

SMHI:s utsjöexpedition med R/V Svea Januari



Expeditionens varaktighet:	2020-01-07 – 2020-01-14
Uppdragsgivare:	Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Havs- och Vattenmyndigheten (HaV)
Samarbetspartner:	Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön. Vinterkartering av näringsämnen utfördes i Kattegatt och Öresund. På grund av tekniska problem ombord på fartyget avbröts expeditionen i förtid och Västra Gotlandsbassängen samt östra Kattegatt kunde inte provtas.

Yttemperaturen var i januari månad över det normala i alla undersökta bassänger och varierade mellan 7,5°C i Skagerrak och 5,4°C i Egentliga Östersjön. I Västerhavet fanns ett språngskikt kring 15 – 20 meter och i Östersjön var ytvattnet väl omblandat ner till 25 – 70 meter, grundast i Arkonabassängen och djupast i Norra Gotlandsbassängen.

Halterna av näringsämnen i ytvattnet (0-10 m) hade ökat något sedan förra månaden. Halten av fosfat var normal i hela området, löst oorganiskt kväve var under det normala i yttre Skagerrak och delar av Egentliga Östersjön. Halten av kisel var lägre än normalt i Kattegatt och Öresund men högre än normalt i Östra Gotlandsbassängen.

Syresituationen i Arkonabassängen var normal utan syrebrist (syrgaskoncentration < 2 ml/l). I Bornholmsbassängen var det i december syrebrist och det uppmättes då även svavelväte vid botten men nu i januari hade syrekonzentrationen i bottenvattnet ökat till 4,7 ml/l troligen till följd av det inflöde som var i december. I Östra- och Norra Gotlandsbassängen var det syrebrist från 60 – 70 meter. I södra delen av Östra Gotlandsbassängen, vid BCS III-10, var koncentrationen av syre 2,8 ml/l närmast botten vilket även det troligen härstammar från inflödet i december. Vid BY15 var det låga syrehalter, kring 0,5 ml/l, från 70 meter till 150 meter och från 150 meter var det helt syrefritt och svavelväte uppmättes. Vid den lite nordligare stationen BY20 uppmättes svavelväte redan från 80 meter.

Nästa ordinarie expedition är planerad att starta 6 februari. Då kommer även vinterkartering av närsalter i Östersjön att utföras.

Bild framsida: R/V Svea i Bottniska Viken, foto taget från KBV181 av kollegor från Umeå Marina Forskningsstation som möte upp vid en av provtagningsstationerna under expeditionen i december 2019.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes med det svenska forskningsfartyget Svea och startade i Lysekil den 7 januari 2020 och avslutades i samma hamn den 14 januari. Vädret var grått och det var för det mesta friska vindar från syd-sydväst. I Skagerrak blåste det upp till 18 m/s, i södra Östersjön var det något lugnare väder. Under den här expeditionen utfördes vinterkartering av näringsämnen i delar av Kattegatt och Öresund. På grund av tekniska problem på fartyget avbröts expeditionen i förtid och Västra Gotlandsbassängen samt östra Kattegatt kunde inte provtas.

Denna rapport är baserad på data som endast genomgått en första kvalitetskontroll. När data publiceras hos datavärden kan vissa värden ha ändrats då ytterligare kvalitetsgranskning genomförts. 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 (0 – 10 m) varierade mellan som kallast 6,3°C närmast kusten och som varmast 7,5°C i yttre Skagerrak, vilket är knappt en grad kallare sedan i december. På alla stationer i Skagerrak var yttemperaturen över det normala för att vara i januari. Ytsalthalten varierade kring 32 i utsjön och omkring 29 vid kusten där den även var något högre än normalt för årstiden. Närmast kusten var det en temperaturskiktning kring 15 meter där ytvattnet har kylts ner. I yttre delarna var det ett temperatur- och salthaltssprångskikt kring 25 meter.

Halterna av näringsämnen i Skagerraks ytvatten varierade för fosfat kring 0,46 µmol/l, löst oorganiskt kväve 4,5 – 7,0 µmol/l och kisel 3,9 – 8,7 µmol/l, vilket är en ökning från december. De högsta halterna var närmast kusten. Halterna av fosfat och kisel varierade kring det normala för årstiden men löst oorganiskt kväve var lägre än normalt i utsjön. I djupvattnet vid Å13 och Å15 var halterna av näringsämnen lägre än normalt.

Syrgaskoncentrationen i bottenvattnet var lägre än normalt vid kuststationen Släggö, 3,7 ml/l.

Klorofyllfluorescensen, som är ett mått på planktonaktiviteten uppmätt från CTD-sonden, var låg i hela området.

Kattegatt och Öresund

Yttemperaturen i Kattegatt och Öresund var över det normala och varierade mellan 5,5 – 6,5°C. Ytsalthalten varierade mellan 25 – 31 i Kattegatt vilket är normalt och i Öresund var salthalten 21, även det normalt. I Kattegatt var ytvattnet väl omblandat ner till 15 – 20 meter där temperatur- och salthaltssprångskikt sammanföll. I Öresund var skiktningen mindre tydlig och det var en mer kontinuerlig ökning av både salthalt och temperatur från ytan till botten.

Halterna i ytvattnet av fosfat (0,55 – 0,66 µmol/l) och löst oorganiskt kväve (5,85 – 8,75 µmol/l) var normala för årstiden medan halten av kisel (6,3 – 11,0 µmol/l) var lägre än normalt.

Det var goda syreförhållanden i bottenvattnet och som lägst uppmättes 5,9 ml/l i Kattegatt och 5,5 ml/l i Öresund.

Klorofyllfluorescensen, som är ett mått på planktonaktiviteten uppmätt från CTD-sonden, var låg förutom vid Läsö Ränna där det var en peak i ytan.

Endast västra sidan av Kattegatt kunde provtas under den här expeditionen.

Egentliga Östersjön

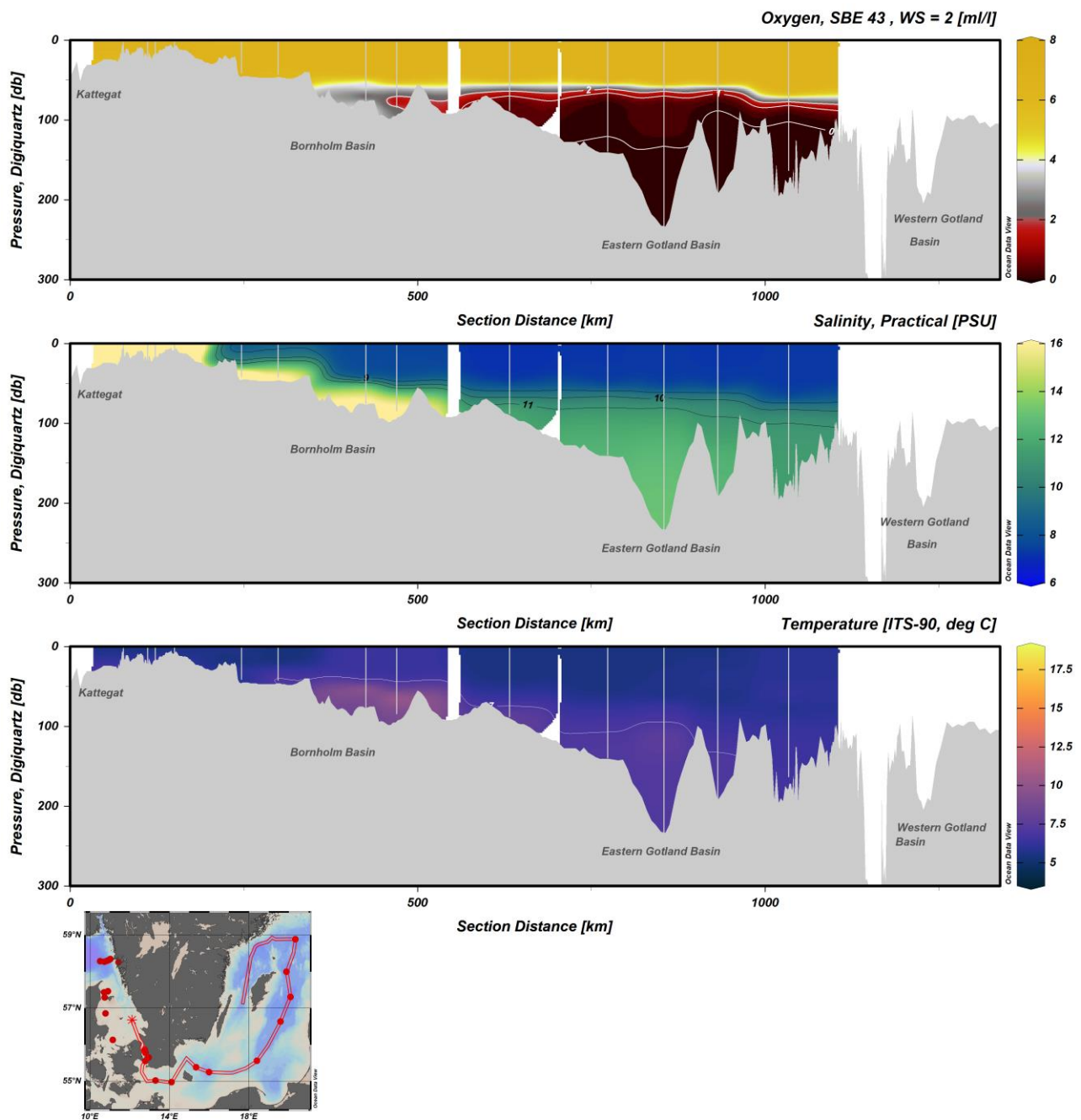
Vattentemperaturen i ytvattnet var varmare än normalt för årstiden och den varierade mellan 5,4 – 6,5°C. Salthalten i ytan (7,2 – 8,9) varierade mellan att vara normal och något över det normala i främst den norra delen (BY20 och BY29). Djupvattnet i Östra- och Norra Gotlandsbassängen var både varmare och saltare än normalt. Haloklinen påträffades på djup mellan 25 och 70 meter, grundast i Arkonabassängen och djupast i Norra Gotlandsbassängen.

Syresituationen i Arkonabassängen var normal utan syrebrist (syrgaskoncentration < 2 ml/l). I Bornholmsbassängen var det i december syrebrist och det uppmättes då även svavelväte vid botten men nu i januari hade syrekoncentrationen i bottenvattnet ökat till 4,7 ml/l troligen till följd av det inflöde som var i december. I Östra- och Norra Gotlandsbassängen var det syrebrist från 60 – 70 meter. I södra delen av Östra Gotlandsbassängen, vid BCS III-10, var koncentrationen av syre 2,8 ml/l närmast botten vilket även det troligen härstammar från inflödet i december. Vid BY15 var det låga syrehalter, kring 0,5 ml/l, från 70 meter till 150 meter och från 150 meter var det helt syrefritt och svavelväte uppmättes. Vid den lite nordligare stationen BY20 uppmättes svavelväte redan från 80 meter. I Norra Gotlandsbassängen var expeditionen tvungen att avbrytas och BY29 provtogs endast delvis och vi vet därför inte vid vilket djup syret är slut men det uppmättes svavelväte vid botten.

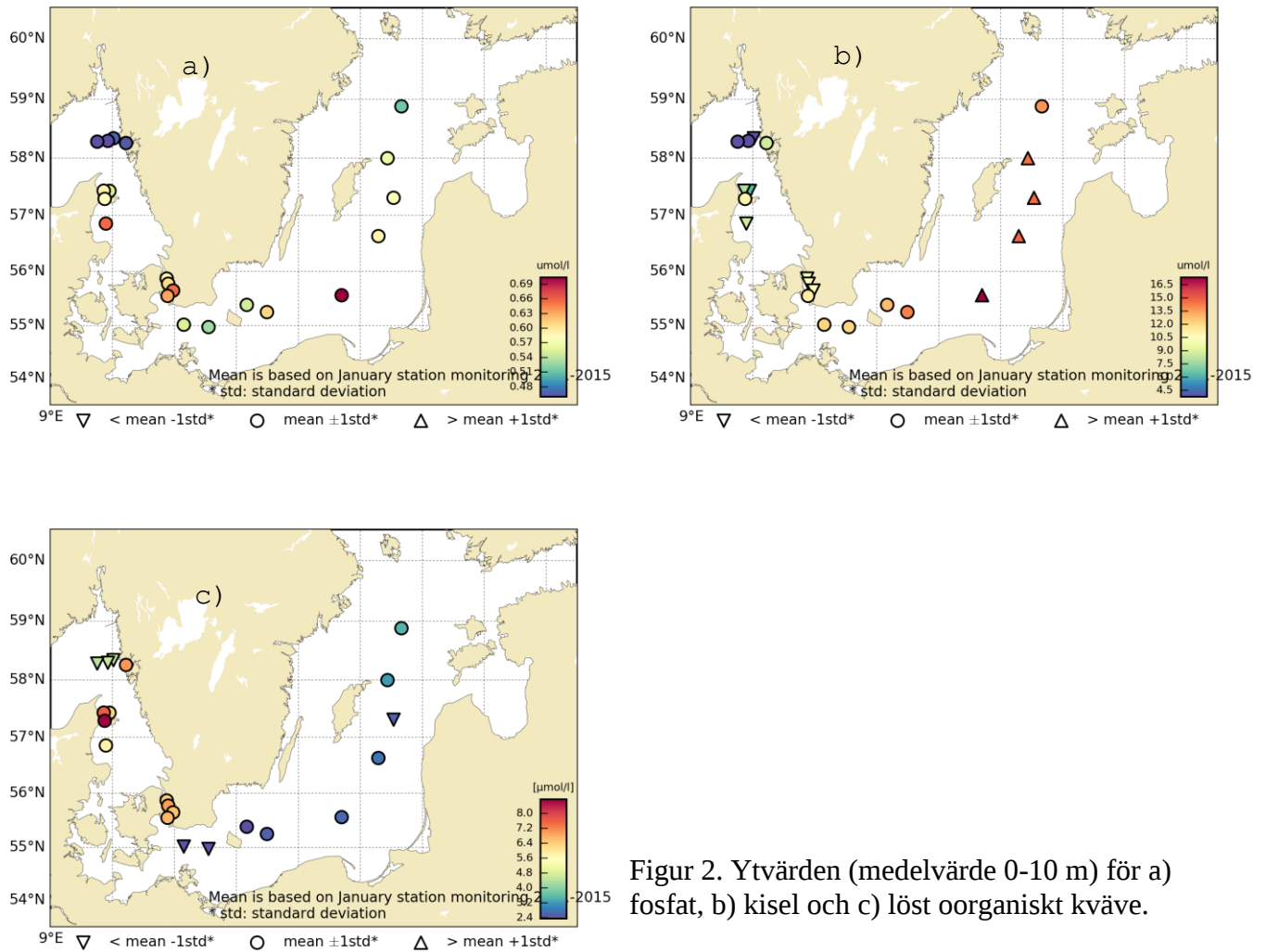
Närsaltskoncentrationerna i ytvattnet hade ökat sedan förra expeditionen. Halterna av fosfat var normala i hela området och varierade mellan 0,51 – 0,7 µmol/l. Löst oorganiskt kväve (2,4 – 3,5 µmol/l) hade normala koncentrationer förutom i Arkonabassängen och vid BY15 där de var något lägre än normalt. Kiselhalten var över det normala i Östra Gotlandsbassängen och varierade mellan 12,1 – 17,1 µmol/l. Generellt så ökar koncentrationen av näringsämnen mot botten. Koncentrationen av fosfat och kisel i djupvattnet i Bornholmsbassängen var något under det normala på grund av det inflödande vattnet från Kattegatt som skedde i december.

Planktonaktiviteten, uppmätt som klorofyllfluorescens från CTD-sonden, var låg i hela området men något högre i Arkonabassängen.

Västra Gotlandsbassängen kunde inte provtas under den här expeditionen.



Figur 1. Snitt som visar syre, salthalt och temperatur salthalt från Kattegatt, Öresund, genom Egentliga Östersjön, till Västra Gotlandsbassängen. Grå linjer markerar positioner som data baseras på och underst visas en karta med positionerna utmärkta.



Figur 2. Ytvärden (medelvärde 0-10 m) för a) fosfat, b) kisel och c) löst oorganiskt kväve.

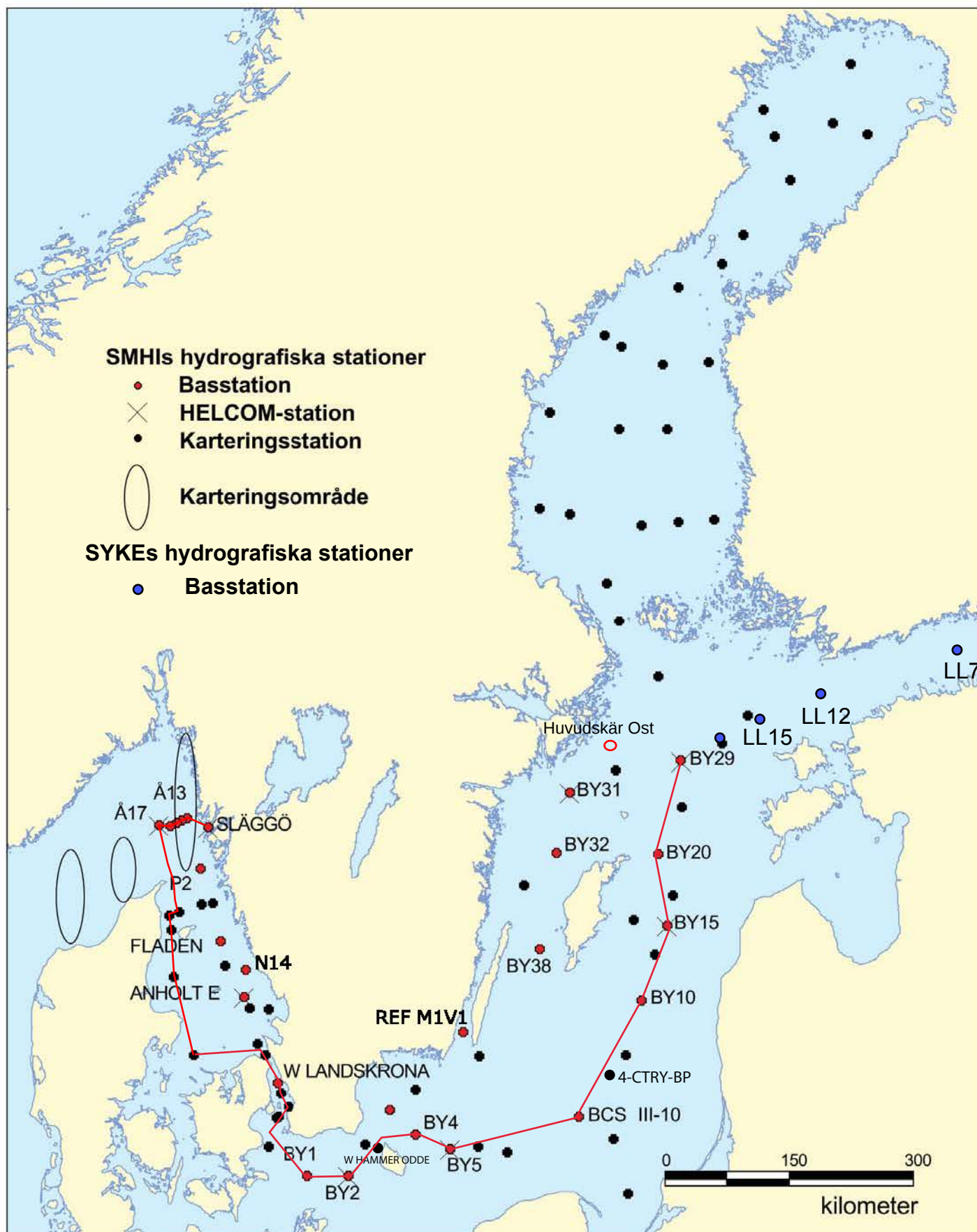
DELTAGARE

Namn	Roll	Från
Johan Kronsell	Expeditionsledare	SMHI
Sari Sipilä		SMHI
Kristin Andreasson		SMHI
Daniel Bergman Sjöstrand		SMHI
Johan Håkansson		SMHI
Ann-Turi Skjevik		SMHI

BILAGOR

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

TRACKCHART	
Country:	Sweden
Ship:	R/V Svea
Date:	20200107-20200114
Series:	0001-0024



