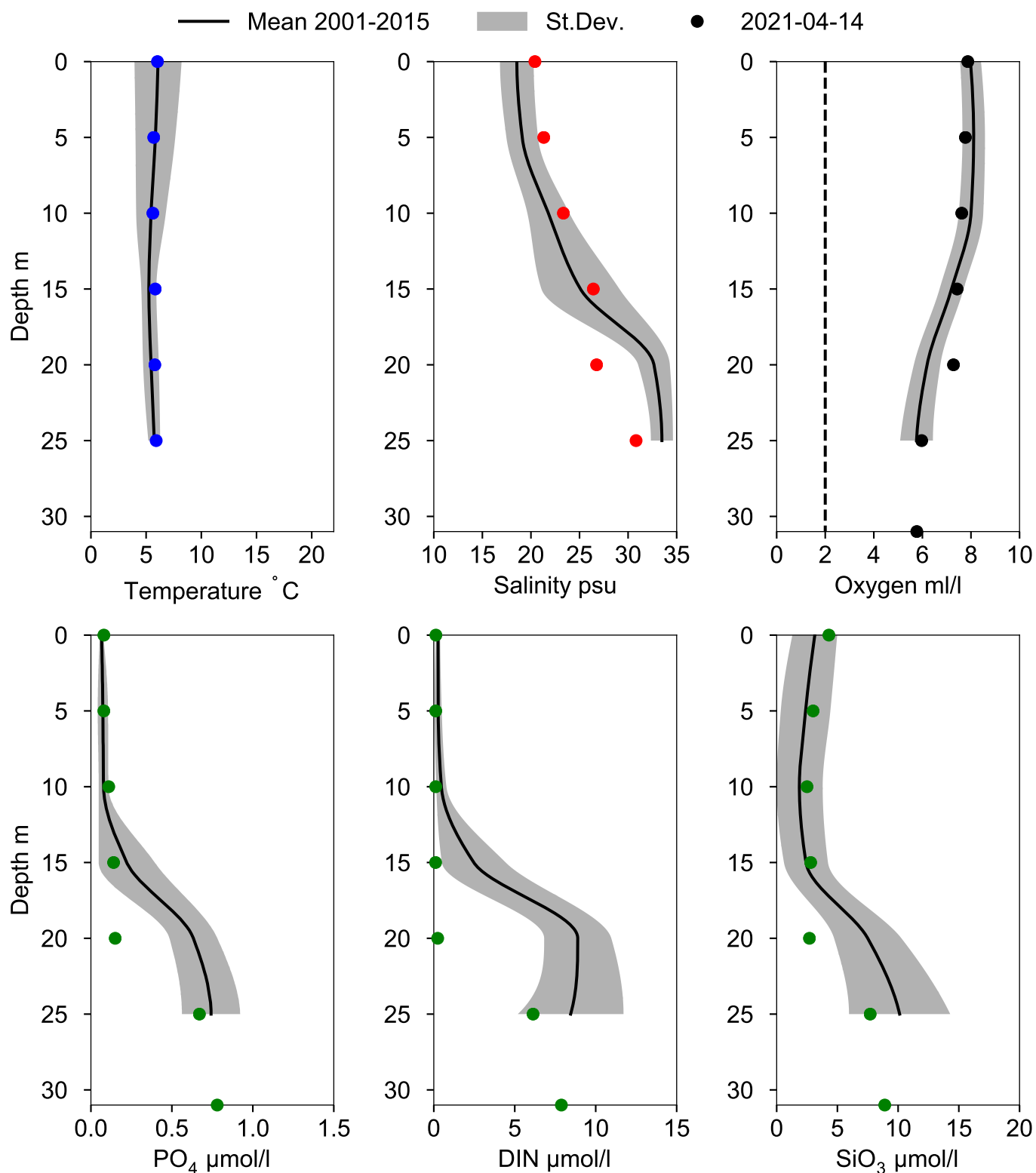
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 20 m)



Vertical profiles N14 FALKENBERG April



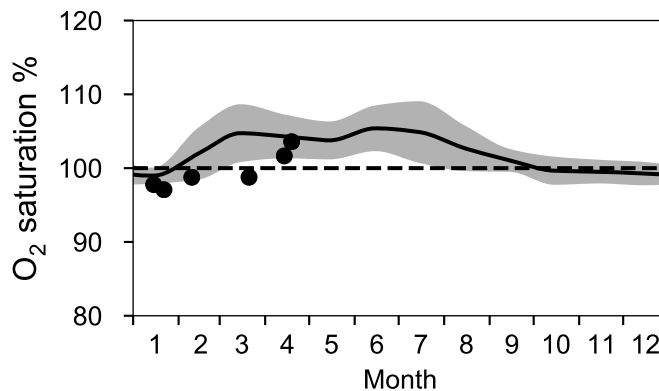
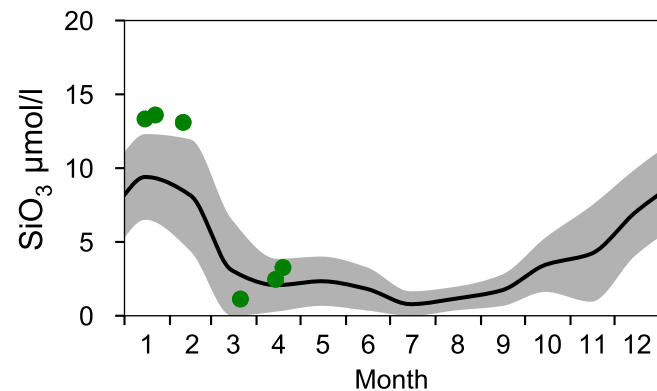
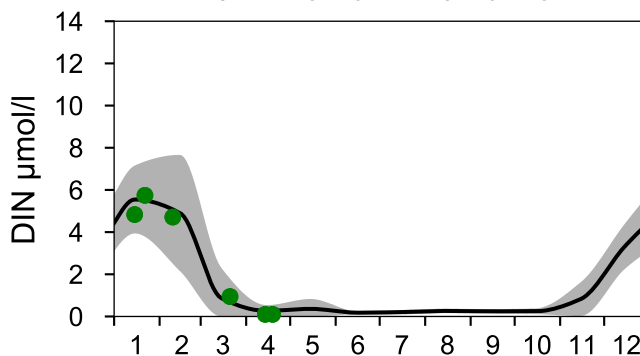
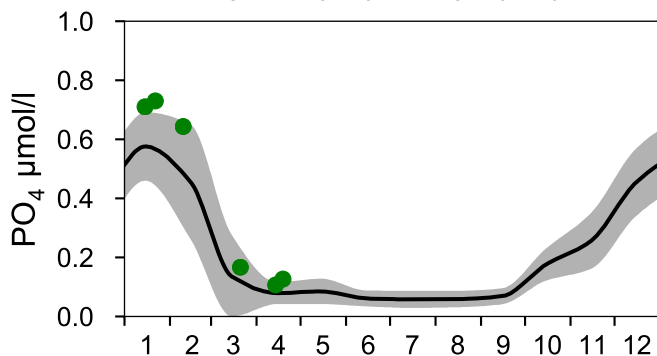
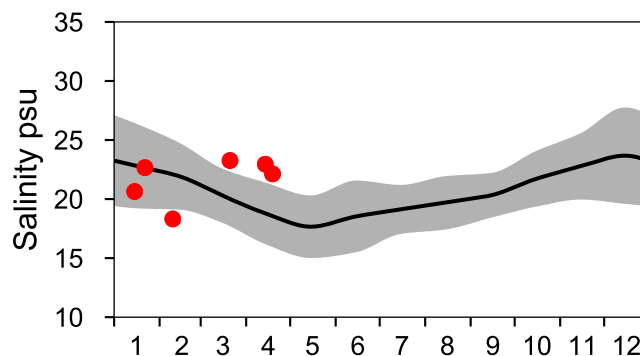
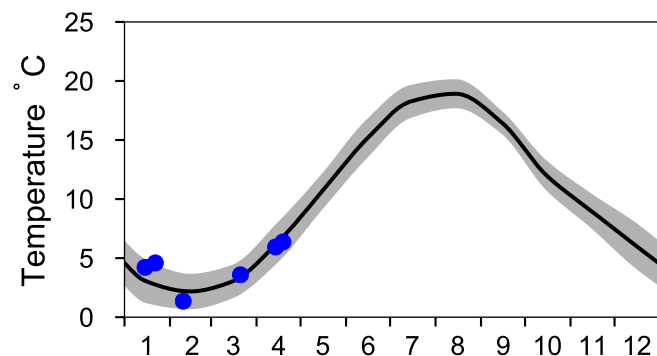
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

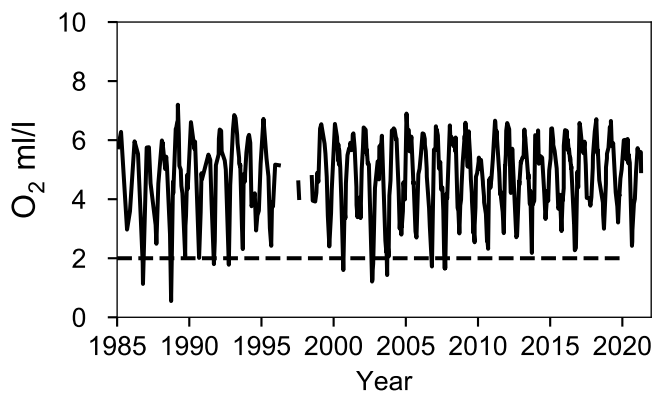
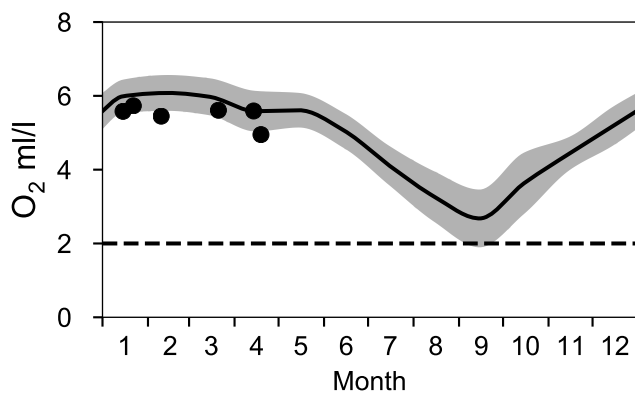
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

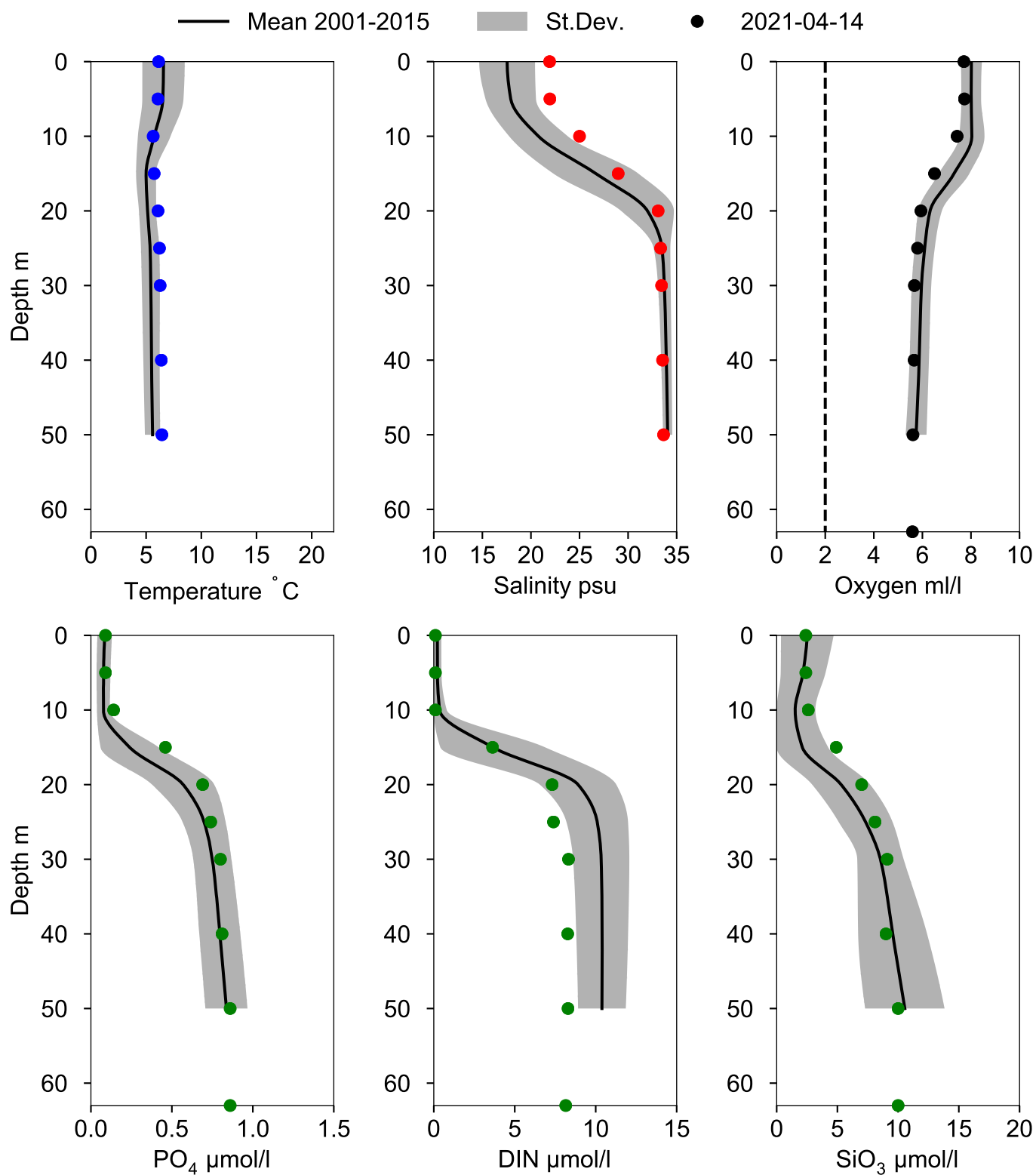
● 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)



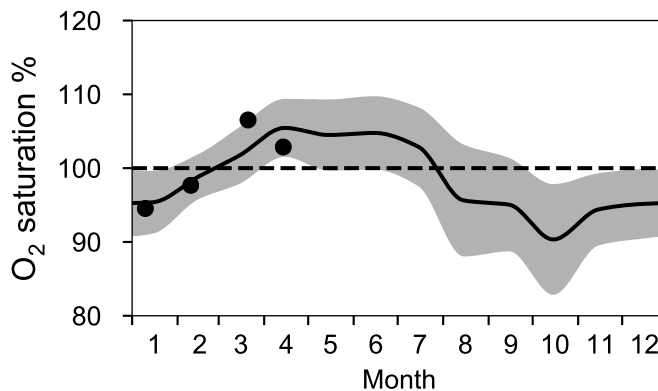
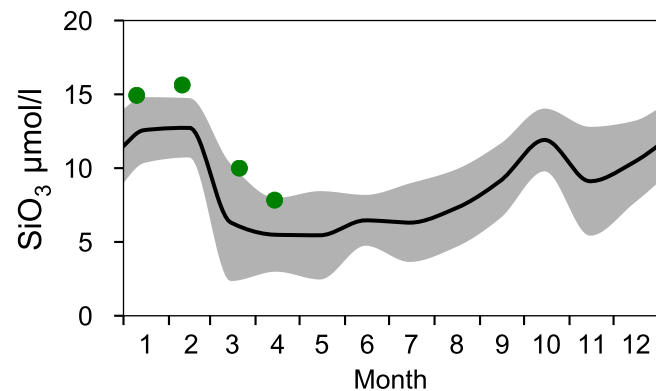
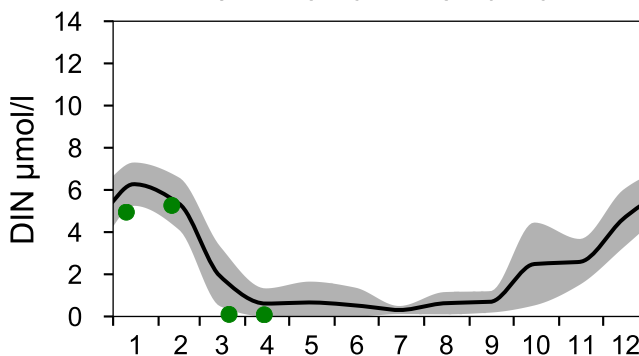
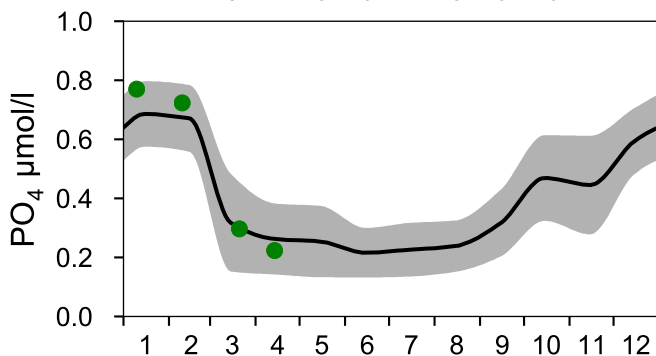
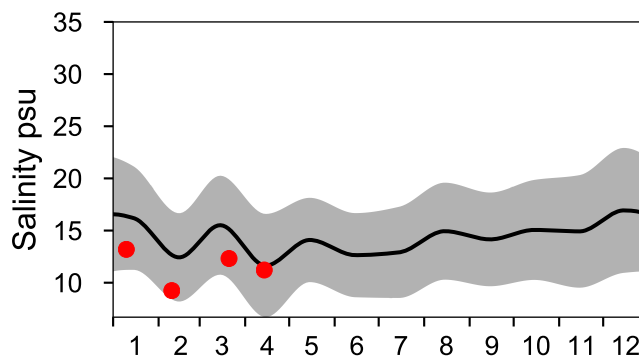
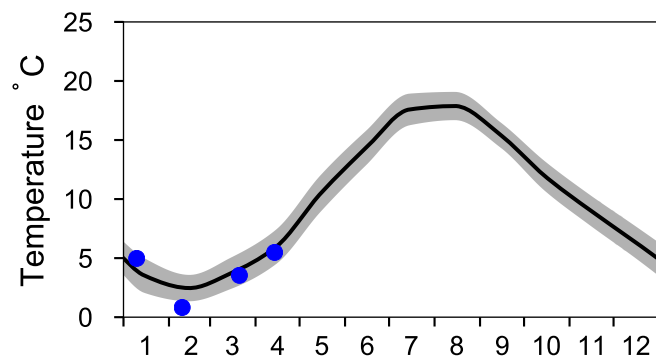
Vertical profiles ANHOLT E April



