

Expeditionsrapport från U/F Dana Cruise report from R/V Dana



Expeditionens varaktighet / period: 2018-08-20 - 2018-09-31
Undersökningsområde / area: Skagerrak och Kattegatt
Uppdragsgivare / principal: SLU / Swedish University of Agricultural Sciences

SUMMARY

The expedition was included within SLU:s International Bottom Trawl Survey and covered the Skagerrak and the Kattegatt. Also during the expedition, SMHI's standard frequent stations were visited. 9 stations with complete hydrography were sampled in the Skagerrak and 12 stations in the Kattegatt.

Surface temperatures were normal for the season, while the surface salinity was slightly above normal. All nutrients showed normal values in both sea areas. Oxygen conditions in the bottom waters of Skagerrak were good, while in parts of the southern Kattegatt some low values were measured.

PRELIMINÄRA RESULTAT

Expeditionen, som ingick i SLU:s beståndsuppskattning av bottenlevande fisk i Skagerrak och Kattegatt, startade i Lysekil måndagen den 20 augusti och avslutades i Lysekil fredagen den 31 augusti. På grund av att SMHI inte kunnat utföra sina månatliga undersökningar sedan i maj, analyserades även närsalter, plankton mm.

I Skagerrak besöktes 9 stationer där det togs CTD och vattenprover, 3 av dessa, Släggö, Å13 och P2 ingår i SMHI:s mätprogram. Vid 12 stationer gjordes enbart CTD-mätningar. I Kattegatt utfördes komplett hydrografi på 12 stationer, 3 av dessa, Anholt E, Fladen och N14 Falkenberg, ingår i SMHI:s provtagningsprogram. Vid 16 stationer gjordes enbart CTD-mätningar.

Vindarna varierade från svaga till måttliga under expeditionen och från varierande riktning. Högsta vindstyrkan under perioden uppmättes till 17 m/s. Lufttemperaturen under expeditionsveckorna varierade mellan 13,0°C och 18,6°C. Lufttrycket varierade mellan 1001 hPa och 1022 hPa.

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 denna expedition 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

Ytvattentemperaturerna varierade mellan 16,8 °C i centrala till 17,6 °C i västra Skagerrak, vilket är normalt för årstiden. Ytsalthalten var något över det normala och uppmättes till 33,2 psu i västra Skagerrak och till 30,8 psu i norra delen. Termoklin och haloklin sammanföll i området och började båda på mellan 20 och 50 meters djup på de flesta provtagningsstationerna.

Närsaltshalterna var låga i hela området vilket är normalt för årstiden. Fosfathalterna låg mellan 0,02 och 0,04 µmol/l. Ytkoncentrationerna av nitrit+nitrat låg under detektionsgränsen (< 0.10 µmol/l) och halterna av silikat varierade från 0,3 till 1,4 µmol/l.

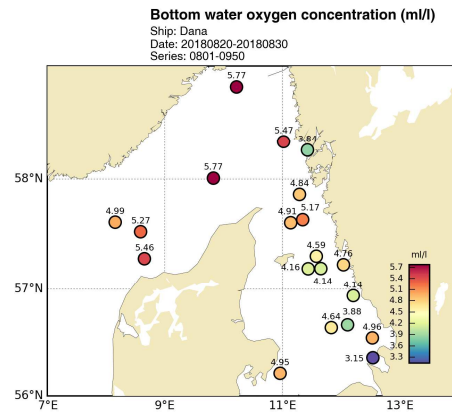
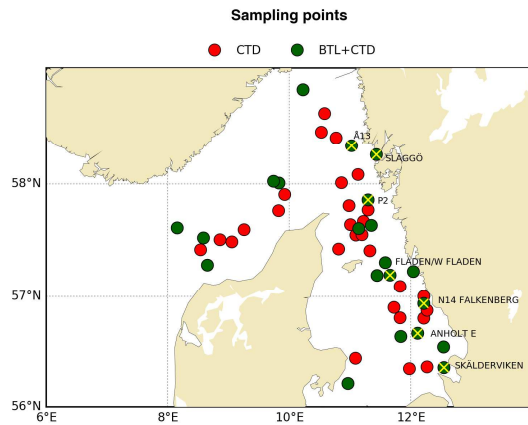
Syreförhållandena i bottenvattnet var goda i hela området. Det lägsta värdet uppmättes till 4,8 ml/l vid station P2, vilket motsvarar en syremättnad på ca 75%.

Kattegatt

Ytvattentemperaturerna var normal för årstiden vid de besökta stationerna i Kattegatt och låg mellan 17,5 och 18,6 °C. Även i Kattegatt var salthalten i ytvattnet något över det normala och låg mellan 32,0 psu i norr och 21,7 psu i Skälderviken. I Kattegatt sammanföll termoklin och haloklin och återfanns på djup mellan 15 och 30 meter på de flesta provtagningsstationerna.

Koncentrationen av närsalter i ytvattnet var låg i området. Fosfathalten i ytan låg mellan 0,03 och 0,14 µmol/l i området. Summa nitrit+nitrat låg under detektionsgränsen (< 0.10 µmol/l). Koncentrationen av silikat varierade mellan 0,1 och 2,8 µmol/l.

De lägsta syrehalterna i bottenvattnet uppmättes i Skälderviken, 3,15 ml/l vilket motsvarar en syremättnad på ca 48%. I öppna Kattegatt uppmättes som lägst 3,88 ml/l vid station Anholt E, det motsvarar en syremättnad på ca 58%.



DELTAGARE

Namn

Anna-Kerstin Thell
Johan Håkansson
Johan Kronsell

Expeditionsledare

Från

SMHI
SMHI
SMHI

BILAGOR

- Tabell över stationer, antal parametrar och provtagningsdjup
- Karta över syrehalter i bottenvattnet
- Vertikalprofiler för basstationer
- Månadsmedelvärdesplottar för ytvatten