Time: 11:18

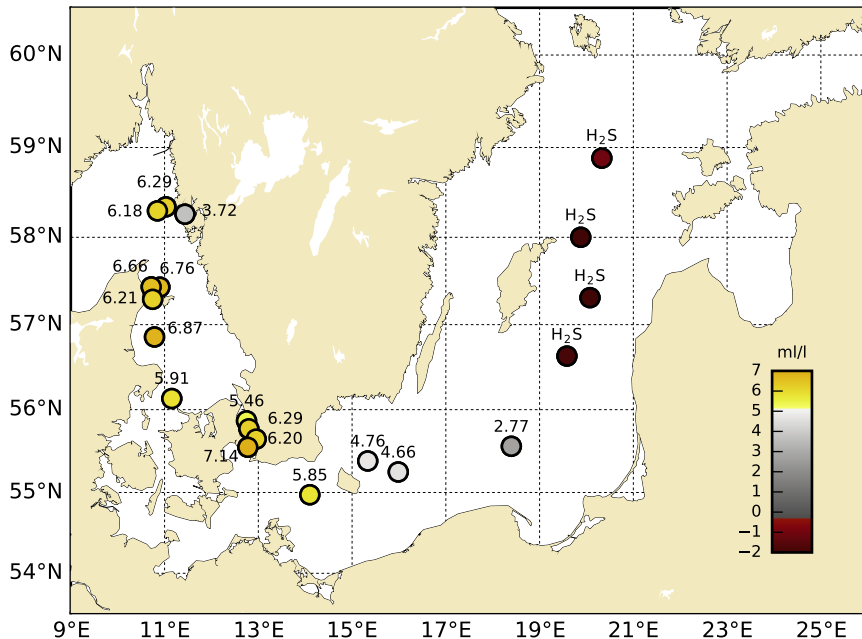
Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac aoe	CZPP hohp loy apt hdsb o p	No No de btl	T T S S P D D H P N N N A N A S H C C e e a a h o o 2 h t t t t m t l i u o o m m l l x x s o o r r r o o k o m m m p p t t y y s t i a z n t y 3 u n n - - - - - b c b c b c t t t t t t l d l d l d
0001	1	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.6	01126.1	20200107	1315	72	6	22 10	6	1006	2720	xxx-	9 8	x x x x - x x - x x x x x x x - x - x -
0002	1	SKEX14	BAS...	Å13	5820.53	01101.71	20200107	1600	120		18 14	7.3	1010	9990	x---	10 10	x x x x - x x - x x x x x x x - x - - -
0003	1	SKEX15	BAS...	Å14	5818.99	01056.76	20200107	1710	111		18 14	7.3	1009	9990	----	11 0	- x - x - x - - - - - - - - - - - -
0004	1	SKEX16	BAS...	Å15	5817.82	01050.87	20200107	1830	135		16 14	7.1	1007	9990	x---	12 12	x x x x - x x - x x x x x x x - x - - -
0005	1	SKEX17	BAS...	Å16	5816.06	01043.42	20200107	2000	203		16 16	7.4	1005	9990	----	14 0	- x - x - - x - - - - - - - - - - -
0006	1	SKEX18	BAS...	Å17	5817.04	01030.31	20200107	2200	351		17 18	8.0	1001	9990	x-x-	15 14	- x - x x x x - x x x x x x x x x - x -
0007	1	KANX06	BAS...	GF8	5725.96	01053.99	20200108	0544	42		20 12	9.3	1001	9990	x---	8 8	x x x x - x x - x x x x x x x - x - - -
0008	1	KANX07	BAS...	GF9	5726.14	01042.9	20200108	0710	27		23 13	9.9	1002	2840	x---	6 6	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - -
0009	1	KANX09	BAS...	LÄSÖ RÄNNA	5717.57	01044.75	20200108	0900	45		24 11	8.9	1005	1540	x---	9 8	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - x -
0010	1	KAWA11	BAS...	409 ÅLBORG BUGT	5651.38	01047.11	20200108	1220	14		23 9	7.9	1008	1730	x---	4 4	- x x x - x x - x x x x x x x x - x - - -
0011	1	KAWX14	BAS...	925 KATTEGAT SW	5607.91	01109.25	20200108	1750	46		23 9	11.2	1014	9990	x---	9 9	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - x -
0012	1	SOCX39	BAS...	W LANDSKRONA	5551.95	01244.91	20200109	0100	55		20 7	4.9	1016	9990	x---	9 8	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - x -
0013	1	SOCX41	BAS...	ÖRESUND-7	5546.30	01247.85	20200109	0235	19		20 6	4.9	1016	9990	x---	5 5	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - - -
0014	1	SOCX44	BAS...	ÖRESUND-4	5538.87	01257.22	20200109	0400	16		21 7	5.0	1016	9990	x---	4 4	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - - -
0015	1	SOSX46	BAS...	ÖRESUND-2	5532.94	01246.54	20200109	0540	11		18 5	4.8	1015	9990	x---	3 3	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - - -
0016	1	BPSA02	BAS...	BY1	5500.99	01318.05	20200109	1045	46	9	10 8	5.7	1011	2820	x---	8 8	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - - -
0017	1	BPSA03	BAS...	BY2 ARKONA	5458.33	01405.91	20200109	1440	48		18 9	6.8	1007	2830	xxx-	8 8	x x x x - x x - x x x x x x x x - x x - -
0018	1	BPSB06	BAS...	BY4 CHRISTIANSÖ	5523.00	01520.05	20200109	2050	93		19 8	7.8	1005	9990	x---	12 12	x x x x - x x - x x x x x x x x - x - - -
0019	1	BPSB07	BAS...	BY5 BORNHOLMSDJ	5515	01559.11	20200110	0030	99		20 9	7.2	1005	9990	xxx-	12 12	x x x x x x x - x x x x x x x x x x x - x
0020	1	BPSE11	BAS...	BCS III-10	5533.64	01823.83	20200110	1000	91	15	17 6	6.6	1006	4820	x-xx	12 12	x x x x - x x - x x x x x x x x - x x - -
0021	1	BPEX13	BAS...	BY10	5637.97	01934.97	20200110	1900	145		14 12	4.8	1007	9990	x---	15 15	x x x x - x x x x x x x x x x x x - x - x -
0022	1	BPEX21	BAS...	BY15 GOTLANDSDJ	5718.70	02004.49											

Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Ship: R/V Svea

Date: 20200107-20200111

Series: 0001-0024



STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

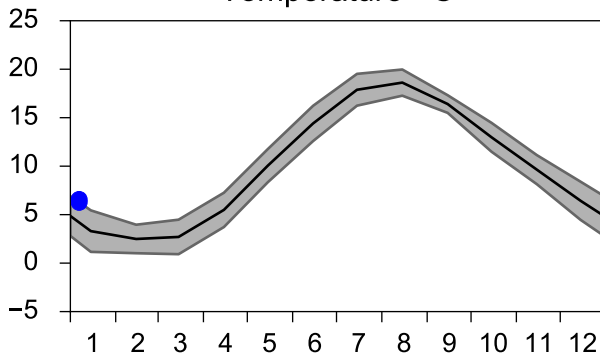
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

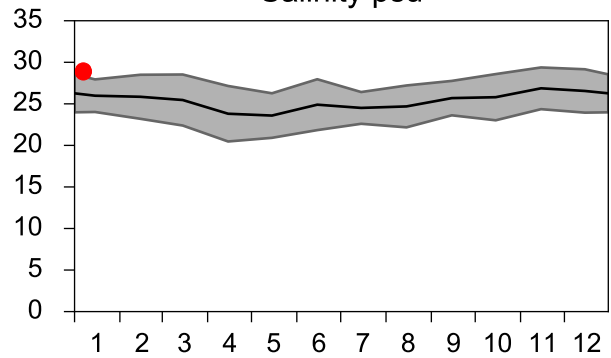
■ St.Dev.

● 2020

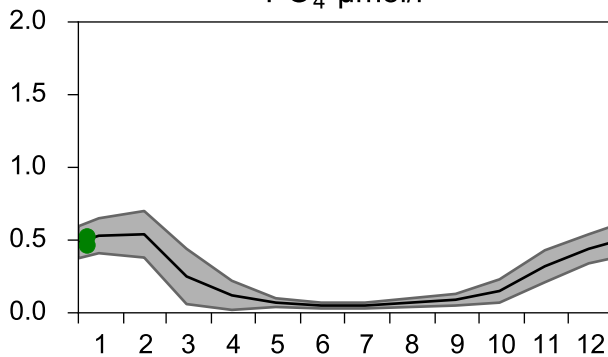
Temperature °C



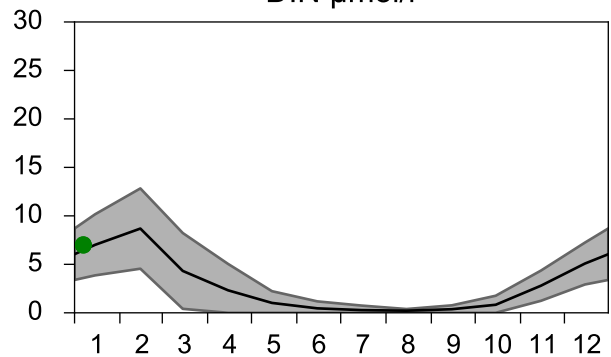
Salinity psu



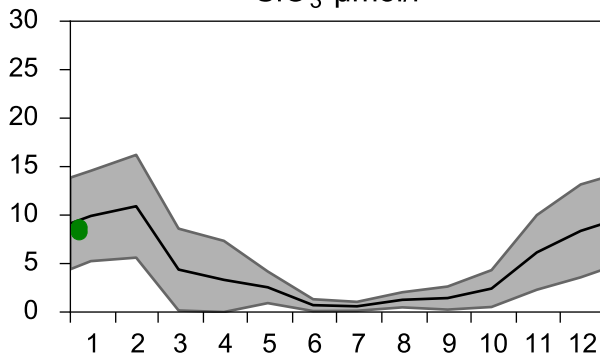
PO₄ µmol/l



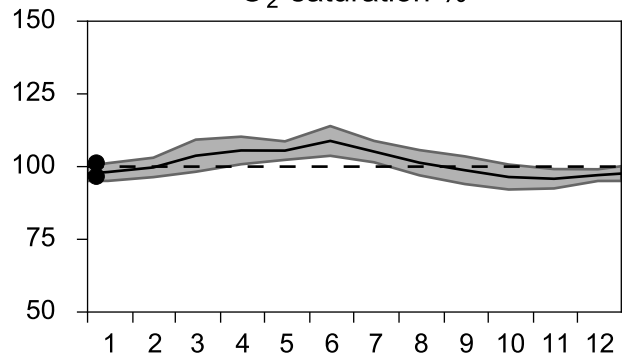
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

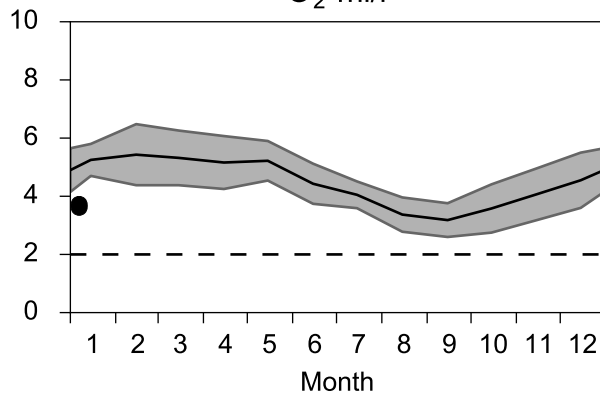


O₂ saturation %

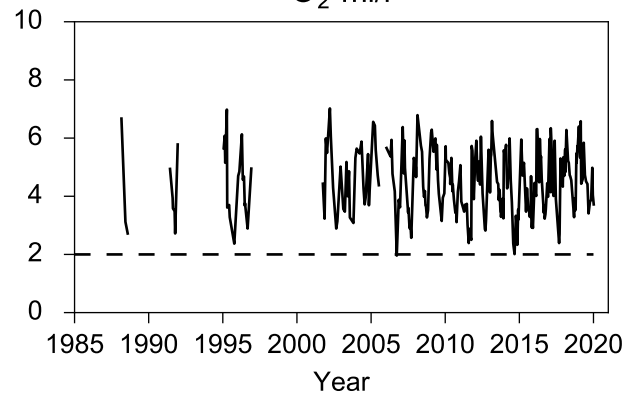


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

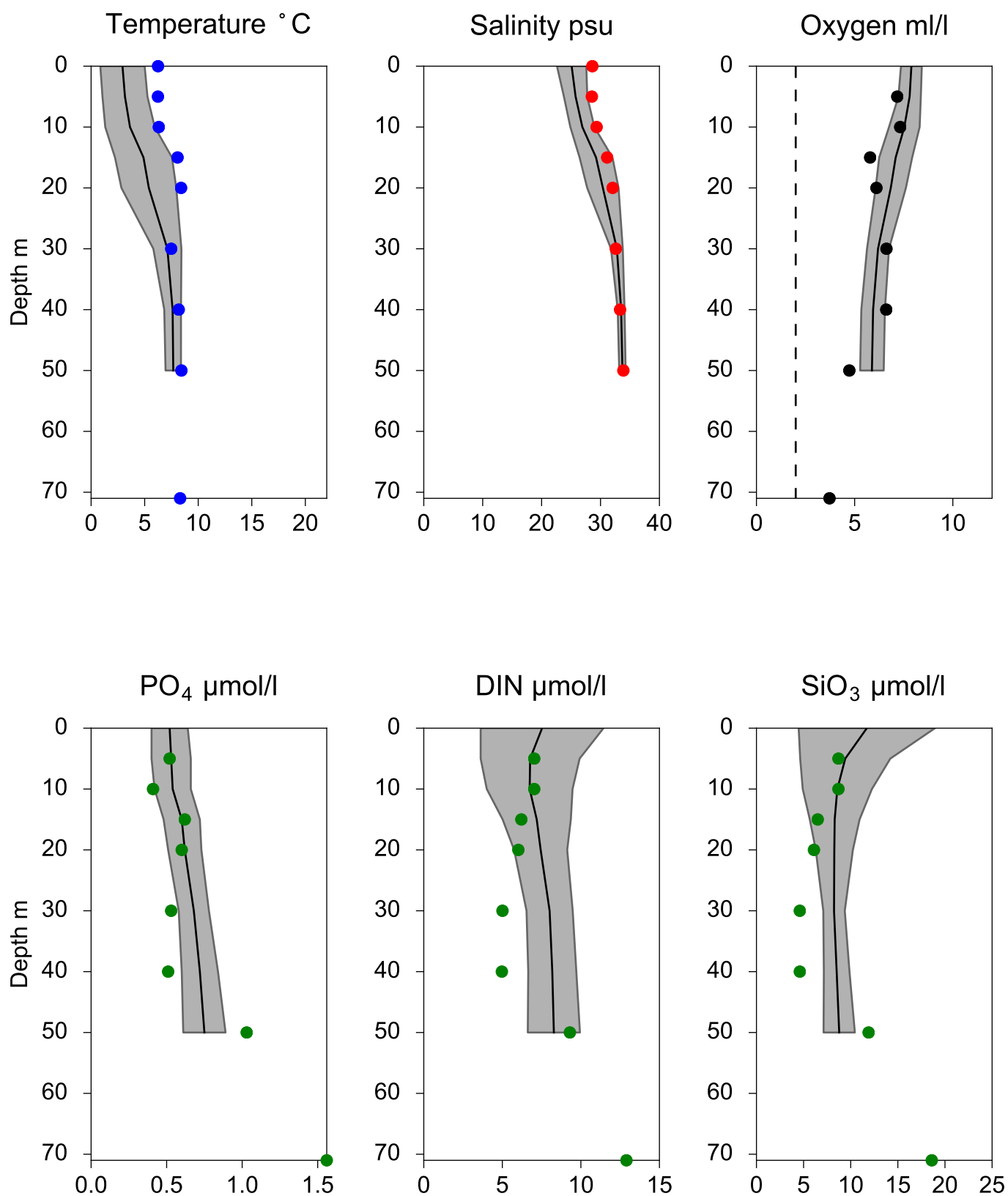


Vertical profiles SLÄGGÖ January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-01-07



STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

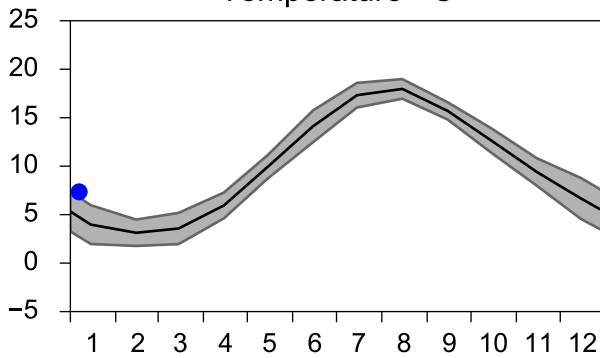
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

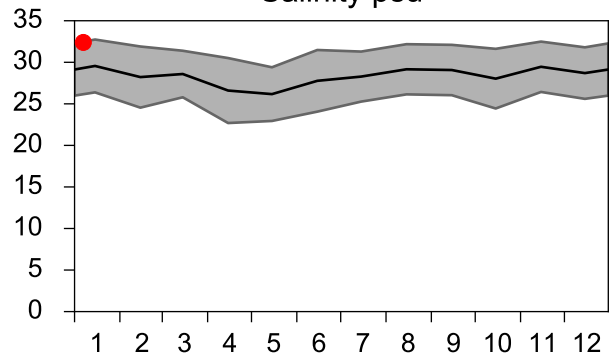
■ St.Dev.

