

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Aranda



Expeditionens varaktighet: 2017-05-16 - 2017-05-23
Uppdragsgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut,
Havs- och Vattenmyndigheten.

SAMMANFATTNING

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

I stora delar av Egentliga Östersjöns djupvatten påträffades syrgashalter nära noll. Helt syrefria förhållanden, då svavelväte bildas, uppmättes i Västra Gotlandsbassängen från ca 80 meters djup och i Östra Gotlandsbassängen men då enbart vid Gotlandsdjupet BY15 närmast botten. Akut syrebrist ($< 2\text{ml/l}$) påträffades från Bornholmsbassängen till Östra Gotlandsbassängen från runt 70-80 meter och nedåt, i Västra Gotlandsbassängen redan vid 60 meter.

Silikathalterna i alla områden var över eller mycket över det normala för årstiden. Löst oorganiskt kväve var mer eller mindre förbrukat i den övre vattenmassan i hela undersökningsområdet, vilket är normalt för säsongen. Även fosfathalterna låg på normala nivåer; mycket låga halter i Västerhavet omkring eller under $0.1\ \mu\text{mol/l}$, lite högre i Egentliga Östersjön, $0.15\text{-}0.5\ \mu\text{mol/l}$, med högsta halter i Västra Gotlandsbassängen.

Ytvattentemperaturen i hela undersökningsområdet var normal för årstiden och varierade mellan 10 och 11 °C i Västerhavet och mellan 6 och 9 °C i Egentliga Östersjön. Salthalten i ytan var något över medel i Skagerrak och Östra Gotlandsbassängen och normal i övriga områden. En kraftig ytström observerades vid Å15 och inåt vid mer kustnära stationer, även vid Släggö märktes en stark ytström.

Nästa ordinarie expedition planeras starta 14:e juni.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på det finska forskningsfartyget Aranda och startade i Helsingfors den 16:e maj och avslutades i Helsingfors den 23:e. Vid expeditionens start var vindarna måttliga från syd, i västerhavet minskade vinden och vred över till norr. Expeditionen avslutades med vindar från väst upp till 12 m/s i södra Egentliga Östersjön och sedan avtagande. Vädret var soligt under större delen av expeditionen med inslag av dimma och dis.

Extra personal från SMHI var med ombord och utförde service på havsbojen vid Huvudskär, bland annat lyftes bojens övre del och att inspektera och åtgärda eventuella skador, slitage samt påväxt.

Denna rapport är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll. När data publiceras hos datavärden kan vissa värden ha ändrats då ytterligare kvalitetsgranskning genomförts. Data från expeditionen publiceras så fort som möjligt på datavärdens hemsida, normalt sker detta inom en till två veckor efter avslutad expedition.

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

Skagerrak

Ytvattentemperaturen i Skagerrak var normal för årstiden och varierade mellan 10 och 11 °C. Salthalten i ytan var något förhöjd och varierade mellan 21 psu i den södra och östra delen till 32 psu i yttre Skagerrak. Termoklin och haloklin sammanföll och återfanns på 6-12 meters djup. En kraftig ytström observerades vid Å15 och inåt vid mer kustnära stationer, även vid Släggö märktes en stark ström.

Närsalterna löst oorganiskt kväve (summan av nitrat+nitrit+ammonium, ofta betecknat som DIN från engelskans Dissolved Inorganic Nitrogen) och löst oorganiskt fosfor (endast i formen fosfat, Dissolved Inorganic Phosphorus eller DIP) var generellt förbrukade i ytvattnet och uppvisade låga koncentrationer vilket är normalt. Dock stack Å15 ut med högre koncentrationer än normalt av både fosfat, upp till 0.5 µmol/l, och oorganiskt kväve, upp till drygt 5 µmol/l, ner till 20 meters djup,

Silikathalten i ytvattnet var högre än normalt för årstiden på alla stationer utom Släggö, med halter upp till 3.4 µmol/l.

Fluorescensen var högst i ytan och tydde på att växtplankton fortfarande blommar i Skagerrak. Några toppar på djupare vatten omkring 12-16m, under språngskiktet, på Å15 och Å14 kan vara äldre sjunkande blomningar.

Syrgashalten i hela vattenkolumnen var normal vid samtliga besökta stationer.

Kattegatt och Öresund

Ytvattentemperaturen var normal i hela området; 11 °C ner till termoklinen på 7-8 meter, på N14 Falkenberg ner till 14 meter, därefter sjönk temperaturen snabbt ner till 6-7 °C. Vid andra besöket på Anholt E hade yttemperaturen stigit till 12°C. Salthalten i var normal och varierade i ytvattnet i Kattegatt mellan 15 och 18 psu, i Öresund lägre, ca 9 psu. Vid samtliga stationer sammanföll haloklinen med termoklinen, där observerades även fluorescensmaxima vilket tyder på att växtplankton blommar i språngskiktet där det finns tillgång på näring. Alternativt så är det gamla

blomningar som sjunkit ner till språngskiktet, när växtplanktonproverna analyserats kan säkrare slutsatser dras.

Koncentrationerna av DIN och DIP i Kattegatt uppvisade normala halter för årstiden medan silikathalterna var strax över det normala, främst vid W Landskrona och i ytan vid Fladen. Närsalterna oorganiskt kväve och fosfor, DIN och DIP, var i stort sett förbrukade ovanför språngskiktet, förutom i Öresund där 0.3 µmol/l fosfat uppmättes. Under språngskiktet ökade halterna av DIN och DIP, högst halter återfanns i Öresund.

Bottenvattnet i området var väl syresatt, vid botten noterades syrgashalter i Kattegatt på 6.0 ml/l och i Öresund 4.4 ml/l.

Egentliga Östersjön

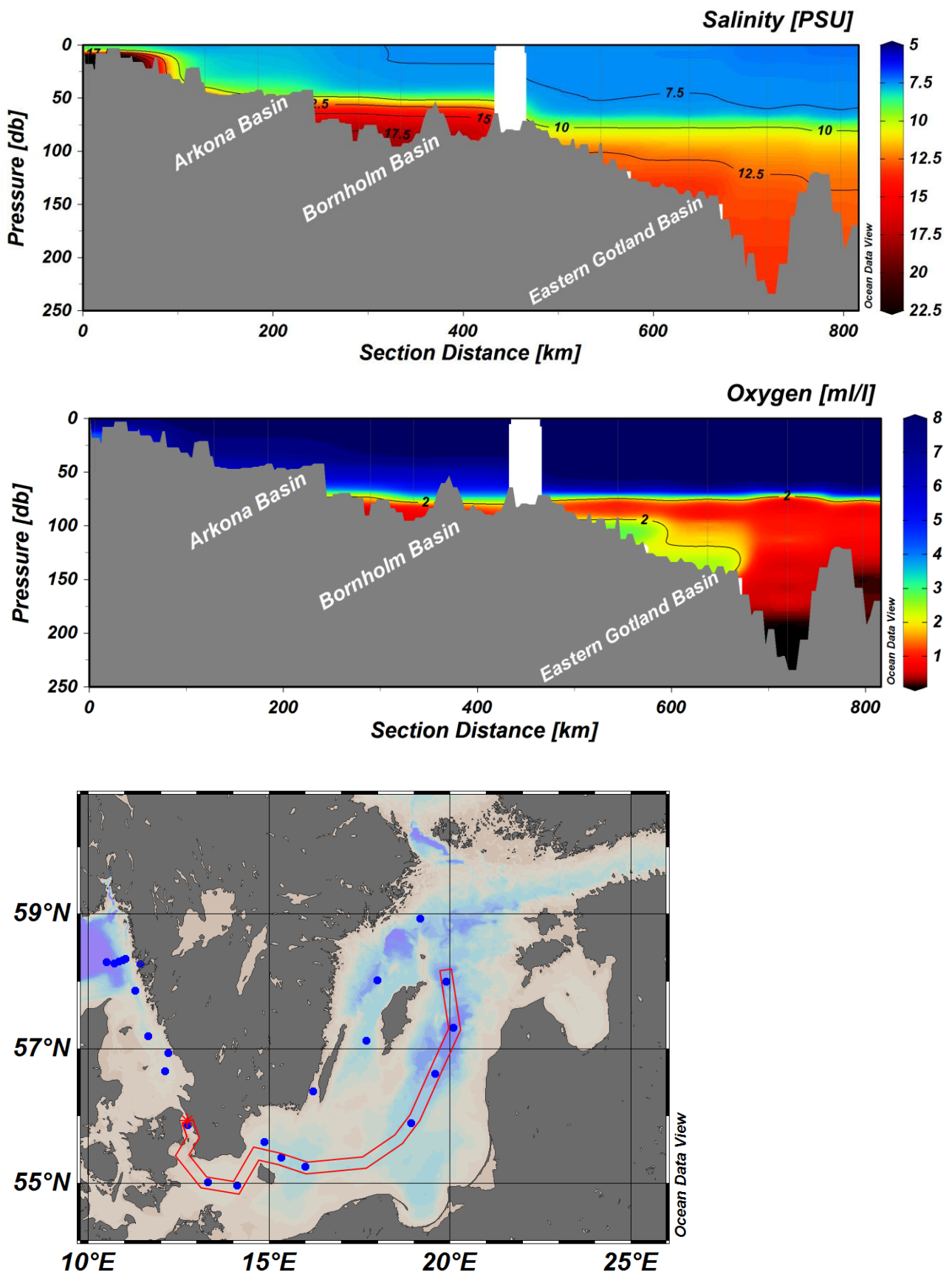
Temperaturen i ytvattnet var normal för årstiden och varierade mellan 6 till 9 °C, lägst i Västra Gotlandsbassängen. Salthalten var något högre än normalt i Östra Gotlandsbassängen både över och under haloklinen, medan den var normal i resten av det undersökta området. En svag termoklin hade börjat bildas vid omkring 10-20 meter. Haloklinen återfanns på 50-70 meters djup, förutom i Arkonabassängen där den låg något grundare.

Närsalter i form av löst oorganiskt kväve var helt förbrukat i vattenkolumnen ner till haloklinen, i Östra Gotlandsbassängen även ner till 80 meter. Under haloklinen återfanns högre koncentrationer, något varierande men inom värden som får anses vara normalt. Fosfathalten i övre vattenmassan var normal för årstiden med halter omkring 0.30 µmol/l i sydvästra Egentliga Östersjön och 0.15 µmol/l i Östra Gotlandsbassängen. I Västra Gotlandsbassängen något över normalt med värden omkring 0.5 µmol/l. I den undre vattenmassan återfanns högre värden på normala nivåer förutom i Östra Gotlandsbassängen där halterna var lägre än normalt, detta troligen på grund av den syresättning som skett i samband med stora inflöden av tungt syrerikt vatten.

Silikatkoncentrationerna ovanför haloklinen i hela Egentliga Östersjön har under en längre tid varit högre än normalt, så även nu. Värden varierade mellan 13-18 µmol/l i hela Egentliga Östersjön förutom vid den kustnära stationen Ref M1V1 där halten på 0 och 5 meter låg på normal nivå omkring 9 µmol/l.

I stora delar av Egentliga Östersjöns djupvatten påträffades syrgashalter nära noll. Helt syrefria förhållanden, då svavelväte bildas, uppmättes i Västra Gotlandsbassängen från ca 80 meters djup och i Östra Gotlandsbassängen men då enbart vid Gotlandsdjupet BY15 närmast botten. Akut syrebrist (< 2ml/l) påträffades från Bornholmsbassängen till Östra Gotlandsbassängen från runt 70-80 meter och nedåt, i Västra Gotlandsbassängen redan vid 60 meter. I Arkonabassängen var hela vattenkolumnen väl syresatt. Vid både BY10 och stationen en bit söderut, 4-CTRY-BP, ökade syrgashalterna från 95 meter och neråt till omkring 2-3 ml/l; ett tecken på att tungt syrerikare vatten från ett inflöde tagit sig in till södra delen av Östra Gotlandsbassängen och eventuellt kan ta sig ytterligare norrut. En antydning till signal om detta kunde ses i syreprofilerna på omkring 120 meters djup vid stationerna norrut.

Fluorescensmätningarna från CTDn visade på viss växtplanktonaktivitet i ytan i Bornholmsbassängen och i Östra Gotlandsbassängen, med en topp vid ytan på BY10.



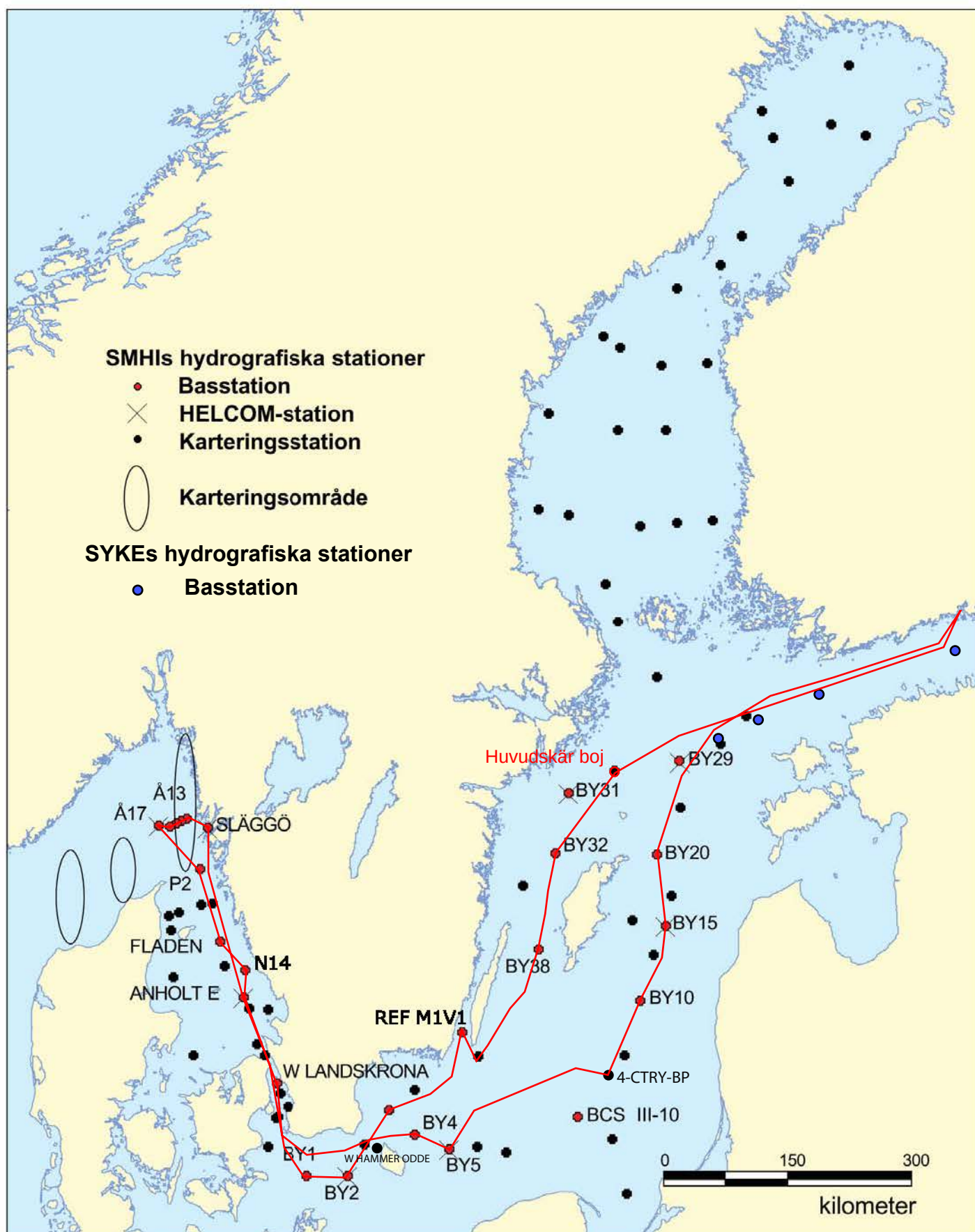
Figur 1. Snitt som visar syre- och salthalt genom Egentliga Östersjön från Öresund genom östra Gotlandsbassängen.

DELTAGARE

Namn		Från
Örjan Bäck	Expeditionsledare	SMHI
Carl Johan Andersson		SMHI
Johan Håkansson		SMHI
Sari Sipilä		SMHI
Karin Wesslander		SMHI
Erik Udehn	Helsingfors – Lysekil	SMHI

BILAGOR

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



Ship: AR
Year: 2017

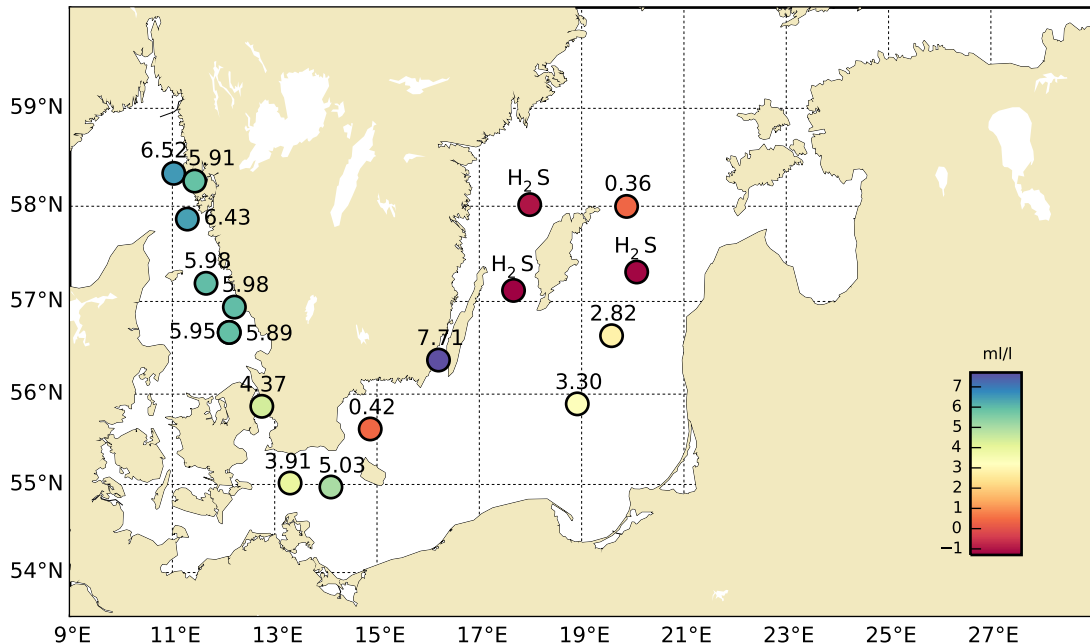
Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir	Wind vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac aove	CZPP hohp loy	No de	No btl	T e e	T a a	S s a	P h o	D o o	H 2	P h t	P t t	N t t	N t t	N t t	N t t	A m t	A s l	S h u	C o o				
																tueo hdsb	apt o			p p	t t	t t	y y	s s	t t	i a	z z	n n	t y	3	u n	n						
																				- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -		
																				b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c	b c		
																				t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t	t t		
																				l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d	l d		
0398	7	BPNX00	EXT	HUVUDSKÄR	5856.07	01909.54	20170517	0345	88.5			19	7.5	6.0	1025	2830	x---	3	3	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	
0399	7	BPWX38	BAS	BY32 NORRKÖPINGS DJ	5801.01	01759.07	20170517	1015	205			21	10	7.2	1021	5840	x---	17	17	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
0400	7	BPWX45	BAS	BY38 KARLSÖ DJ	5707.03	01740.11	20170517	1610	114	10		20	6.7	8.4	1020	4530	x-x-	14	14	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
0401	7	BPWK01	BAS	REF M1V1	5622.24	01612.11	20170518	0110	21			15	4	10.2	1018	1120	xxxx	5	5	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
0402	7	BPSH05	BAS	HANÖBUKTEN	5537.03	01452.04	20170518	0740	80	8		14	9.5	10.5	1015	1120	x---	11	11	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x	
0403	7	BPSA03	BAS	BY2 ARKONA	5458.27	01405.93	20170518	1235	47	8		13	9.6	9.1	1013	4120	xxx-	8	8	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x		
0404	7	BPSA02	BAS	BY1	5500.95	01318.05	20170518	1610	47	8		12	9	12.9	1010	1330	x---	8	8	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	
0405	7	SOCX39	BAS	W LANDSKRONA	5551.99	01244.89	20170518	2220	50			10	0.3	16.2	1010	9999	x---	9	9	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x		
0406	7	KAEX29	BAS	ANHOLT E	5640.12	01206.67	20170519	0335	62	7		34	4.0	11.1	1009	4320	xxxx	10	10	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0407	7	KANX50	BAS	N14 FALKENBERG	5656.40	01212.71	20170519	0610	30	5		34	3	10.3	1010	4920	xxxx	7	7	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	
0408	7	KANX25	BAS	FLADEN	5711.56	01139.47	20170519	0920	84	8		34	5	10.3	1010	1420	x---	12	12	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	
0409	7	SKEK23	BAS	P2	5751.99	01117.52	20170519	1340	93	7		32	6.1	10.4	1010	1220	x---	10	10	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
0410	7	SKEK18	BAS	Å17	5817.06	01030.26	20170519	1730	340	11		31	3.9	10.3	1011	1220	xxx-	15	14	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
0411	7	SKEK17	BAS	Å16	5816.03	01043.46	20170519	1925	202			34	3.3	11.9	1011	1220	----	13	0	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0412	7	SKEK16	BAS	Å15	5817.66	01050.70	20170519	2040	135			02	2.2	12.7	1011	2720	x---	12	12	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
0413	7	SKEK15	BAS	Å14	5818.94	01056.48	20170519	2155	110			07	4	13.3	1011	9990	----	11	0	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0414	7	SKEK14	BAS	Å13	5820.35	01101.59	20170519	2310	90			05	4	17.1	1011	9990	x---	10	10	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
0415	7	FIBG27	BAS	SLÄGGÖ	5815.58	01126.14	20170520	0120	74			07	7	17.0	1010	9990	xxx-	9	9	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
0416	7	KAEX29	BAS	ANHOLT E	5640.12	01206.68	20170520	1520	62	6		28	10	12.3	1018	2740	xxxx	10	10	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
0417	7	BPSB06	BAS	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.98	01520.03	20170521	0730	94	8		27	12	9.8	1022	1340	x---	12	12	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
0418	7	BPSB07	BAS	BY5 BORNHOLMS DJ	5514.99	01559.04	20170521	1030	91	8		30	9	10.0	1023	1240	xxxx	12	12	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
0419	7	BPSE14	BAS	4-CTRY-BP	5553.60	01854.89	20170521	2040	110			28	5.7	11.2	1019	9999	x-x-	14	14	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
0420	7	BPEX13	BAS	BY10	5638.02	01935.09	20170522	0200	147			31	6	11.0	1018	9990	x---	15	15	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
0421	7	BPEX21	BAS	BY15 GOTLANDS DJ	5718.73	02004.57	20170522	0620	249	9		26	7.7	9.3	1017	1120	xxxx	19	19	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
0422	7	BPEX121	EXT	BY15 GOTLANDS DJ	5718.73	02004.57	20170522	0800	249			26	6.3	9.4	1017	1120	----	4	4	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
0423	7	BPEX26	BAS	BY20 FÄRÖ DJ	5759.89	01952.74	20170522	1230	203	8		28	9.0	10.2	1015	2730	x---	17	17	x	x	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-

Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Ship: Aranda

Date: 20170517-20170522

Series: 0398-0423



STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

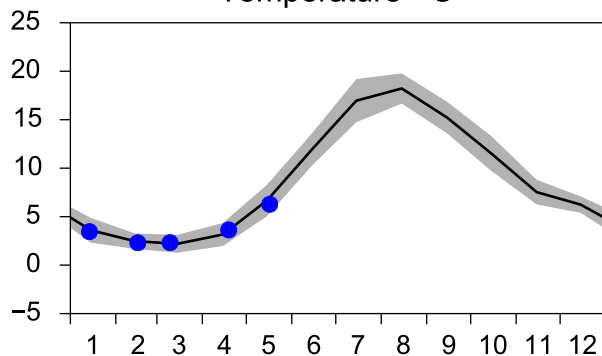
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

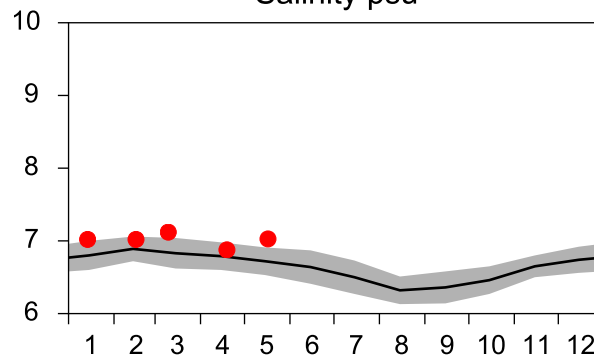
■ St.Dev.

