

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



**Expeditionens varaktighet / period:** 2017-01-18 - 2017-01-31  
**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.

Mapping of winter nutrient conditions was performed in the Skagerrak and 12 stations with complete hydrography were sampled, 3 ordinary SMHI stations were sampled due to a storm during the SMHI cruise earlier in January. In the Kattegatt area 12 stations were sampled with complete hydrography.

The spring bloom had not started in the investigated area. Nutrients in the area showed concentrations normal for the season.

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

## PRELIMINÄRA RESULTAT

Expeditionen, som ingick i SLU:s beståndsuppskattning av bottenlevande fisk i Skagerrak och Kattegatt, startade i Hirtshals onsdagen den 18 januari och avslutades i Lysekil tisdagen den 31 januari.

I Skagerrak utfördes kartering av vinterpoolen av näringsämnen. Vid 12 besökta stationer togs fullständig hydrografi. Vid 13 stationer gjordes enbart CTD-mätningar.

I Kattegatt utfördes komplett hydrografi på 12 stationer. Vid 10 stationer gjordes enbart CTD-mätningar. Eftersom SMHI:s januariexpedition råkade ut för storm fick 3 ordinarie stationer provtas under den här expeditionen.

Vindarna var svaga till måttliga under hela expeditionen och från varierande riktning. Högsta vindstyrkan under perioden uppmättes till 14 m/s.

Lufttemperaturen under expeditionsveckorna varierade mellan  $-0,3^{\circ}\text{C}$  och  $9,0^{\circ}\text{C}$ . Lufttrycket varierade mellan 1014 hPa och 1033 hPa.

### Skagerrak

Ytvattentemperaturerna varierade mellan  $3,4^{\circ}\text{C}$  i östra till  $7,3^{\circ}\text{C}$  i västra Skagerrak. Den lägsta ytsalthalten uppmättes till 26,3 psu i östra Skagerrak och den högsta till 34,9 psu i västra delen. Termoklin och haloklin började båda på mellan 5 och 40 meters djup på de flesta provtagningsstationerna.

Fosfathalterna uppvisade en variation mellan 0,43 och  $0,56\ \mu\text{mol/l}$ . Ytkoncentrationerna av summa nitrit+nitrat låg mellan 3,53 och  $6,82\ \mu\text{mol/l}$  och halterna av silikat varierade från 2,4 till  $7,1\ \mu\text{mol/l}$ . Syreförhållandena i bottenvattnet var goda i hela området. Det lägsta värdet uppmättes till 6,5 ml/l vid station 4,5N Skagen, vilket motsvarar en syremättnad på ca 97%.

Fluorescensmätningar visade på svag biologisk aktivitet.

### Kattegatt

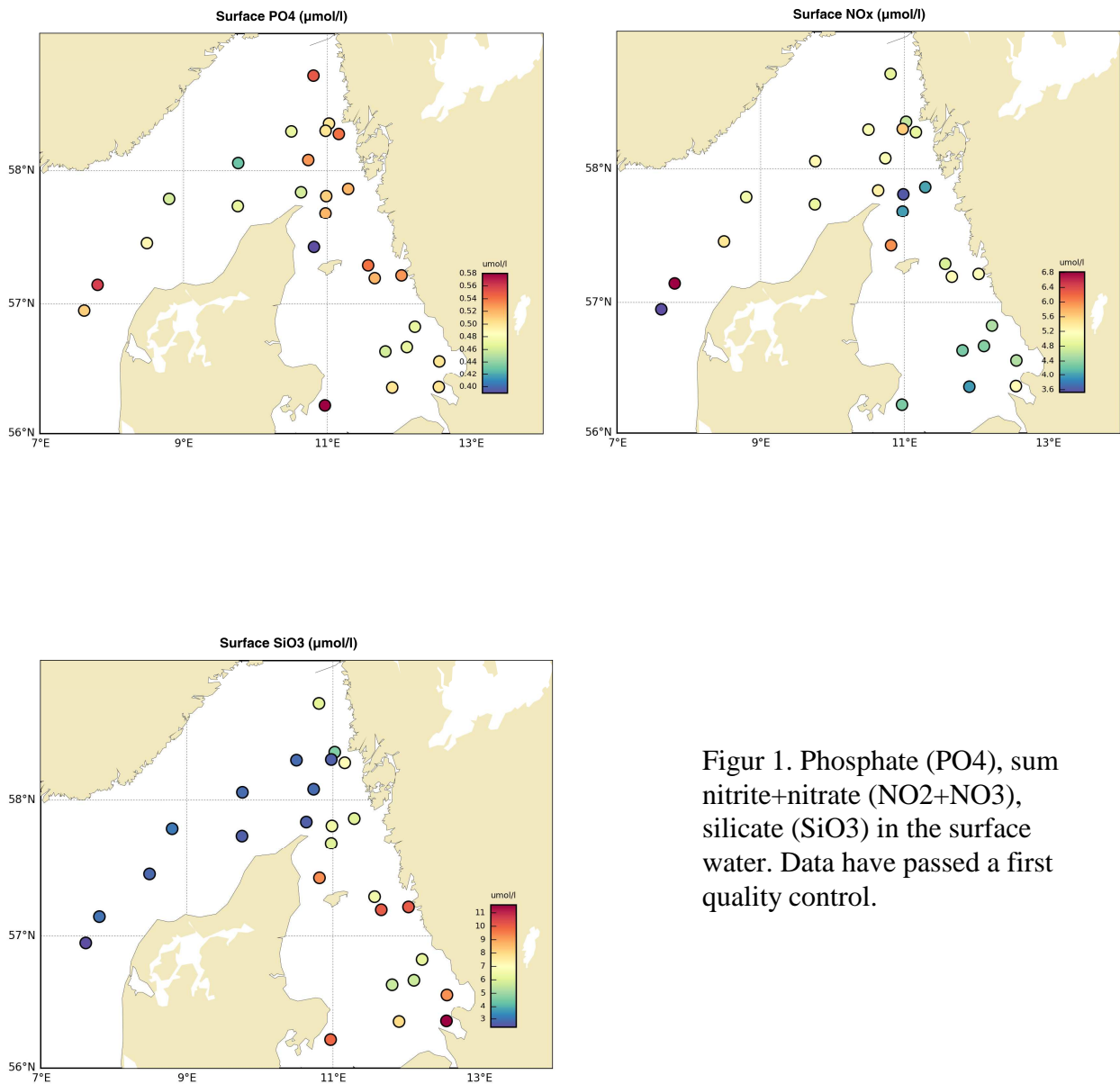
Ytvattentemperaturerna vid de besökta stationerna i Kattegatt låg mellan  $2,2^{\circ}\text{C}$  och  $5,4^{\circ}\text{C}$ . Den högsta uppmätta salthalten var 33,4 psu i norr och den lägsta 13,8 psu i sydost.