Date: 2018-10-22
Time: 14:19

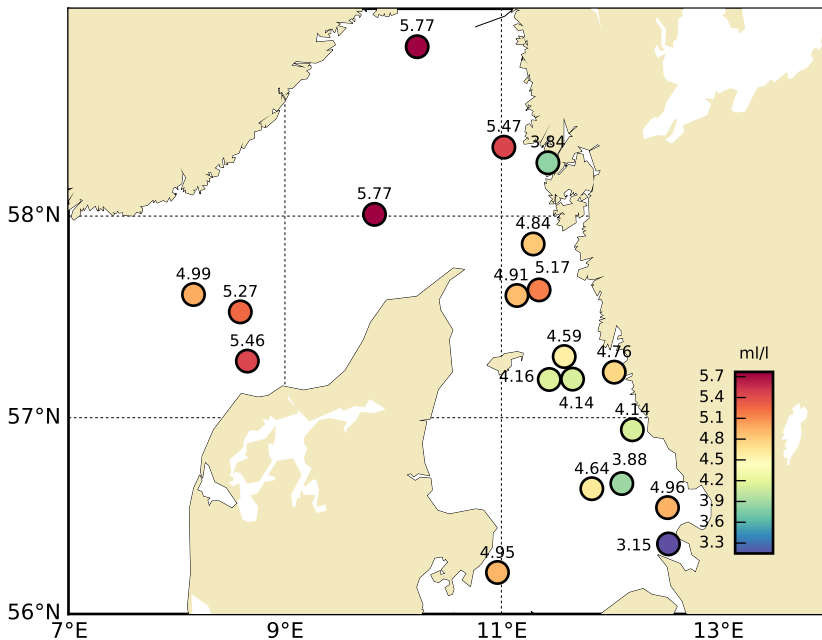
Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac above hdsb	CPNo ly at o p	No btl	T e m p t y d d	S x x c c b b t t t t	D x x o o h h t t t t	P x x o o r r r o o k k	N x x t t t t m t l i u o o	A x x z z n n t y 3 - s -	S x x o o k k m m m m	H x x u n n - s t t	C x x o o i v s i a s m i p
0801	8	FIBG27	BAS...	SLÄGGÖ	5815.59	01125.78	20180820	1330	55		29 8	16.4	1012	2720	x- 9		x x x x x x x x x x - x - x -								
0820	8	SKEX00	IBT...	11SSE SVENNER	5849.14	01013.31	20180821	0410	196		33 5	14.2	1018	1130	x-13		x x x x x x x x x x - x - x -								
0822	8	SKEX00	IBT...	15W VÄDERÖBOD	5836.88	01034.87	20180821	0930	150		2 3	16.2	1019	1320	--12		x x - x - - - - - - - - - x -								
0825	8	SKEX00	IBT...	5N BRATTEN	5827.28	01031.52	20180821	1305	231		25 3	16.7	1020	1230	--14		x x - x - - - - - - - - - x -								
0827	8	SKEX00	IBT...	11W SOTESKÄR	5824.27	01046.03	20180821	1530	146		22 3	16.8	1020	1230	--12		x x - x - - - - - - - - - x -								
0839	8	SKSX00	IBT...	4S REVET	5736.85	00809.30	20180822	0435	40		18 10	17.3	1016	2830	x- 7		x x x x x x x x x x - x - x -								
0842	8	SKSX00	IBT...	19WNW LÖKKEN	5729.49	00903.20	20180822	0750	25		18 7	18.0	1015	2730	-- 5		x x - x - - - - - - - - - x -								
0844	8	SKSX00	IBT...	26NNE HANSTHOLM	5730.61	00851.41	20180822	0930	40		19 10	18.4	1014	2730	-- 7		x x - x - - - - - - - - - x -								
0846	8	SKSX00	IBT...	16N HANSTHOLM	5725.39	00832.46	20180822	1140	43		20 12	18.6	1013	2730	-- 7		x x - x - - - - - - - - - x -								
0848	8	SKSX00	IBT...	11N VIGSÖ BUGT	5717.00	00839.16	20180822	1350	24		21 12	18.6	1013	2830	x- 6		x x x x x x x x x x - x - x -								
0861	8	SKSX00	IBT...	24N HANSTHOLM	5731.69	00835.25	20180823	0405	71		30 6	15.7	1010	2830	x- 9		x x x x x x x x x x - x - x -								
0864	8	SKSX00	IBT...	23W HIRTSHALS	5735.92	00915.18	20180823	0920	27		23 2	16.3	1010	2830	-- 6		x x - x - - - - - - - - - x -								
0866	8	SKSX00	IBT...	11N HIRTSHALS	5746.02	00949.32	20180823	1205	39		26 6	14.9	1009	2830	-- 7		x x - x - - - - - - - - - x -								
0868	8	SKSX00	IBT...	17N HIRTSHALS	5754.46	00955.42	20180823	1350	63		14 2	14.4	1007	2830	-- 9		x x - x - - - - - - - - - x -								
0870	8	SKSX00	IBT...	27N HIRTSHALS	5800.51	00949.67	20180823	1640	142		13 2	14.9	1006	6830	x-12		x x x x x x x x x x - x - x -								
0881	8	SKSX00	IBT...	29.5N HIRTSHALS	5801.56	00944.44	20180824	0425	213		25 8	15.7	1001	2830	x-14		x x x x x x x x x x - x - x -								
0884	8	SKEX00	IBT...	GROPEN VÄST	5800.69	01051.47	20180824	1010	190		20 8	15.5	1003	2730	--13		x x - x - - - - - - - - - x -								
0886	8	SKEX00	IBT...	6.5ENE SKAGENS REV	5748.76	01059.04	20180824	1335	50		21 9	15.9	1002	1630	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0888	8	KANX00	IBT...	HERTAS FLAK	5738.67	01100.34	20180824	1540	31		24 9	16.7	1002	1630	-- 6		x x - x - - - - - - - - - x -								
0889	8	KANX00	IBT...	8W VINGA	5738.22	01120.91	20180825	0430	52		23 9	14.1	1004	1530	x- 9		x x x x x x x x x x - x - x -								
0892	8	KANX00	IBT...	7W STORA PÖLSAN	5746.36	01117.56	20180825	0800	67		21 8	14.9	1004	1430	--11		x x - x - - - - - - - - - x -								
0893	8	SKEX00	IBT...	APOTEKET SYD	5805.09	01107.74	20180825	1005	105		19 5	14.6	1004	1630	--11		x x - x - - - - - - - - - x -								
0895	8	SKEX14	BAS...	Å13	5820.13	01101.38	20180825	1230	93		22 5	14.8	1004	1230	x-10		x x x x x x x x x x - x - x -								
0897	8	KANX00	IBT...	17 W TRUBADUREN	5736.56	01108.62	20180826	0410	38		22 9		1007	1330	x- 8		x x x x x x x x x x - x - x -								
0899	8	KANX00	IBT...	7 SE HERTAS FLAK	5733.18	01105.47	20180826	0650	41		23 9	13	1007	1230	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0901	8	KANX00	IBT...	LÄSÖ RÄNNA	5725.67	01048.71	20180826	0902	42		25 8	15	1008	1320	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0903	8	KANX00	IBT...	4 N BÖCHERS BANK	5724.66	01119.59	20180826	1200	37		26 10	15.7	1009	1630	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0906	8	KANX00	IBT...	W GROVES FLAK	5711.49	01126.53	20180826	1535	73		26 9	16.6	1010	---	x-11		x x x x x x x x x x - x - x -								
0907	8	KAWX00	IBT...	7 N HJELM	5612.82	01057.82	20180827	0402	20		13 11	16.5	1007	2730	x- 5		x x x x x x x x x x - x - x -								
0909	8	KANX00	IBT...	6 E GRENÄ	5626.68	01105.18	20180827	0600	18		16 17	16.3	1006	2730	-- 5		x x - x - - - - - - - - - x -								
0913	8	KAEX00	IBT...	6 NE LYSEGRUND	5621.05	01158.36	20180827	1130	30		18 15	15.3	1005	2840	-- 7		x x - x - - - - - - - - - x -								
0915	8	KAEX00	IBT...	7 NW KULLEN	5621.93	01215.72	20180827	1335	31		16 12	14.8	1005	2830	-- 7		x x - x - - - - - - - - - x -								
0917	8	KAES00	IBT...	SKÄLDERVIKEN	5621.59	01232.63	20180827	1600	23		18 8	16.2	1005	2830	x- 5		x x x x x x x x x x - x - x -								
0918	8	KAEX29	BAS...	ANHOLT E	5640.05	01206.77	20180827	1840	54		24 14	16.9	1006	2840	x- 9		x x x x x x x x x x - x - - -								
0919	8	KAEX00	IBT...	7 S ANHOLT KNOB	5638.48	01150.15	20180828	0440	36		25 9	15.7	1012	2830	x- 7		x x x x x x x x x x - x - x -								
0922	8	KANX00	IBT...	FYRBANKEN	5648.43	01149.40	20180828	0830	43		25 7	16.3	1014	2730	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0923	8	KANX00	IBT...	SANDEN	5654.12	01143.08	20180828	0925	57		25 9	16.7	1015	2730	--10		x x - x - - - - - - - - - x -								
0925	8	KANX00	IBT...	E FLADEN	5705.49	01149.19	20180828	1215	61		27 5	17.0	1015	2730	--10		x x - x - - - - - - - - - x -								
0928	8	KANX25	BAS...	FLADEN	5711.60	01139.46	20180828	1600	79		26 2	16.7	1017	2730	x-12		x x x x x x x x x x - x - x -								
0929	8	KAEL00	IBT...	YTTRE LAHOLMSBUK TEN	5632.71	01232.10	20180829	0430	23		16 5	16.5	1019	2820	x- 6		x x x x x x x x x x - x - x -								
0931	8	KANX00	IBT...	SW MORUPS BANK	5648.30	01212.73	20180829	0755	37		19 5	17.4	1019	2720	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0933	8	KANX00	IBT...	MORUPS BANK	5652.49	01216.05	20180829	0930	29		16 5	17.2	1018	2720	-- 7		x x - x - - - - - - - - - x -								
0935	8	KANX50	BAS...	N14 FALKENBERG	5656.35	01212.60	20180829	1130	31		33 5	18.1	1018	2720	x- 7		x x x x x x x x x x - x - x -								
0936	8	KANX00	IBT...	GALTABÄCK	5700.21	01212.63	20180829	1220	34		15 5	17.8	1018	2720	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0939	8	KANX00	IBT...	INRE VÄRÖTUBEN	5713.7	01202.57	20180829	1520	31		13 5	18.5	1017	2820	x- 7		x x x x x x x x x x - x - x x								
0940	8	KANX00	IBT...	10 WNW NIDINGEN	5718.37	01134.83	20180830	0445	65		31 3	16.9	1014	2720	x-11		x x x x x x x x x x - x - x -								
0944	8	KANX00	IBT...	7 WNW LÄSÖ TRINDEL	5733.29	01111.71	20180830	1000	45		32 1	16.8	1015	2820	-- 9		x x - x - - - - - - - - - x -								
0949	8	KANX00	IBT...	14 W VINGA	5740.32	01112.92	20180830	1600	41		34 4	16.5	1016	2720	-- 8		x x - x - - - - - - - - - x -								
0950	8	SKEX23	BAS...	P2	5751.79	01117.63	20180830	1720	91		34 5	16.5	1017	2420	x-10		x x x x x x x x x x - x - x -								

Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Ship: Dana

Date: 20180820-20180830

Series: 0801-0950



STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

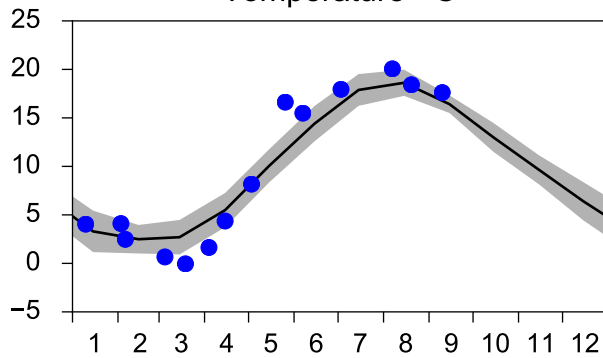
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

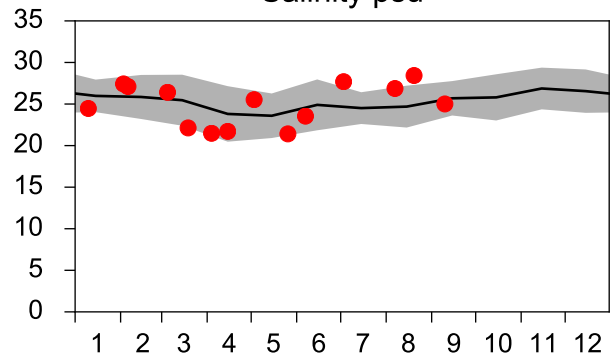
■ St.Dev.