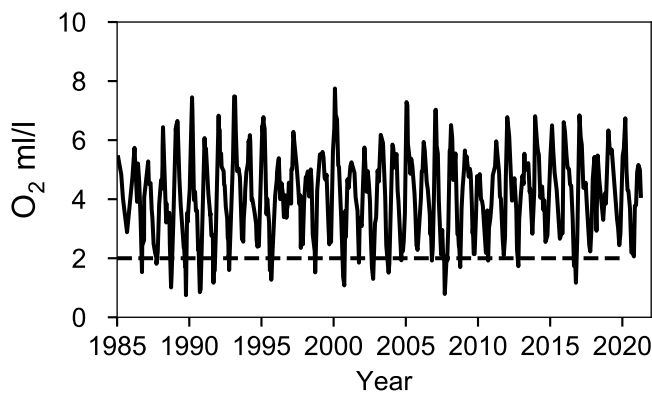
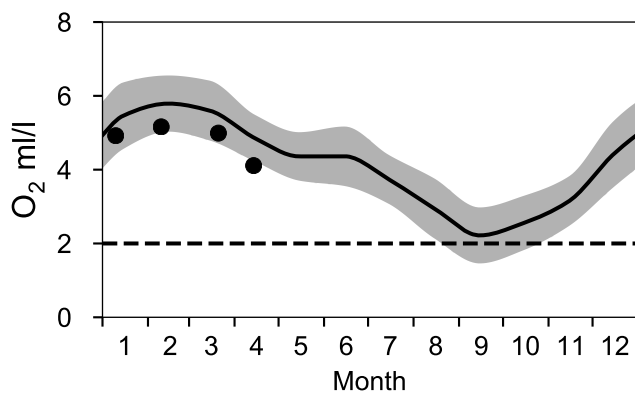
STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

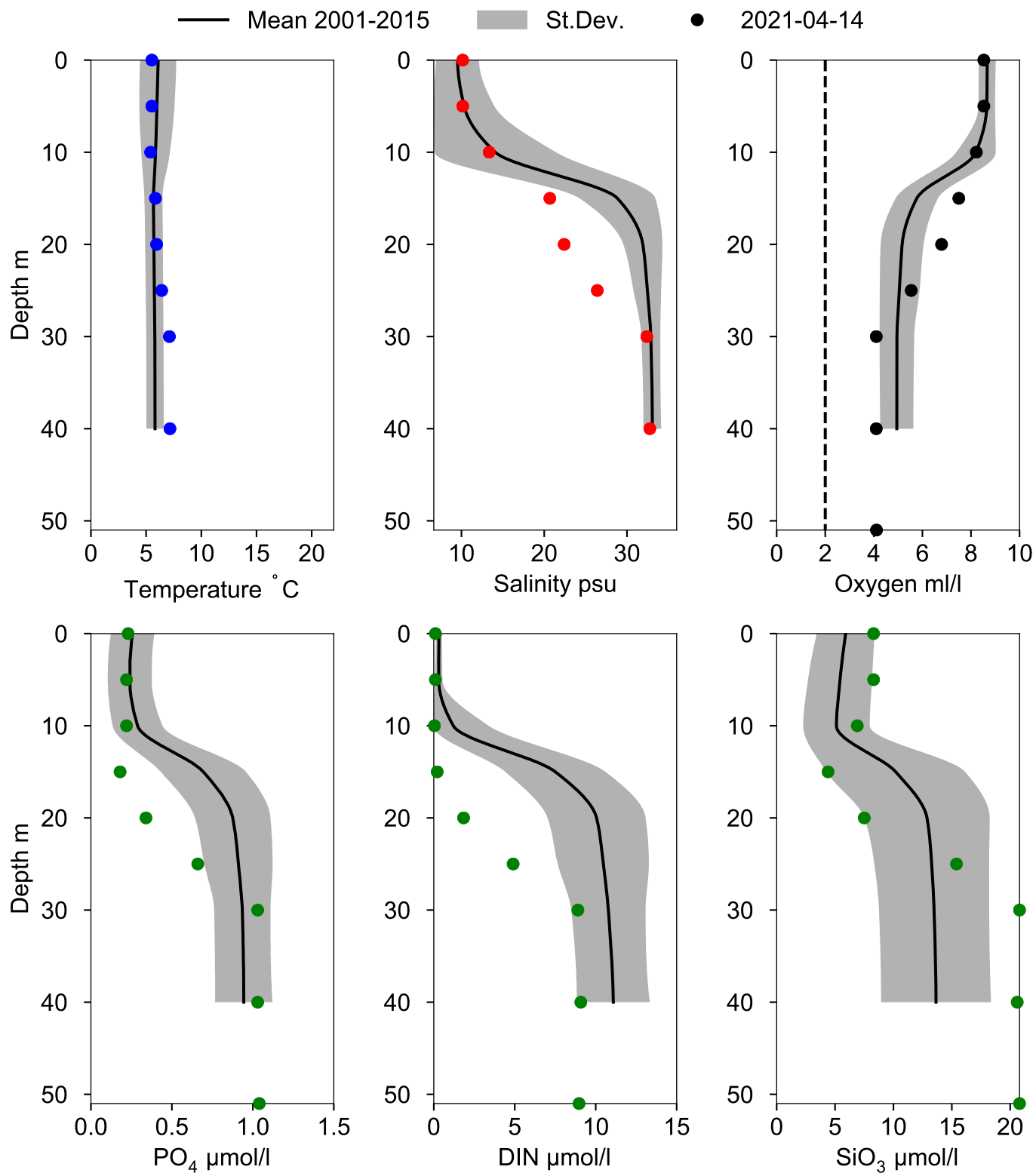
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



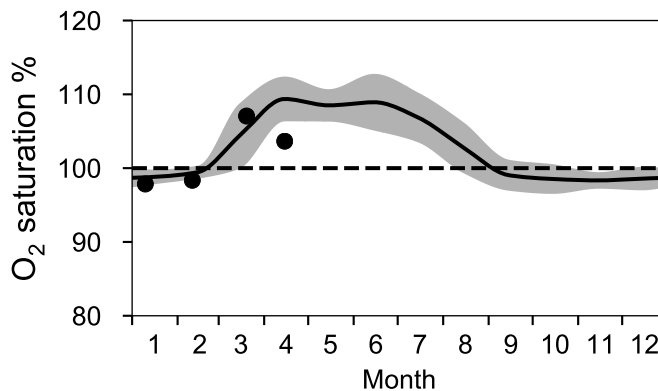
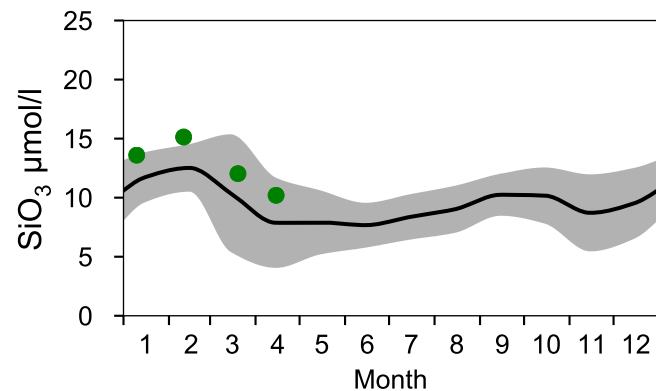
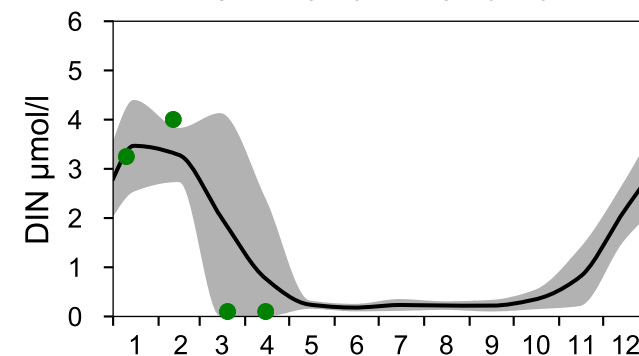
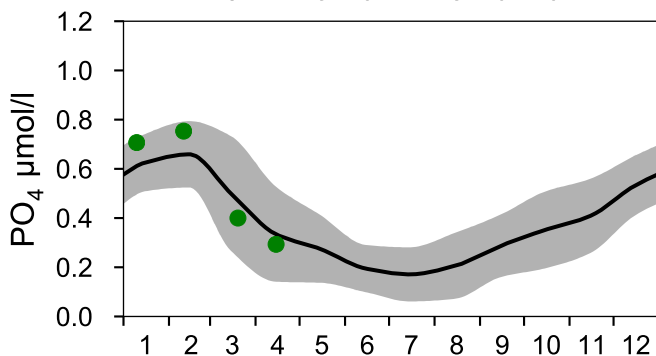
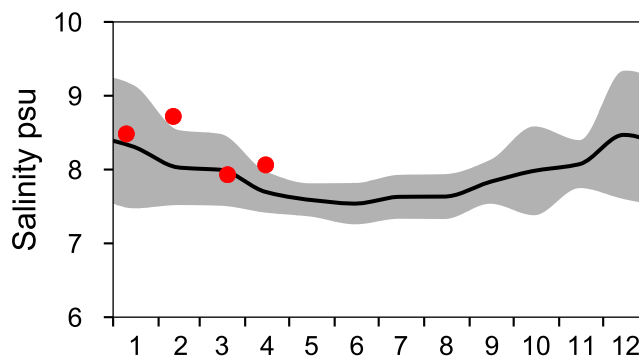
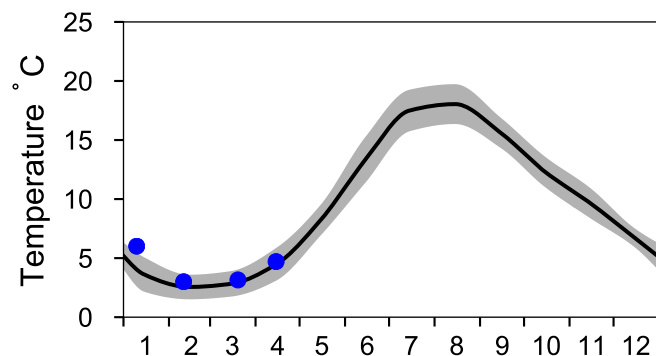
Vertical profiles W LANDSKRONA April



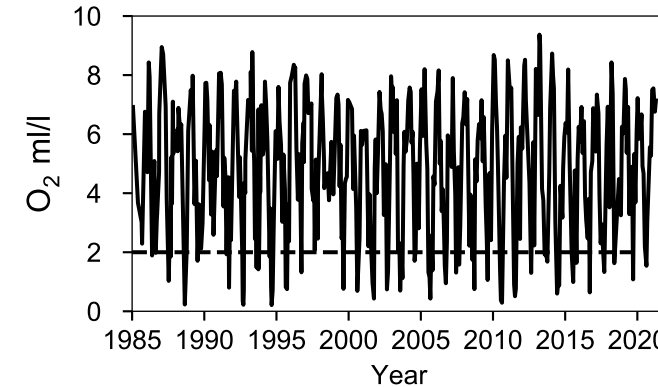
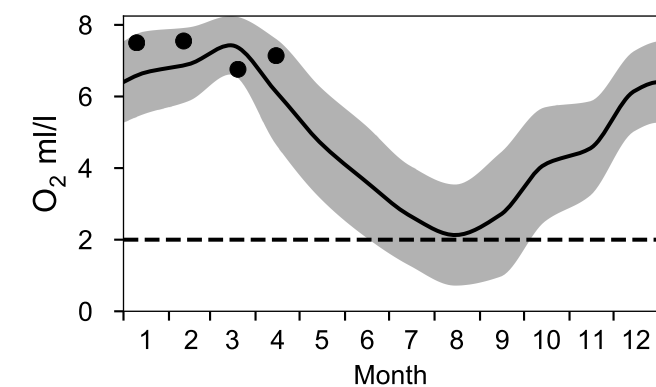
STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 39 m)

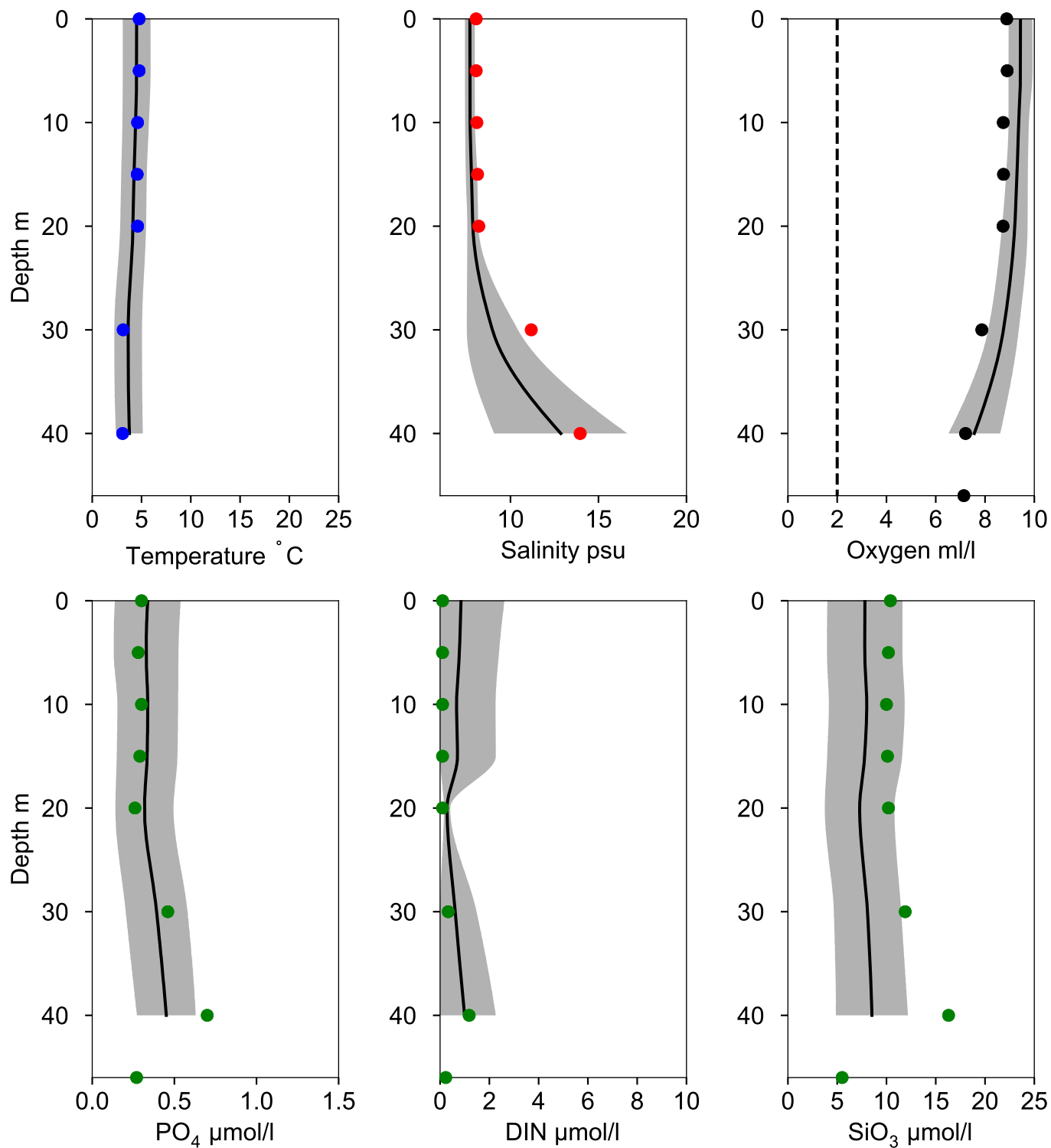


Vertical profiles BY1 April

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

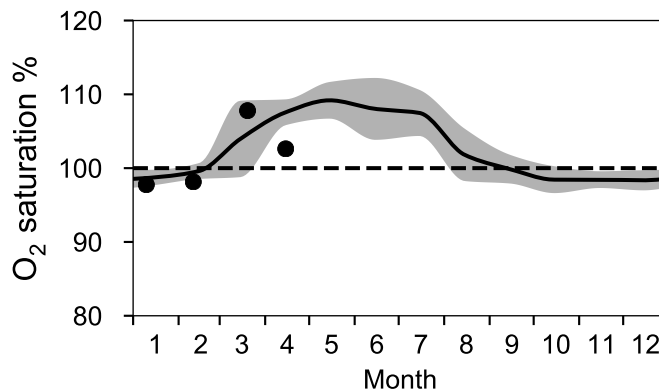
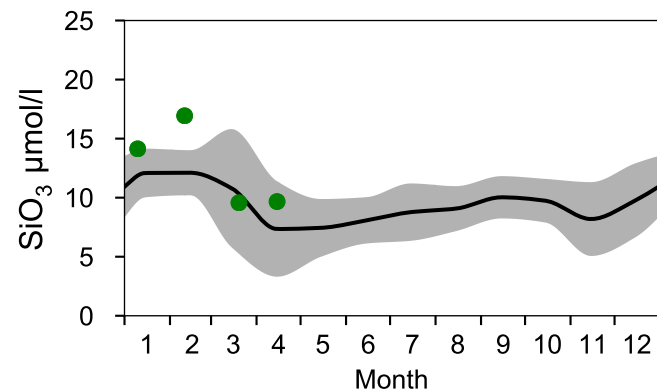
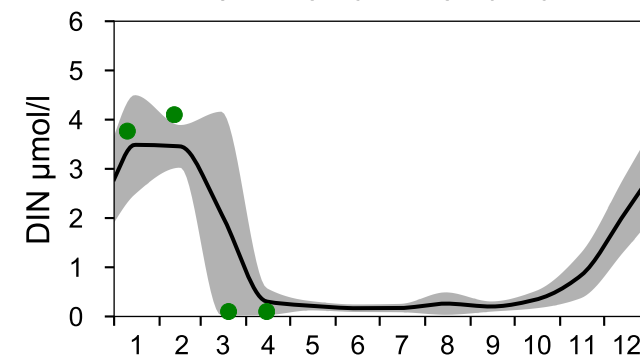
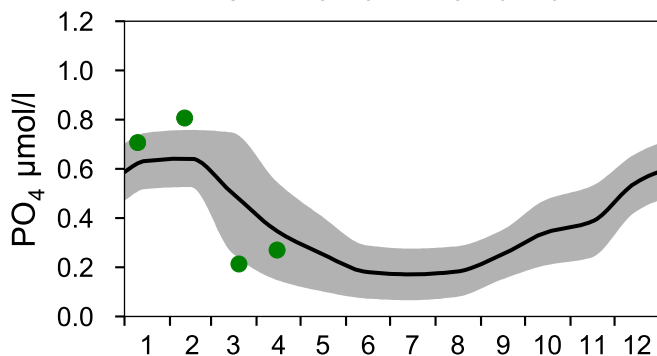
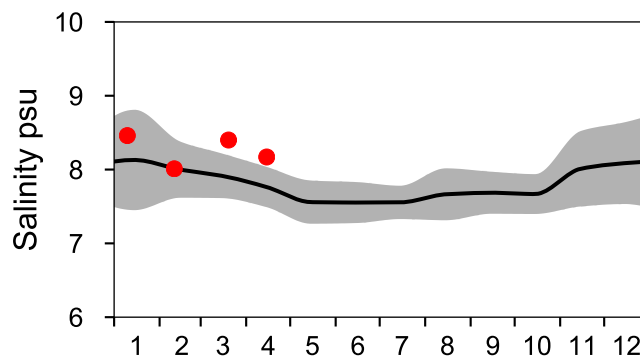
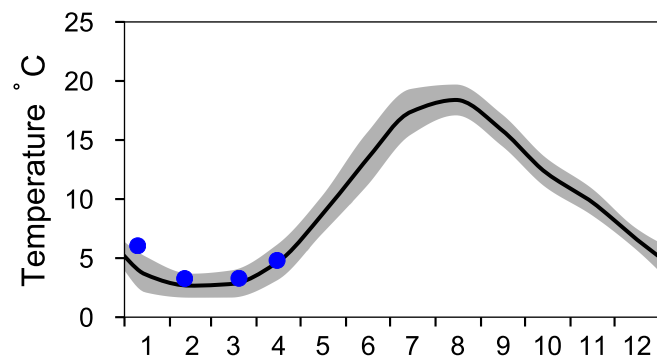
● 2021-04-15



