

## Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Aranda



|                                   |                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Expeditionens varaktighet:</b> | 2016-09-12 - 2016-09-19                                             |
| <b>Undersökningsområde:</b>       | Skagerrak, Kattegatt, Öresund, Egentliga Östersjön och Finska Viken |
| <b>Uppdragsgivare:</b>            | SMHI samt Havs- och Vattenmyndigheten                               |

### SAMMANFATTNING

Under svenska havsövervakningsprogrammets expedition i augusti besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund, Egentliga Östersjön och Finska Viken. Denna rapport är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll, när data publiceras hos datavärden kan vissa värden ha ändras efter att en ytterligare granskning gjorts.

Temperaturen i ytvattnet var hög för årstiden, som lägst 16.5 °C i norra Egentliga Östersjön upp till nästan 20 °C i Hanöbukten. Salthalten i Västerhavet var normal för årstiden eller strax under, i Egentliga Östersjön var den normal förutom i de nordöstra delarna där den var något lägre än normalt. Skiktningar i densitet förekom på de flesta ställen men inte alls lika omfattande som tidigare under sommaren, tydligast var en haloklin i Kattegatt vid omkring 20 meter och en termoklin på ca 20 meters djup i Egentliga Östersjön.

Närsalterna i form av fosfat och oorganiskt kväve (nitrat, nitrit samt ammonium) var i stort sett förbrukade i ytvattnet i hela undersökningsområdet. Först under språngskikten, framförallt de djupaste omkring 60 meter, återfanns högre koncentrationer av närsalter. Silikatkoncentrationen i ytvattnet låg på normala nivåer eller strax över i nordöstra Egentliga Östersjön.

Akut syrebrist (< 2 ml/l) uppmättes redan från 60-70 meters djup i hela Egentliga Östersjön. Svavelväte uppmättes från och med 70 meters djup i Västra Gotlandsbassängen, i Östra Gotlandsbassängen närmast botten på BY15 samt på BY20 Fårödjupet från 70 meter och neråt med lite inslag av syre närmast botten och på 125 meter.

Nästa ordinarie expedition planeras starta 10:e oktober.

**Adress:**  
Sven Källfelts Gata 15  
426 71 Västra Frölunda

**Telefon:**  
011-495 80 00

**E-post:**  
orjan.back@smhi.se  
**WWW:**  
<http://www.smhi.se/>

## RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord det finska forskningsfartyget Aranda och startade i Helsingfors den 12:e september och avslutades den 19:e i samma hamn.

Vindarna var svaga omkring ost, med undantag för den 17:e då det blåste upp i södra östersjön med hårdare vindar från ost.

Under expeditionen utfördes, på uppdrag av Umeå universitet, extra zooplanktonprovtagning på stationerna BY15, BY5, BY2, Anholt E och Släggö för att senare användas för analys av kvicksilver.

SYKE var ombord under hela expeditionen och trålade med ett multinet för att undersöka zooplankton på olika djup på stationerna LL12, BY29/LL19, BY32, BY38, BY2, Å17, BY10, BY15 och BY20.

Det ihållande varma och lugna vädret, samt ett tidigare tillfälle med uppvällning i Egentliga Östersjön längst de västra kusterna, har inneburit fortsatt gynnsamma förhållanden för algbloomningar. Ansamlingar i ytan kunde ses tydligt i början av expeditionen i Västra Gotlandsassängen, Hanöbukten och Arkonabassängen.

Extra personal från SMHI var med ombord och utförde service på bojen vid Huvudskär, bland annat lyftes bojens övre del och rengjordes från påväxt.

Ett besök på Anholt E samt stationen BCSIII-10 fick strykas på grund av tidsbrist.

### Skagerrak

Temperaturen i ytvattnet var högre än normal för årstiden och låg omkring 18 °C. Ytsalthalten i Skagerrak var normal för årstiden eller strax under, som lägst ca 22 psu på P2 och som högst ca 30 psu på Å17. Vid Släggö fanns en haloklin, salthaltsskiktning, vid omkring 20 meter, längre ut återfanns inget tydligt språngskikt i salthalt, utan salthalten ökade ganska snabbt från ytan ner till 10 meter, vid P2 ner till 20 meter. Termoklinen låg på omkring 60 meter vid Å13-Å15, vid Å16 startade den vid 40 meter och vid Å17 fanns ingen tydlig skiktning mellan vattenmassor, där sjönk temperaturen snabbt från 18 °C i ytan ner 8 °C vid 50 meter. Vid Släggö sammanföll en svag termoklin med haloklinen på ca 20 meters djup, ytterligare en termoklin kunde ses mellan 40 och 50 meter. Vid P2 fanns ingen tydlig termoklin.

Samtliga närsaltskoncentrationer var mycket låga i ytlagret i hela området, vilket också är normalt för säsongen. Koncentrationen av fosfat låg omkring 0.10 µmol/l, koncentrationen av nitrat, nitrit och ammonium låg under rapporteringsgränsen (<0.10 µmol/l, <0.02 µmol/l respektive <0.2 µmol/l). Silikatkoncentration låg på omkring 2 µmol/l vilket är normalt, något lägre vid Släggö och Å17. Halterna av närsalter ökade först under termoklinen och nedåt.

Vid samtliga stationer var fluorescensen maximal kring 10-20 m utan några kraftiga toppar. Bottenvattnet var väl syresatt, även vid Släggö i Gullmarsfjordens mynning.

## Kattegatt och Öresund

Temperaturen i ytvattnet var högre än normal för årstiden på drygt 18 °C. Salthalten i ytlagret var normal för årstiden förutom i Öresund där den var något lägre än normalt ner till 10 meter, omkring 9-10 psu. På N14 Falkenberg och Anholt E var ytsalthalten 20 psu och på Fladen ca 22 psu. I området återfanns en haloklin på mellan 15 och 20 meter, i Öresund något grundare på ca 12 meters djup. Temperaturskiktningen på var på alla stationer relativt svag och fanns vid eller strax under haloklinen, starkast gradient omkring 30 meter på Anholt E.

Samtliga närsalter i ytvattnet var mycket låga vilket är normalt för årstiden. Fosfatkoncentrationerna låg på ca 0.05 µmol/l förutom i Öresund där den var 0.14 µmol/l. Nitrat, nitrit och ammonium var under rapporteringsgränsen (<0.10 µmol/l, <0.02 µmol/l respektive <0.2 µmol/l). Silikat varierade mellan 1-2 µmol/l i Kattegatt, i Öresund drygt 8 µmol/l. Närsaltshaltkoncentrationerna ökade under haloklinen, vid Fladen först vid 40 meter, och låg på normala värden för säsongen, något högre värden påträffades på 15-20 meter i Öresund. Syrekoncentrationerna låg över lag på normala nivåer, något lägre än normalt mellan 15 och 20 meter i Öresund på W Landskrona där koncentration var under 2 ml/l vilket är gränsen för hypoxi, akut syrebrist. Inga stora toppar i fluorescens uppmättes, maximum låg omkring språngskiktet.

## Egentliga Östersjön

Temperaturen i ytvattnet högre än normal i hela området men framförallt i de syvästra delarna där den var över 19 °C, längre norrut låg temperaturen på mellan 16 och 18 °C. Ytsalthalten var varierade mellan 6 och 8 psu, strax under normalt i de norra delarna och normalt eller strax över i övrigt.

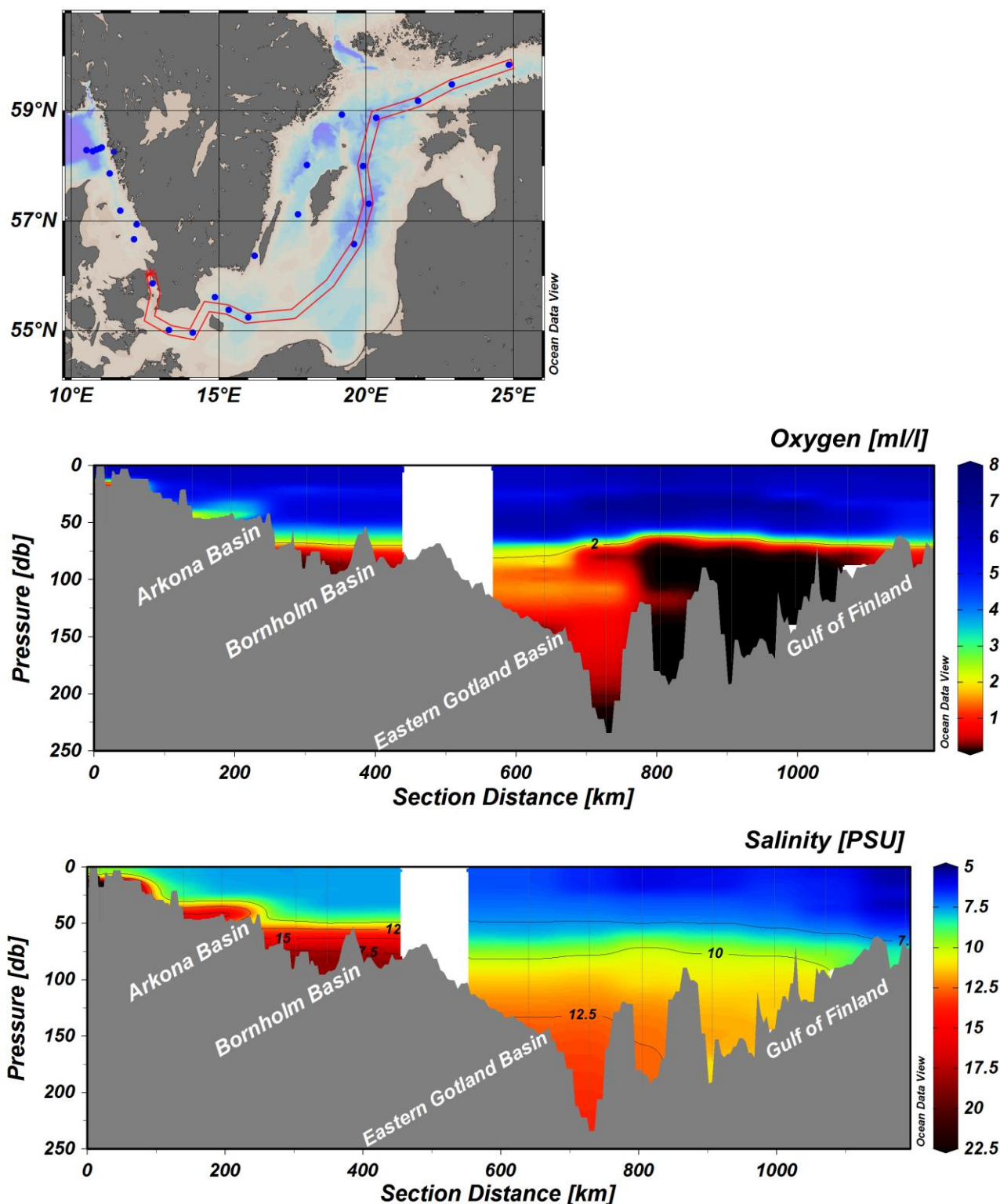
Haloklinen i Östersjön låg omkring 60 meter, något grundare i Bornhomlsbassängen omkring 50m och i Arkonabassängen omkring 30 meter. I norra Egentliga Östersjön fanns även en svag salthaltsskiktning omkring 20 meter. En välutvecklad sommartermoklin kunde ses vid 20-25 meter förutom i Arkonabassängen där det inte fanns någon tydlig termoklin, utan även bottenvattnet hade där en temperatur på ca 15 °C.

Halterna av nitrit i ytan varierade från under detektionsgränsen (0.04 µmol/l) till 0.04 µmol/l, nitrat- och ammoniumhalterna var under rapporteringsgränsen på 0.10 respektive 0.2 µmol/l. Fosfathalterna i ytan låg på omkring 0.05-0.10 µmol/l förutom på Ref M1V1 där halten var något högre, detta är normalt för säsongen i Västra Gotlandsbassängen, normalt eller strax under i Östra Gotlandsbassängen och under normalt i sydvästra Egentliga Östersjön. Silikatkoncentrationerna var högre än normalt i de nordöstra delarna med halter mellan 12 och 15 µmol/l och på normala nivåer i de sydvästra delarna på omkring 9 µmol/l. Under haloklinen ökar koncentrationerna av närsalter i hela området men med lägre koncentrationer än normalt av fosfat och oorganiskt kväve (nitrat, nitrit och ammonium) i de djupaste delarna i nordöst på BY15 Gotlandsdjupet och BY20 Fårödjupet, troligen på grund av den syresättning som skett.

I Västra Gotlandsbassängen var det en snabb övergång från syresatt vatten till det anoxiska skiktet, vid både BY32 Norrköpingsdjupet och BY38 Karlsödjupet uppmättes akut syrebrist (< 2 ml/l) redan vid 60 meter och svavelväte från och med 70 meter. Även i Östra Gotlandsbassängen var syrekoncentrationerna under 2 ml/l från och med 70 meter på BY20 redan från 60 meter. Svavelväte uppmättes endast vid de nordligaste stationerna; på BY15 närmast botten och på BY20 Fårödjupet från 70 meter och neråt med lite inslag av syre närmast botten och på 125 meter. Akut syrebrist observerades även i Hanöbukten från ca 60 meter och i Bornholmsbassängen från 70 meter samt vid

botten i Arkonabassängen. Syresituationen var något sämre än föregående månad och förväntas fortsatt långsamt försämrats tills nya inflöden sker.

Fluorescensmätningarna visade något förhöjda värden i ytlagret ovanför termoklinen i hela Egentliga Östersjön men inga kraftiga toppar kunde observeras. Ytansamlingar av plankton kunde i början av expeditionen observeras i Västra Gotlandsbassängen, Hanöbukten och Arkonabassängen.



