

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



Expeditionens varaktighet / period: 2017-01-17 - 2017-01-30
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 Kattegat.

Mapping of winter nutrient conditions was performed in the Skagerrak and 13 stations with complete hydrography were sampled. In the Kattegat area 12 stations were sampled with ctd and bottle sample.

High concentrations of nutrient were measured at 7.5N Hirtshals and 4.5N Skagen probably an influence of the Jutland current. The spring bloom had not started in the investigated area.

Oxygen conditions in the bottom waters of the investigated areas were good and many stations showed values over 90% saturation throughout the water column.

PRELIMINÄRA RESULTAT

Expeditionen, som ingick i SLU:s beståndsuppskattning av bottenlevande fisk i Skagerrak och Kattegatt, startade i Hirtshals onsdagen den 17 januari och avslutades i Lysekil tisdagen den 30 januari.

I Skagerrak utfördes kartering av vinterpoolen av näringsämnen. Vid 13 besökta stationer togs ctd och vattenprover. Vid 13 stationer gjordes enbart CTD-mätningar.

I Kattegatt utfördes komplett hydrografi på 12 stationer, 2 av dessa, Anholt E och Laholm-3, ingår i SMHI:s provtagningsprogram. Vid 10 stationer gjordes enbart CTD-mätningar.

Vindarna varierade från svaga till kraftiga under expeditionen och från varierande riktning. Högsta vindstyrkan under perioden uppmättes till 26 m/s.

Lufttemperaturen under expeditionsveckorna varierade mellan -0,5°C och 6,5°C. Lufttrycket varierade mellan 991 hPa och 1024 hPa.

Skagerrak

Ytvattentemperaturerna varierade mellan 3,2 °C i östra till 7,2 °C i västra Skagerrak. Den lägsta ytsalthalten uppmättes till 22,2 psu i östra Skagerrak och den högsta till 34,6 psu i västra delen. Termoklin och haloklin var ganska svagt utvecklade i området och började båda på mellan 10 och 20 meters djup på de flesta provtagningsstationerna.

Fosfathalterna uppvisade en variation mellan 0,47 och 0,86 µmol/l. Ytkoncentrationerna av nitrit+nitrat låg mellan 3,07 och 22,83 µmol/l och halterna av silikat varierade från 4,3 till 19,9 µmol/l. De högsta halterna av närsalter uppmättes vid 7,5N Hirtshals och 4,5N Skagen vilket kan bero på den Jutska strömmen som går utmed danska västkusten i östlig riktning.

Syreförhållandena i bottenvattnet var goda i hela området. Det lägsta värdet uppmättes till 5,5 ml/l vid station 30N Hirtshals, vilket motsvarar en syremättnad på ca 83%.

Fluorescensmätningar visade på låg biologisk aktivitet.

Kattegatt

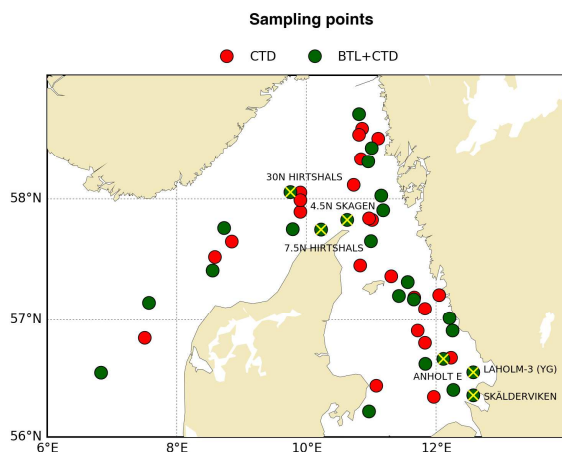
Ytvattentemperaturerna vid de besökta stationerna i Kattegatt låg mellan 3,3 och 4,5 °C. Den högsta uppmätta salthalten var 25,9 psu i norr och den lägsta 14,7 psu i söder.