● 2020

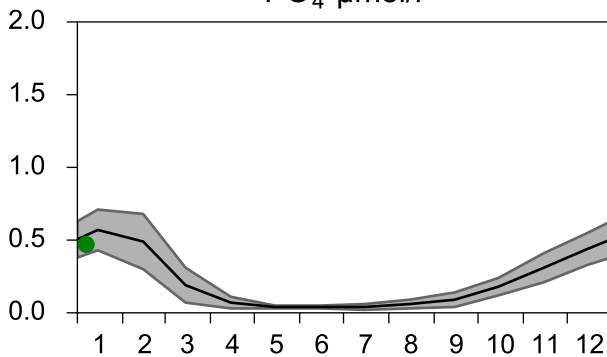
Temperature °C



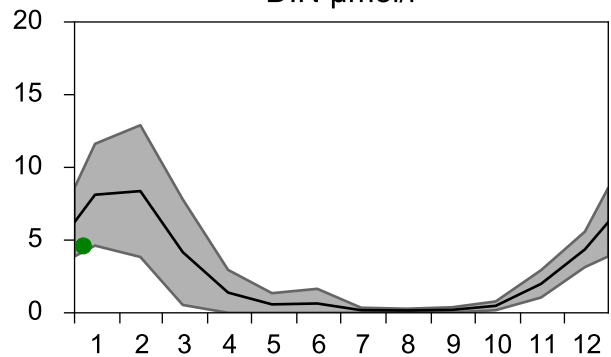
Salinity psu



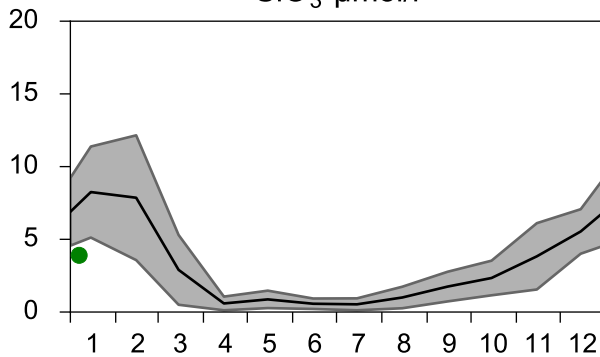
PO₄ µmol/l



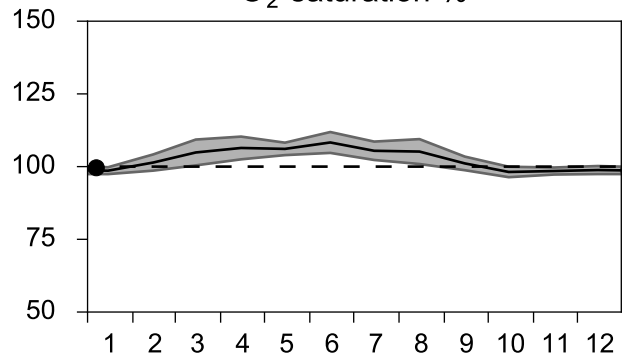
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

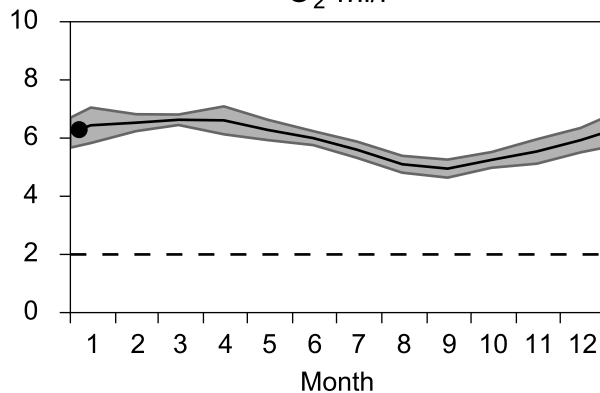


O₂ saturation %

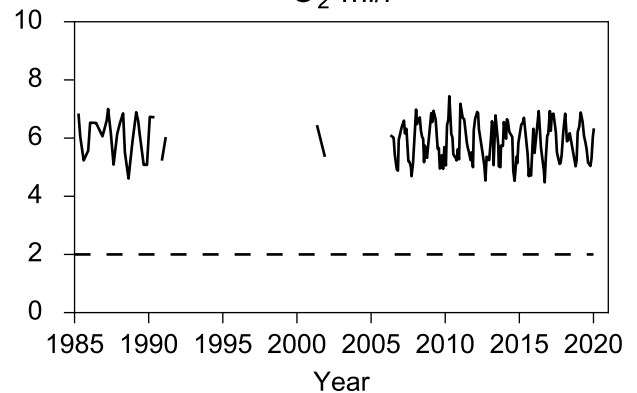


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

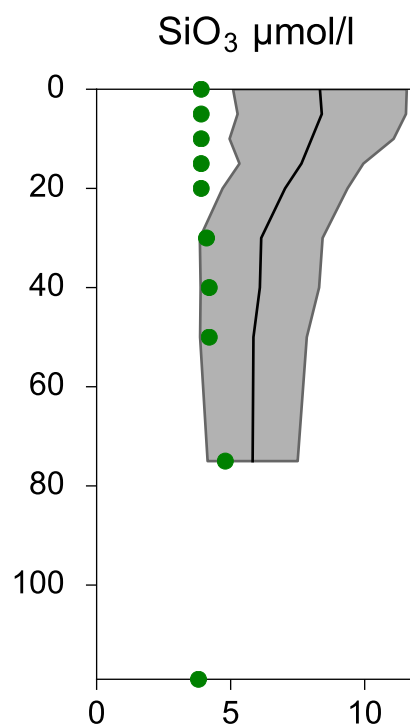
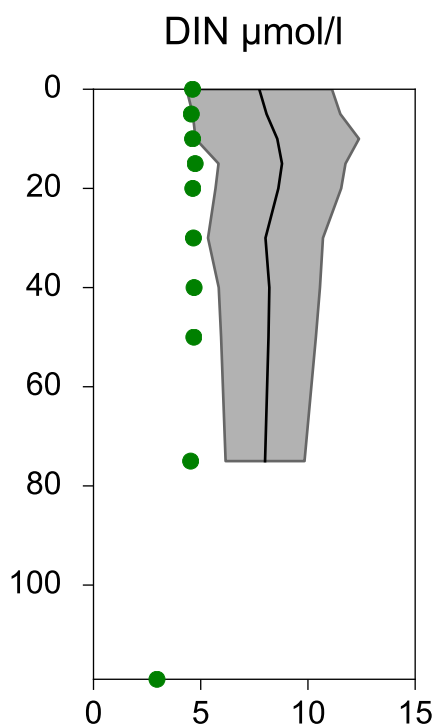
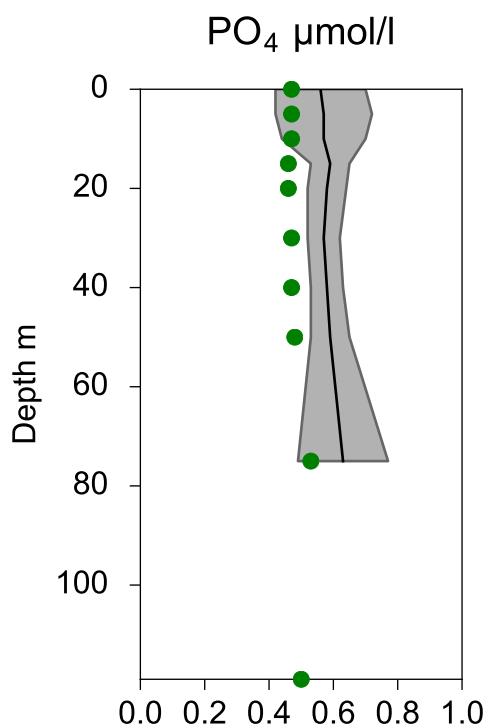
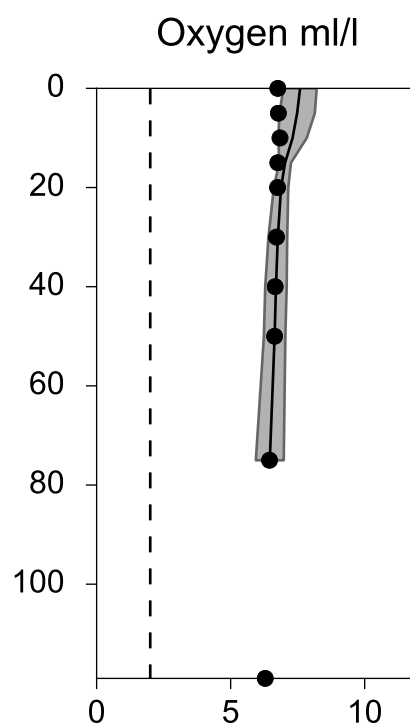
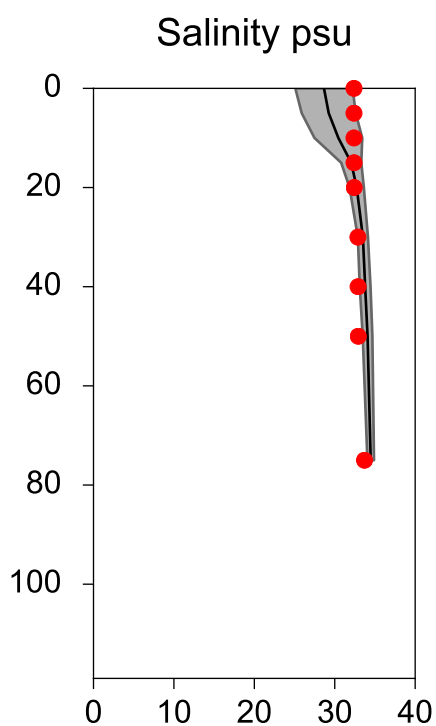
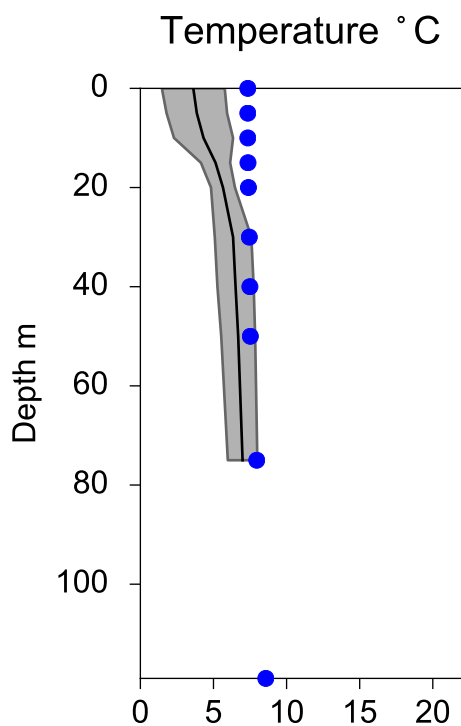


Vertical profiles Å13 January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-01-07



STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

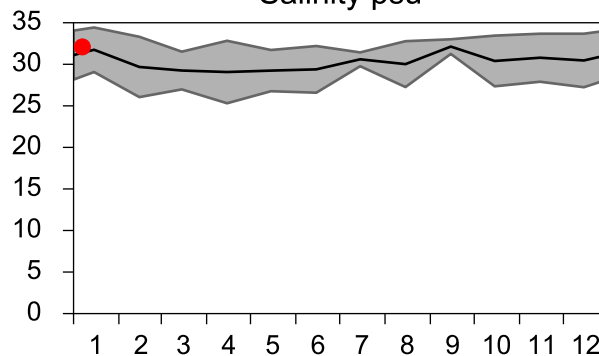
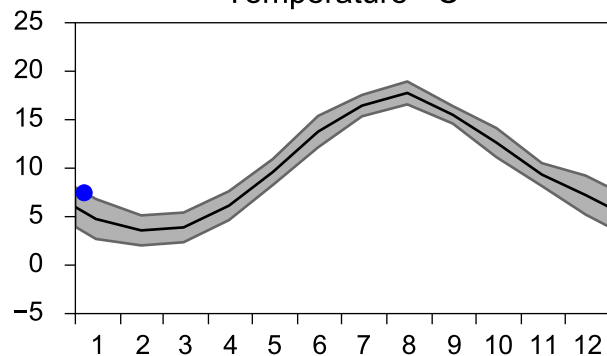
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020

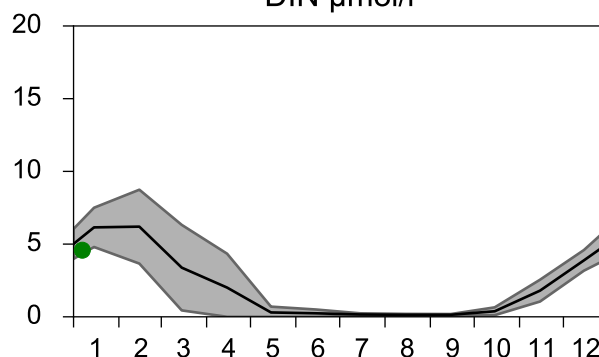
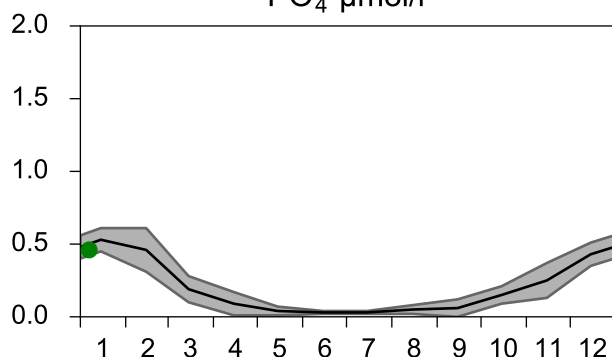
Temperature °C

Salinity psu



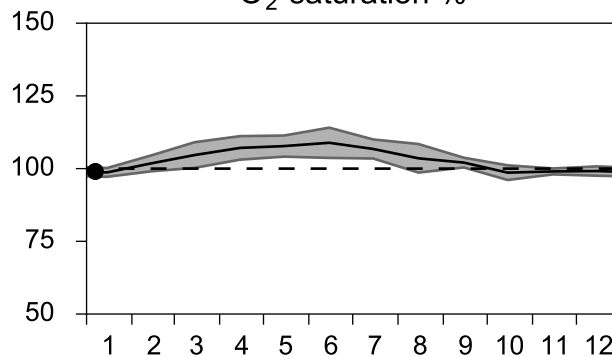
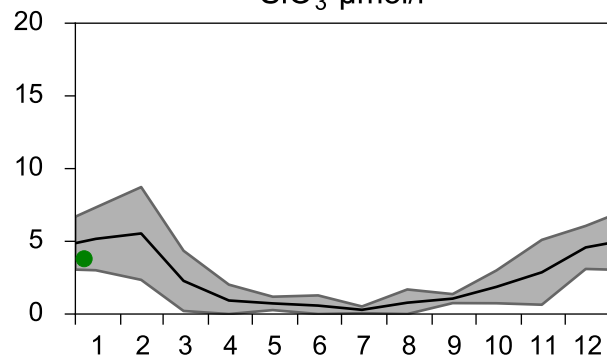
PO₄ µmol/l

DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

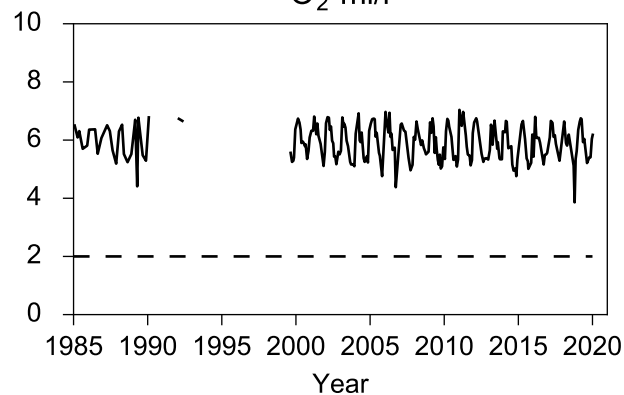
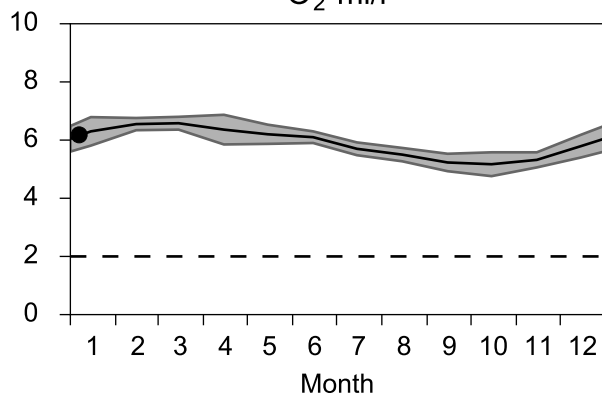
O₂ saturation %



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

O₂ ml/l

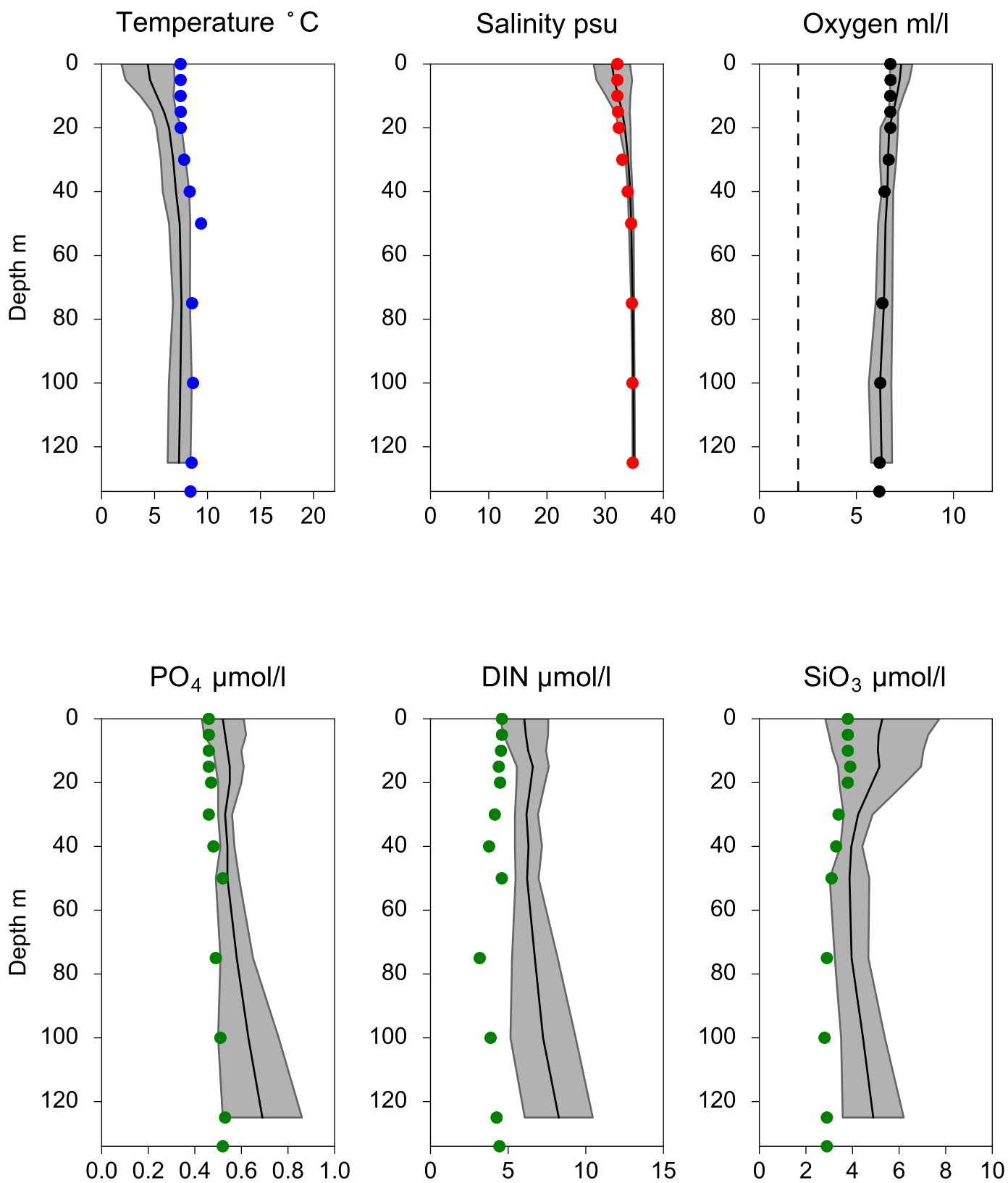


Vertical profiles Å15 January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-01-07



STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

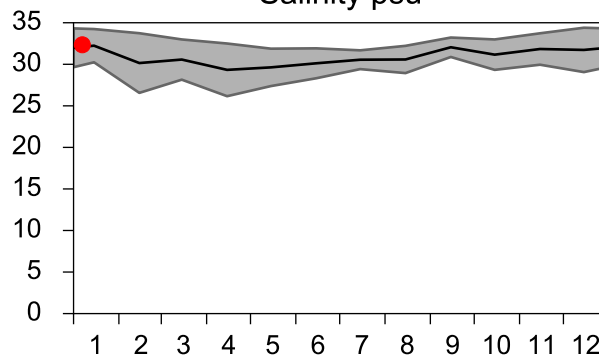
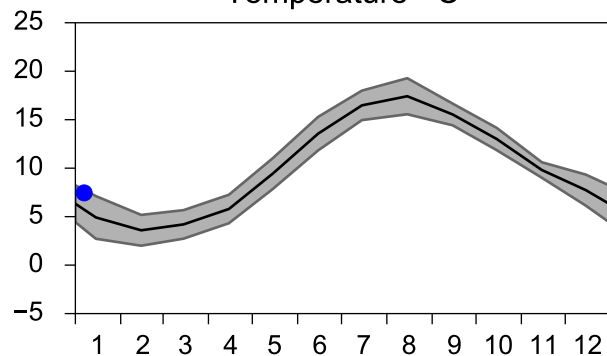
— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020

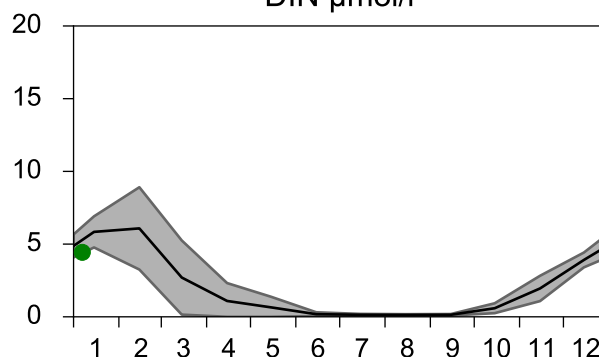
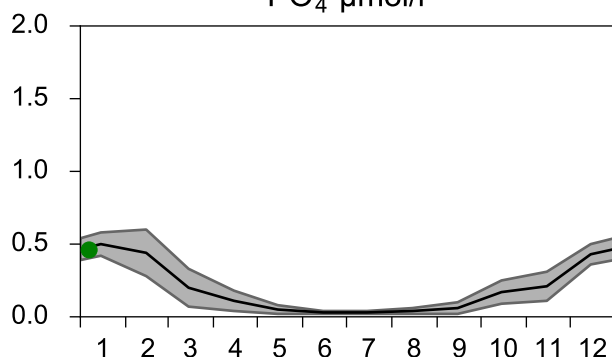
Temperature °C