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

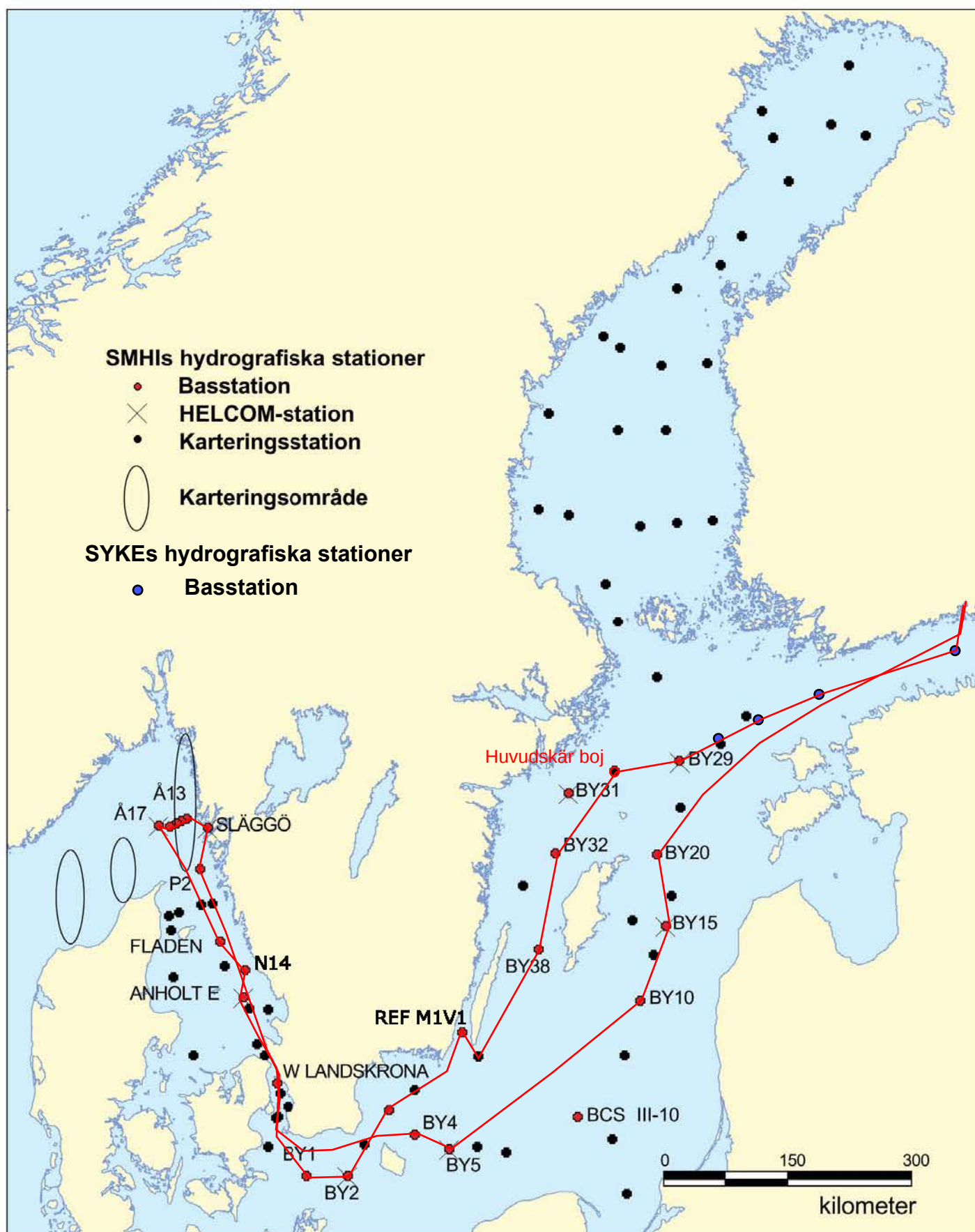


## DELTAGARE

| Namn                     |                   | Från |
|--------------------------|-------------------|------|
| Örjan Bäck               | Expeditionsledare | SMHI |
| Sara Johansson           |                   | SMHI |
| Karin Wesslander         |                   | SMHI |
| Jenny Lycken             |                   | SMHI |
| Ann-Turi Skjevik         |                   | SMHI |
| Martin Hansson           |                   | SMHI |
| Daniel Bergman Sjöstrand |                   | SMHI |
| Carl Johan Andersson     |                   | SMHI |
| Juha Flinkman            |                   | SYKE |
| Maiju Lehtiniemi         |                   | SYKE |

## BILAGOR

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



Ship: AR  
Year: 2016

[illegible]

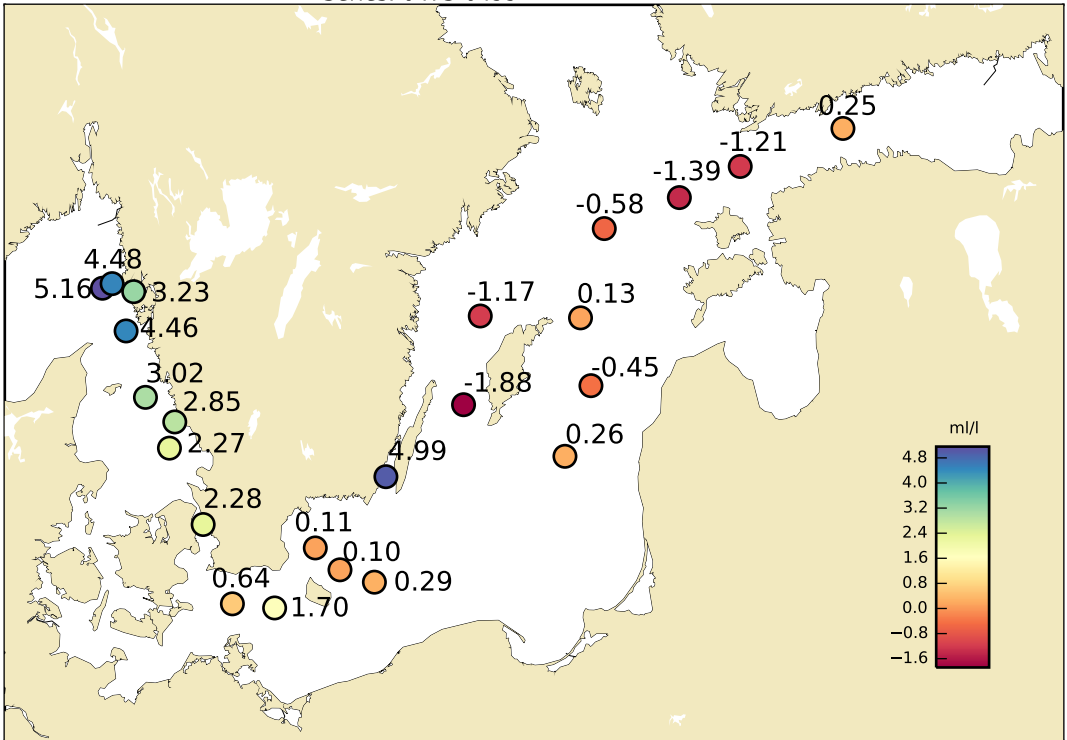
## Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Country: Finland

Ship: Aranda

Date: 20160912-20160918

Series: 0473-0499



# STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10m)

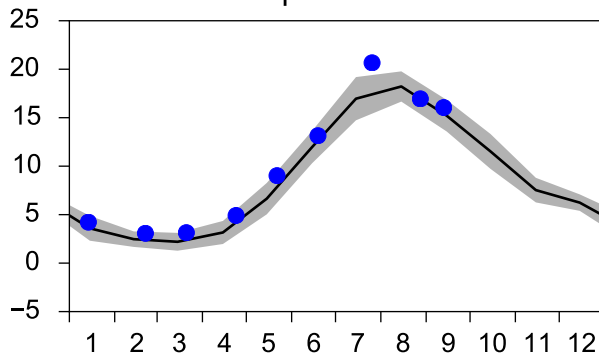
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

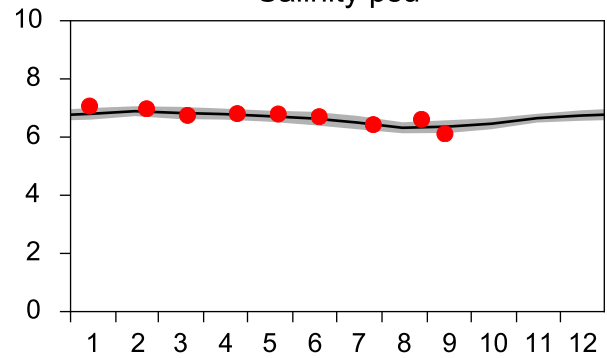
■ St.Dev.

● 2016

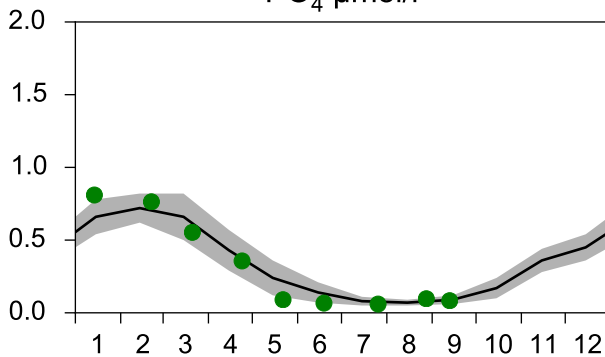
Temperature °C



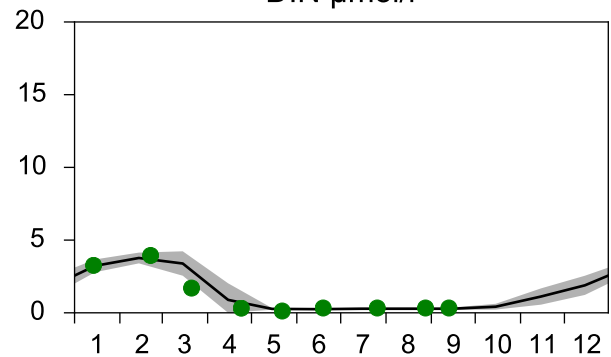
Salinity psu



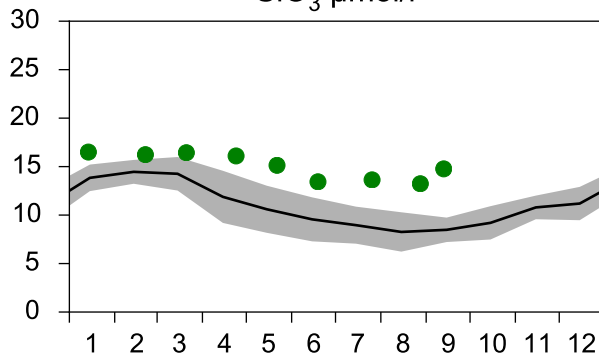
PO<sub>4</sub> µmol/l



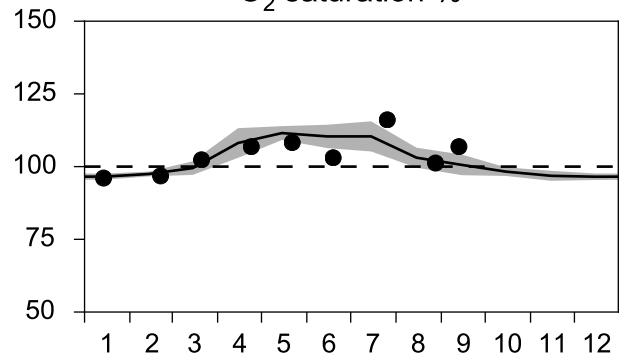
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

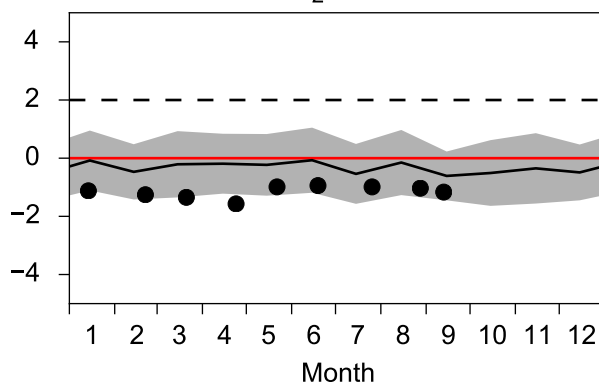


O<sub>2</sub> saturation %

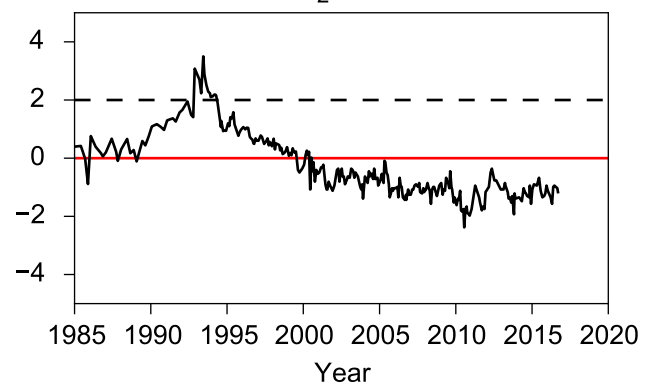


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

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

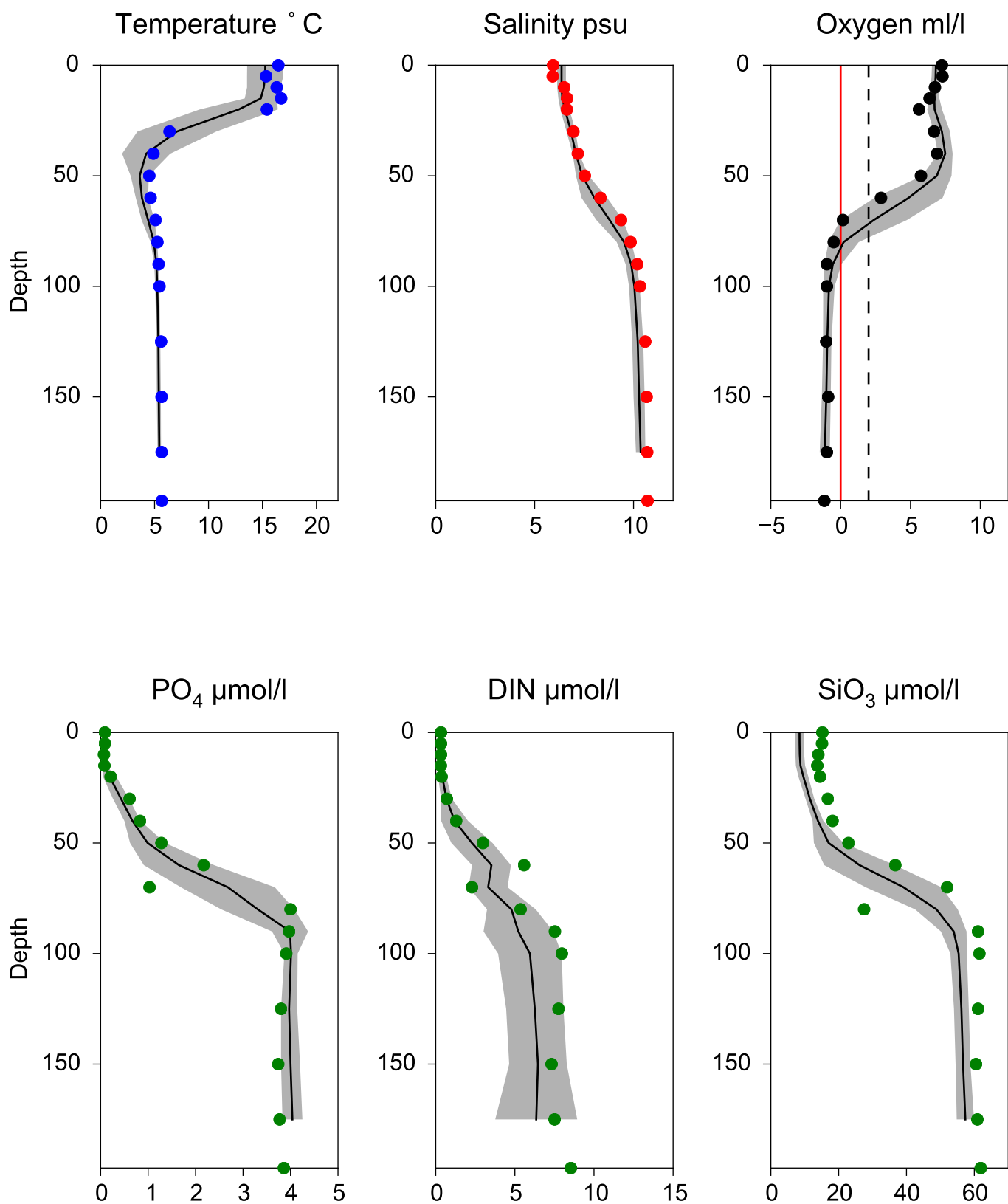


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGS DJ September

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2016-09-13



# STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10m)

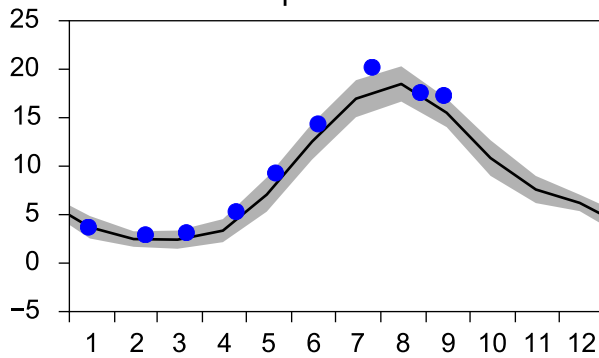
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

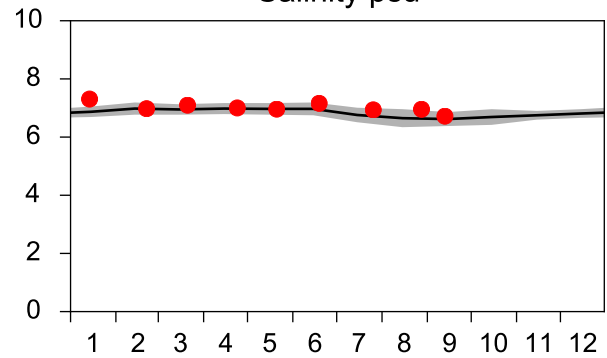
■ St.Dev.