● 2017

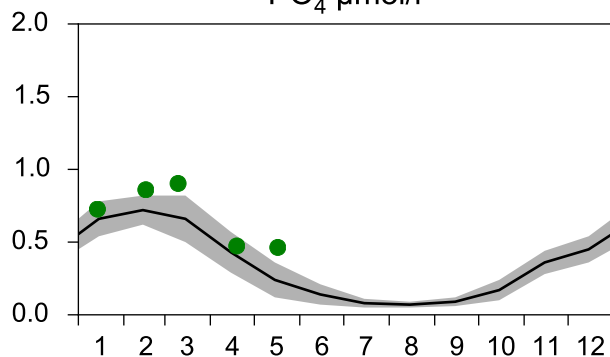
Temperature °C



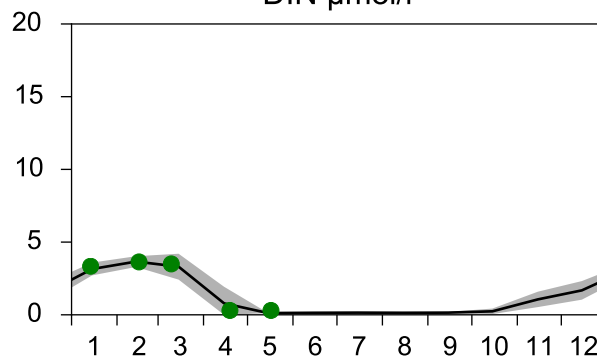
Salinity psu



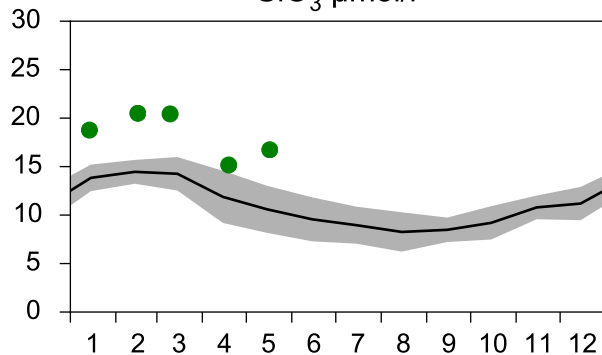
PO₄ µmol/l



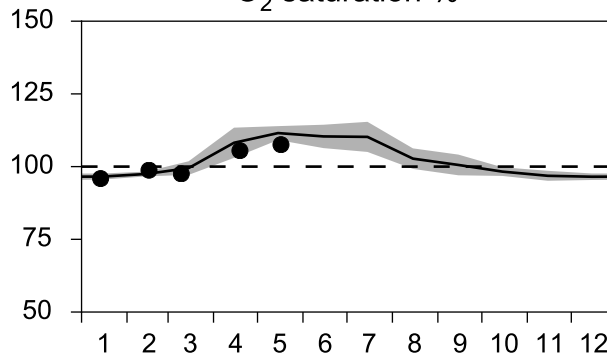
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

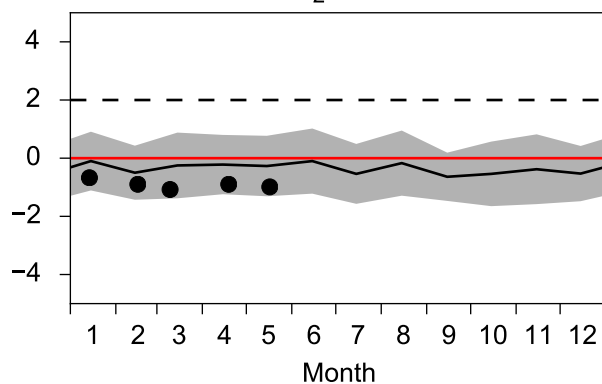


O₂ saturation %

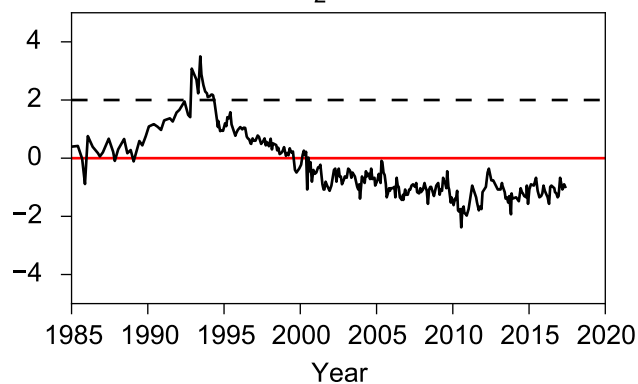


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l

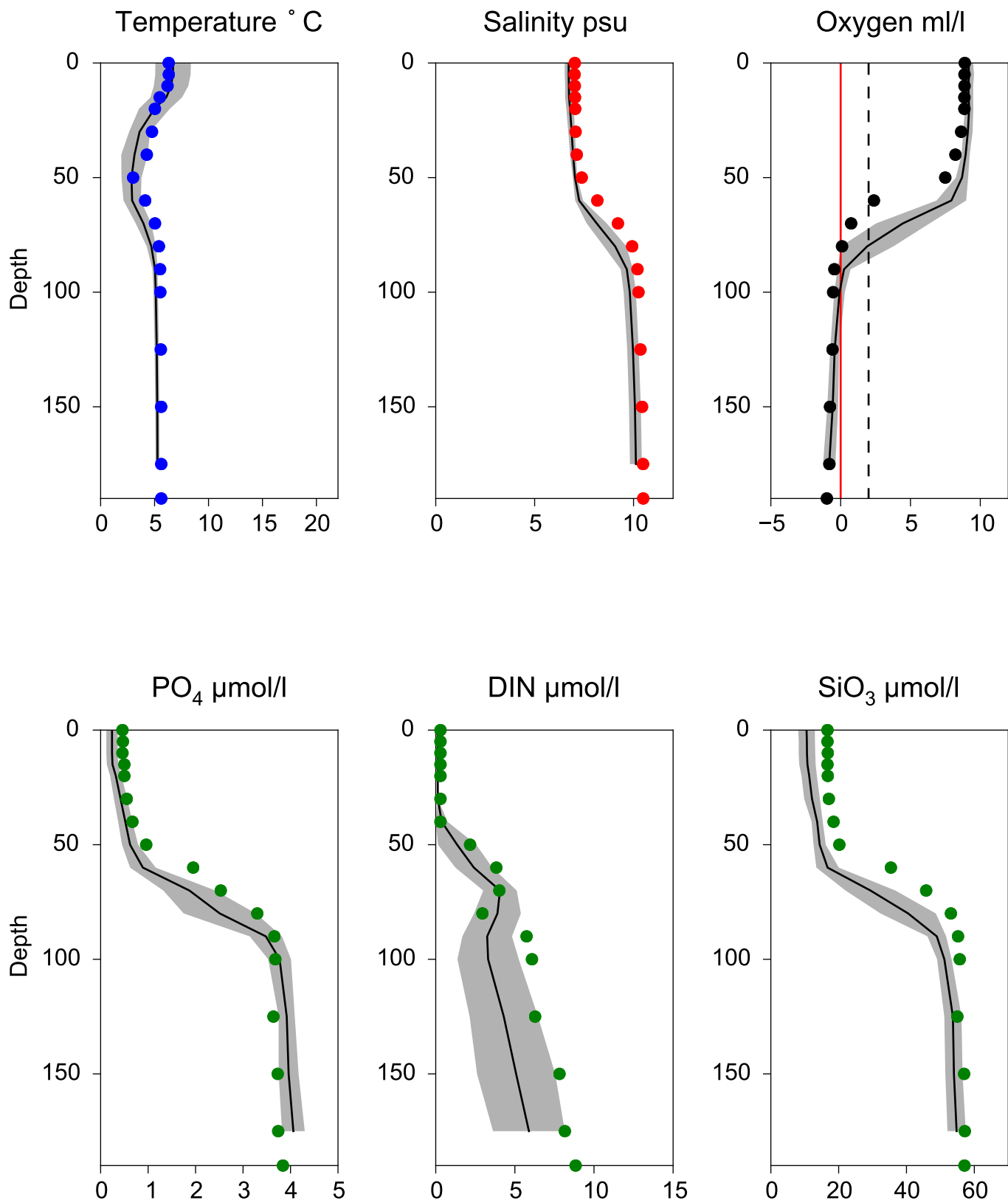


O₂ ml/l



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ May

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-05-17



STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

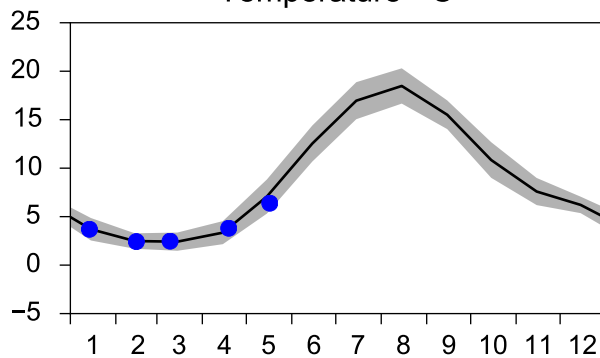
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

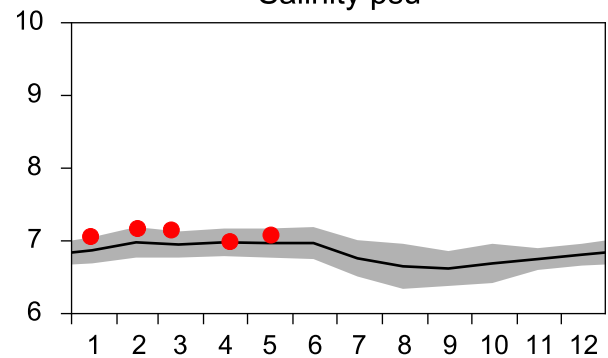
■ St.Dev.

● 2017

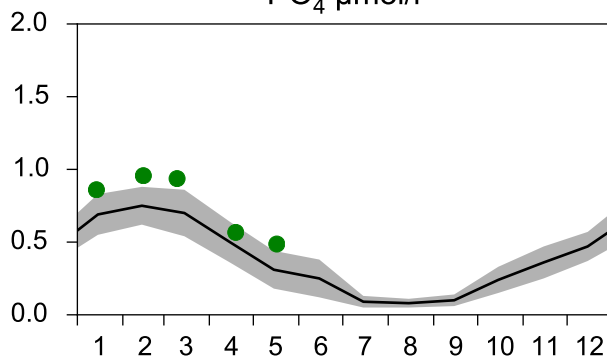
Temperature °C



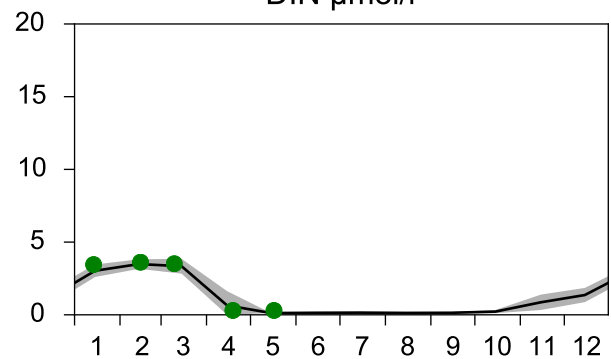
Salinity psu



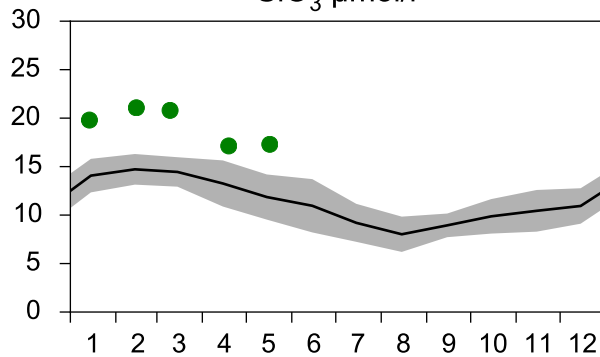
PO₄ µmol/l



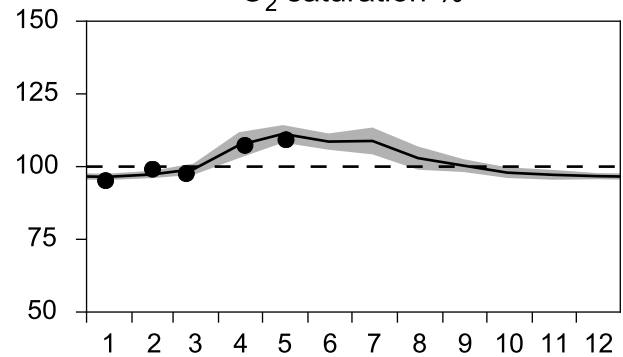
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

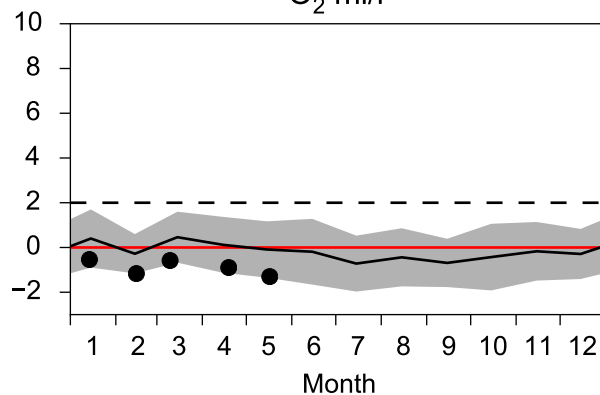


O₂ saturation %

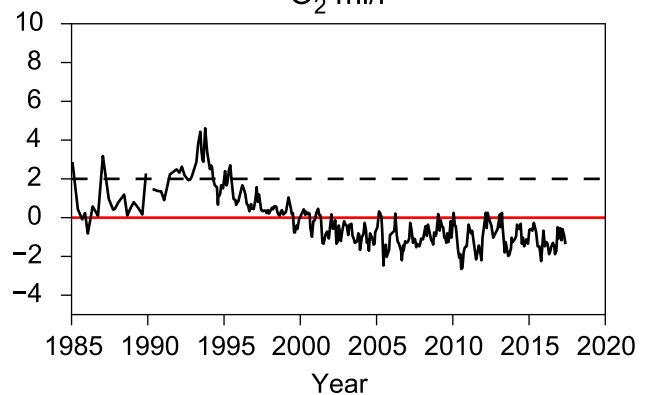


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)

O₂ ml/l

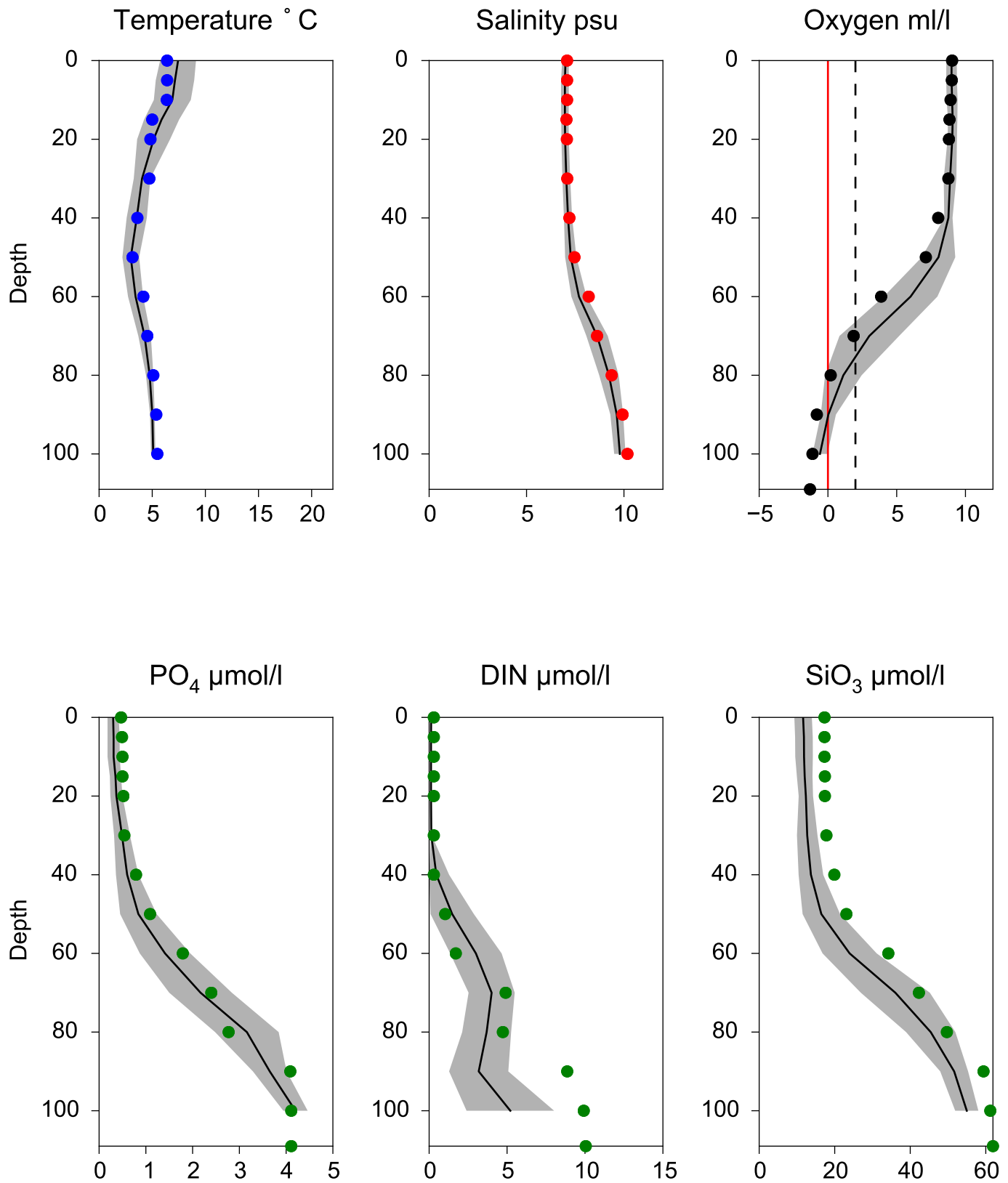


O₂ ml/l



Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-17



STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10 m)

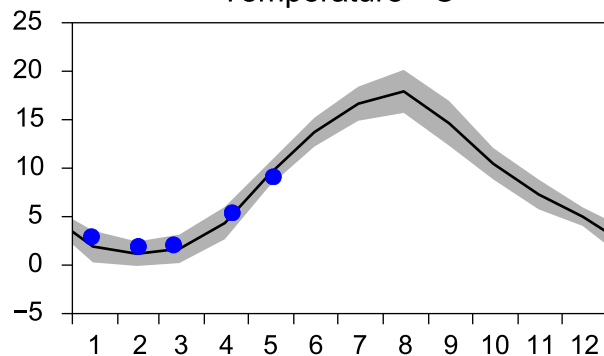
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

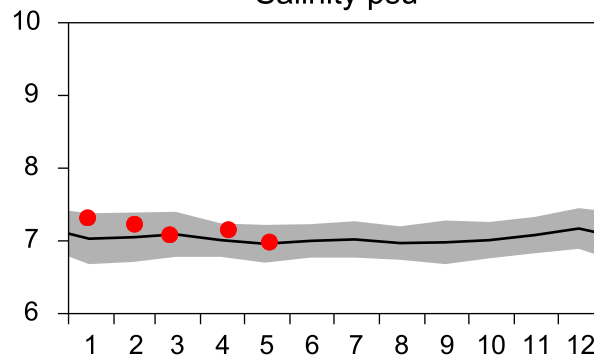
■ St.Dev.

● 2017

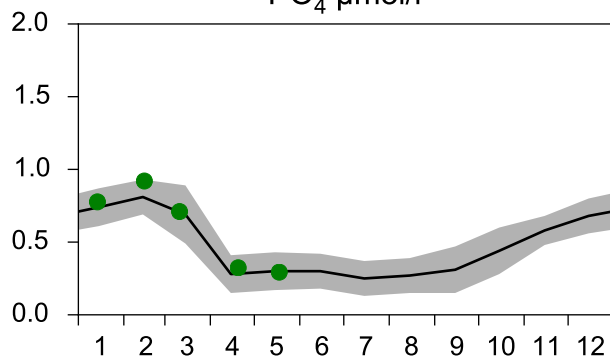
Temperature °C



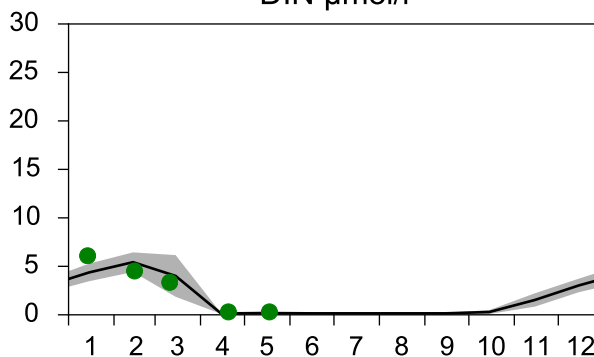
Salinity psu



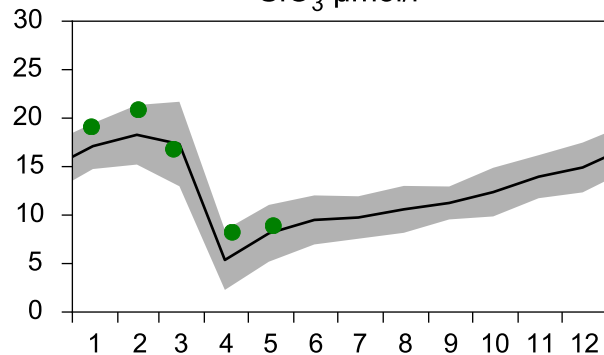
PO₄ µmol/l



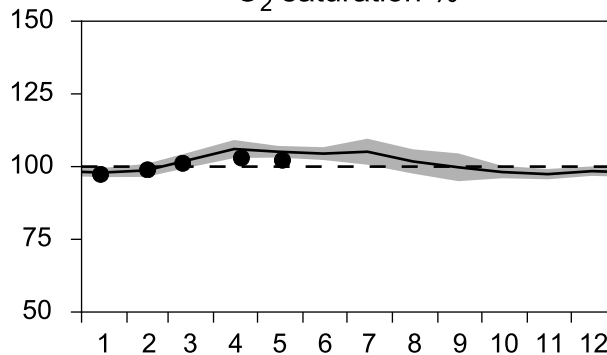
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

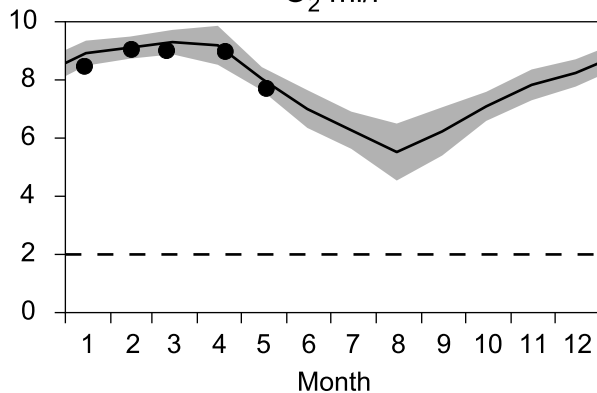


O₂ saturation %

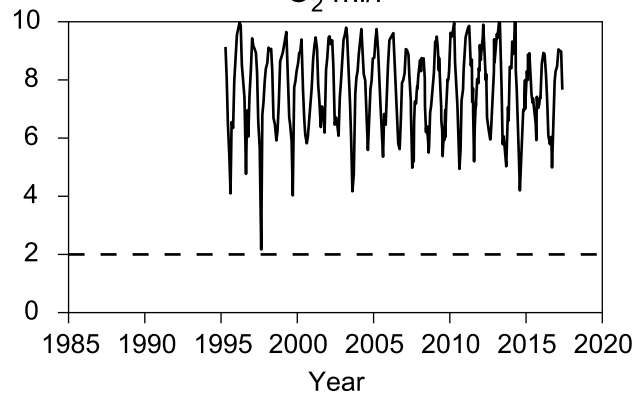


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 17 m)

O₂ ml/l

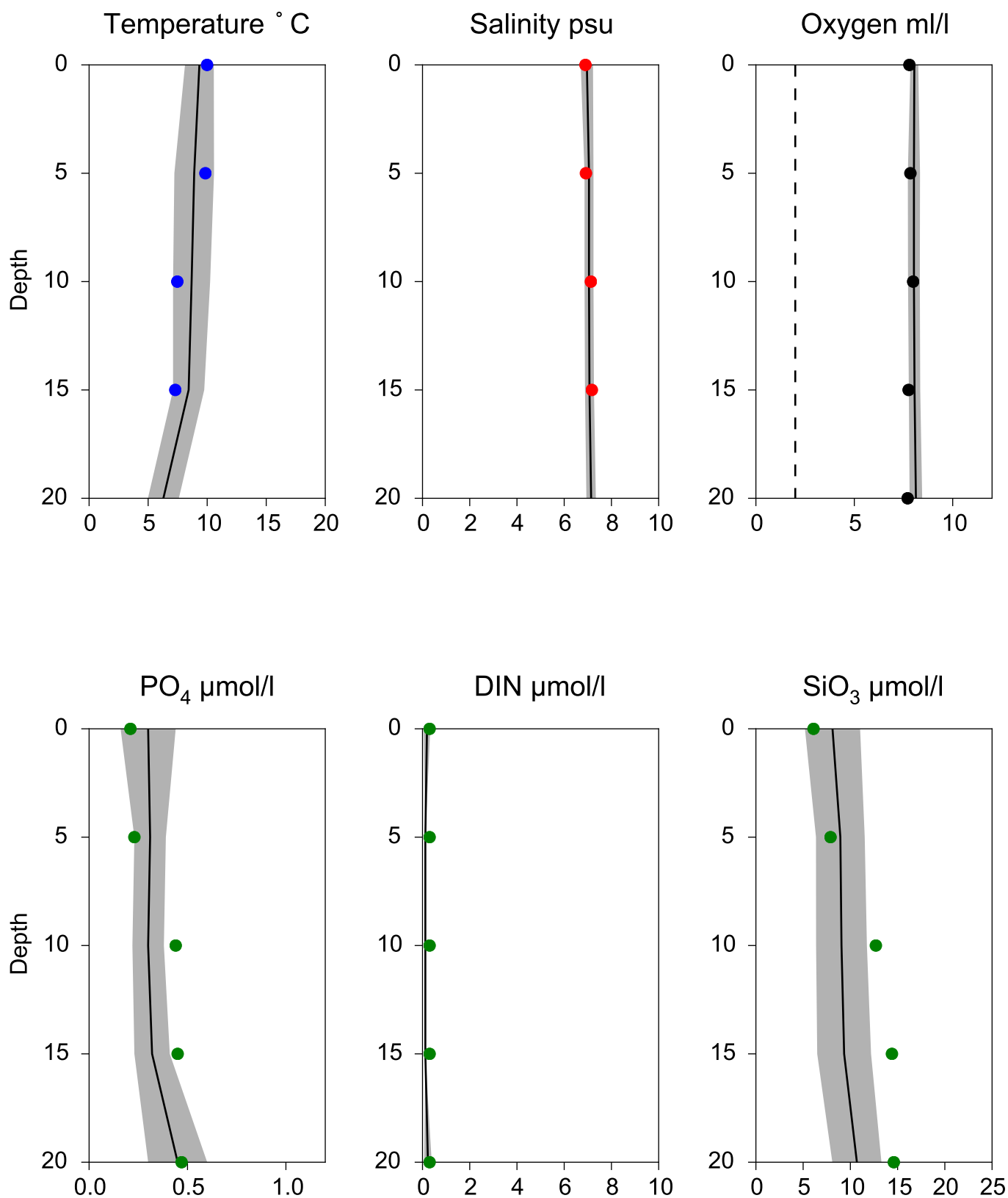


O₂ ml/l



Vertical profiles REF M1V1 May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-18



STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

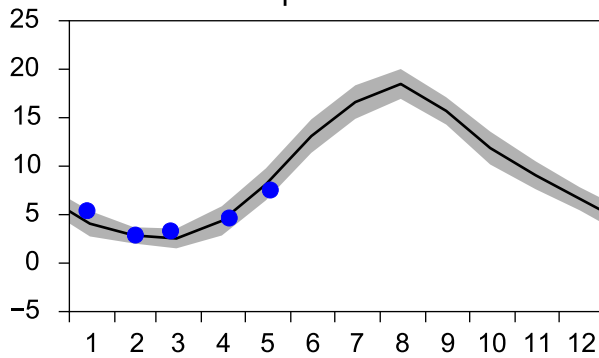
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

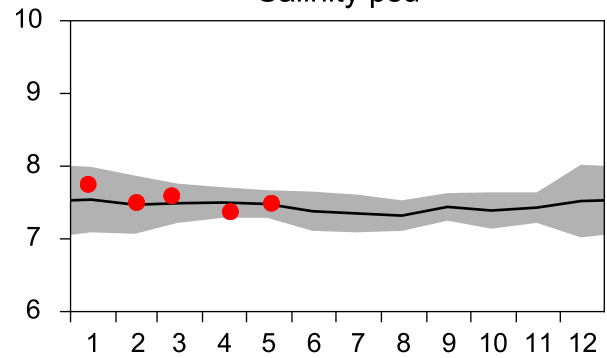
■ St.Dev.