Salinity psu



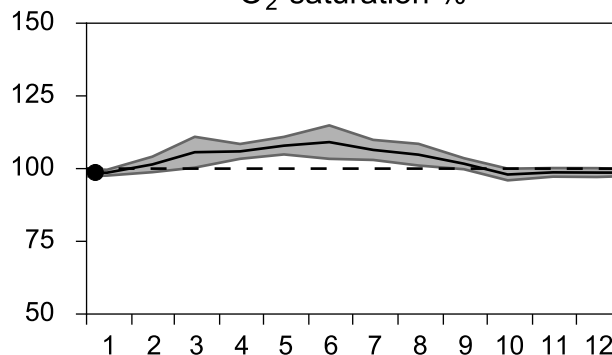
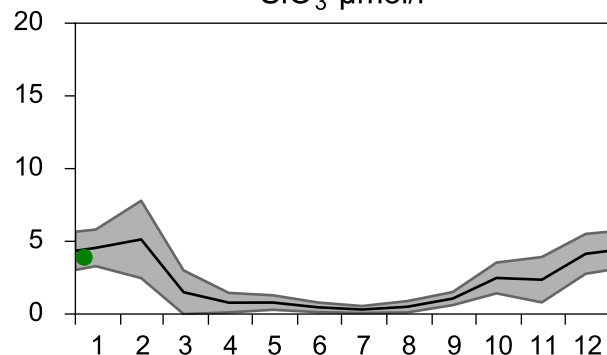
PO₄ µmol/l

DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

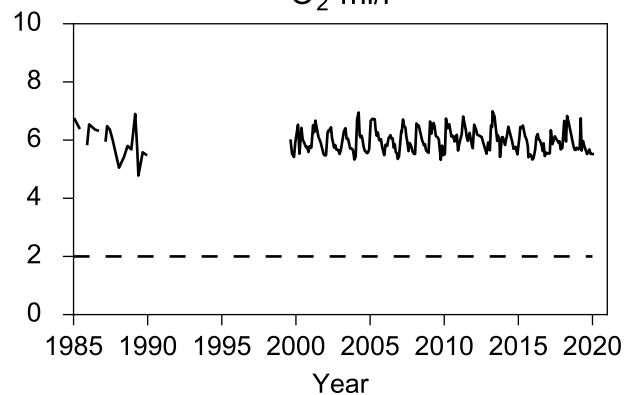
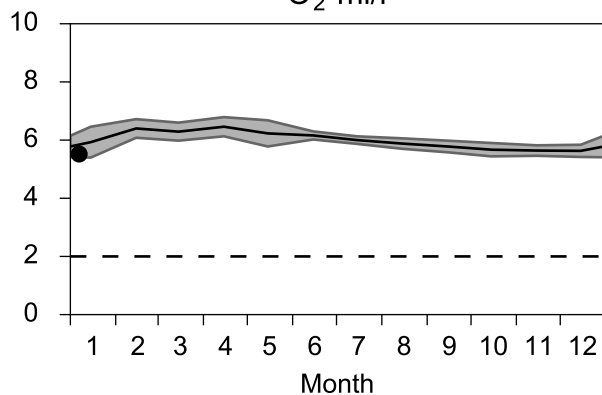
O₂ saturation %



OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

O₂ ml/l

O₂ ml/l

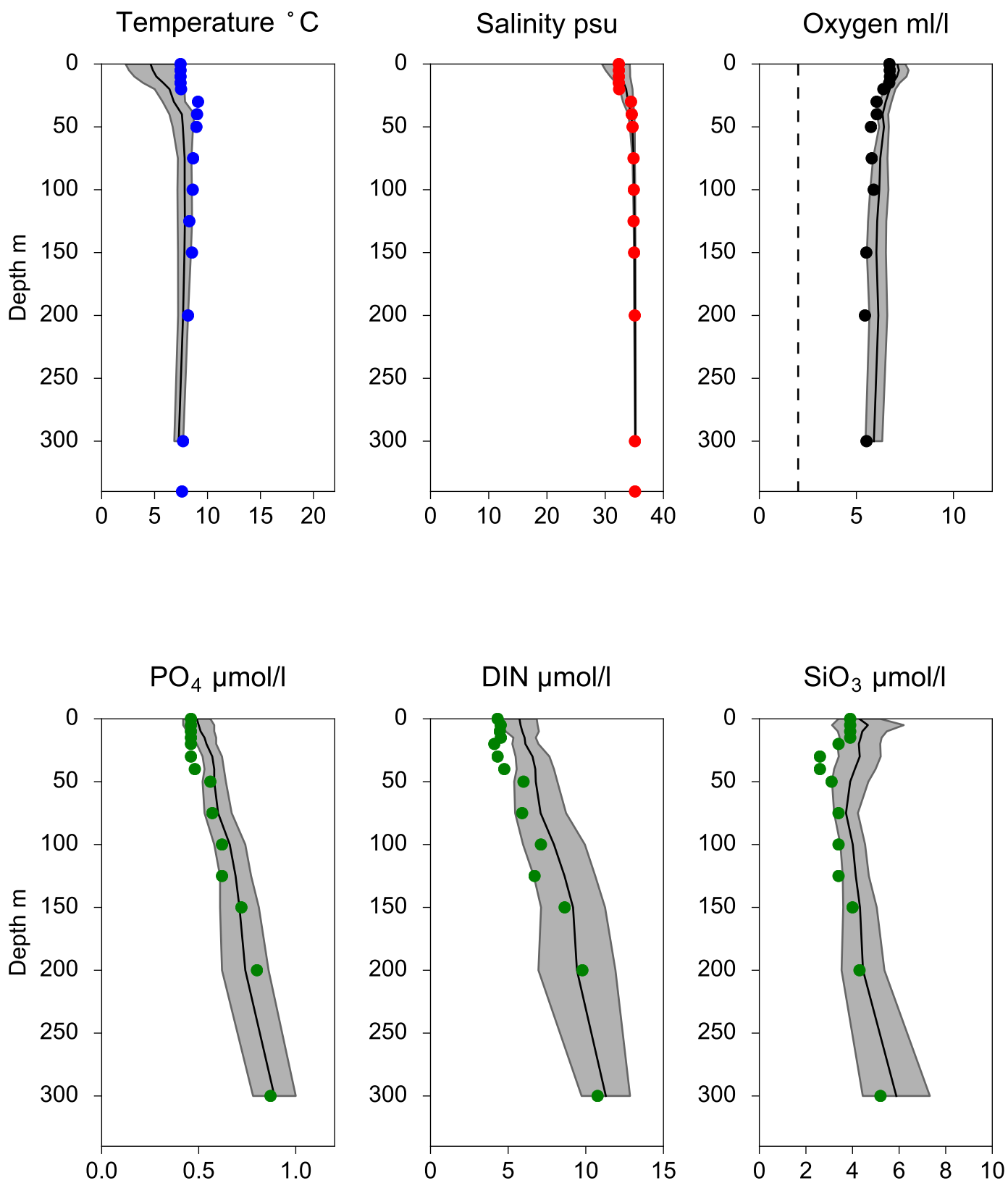


Vertical profiles Å17 January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2020-01-07



STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

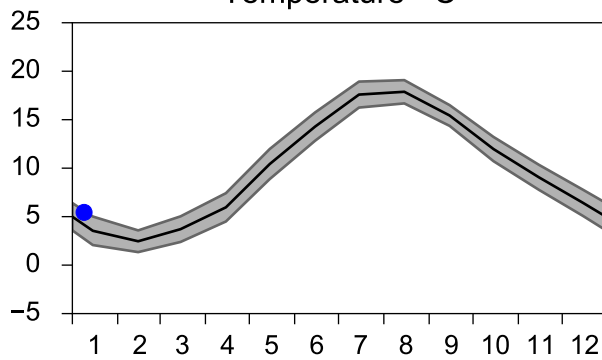
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

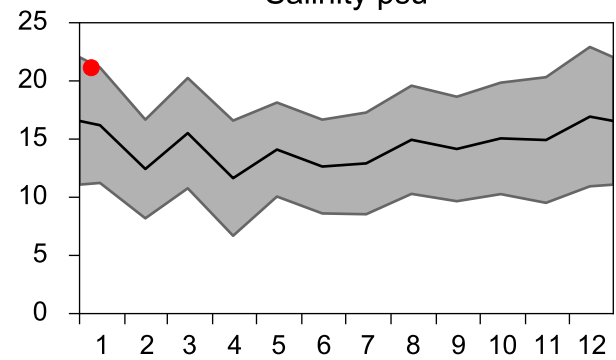
■ St.Dev.

● 2020

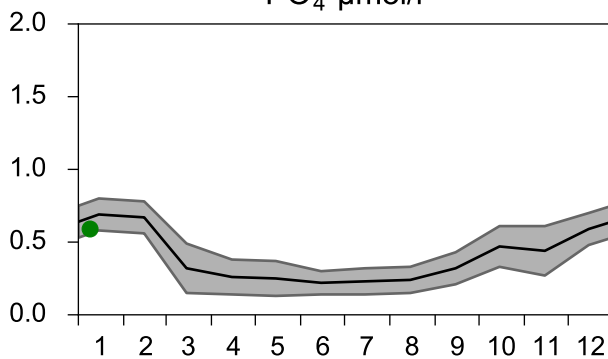
Temperature °C



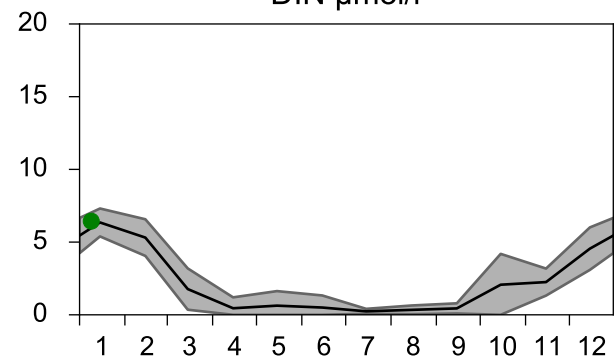
Salinity psu



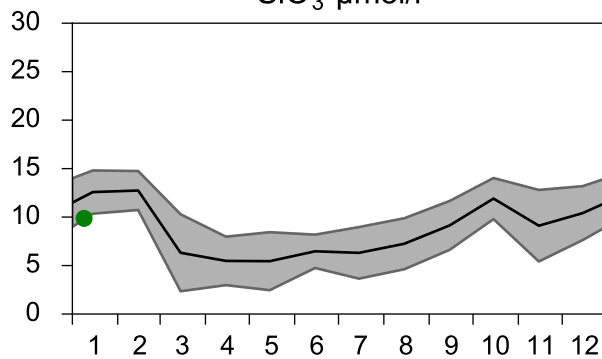
PO₄ µmol/l



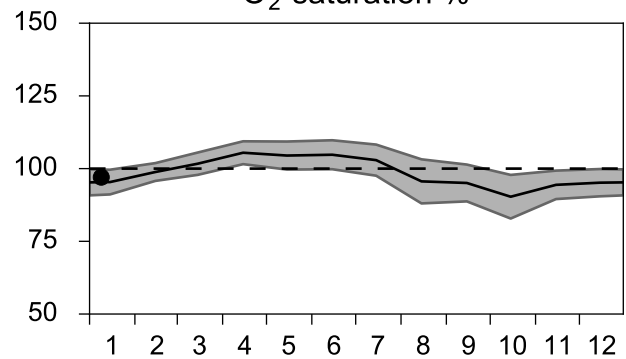
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

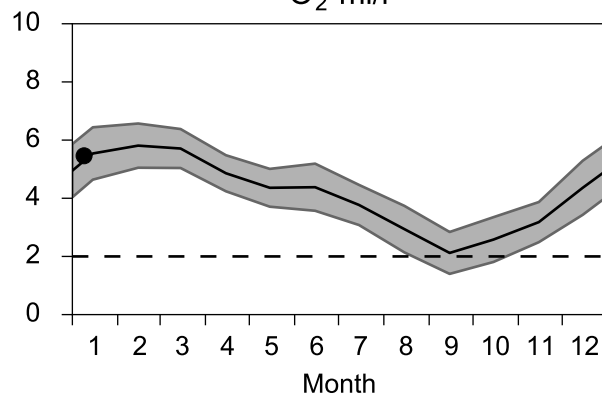


O₂ saturation %

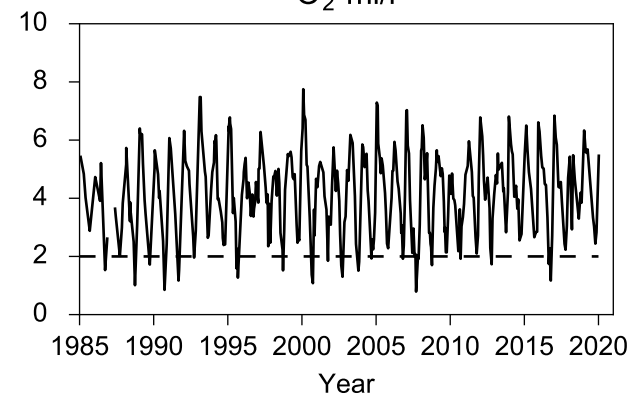


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

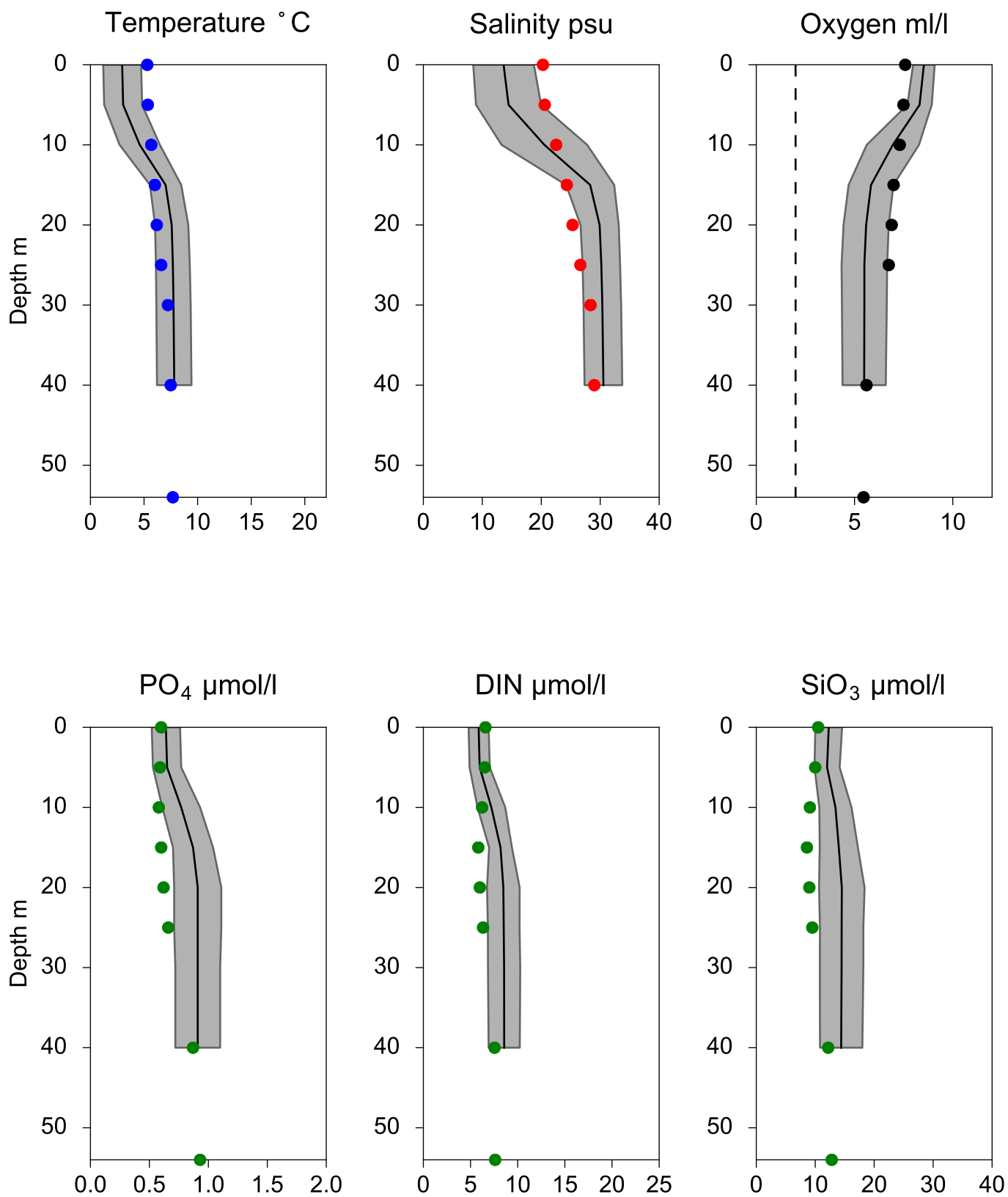


O₂ ml/l



Vertical profiles W LANDSKRONA January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-01-09



STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

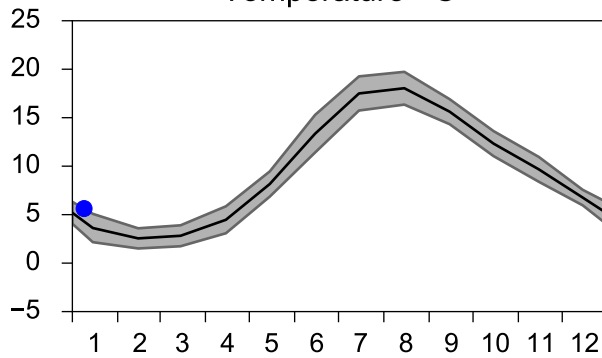
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

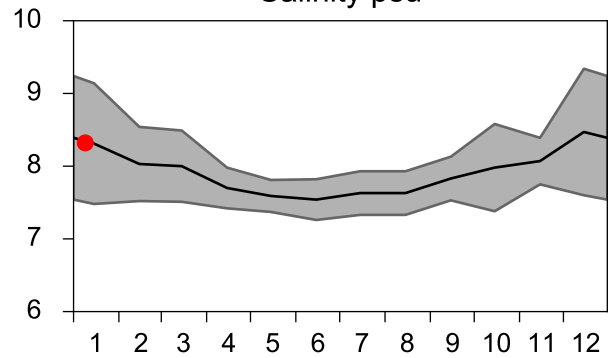
■ St.Dev.