● 2018

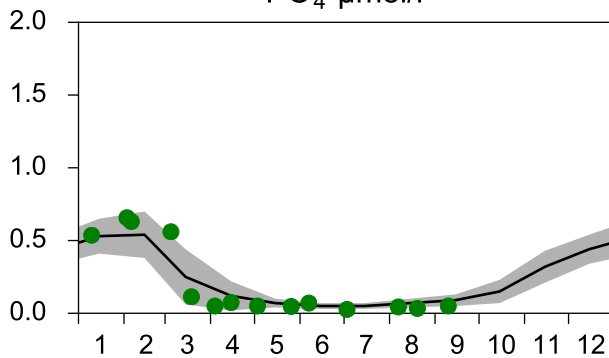
Temperature °C



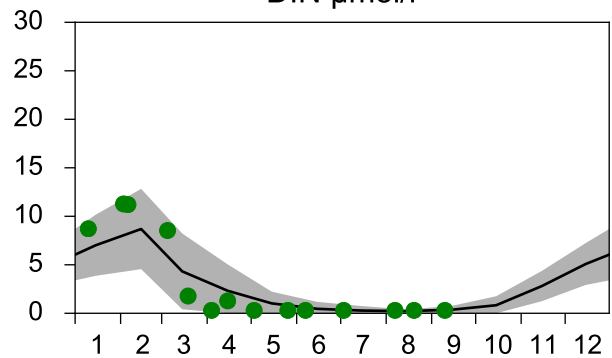
Salinity psu



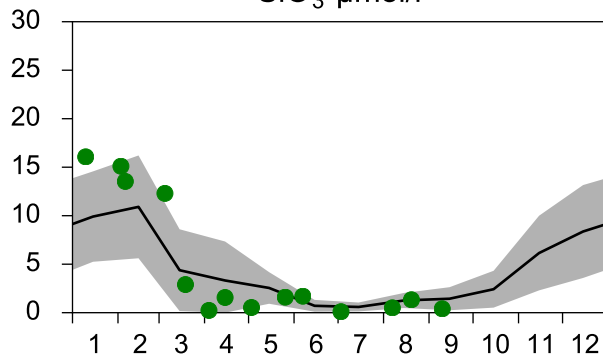
PO₄ µmol/l



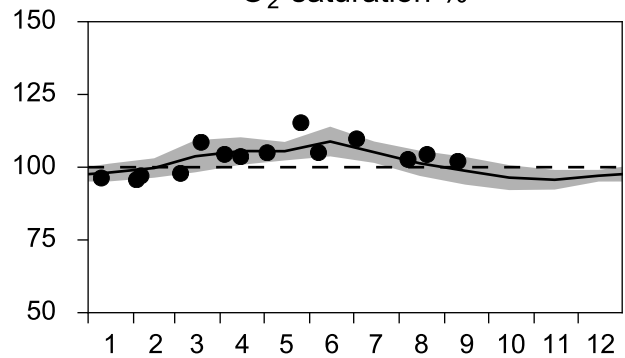
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

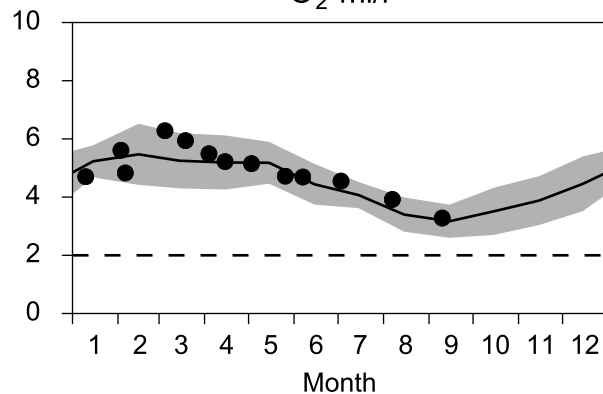


O₂ saturation %

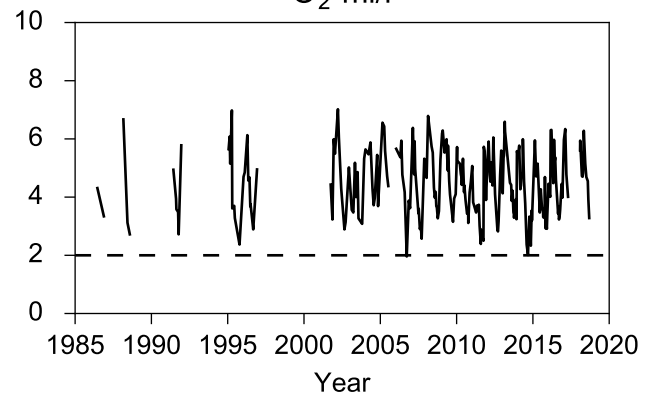


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

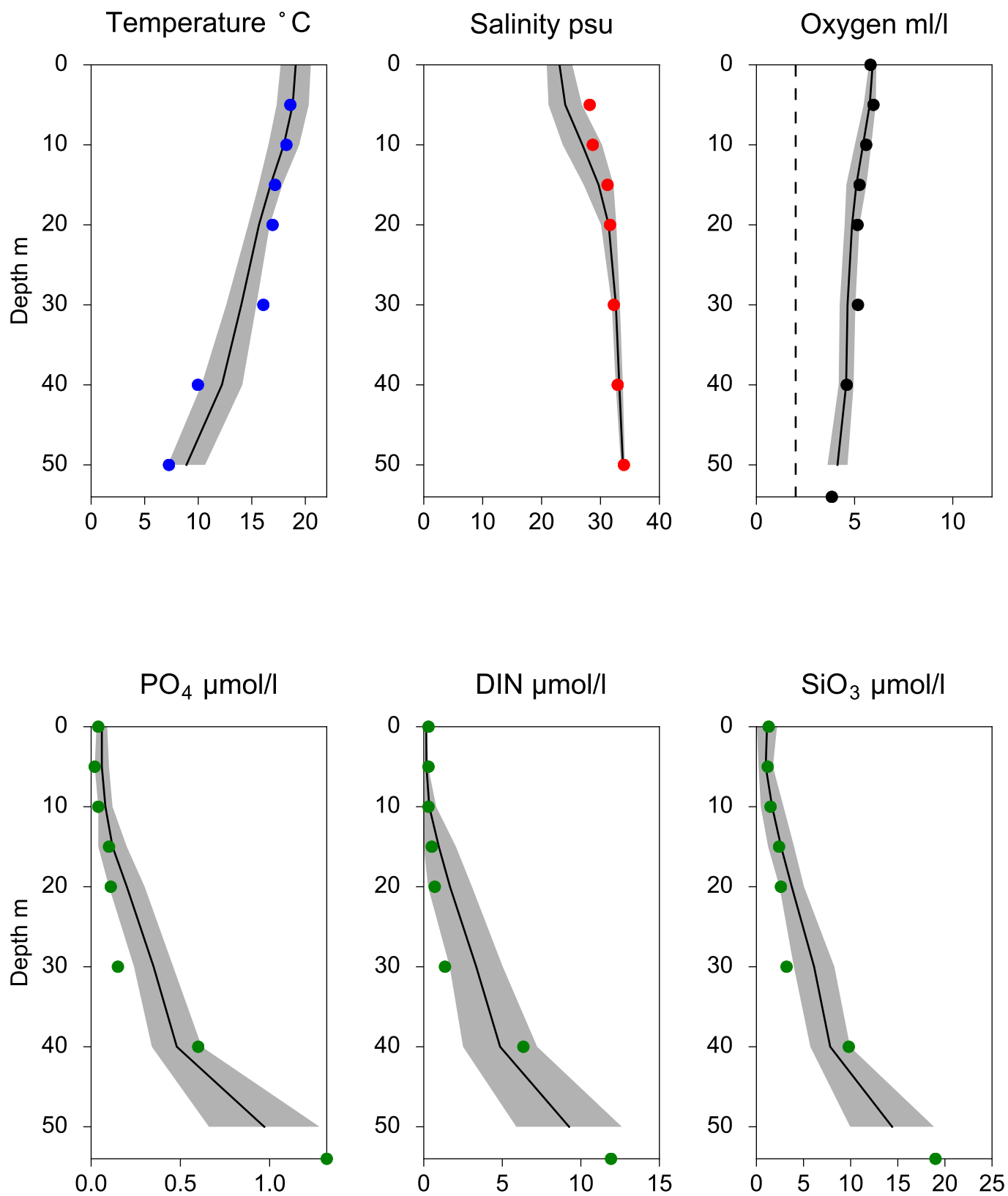


Vertical profiles SLÄGGÖ August

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2018-08-20



STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

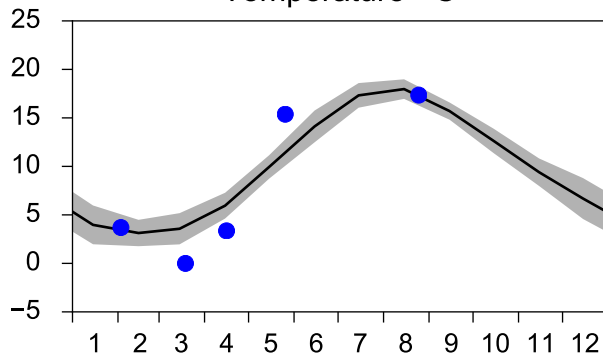
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

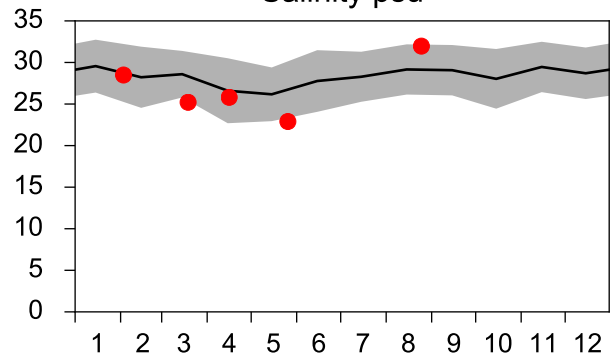
■ St.Dev.