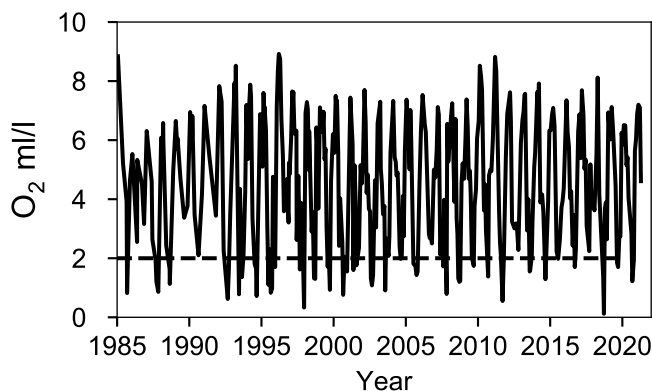
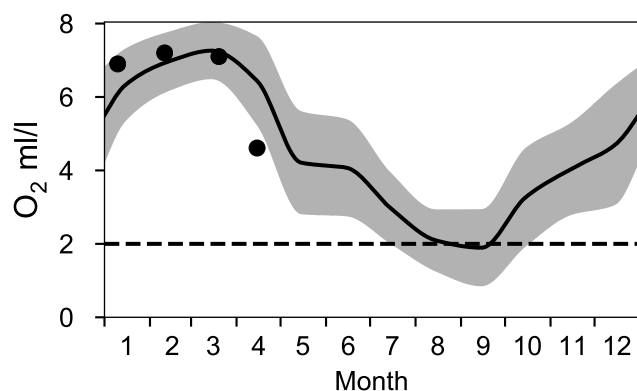
STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

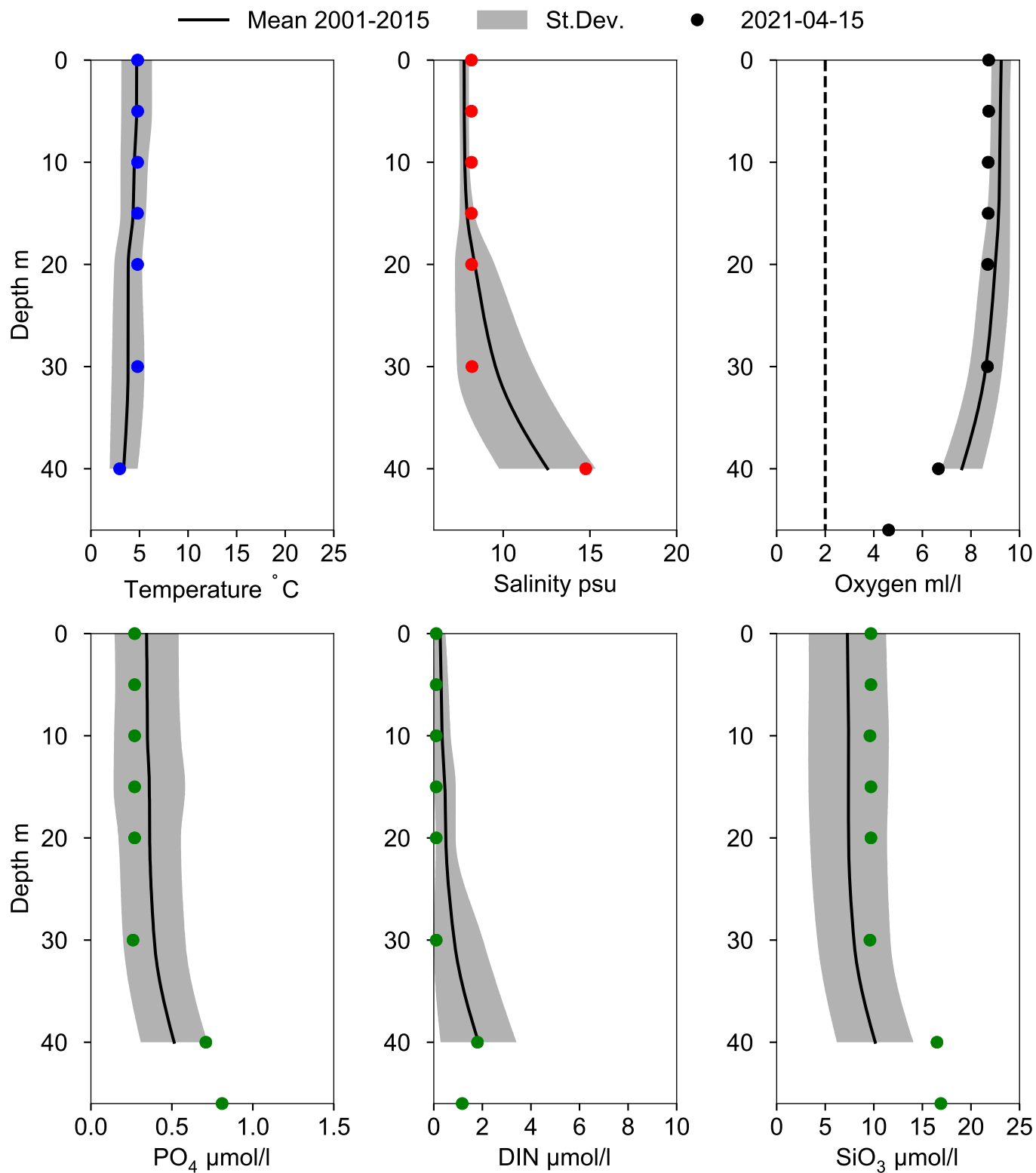
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)



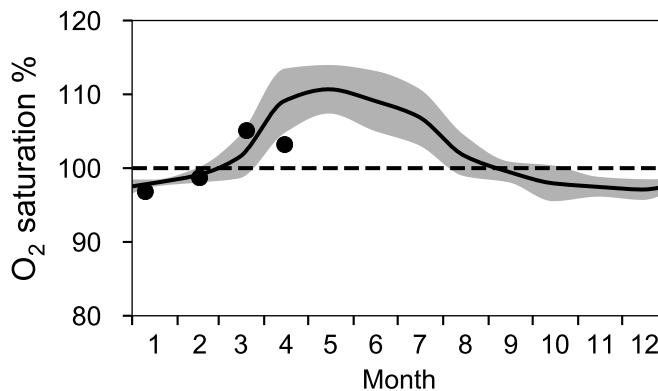
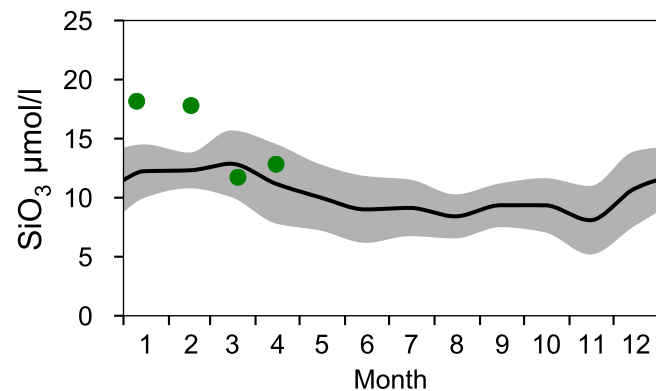
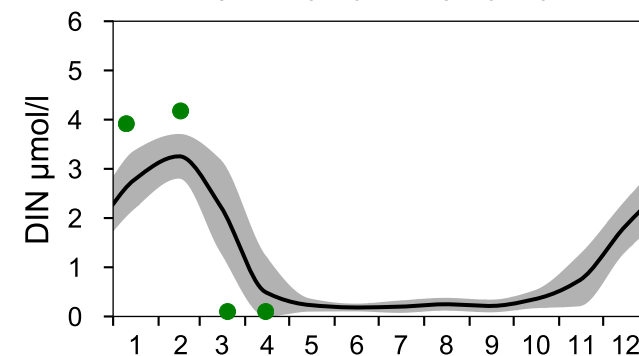
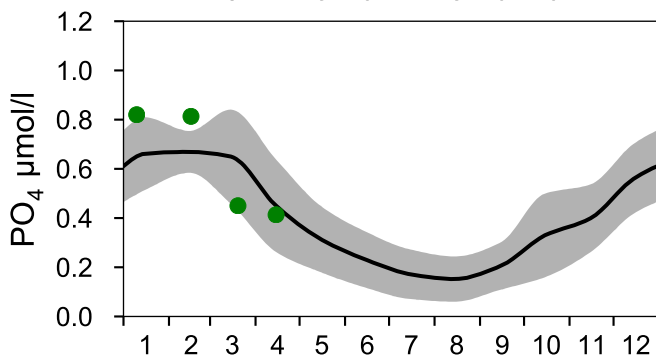
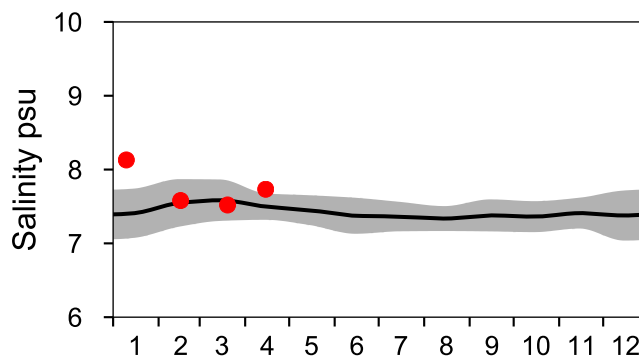
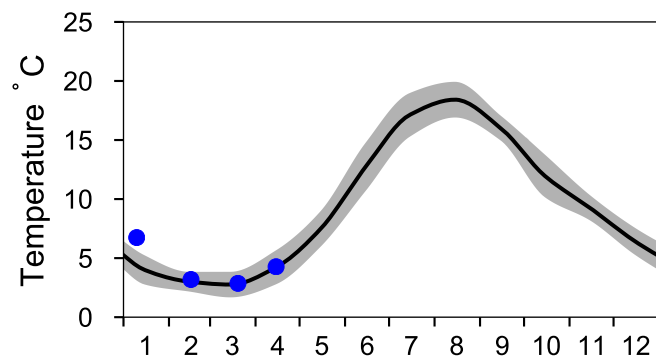
Vertical profiles BY2 ARKONA April



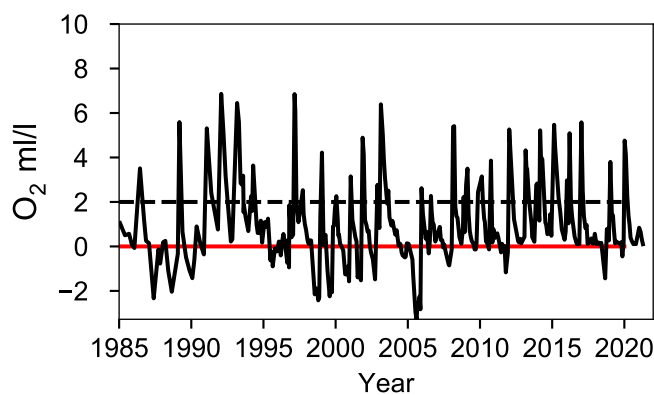
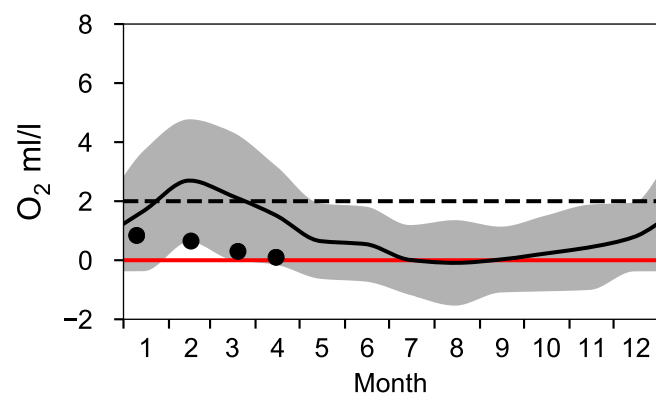
STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

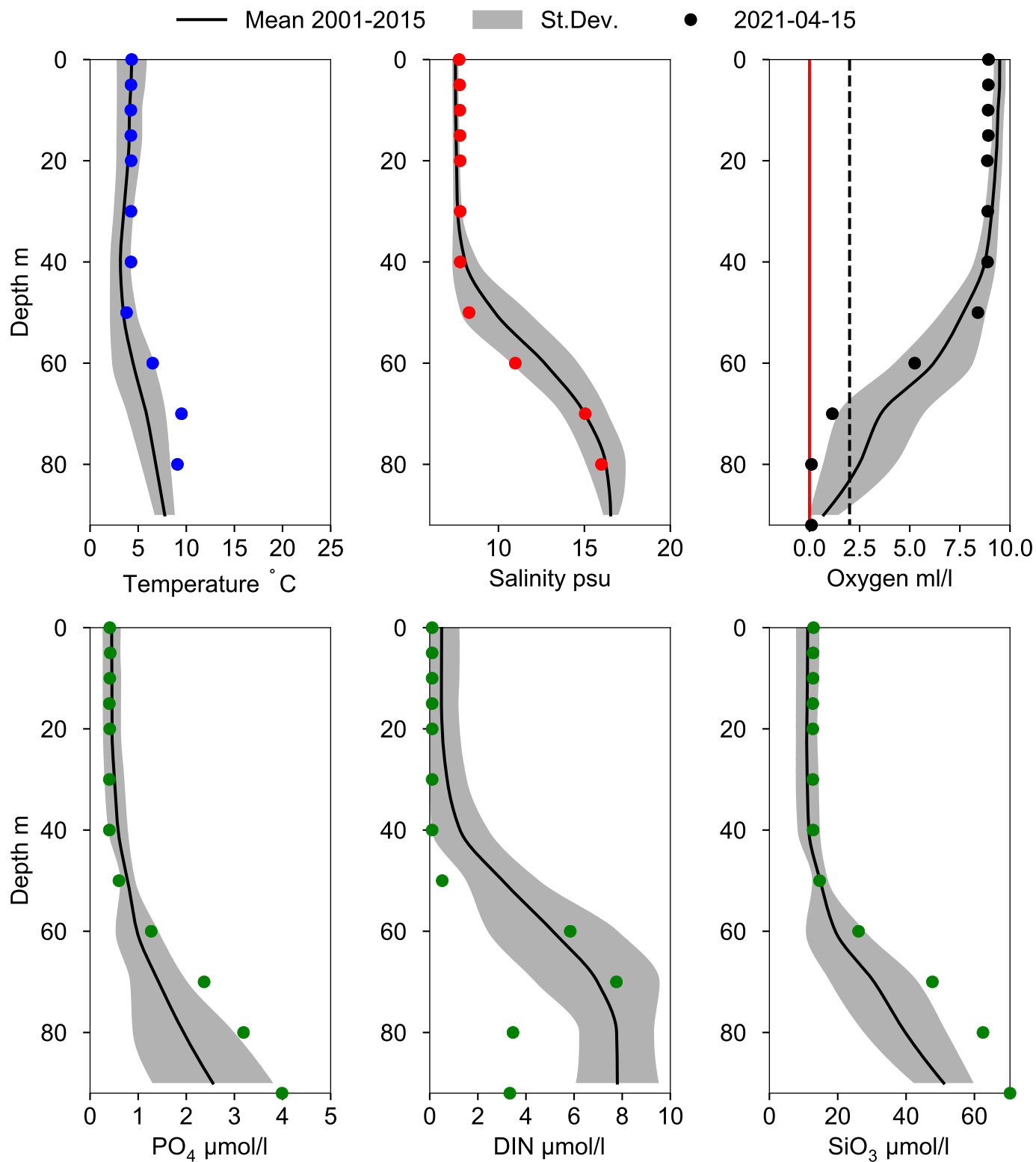
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



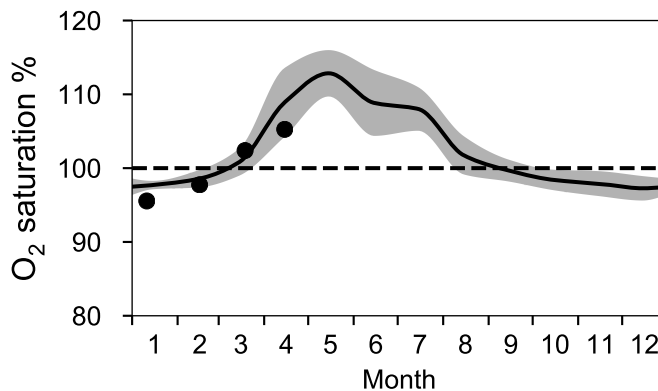
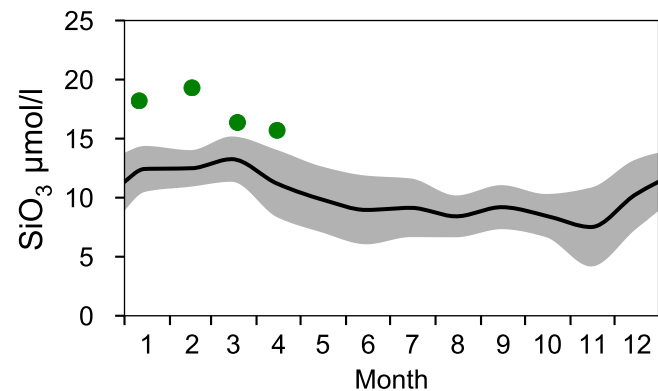
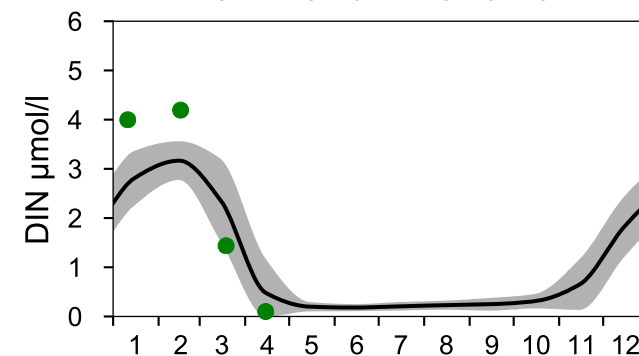
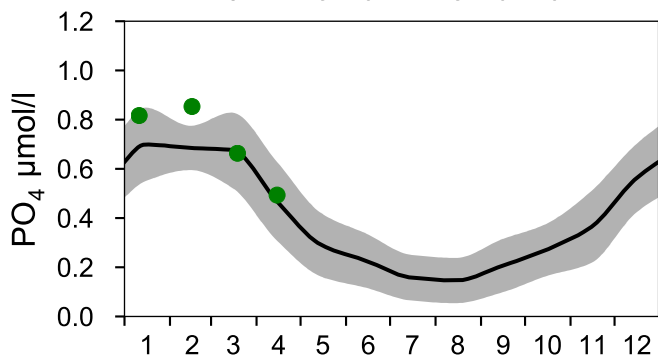
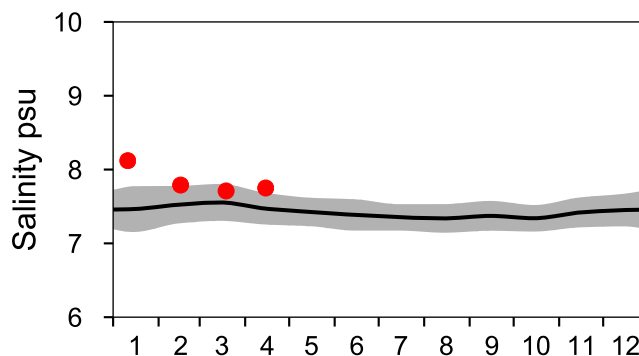
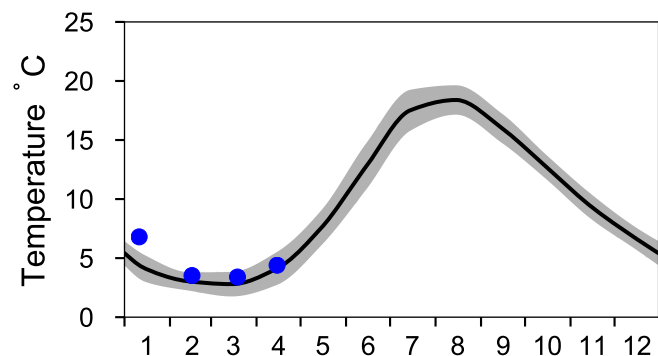
Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ April