I Kattegatt var termoklin och haloklin ganska svagt utvecklade och återfanns på djup mellan 5 och 30 meter.

Fosfathalten i ytan låg mellan 0,39 och  $0,58\ \mu\text{mol/l}$  i området. Summa nitrit+nitrat i Kattegatt varierade mellan  $3,96\ \mu\text{mol/l}$  till  $5,98\ \mu\text{mol/l}$ . Koncentrationen av silikat i ytvattnet låg mellan 5,6 och  $11,6\ \mu\text{mol/l}$ .

Även i Kattegatt befanns syresituationen vara god, med en lägsta koncentration på 5,8 ml/l vid station Skälderviken, vilket motsvarar en syremättnad på ca 79%.

Enligt fluorescensmätningar hade vårbloomingen inte börjat än i Kattegatt.



Figur 1. Phosphate (PO<sub>4</sub>), sum nitrite+nitrate (NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>), silicate (SiO<sub>3</sub>) in the surface water. Data have passed a first quality control.

## DELTAGARE

### Namn

Anna-Kerstin Thell  
Daniel Simonsson

Expeditionsledare

### Från

SMHI  
SMHI

## BILAGOR

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







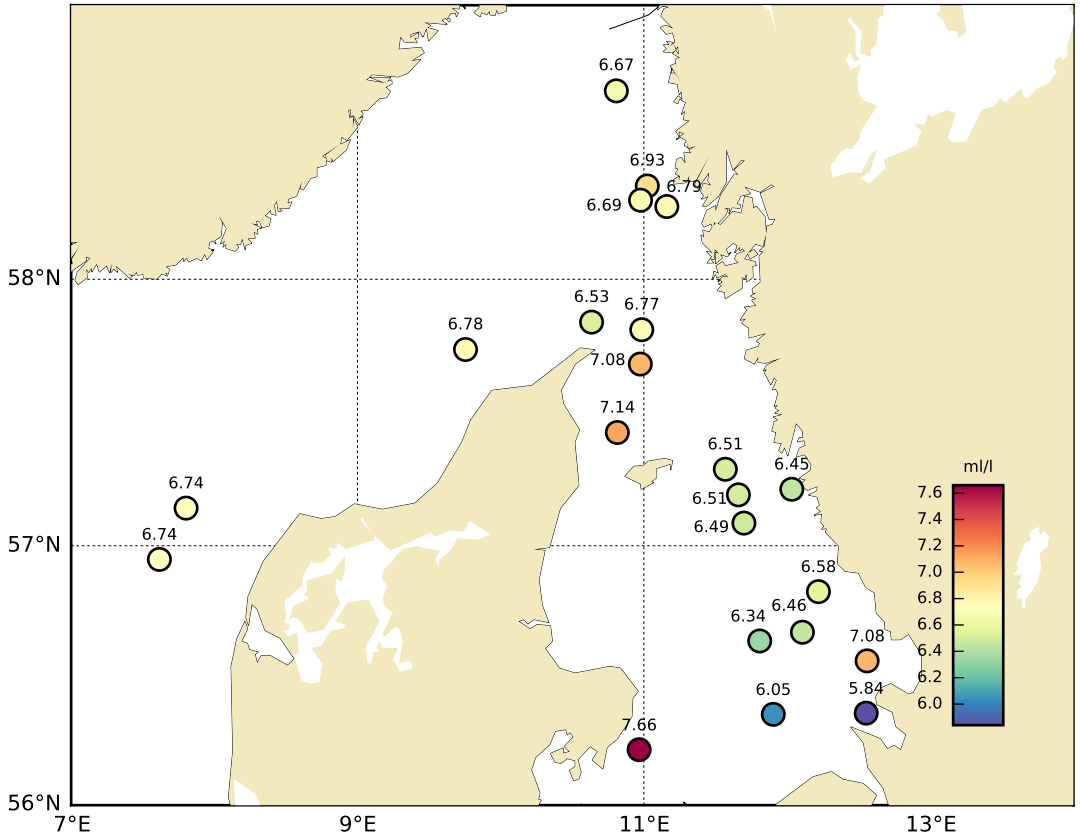


# Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Ship: Dana

Date: 20170118-20170131

Series: 0101-0224





# STATION Å17 SURFACE WATER (0-10 m)

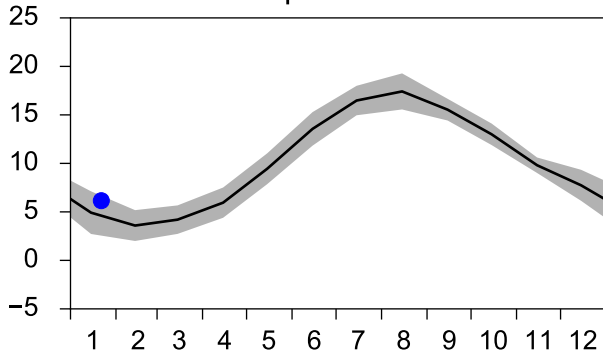
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

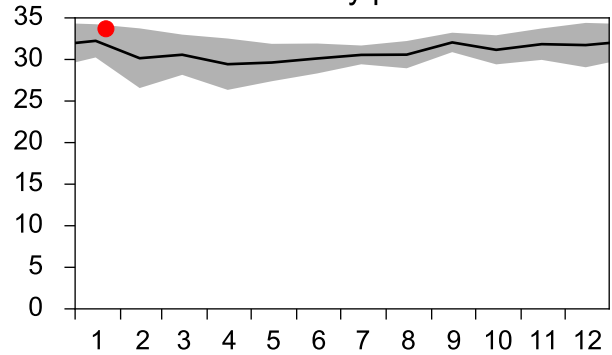
■ St.Dev.