● 2020

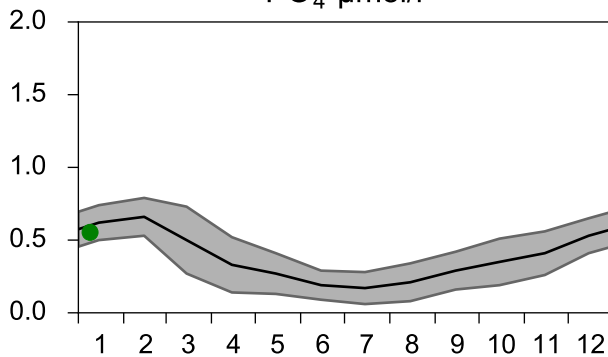
Temperature °C



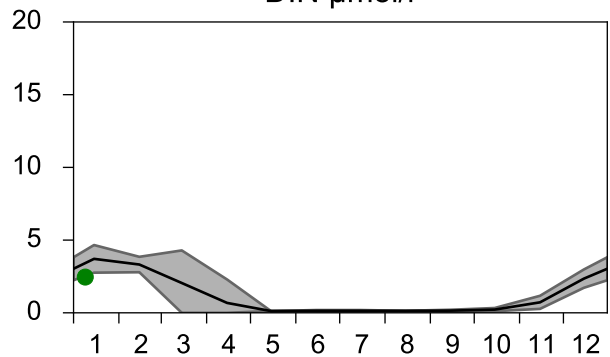
Salinity psu



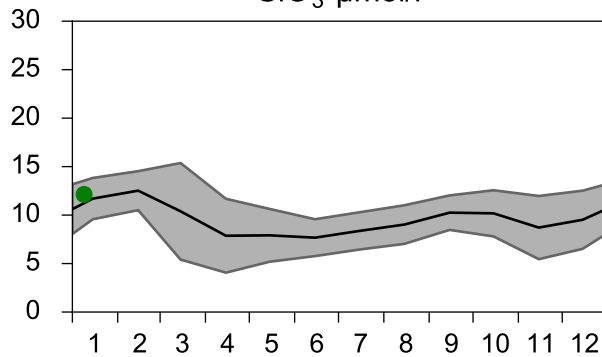
PO₄ μmol/l



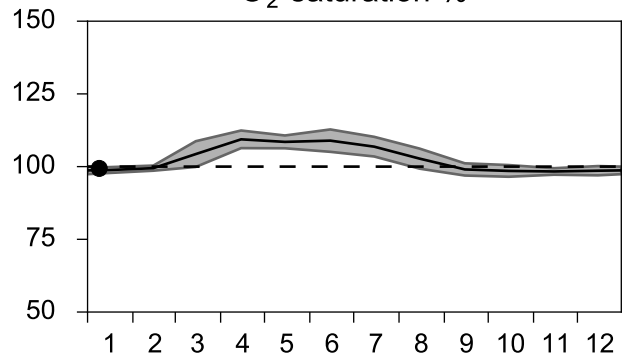
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

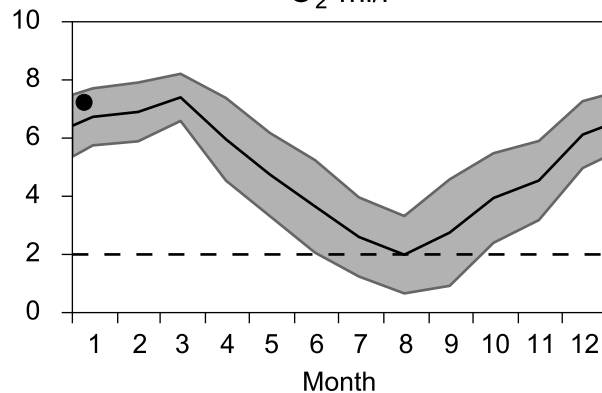


O₂ saturation %

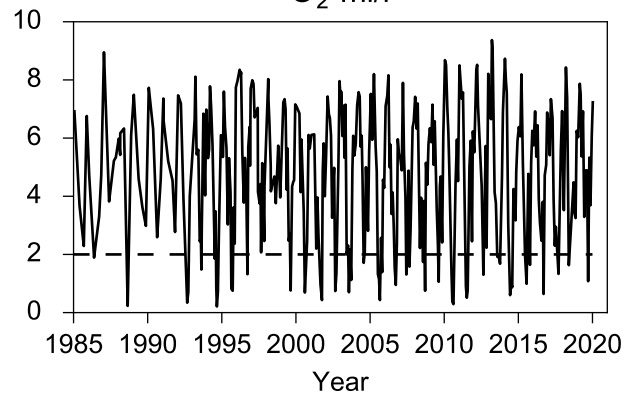


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

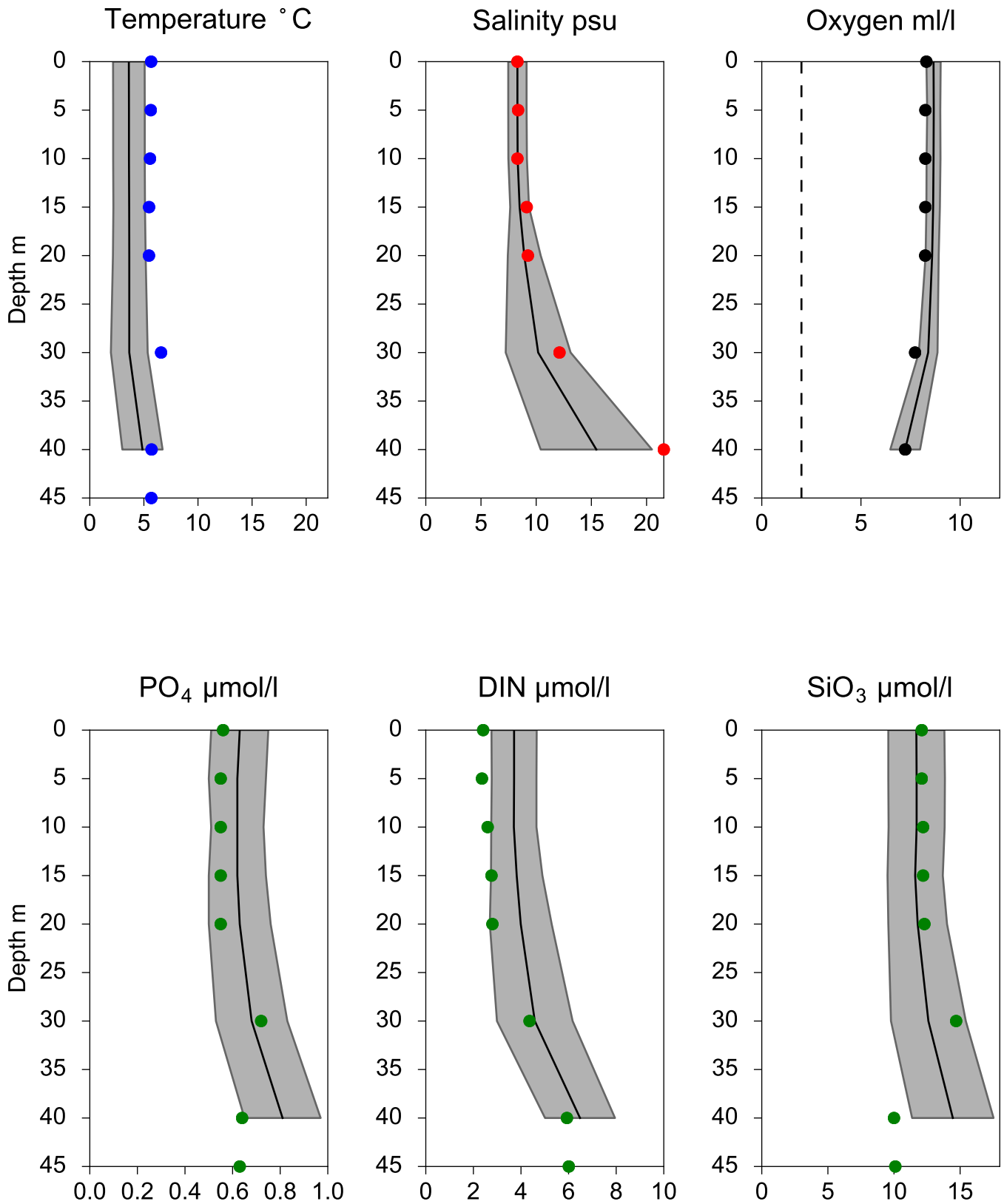


O₂ ml/l



Vertical profiles BY1 January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-01-09



STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

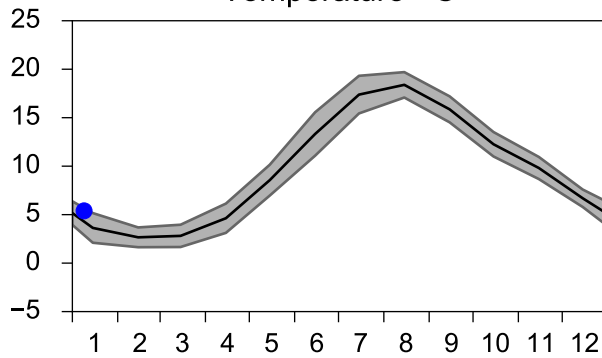
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

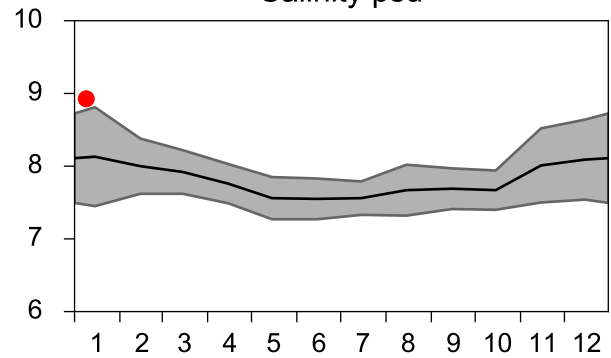
■ St.Dev.

● 2020

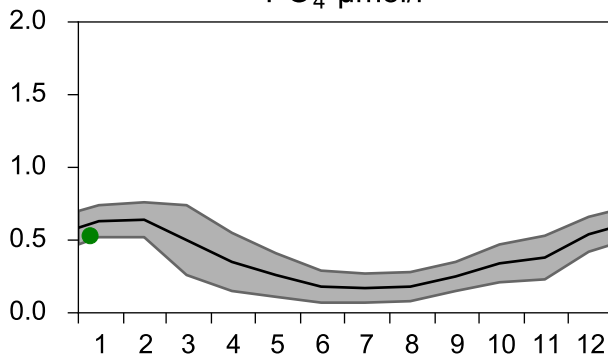
Temperature °C



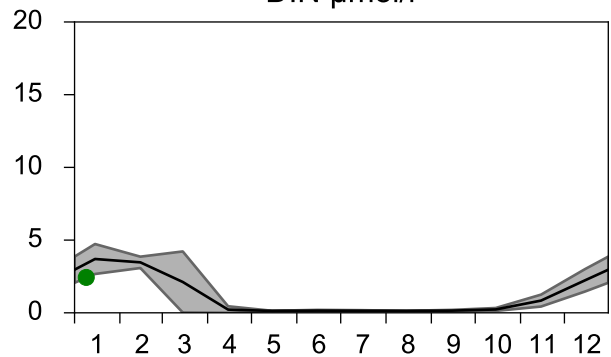
Salinity psu



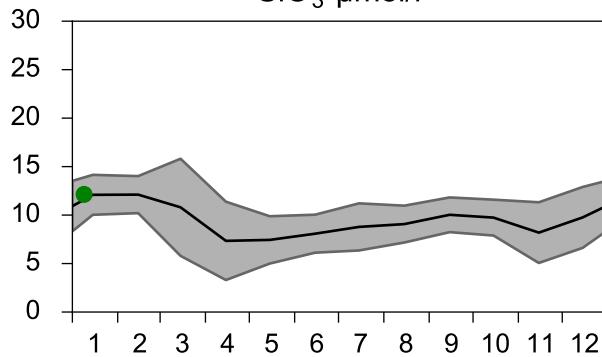
PO₄ μmol/l



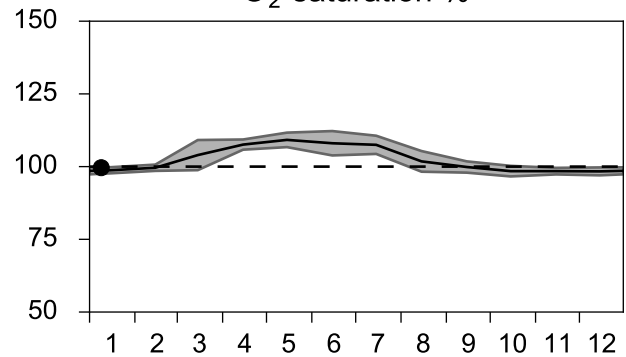
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

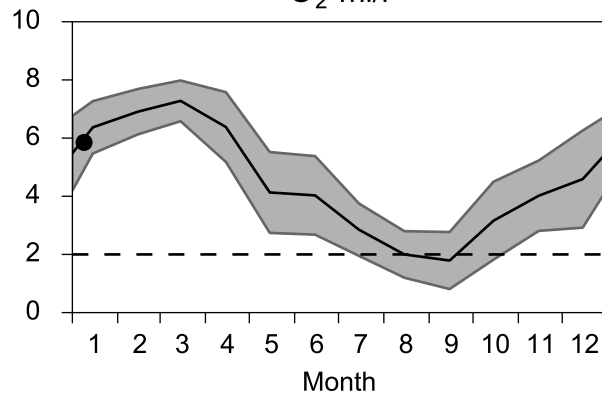


O₂ saturation %

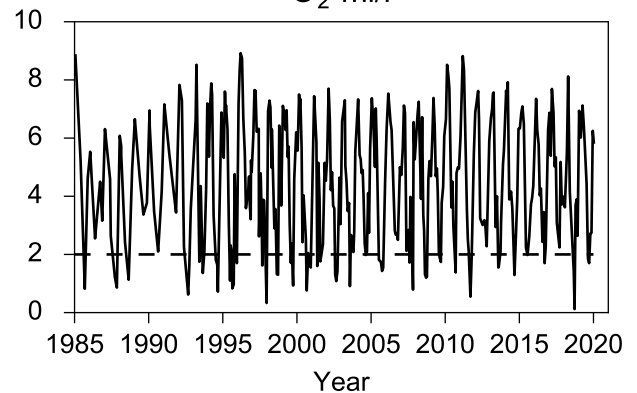


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

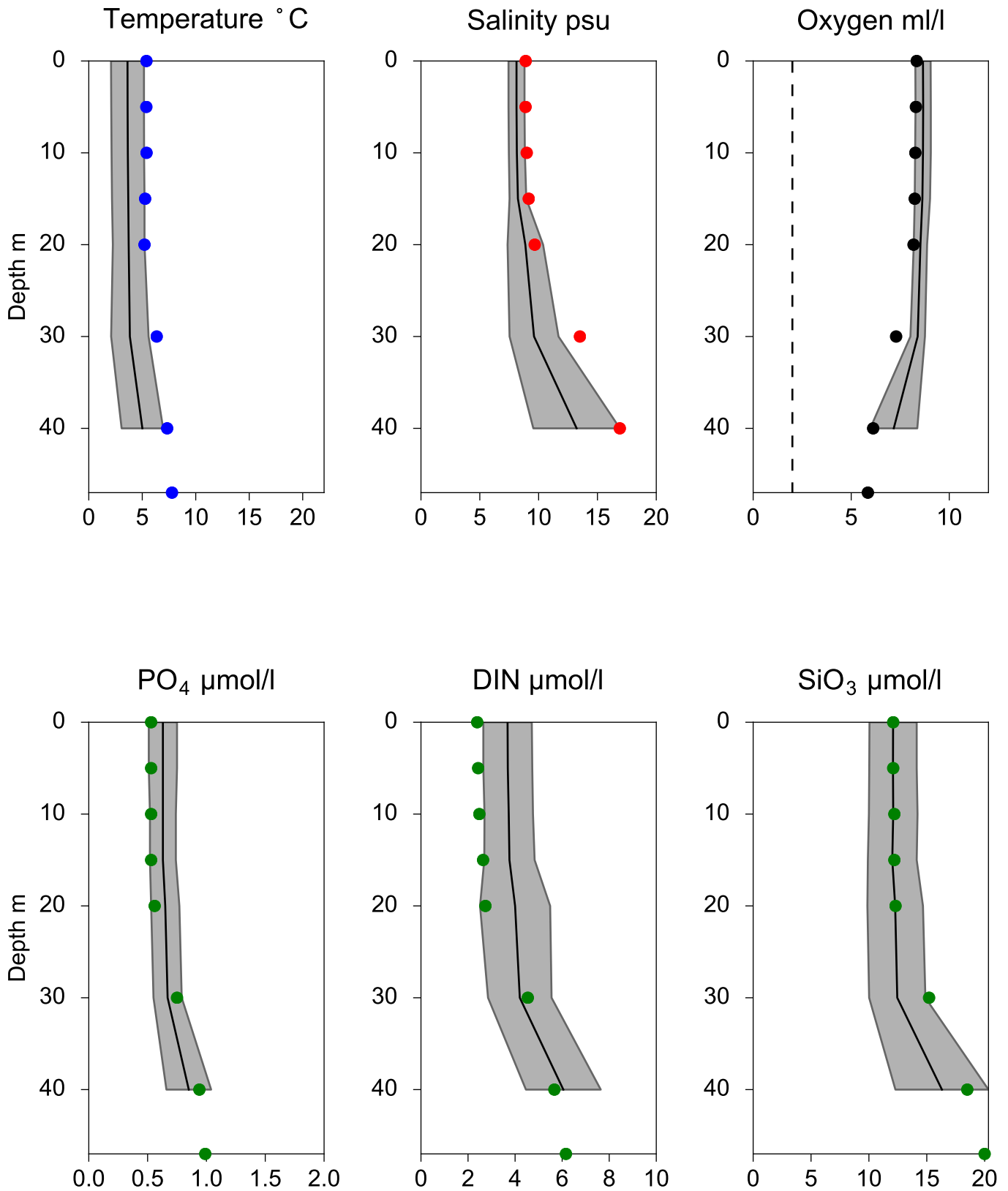


O₂ ml/l



Vertical profiles BY2 ARKONA January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-01-09



STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

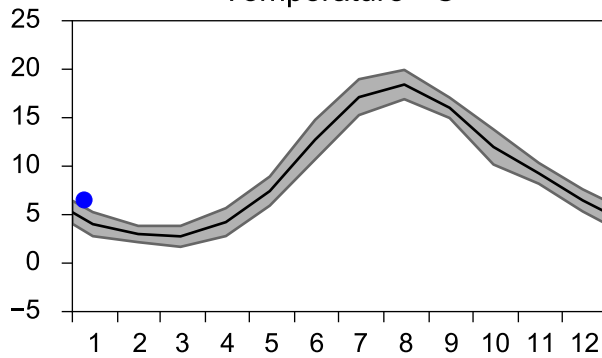
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

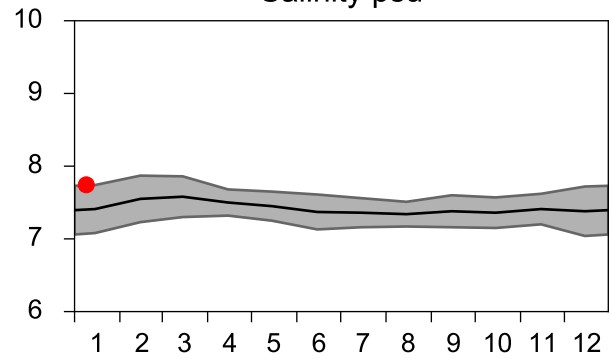
■ St.Dev.