● 2016

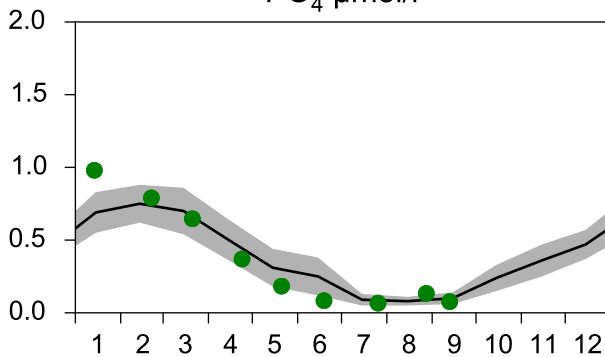
Temperature °C



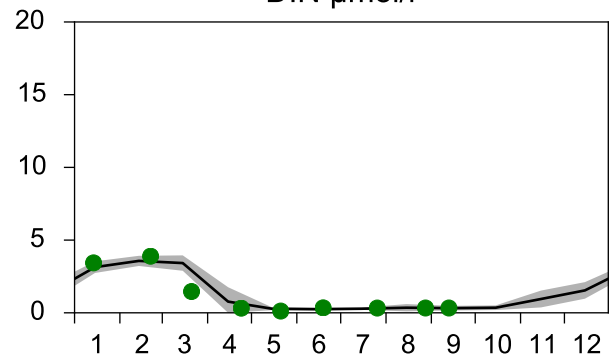
Salinity psu



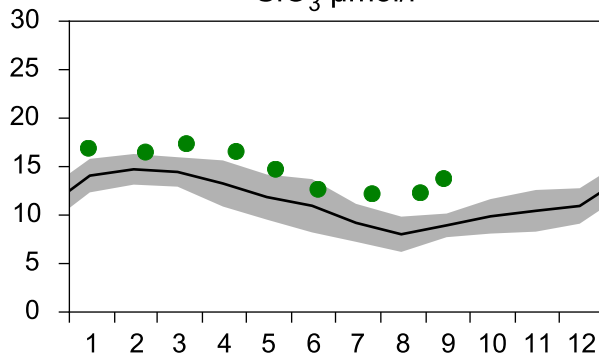
PO<sub>4</sub> µmol/l



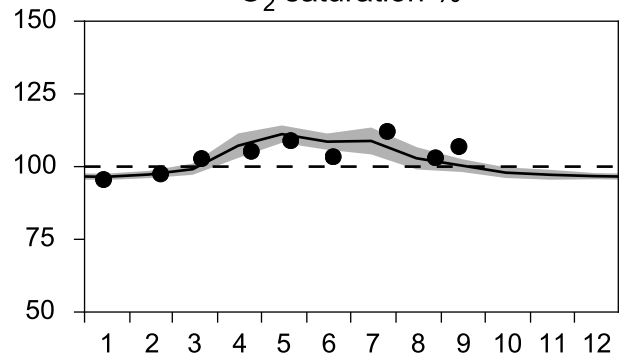
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

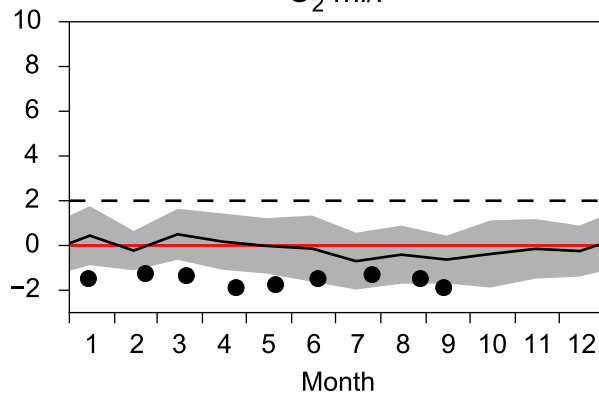


O<sub>2</sub> saturation %

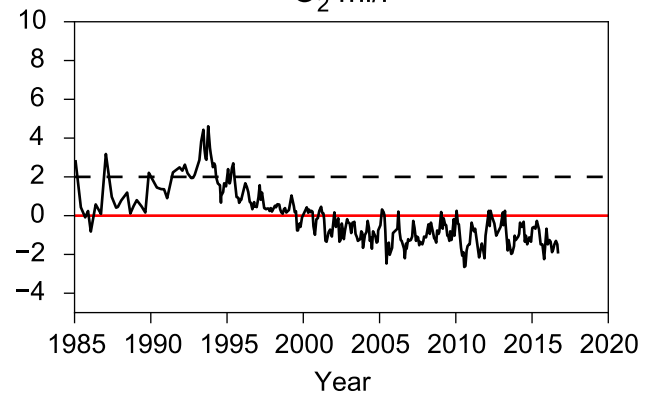


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)

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

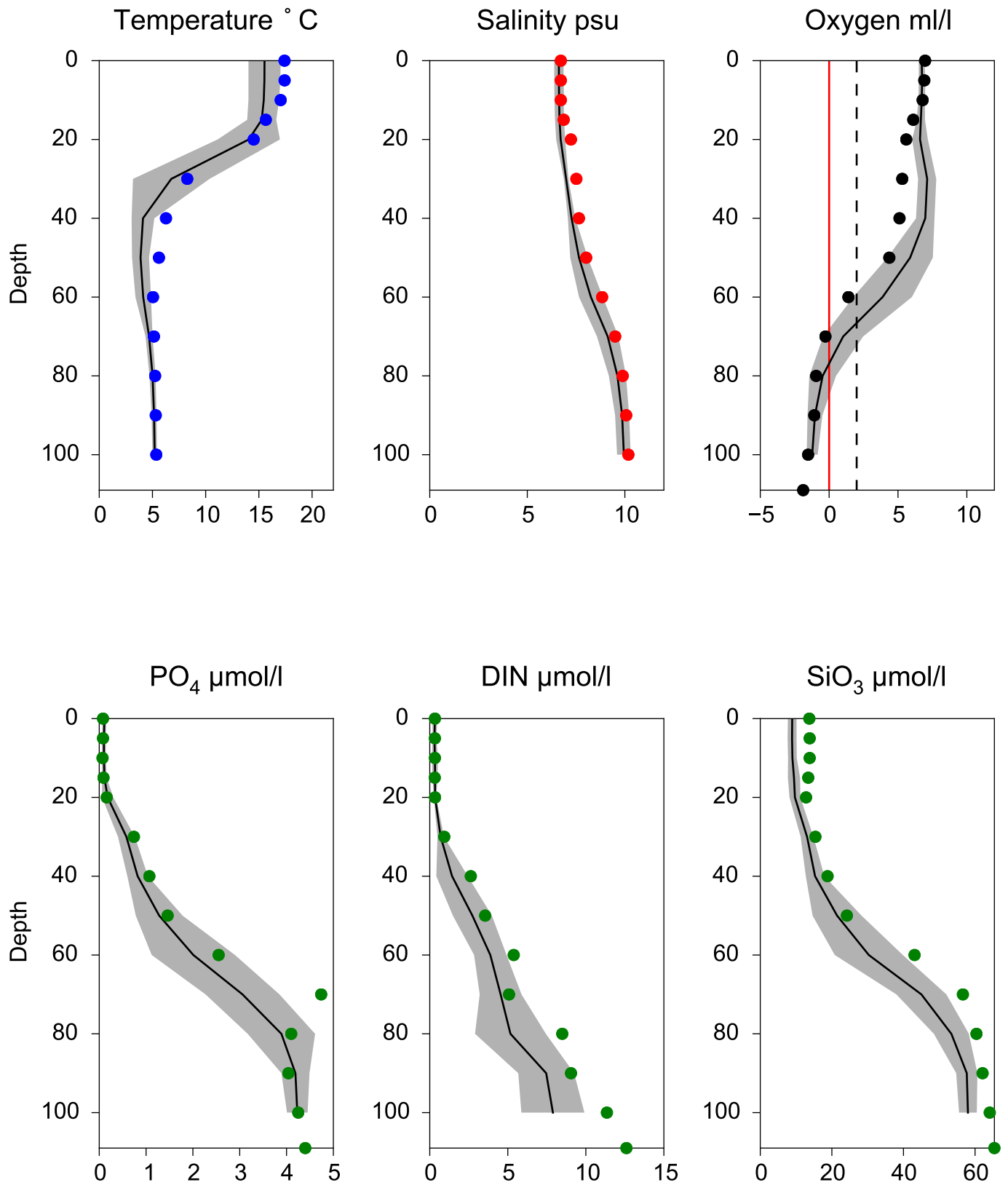


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-13



# STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10m)

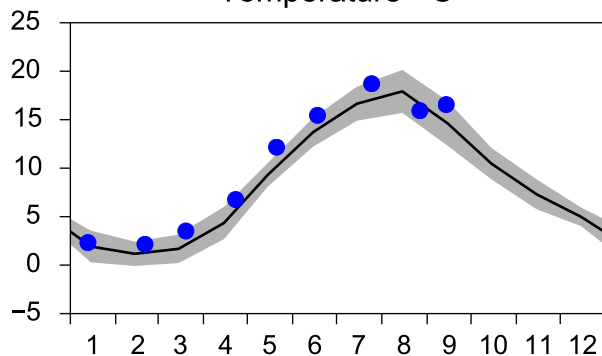
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

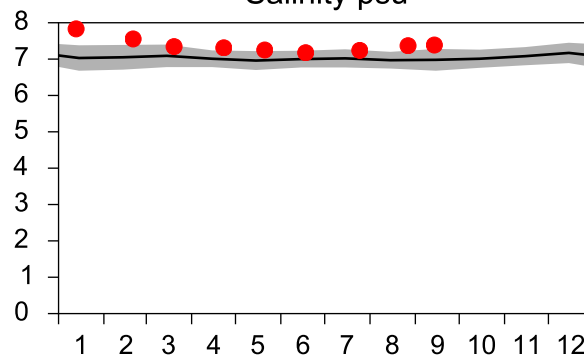
■ St.Dev.

● 2016

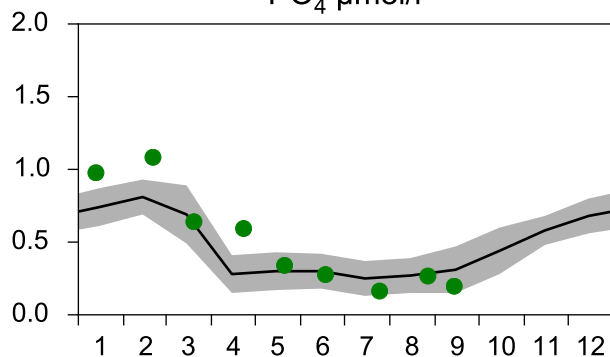
Temperature °C



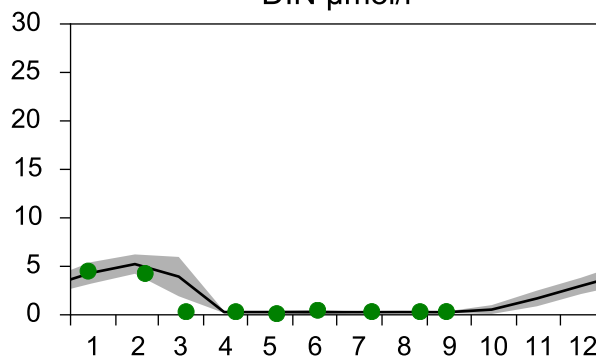
Salinity psu



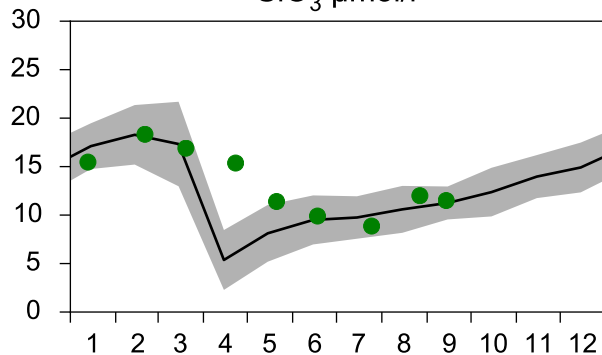
PO<sub>4</sub> µmol/l



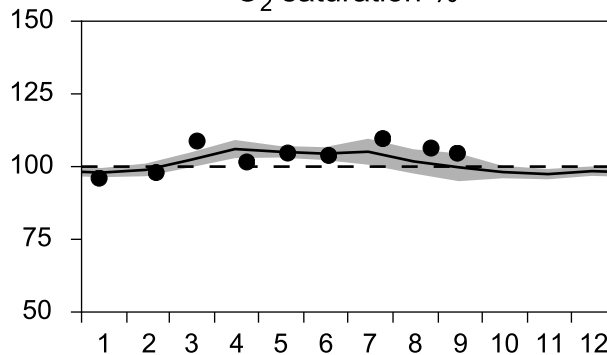
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

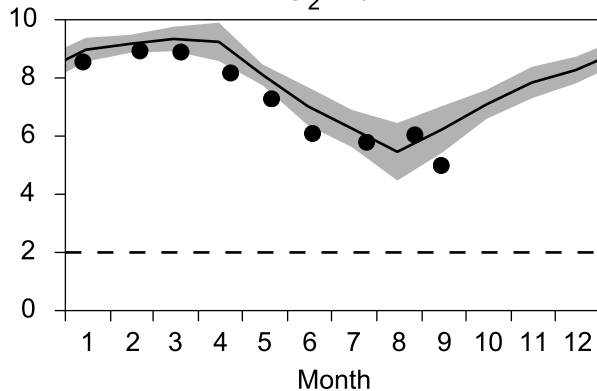


O<sub>2</sub> saturation %

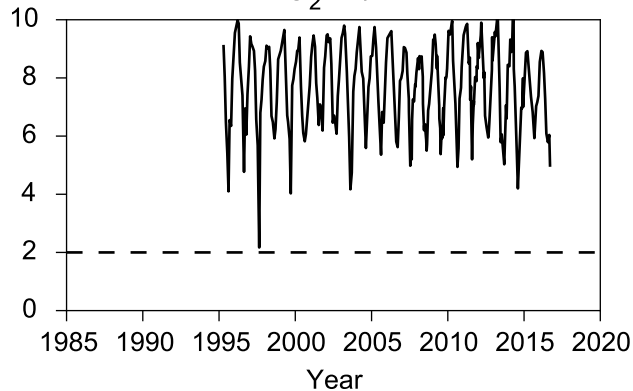


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 17 m)