● 2017

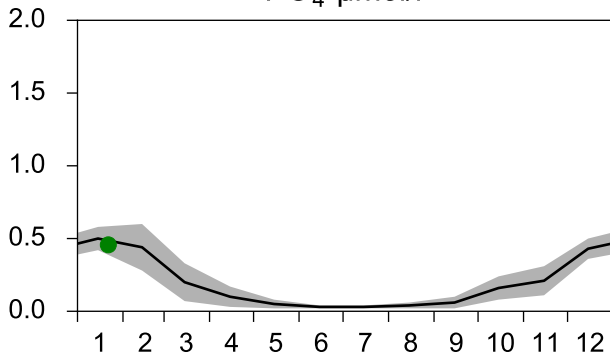
Temperature °C



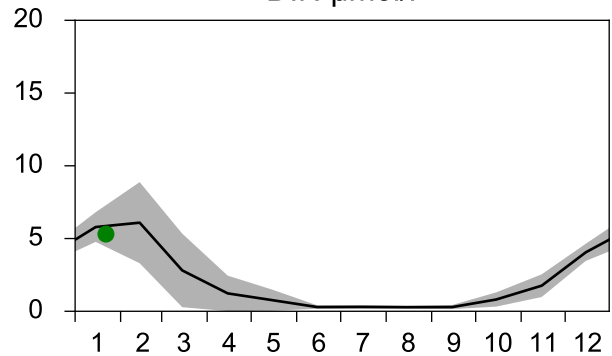
Salinity psu



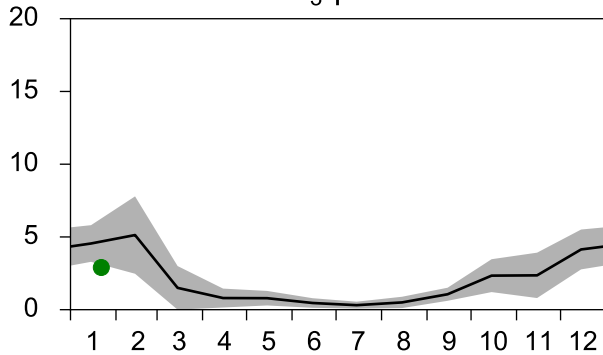
PO<sub>4</sub> µmol/l



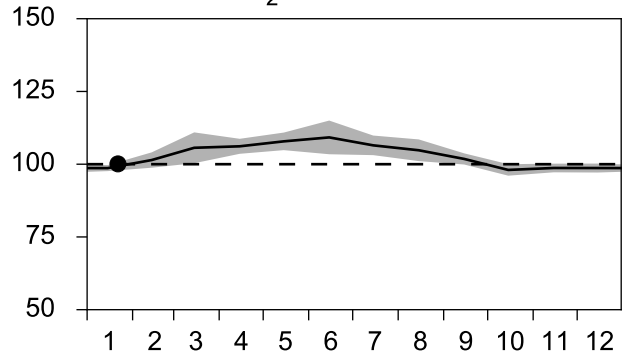
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