● 2018

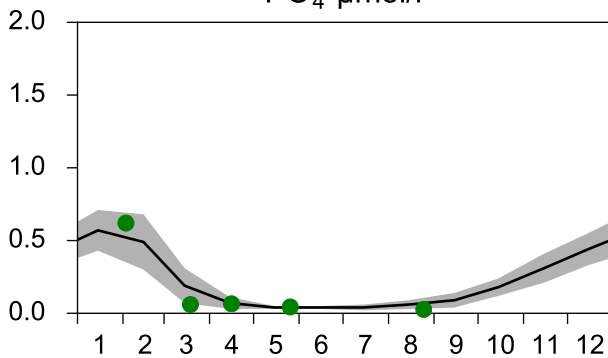
Temperature °C



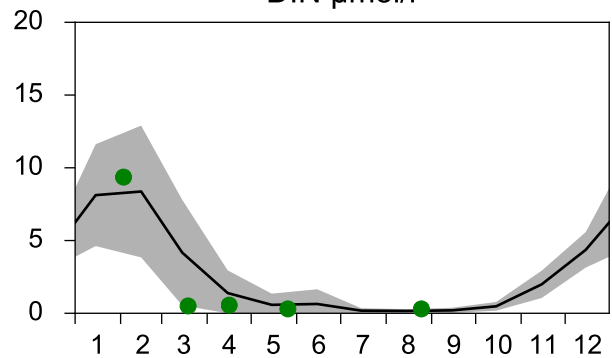
Salinity psu



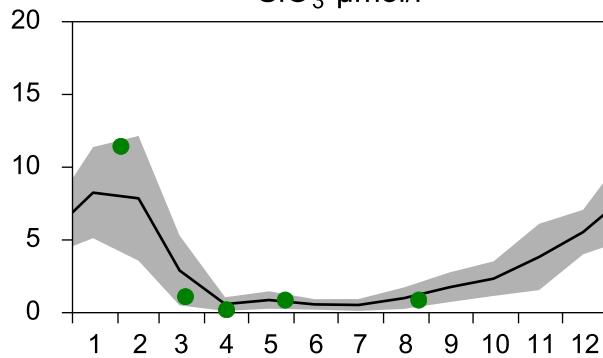
PO₄ µmol/l



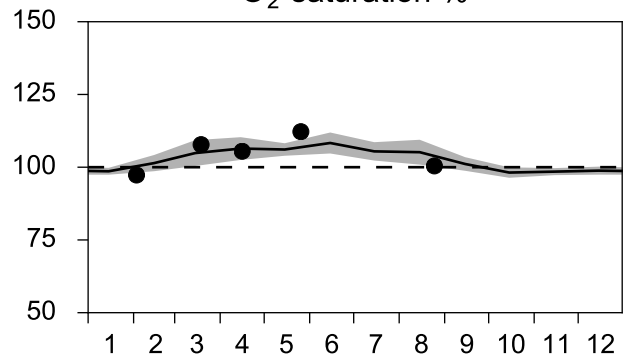
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

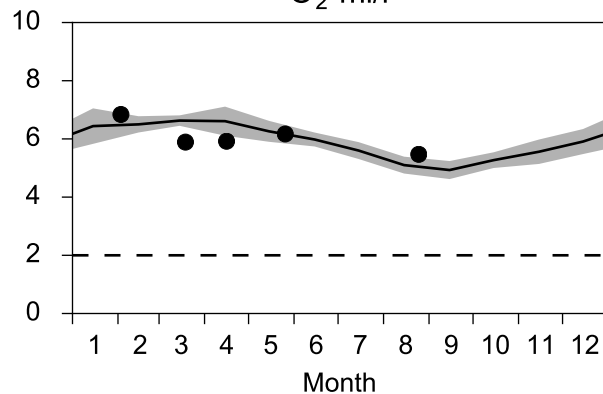


O₂ saturation %

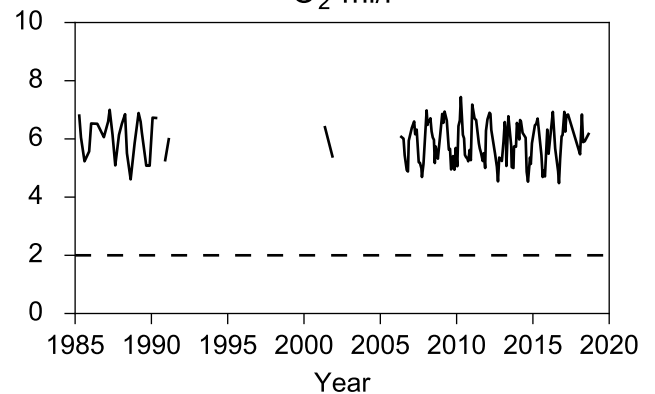


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

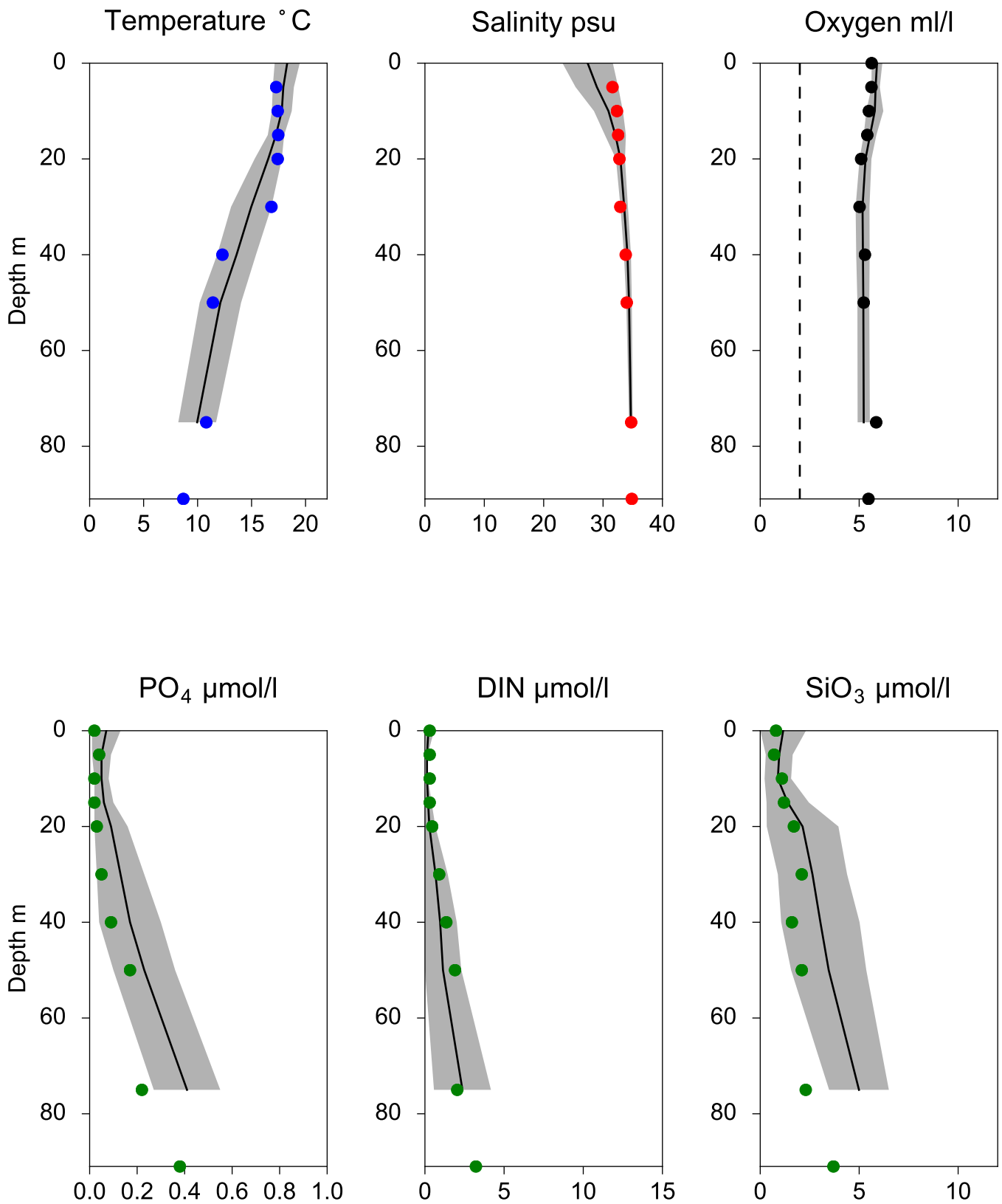


O₂ ml/l



Vertical profiles Å13 August

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2018-08-25



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

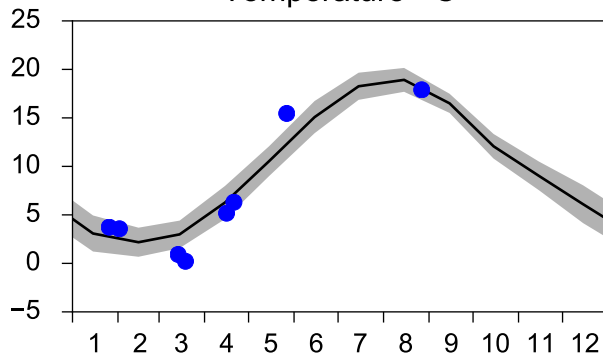
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