● 2020

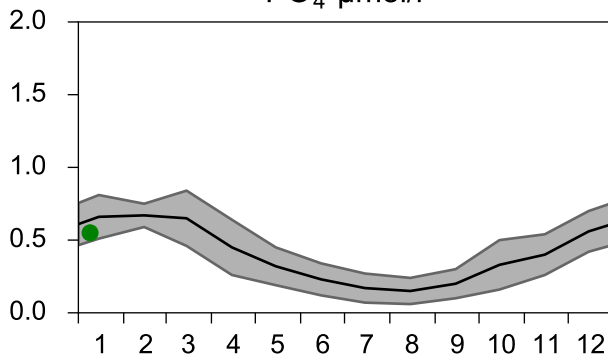
Temperature °C



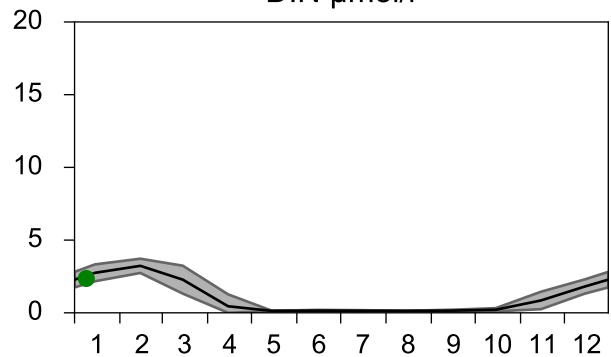
Salinity psu



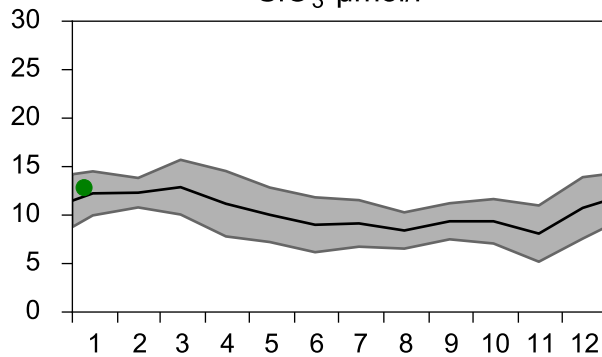
PO₄ μmol/l



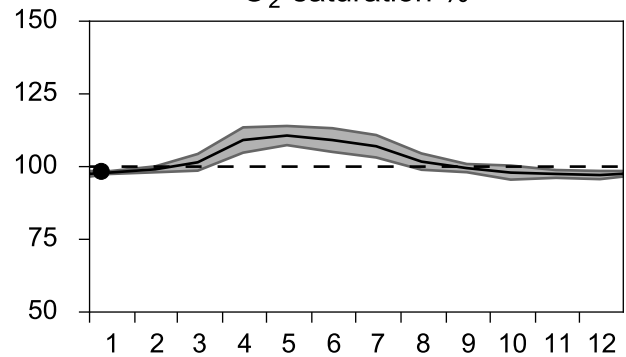
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

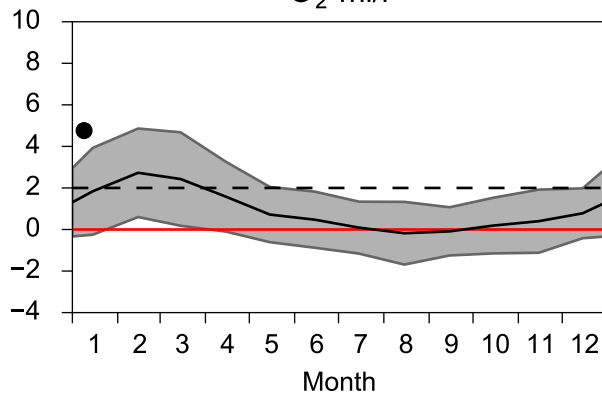


O₂ saturation %

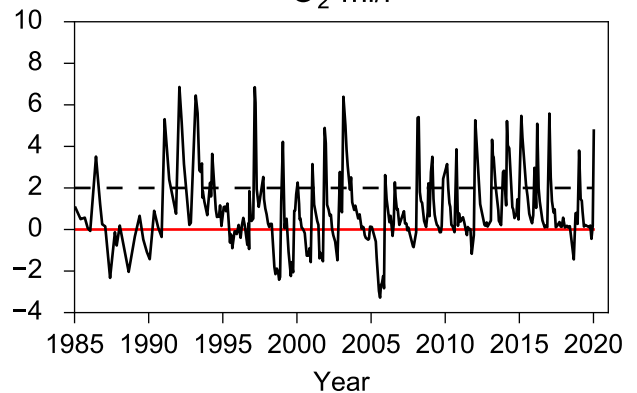


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

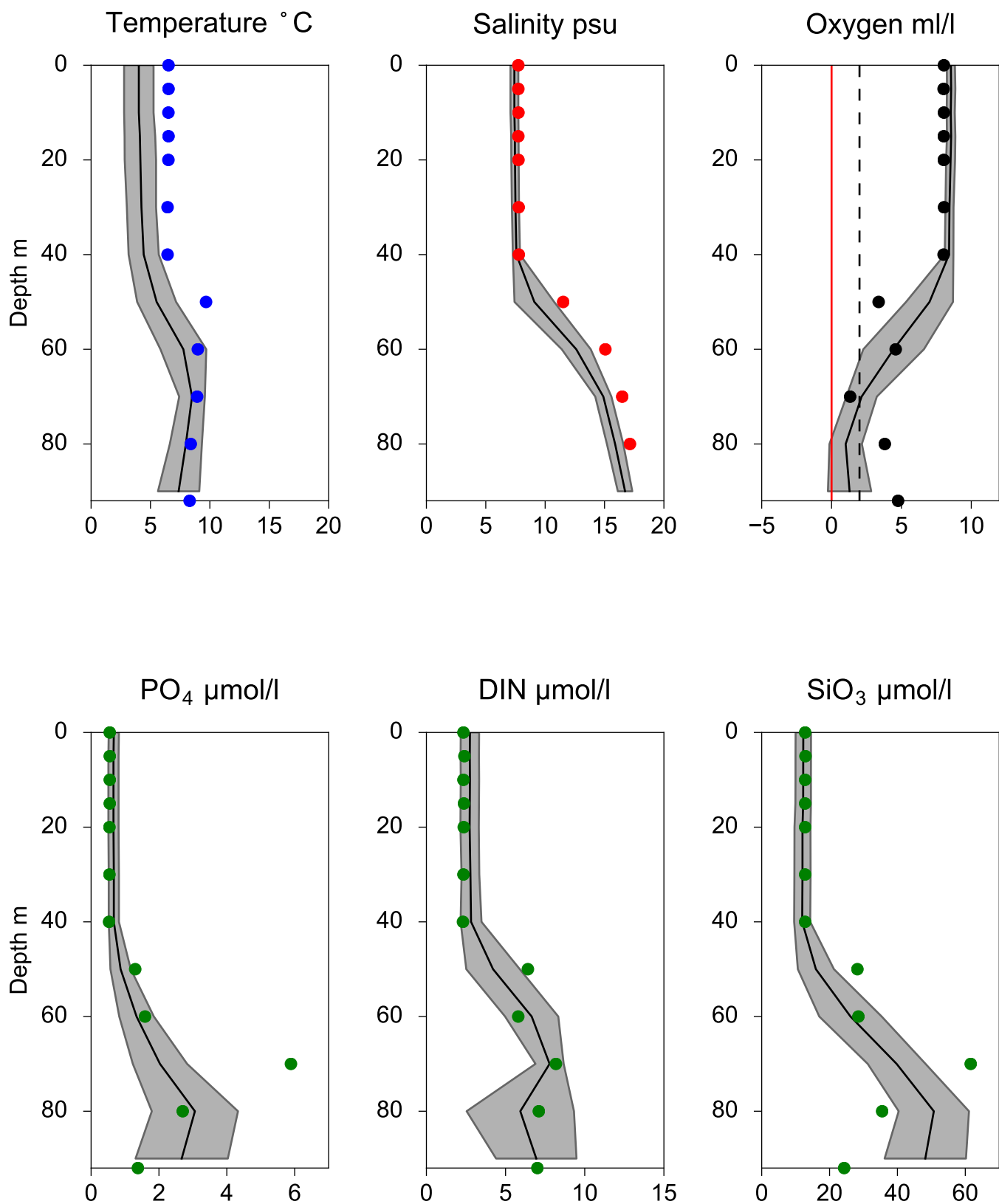


O₂ ml/l



Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-01-09



STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

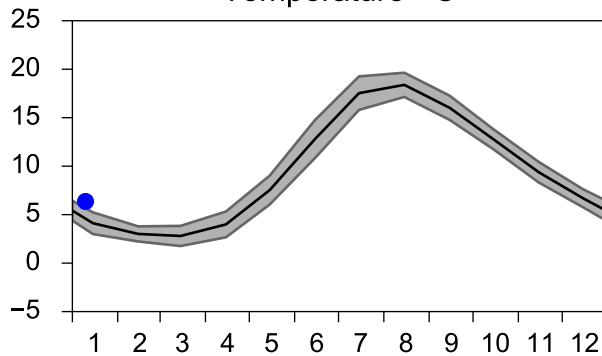
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

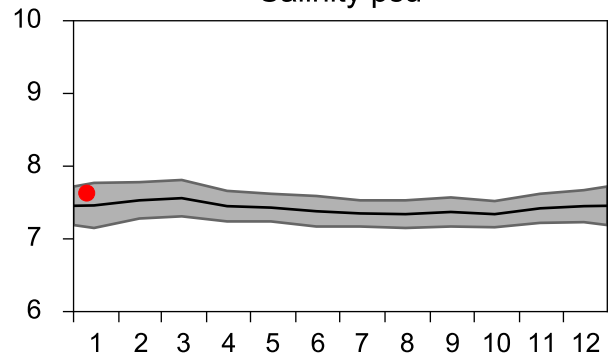
■ St.Dev.

● 2020

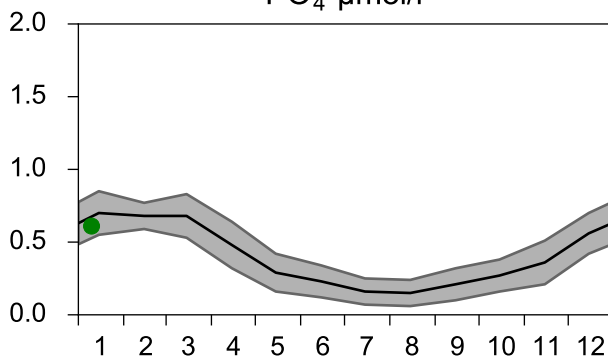
Temperature °C



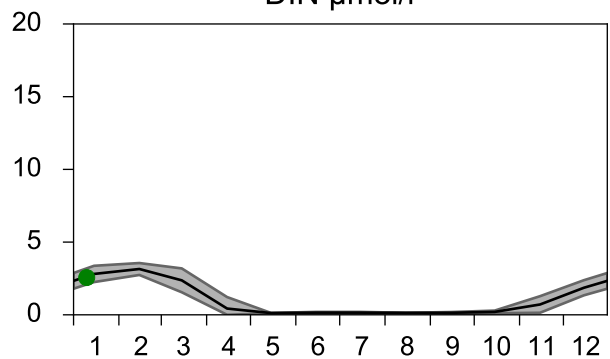
Salinity psu



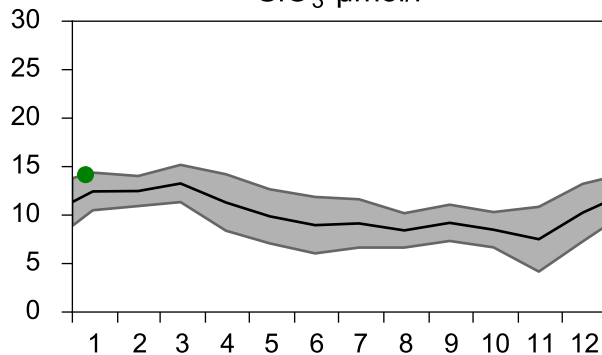
PO₄ μmol/l



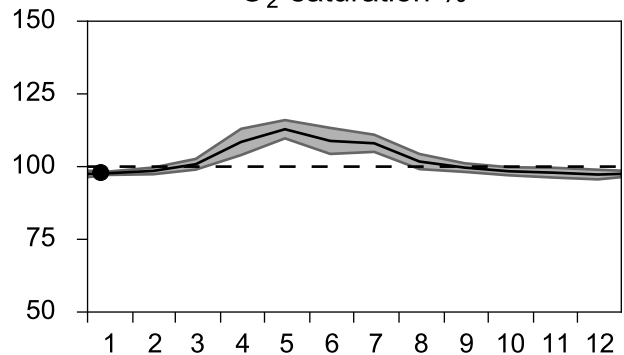
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

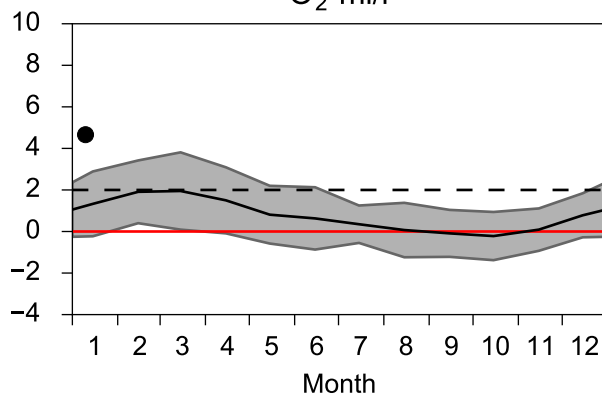


O₂ saturation %

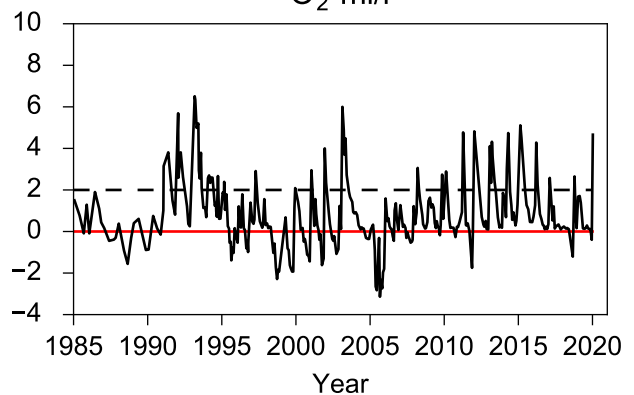


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

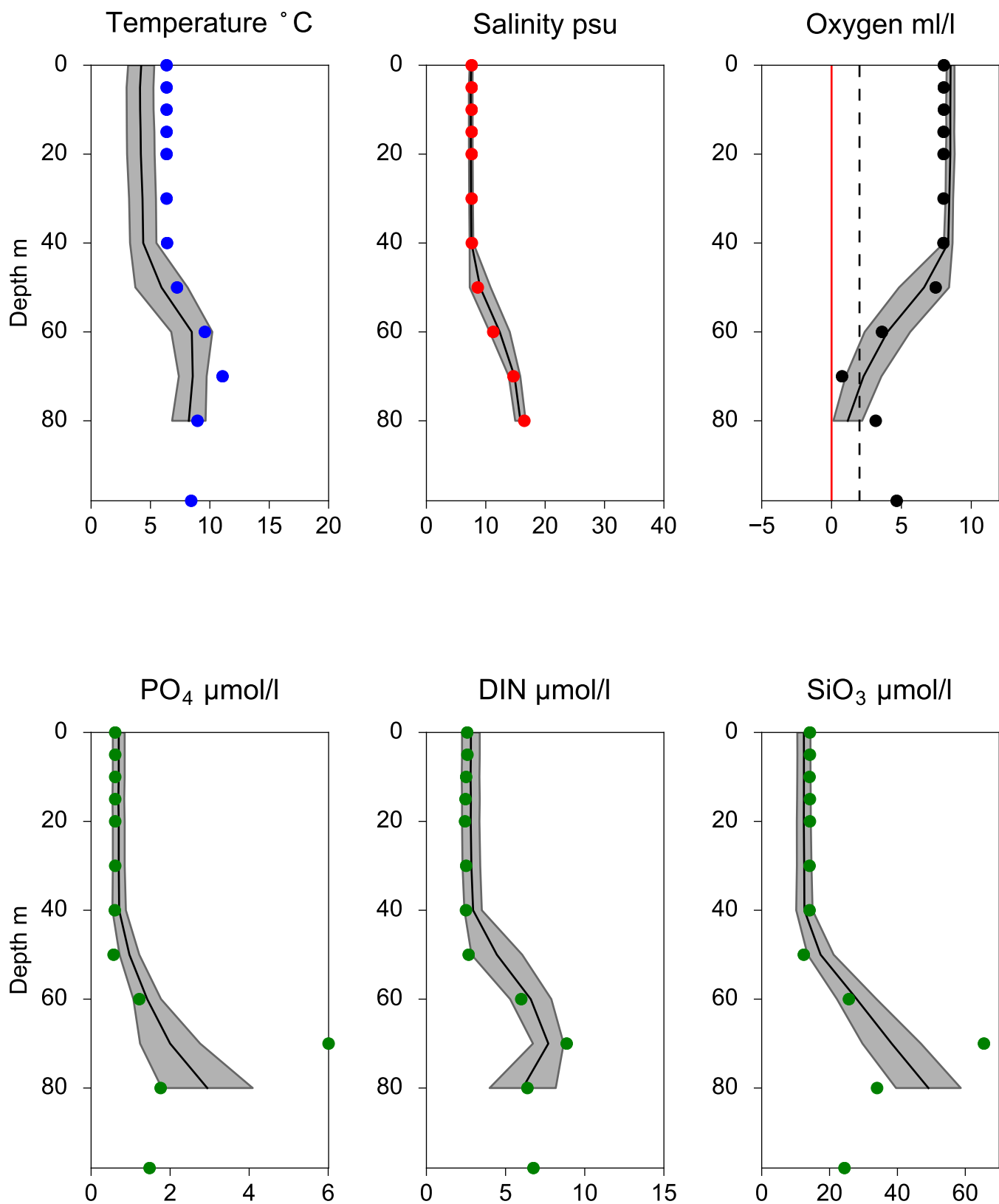


O₂ ml/l



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-01-10



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

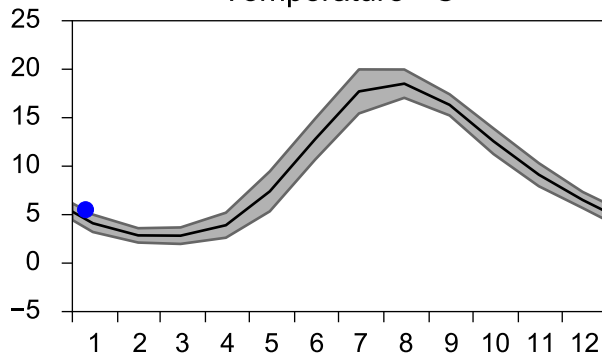
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

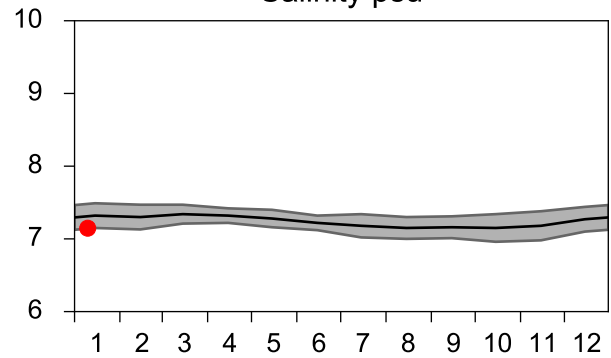
■ St.Dev.

● 2020

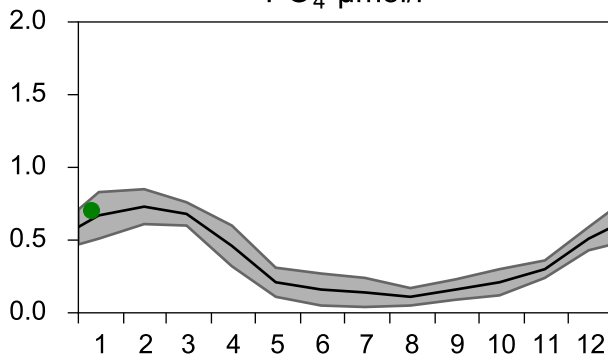
Temperature °C



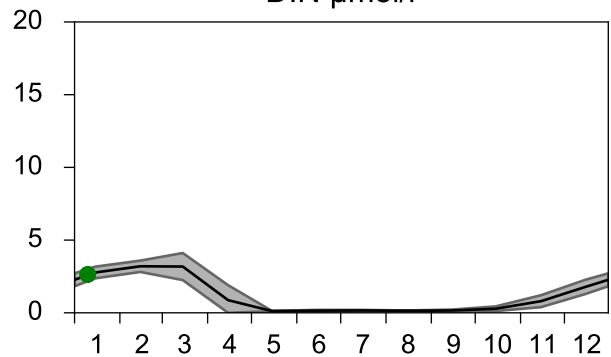
Salinity psu



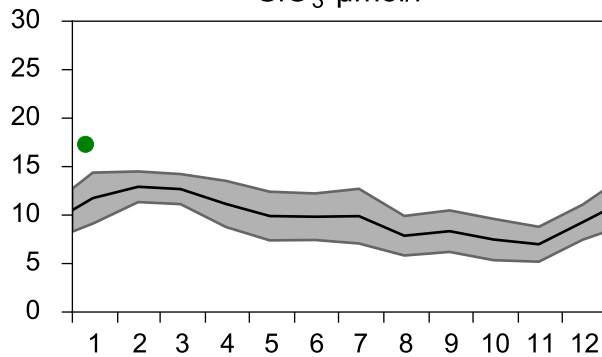
PO₄ μmol/l



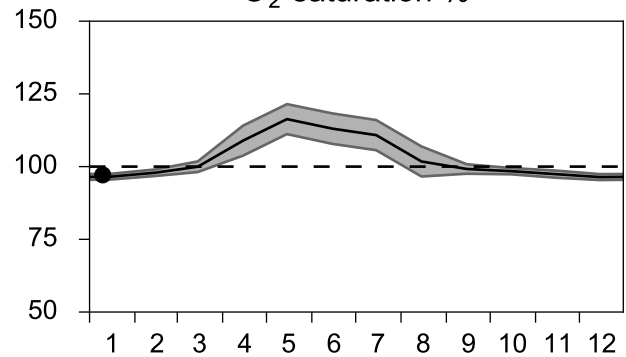
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