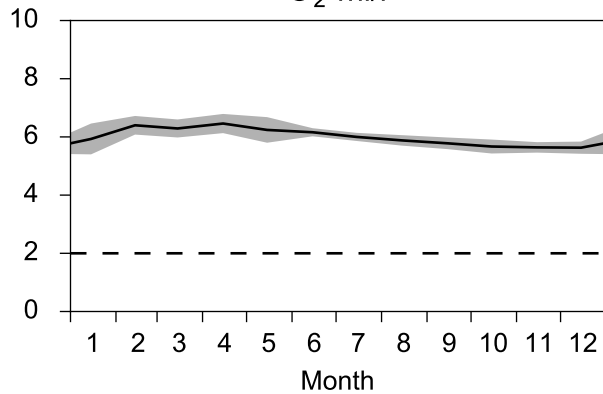


O<sub>2</sub> saturation %

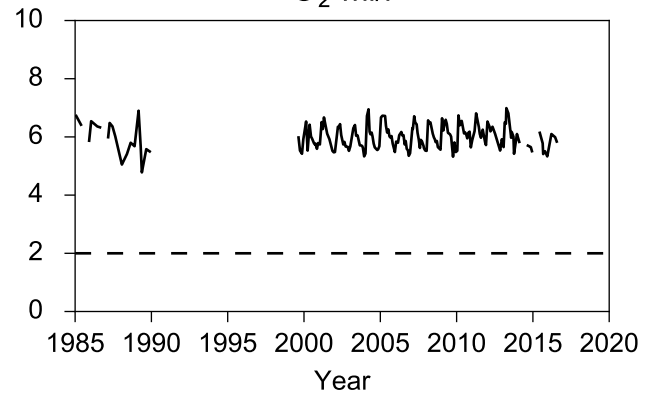


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

O<sub>2</sub> ml/l

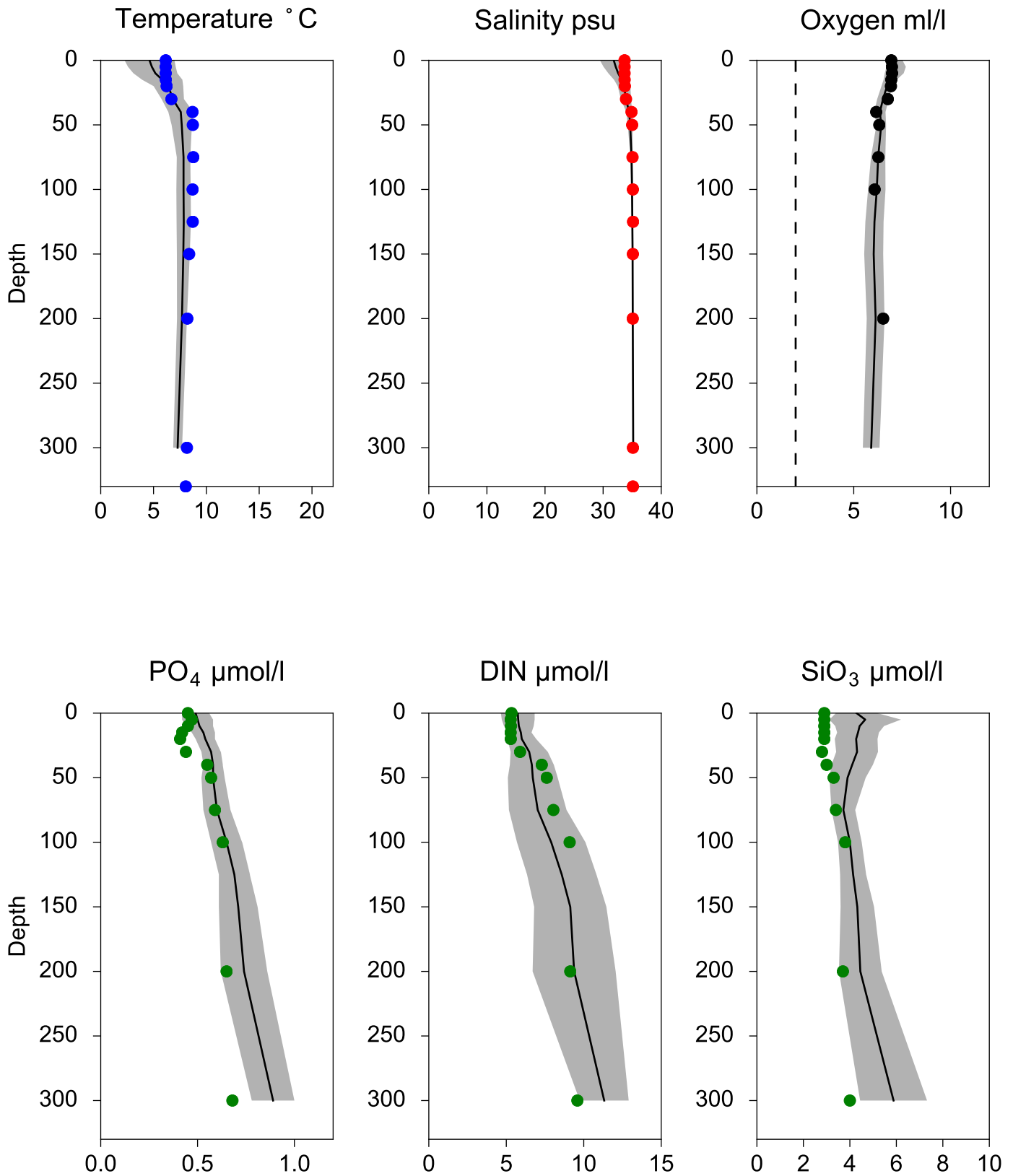


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles Å17 January

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2017-01-22



# STATION Å13 SURFACE WATER (0-10 m)

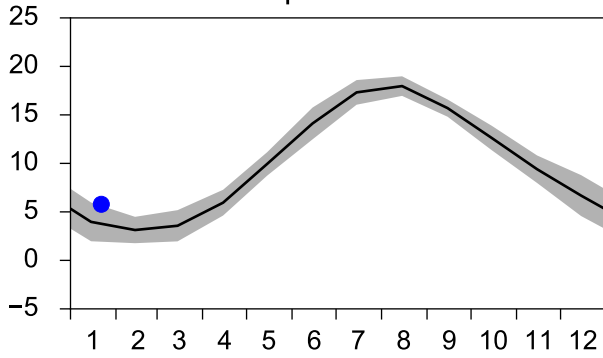
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

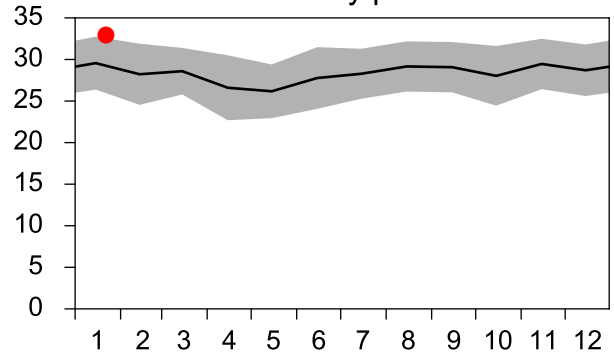
■ St.Dev.