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

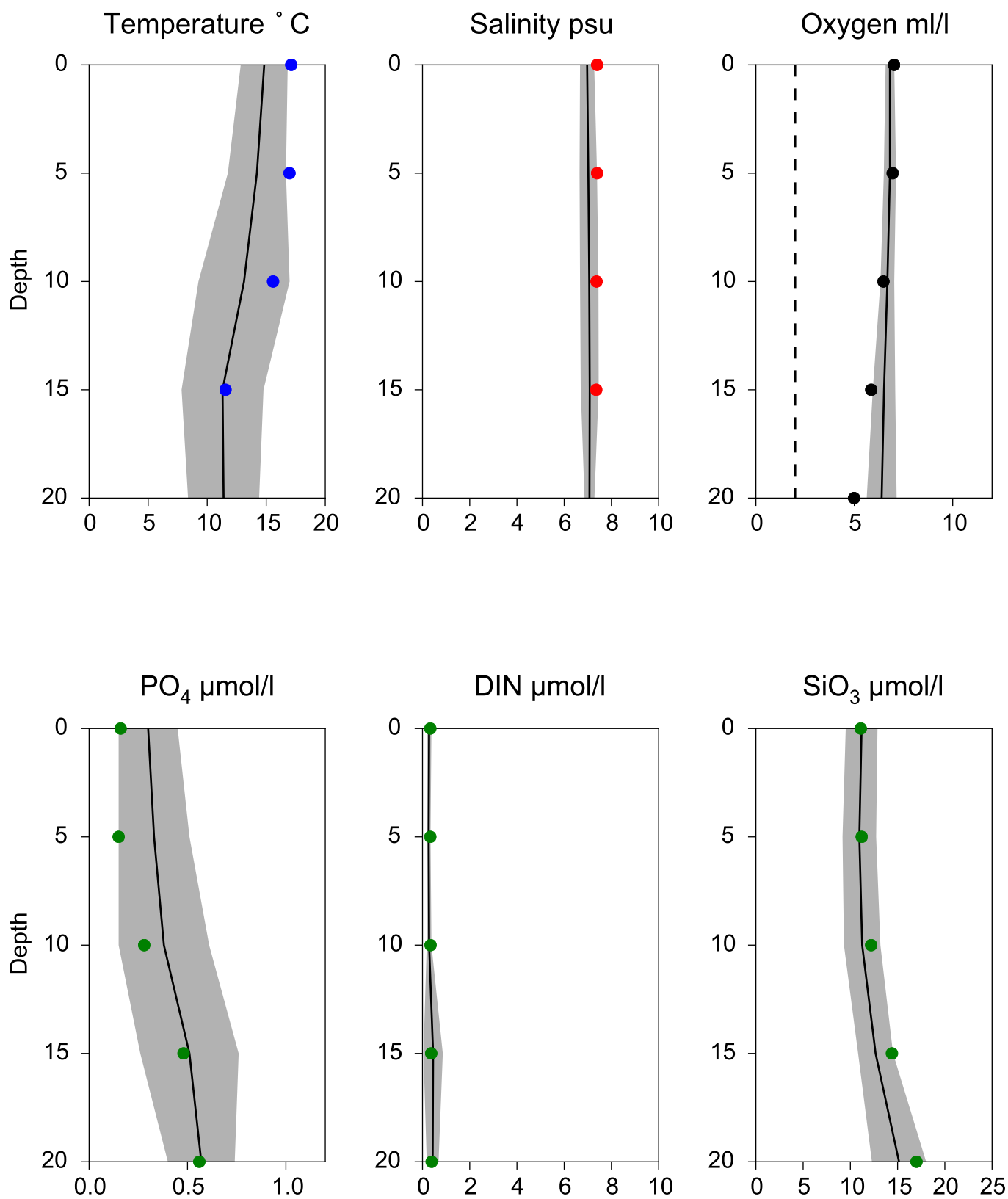


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles REF M1V1 September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-14



# STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10m)

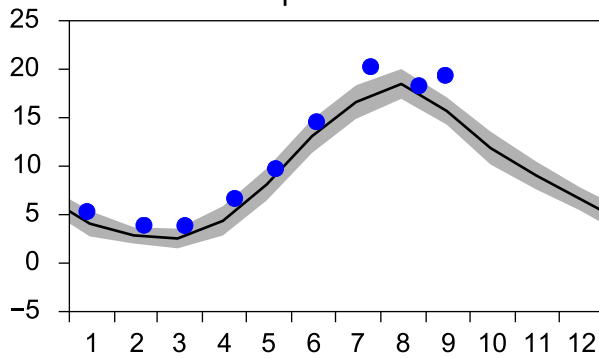
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

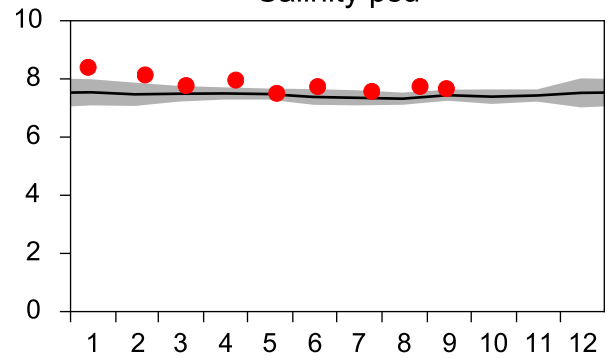
■ St.Dev.

● 2016

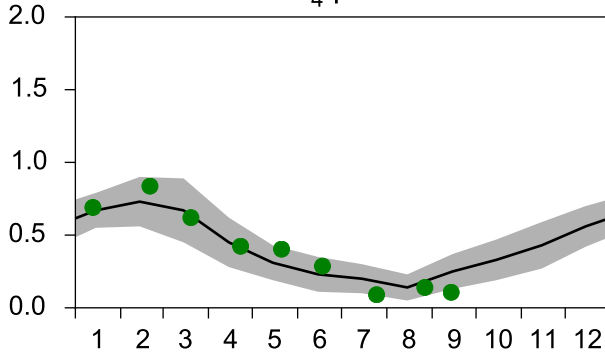
Temperature °C



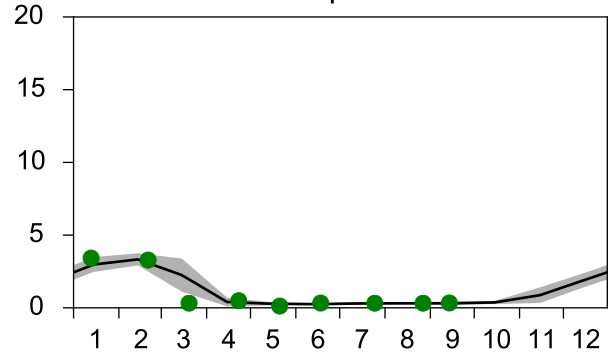
Salinity psu



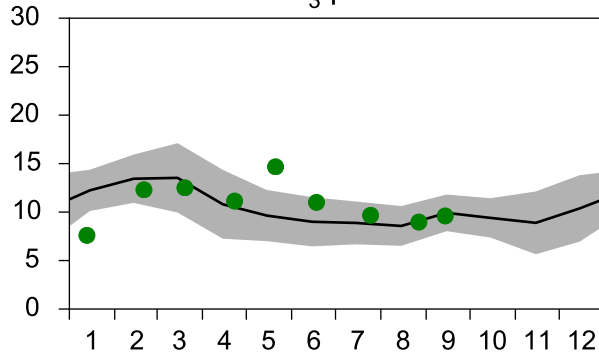
PO<sub>4</sub> µmol/l



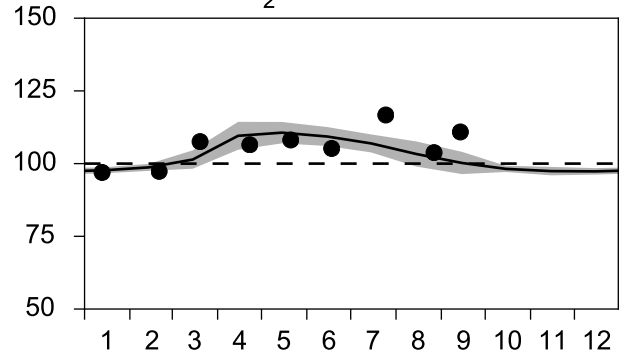
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

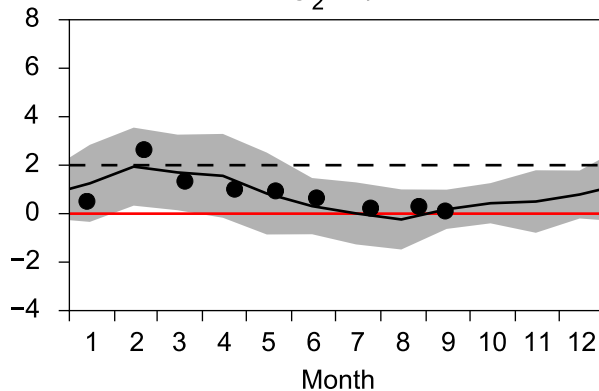


O<sub>2</sub> saturation %

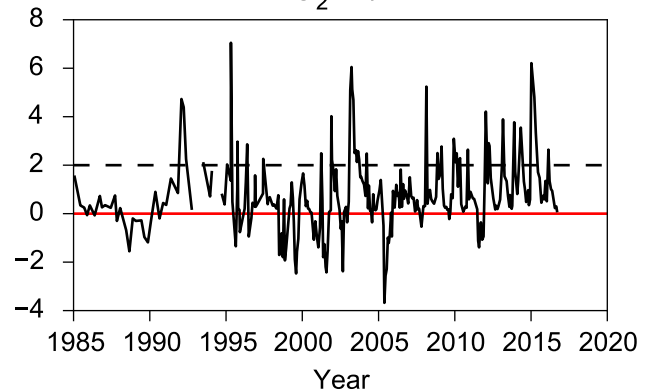


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)

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

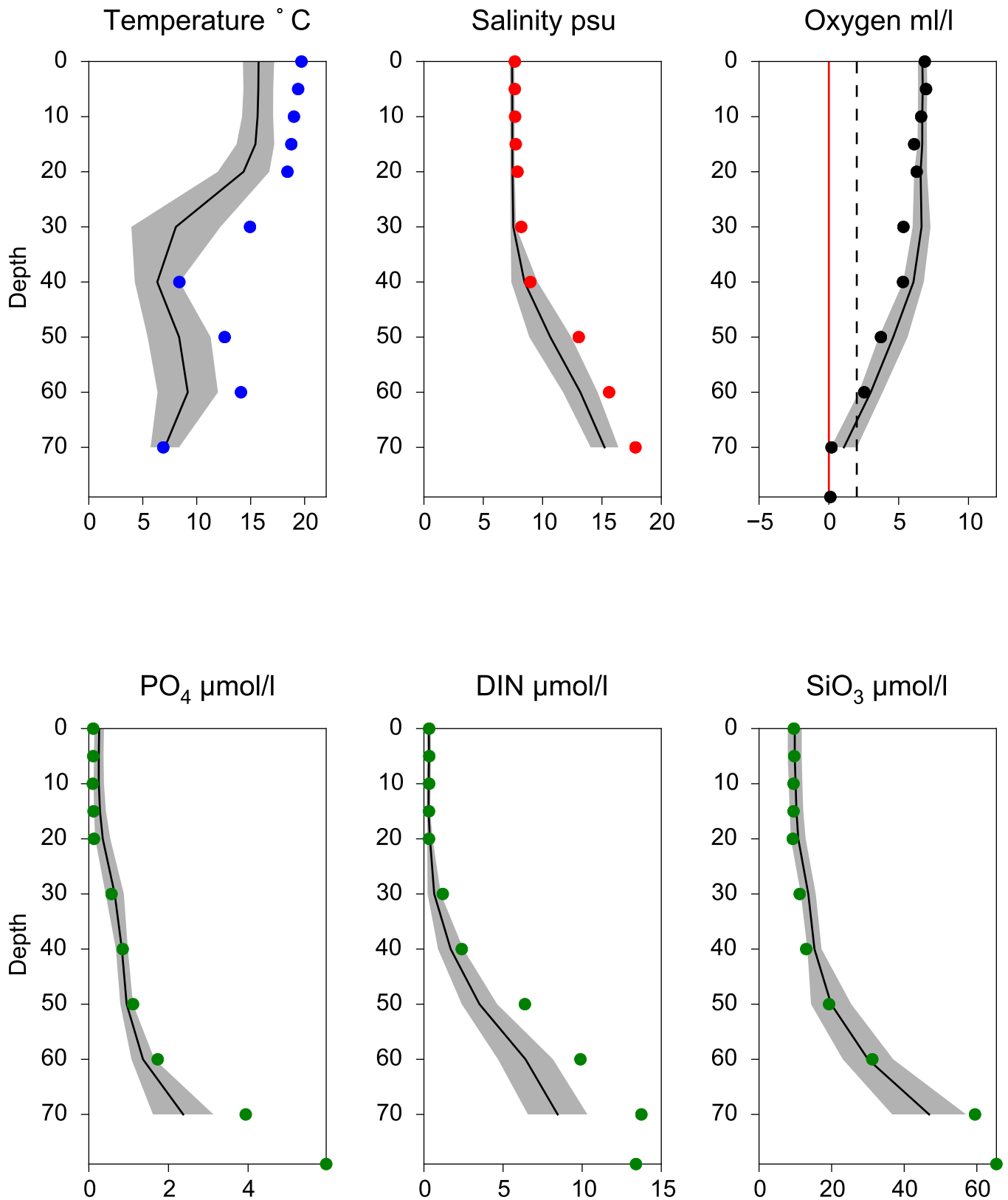


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles HANÖBUKTEN September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-14



# STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10m)

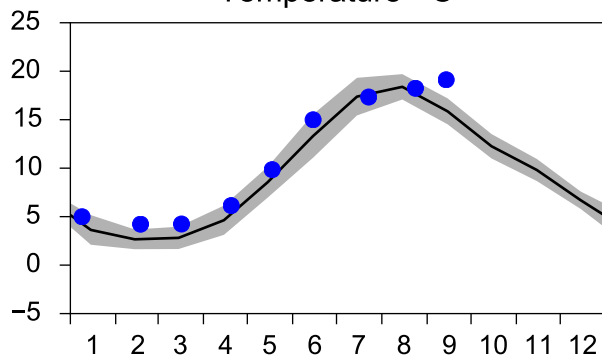
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

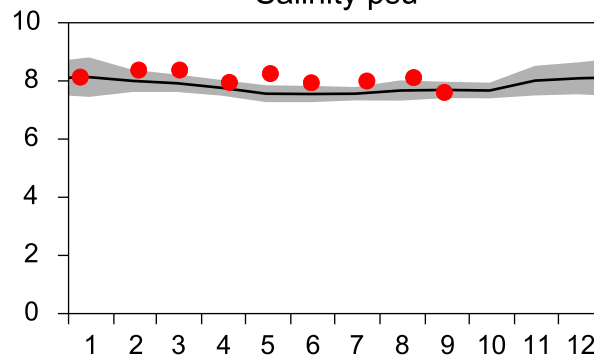
■ St.Dev.