● 2017

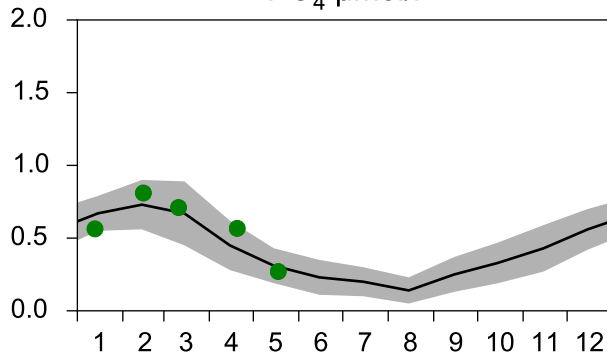
Temperature °C



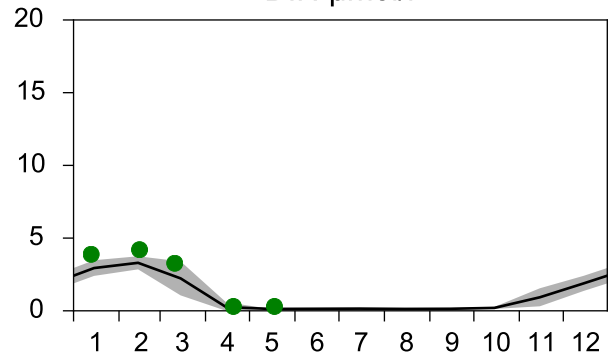
Salinity psu



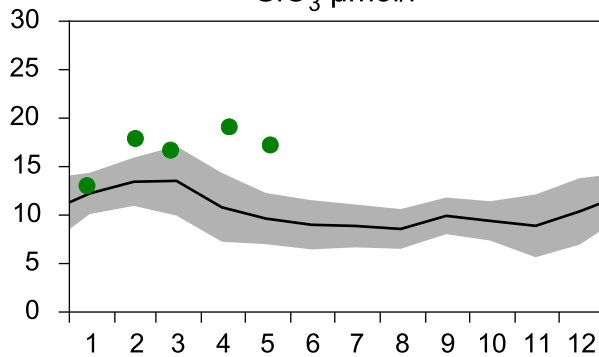
PO₄ µmol/l



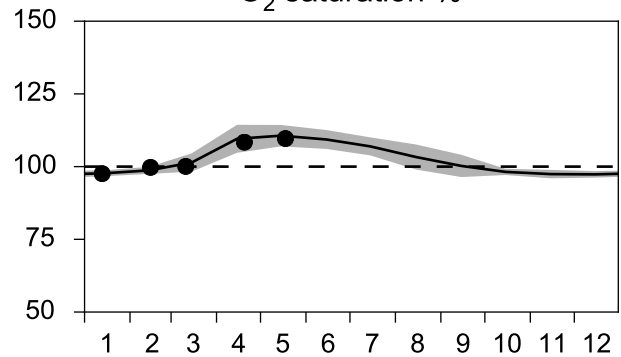
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

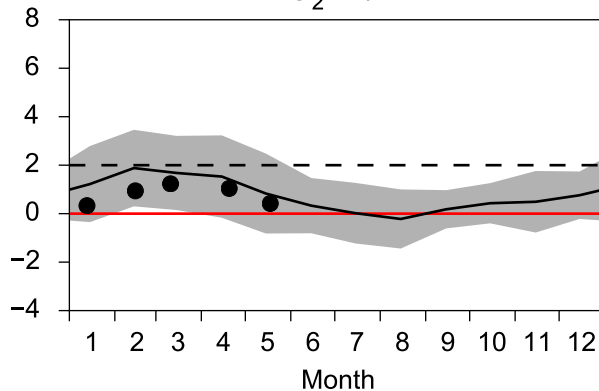


O₂ saturation %

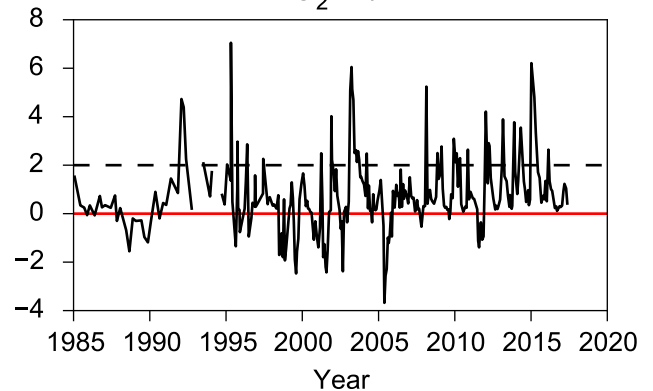


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)

O₂ ml/l

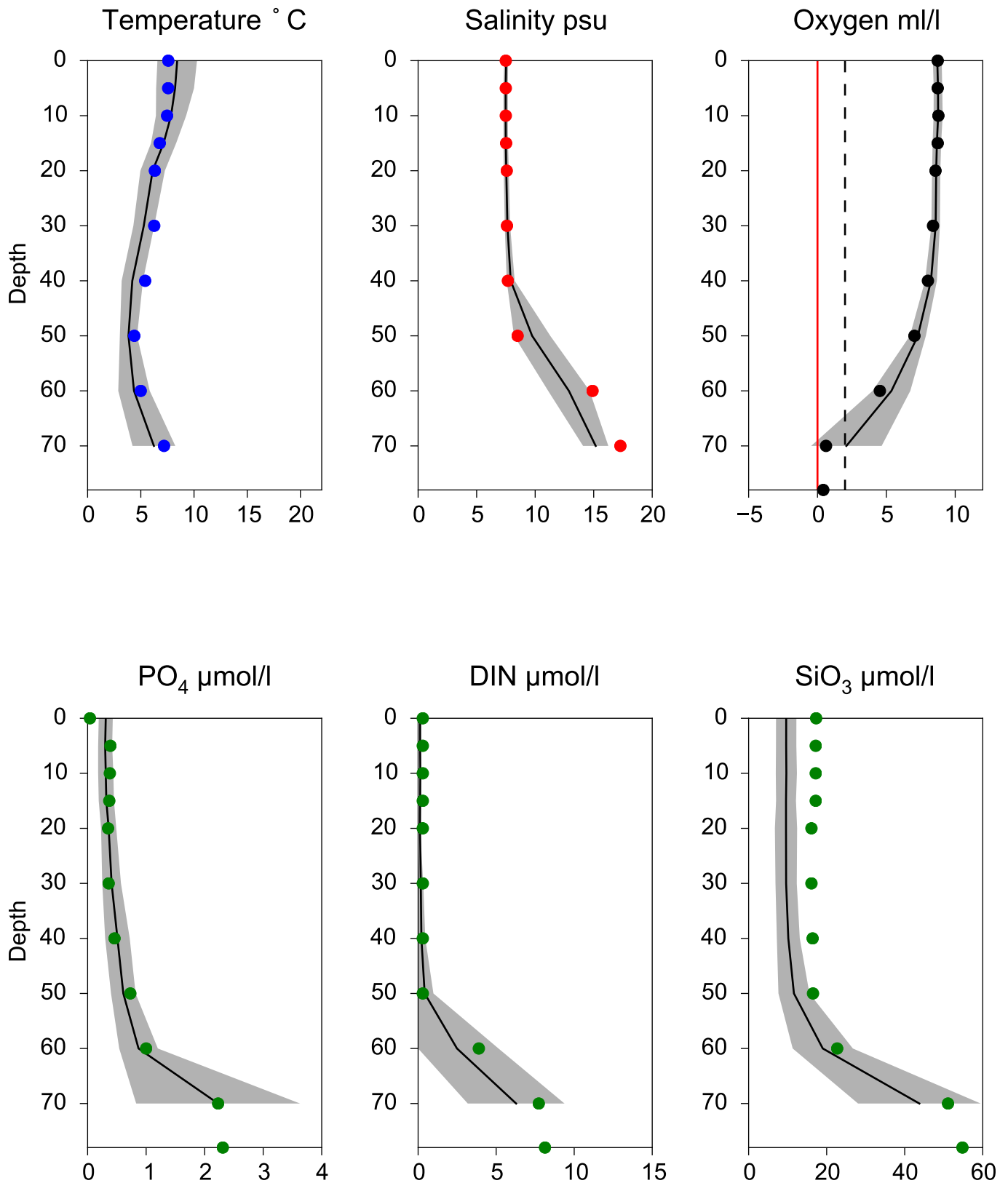


O₂ ml/l



Vertical profiles HANÖBUKTEN May

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-05-18



STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

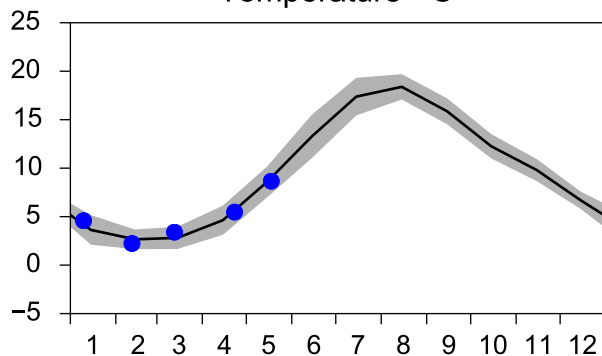
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

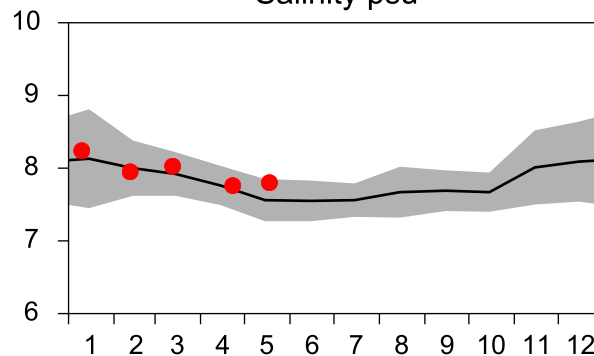
■ St.Dev.

● 2017

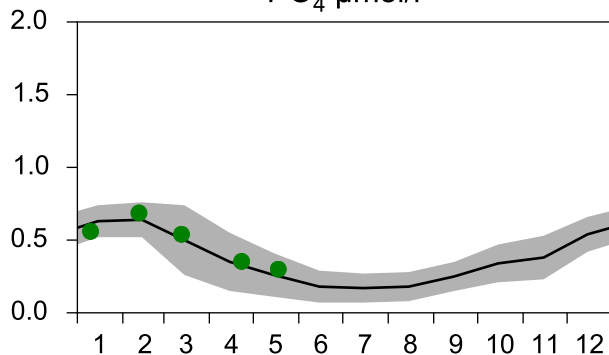
Temperature °C



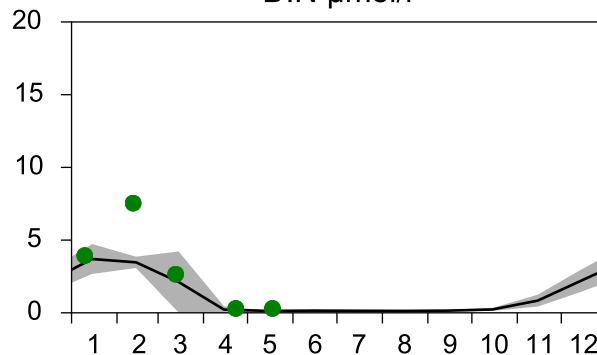
Salinity psu



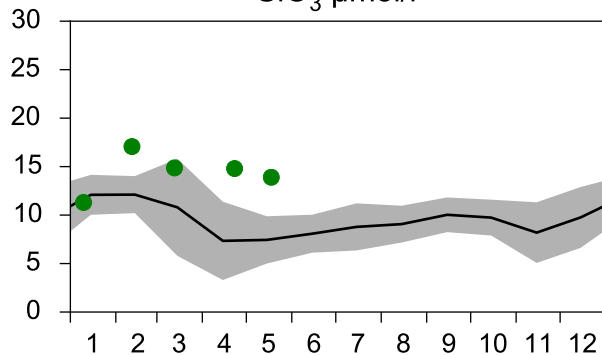
PO₄ µmol/l



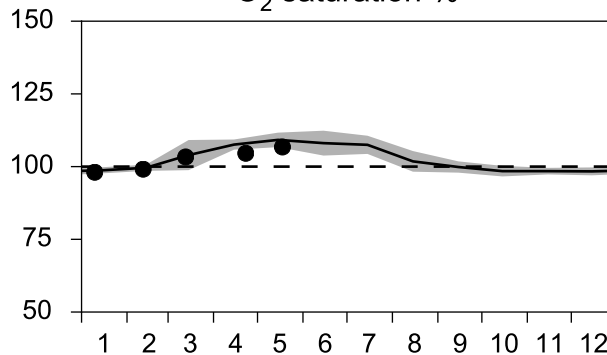
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

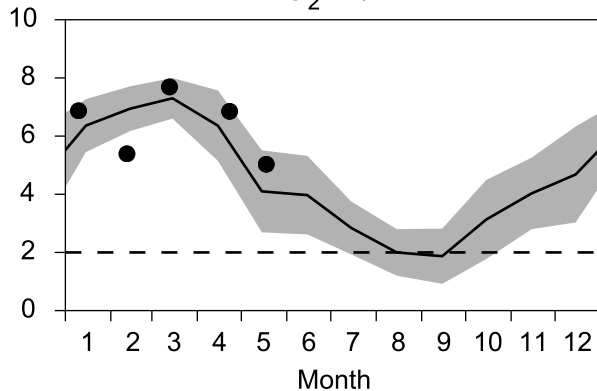


O₂ saturation %

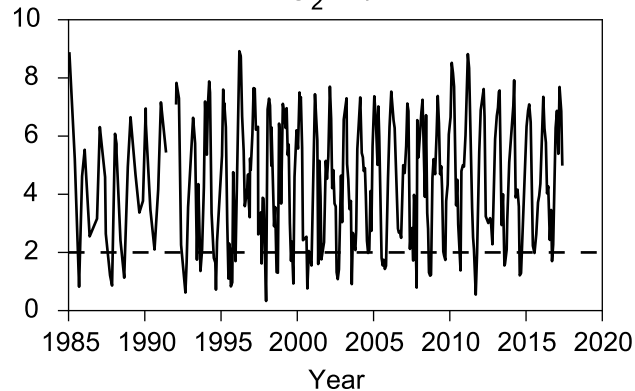


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

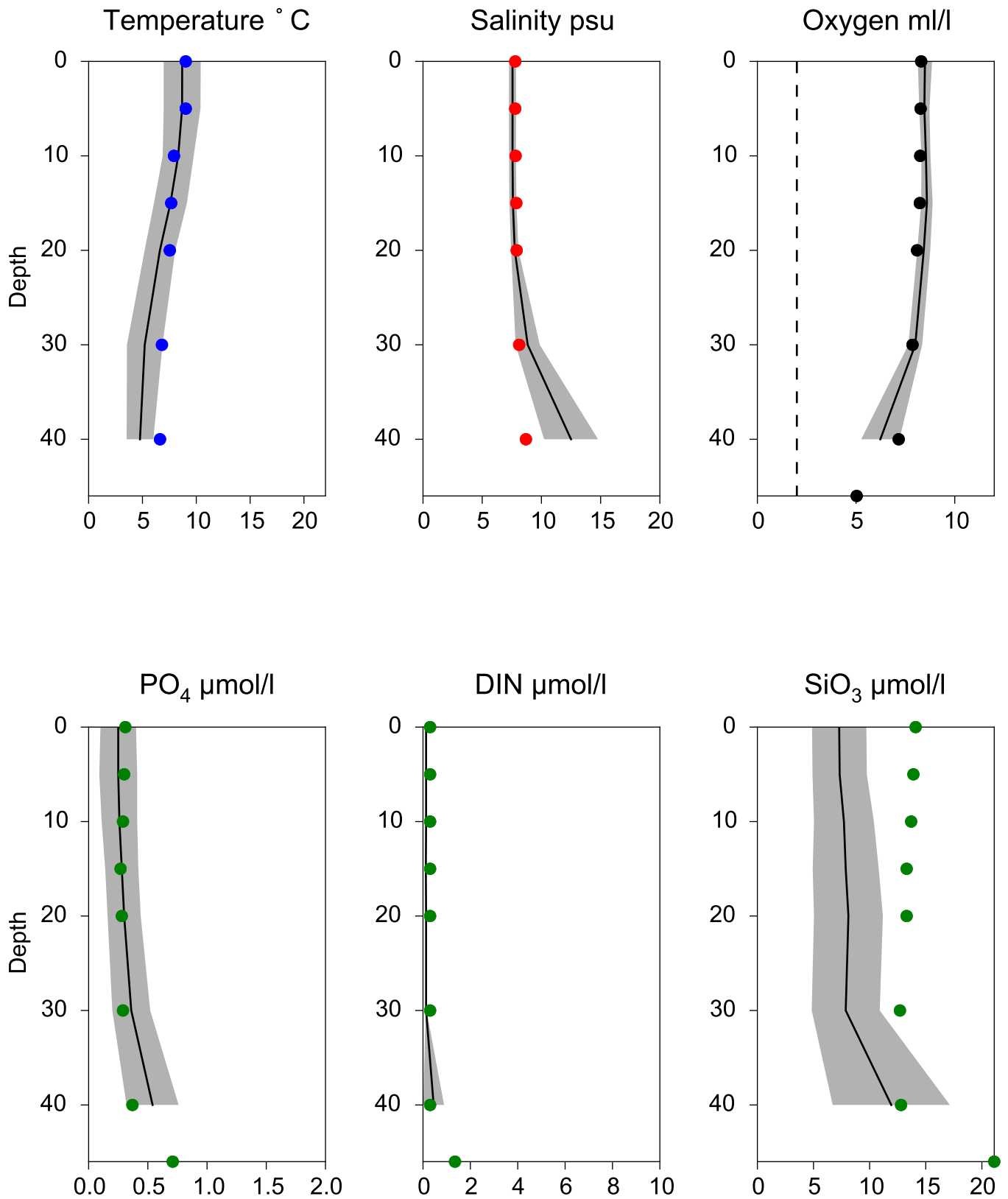


O₂ ml/l



Vertical profiles BY2 ARKONA May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-18



STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

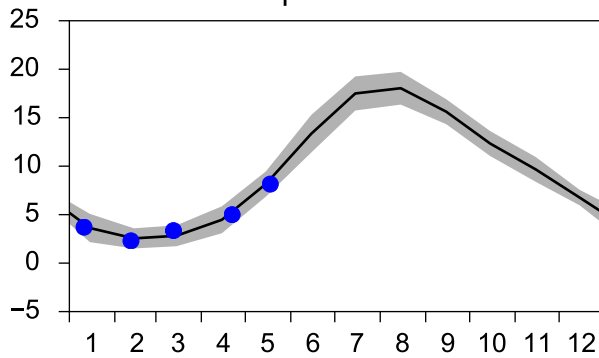
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

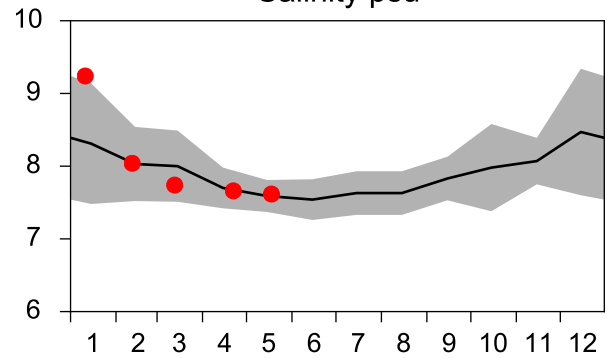
■ St.Dev.

● 2017

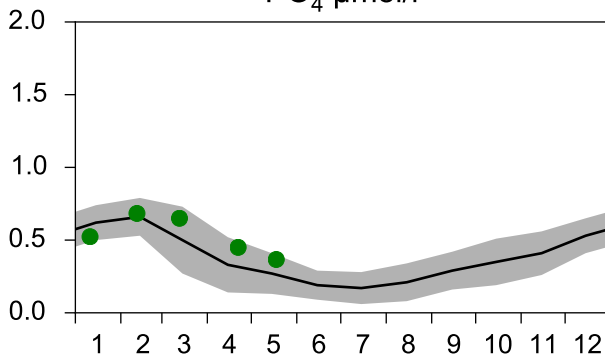
Temperature °C



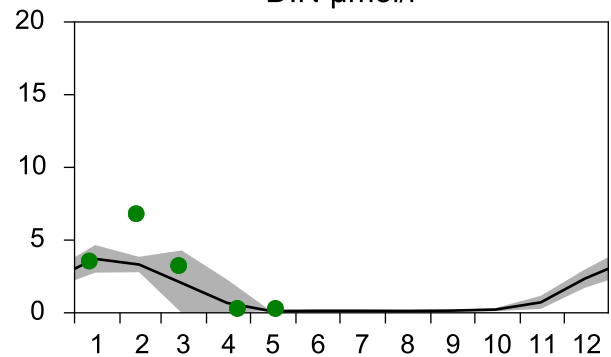
Salinity psu



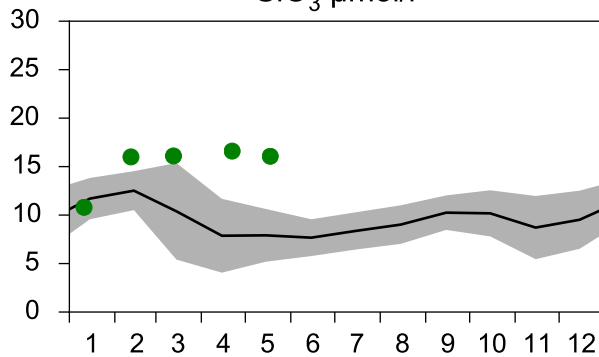
PO₄ µmol/l



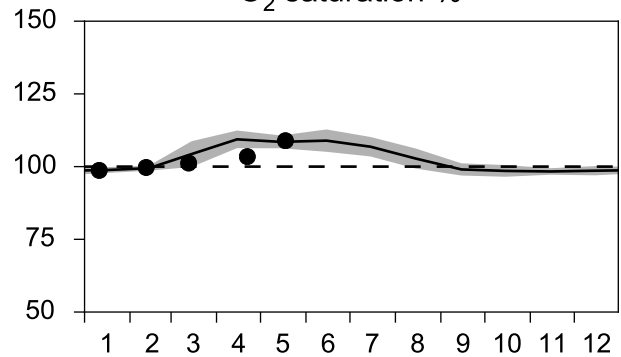
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

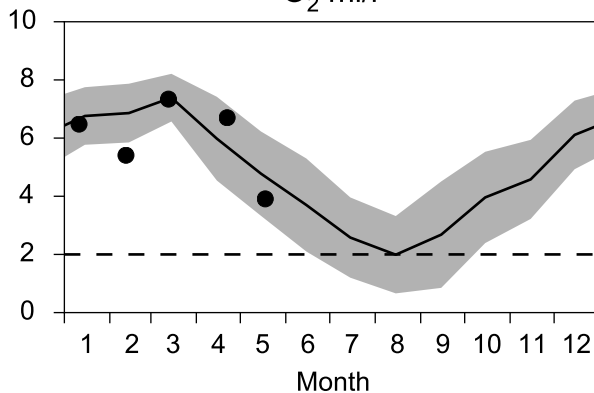


O₂ saturation %

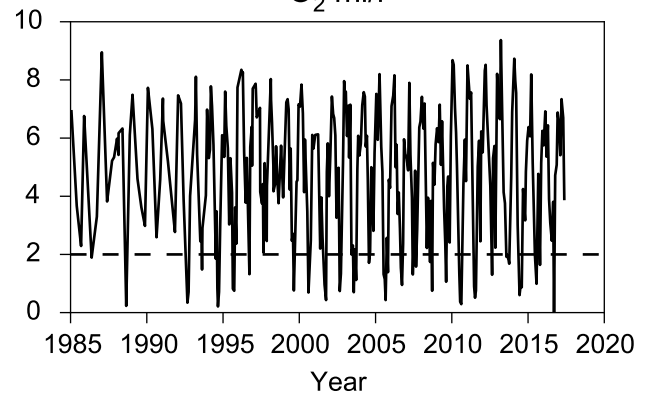


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

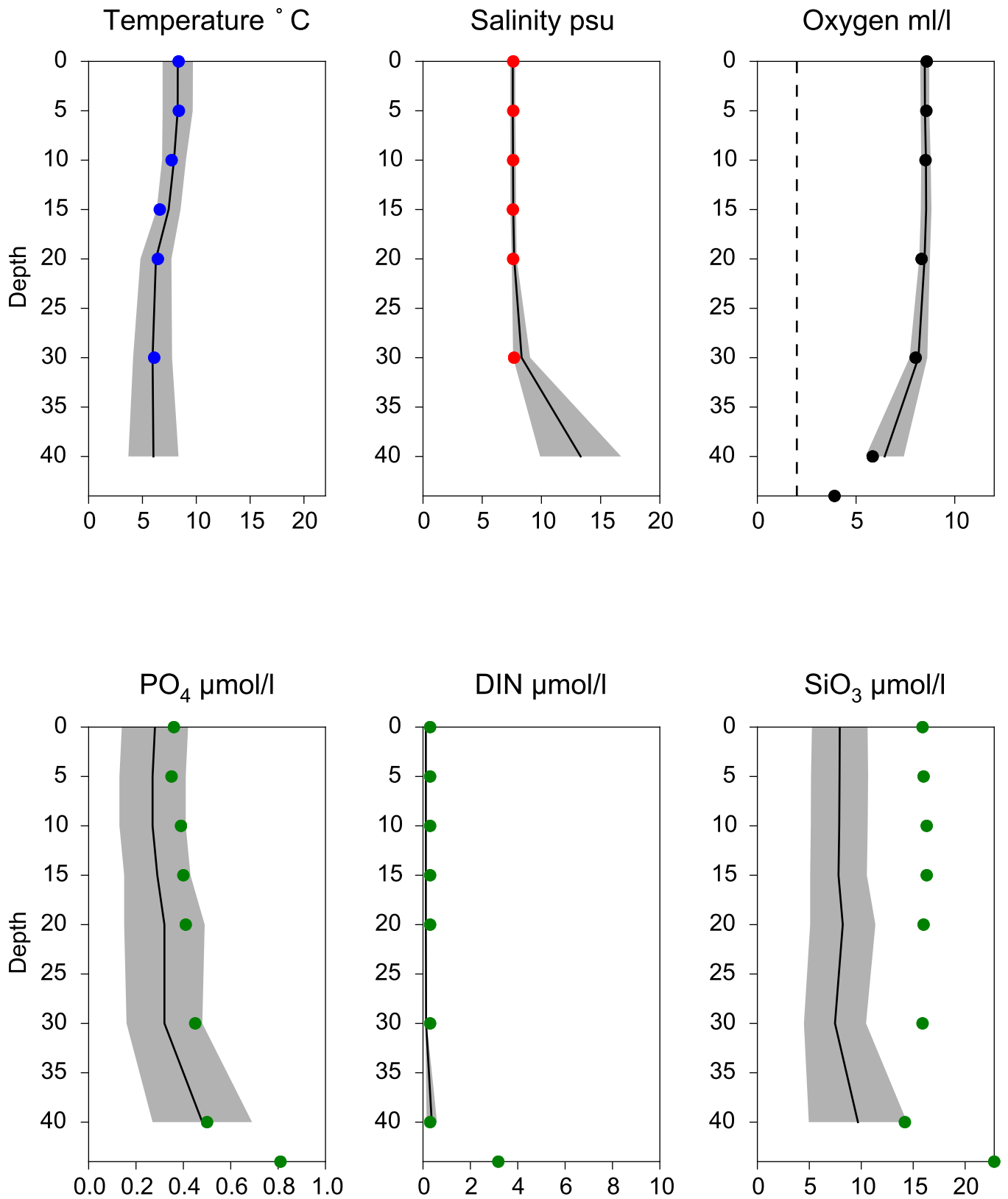


O₂ ml/l



Vertical profiles BY1 May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-18



STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

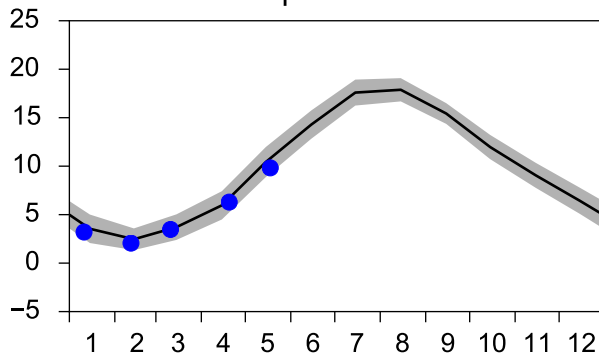
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

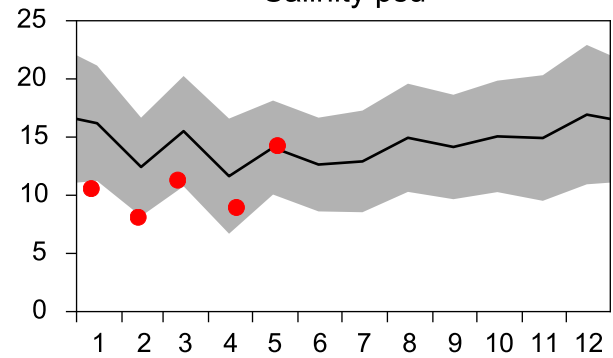
■ St.Dev.