● 2017

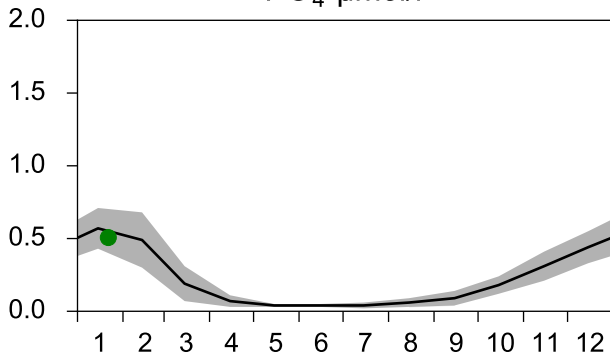
Temperature °C



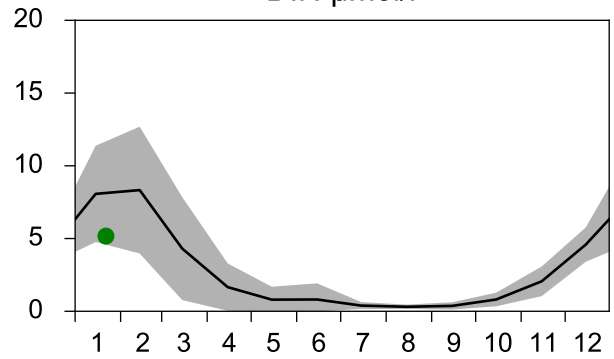
Salinity psu



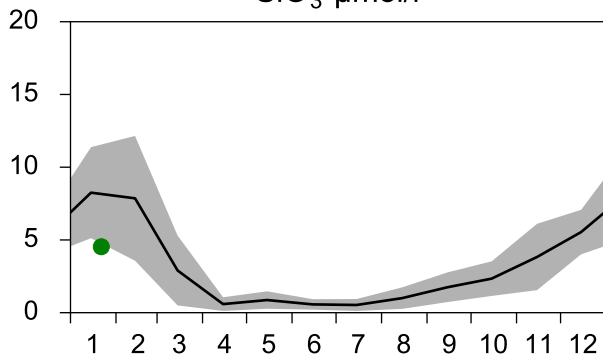
PO<sub>4</sub> µmol/l



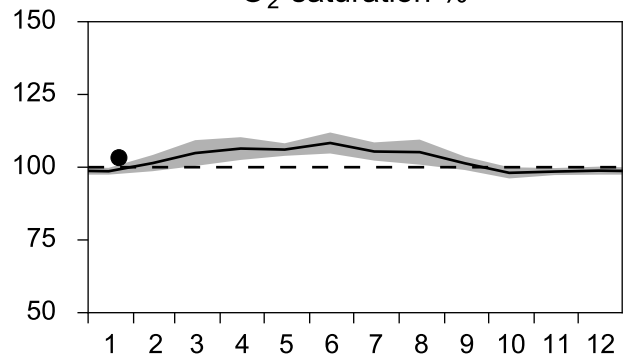
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