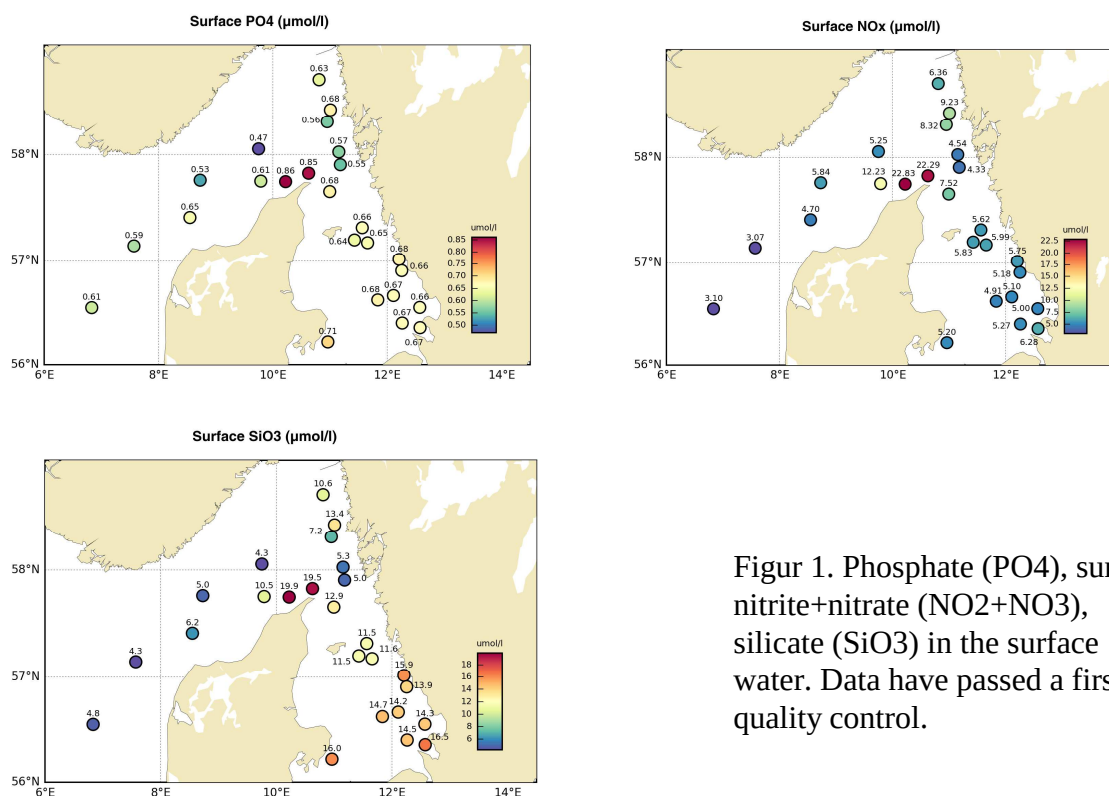
I Kattegatt var termoklin och haloklin kraftigt utvecklade på en del provtagningsstationer och återfanns på djup mellan 8 och 20 meter.

Fosfathalten i ytan låg mellan 0,64 och 0,71 µmol/l i området. Summa nitrit+nitrat i Kattegatt varierade mellan 4,91 µmol/l till 7,52 µmol/l. Koncentrationen av silikat var över det normala i ytvattnet vid Anholt E och låg i det uppmätta området mellan 11,5 och 16,5 µmol/l.

Även i Kattegatt befanns syresituationen vara god, med en lägsta koncentration på 5,3 ml/l vid station Skälderviken, vilket motsvarar en syremättnad på ca 80%.

Enligt fluorescensmätningarna var den biologiska aktiviteten låg i området.





Figur 1. Phosphate (PO₄), sum nitrite+nitrate (NO₂+NO₃), silicate (SiO₃) in the surface water. Data have passed a first quality control.