● 2017

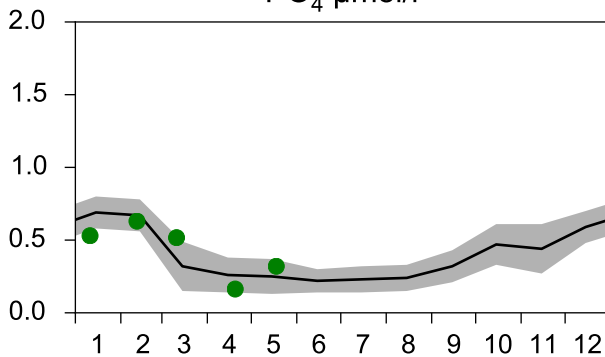
Temperature °C



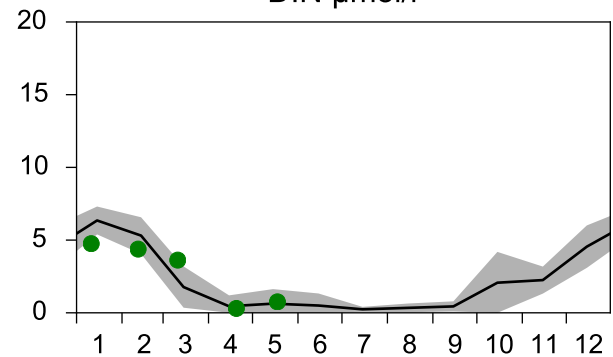
Salinity psu



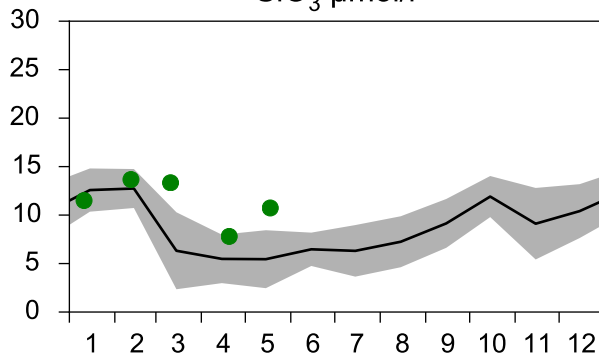
PO₄ µmol/l



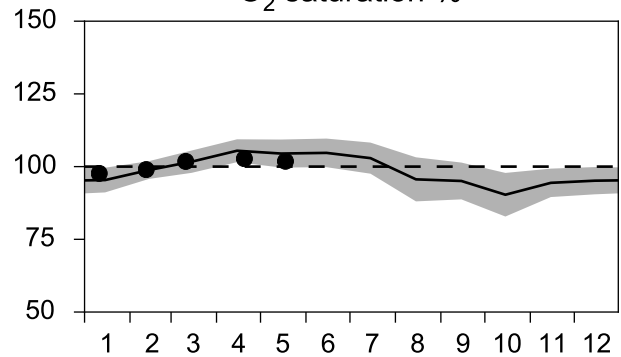
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

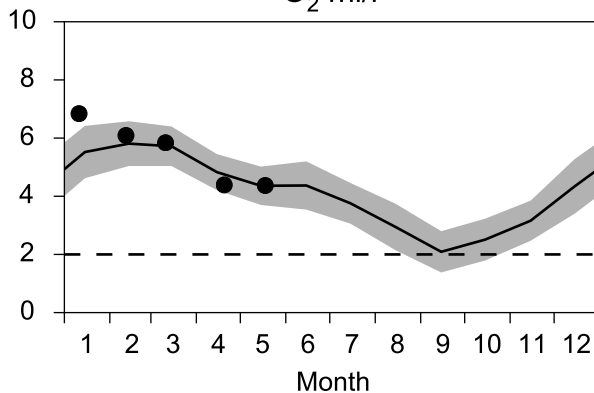


O₂ saturation %

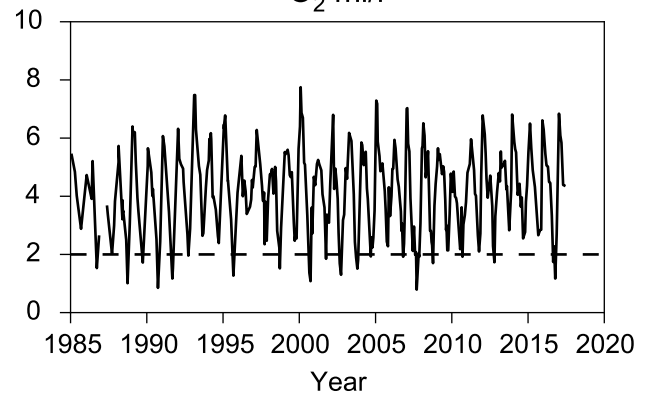


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

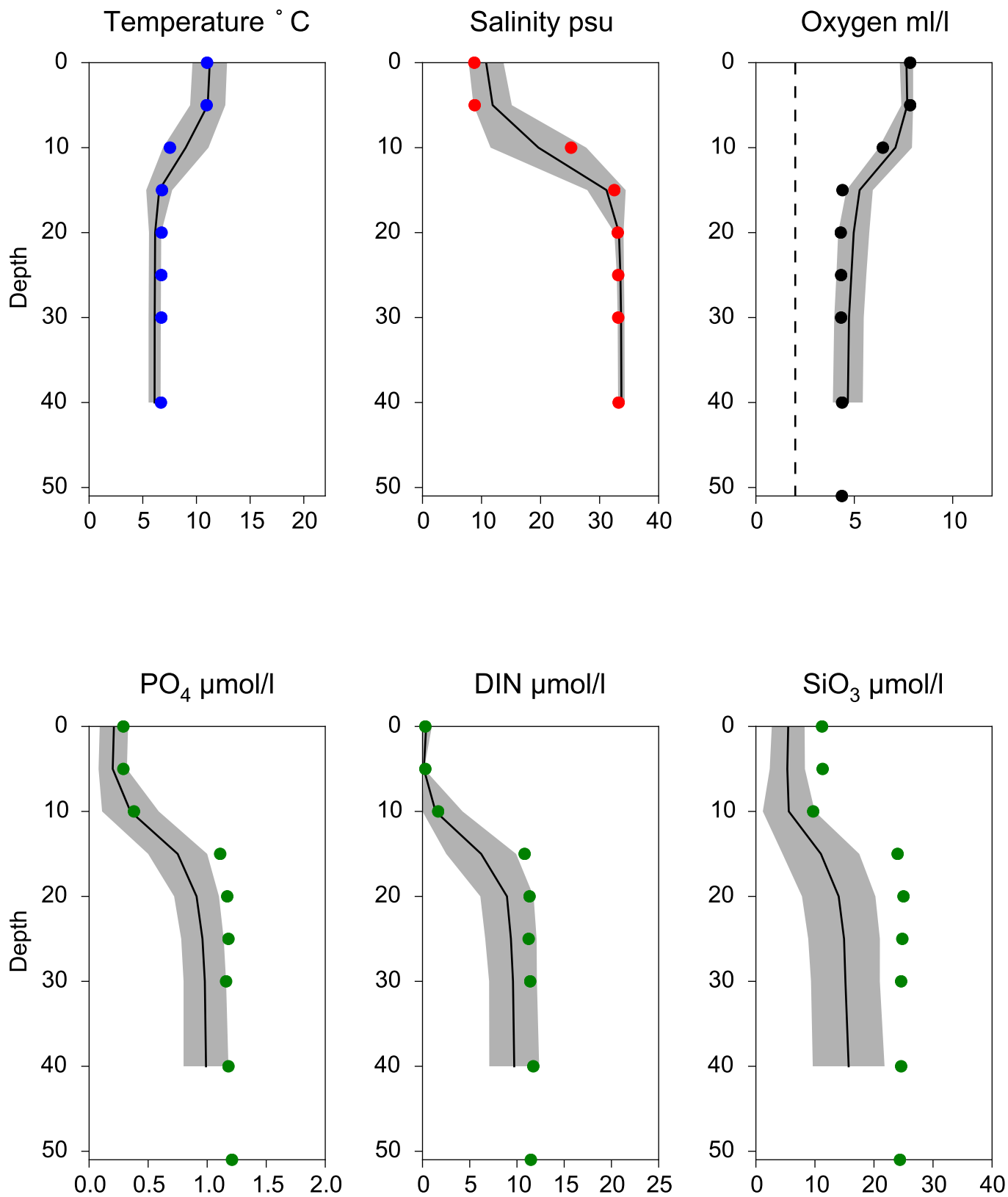


O₂ ml/l



Vertical profiles W LANDSKRONA May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-18



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

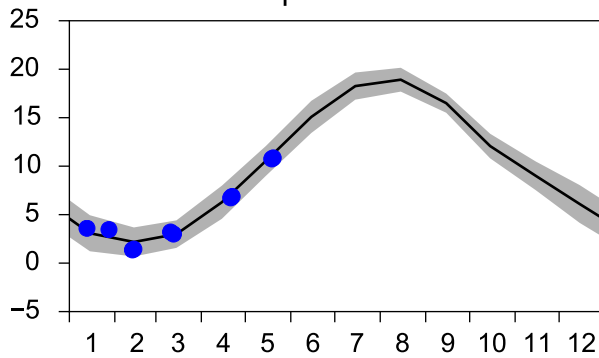
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

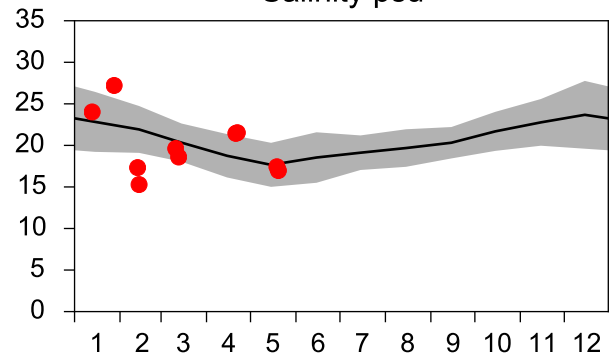
■ St.Dev.

● 2017

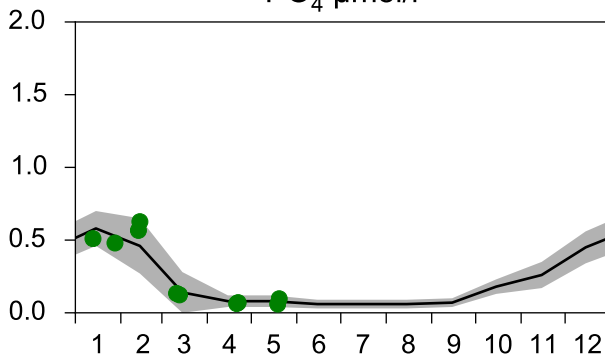
Temperature °C



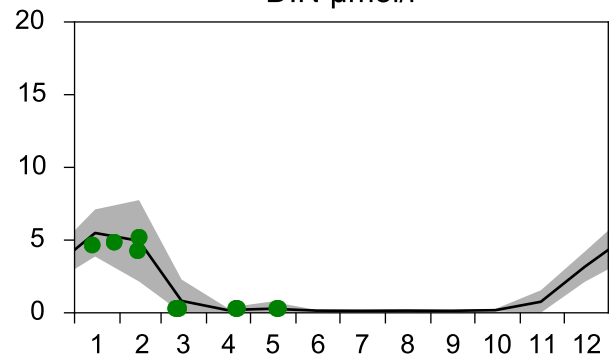
Salinity psu



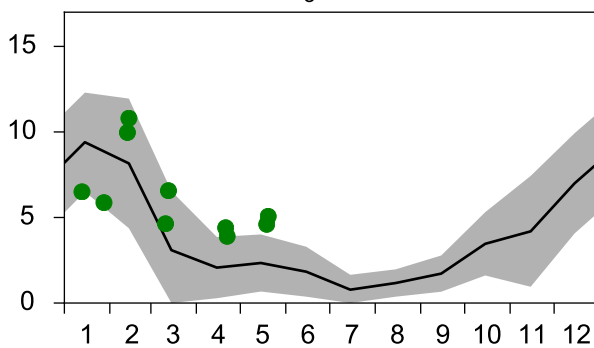
PO₄ µmol/l



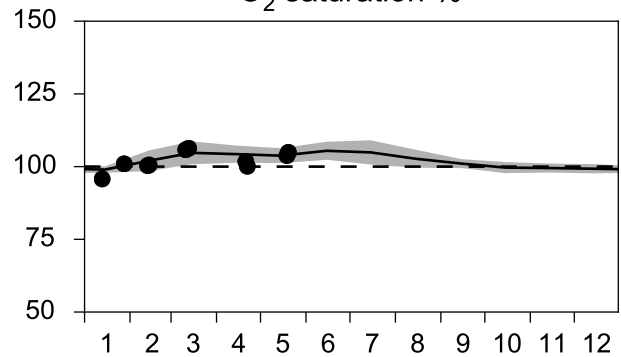
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

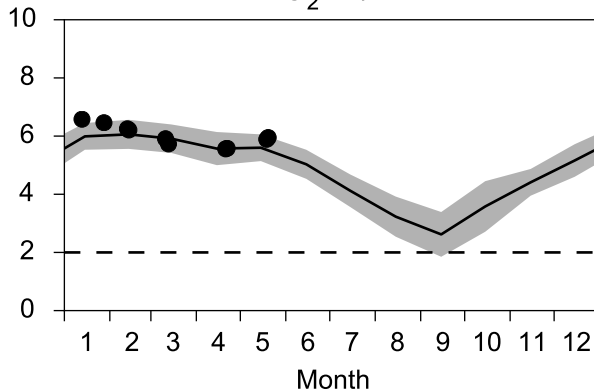


O₂ saturation %

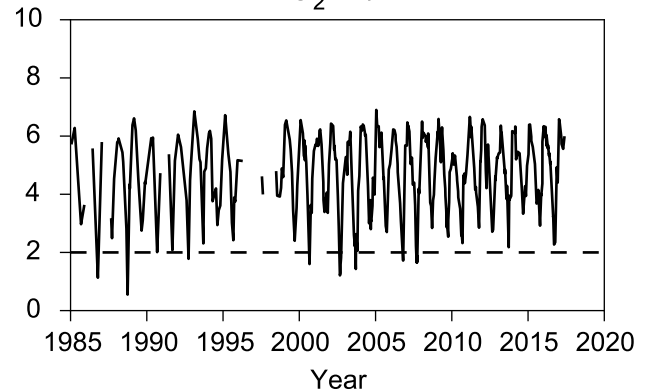


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l

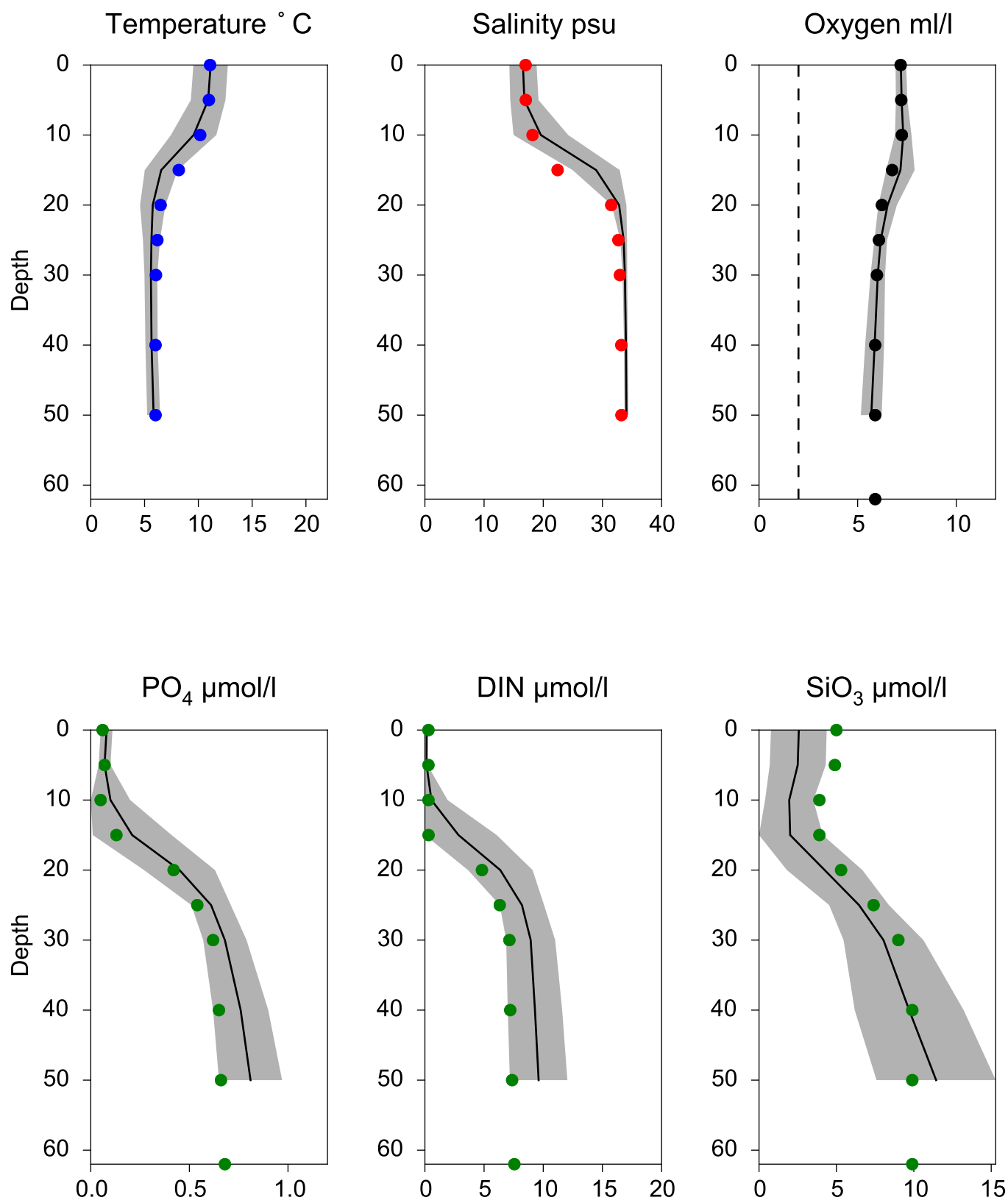


O₂ ml/l



Vertical profiles ANHOLT E May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-19



STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

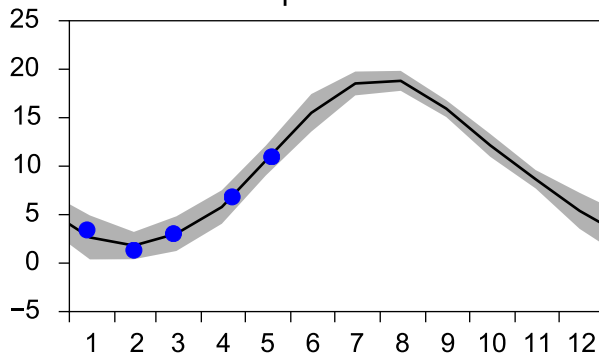
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

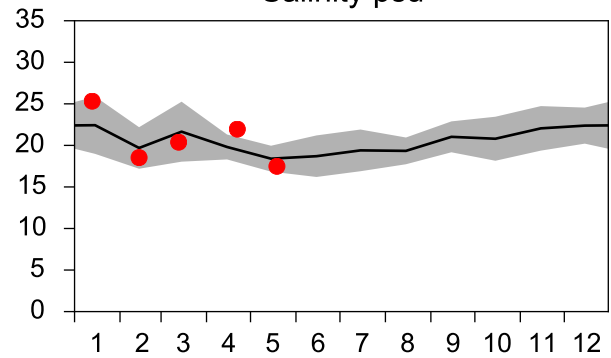
■ St.Dev.

● 2017

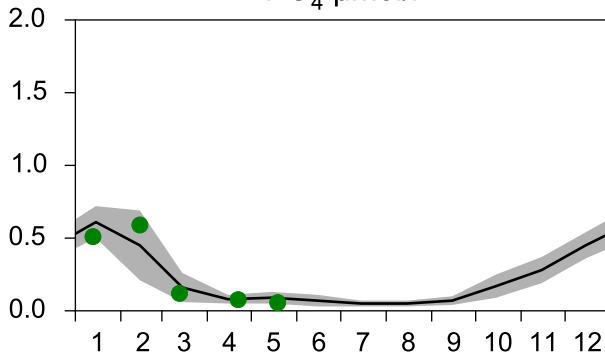
Temperature °C



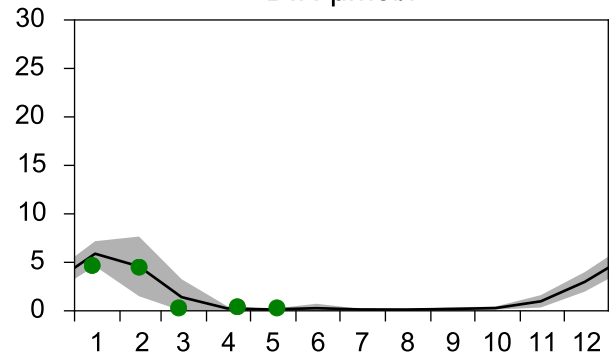
Salinity psu



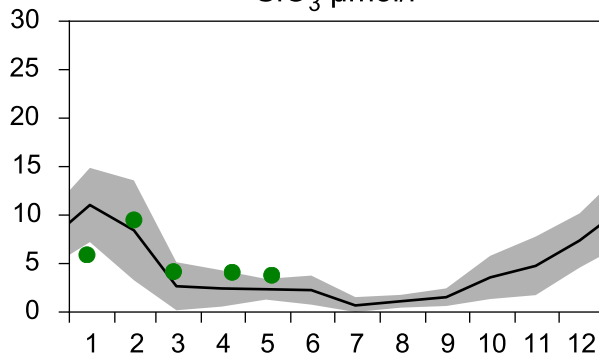
PO₄ µmol/l



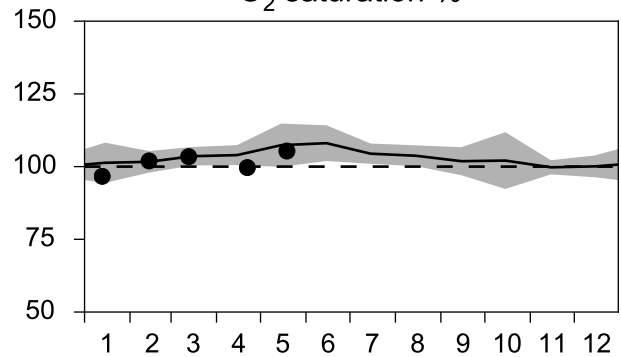
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

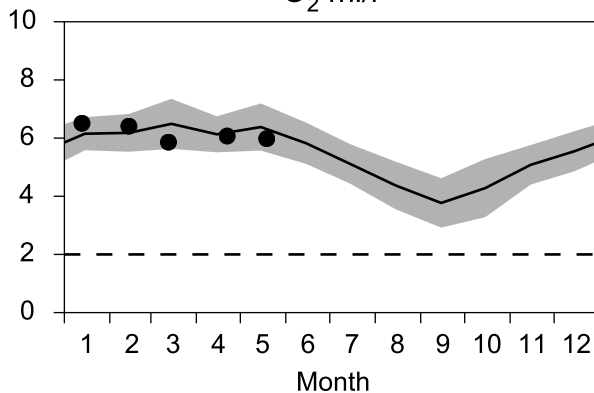


O₂ saturation %

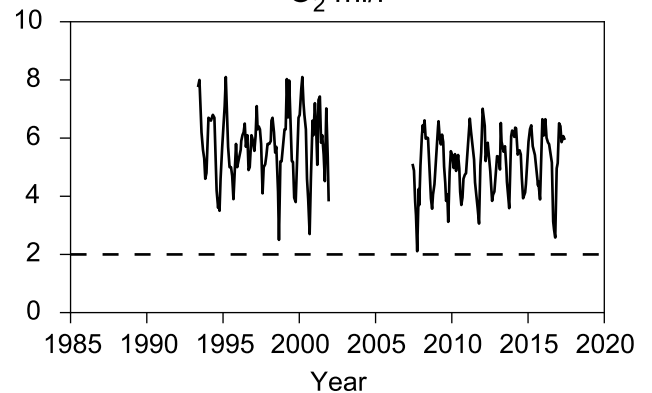


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)

O₂ ml/l

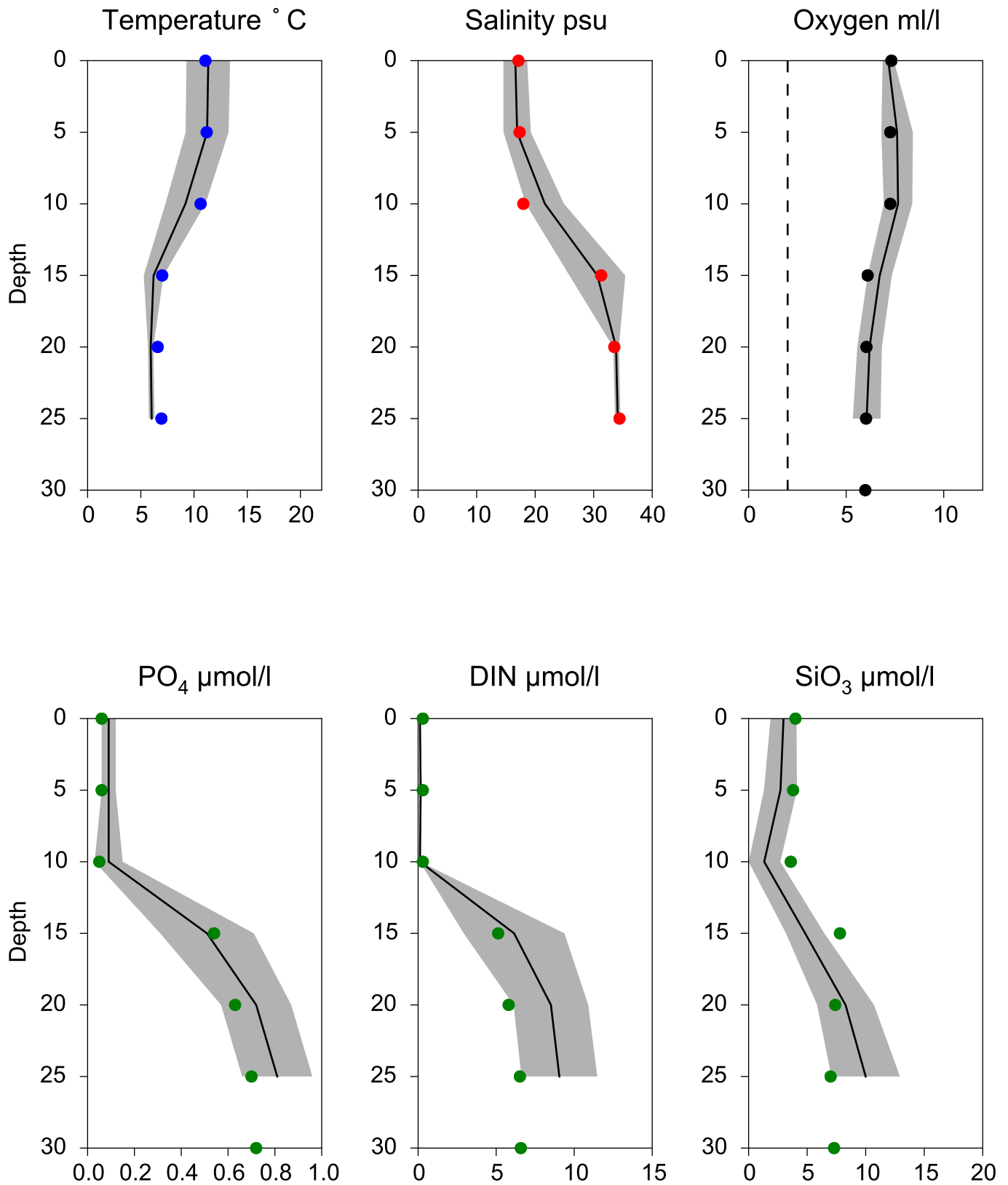


O₂ ml/l



Vertical profiles N14 FALKENBERG May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-19



STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

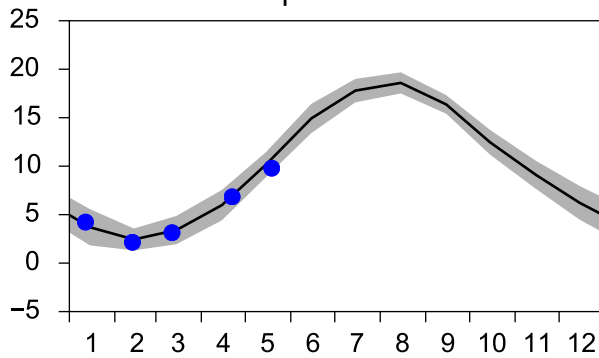
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

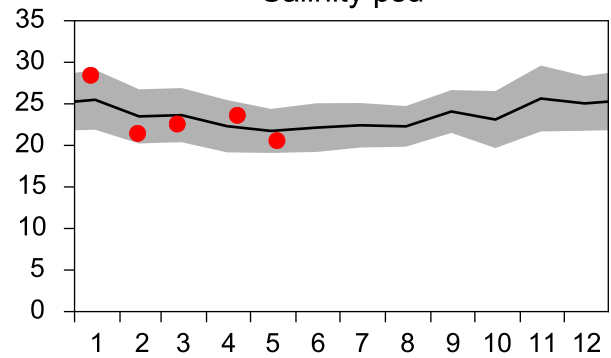
■ St.Dev.