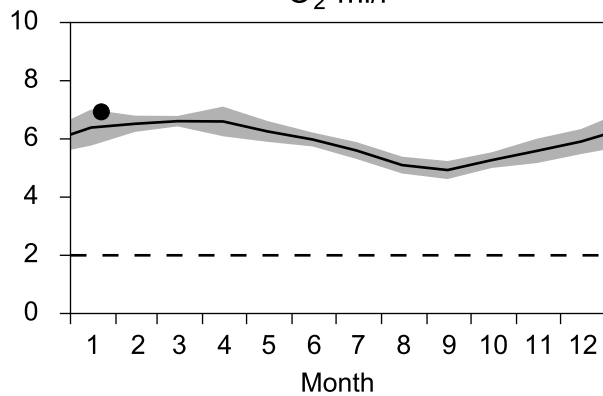


O<sub>2</sub> saturation %

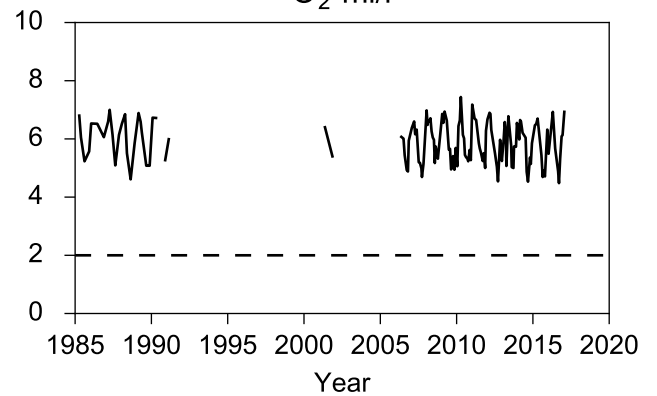


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O<sub>2</sub> ml/l

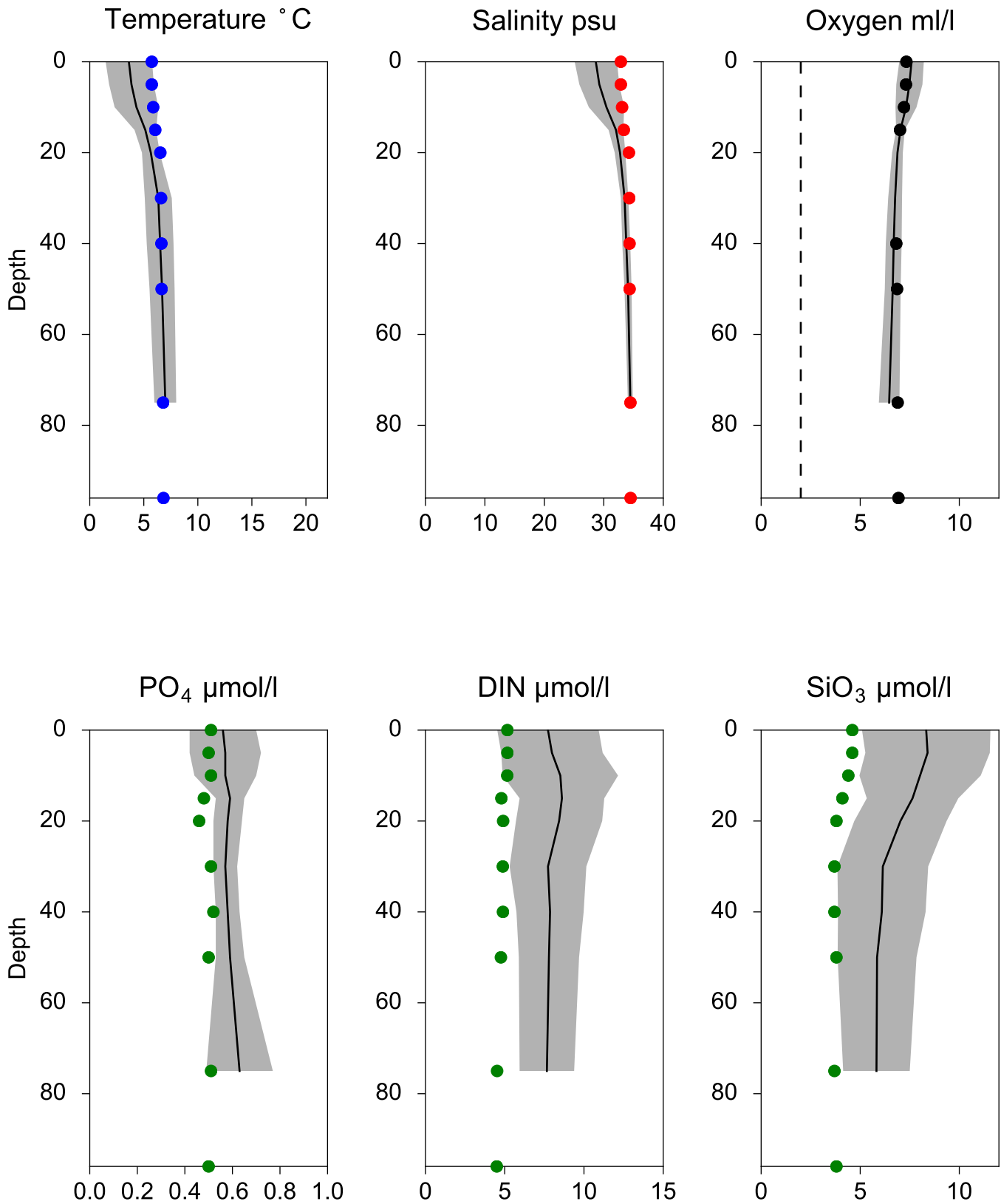


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles Å13 January

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2017-01-22

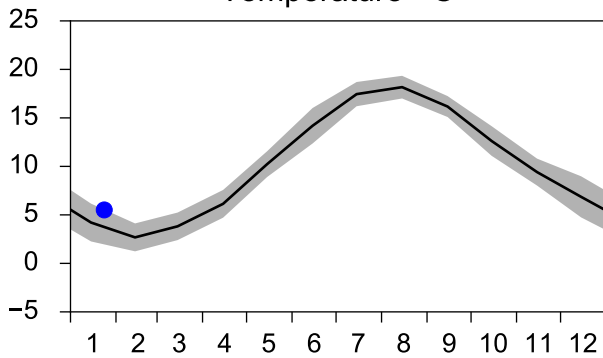


# STATION P2 SURFACE WATER (0-10 m)

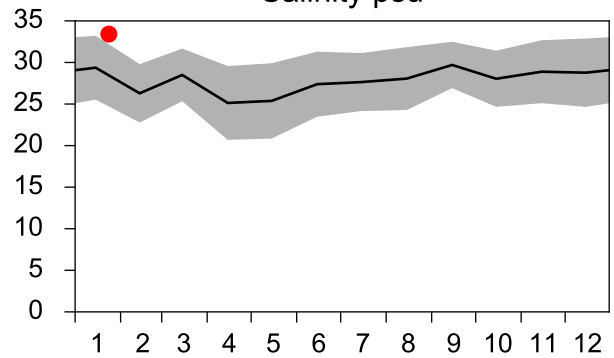
Annual Cycles

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

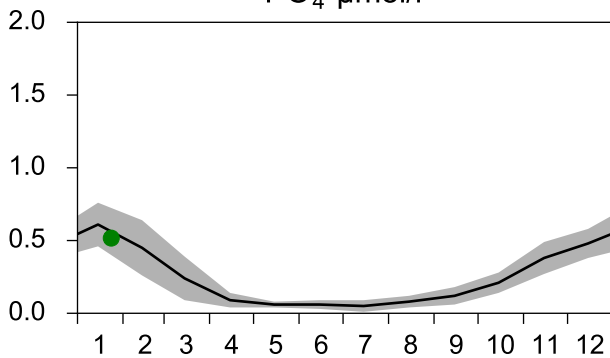