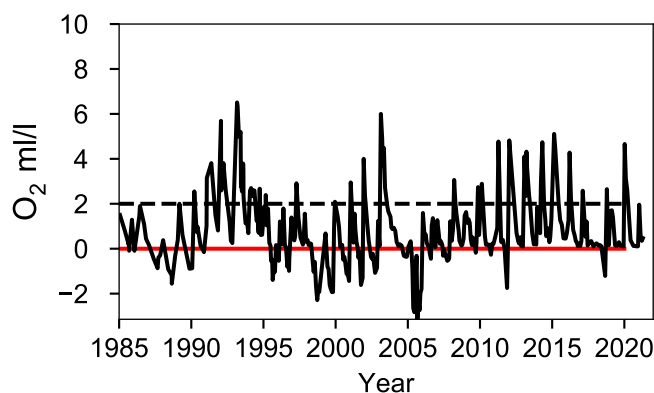
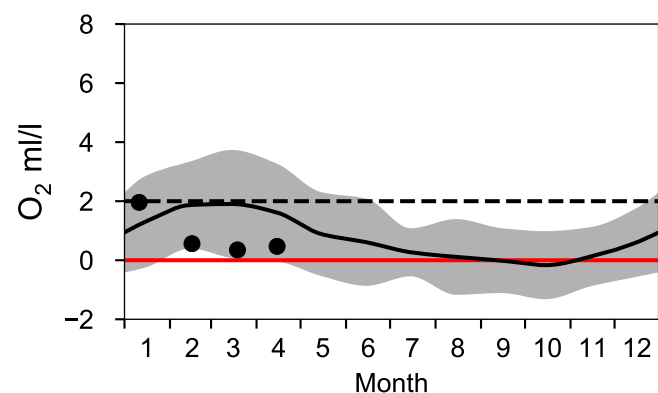
STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021

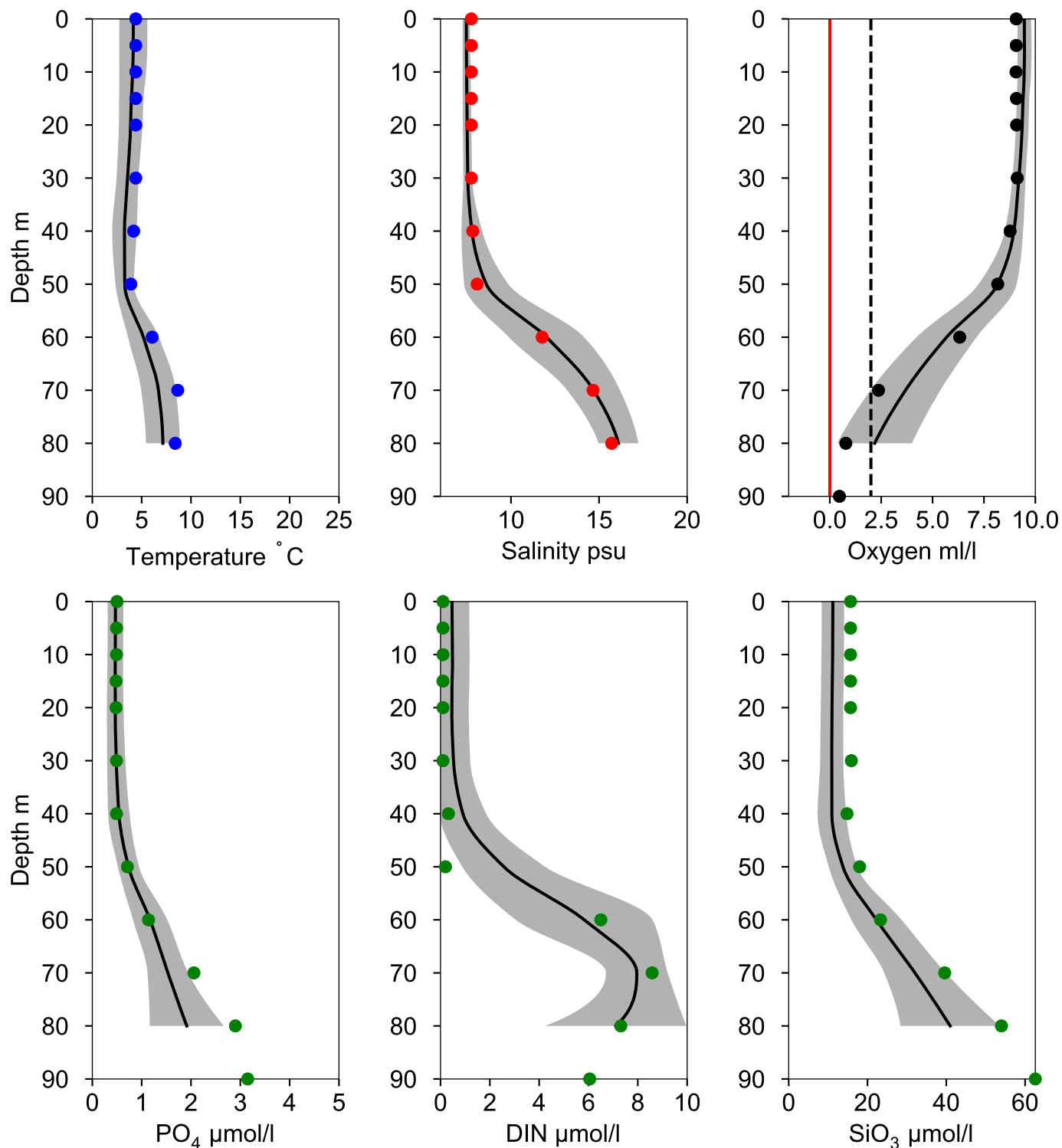


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ April

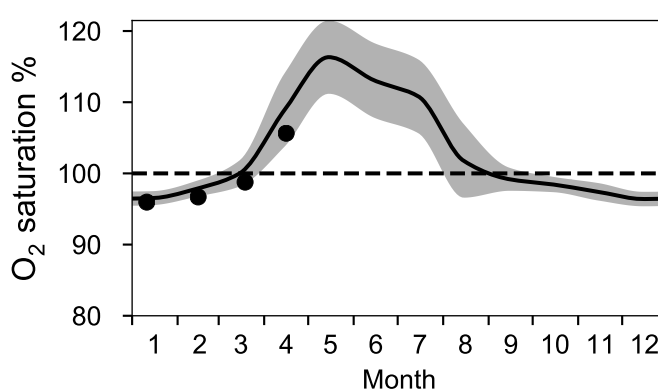
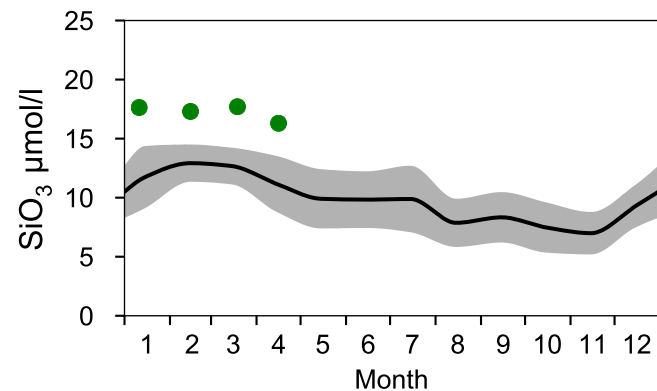
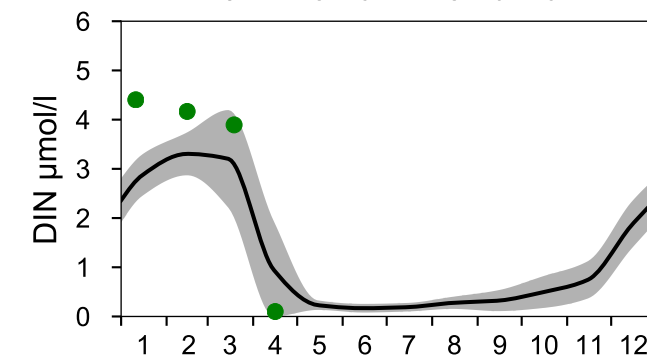
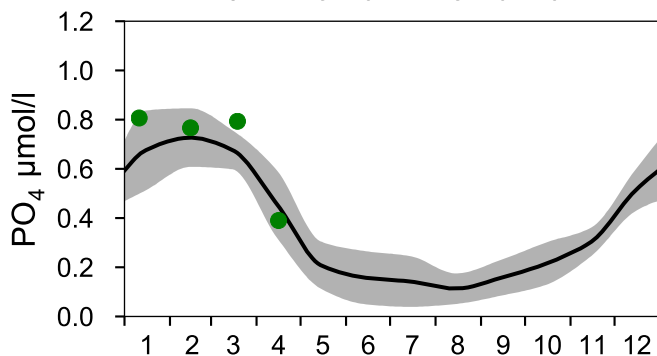
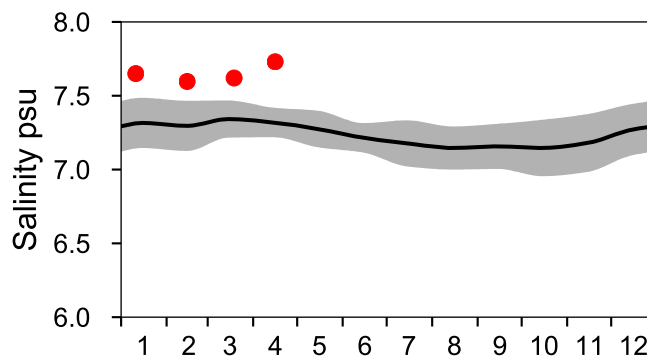
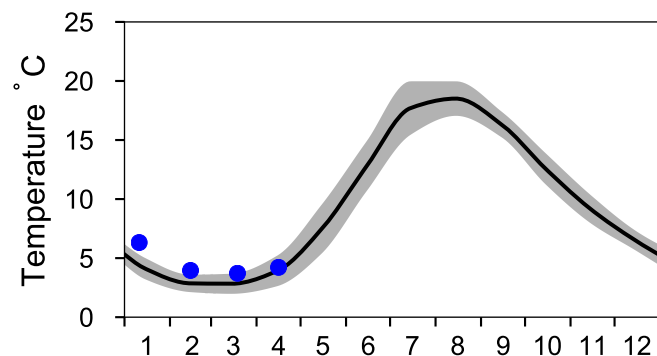
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-04-15



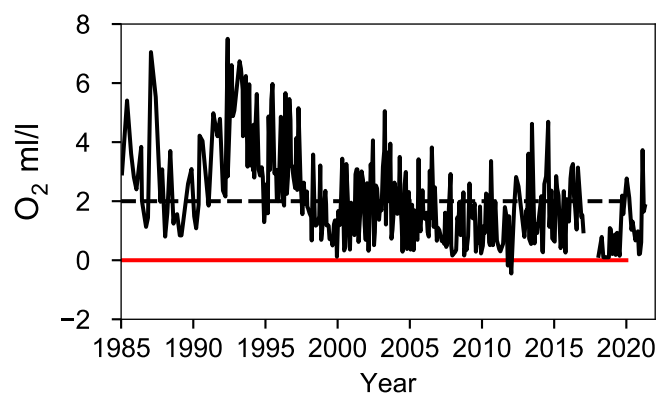
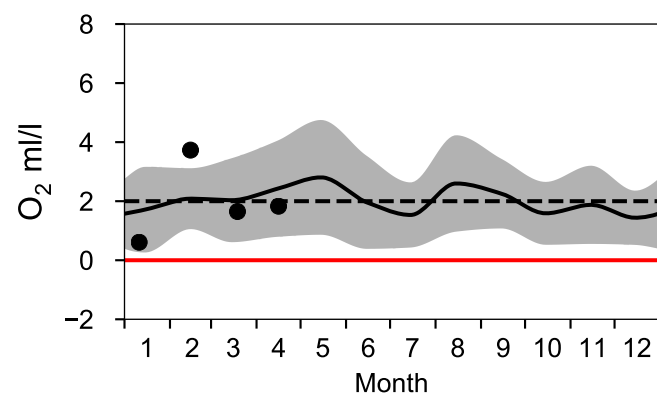
STATION BCS III-10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



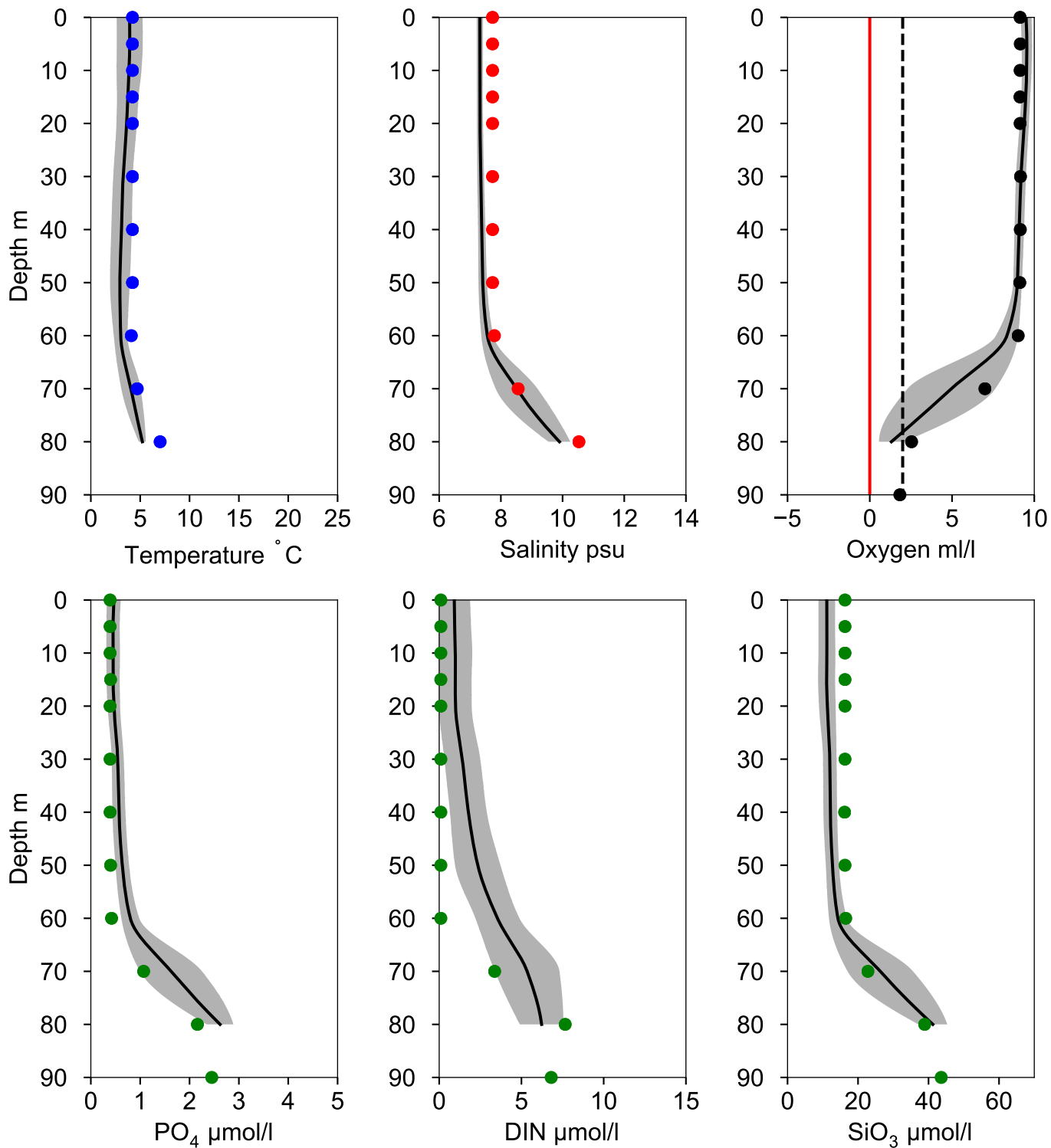
OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)