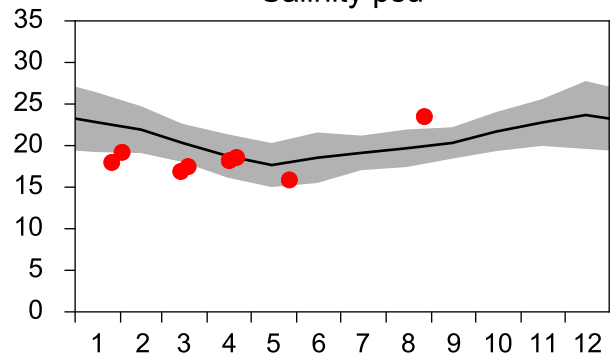
■ St.Dev.

● 2018

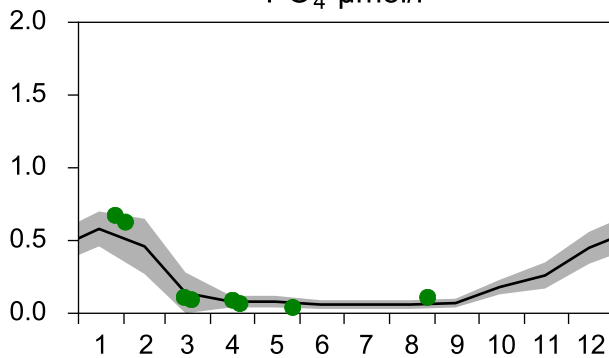
Temperature °C



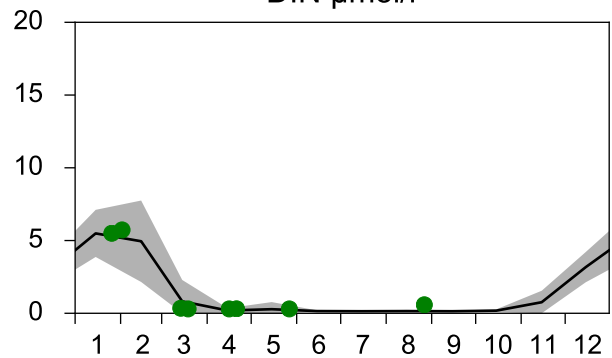
Salinity psu



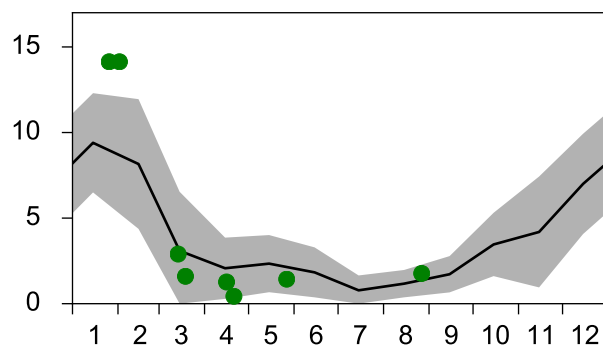
PO₄ µmol/l



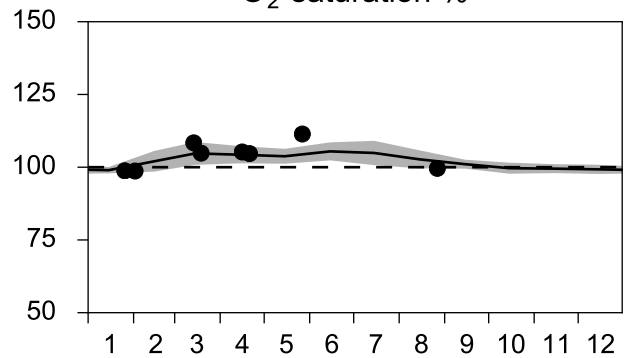
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