Temperature °C



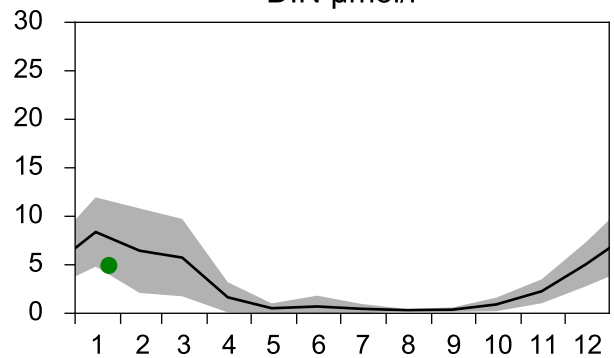
Salinity psu



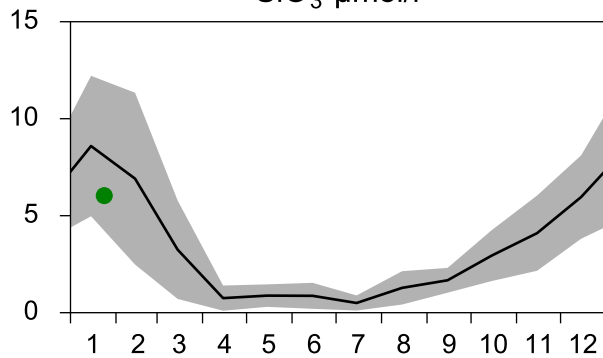
PO<sub>4</sub> μmol/l



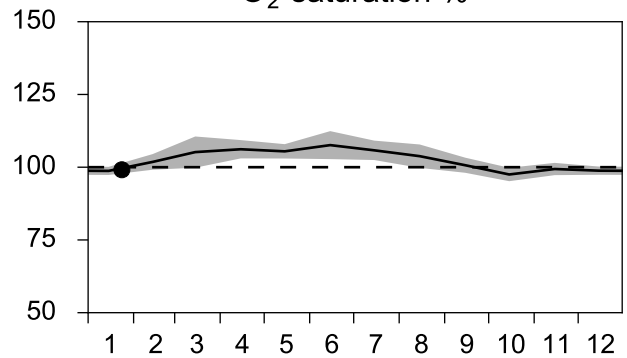
DIN μmol/l



SiO<sub>3</sub> μmol/l

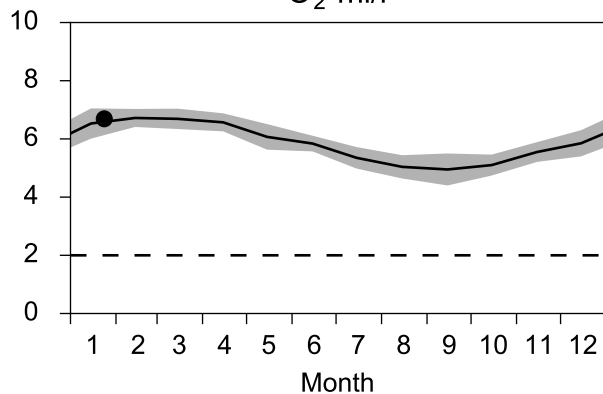


O<sub>2</sub> saturation %

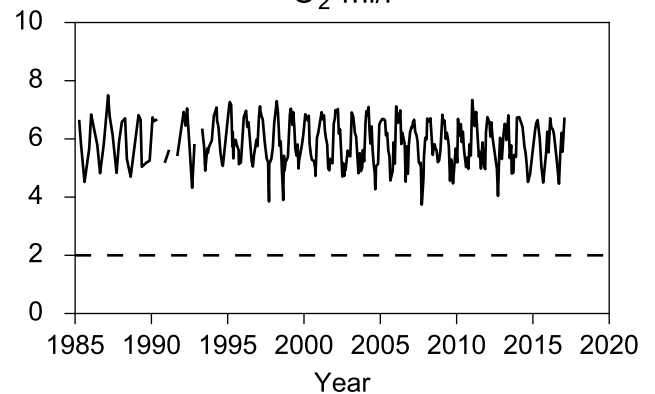


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

O<sub>2</sub> ml/l

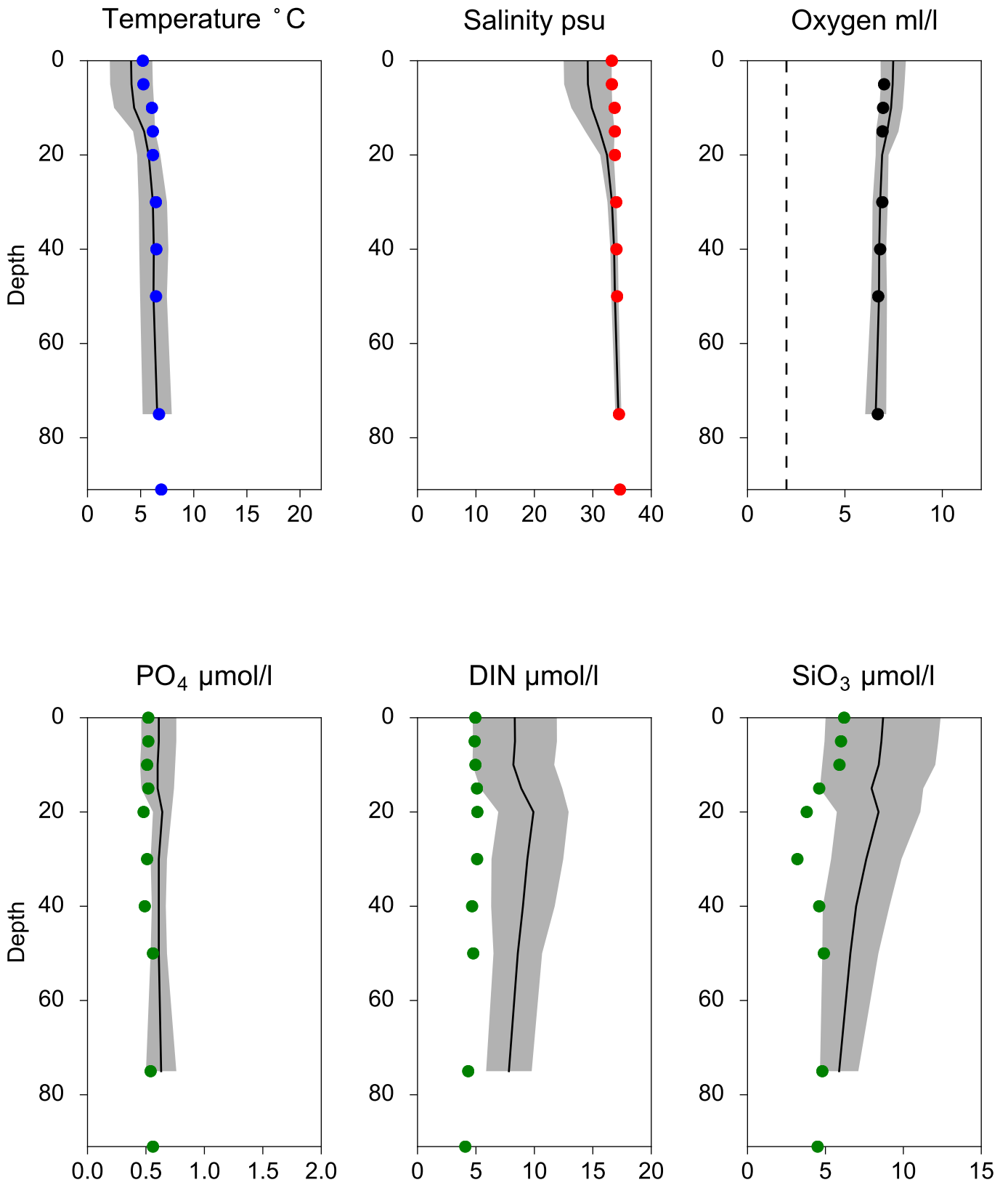


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles P2 January

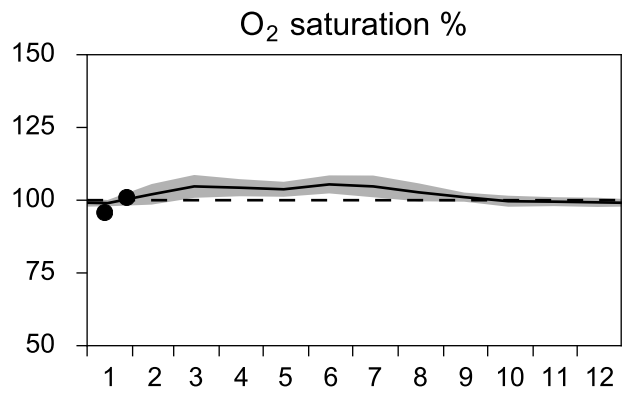
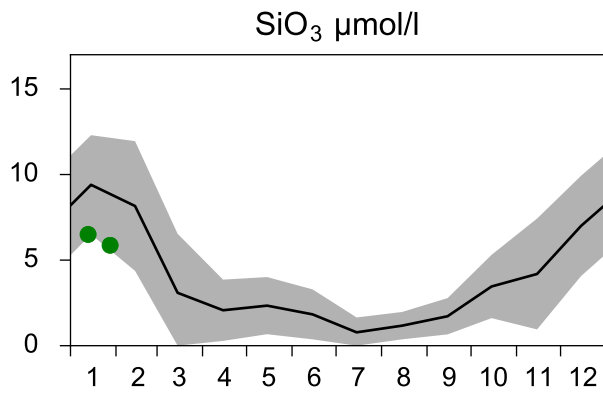