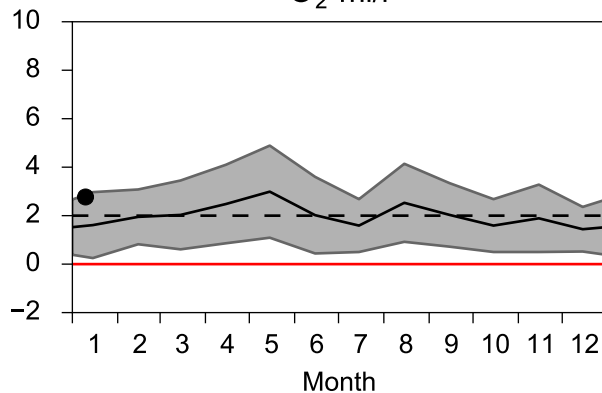


O₂ saturation %

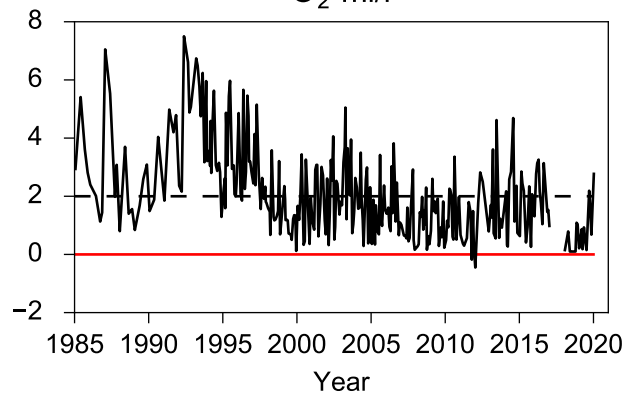


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

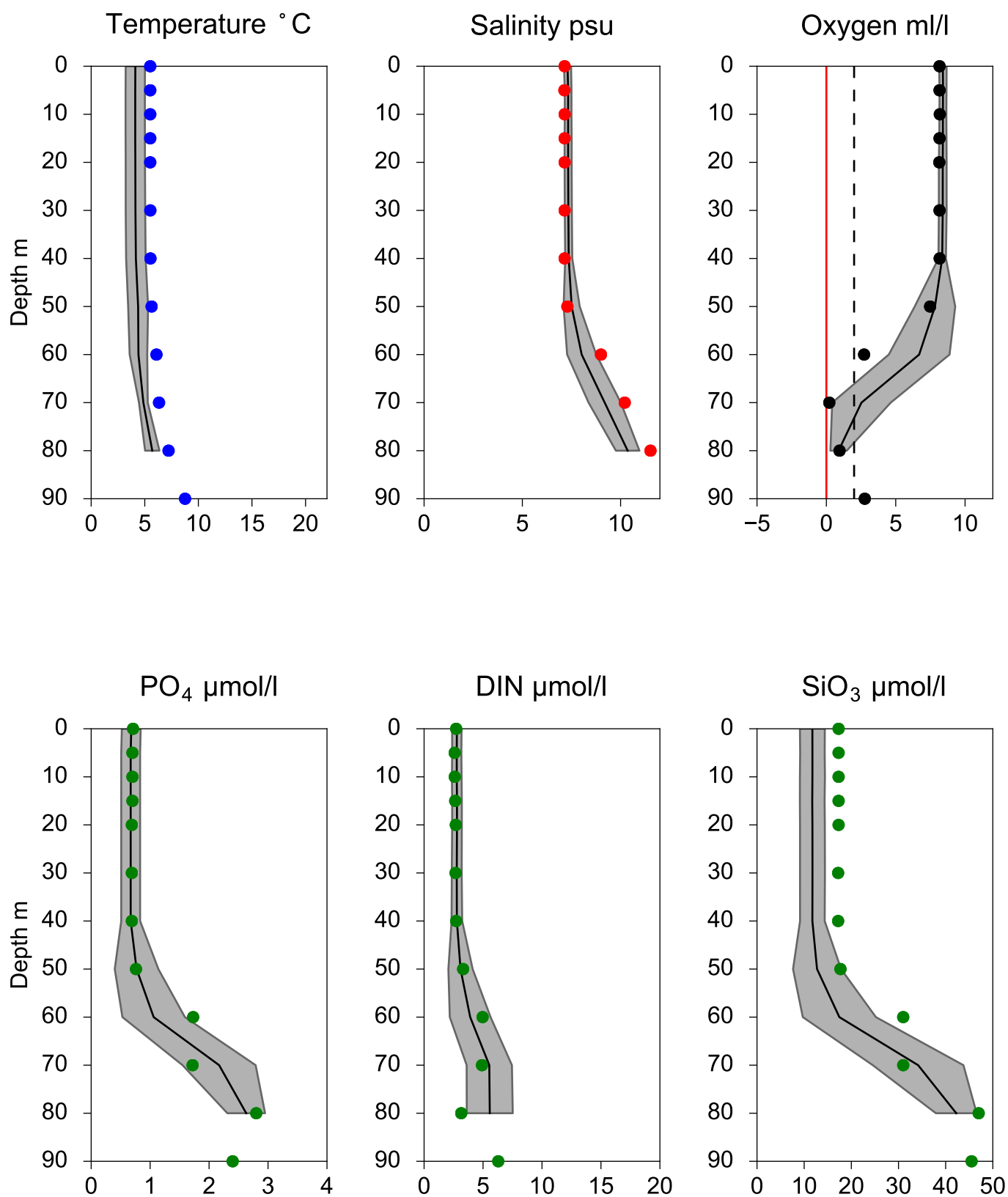


O₂ ml/l



Vertical profiles BCS III-10 January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-01-10



STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

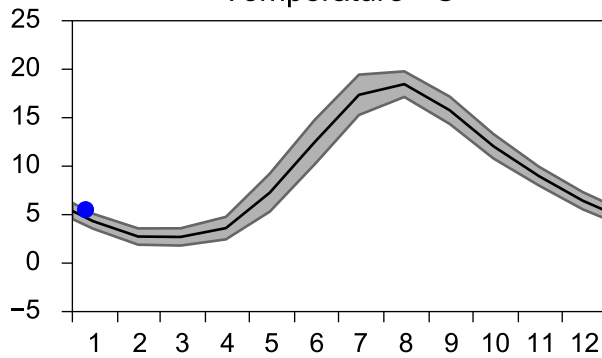
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

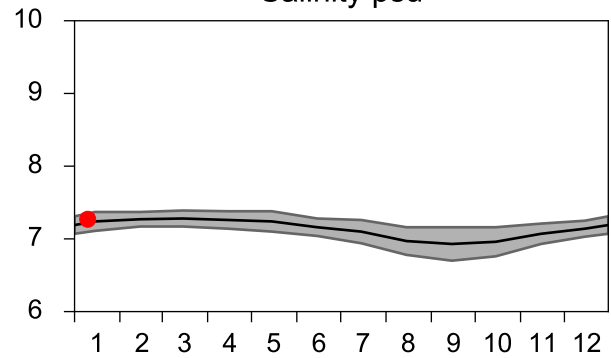
■ St.Dev.

● 2020

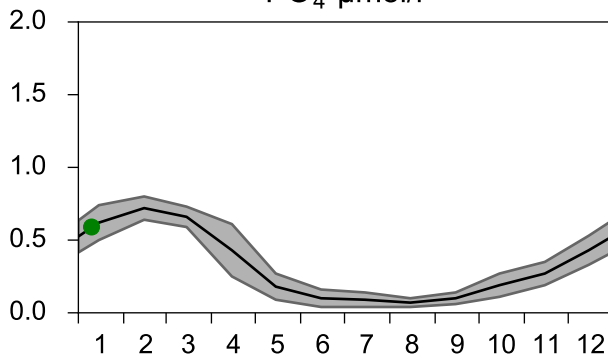
Temperature °C



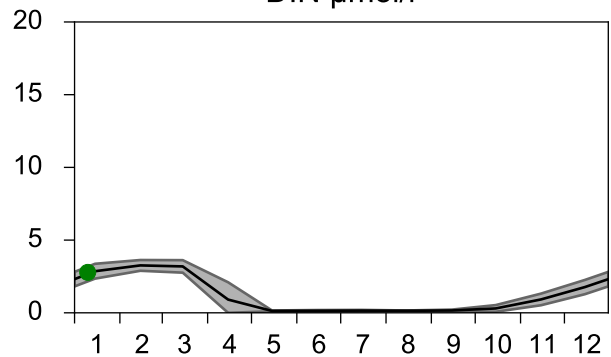
Salinity psu



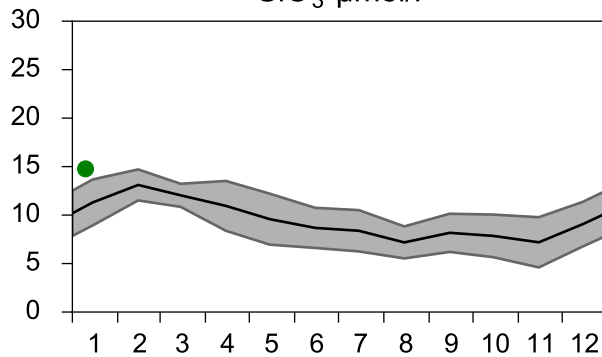
PO₄ μmol/l



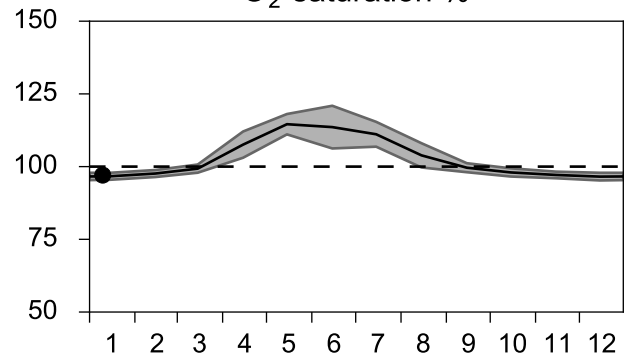
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

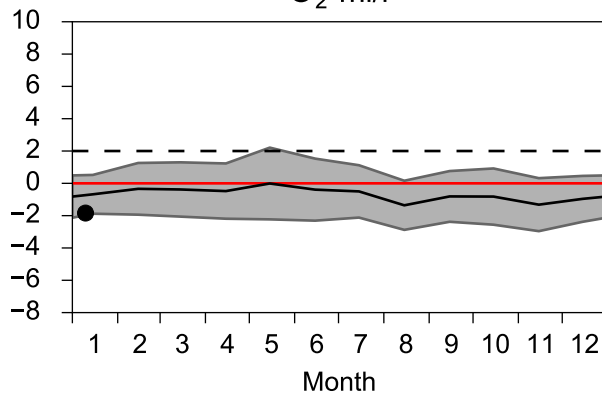


O₂ saturation %

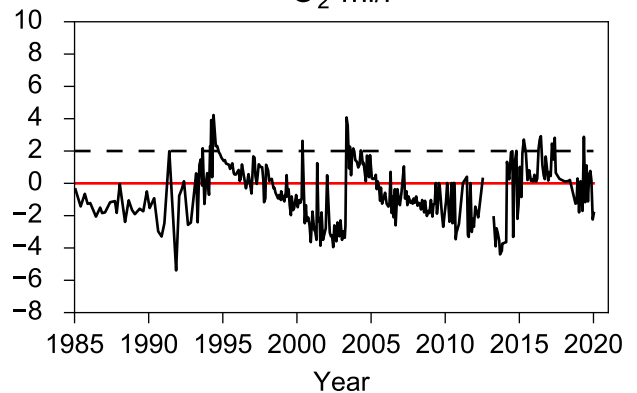


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

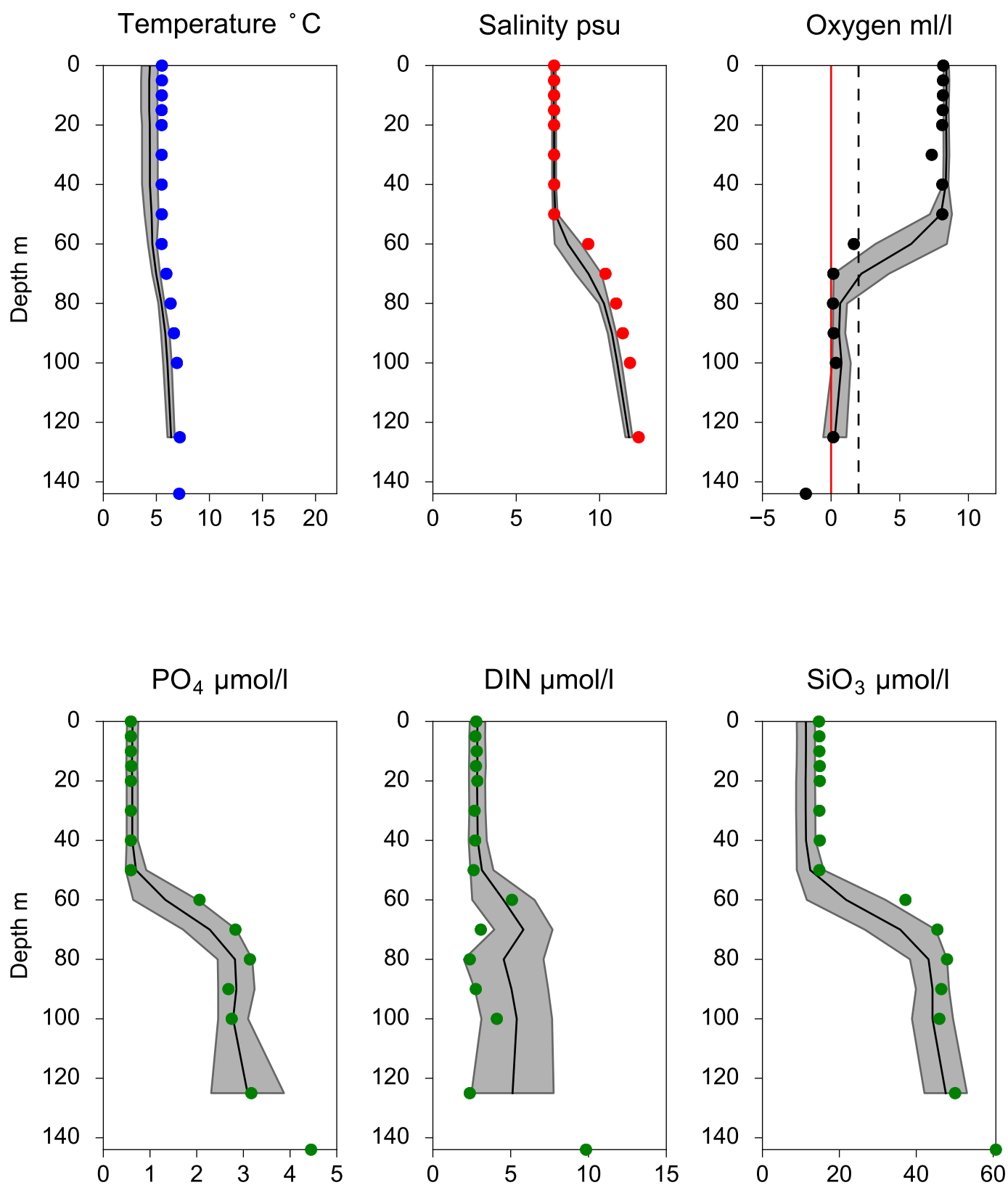


O₂ ml/l



Vertical profiles BY10 January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-01-10



STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

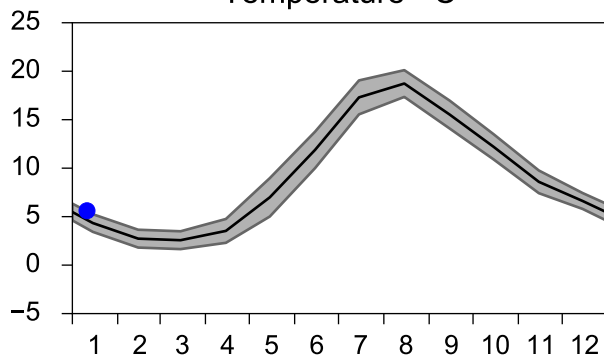
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

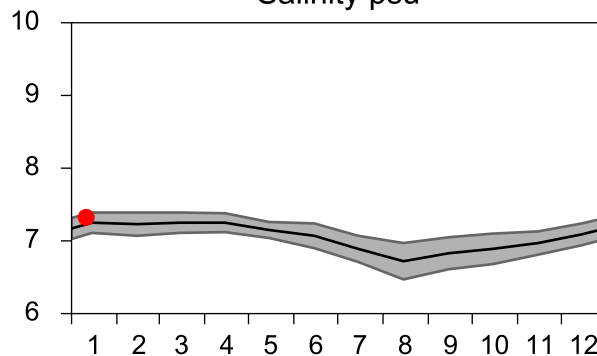
■ St.Dev.

● 2020

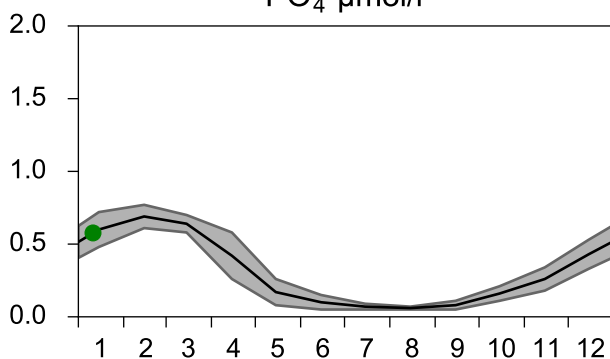
Temperature °C



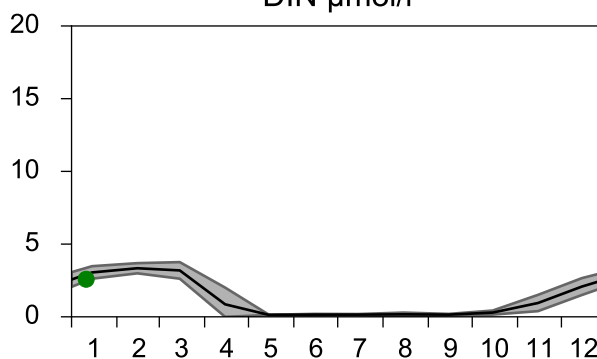
Salinity psu



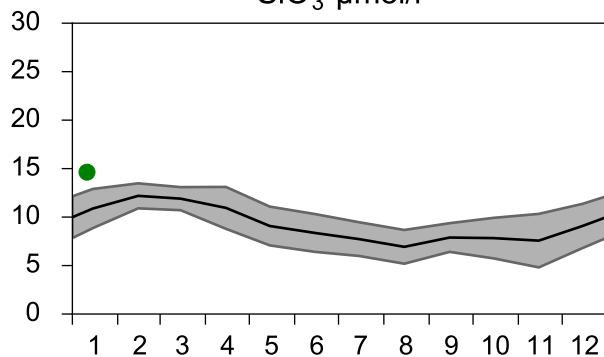
PO₄ µmol/l



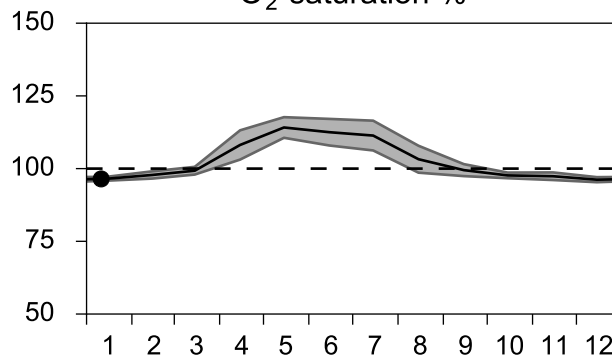
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

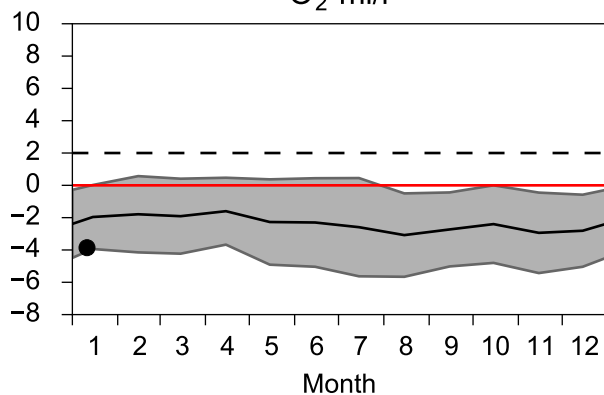


O₂ saturation %

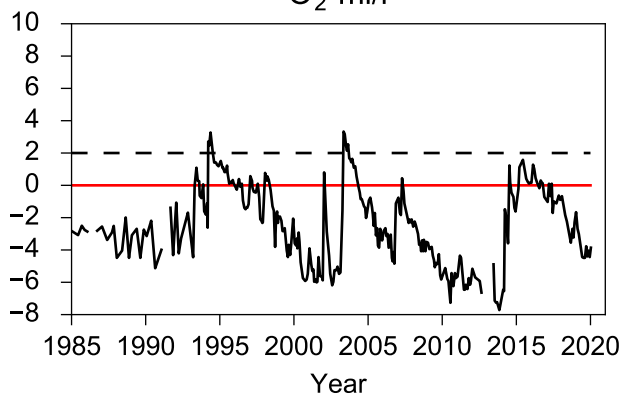


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)