DELTAGARE

Namn

Anna-Kerstin Thell
Jenny Lycken

Expeditionsledare

Från

SMHI
SMHI

BILAGOR

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

Date: 2018-03-12
Time: 16:20

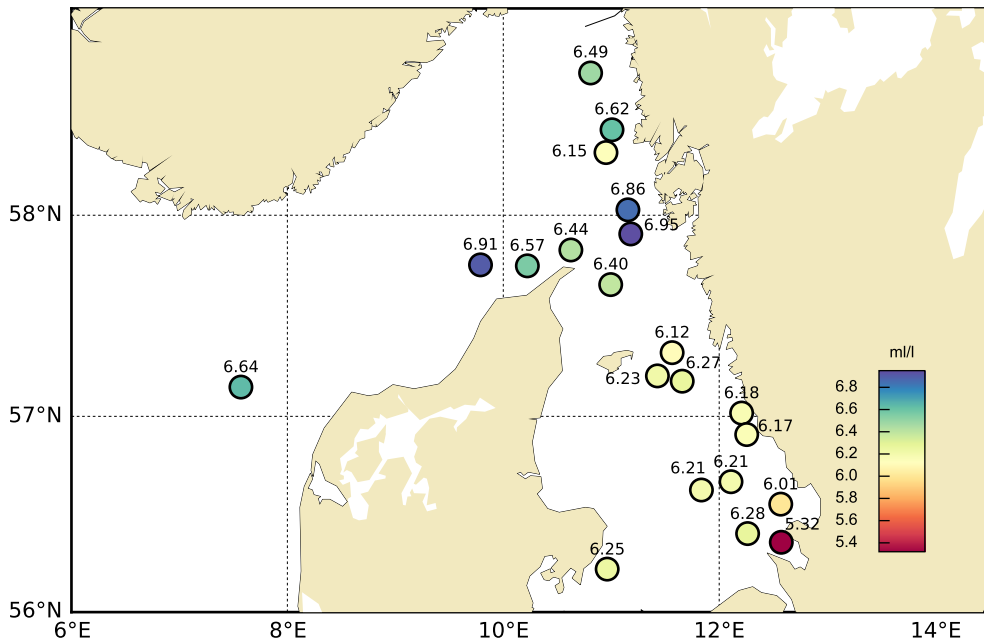
Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Wind dir	Wind vel	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac aove	CNo hde l	T e a o m l	S x x	D x x	D x x	P x x	P x x	N x x	N x x	N x x	A x x	N x x	S x x	C x x	C o o m m																	
																tuets	hdsb											pt	ty	ys	st	ia	zn	nt	3	n	n	s	m							
																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
																c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	s	-	
																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	i	v
																d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	i	a
0103	01	SKSX00	IBT...	11N HIRTSHALS	5745.34	00947.34	20180118	1345	37	12	6	3.0	991	2820	x 7	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0105	01	SKSX00	IBT...	17N HIRTSHALS	5753.69	00954.29	20180118	1545	61	11	9	1.4	992	2820	- 9	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0111	01	NSXX00	IBT...	43F7XX	5708.83	00734.18	20180119	0615	49	15	4	3.0	999	9990	x 8	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0114	01	NSXX00	IBT...	42F7YY	5650.76	00730.33	20180119	1100	26	14	3	4.3	1000	1620	- 6	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0116	01	NSXX00	IBT...	43F6ZZ	5633.16	00649.90	20180119	1445	43	18	7	3.9	1000	2830	x 7	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0124	01	SKSX00	IBT...	16N HANSTHOLM	5724.92	00832.94	20180120	0615	38	16	7	1.8	1001	9990	x 7	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0126	01	SKSX00	IBT...	24N HANSTHOLM	5731.52	00835.15	20180120	0910	69	18	11	2.2	1001	2730	- 9	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0129	01	SKSX00	IBT...	31N HANSTHOLM	5739.30	00850.88	20180120	1235	88	17	5	2	1001	2830	-10	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0132	01	SKSX00	IBT...	36N HANSTHOLM	5745.86	00843.70	20180120	1550	223	13	8	2.4	1001	2820	x14	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0141	01	SKSX00	IBT...	30N HIRTSHALS	5803.31	00945.02	20180121	0615	260	05	8	2.1	1012	9990	x14	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0143	01	SKSX00	IBT...	27N HIRTSHALS	5803.12	00954.38	20180121	0910	160	03	5	2.1	1015	2730	-13	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0145	01	SKSX00	IBT...	24N HIRTSHALS	5759.4	00954.41	20180121	1120	105	05	4	2.6	1015	1630	-10	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0148	01	SKEX00	IBT...	7.5N HIRTSHALS	5745.05	01013.37	20180121	1540	79	16	3	2.0	1016	1630	x 9	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0156	01	SKEX00	IBT...	PERSGRUND	5841.45	01048.53	20180122	0615	97	12	9	0.4	1012	9990	x10	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0159	01	SKEX00	IBT...	KILEBOJEN	5834.48	01051.42	20180122	1030	80					2830	-10	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0161	01	SKEX00	IBT...	5W VÄDERÖARNA	5831.45	01048.58	20180122	1220	104	13	9	1.0	1012	2830	-10	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0164	01	SKEX00	IBT...	NUBBAHÅLET	5825	01100.43	20180122	1600	68	11	8	0.2	1013	1630	x 9	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0165	01	SKEX00	IBT...	NW SKÄGGA	5829.76	01106.26	20180122	1715	57	11	7	-0.5	1014	9990	- 9	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0176	01	SKEX00	IBT...	4.5N SKAGEN	5749.75	01037.55	20180123	0620	104	20	6	2.3	1016	9990	x10	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0179	01	SKEX00	IBT...	19W MÅSESKÄR	5806.91	01043.79	20180123	1115	226	18	12	3.1	1015	2840	-14	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0181	01	SKEX00	IBT...	7W HÄLLÖ/Å14	5818.36	01057.07	20180123	1420	109	18	16	2.9	1012	2820	x11	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0182	01	KANX00	IBT...	