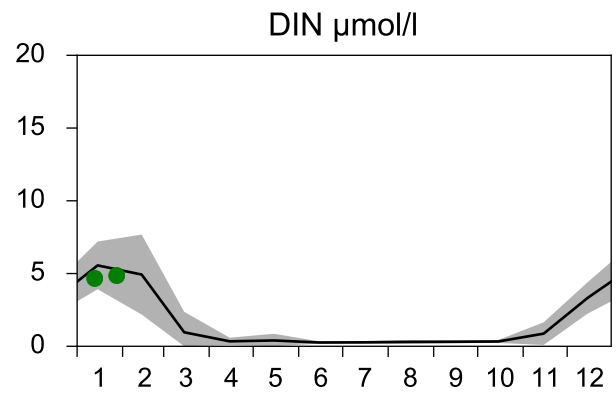
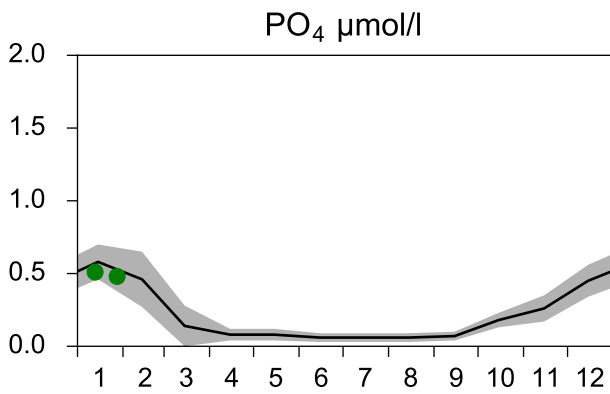
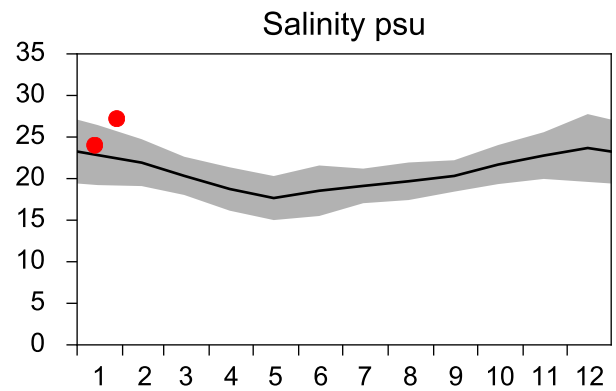
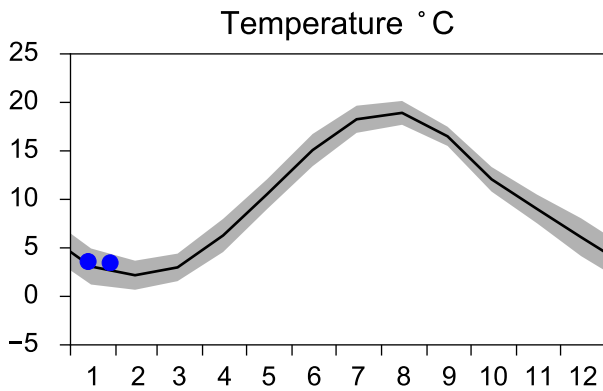
— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2017-01-24



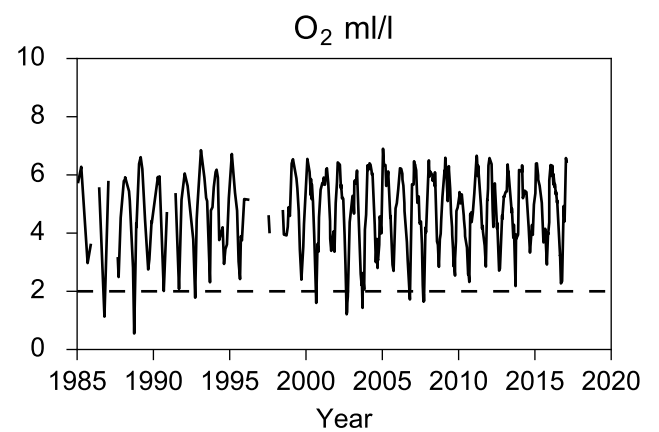
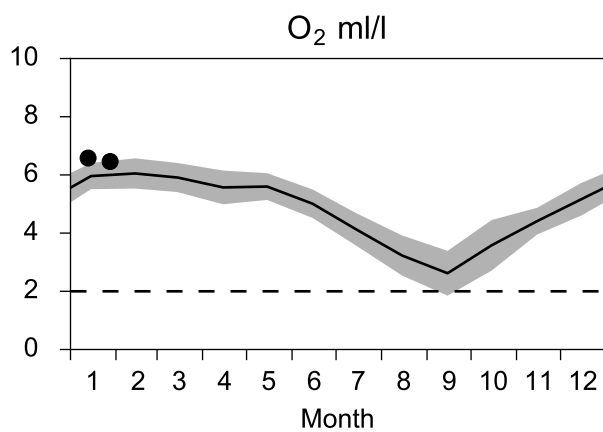
# STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

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



## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)



# Vertical profiles ANHOLT E January

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2017-01-28