● 2016

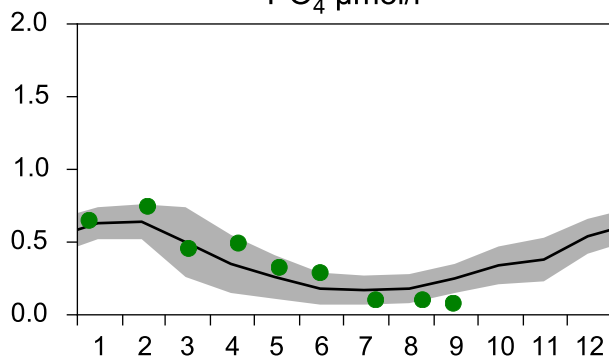
Temperature °C



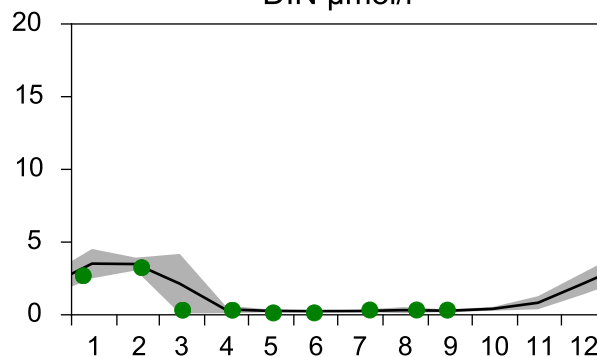
Salinity psu



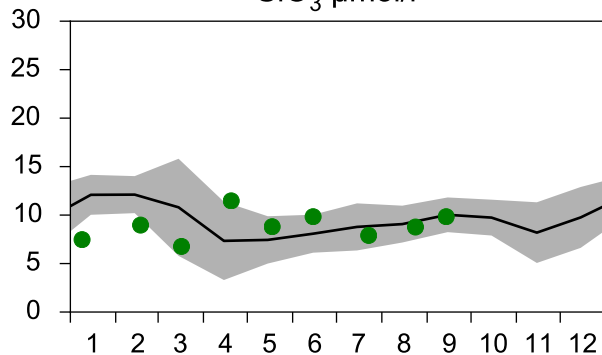
PO<sub>4</sub> µmol/l



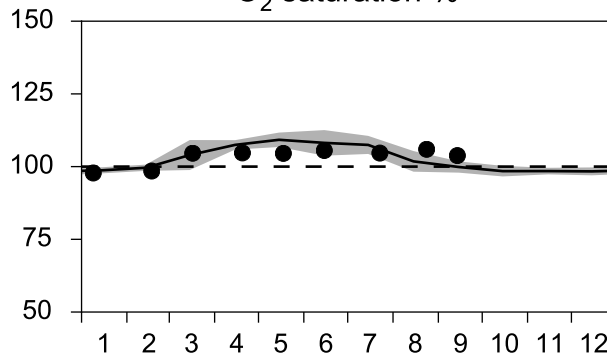
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

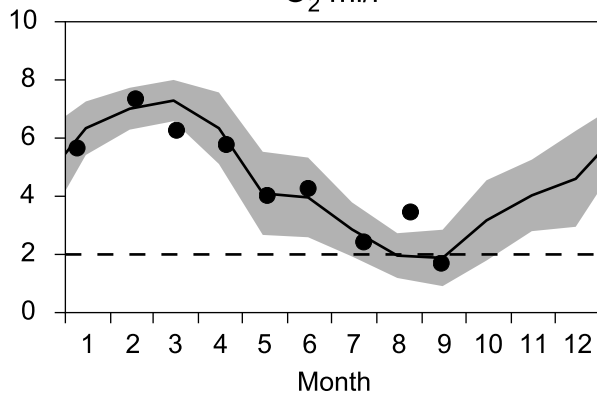


O<sub>2</sub> saturation %

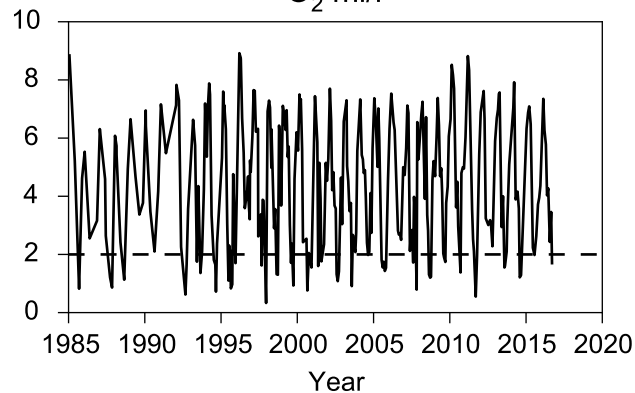


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

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

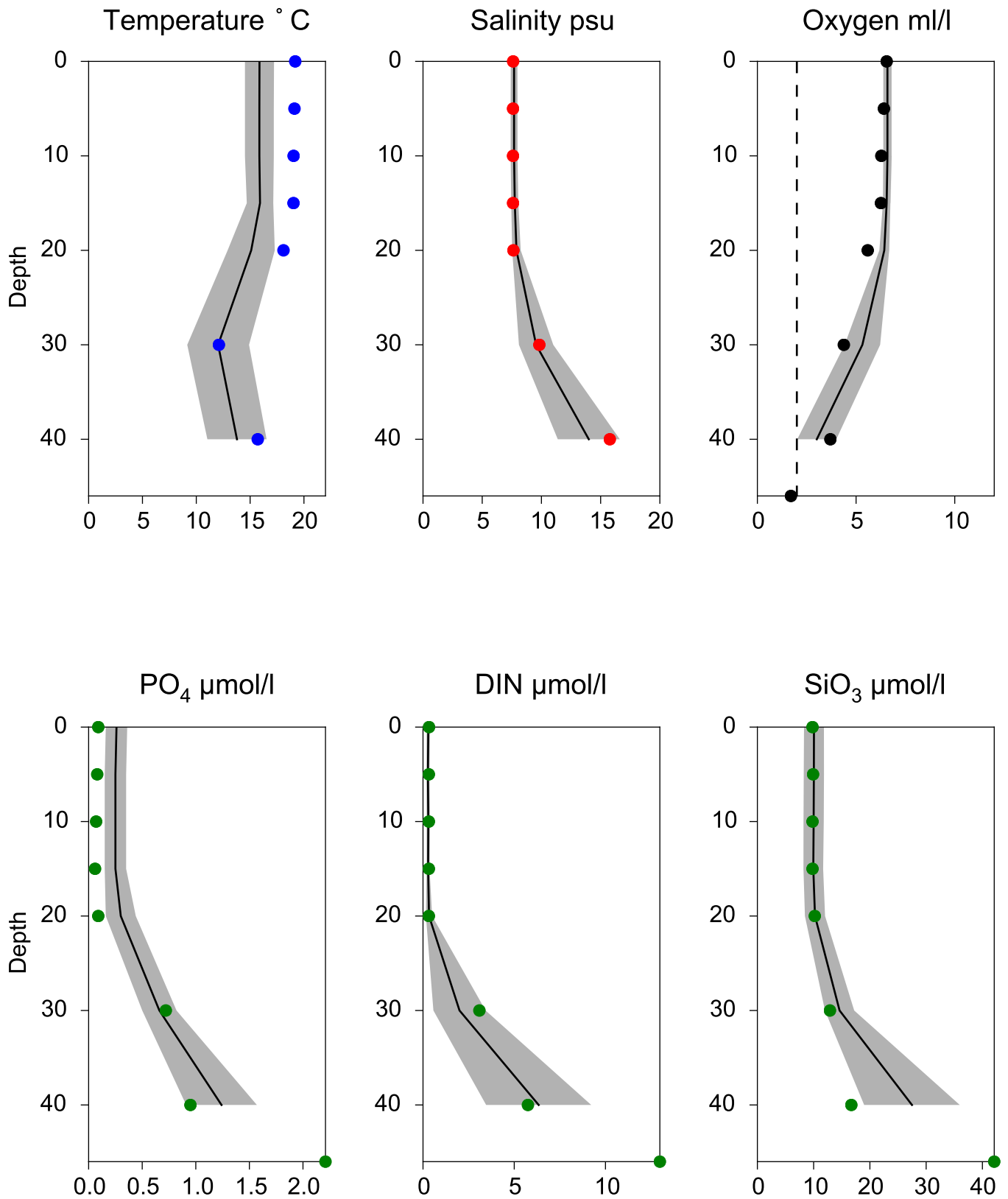


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY2 ARKONA September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-14



# STATION BY1 SURFACE WATER (0-10m)

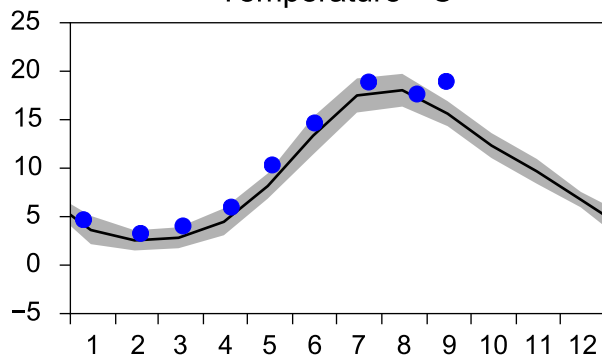
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

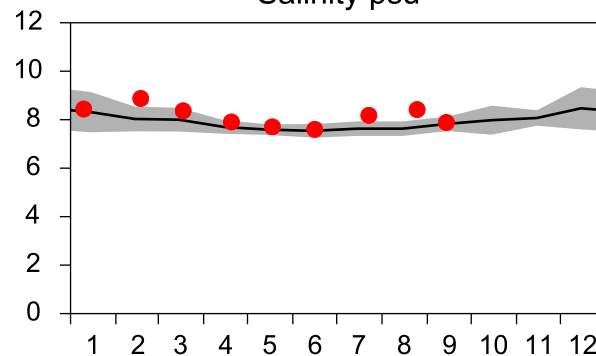
■ St.Dev.

● 2016

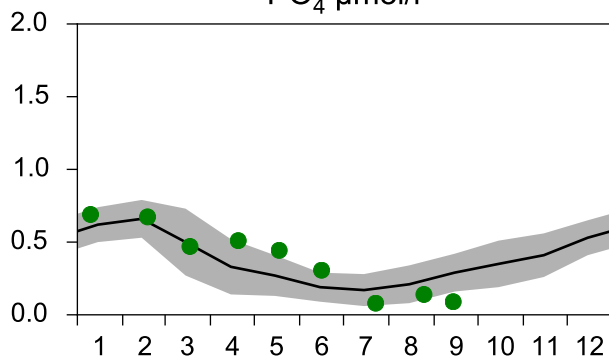
Temperature °C



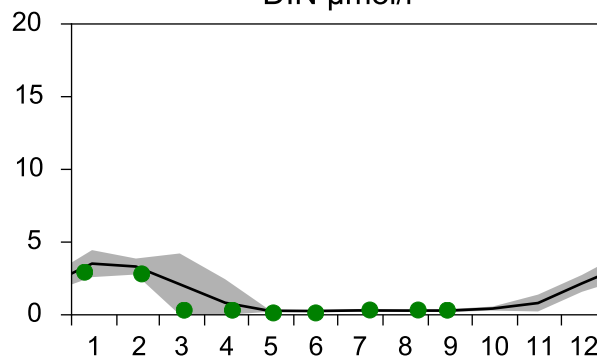
Salinity psu



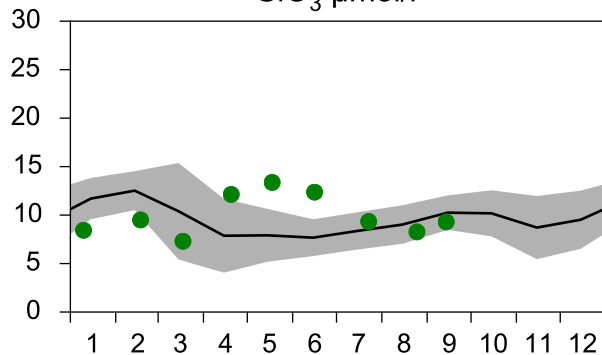
PO<sub>4</sub> µmol/l



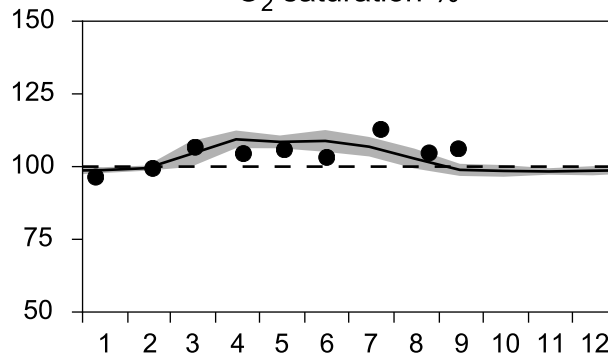
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

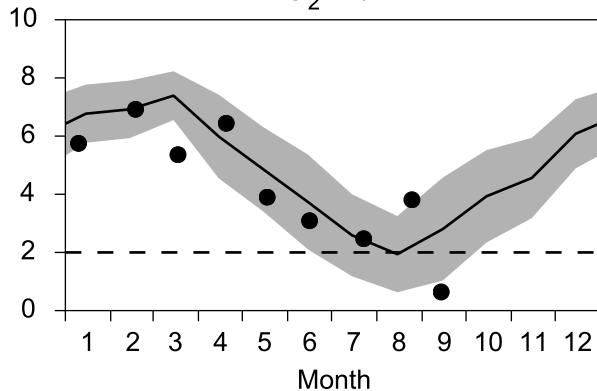


O<sub>2</sub> saturation %

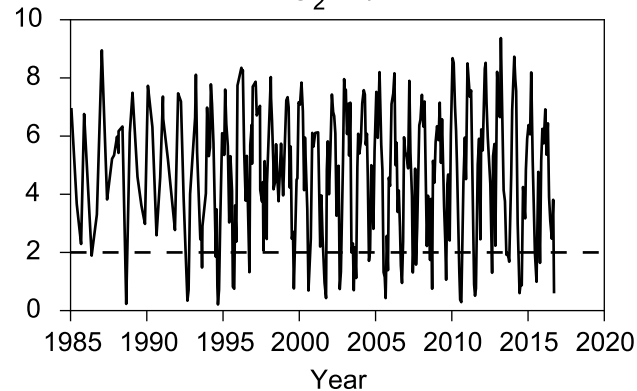


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

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

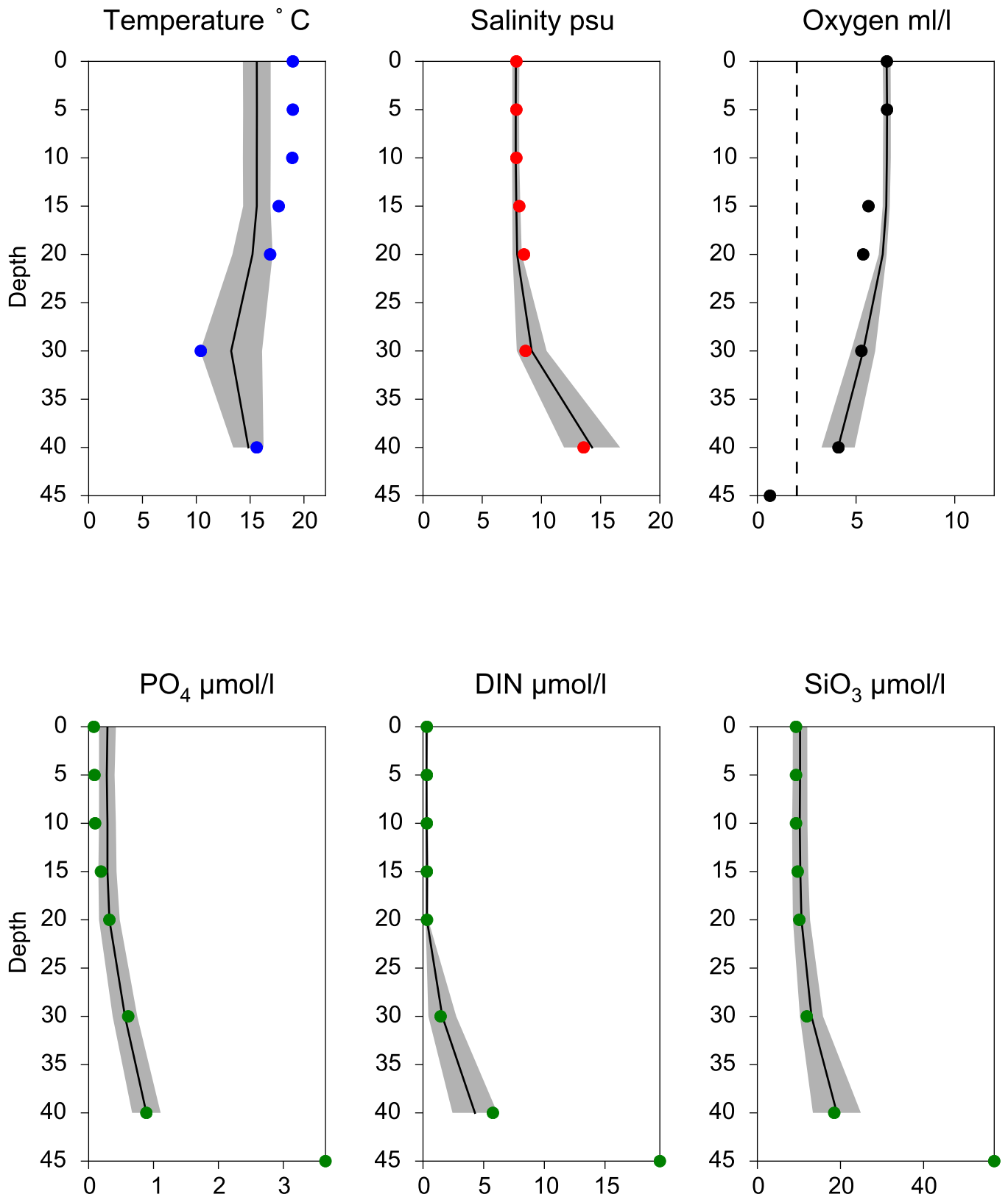


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY1 September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-14



# STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10m)

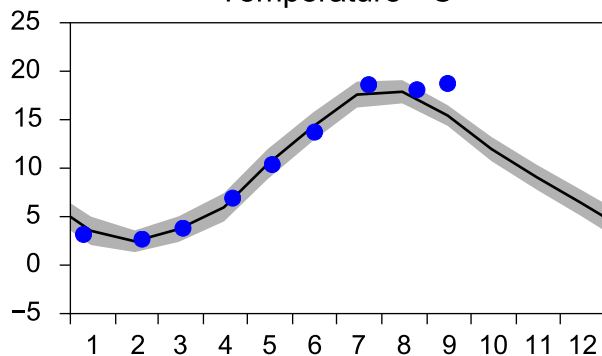
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

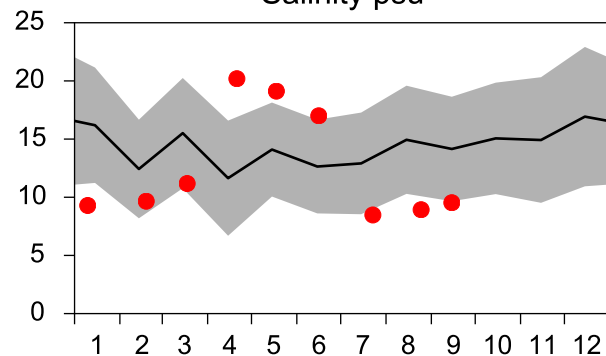
■ St.Dev.

● 2016

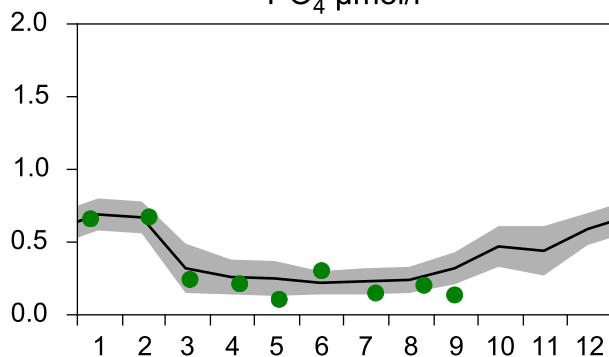
Temperature °C



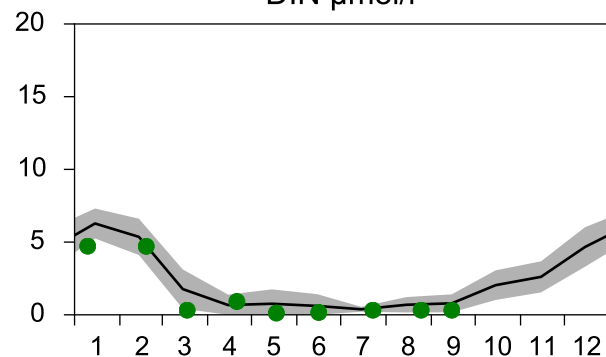
Salinity psu



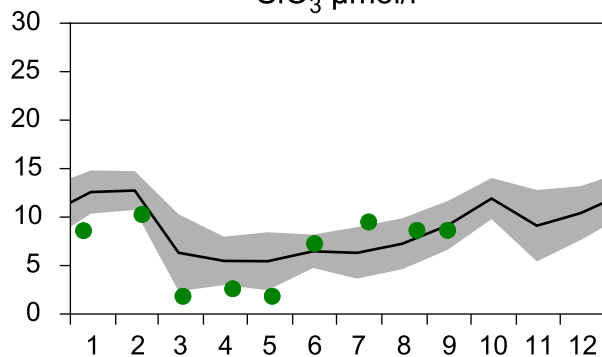
PO<sub>4</sub> µmol/l



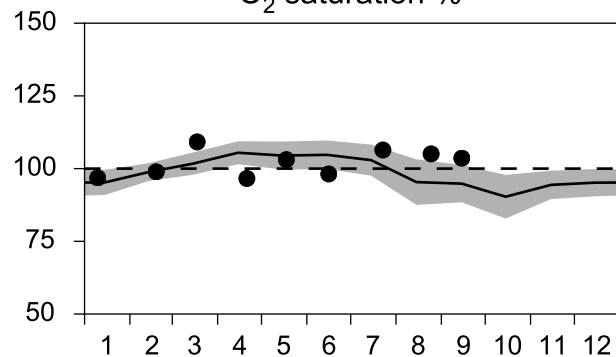
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

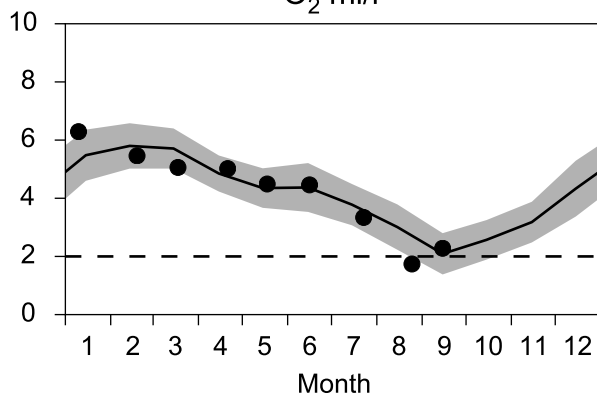


O<sub>2</sub> saturation %

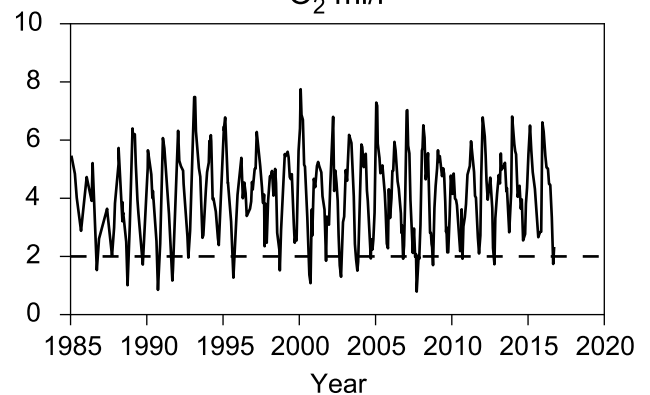


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

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

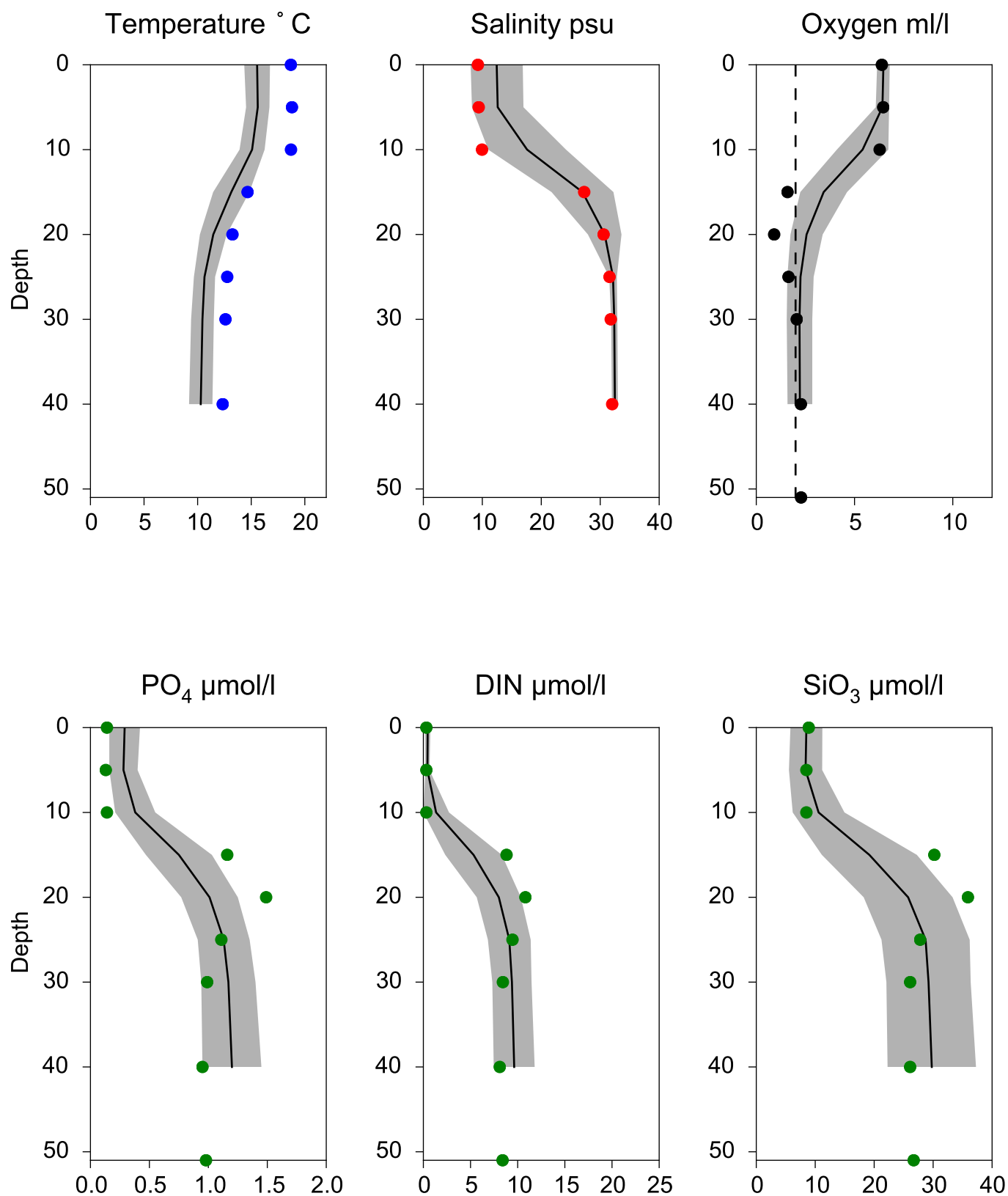


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles W LANDSKRONA September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-15



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

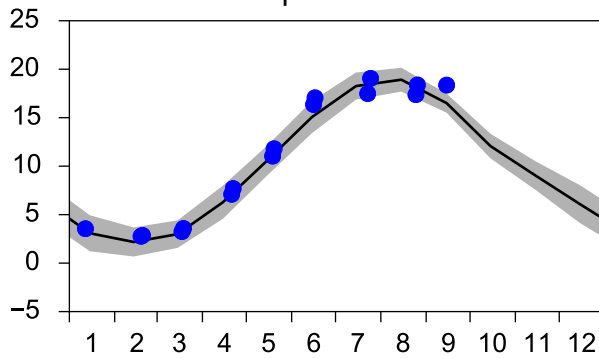
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

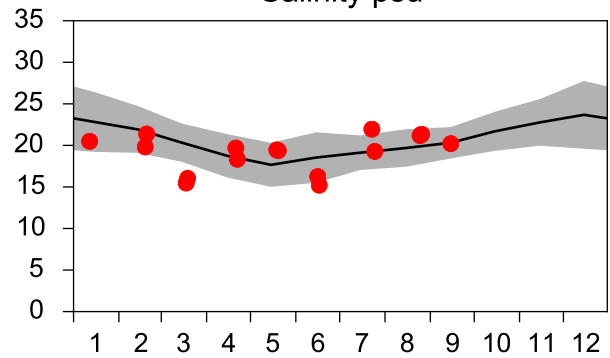
■ St.Dev.

● 2016

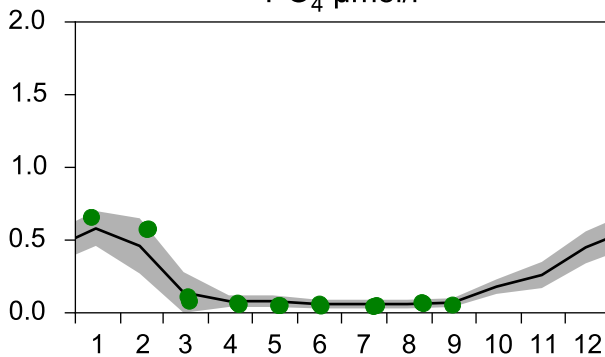
Temperature °C



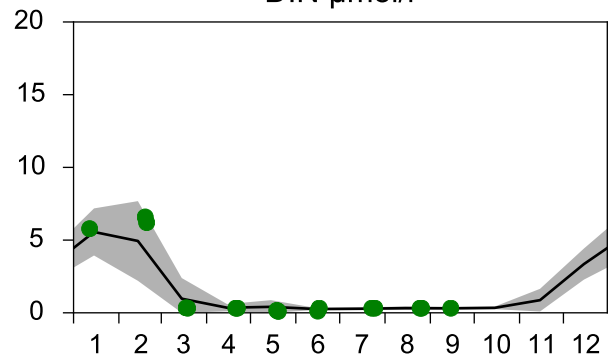
Salinity psu



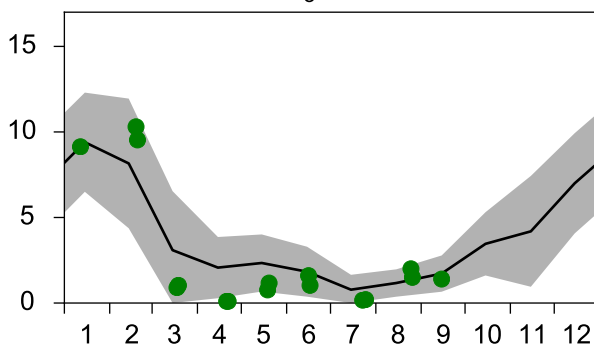
PO<sub>4</sub> µmol/l



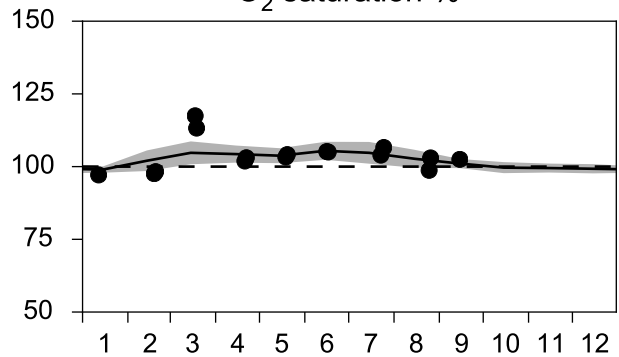
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