Vertical profiles BCS III-10

April

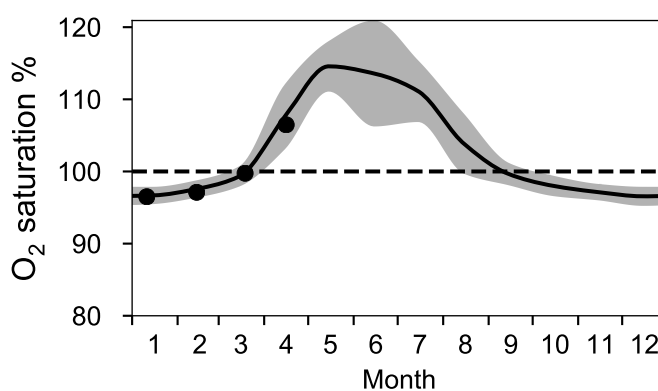
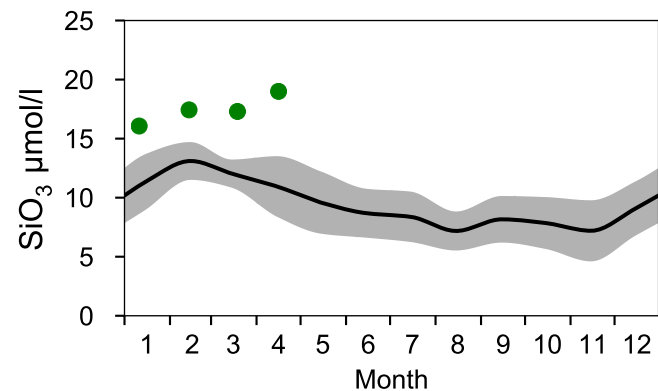
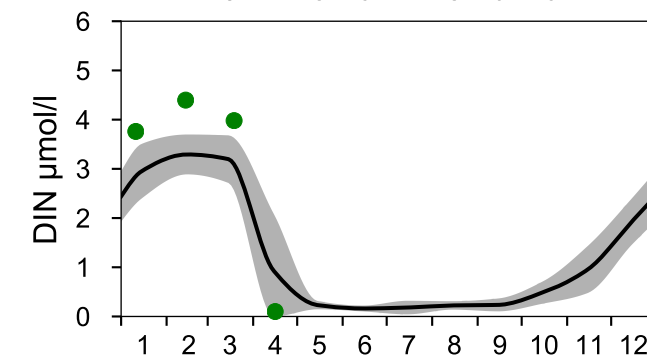
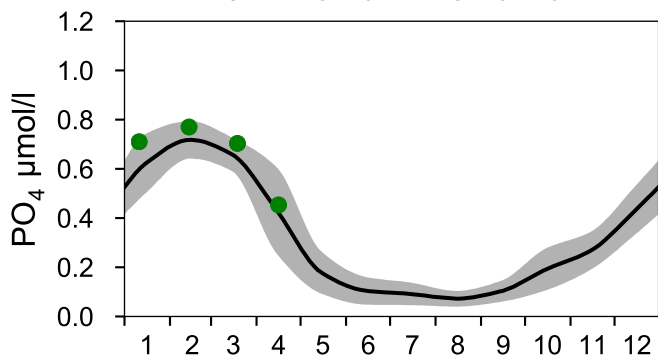
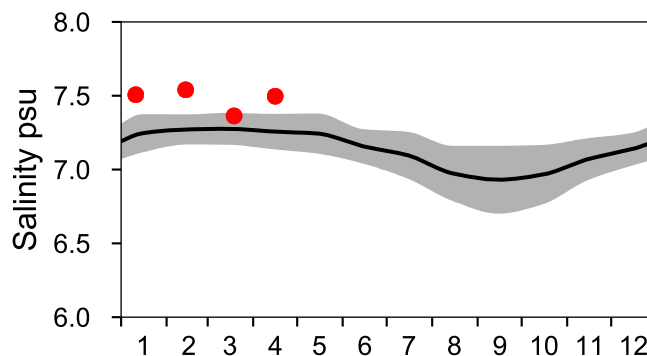
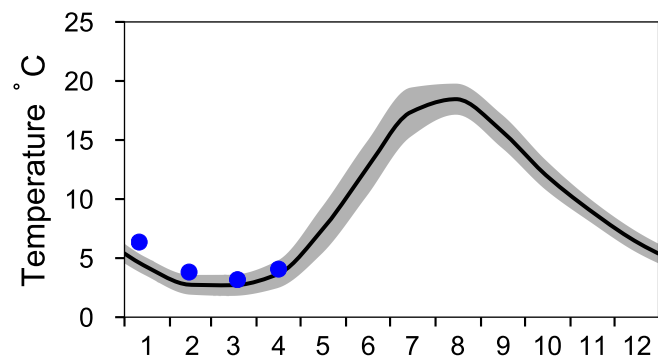
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-04-16



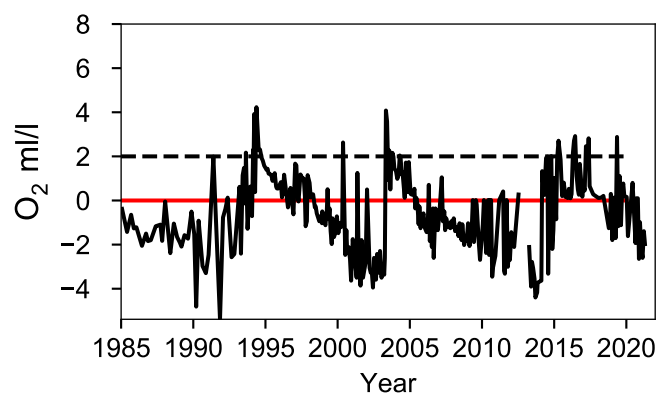
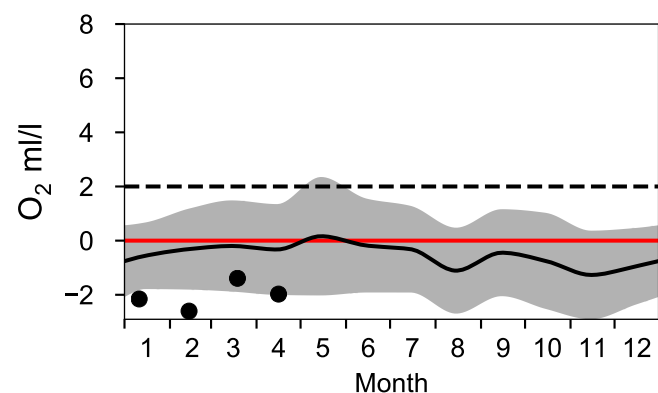
STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021

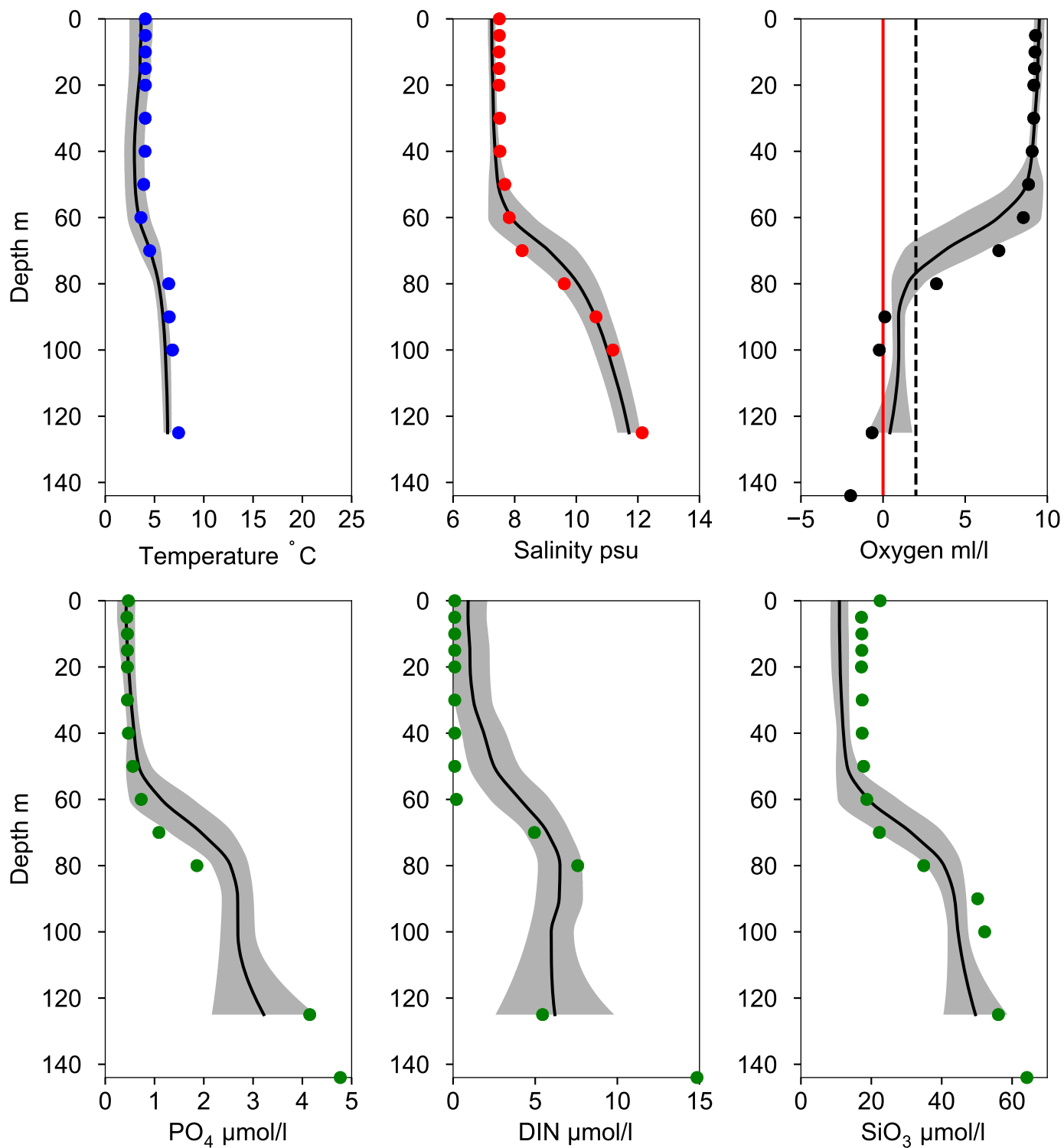


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)



Vertical profiles BY10 April

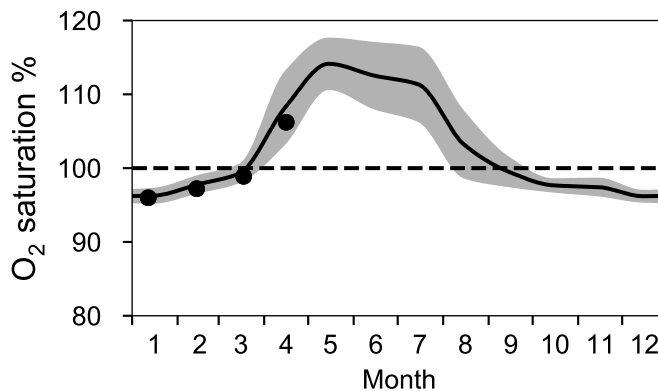
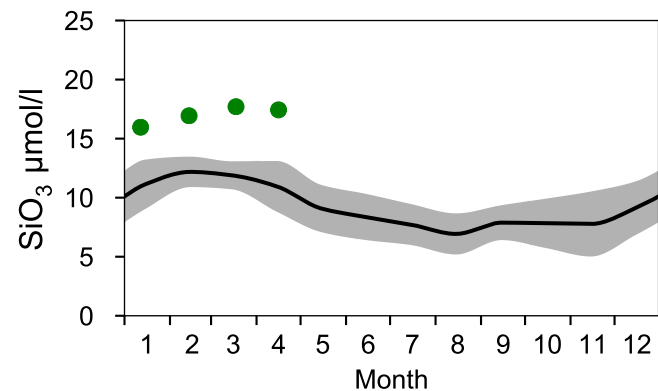
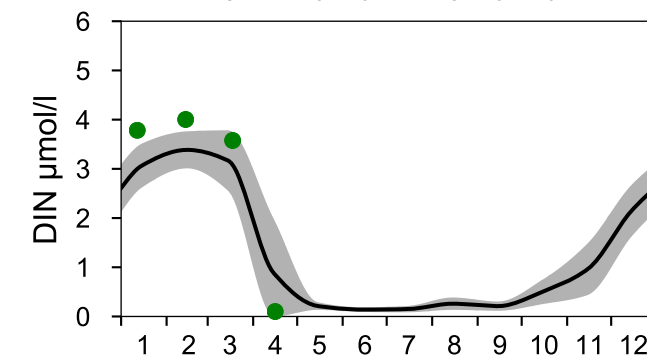
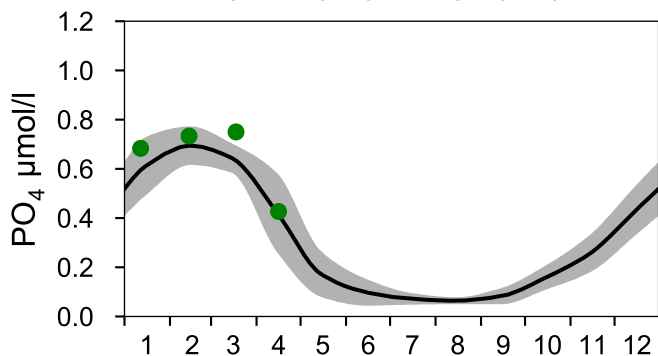
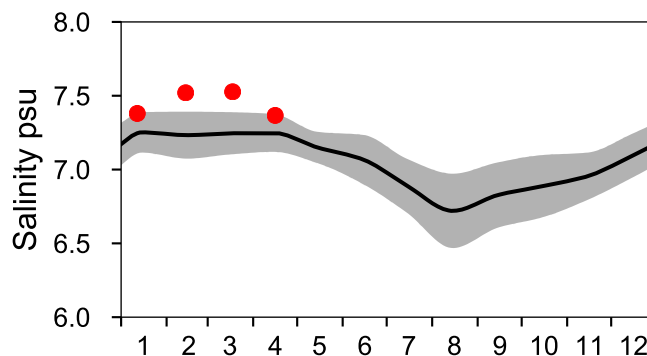
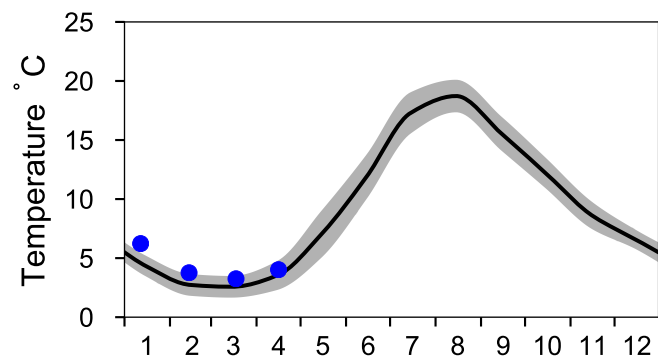
— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2021-04-16



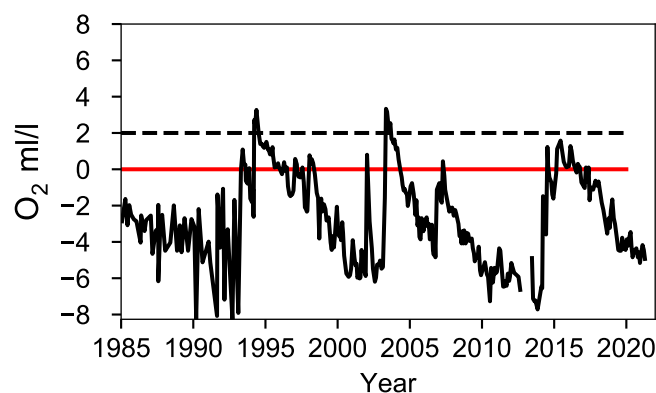
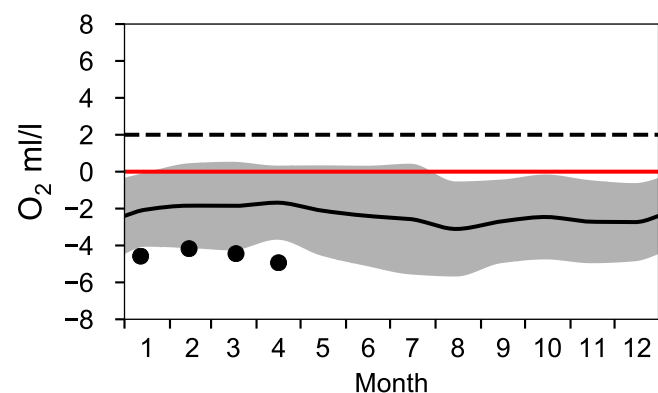
STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021

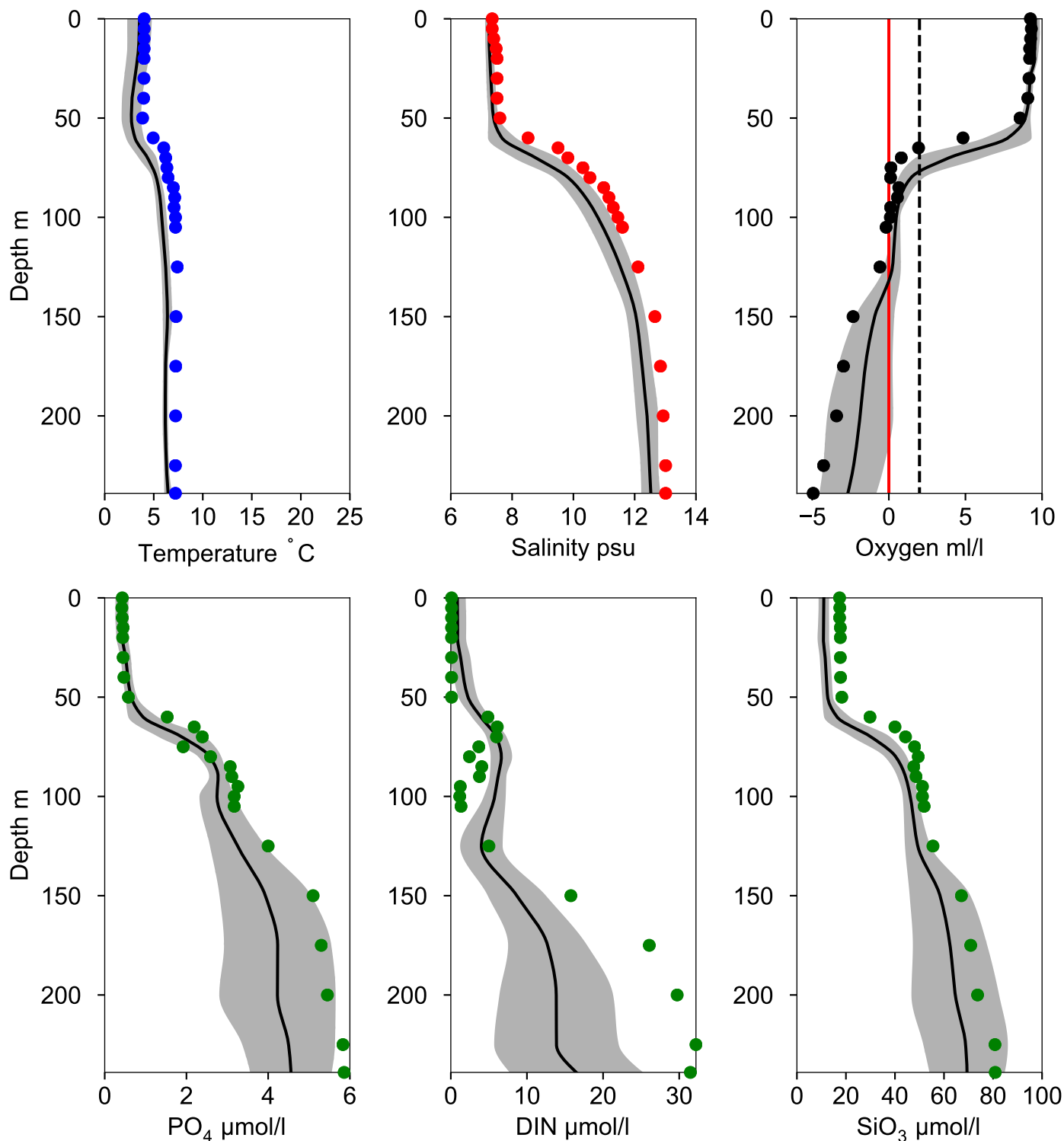


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 224 m)