HERTAS FLAK	5739.49	01059.69	20180124	0610	31	27	9	6.2	1002	9990	x 6	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0185	01	KANX00	IBT...	LÄSÖ RÄNNA	5727.45	01049.77	20180124	1025	37	22	13	5.1	1002	2830	- 8	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0187	01	KANX00	IBT...	4N BÖCHERS BANK	5722.09	01118.31	20180124	1315	38	22	14	5.2	999	4840	- 8	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0189	01	KANX00	IBT...	10WNW NIDINGEN	5719.18	01133.84	20180124	1515	62	22	17	5.8	996	4840	x10	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0194	01	KANX00	IBT...	7N HJELM	5613.31	01057.73	20180125	0610	20	25	11	5.6	1004	9990	x 5	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0196	01	KANX00	IBT...	6E GRENÅ	5626.36	01104.60	20180125	0910	17	24	10	5.1	1005	1630	- 4	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0200	01	KAEX00	IBT...	7NW KULLEN	5624.25	01215.79	20180125	1605	32	23	7	5.2	1009	1530	x 7	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0203	01	KAEX00	IBT...	6NE LYSEGRUND	5620.82	01157.91	20180125	1815	32	27	7	5.1	1007	1530	- 7	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0210	01	KAEX29	BAS...	ANHOLT E	5640.14	01206.55	20180126	0455	61	26	6	4.2	1013	9990	x10	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0212	01	KAEX00	IBT...	7S ANHOLT KNOB	5637.60	01150.11	20180126	0620	33	26	5	4.3	1013	9990	x 7	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0215	01	KANX00	IBT...	FYRBANKEN	5648.39	01149.50	20180126	1005	45	27	5	4.0	1015	1630	- 9	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0216	01	KANX00	IBT...	SANDEN	5654.49	01142.75	20180126	1110	59	27	4	4.6	1016	1230	-10	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0220	01	KANX00	IBT...	W FLADEN	5710.60	01139.43	20180126	1605	67	25	8	4.5	1017	9990	x11	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0221	01	KANX00	IBT...	E FLADEN	5705.76	01149.71	20180126	1825	59	26	8	4.7	1018	9990	-10	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0230	01	KANX00	IBT...	GALTABÄCK	5700.99	01212.45	20180127	0610	32	29	5	3.1	1023	9990	x 7	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0233	01	KANX00	IBT...	INRE VÄRÖTUBEN	5712.63	01202.85	20180127	1010	31	26	5	4.0	1024	1230	- 7	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0235	01	KANX00	IBT...	W FLADEN	5711.49	01139.75	20180127	1300	73	23	7	4.1	1023	1230	-12	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0237	01	KANX00	IBT...	W GROVES FLAK	5712.19	01125.65	20180127	1525	75	18	8	3.4	1021	2830	x11	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0241	01	KANX00	IBT...	MORUPS BANK	5654.48	01215.28	20180128	0615	27	24	12	5.1	1008	9990	x 6	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0244	01	KAEX00	IBT...	SW MORUPS BANK	5640.70	01213.82	20180128	0955	40	27	16	6.1	1009	2840	- 8	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0246	01	KAEL63	BAS...	LAHOLM-3 (YG)	5633.28	01234.20	20180128	1310	23	35	15	6.0	1010	1640	x 5	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0248	01	KAES00	IBT...	SKÅLDERVIKEN	5621.58	01234.50	20180128	1545	23	25	7	5.0	1013	2740	x 5	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0251	01	SKEX00	IBT...	13W MARSTRAND	5754.48	01110.84	20180129	0615	67	15	7	3.2	1003	9690	x 9	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0254	01	SKEX00	IBT...	6.SENE SKAGENS REV	5749.82	01100.74	20180129	0955	52	15	26	6.5	998	2830	- 8	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0255	01	SKEX00	IBT...	7.SNE SKAGENS REV	5750.62	01057.73	20180129	1030	64	26	15	5.8	997	2840	- 9	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																
0258	01	SKEX00	IBT...	8SW MÅSESKÄR	5801.59	01109.27	20180129	1555	113	30	07	3.1	1003	2840	x11	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x																
0263	01	SKEX00	IBT...	12W HÄLLÖ	5819.66	01050.31	20180130	0610	136	29	11	5.0	1011	9990	-12	x x	- x	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -																				

Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Ship: Dana

Date: 20180118-20180130

Series: 0103-0263



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

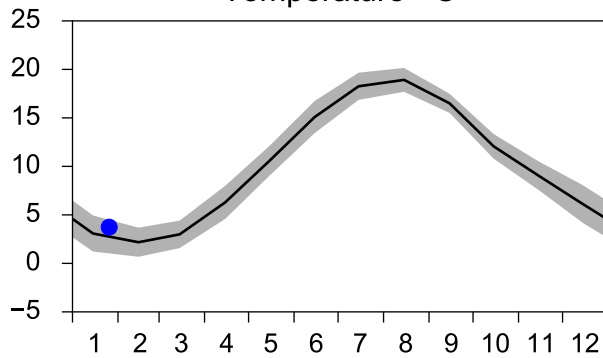
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

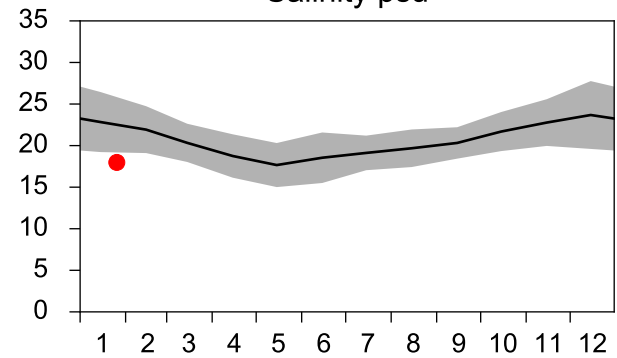
■ St.Dev.