● 2017

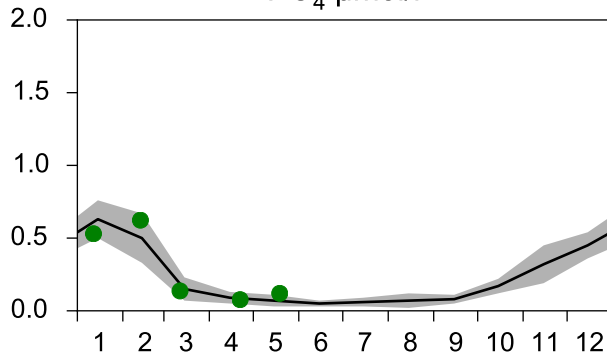
Temperature °C



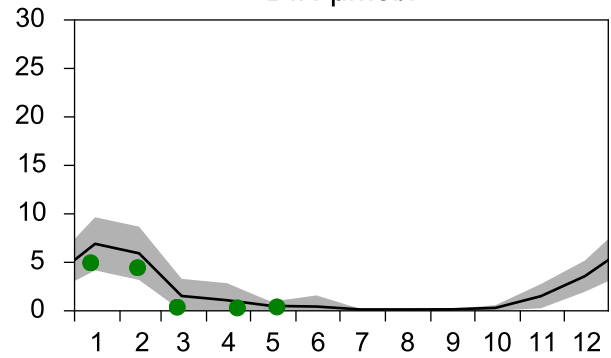
Salinity psu



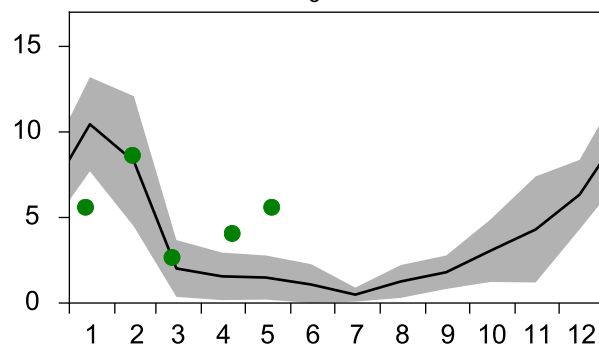
PO₄ µmol/l



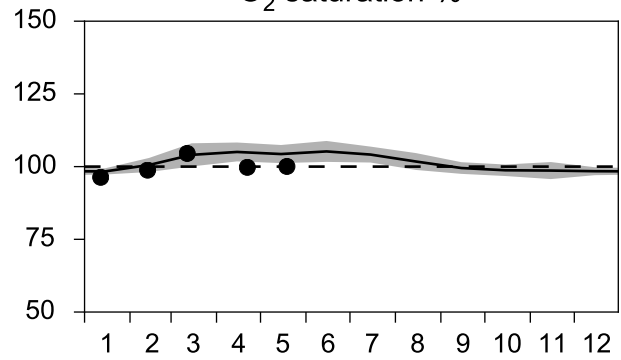
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

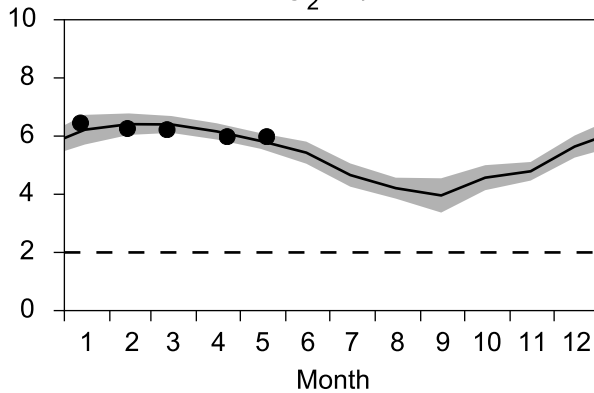


O₂ saturation %

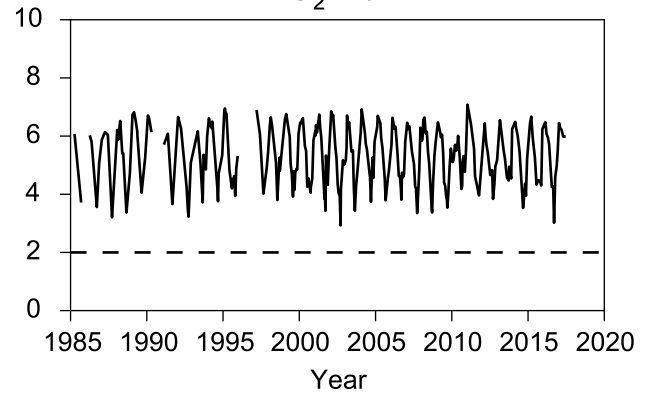


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

O₂ ml/l

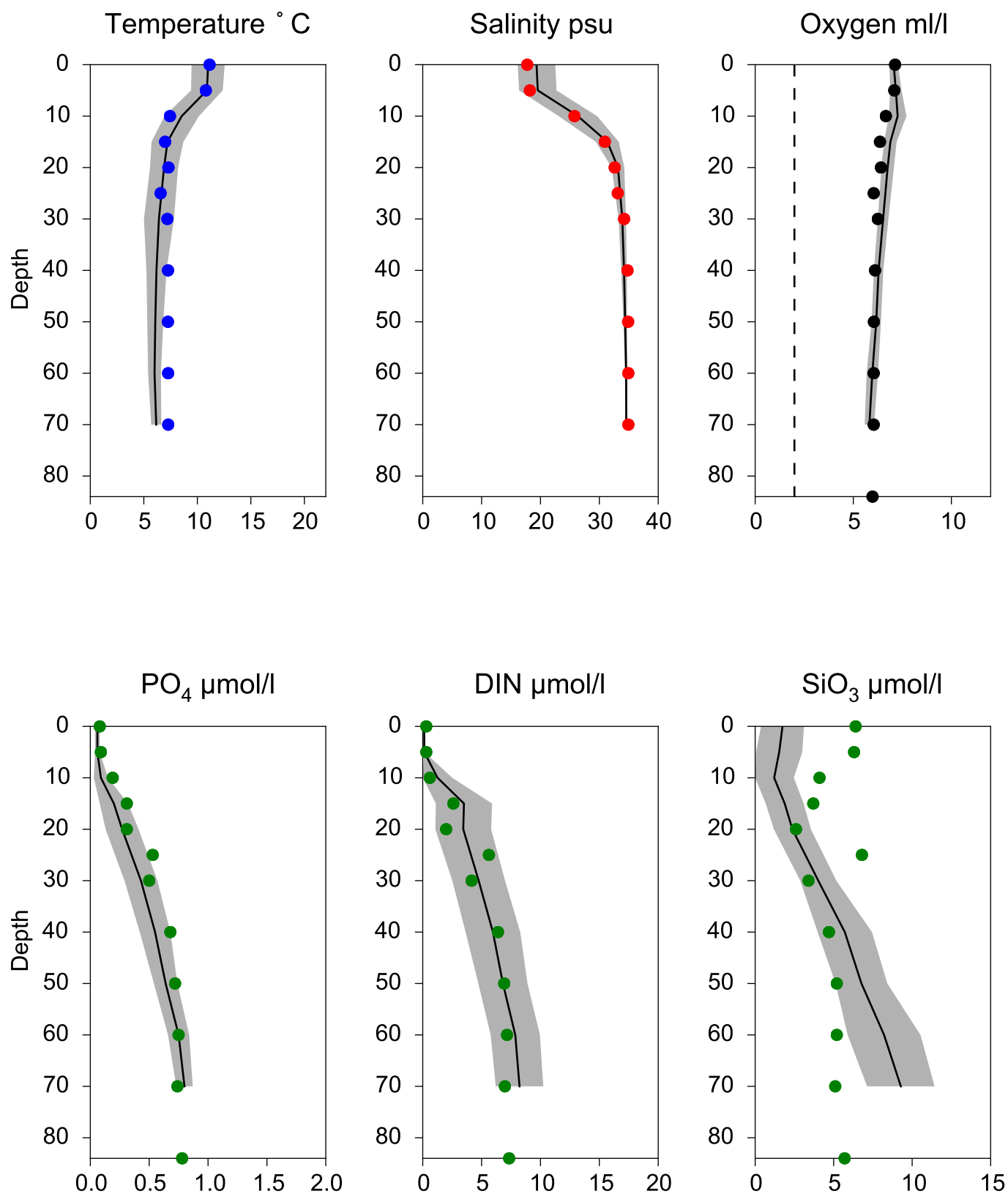


O₂ ml/l



Vertical profiles FLADEN May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-19



STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

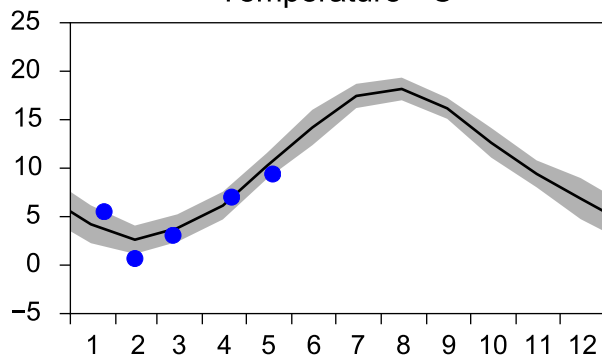
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

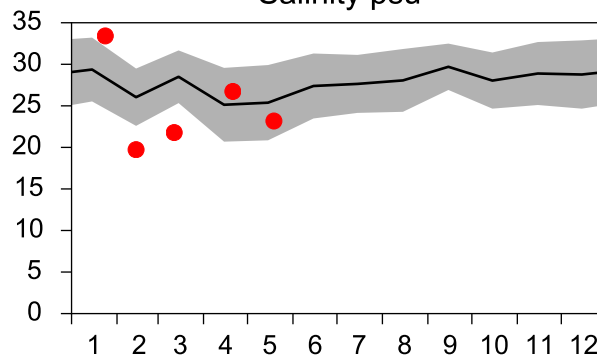
■ St.Dev.

● 2017

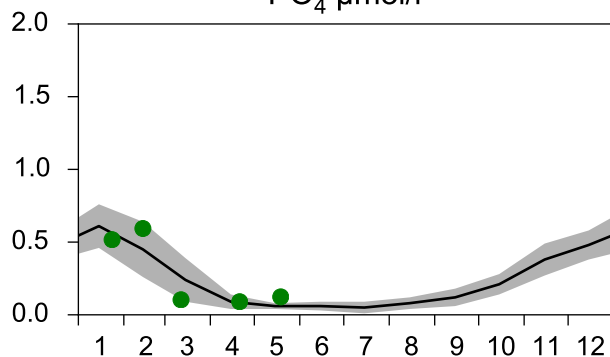
Temperature °C



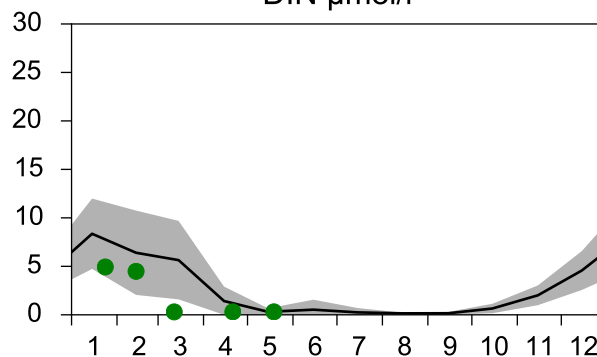
Salinity psu



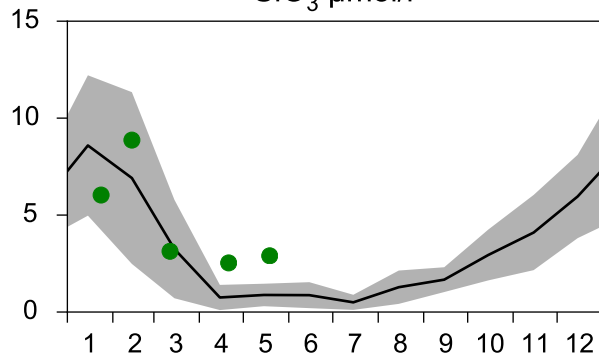
PO₄ µmol/l



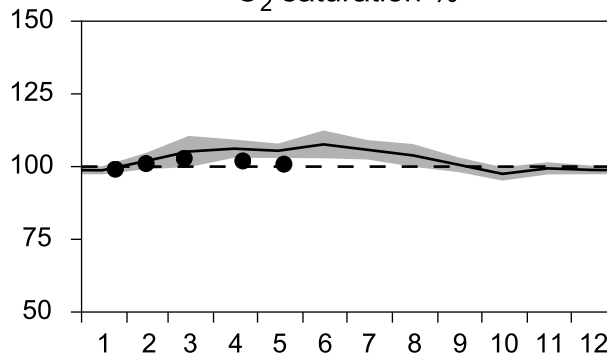
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

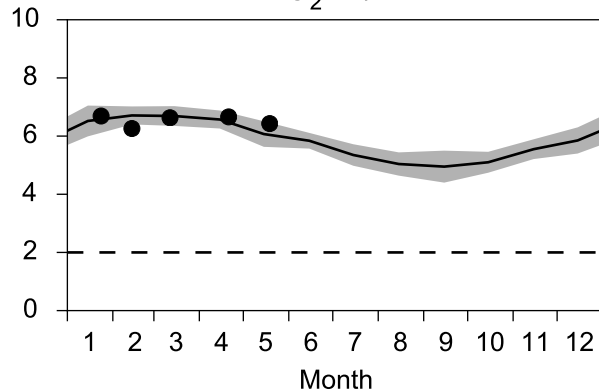


O₂ saturation %

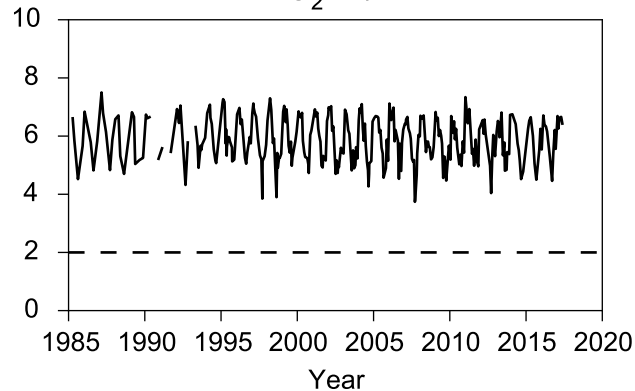


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

O₂ ml/l

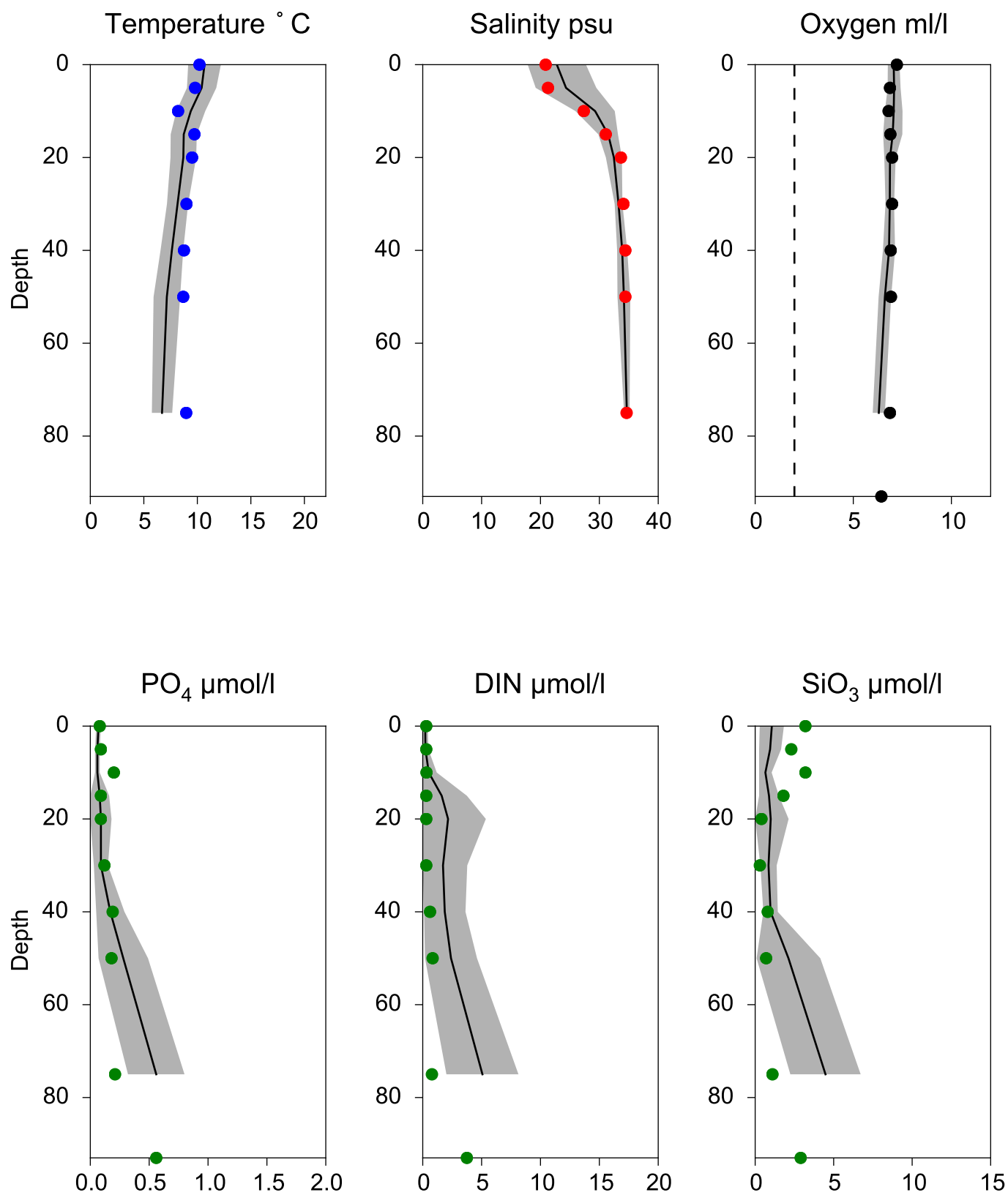


O₂ ml/l



Vertical profiles P2 May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-19

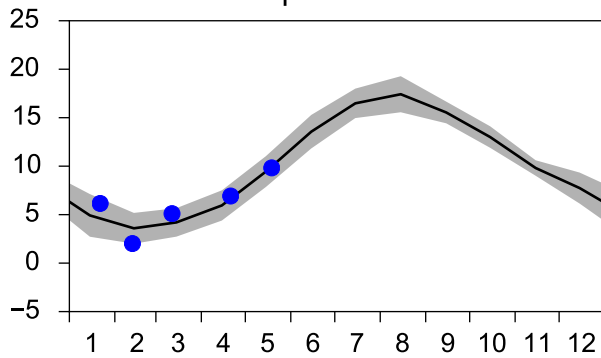


STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

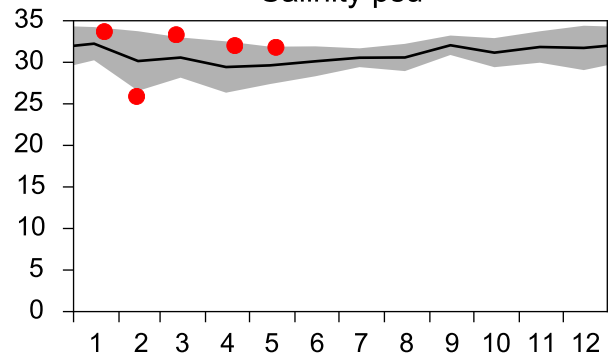
Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017

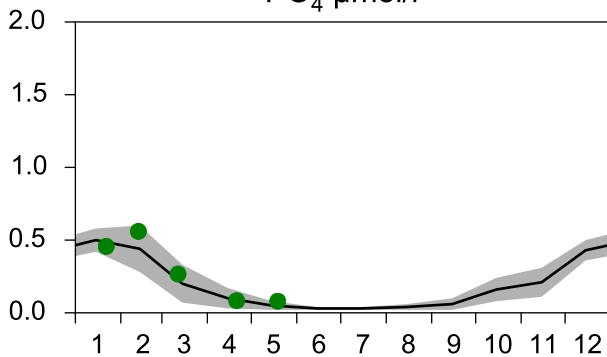
Temperature °C



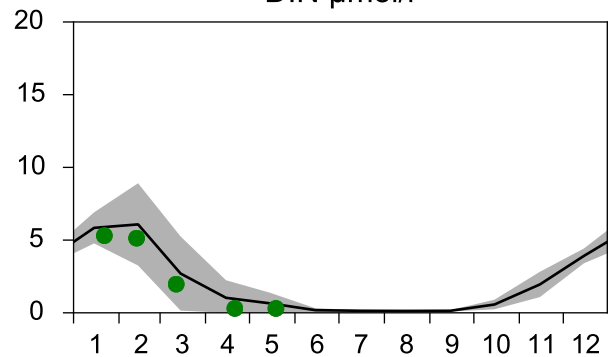
Salinity psu



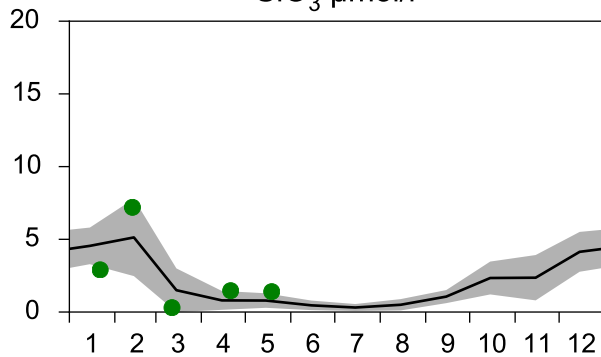
PO₄ µmol/l



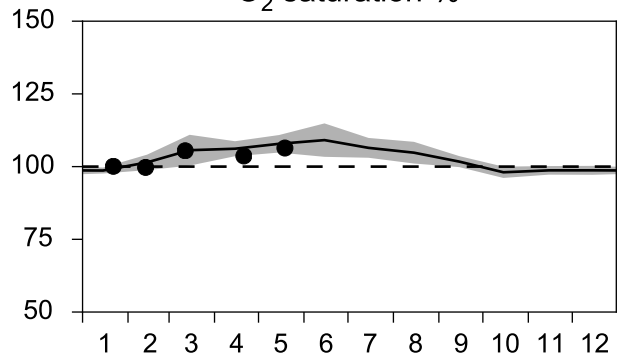
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

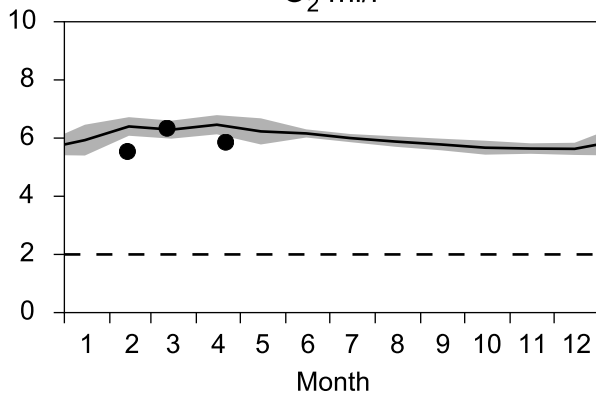


O₂ saturation %

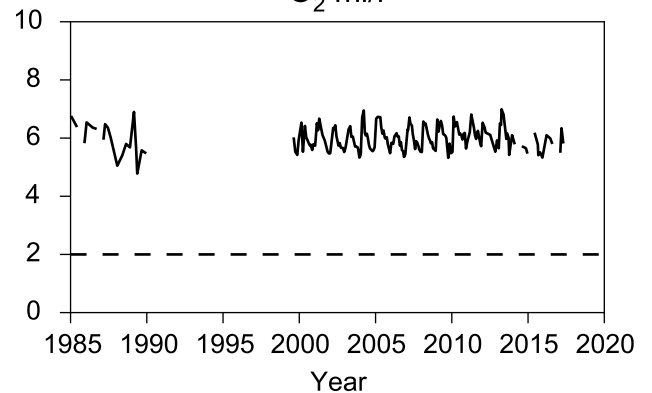


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

O₂ ml/l

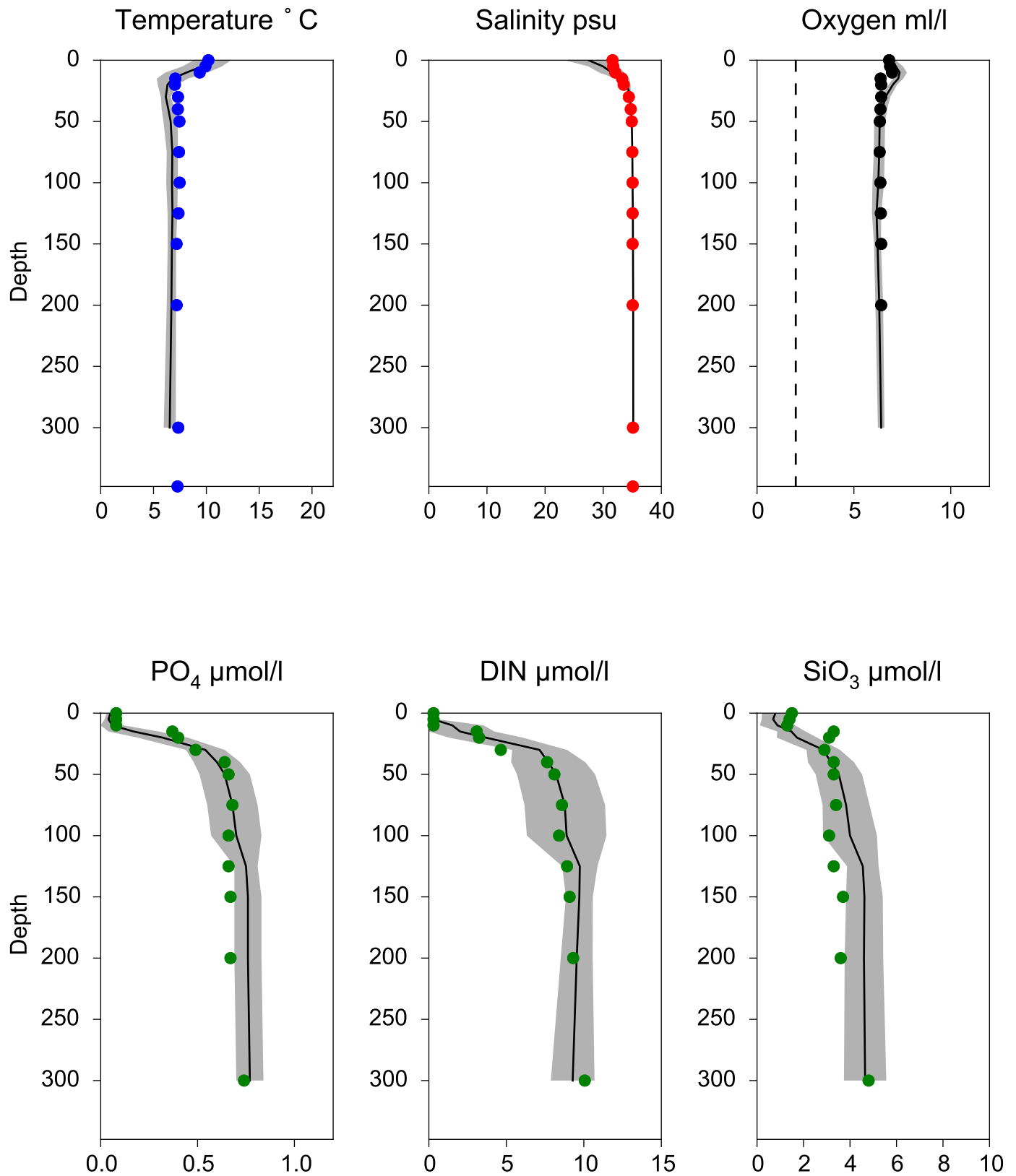


O₂ ml/l



Vertical profiles Å17 May

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-05-19

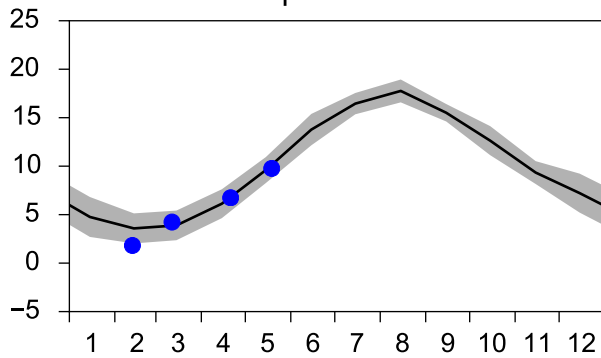


STATION Å15 SURFACE WATER (0-10 m)