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ April

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-04-16



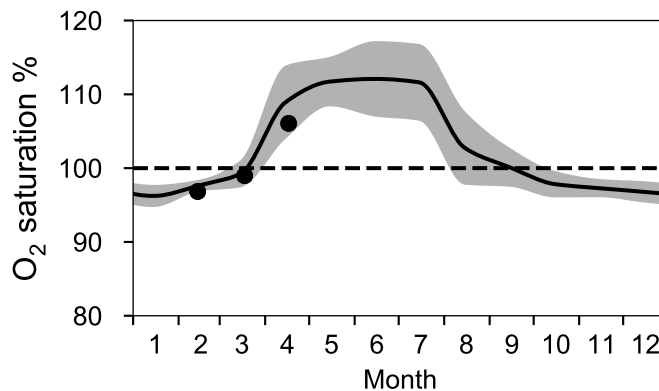
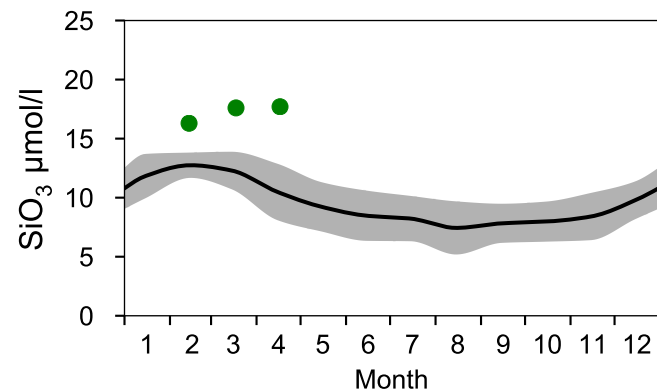
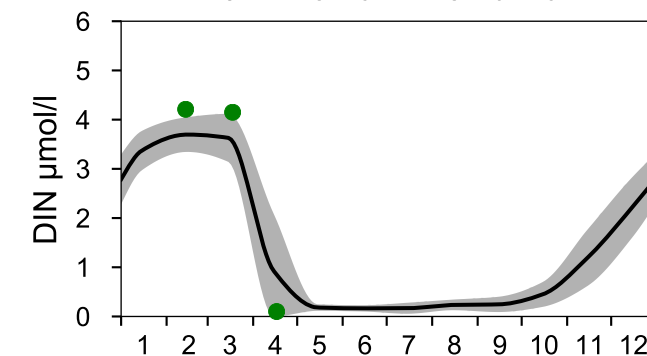
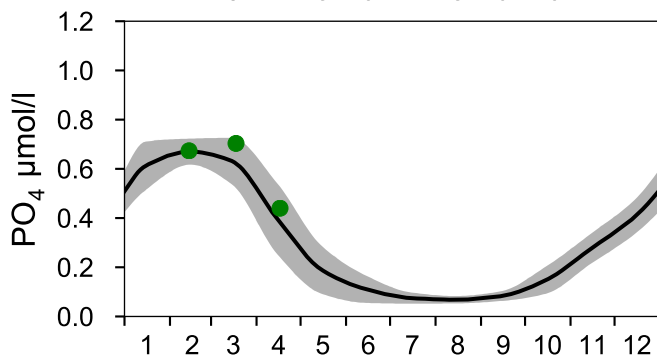
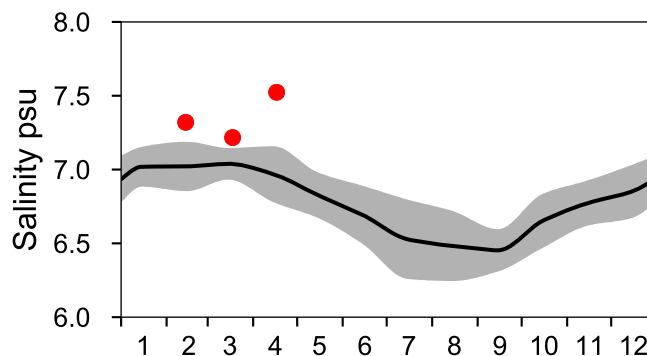
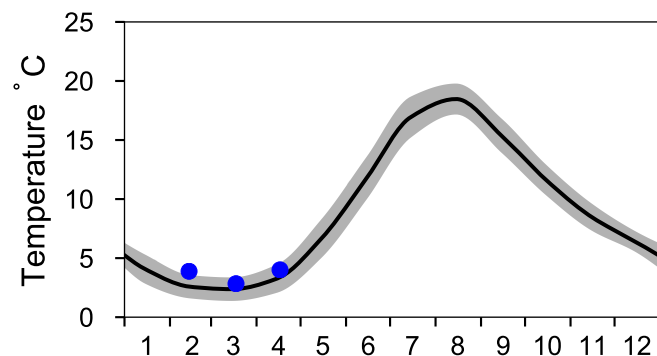
STATION BY20 FÄRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

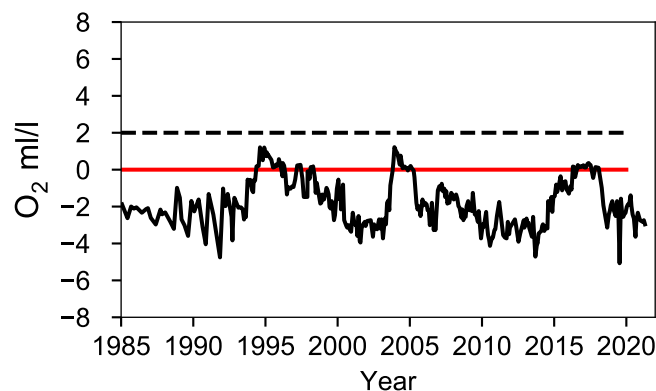
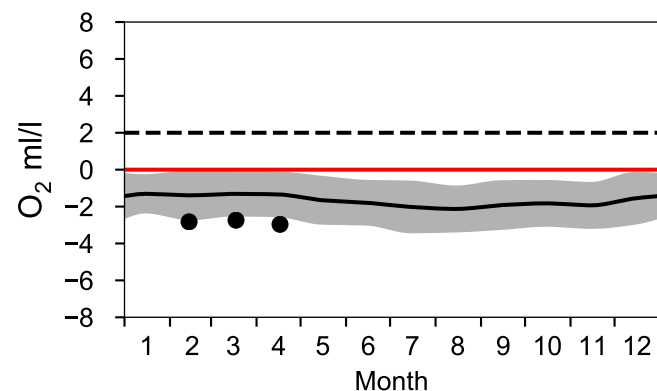
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021

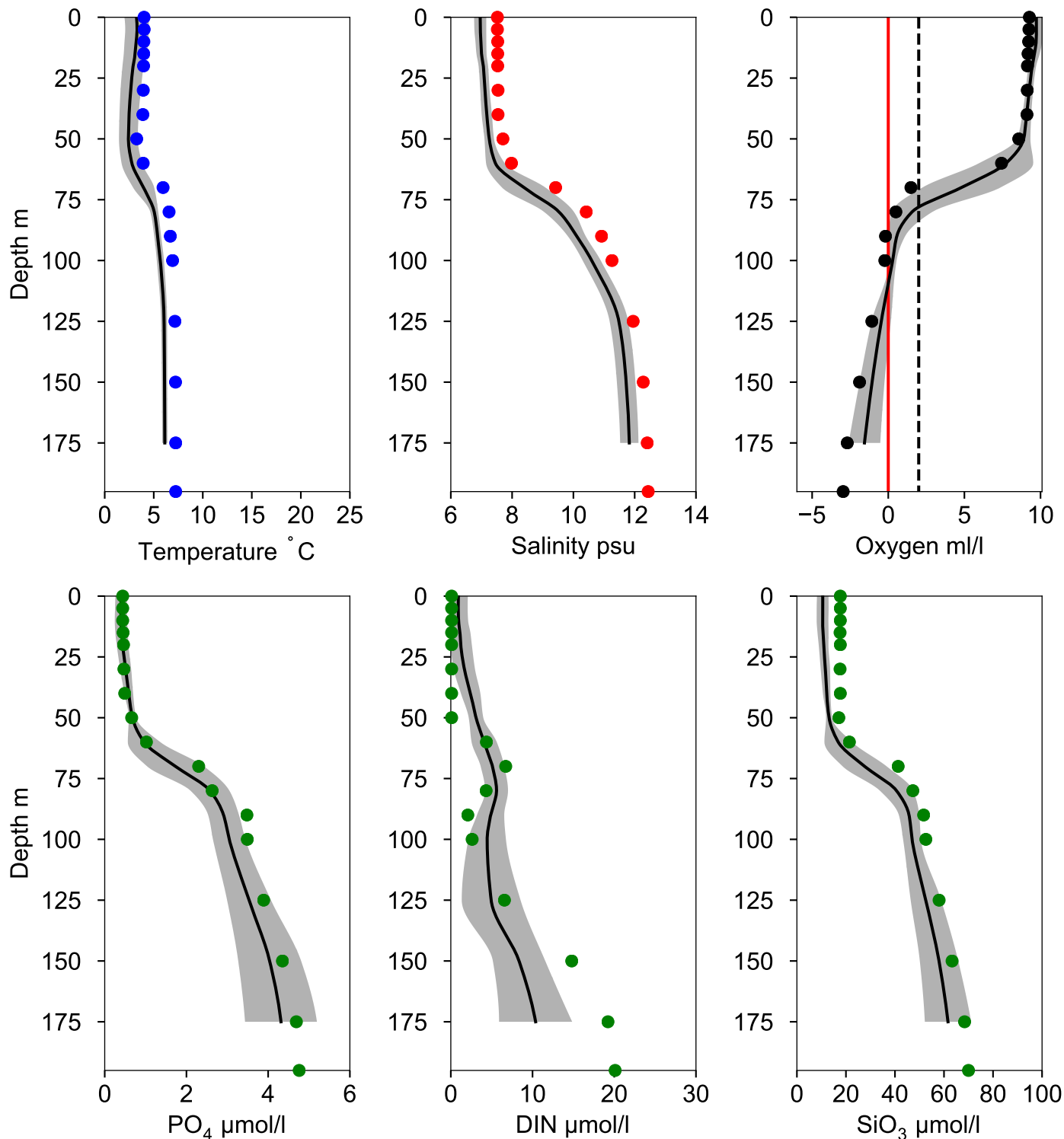


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ April

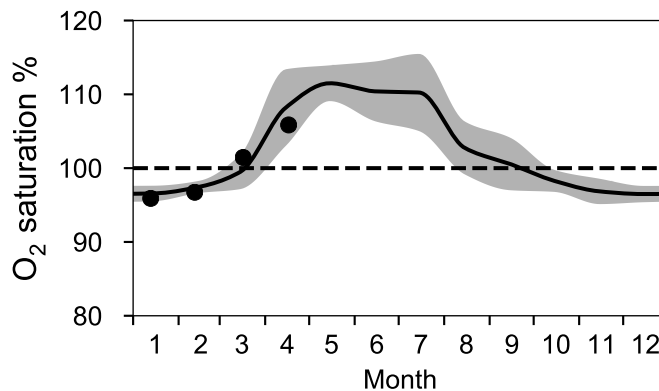
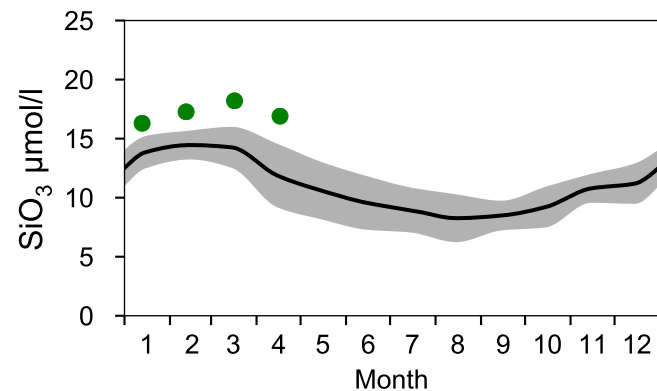
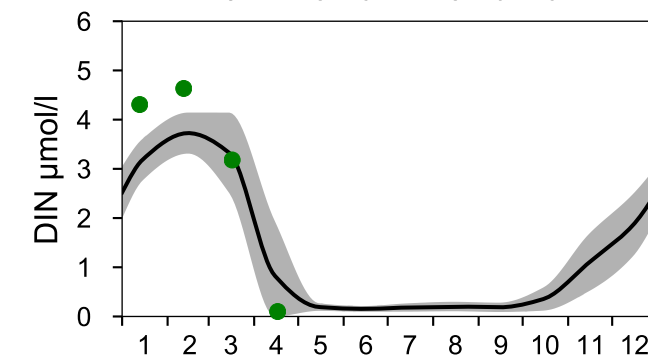
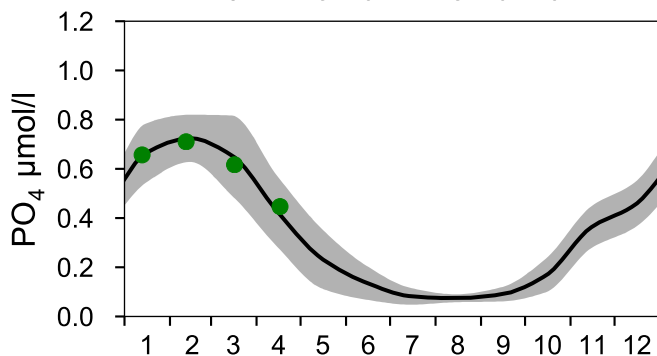
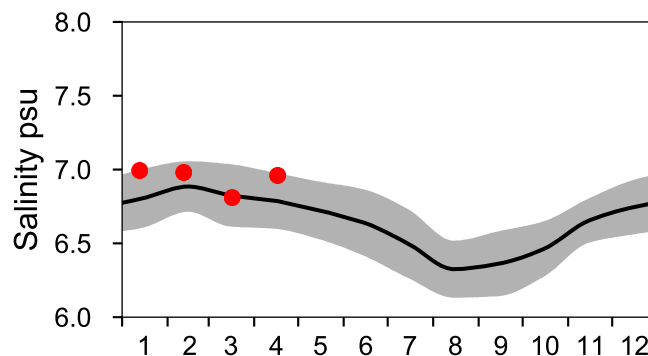
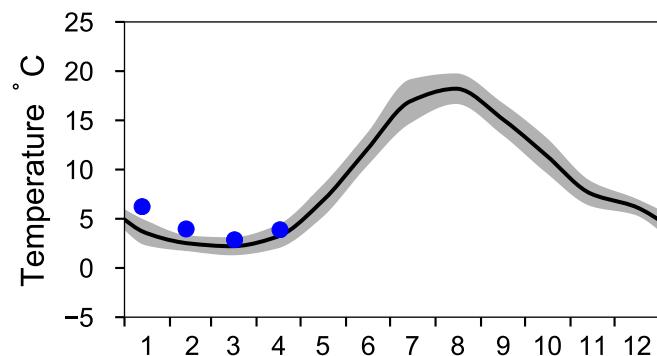
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-04-17



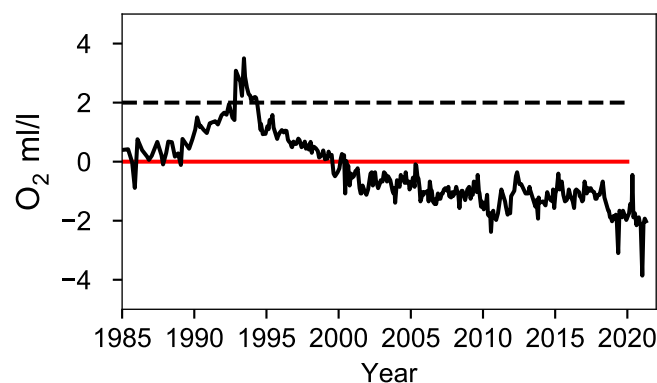
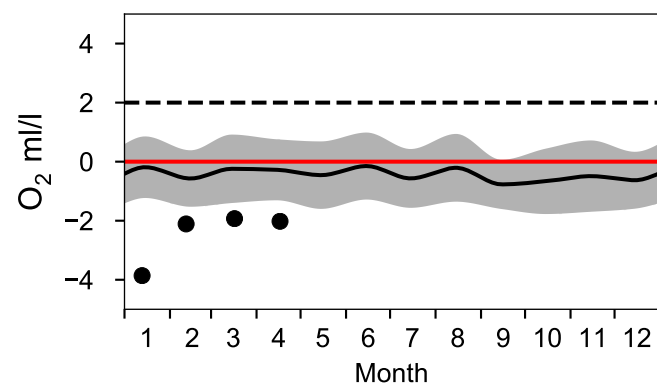
STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021