O₂ ml/l

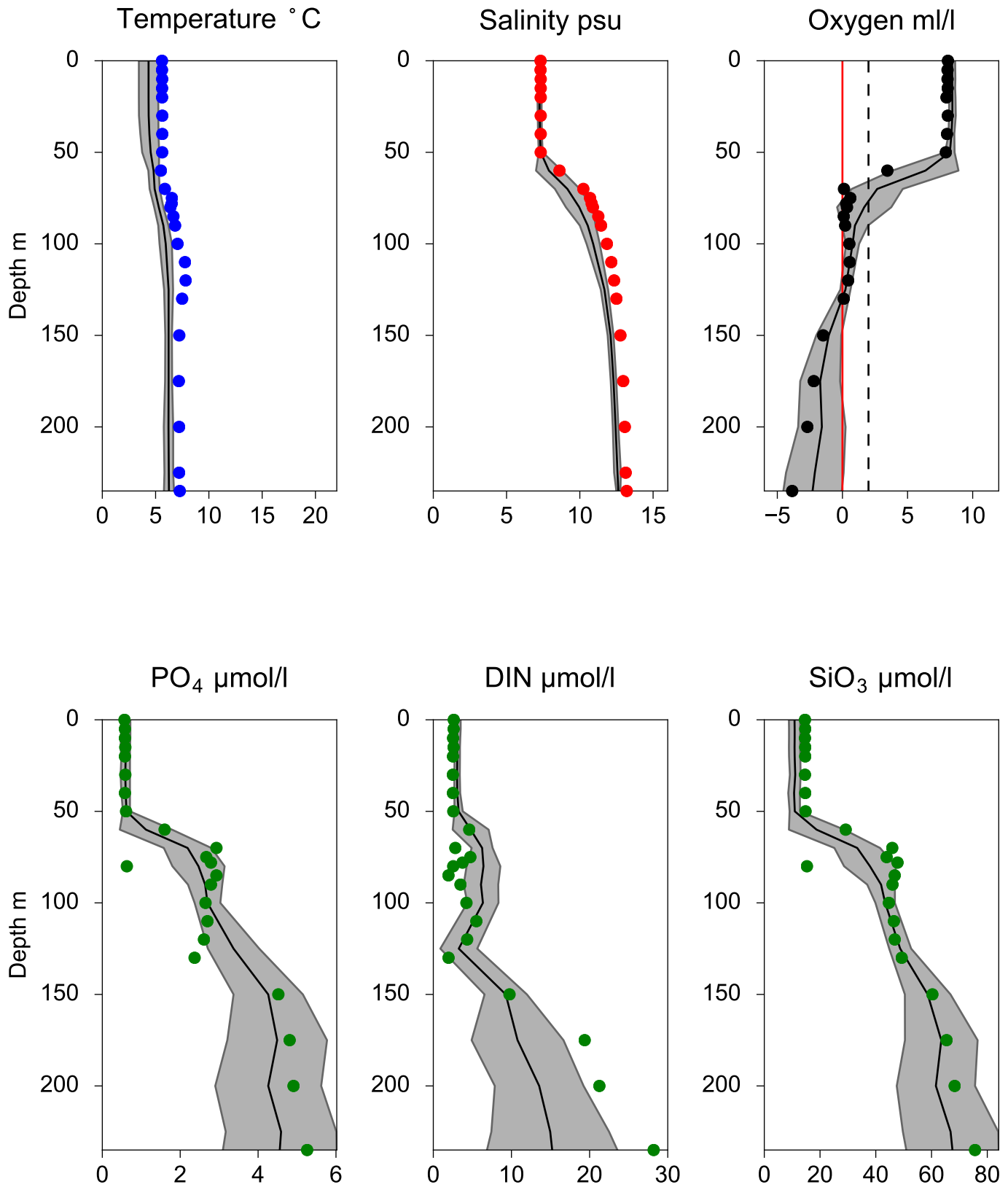


O₂ ml/l



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2020-01-11



STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

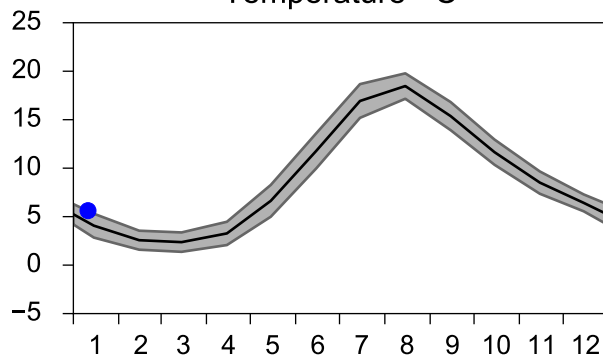
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

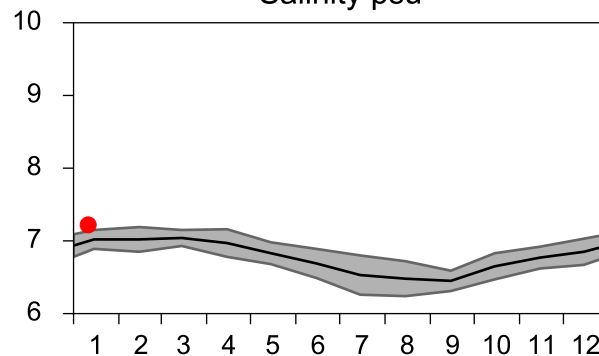
■ St.Dev.

● 2020

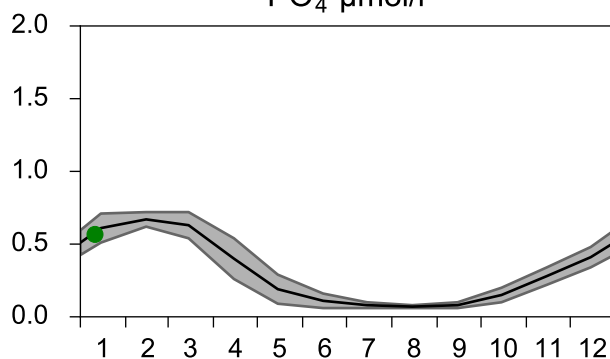
Temperature °C



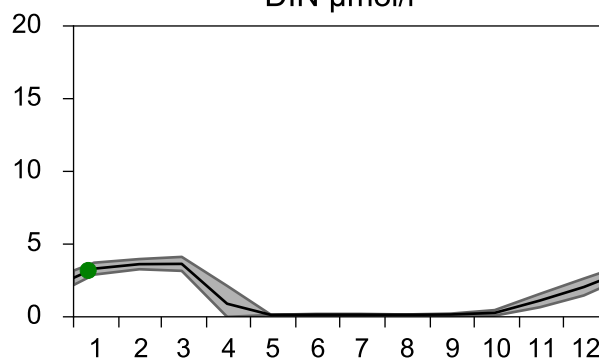
Salinity psu



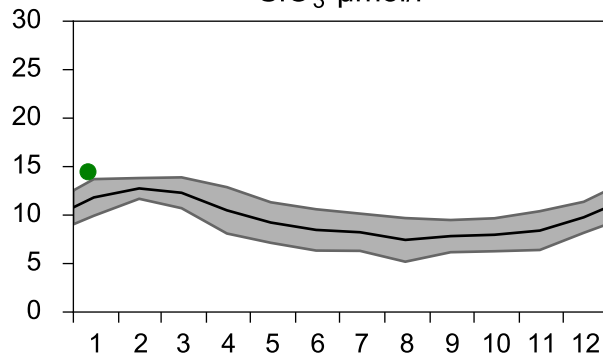
PO₄ µmol/l



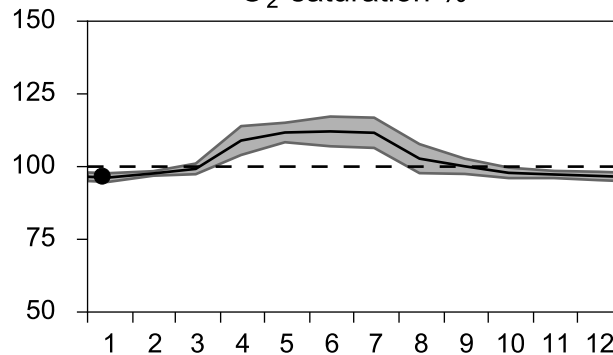
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

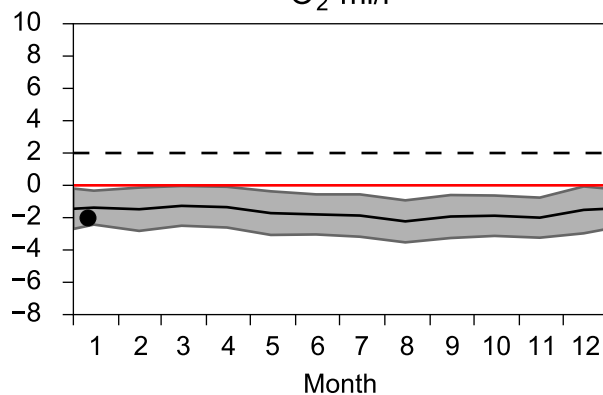


O₂ saturation %

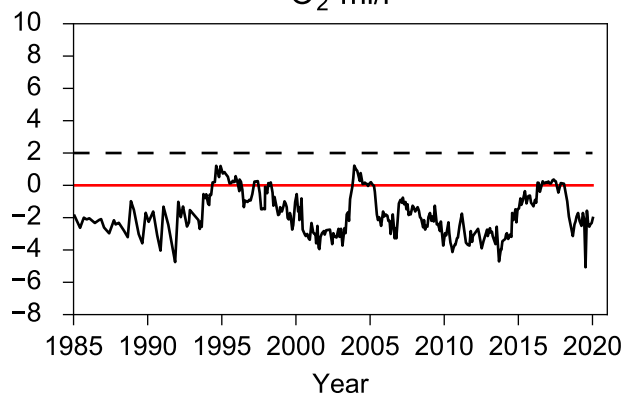


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l

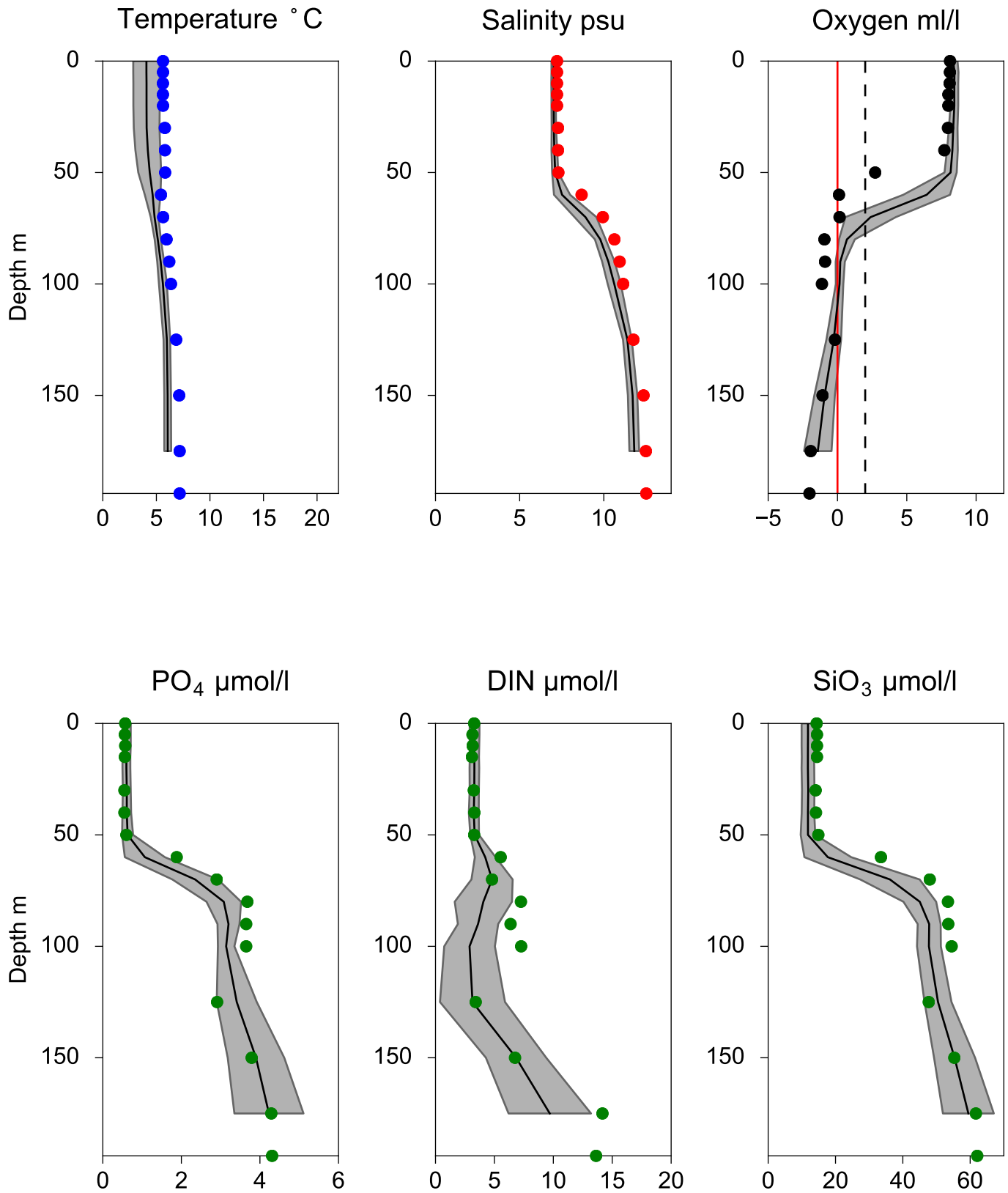


O₂ ml/l



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-01-11



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

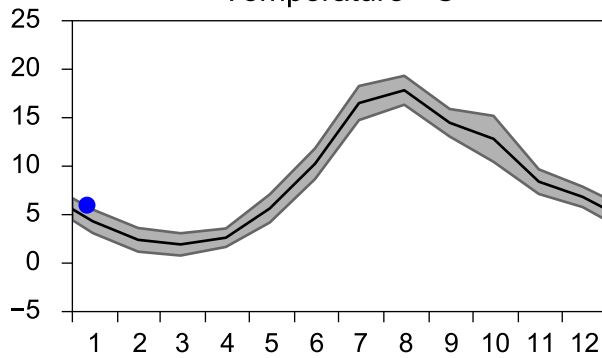
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

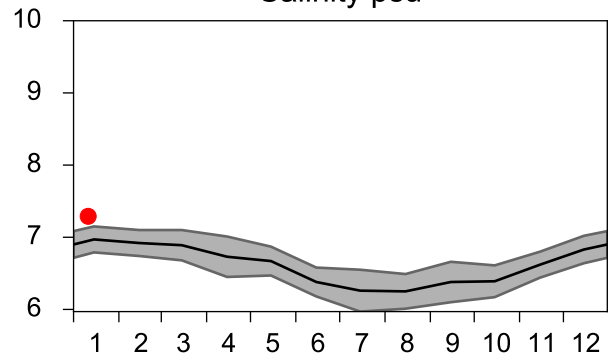
■ St.Dev.

● 2020

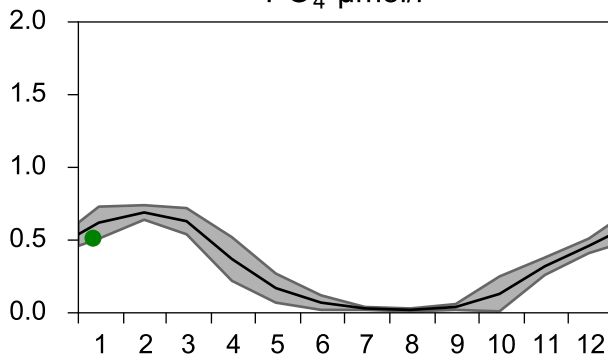
Temperature °C



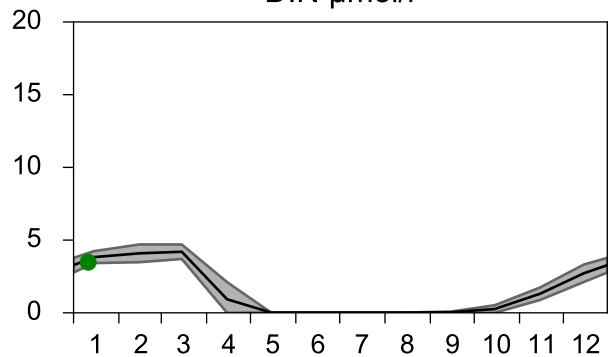
Salinity psu



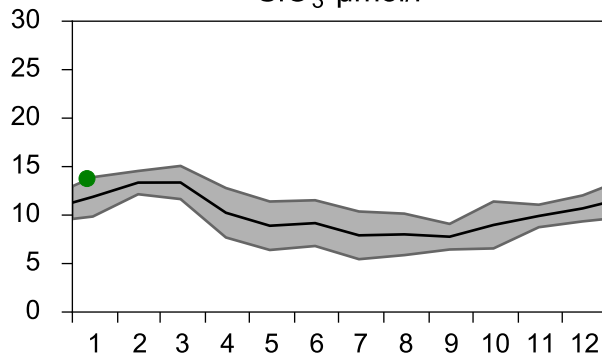
PO₄ μmol/l



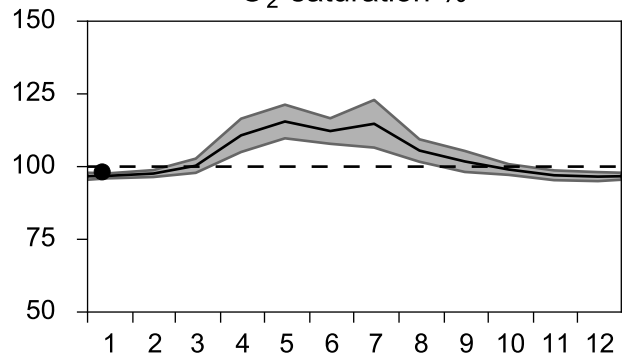
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

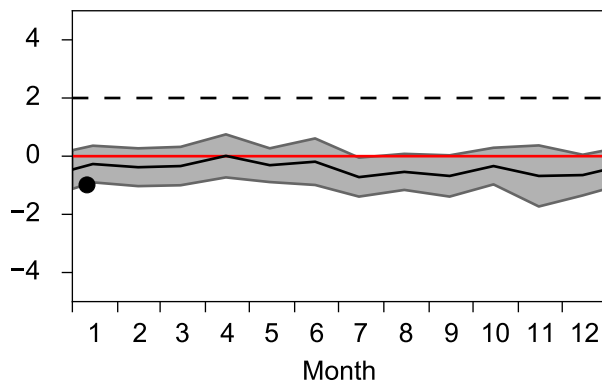


O₂ saturation %

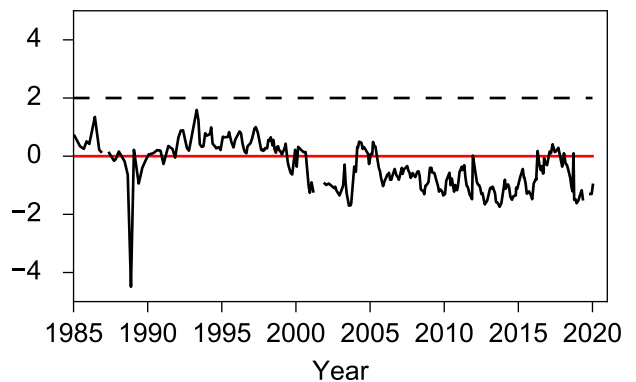


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



Vertical profiles BY29 / LL19 January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2020-01-11