● 2018

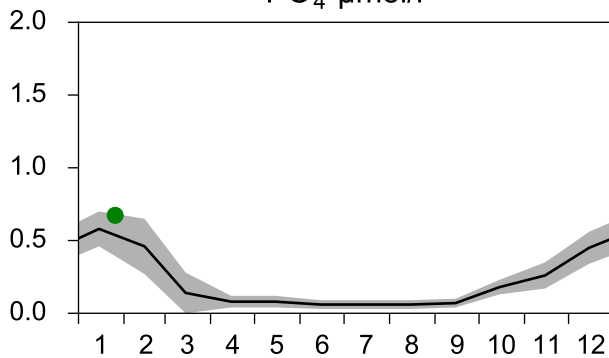
Temperature °C



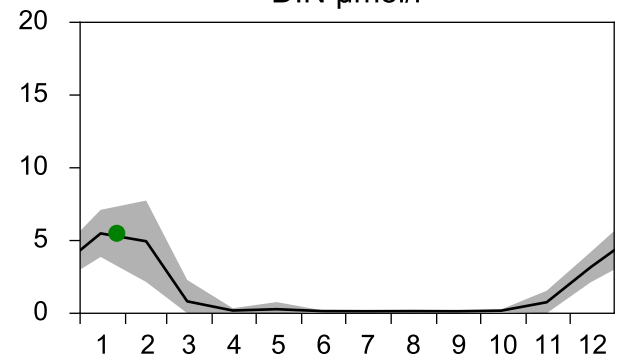
Salinity psu



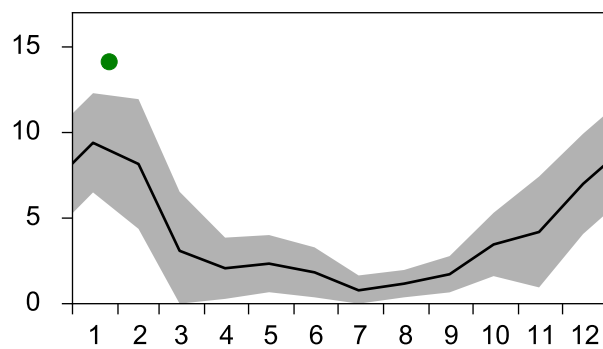
PO₄ µmol/l



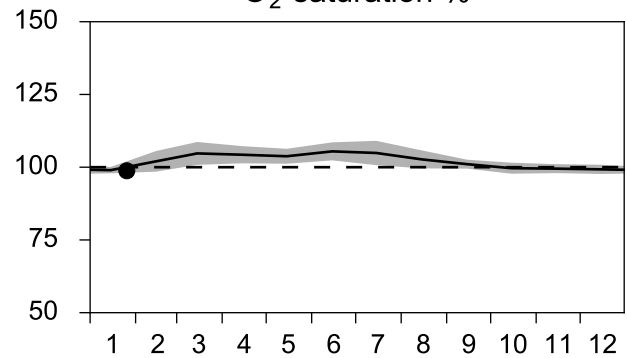
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

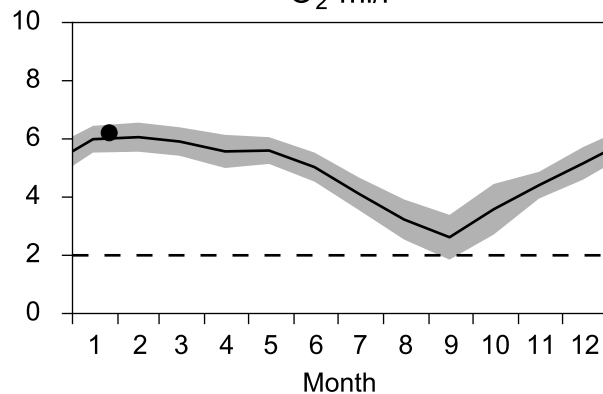


O₂ saturation %

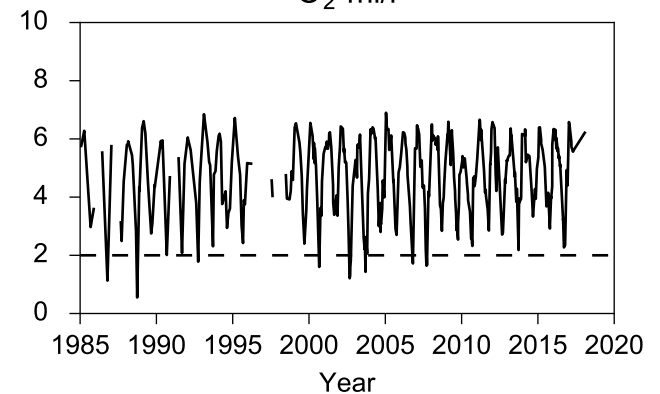


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



Vertical profiles ANHOLT E January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2018-01-26