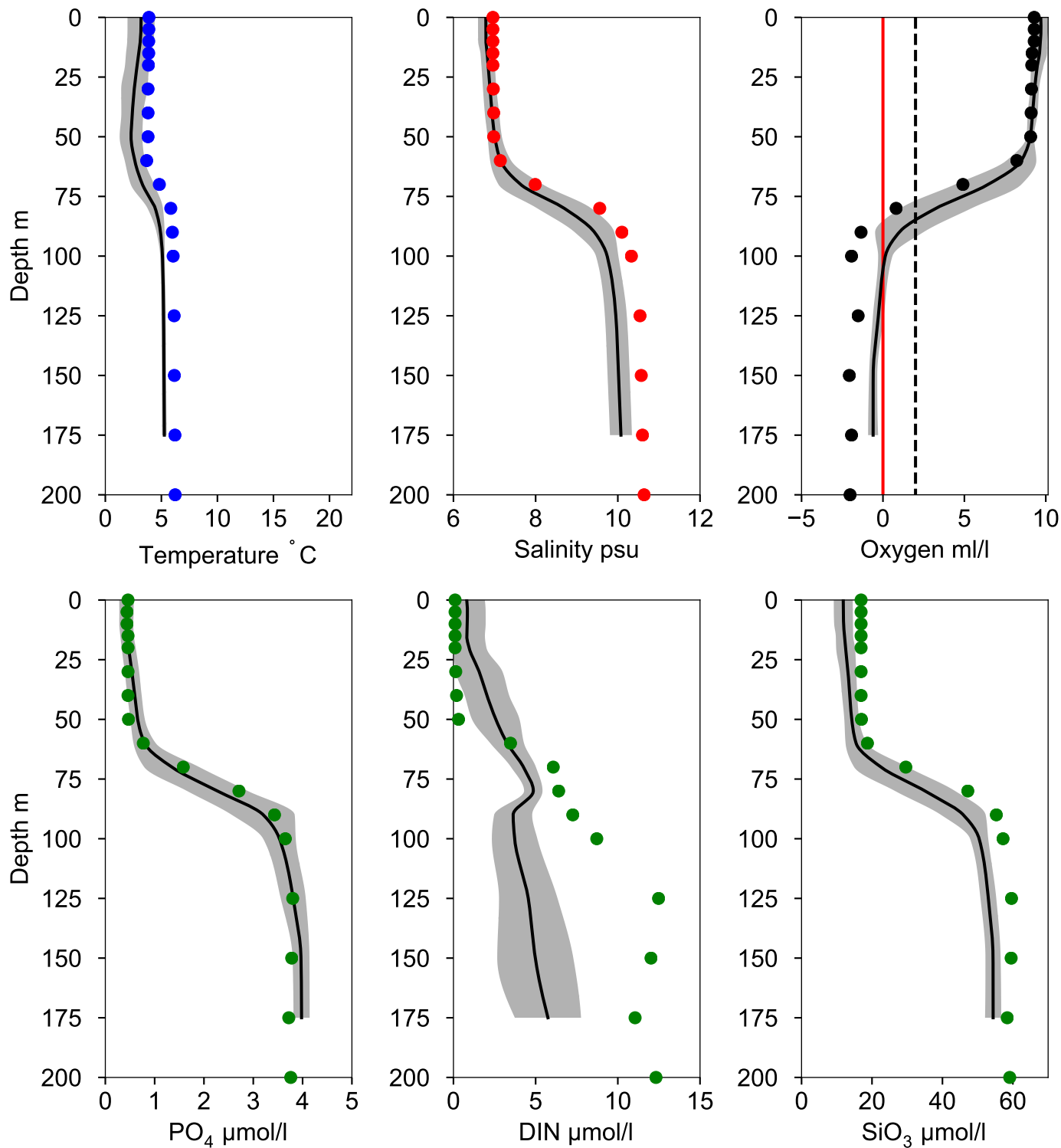


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ April

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021-04-17



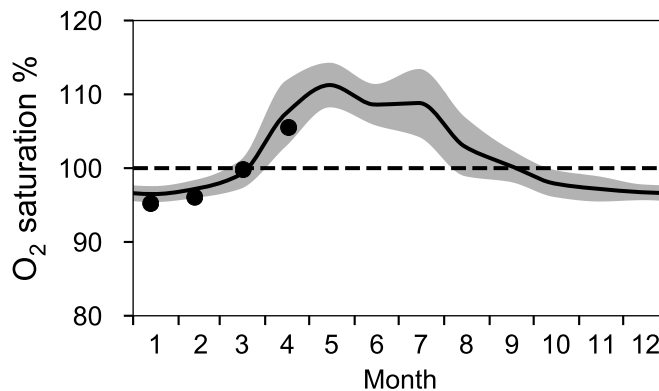
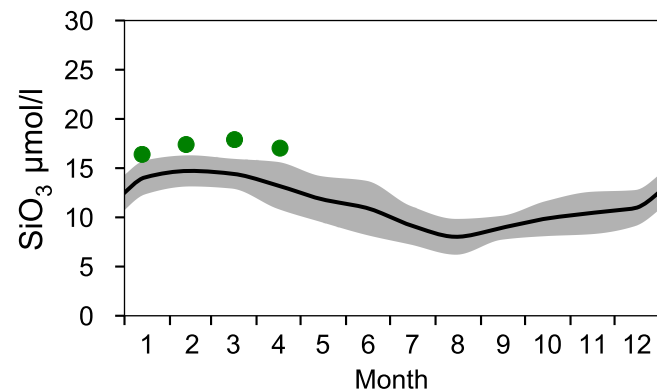
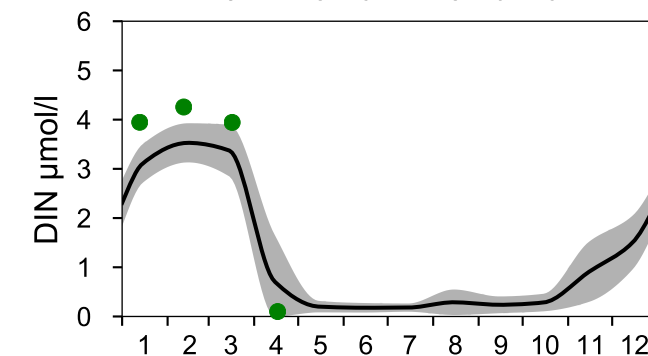
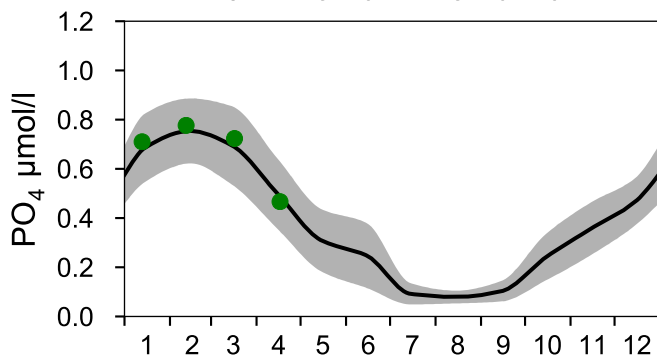
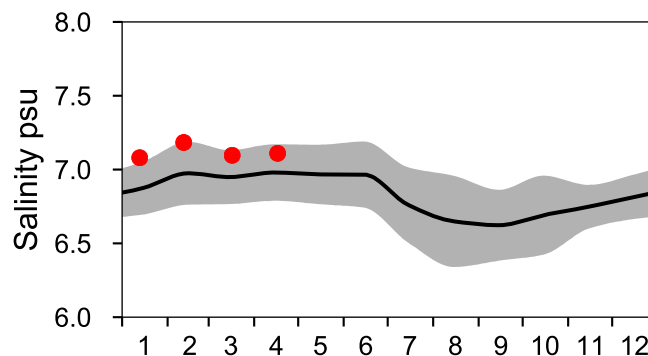
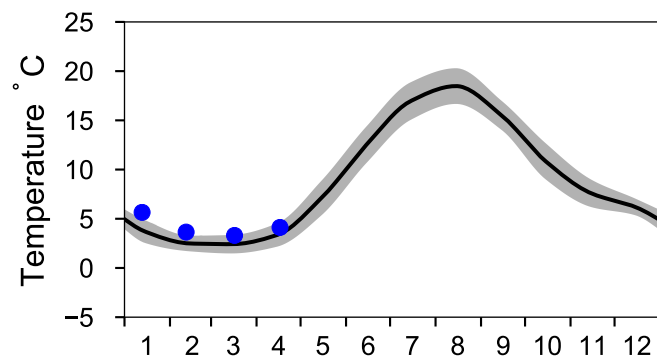
STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

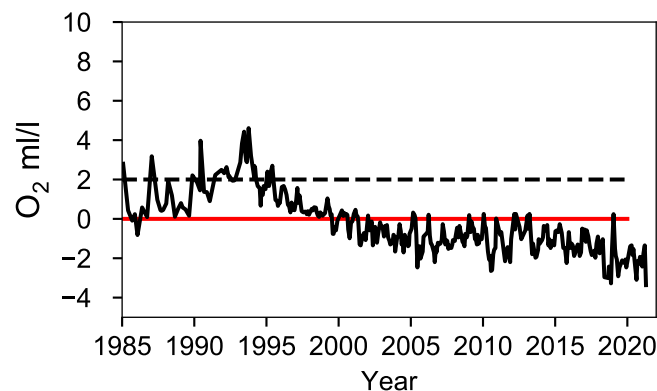
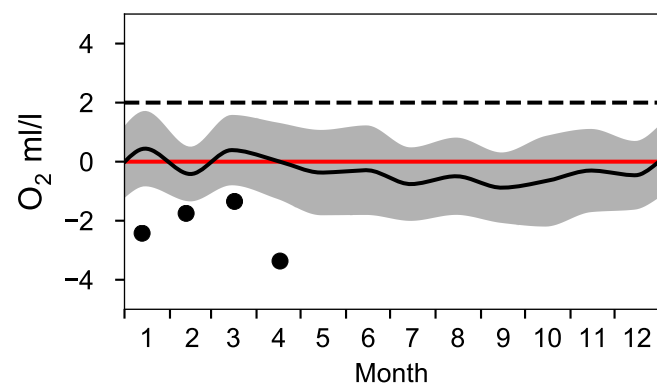
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

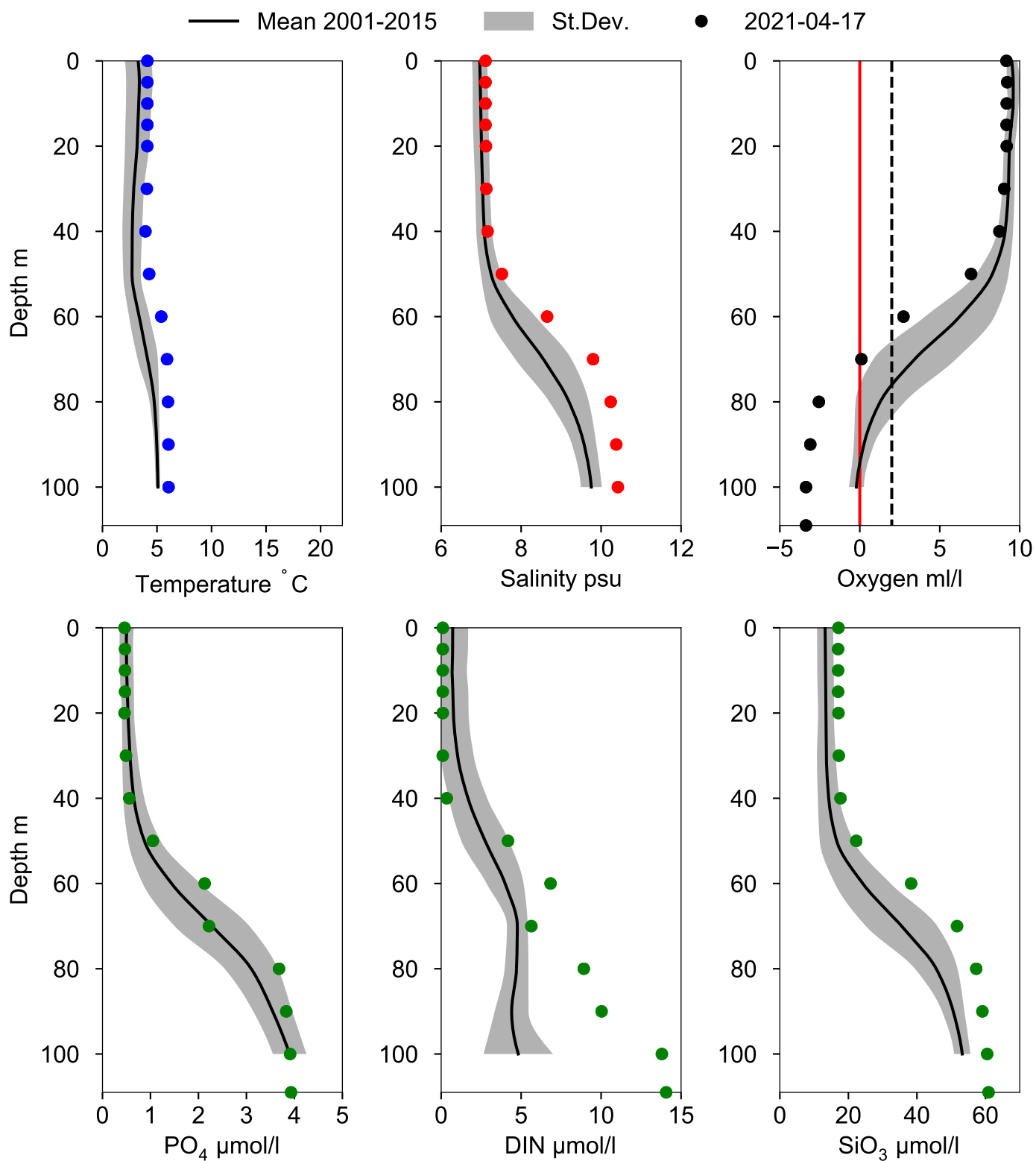
● 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)



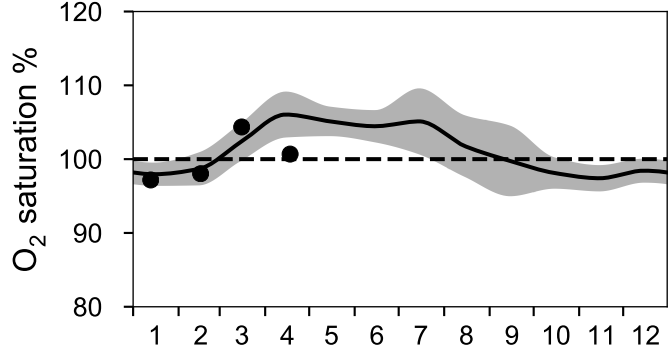
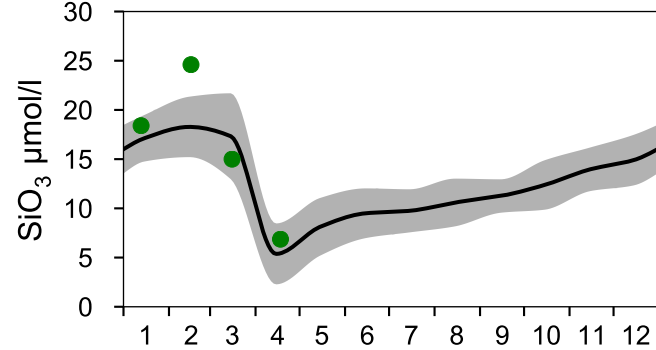
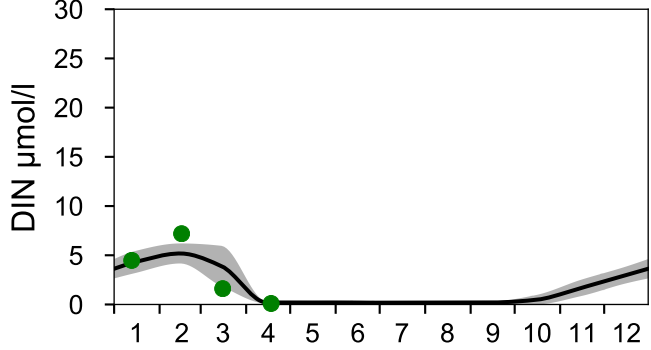
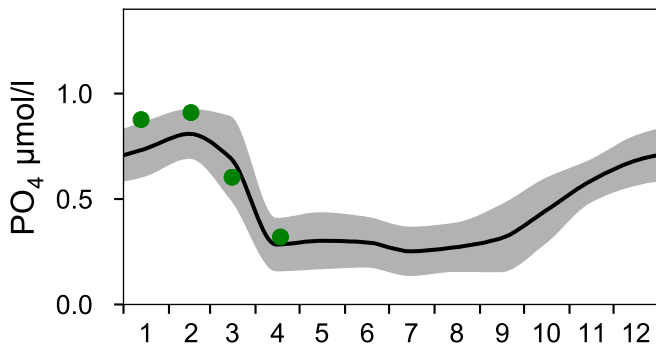
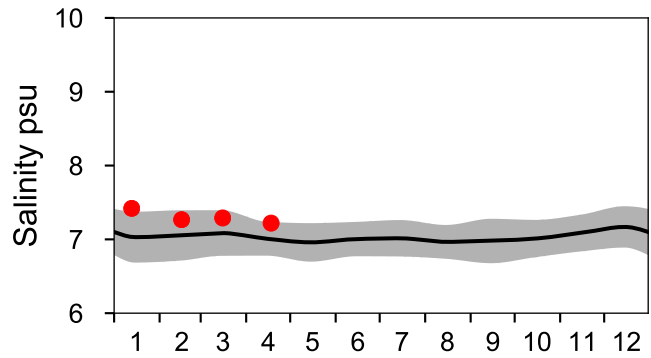
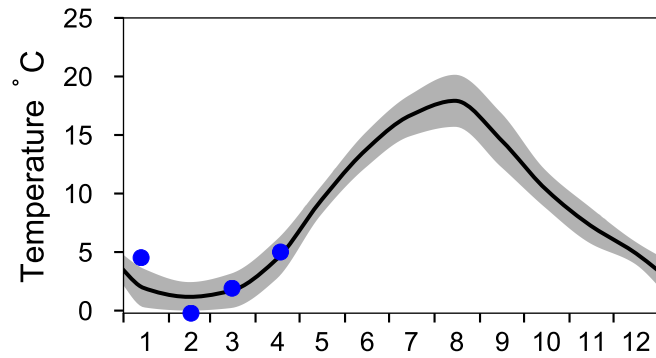
Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ April



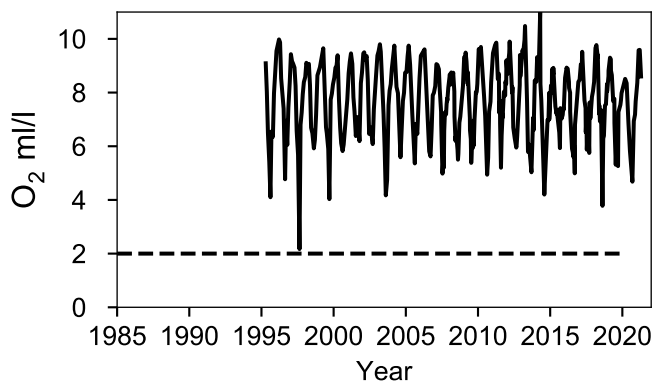
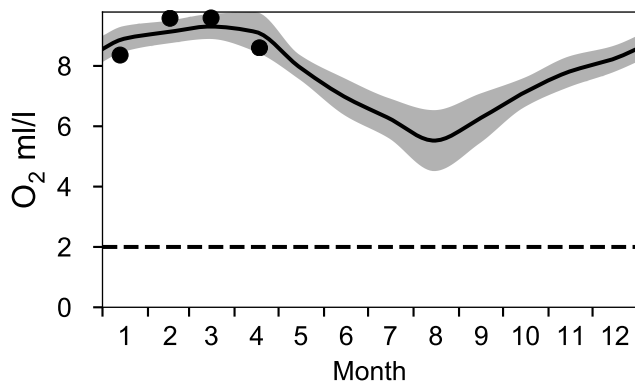
STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