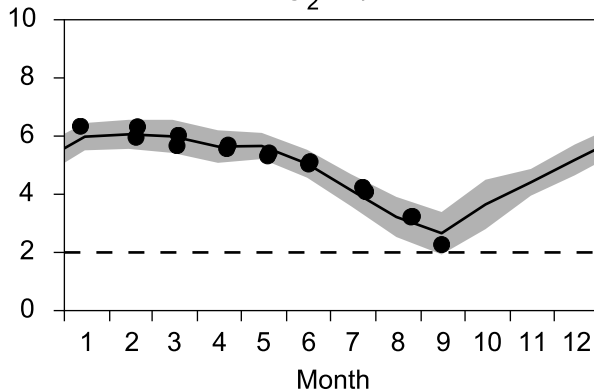


O<sub>2</sub> saturation %

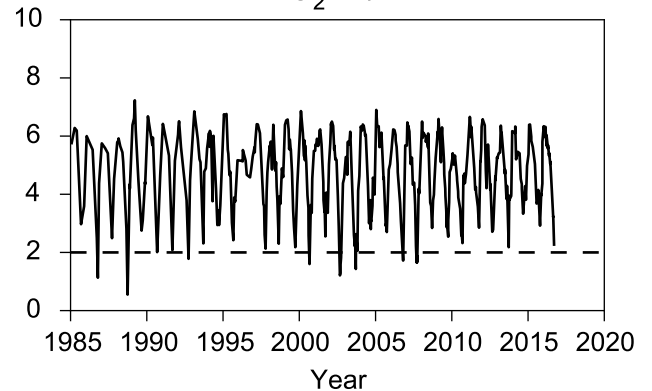


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 45 m)

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

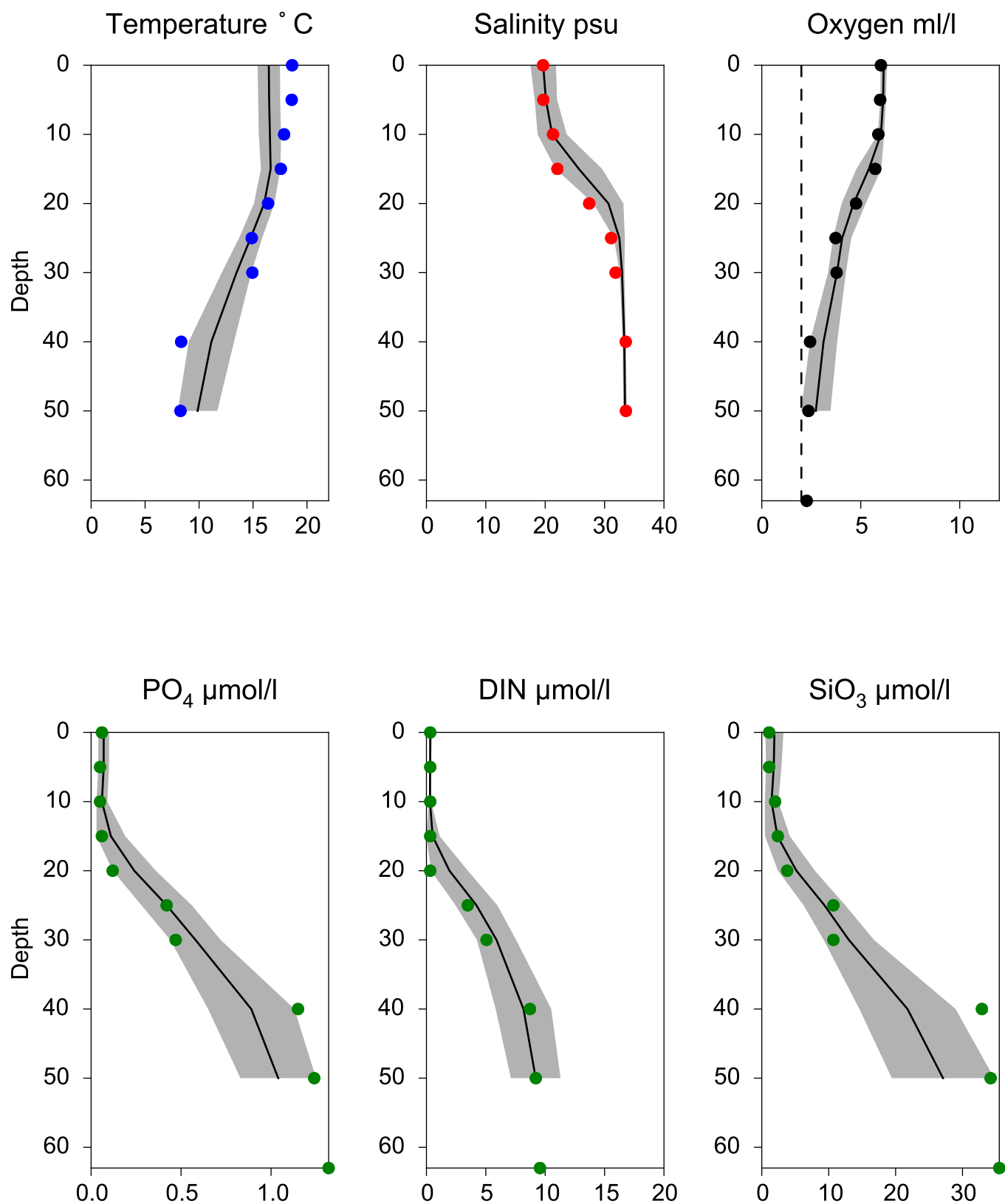


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles ANHOLT E September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-15



# STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10m)

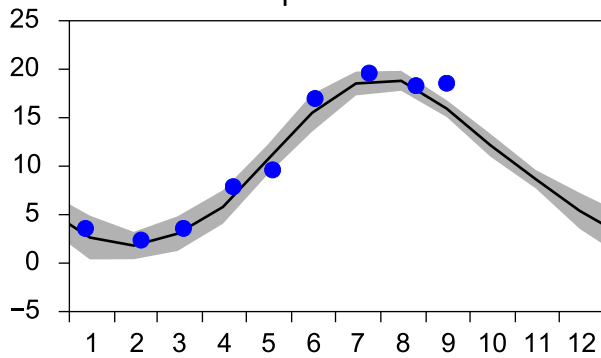
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

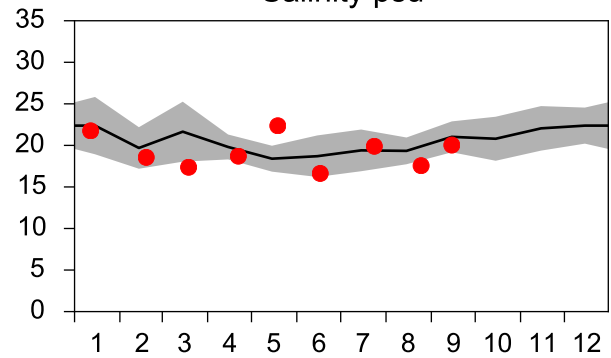
■ St.Dev.

● 2016

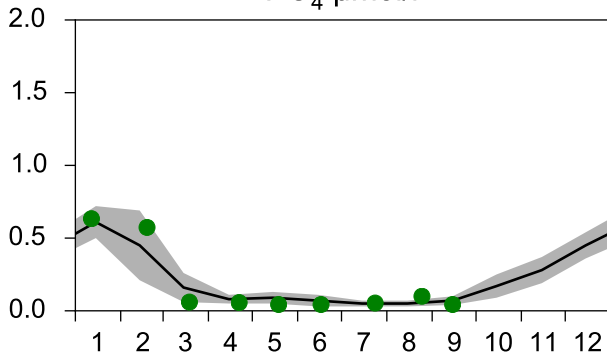
Temperature °C



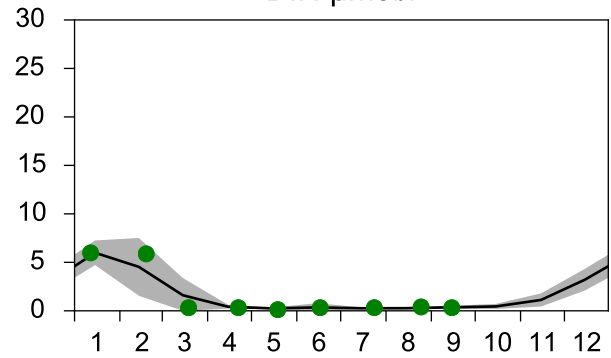
Salinity psu



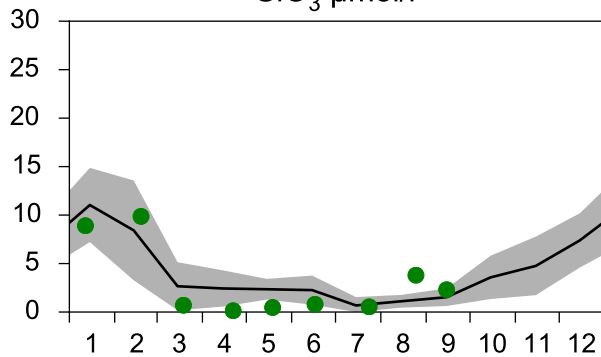
PO<sub>4</sub> µmol/l



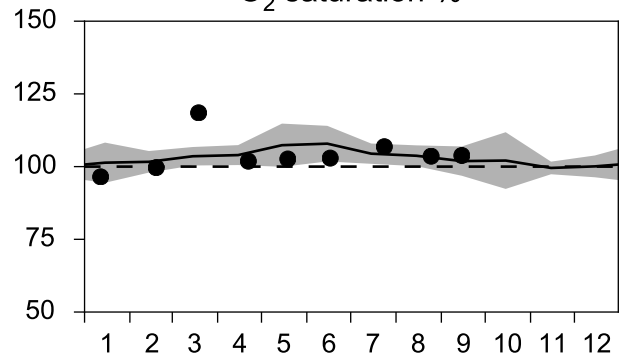
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

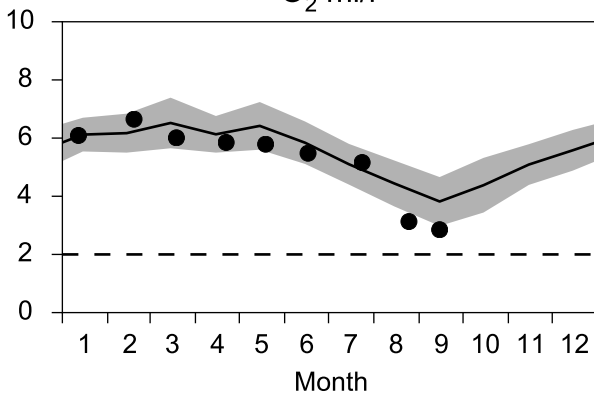


O<sub>2</sub> saturation %

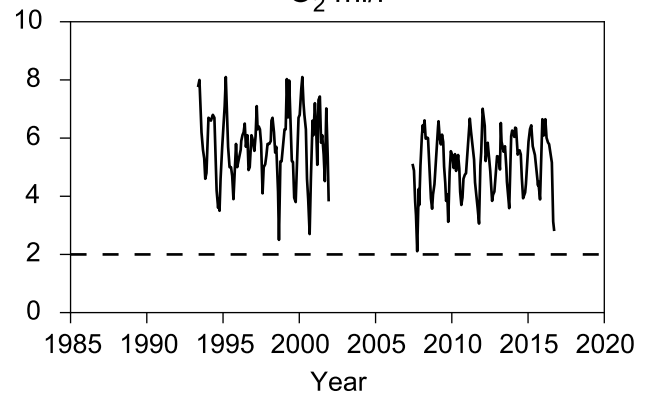


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)

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

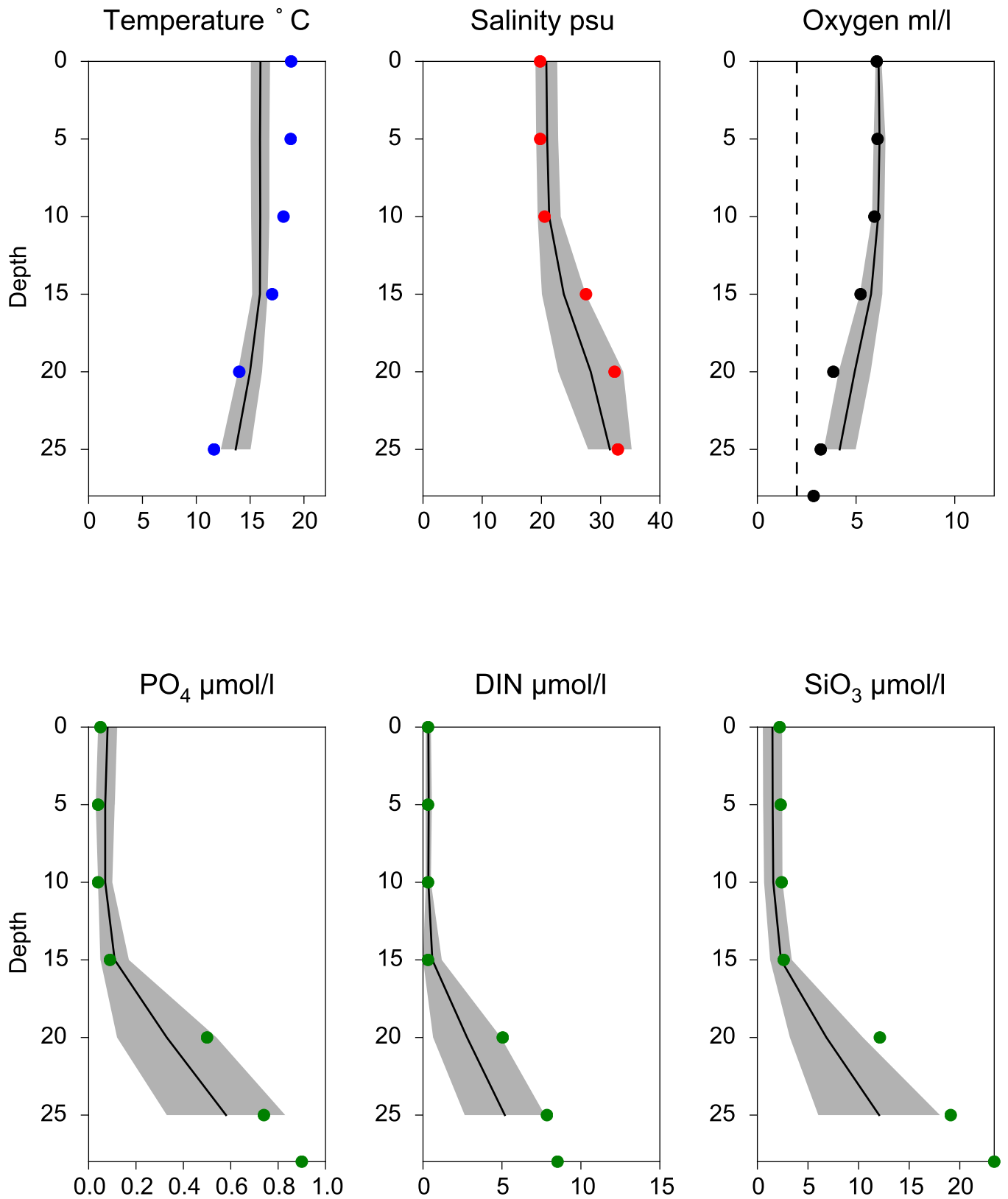


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles N14 FALKENBERG September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-15



## STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10m)

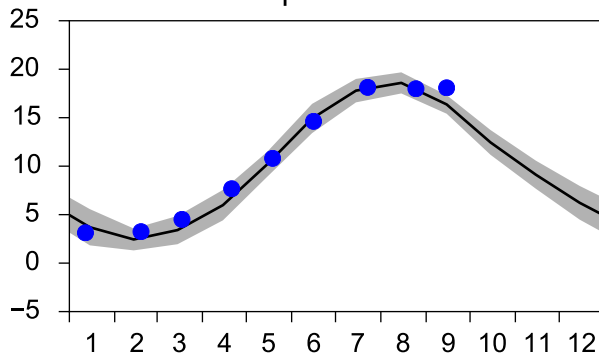
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

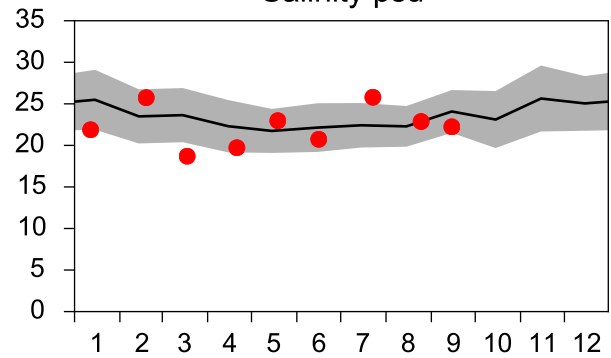
■ St.Dev.