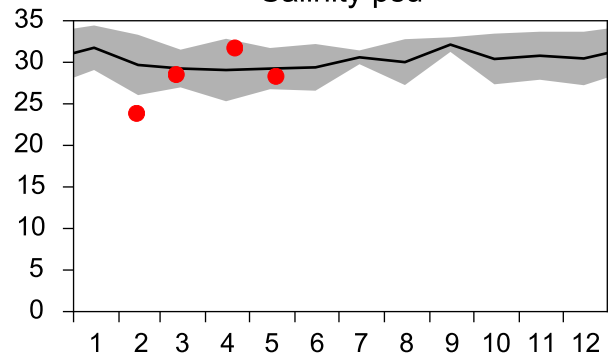
Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017

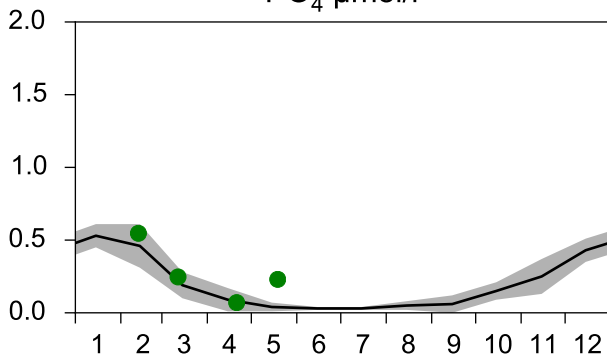
Temperature °C



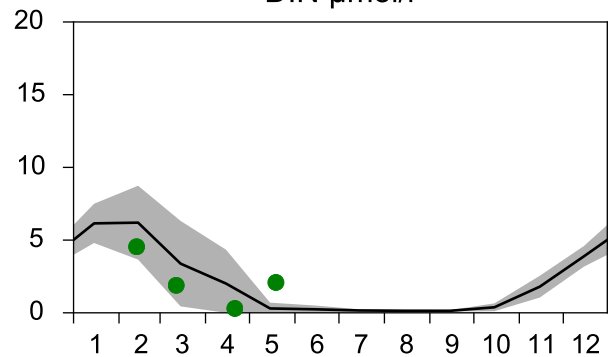
Salinity psu



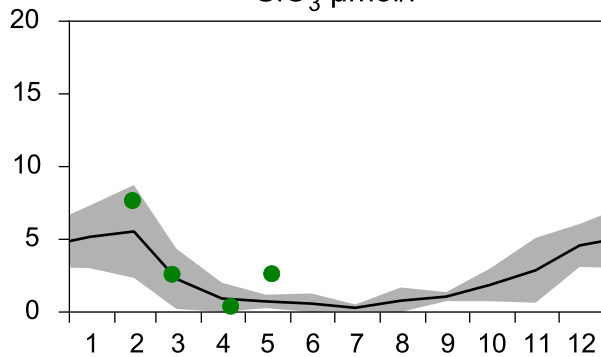
PO₄ µmol/l



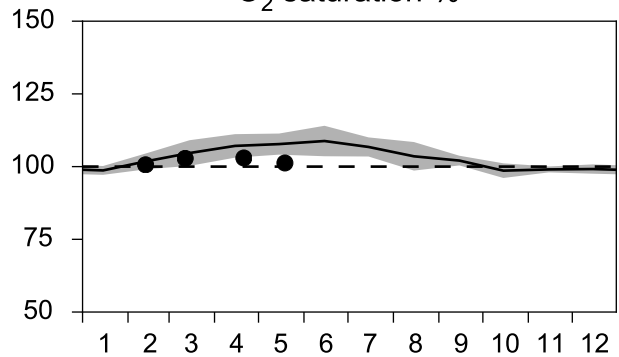
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

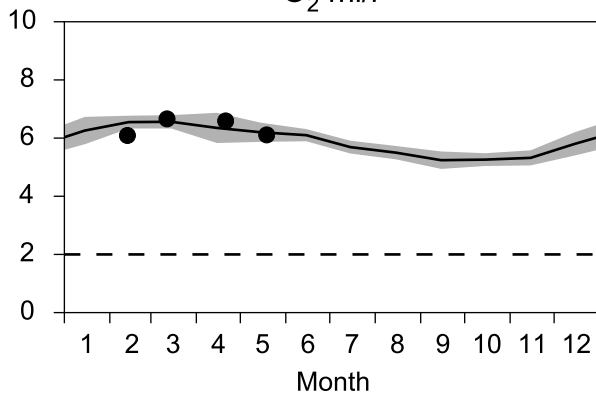


O₂ saturation %

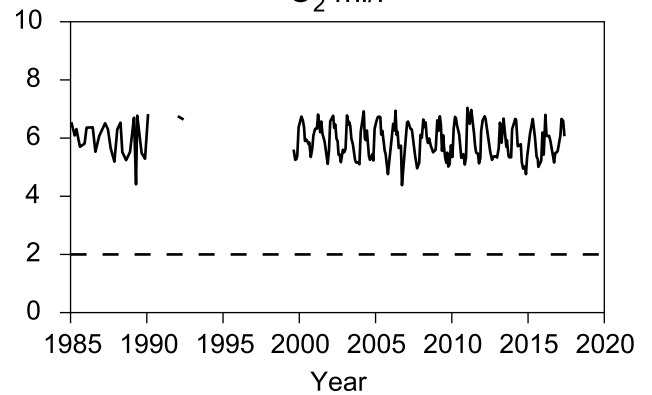


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

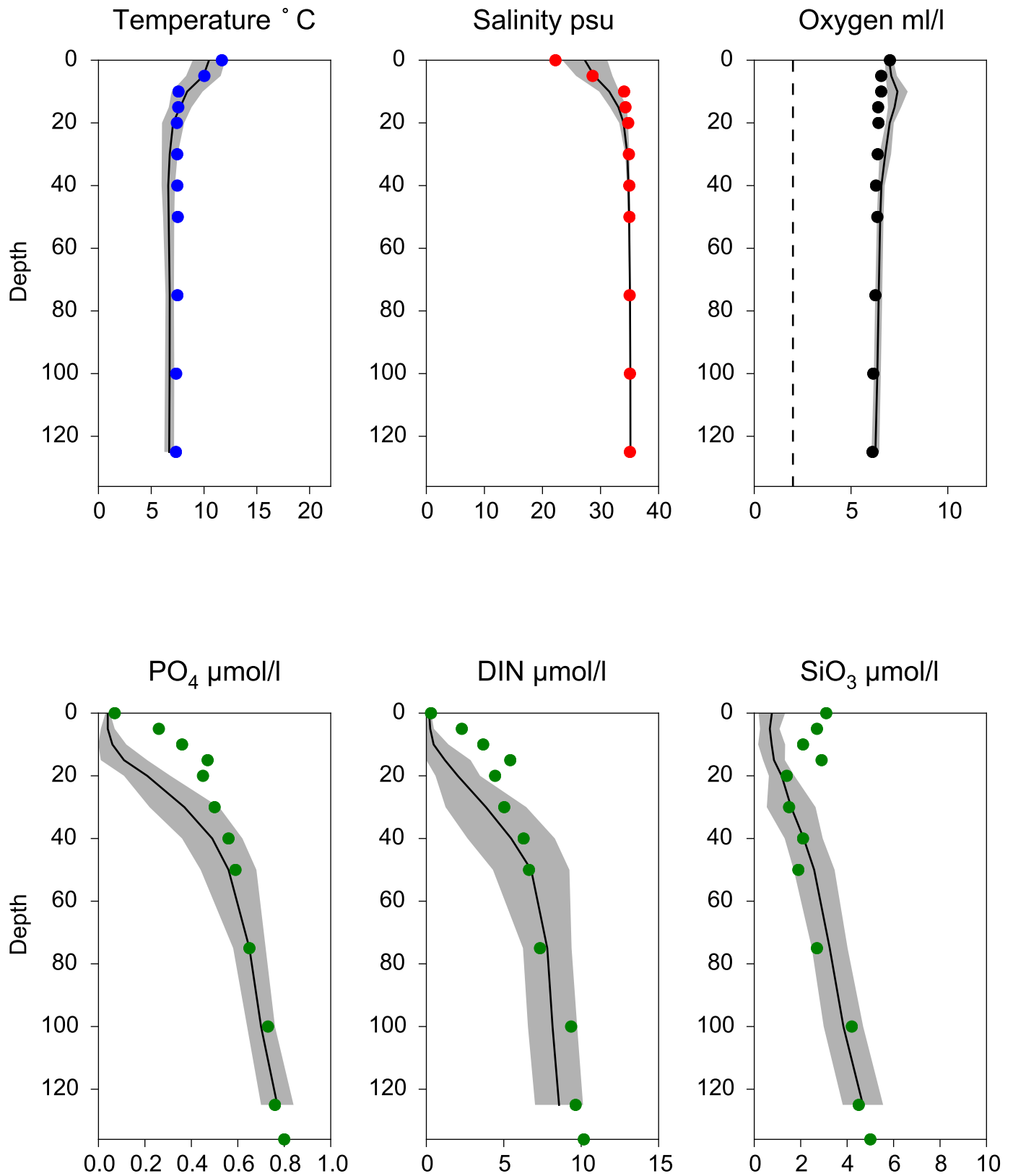


O₂ ml/l



Vertical profiles Å15 May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-19

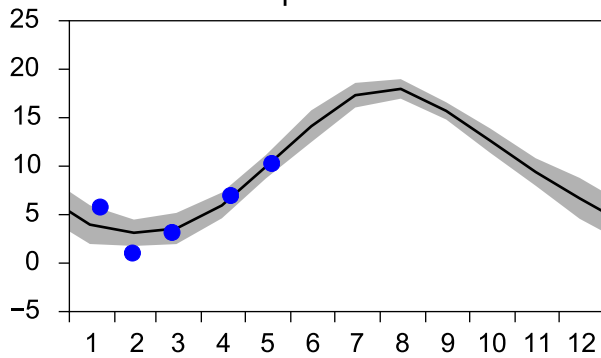


STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

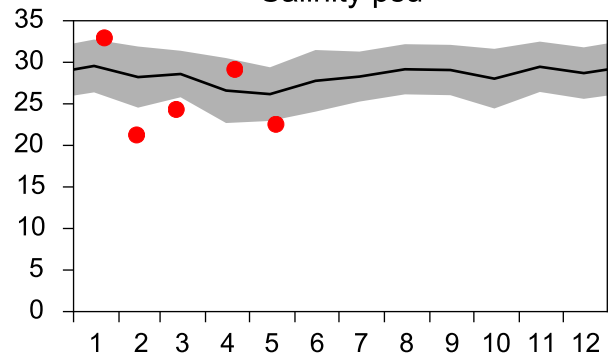
Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017

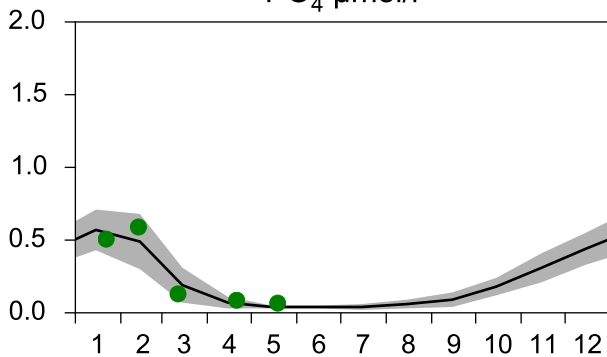
Temperature °C



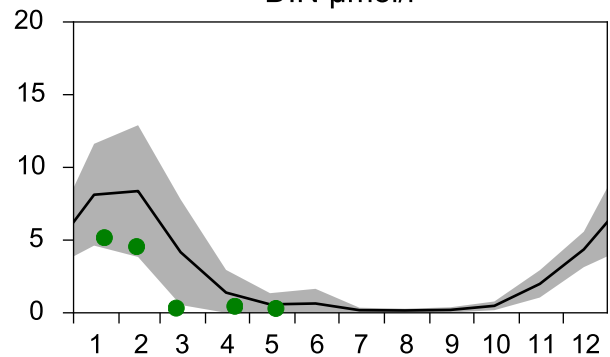
Salinity psu



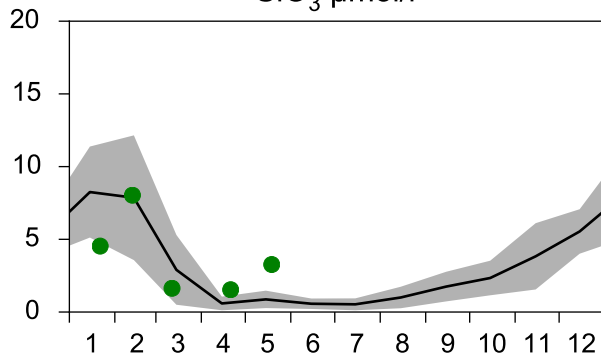
PO₄ µmol/l



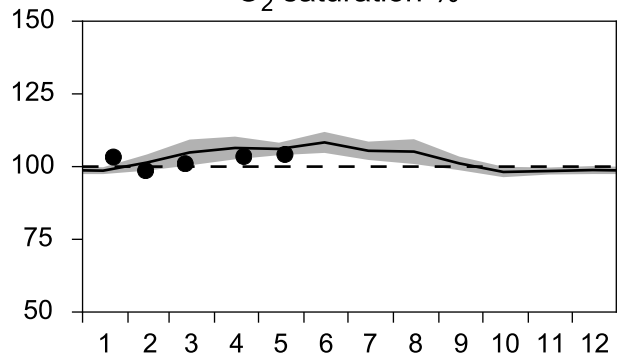
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

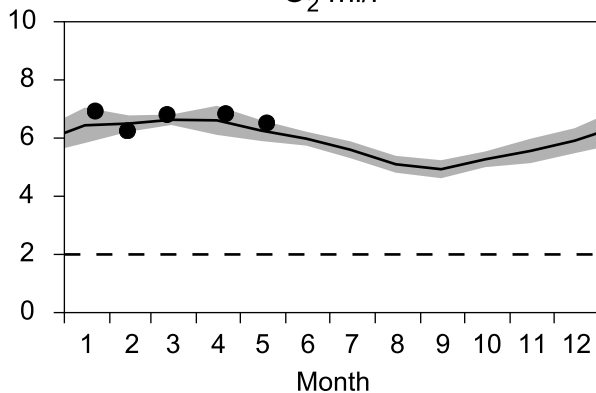


O₂ saturation %

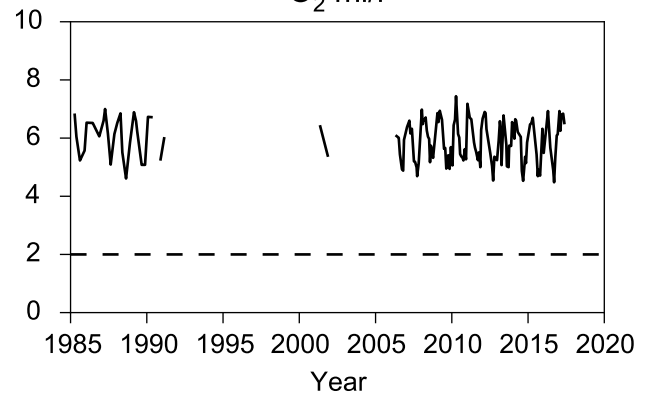


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

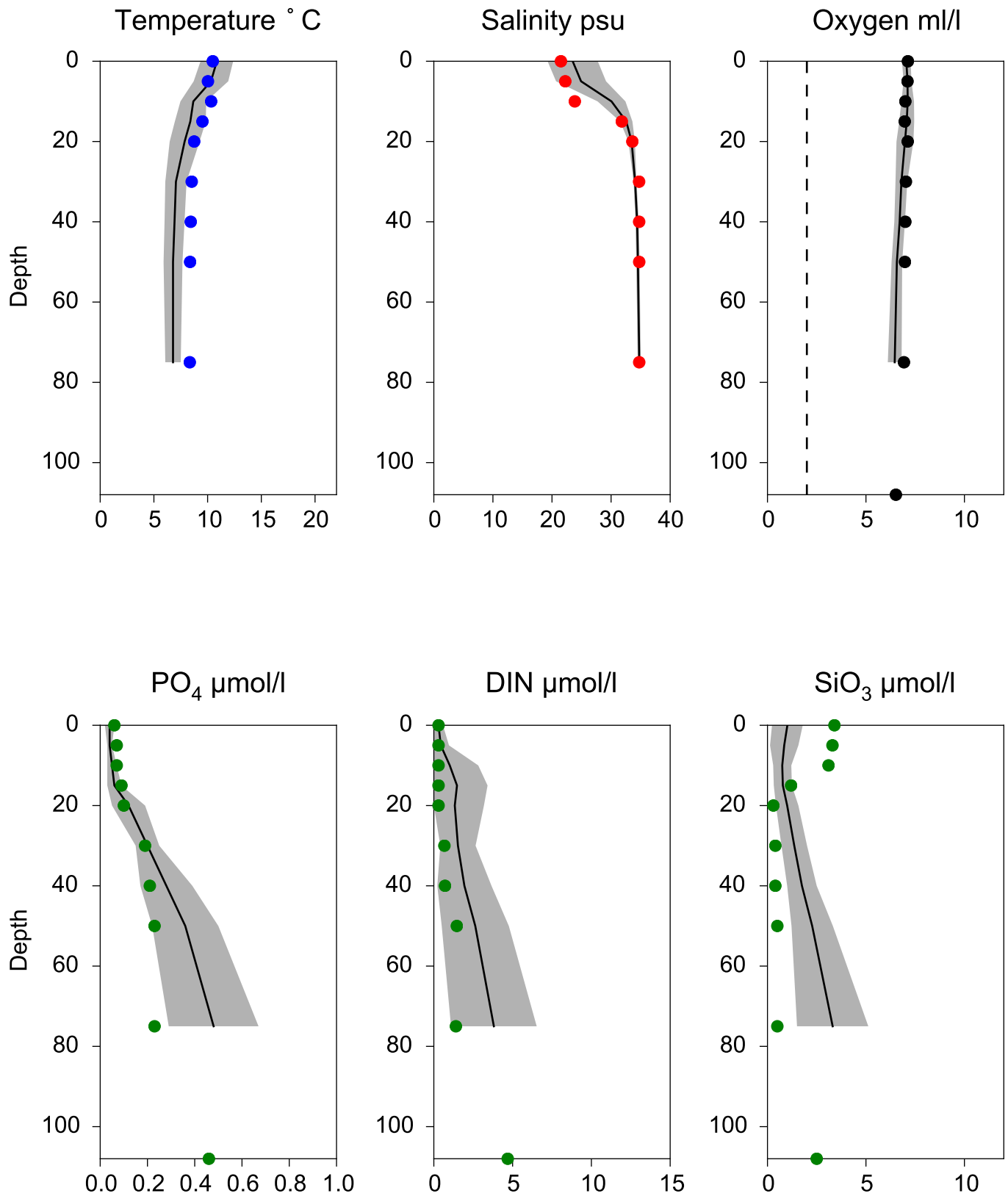


O₂ ml/l



Vertical profiles Å13 May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-19



STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

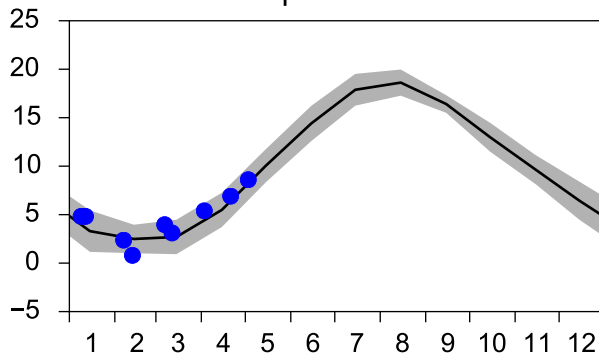
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

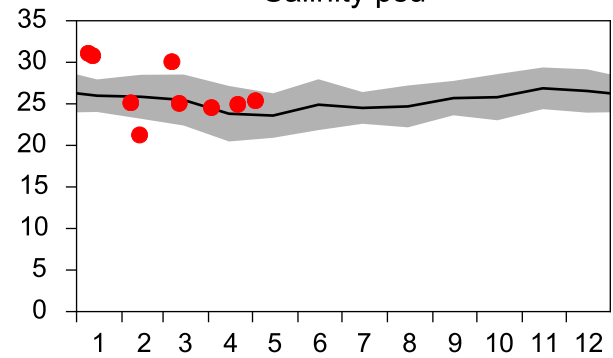
■ St.Dev.

● 2017

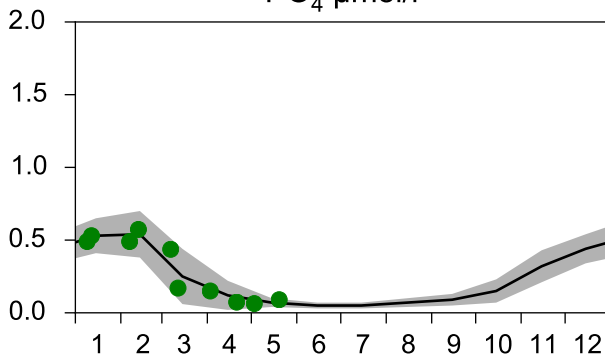
Temperature °C



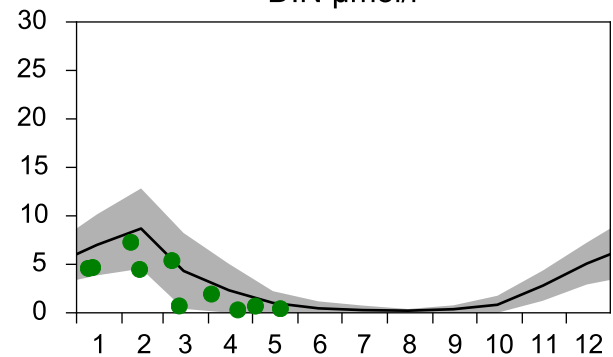
Salinity psu



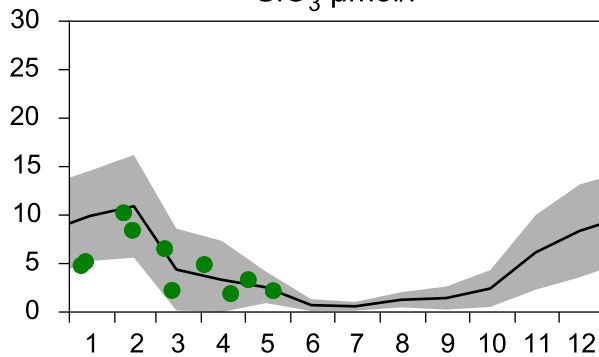
PO₄ µmol/l



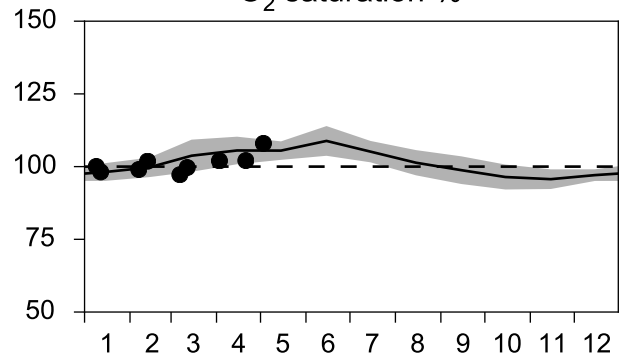
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

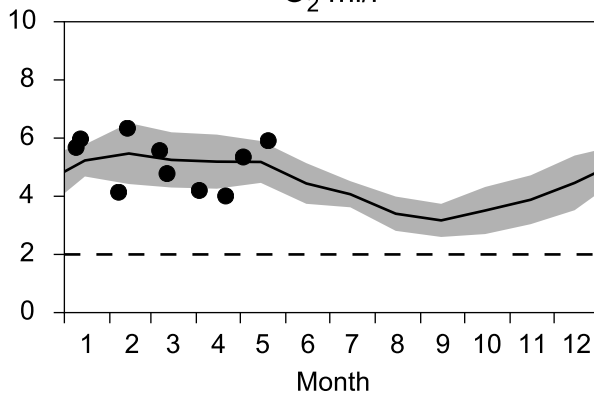


O₂ saturation %

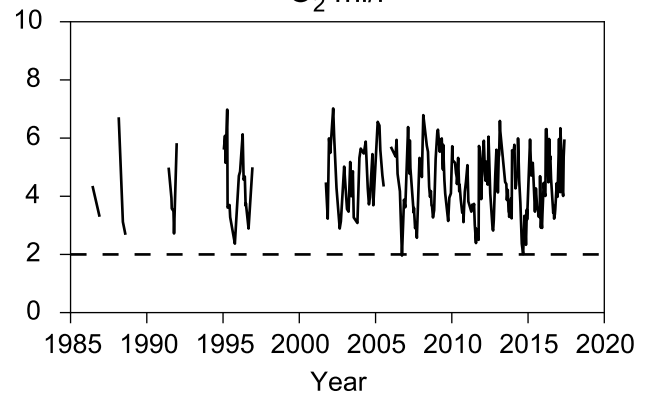


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l

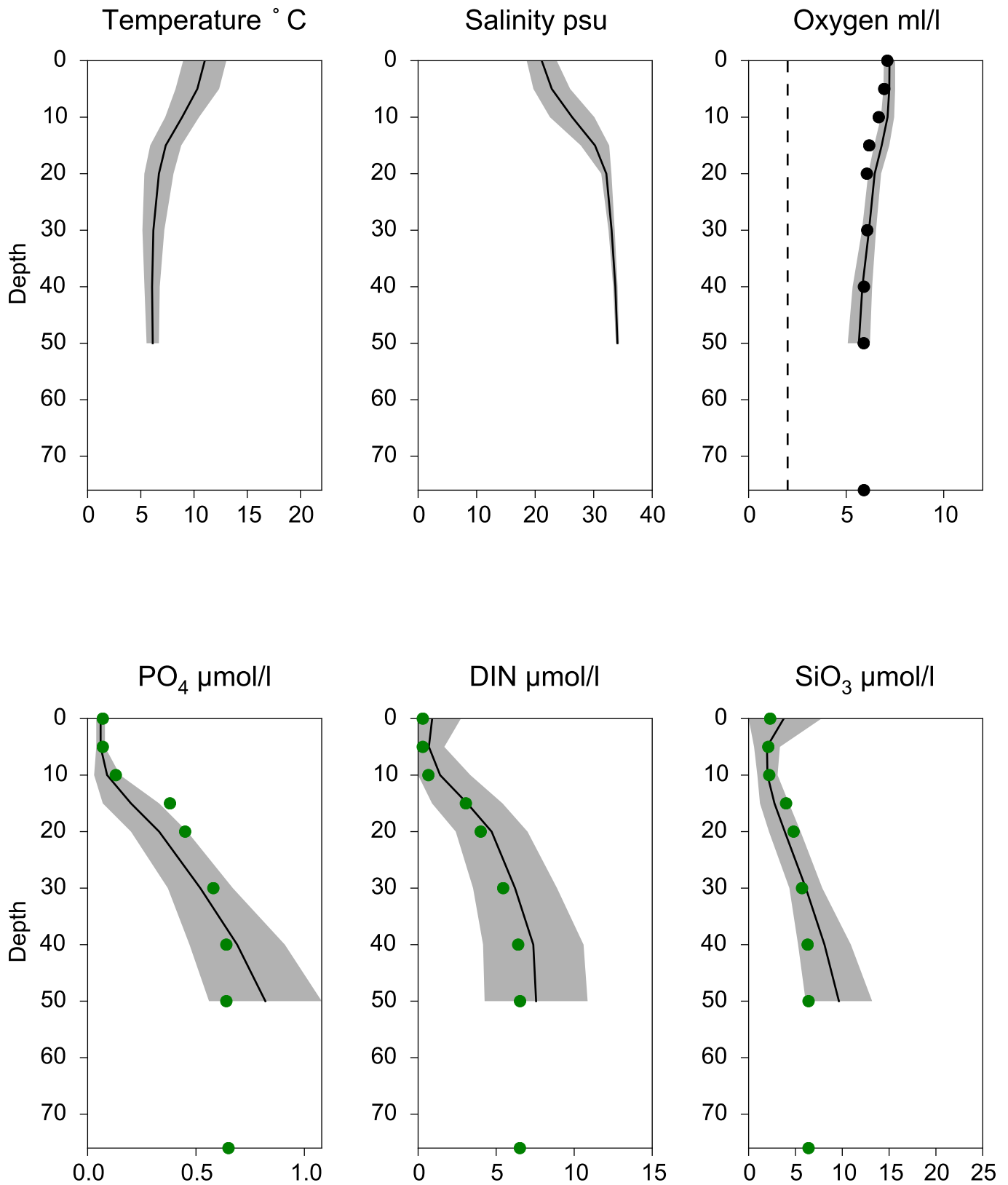


O₂ ml/l



Vertical profiles SLÄGGÖ May

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-05-20



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

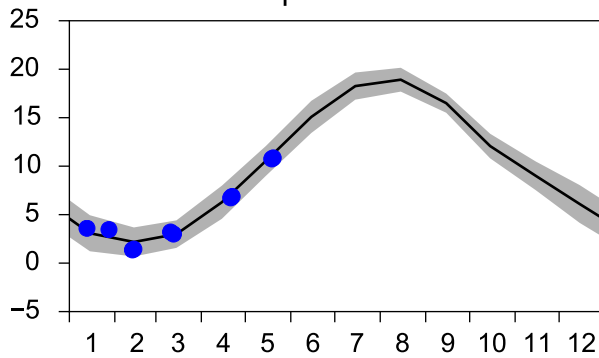
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

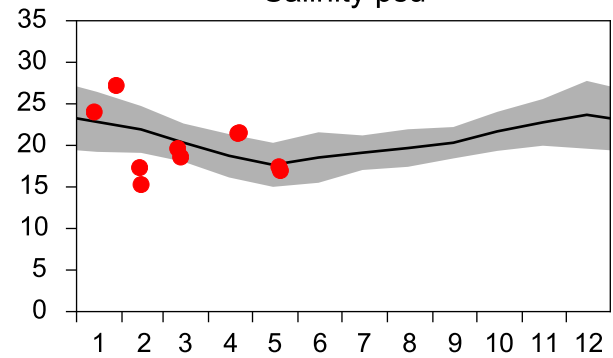
■ St.Dev.