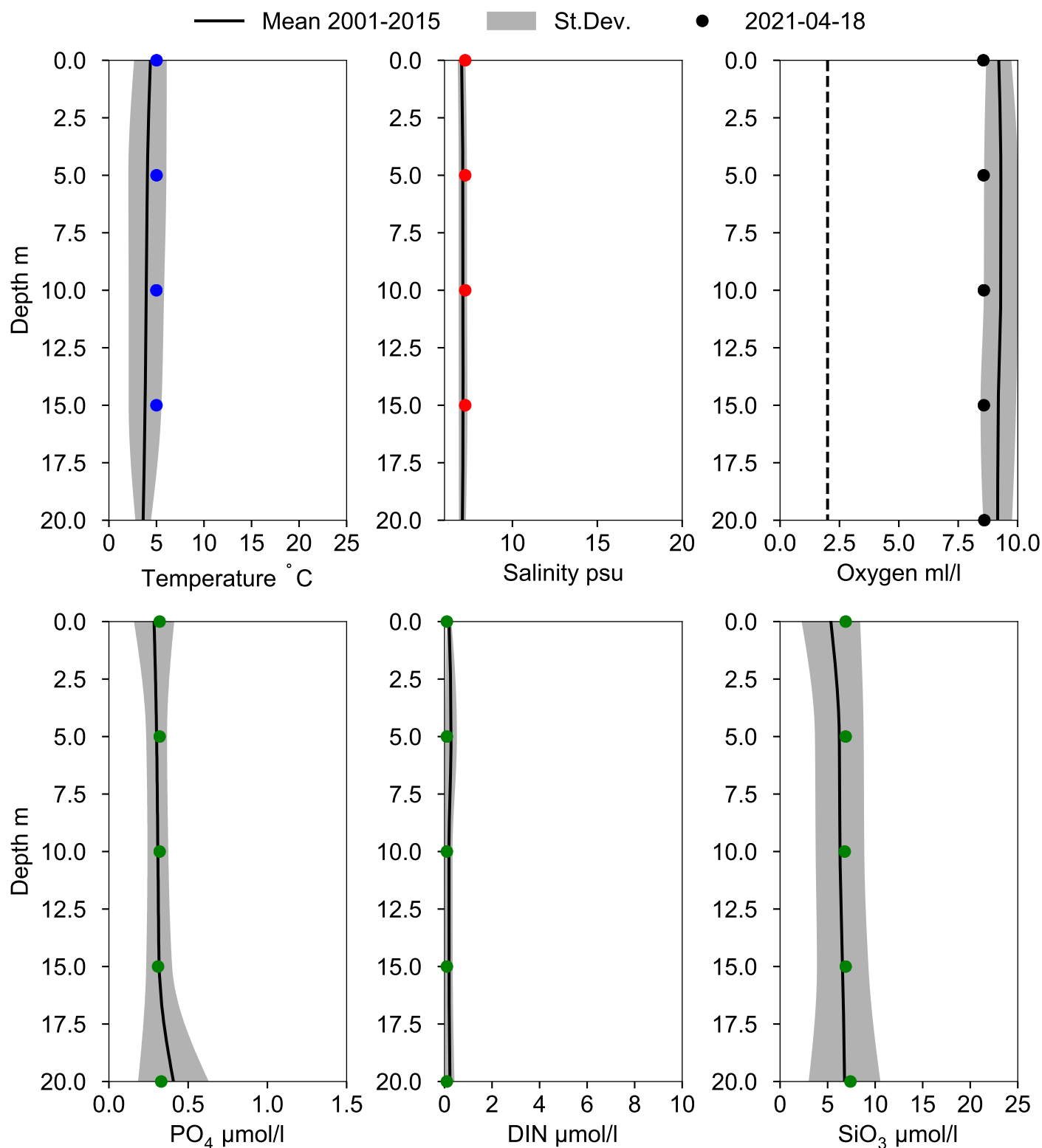
— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 15 m)



Vertical profiles REF M1V1 April



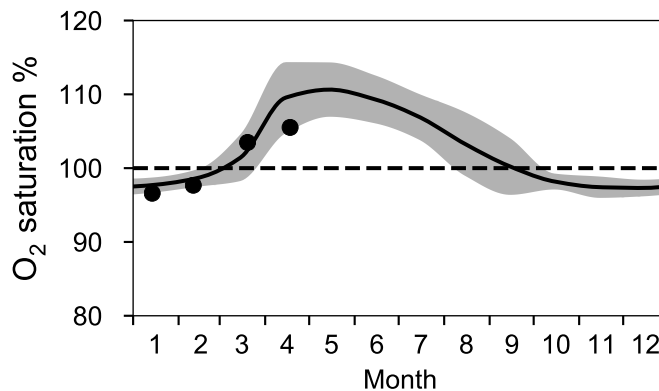
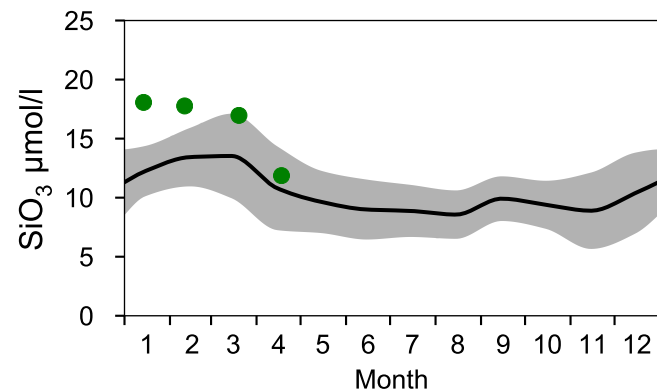
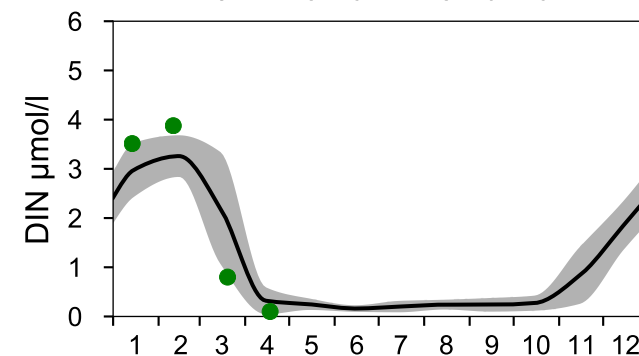
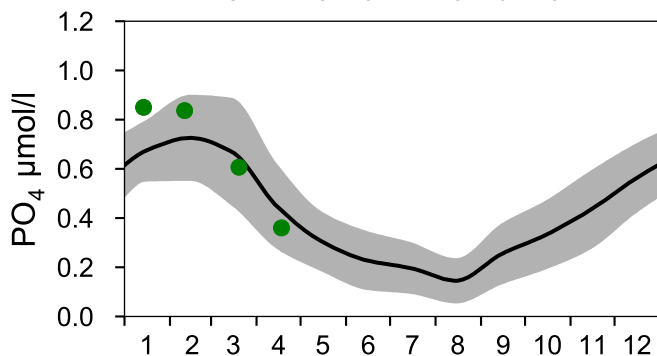
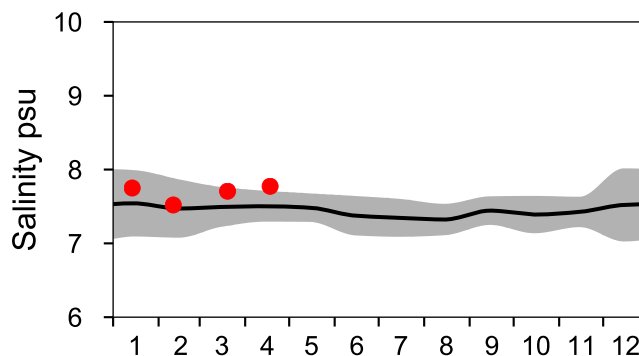
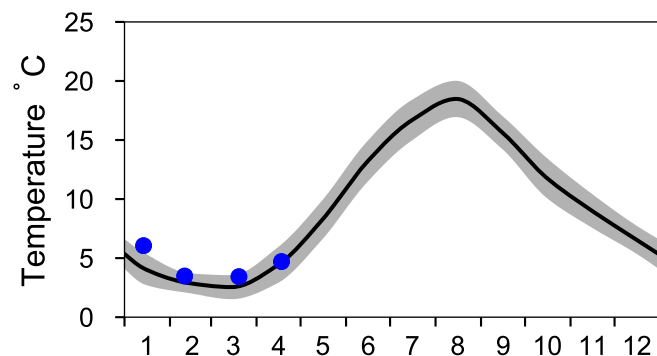
STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

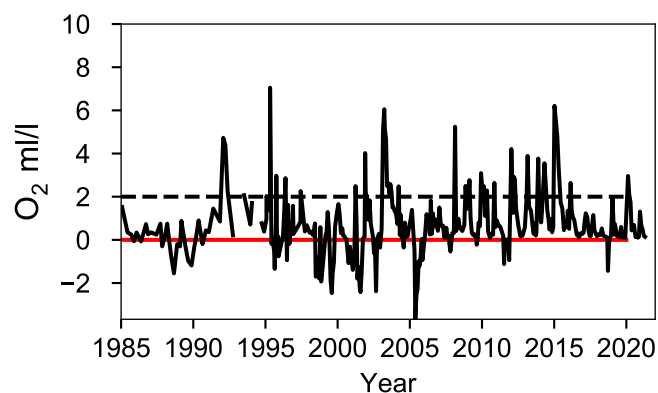
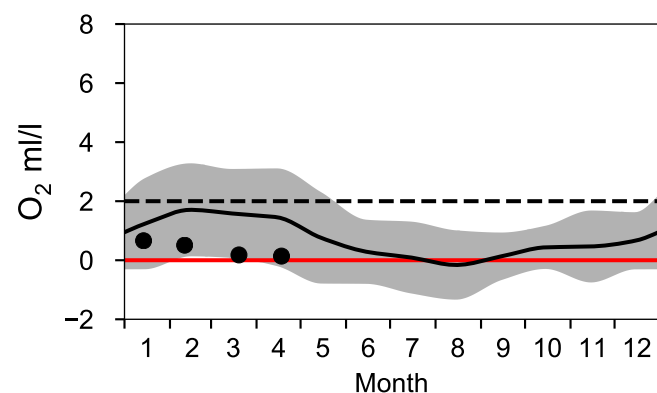
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

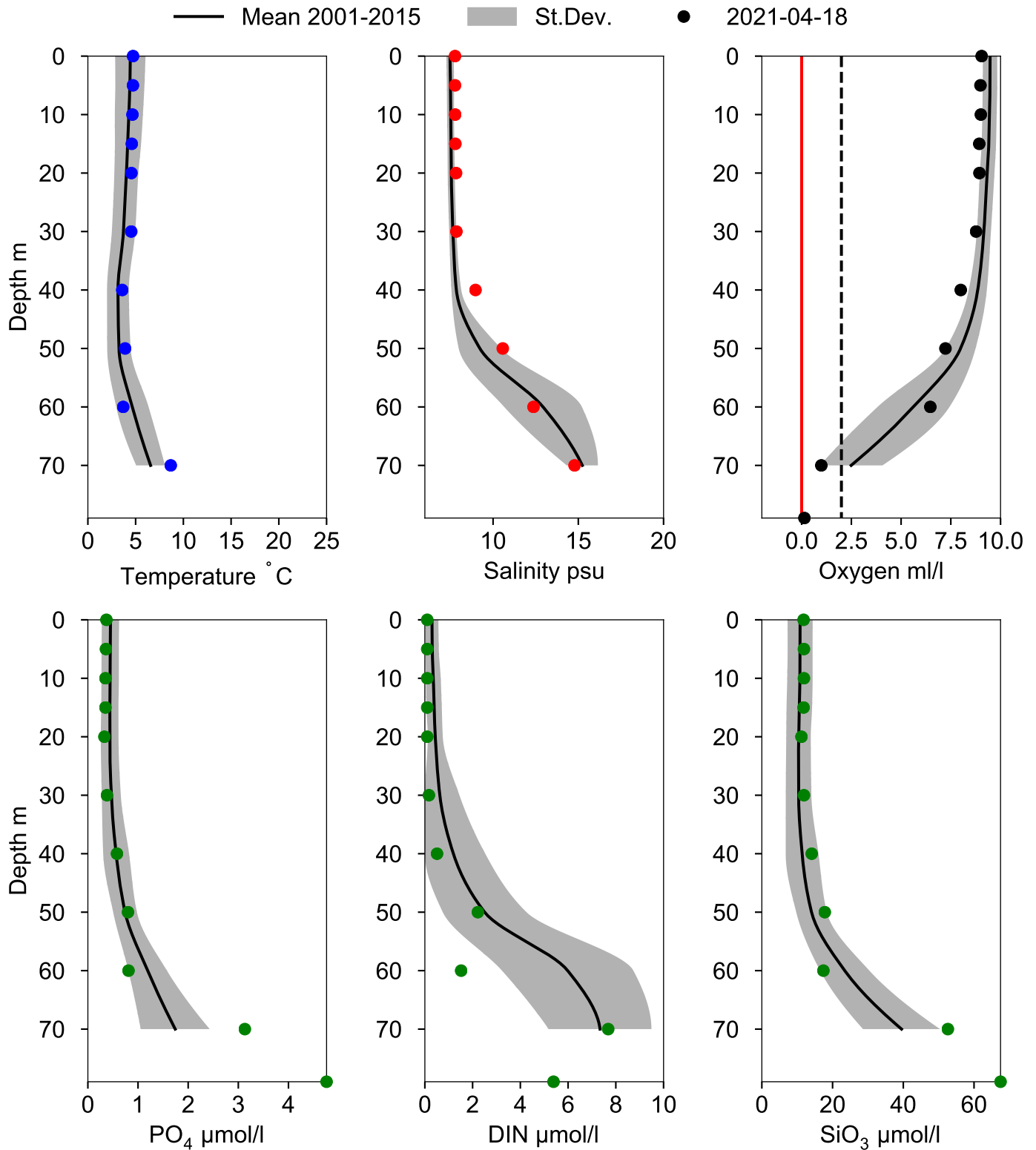
● 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)



Vertical profiles HANÖBUKTEN April



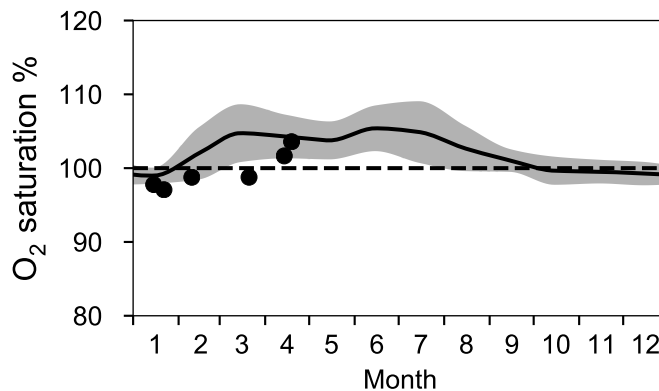
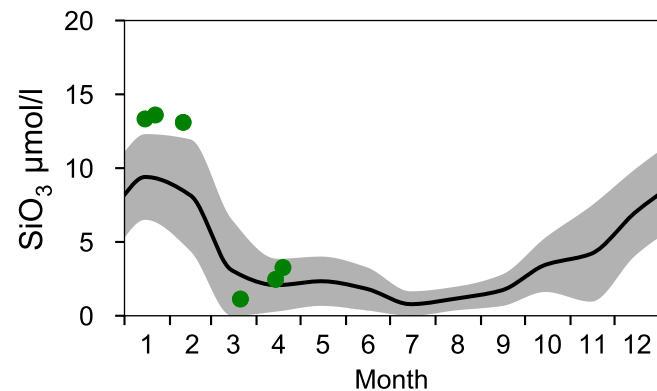
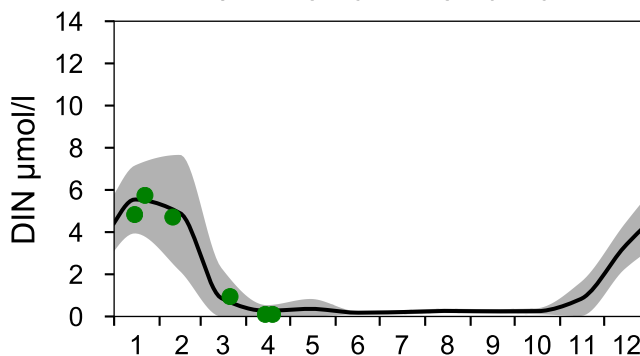
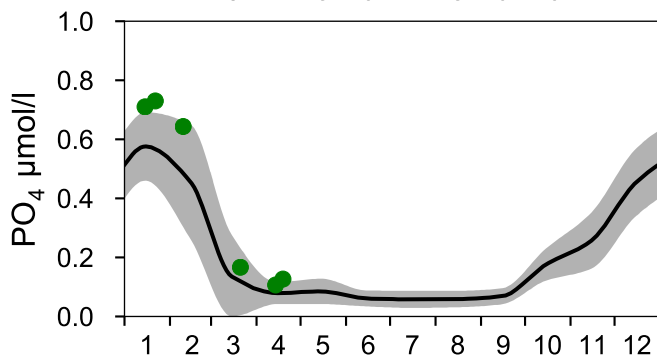
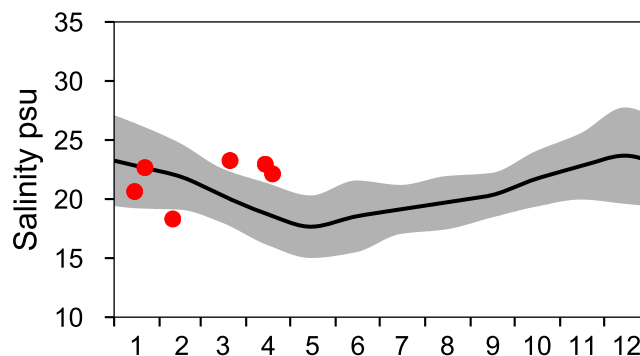
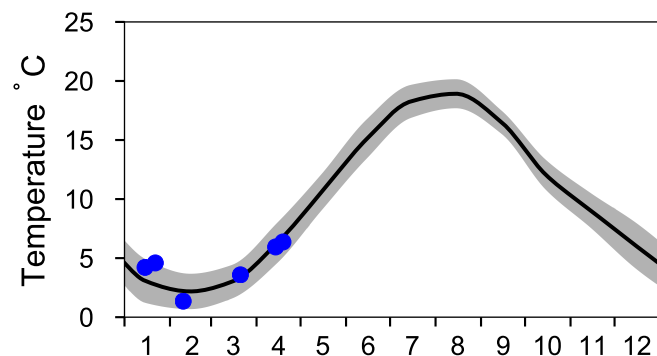
STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

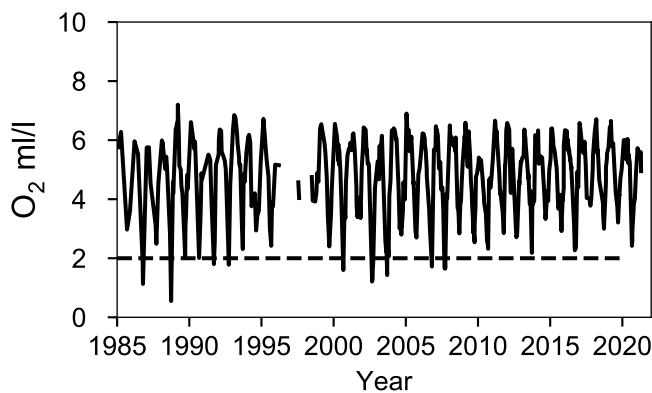
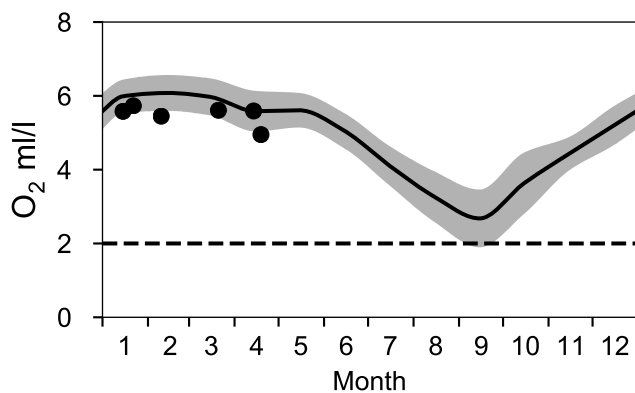
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2021



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)



Vertical profiles ANHOLT E April