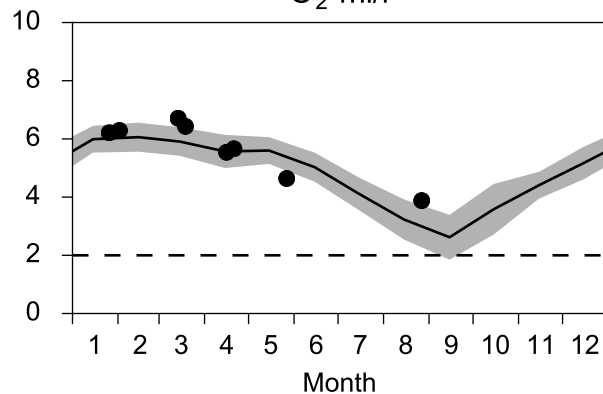


O₂ saturation %

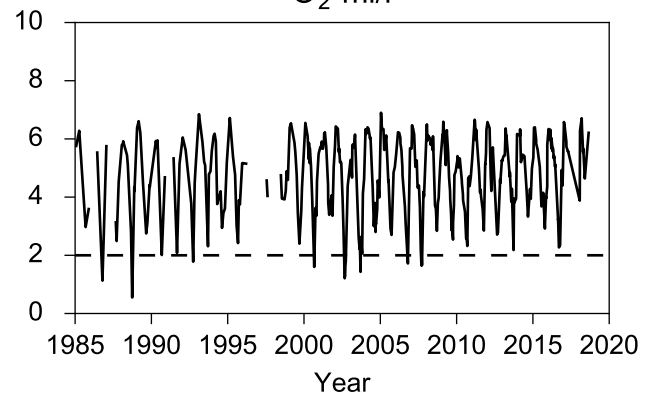


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

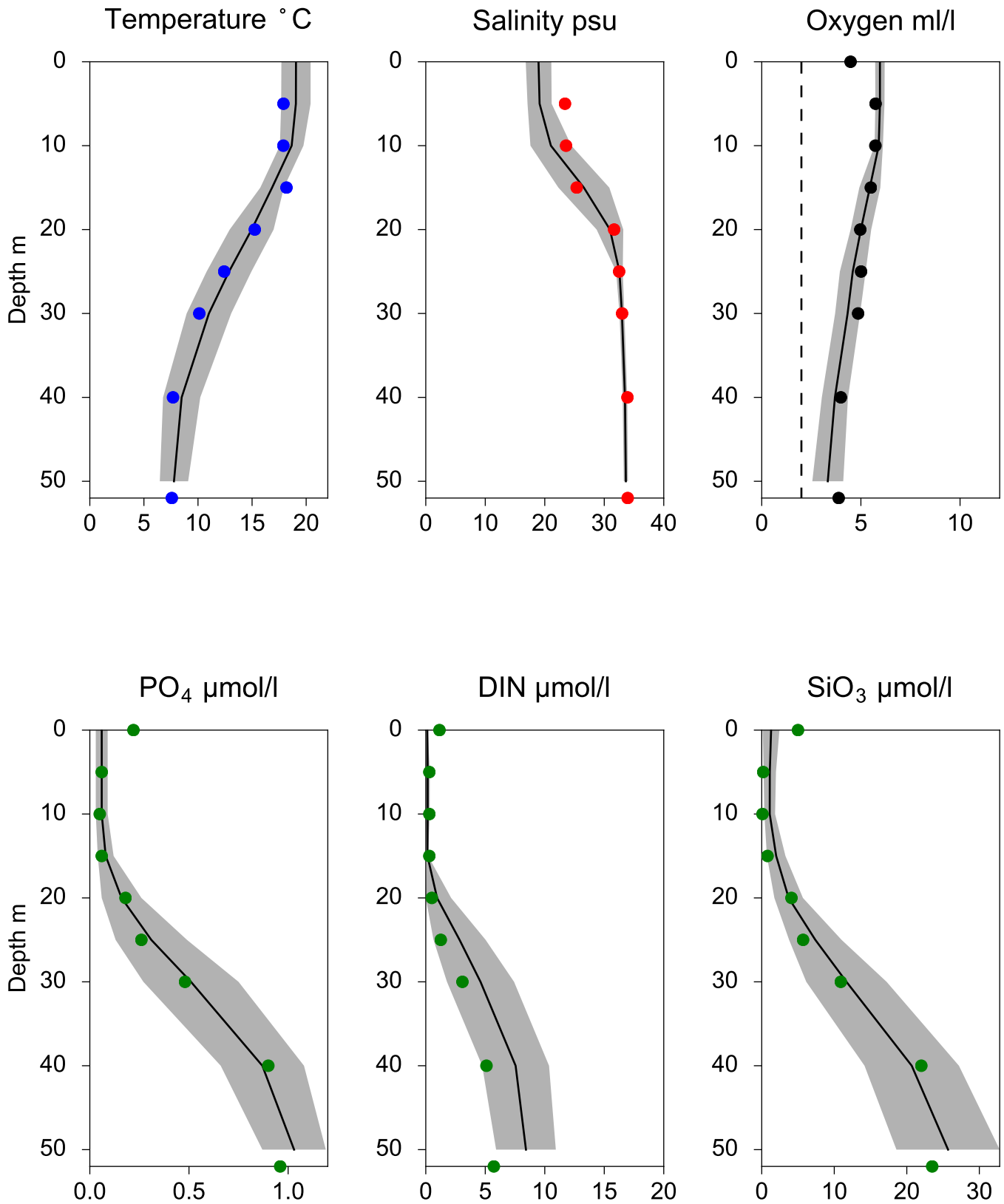


Vertical profiles ANHOLT E August

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2018-08-27



STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

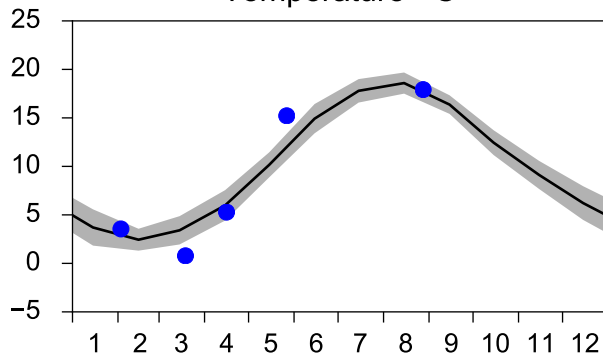
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

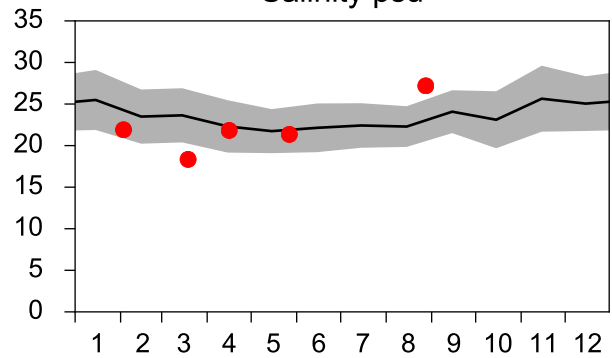
■ St.Dev.

● 2018

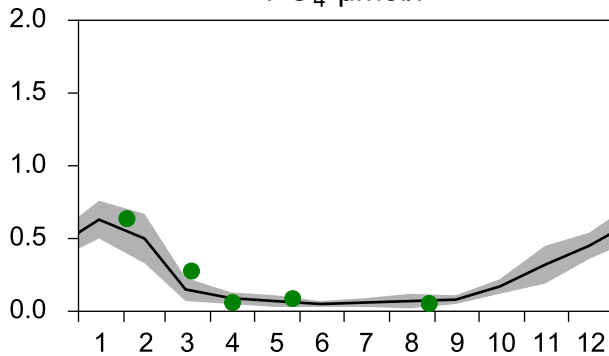
Temperature °C



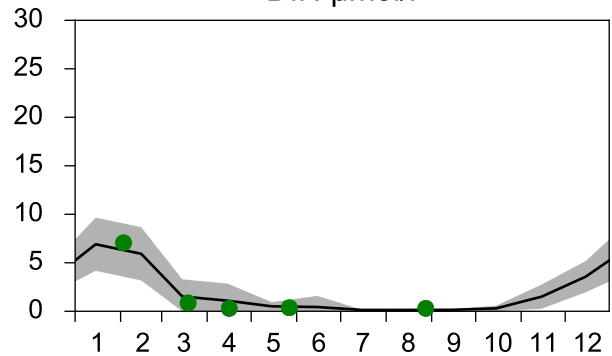
Salinity psu



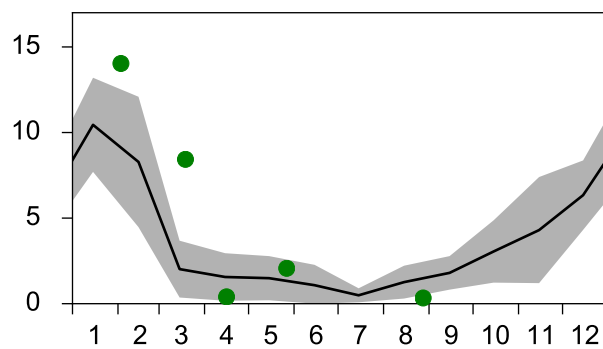
PO₄ µmol/l



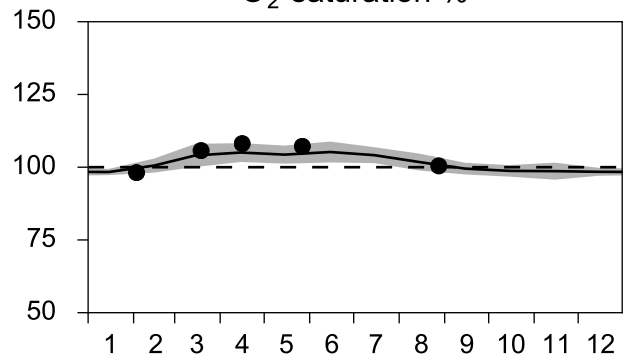
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