● 2017

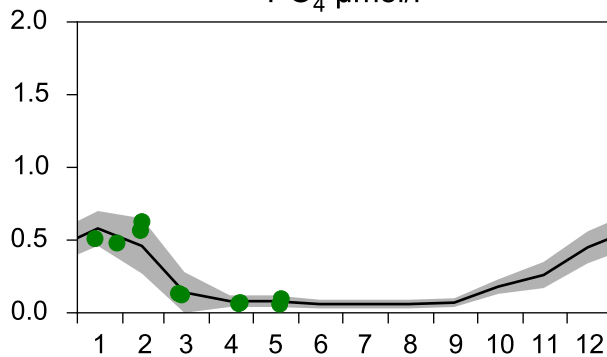
Temperature °C



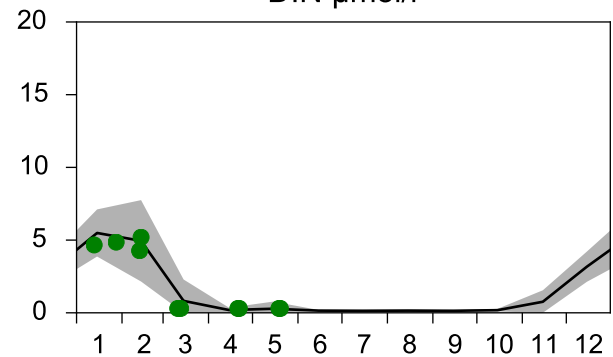
Salinity psu



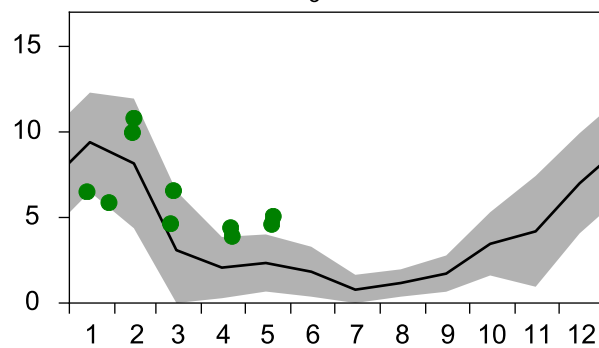
PO₄ µmol/l



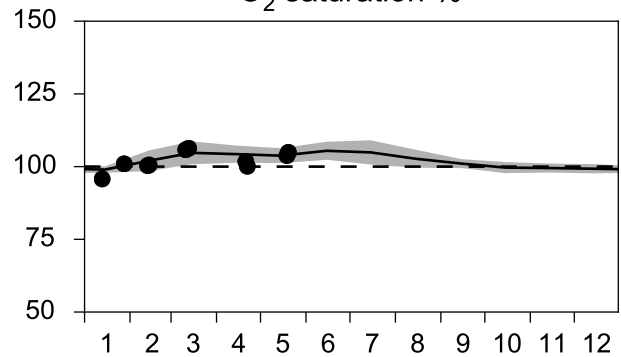
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

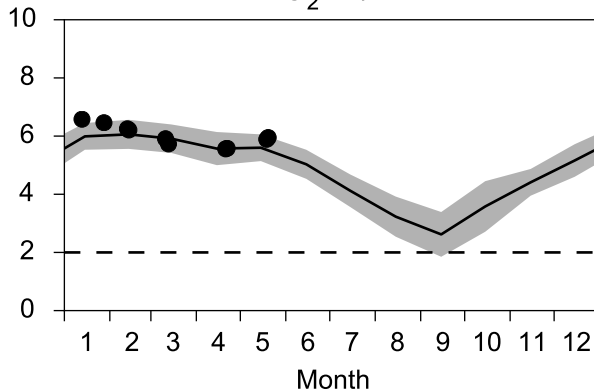


O₂ saturation %

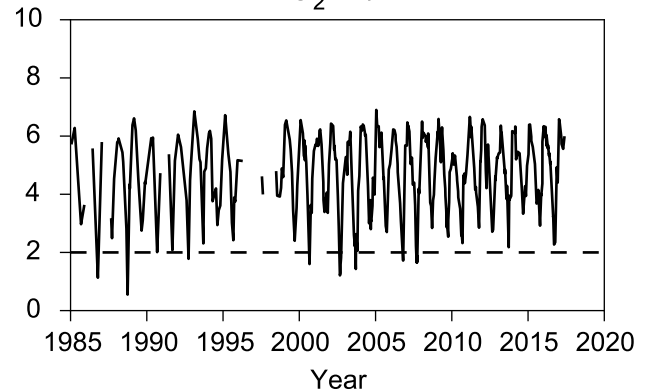


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l

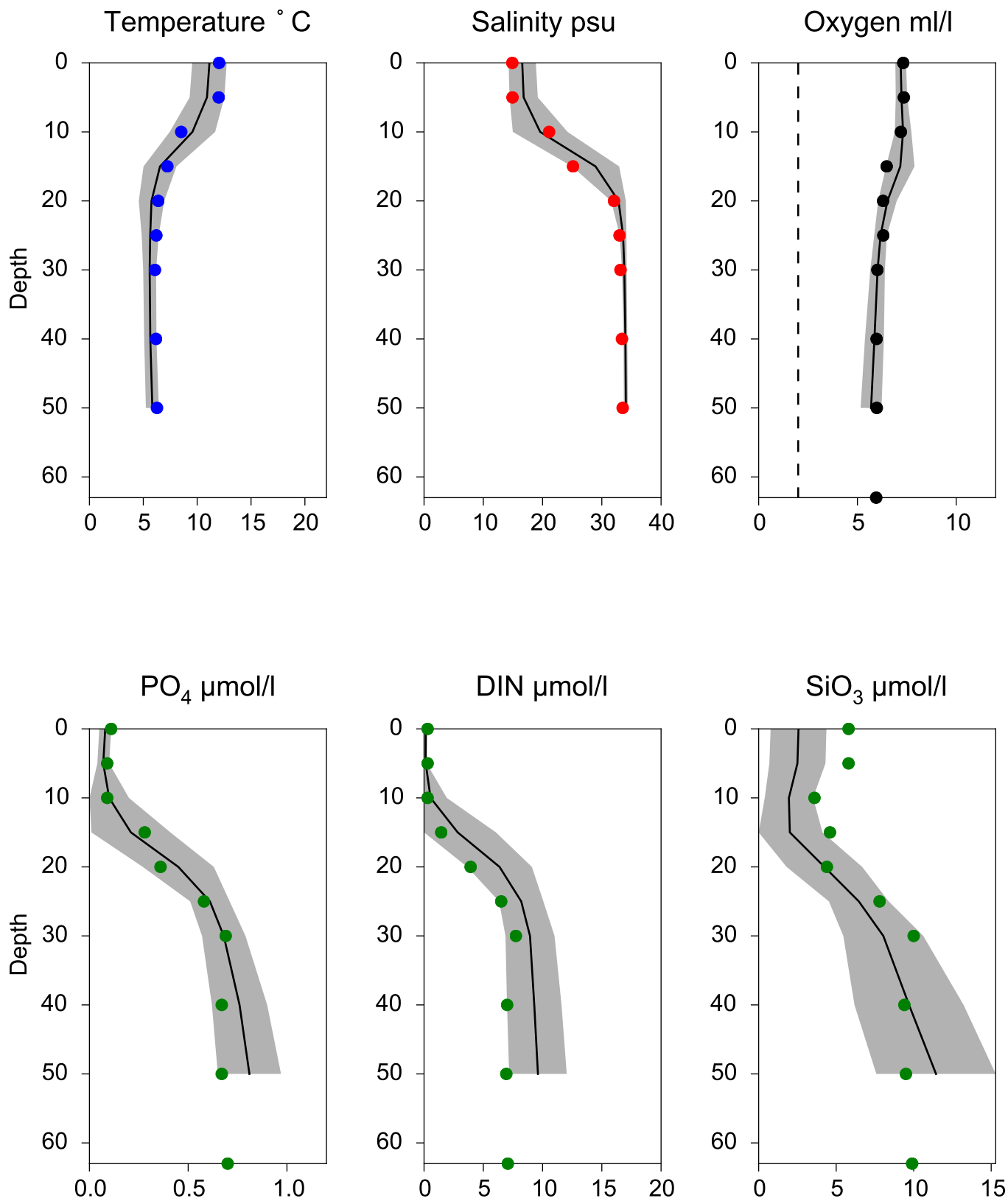


O₂ ml/l



Vertical profiles ANHOLT E May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-20



STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

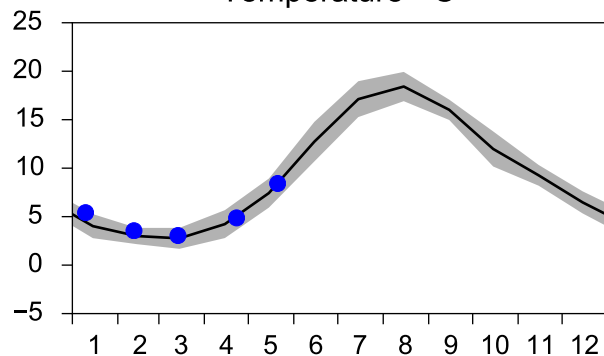
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

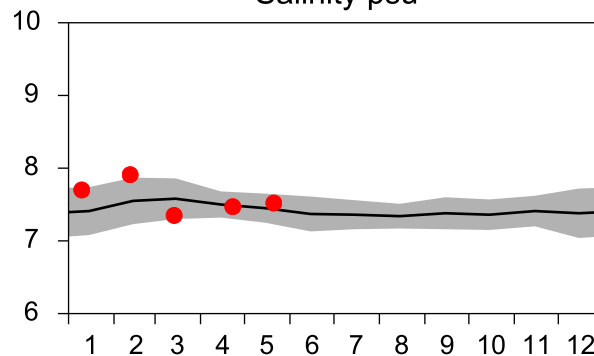
■ St.Dev.

● 2017

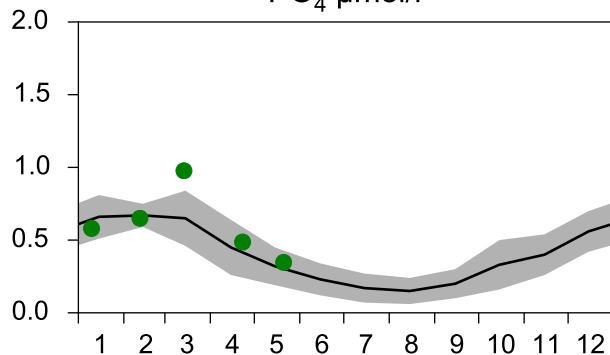
Temperature °C



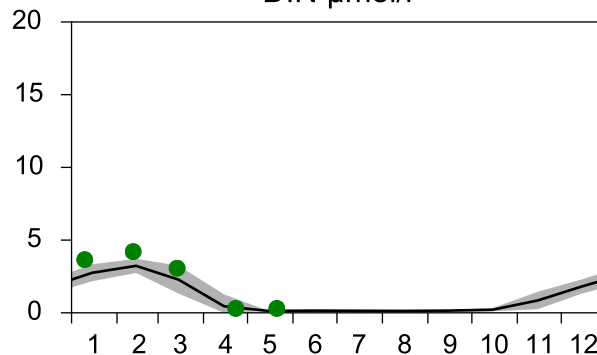
Salinity psu



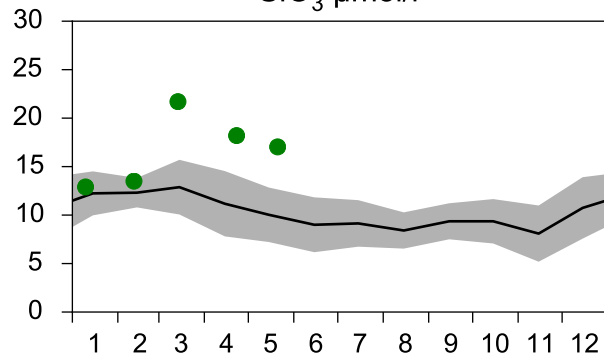
PO₄ µmol/l



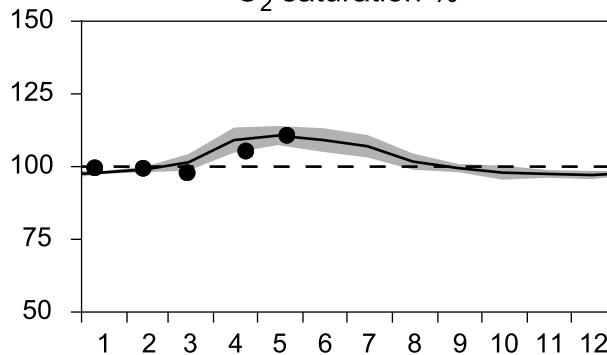
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

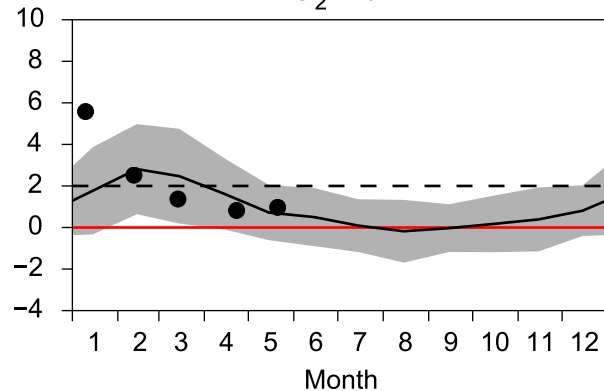


O₂ saturation %

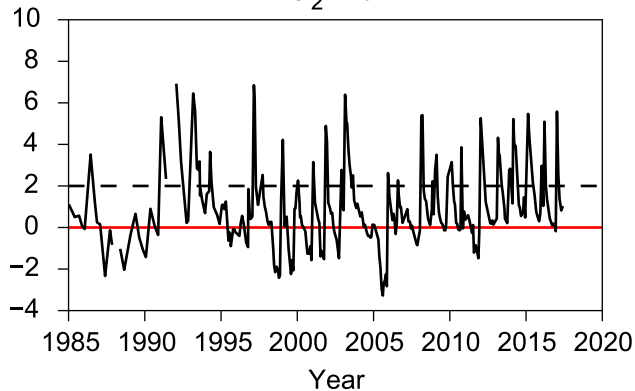


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

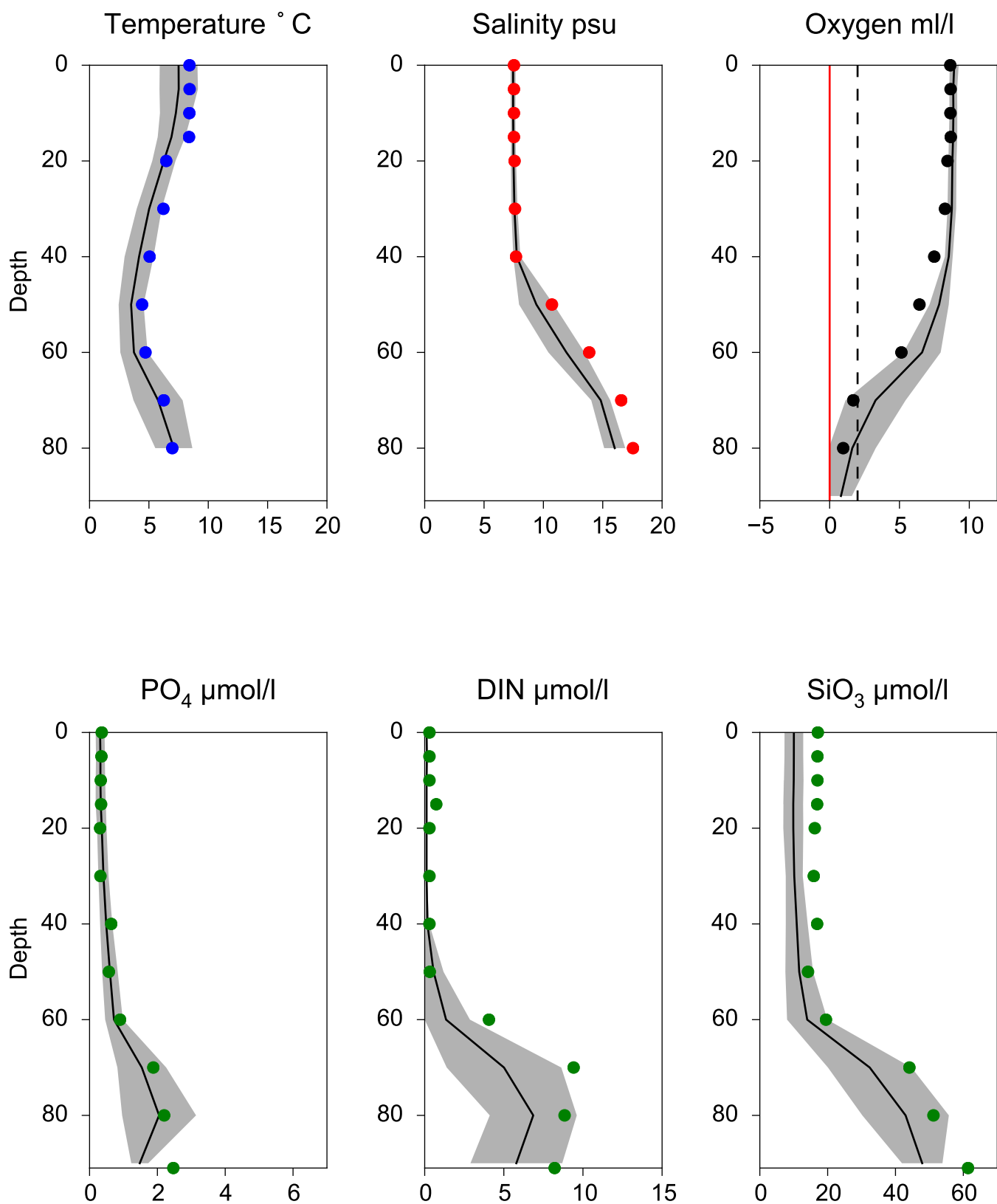


O₂ ml/l



Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-21



STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

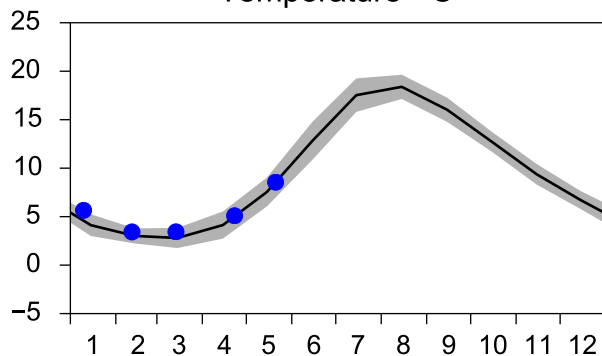
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

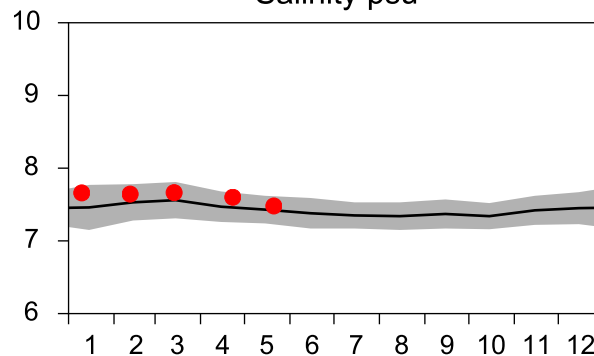
■ St.Dev.

● 2017

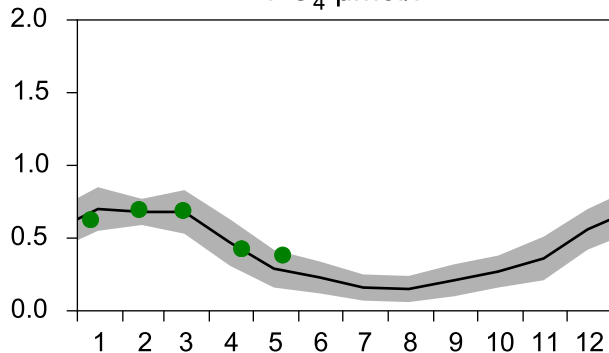
Temperature °C



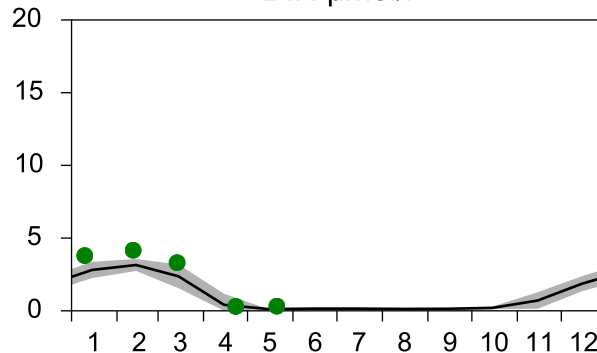
Salinity psu



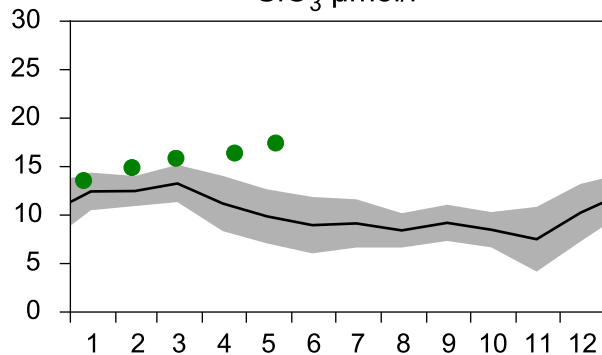
PO₄ µmol/l



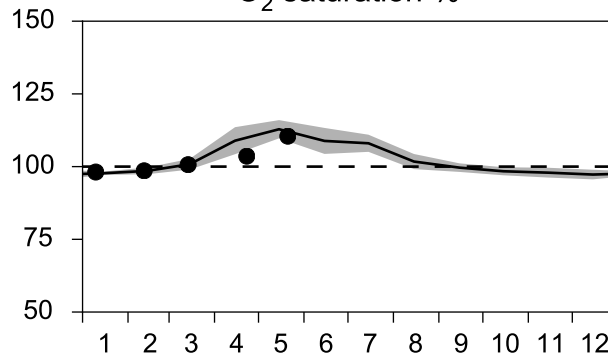
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

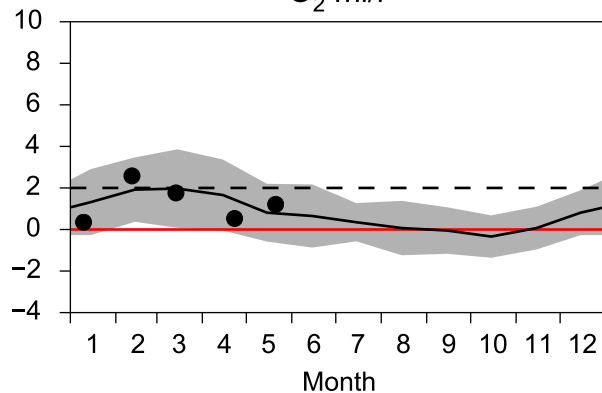


O₂ saturation %

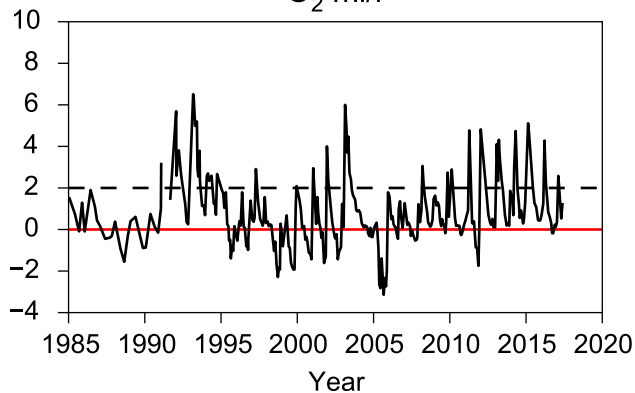


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

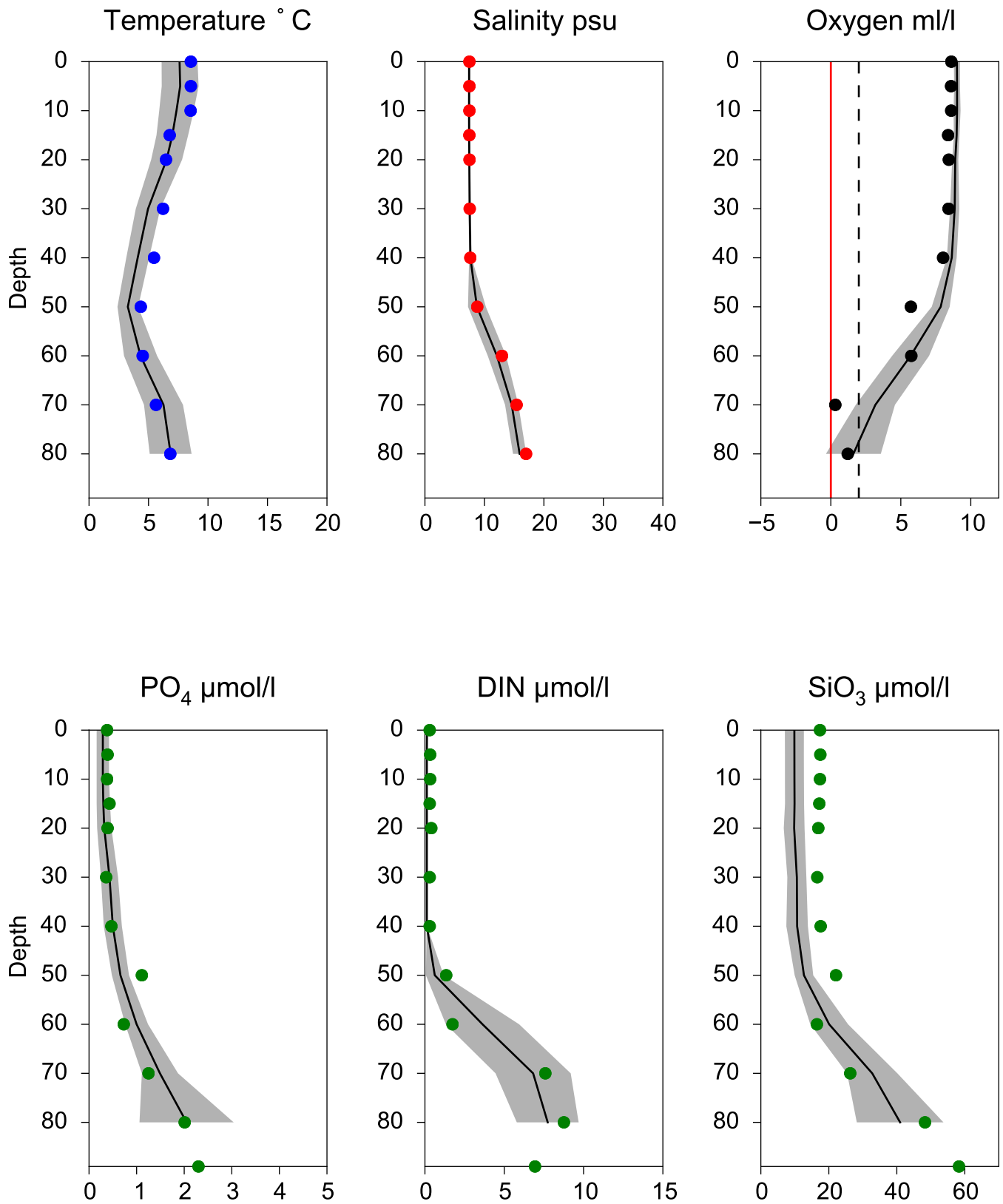


O₂ ml/l



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ May

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-05-21



STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

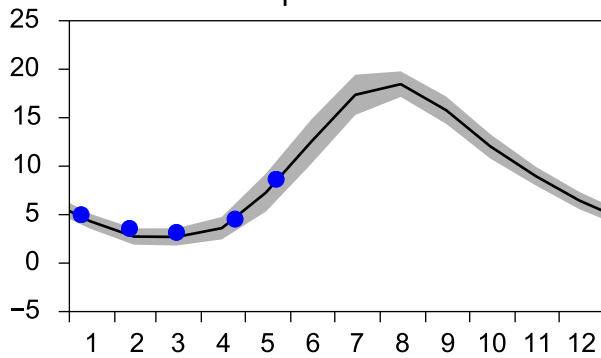
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

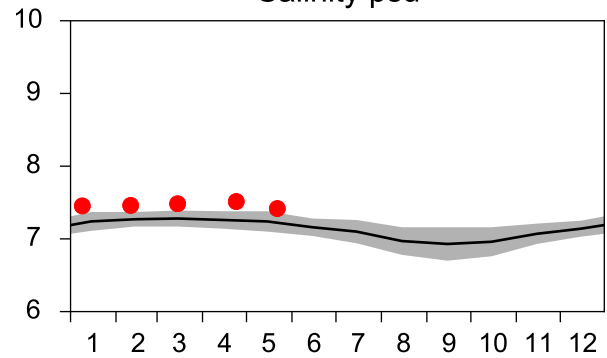
■ St.Dev.