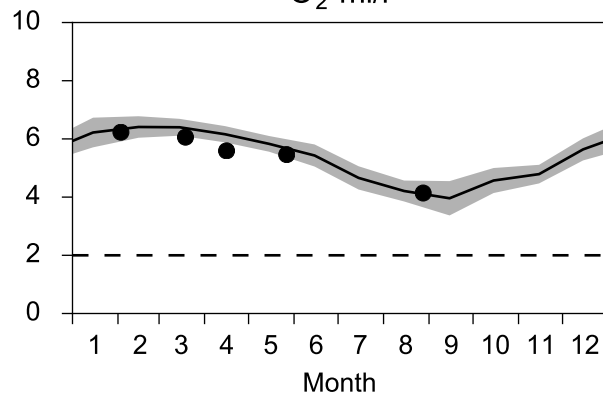


O₂ saturation %

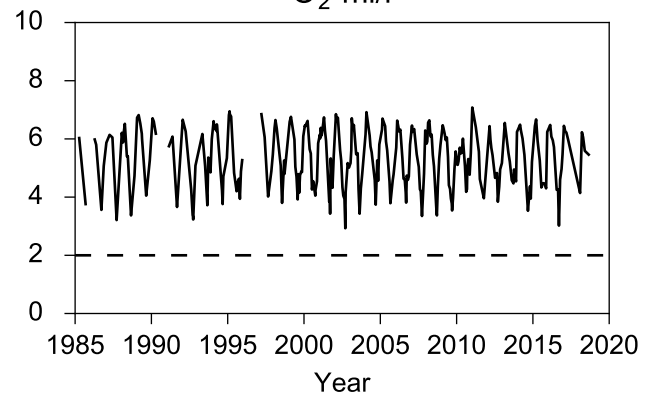


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

O₂ ml/l

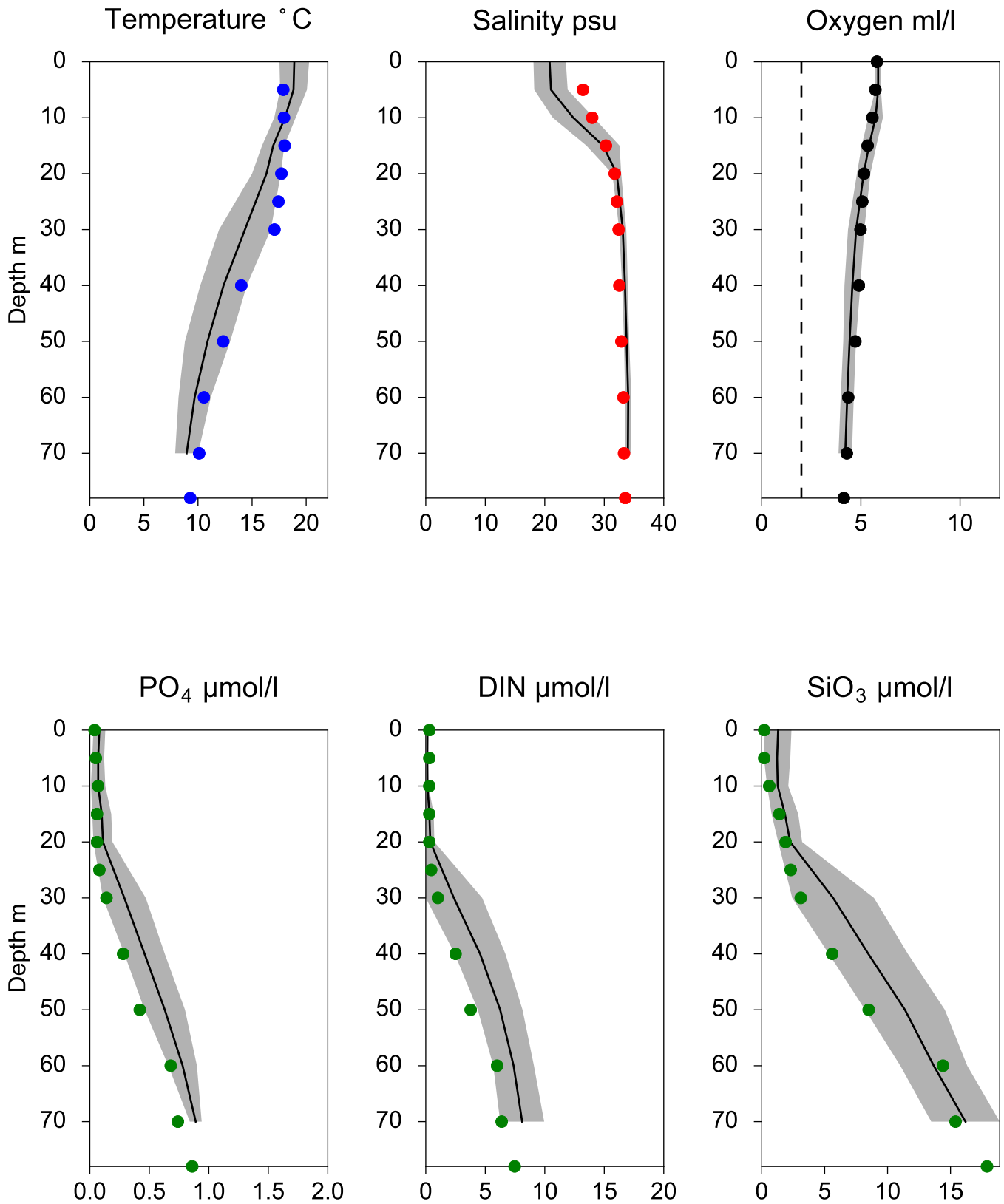


O₂ ml/l



Vertical profiles FLADEN August

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2018-08-28



STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

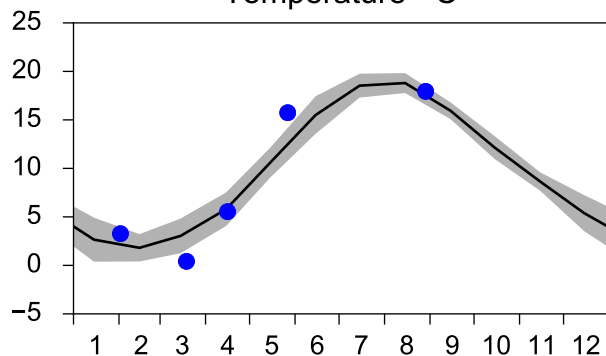
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

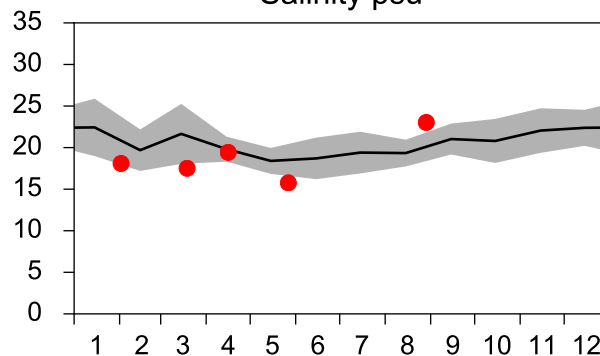
■ St.Dev.

● 2018

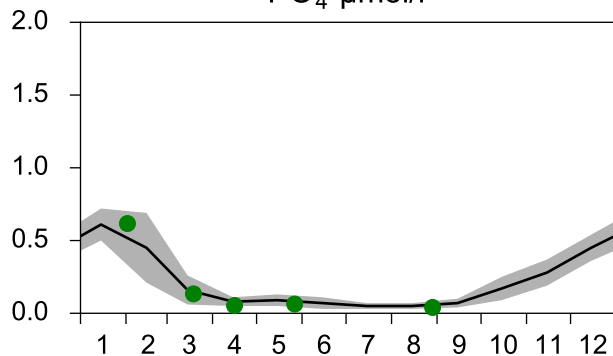
Temperature °C



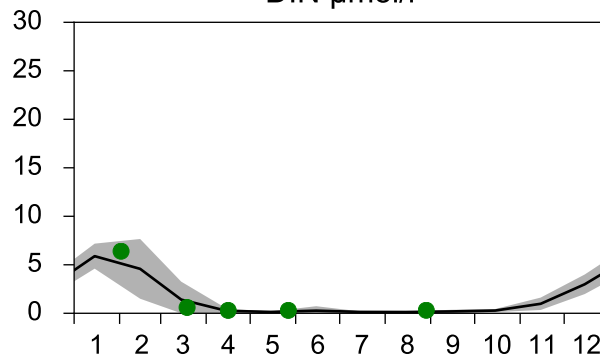
Salinity psu



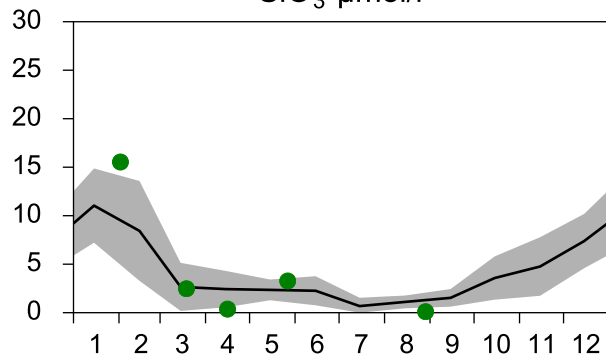
PO₄ µmol/l



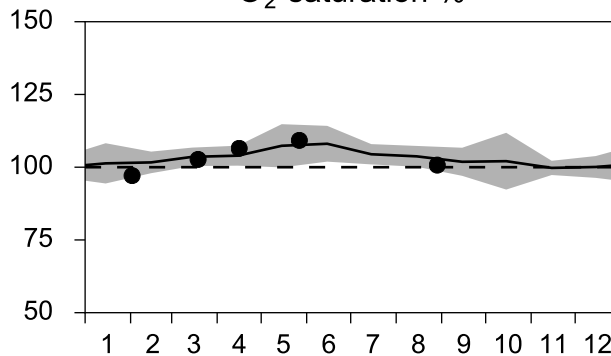
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

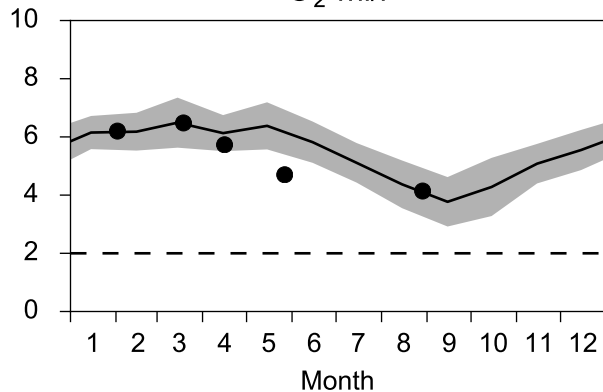


O₂ saturation %

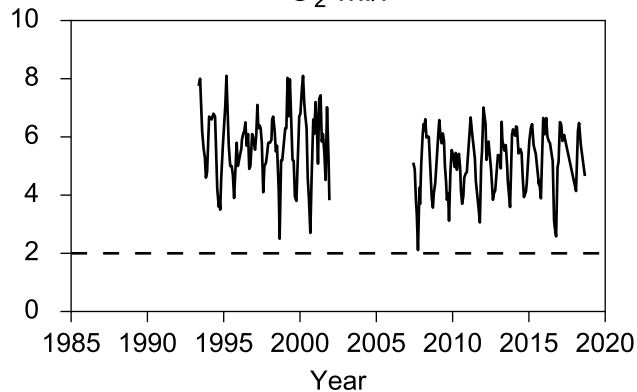


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)

O₂ ml/l

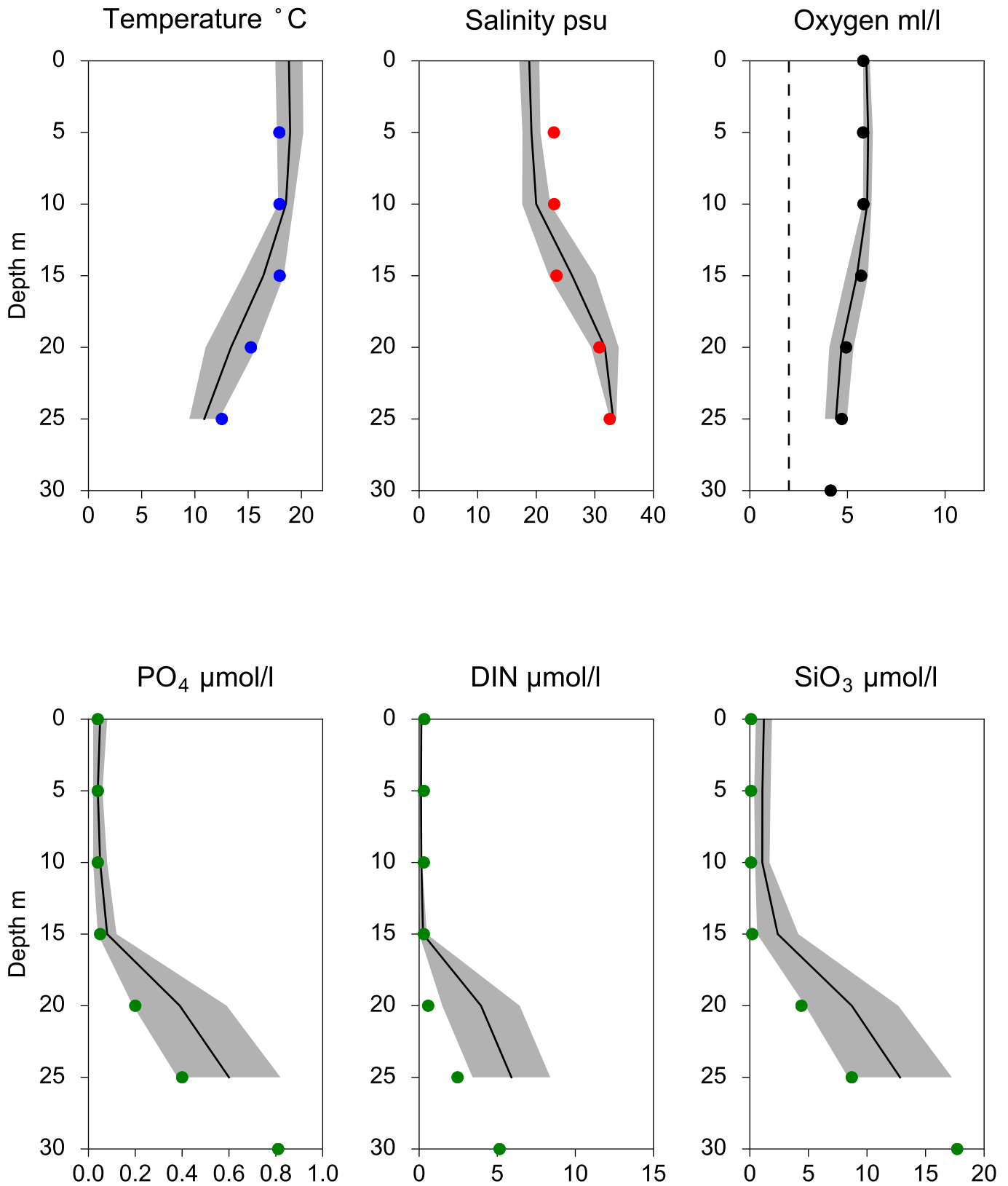


O₂ ml/l



Vertical profiles N14 FALKENBERG August

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2018-08-29



STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

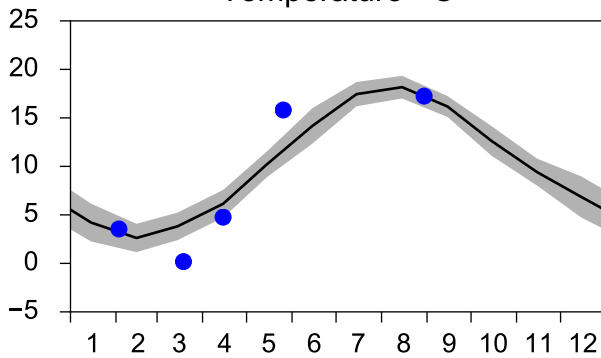
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

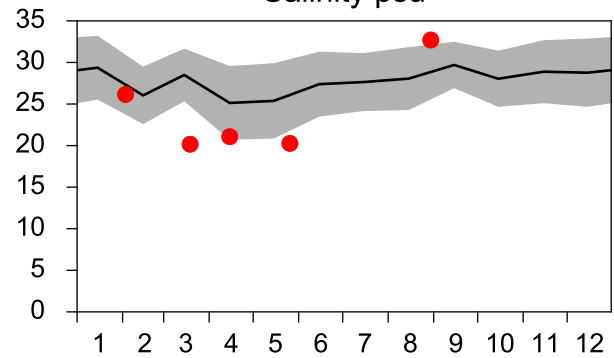
■ St.Dev.

● 2018

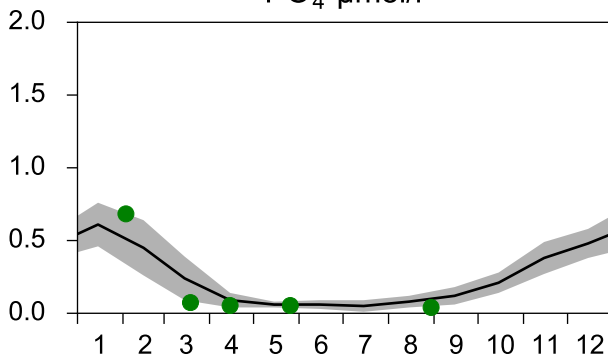
Temperature °C



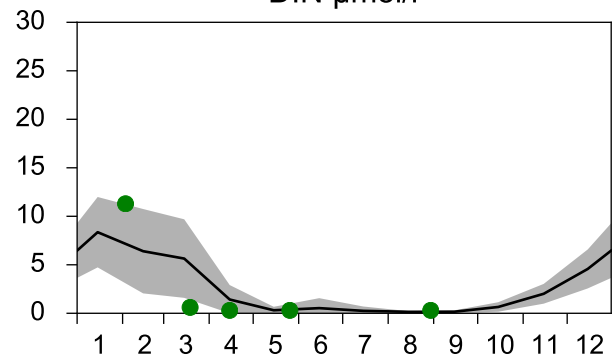
Salinity psu



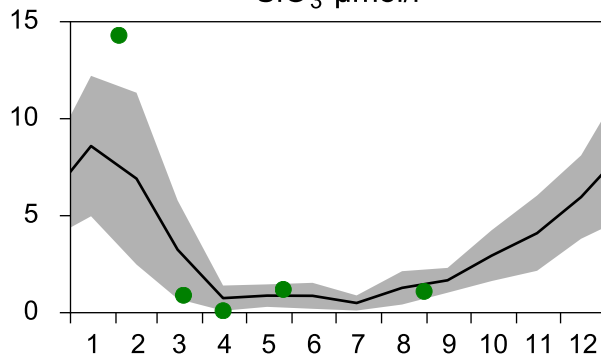
PO₄ µmol/l



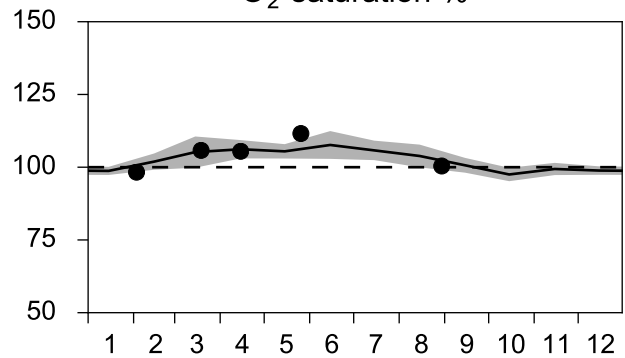
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

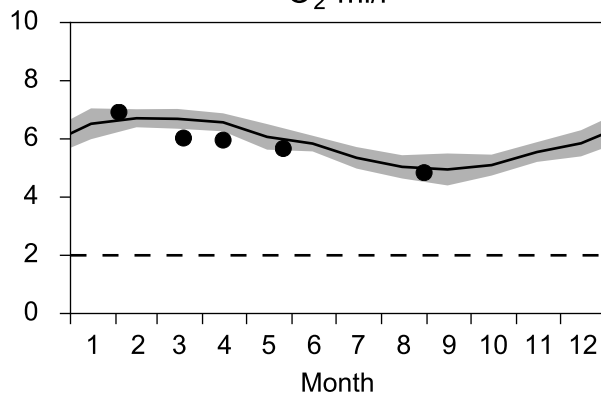


O₂ saturation %

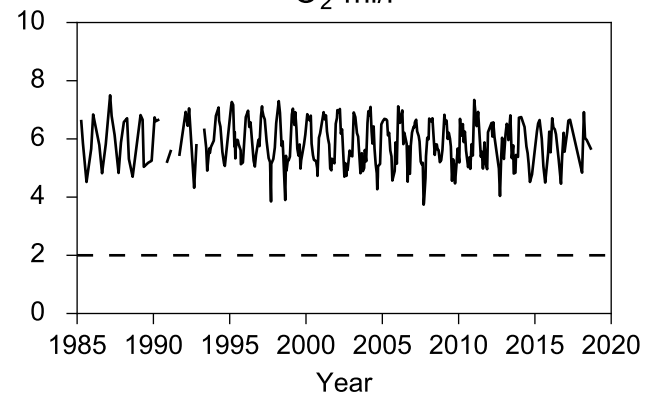


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



Vertical profiles P2 August

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2018-08-30