● 2017

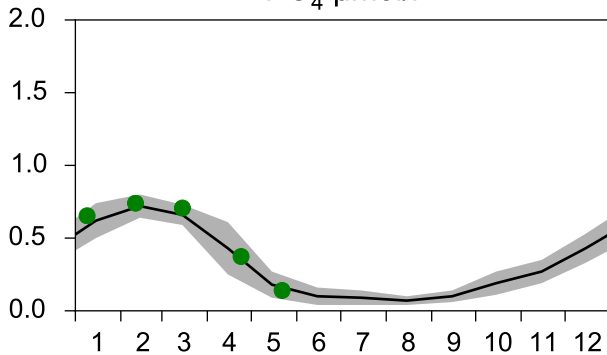
Temperature °C



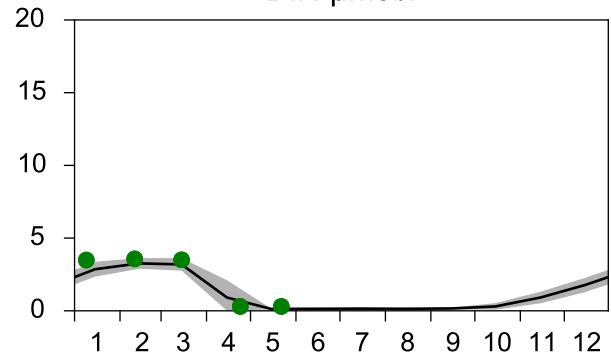
Salinity psu



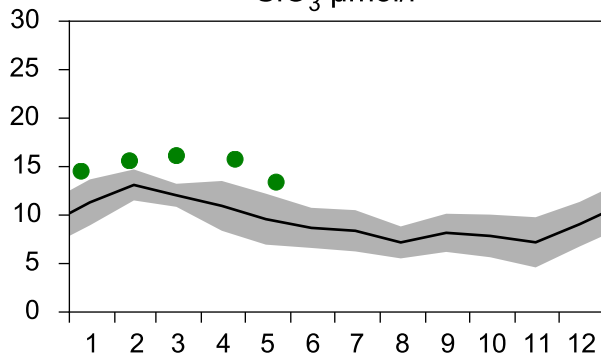
PO₄ µmol/l



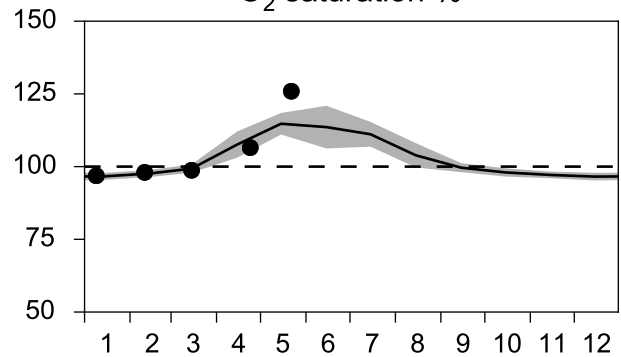
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

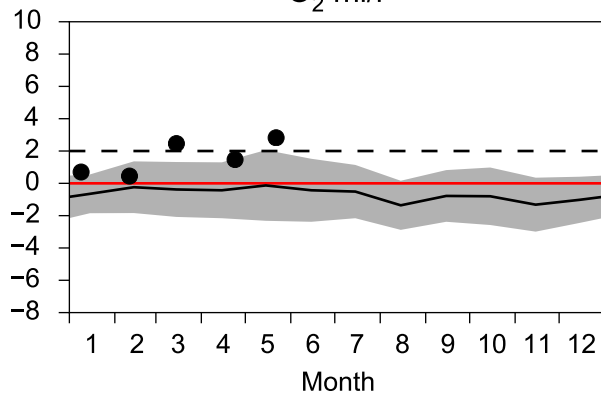


O₂ saturation %

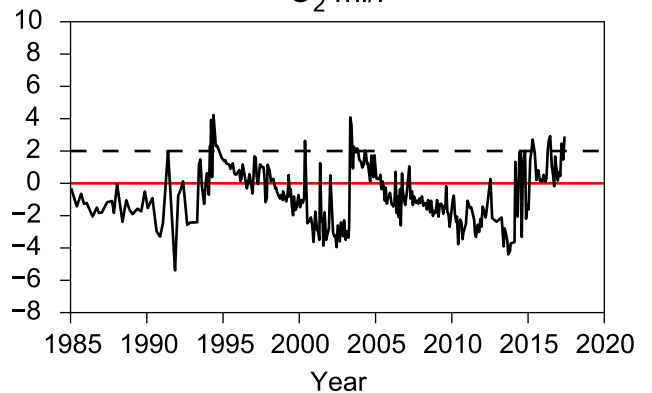


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

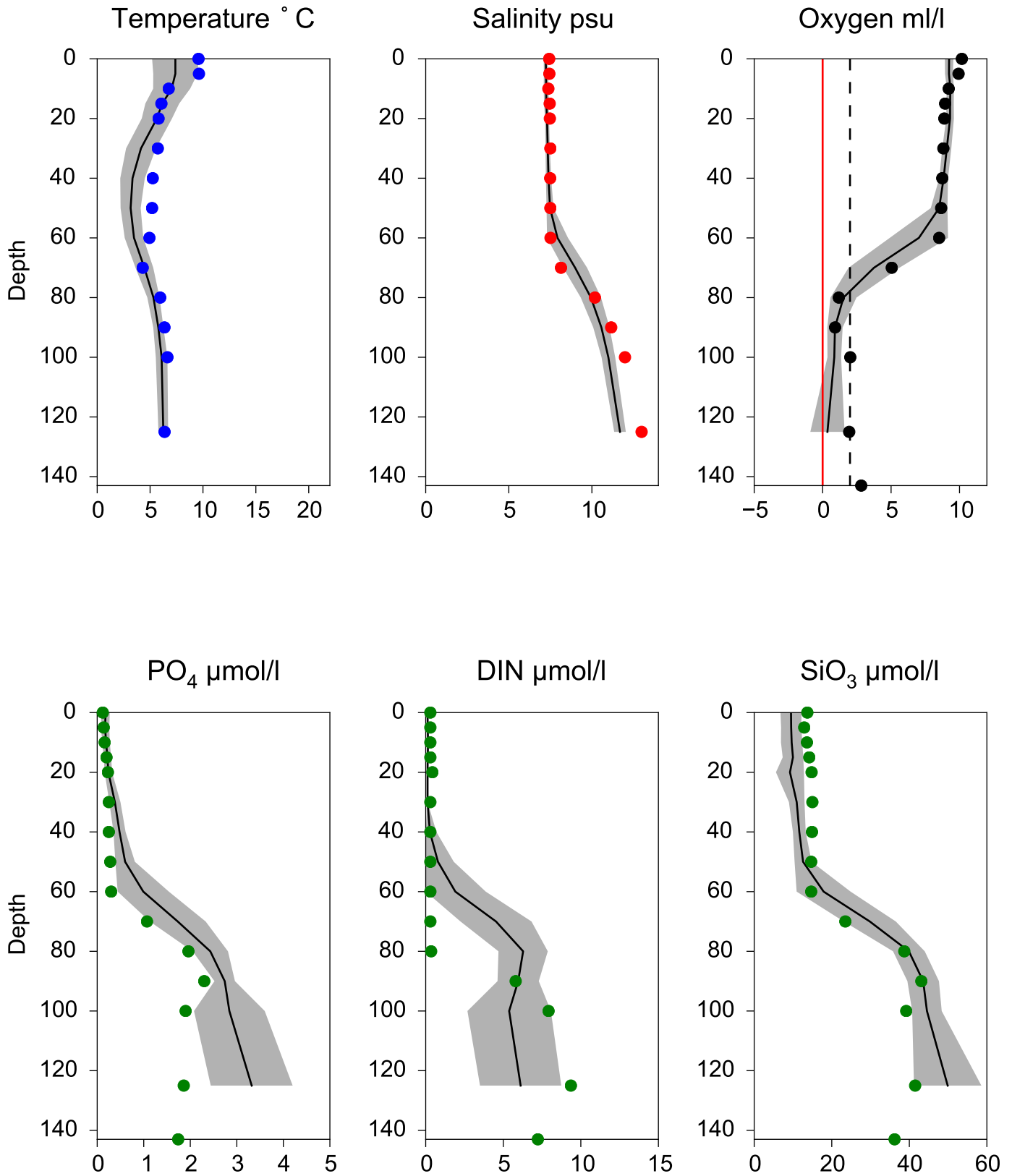


O₂ ml/l



Vertical profiles BY10 May

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-05-22



STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

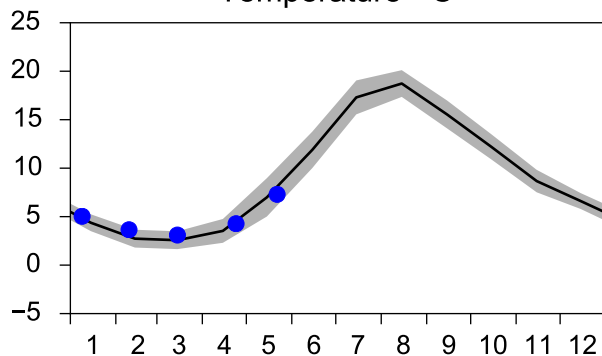
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

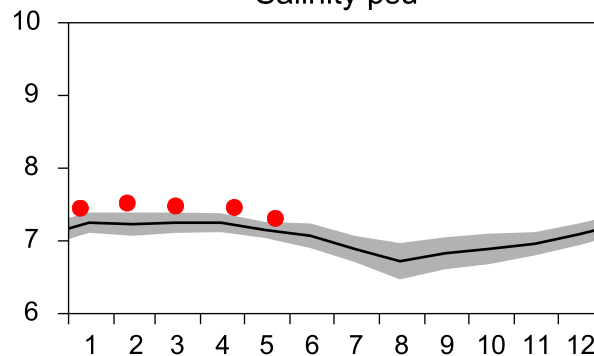
■ St.Dev.

● 2017

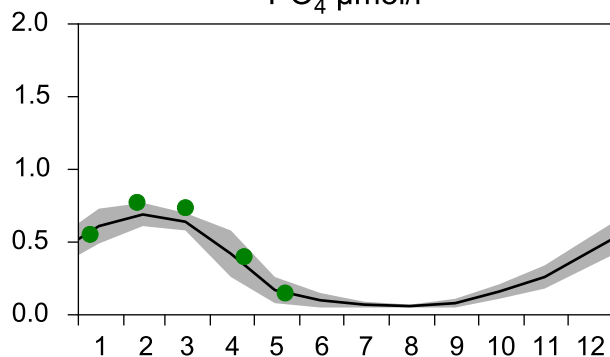
Temperature °C



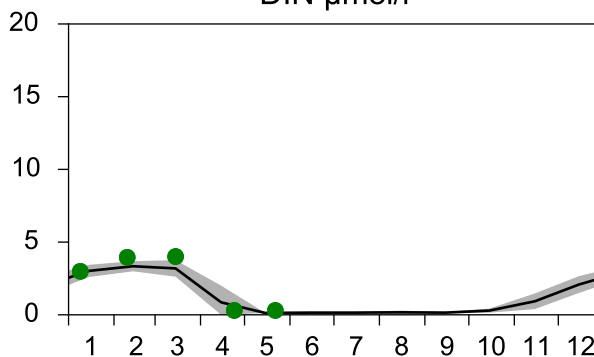
Salinity psu



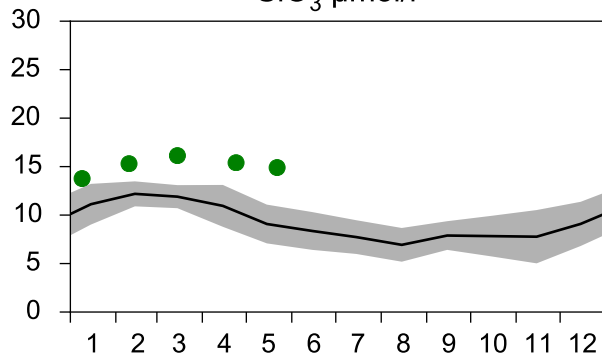
PO₄ µmol/l



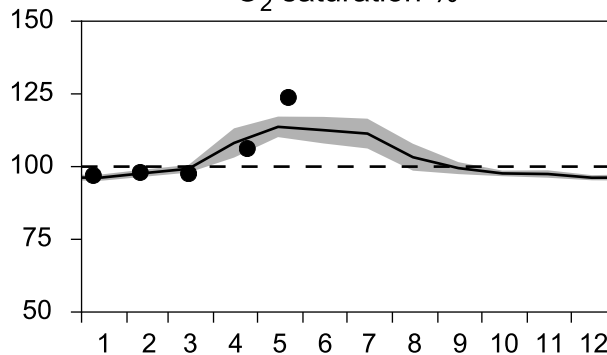
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

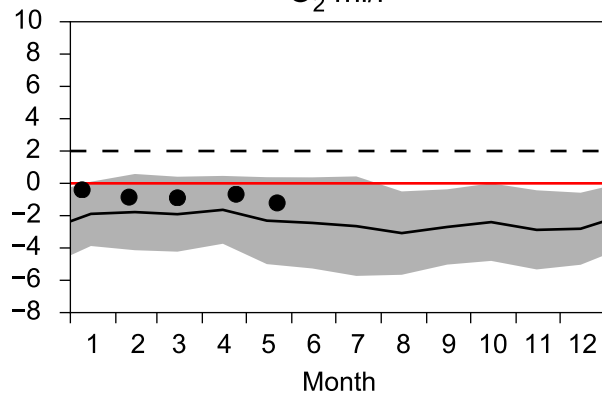


O₂ saturation %

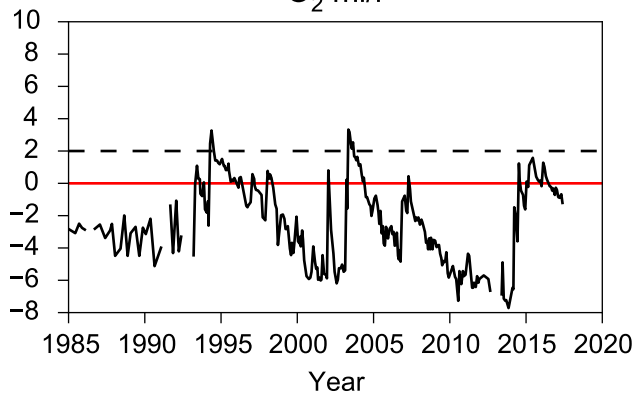


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)

O₂ ml/l

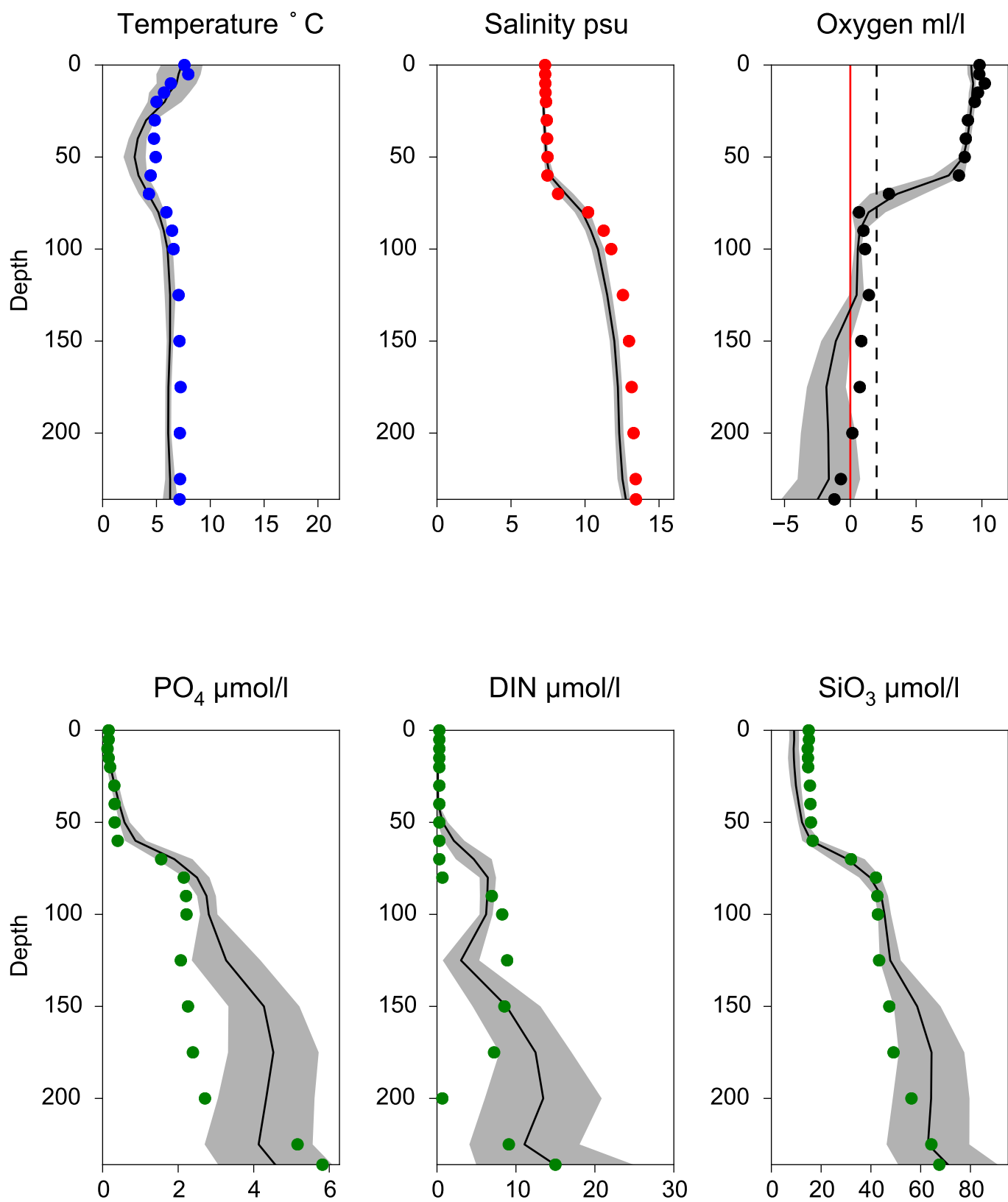


O₂ ml/l



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-22



STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

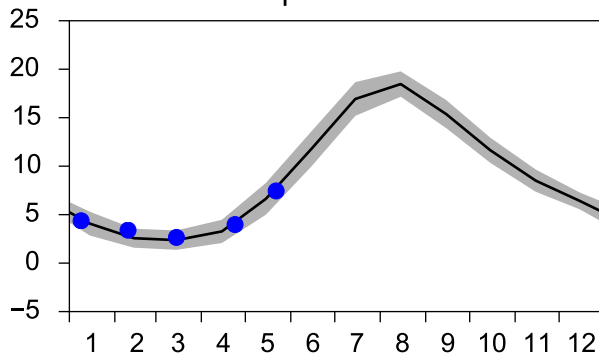
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

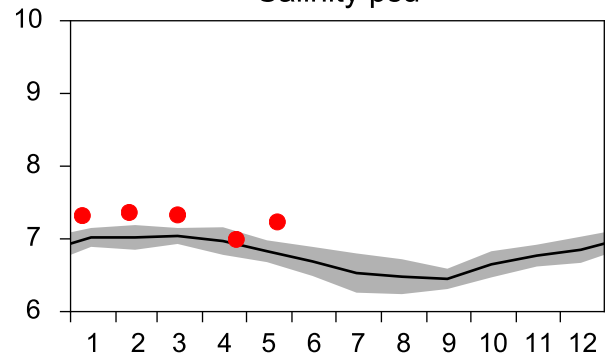
■ St.Dev.

● 2017

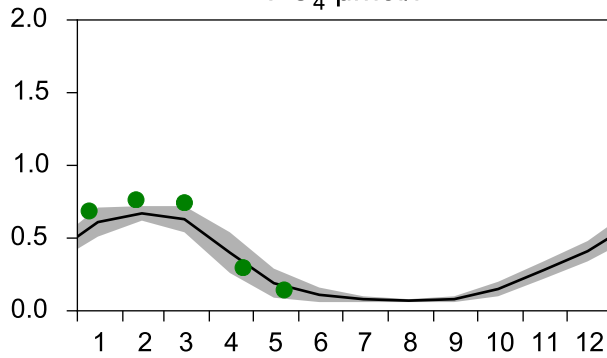
Temperature °C



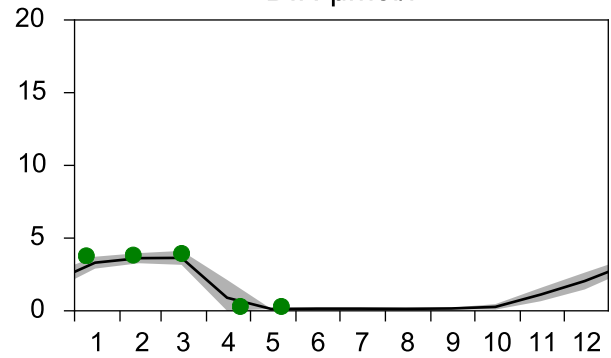
Salinity psu



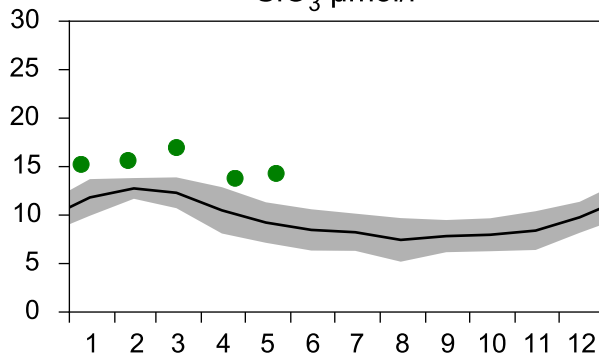
PO₄ µmol/l



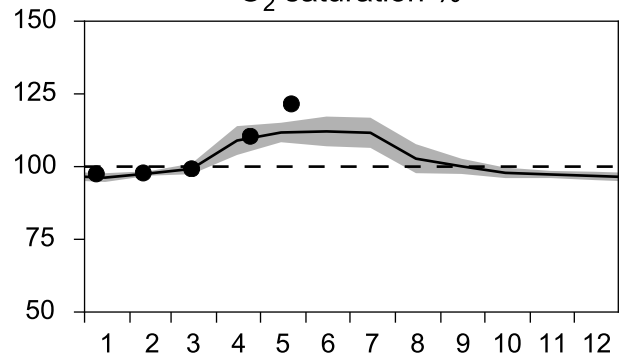
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

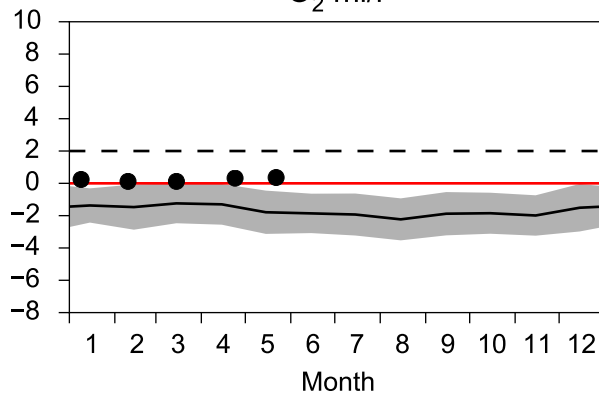


O₂ saturation %

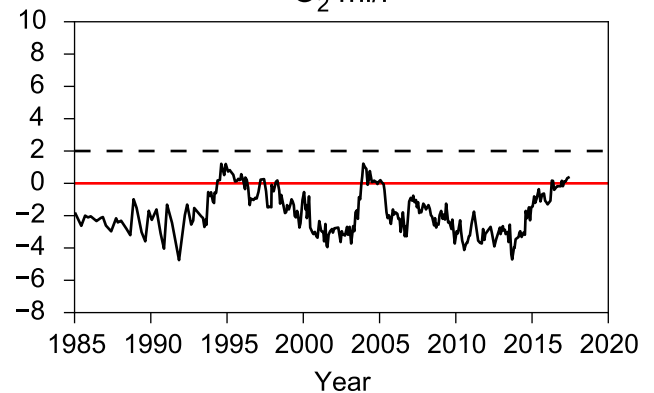


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ May

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-05-22