● 2016

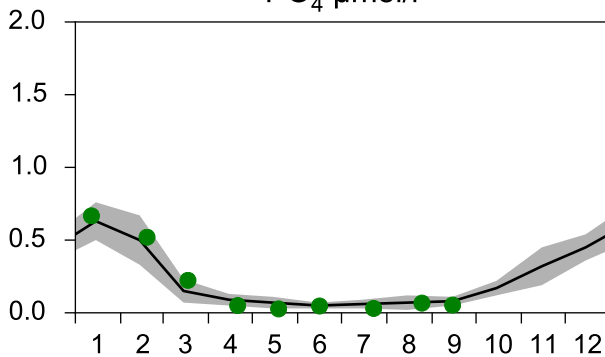
Temperature °C



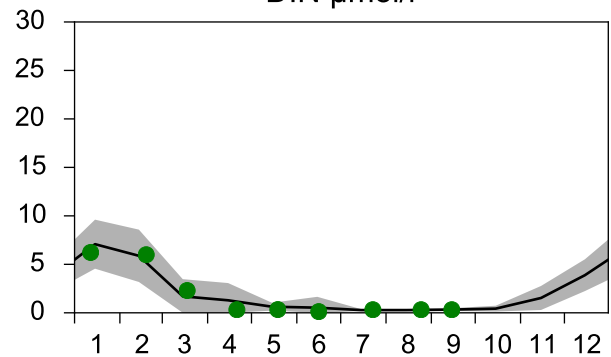
Salinity psu



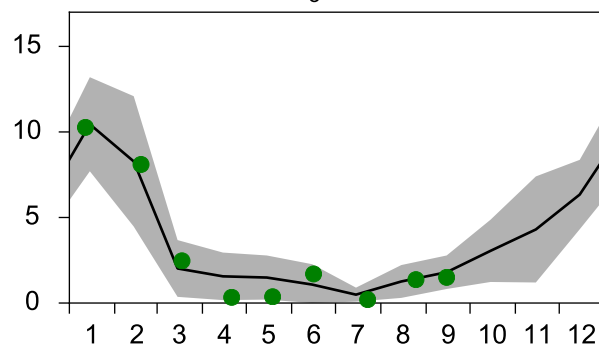
PO<sub>4</sub> µmol/l



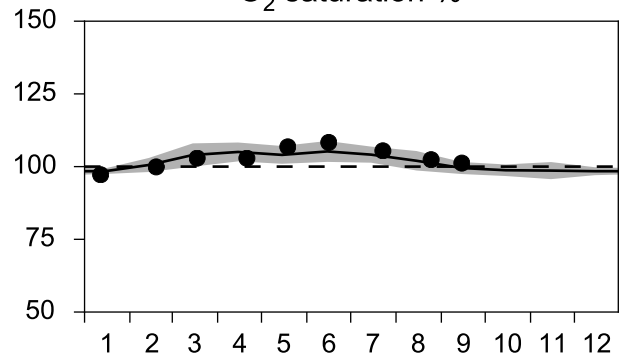
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

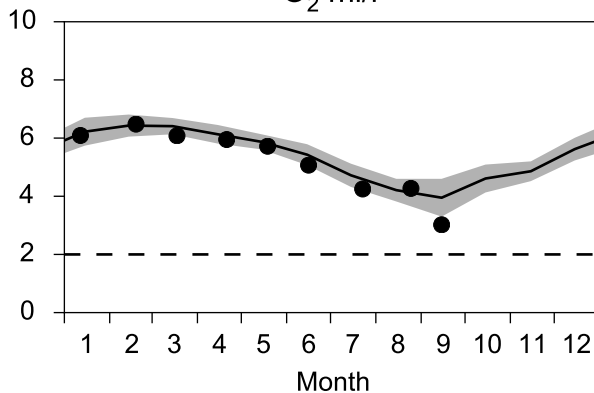


O<sub>2</sub> saturation %

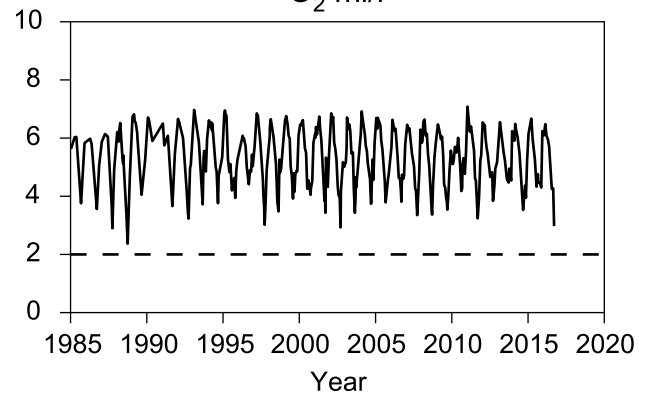


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 65 m)

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

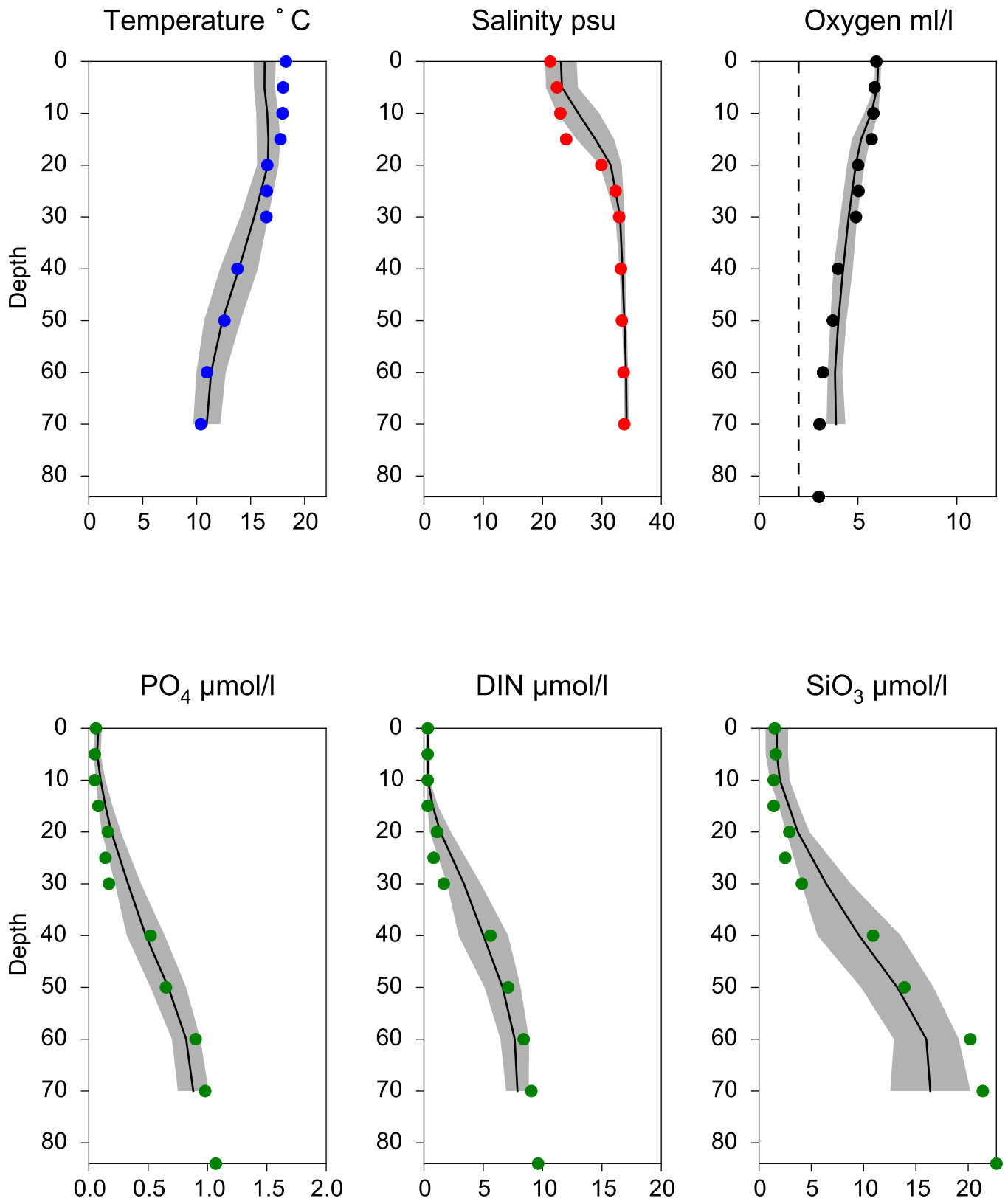


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles FLADEN September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-15

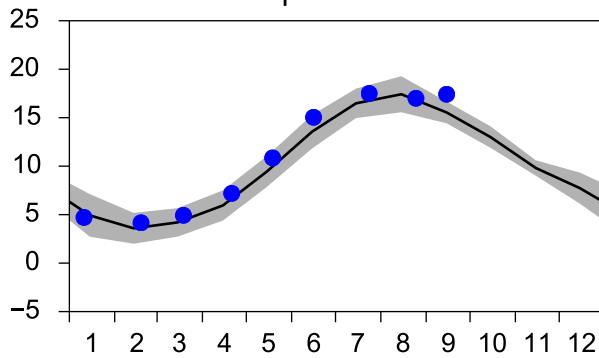


# STATION Å17 SURFACE WATER (0-10m)

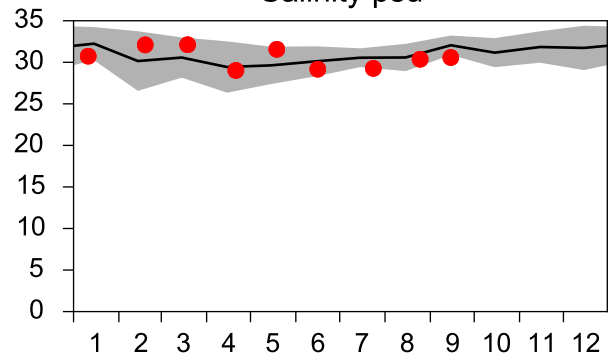
Annual Cycles

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016

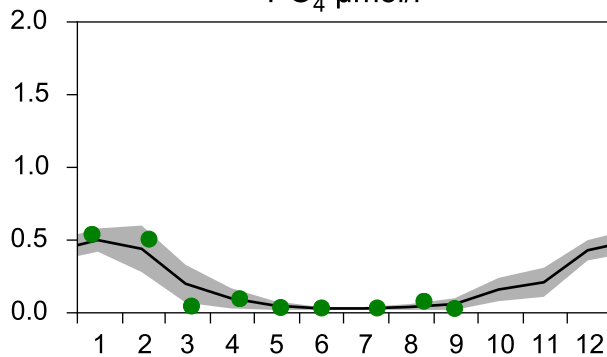
Temperature °C



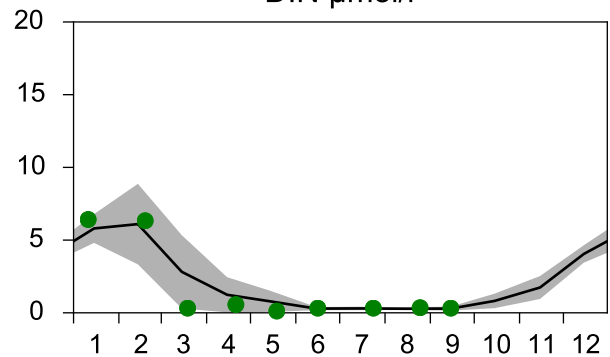
Salinity psu



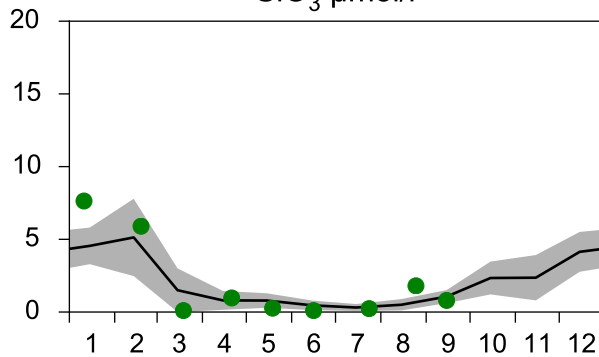
PO<sub>4</sub> µmol/l



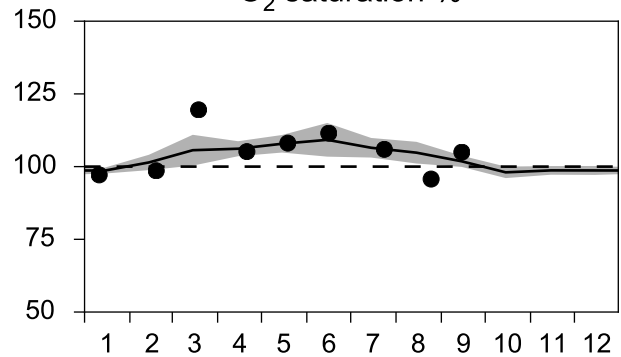
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

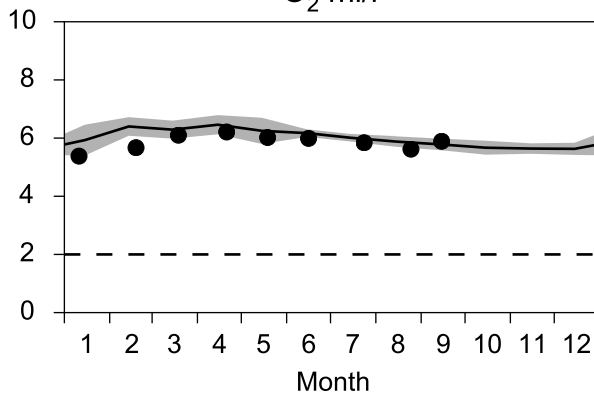


O<sub>2</sub> saturation %

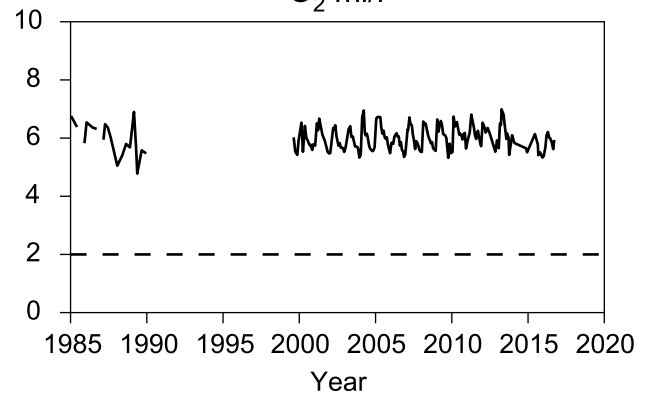


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 300 m)

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

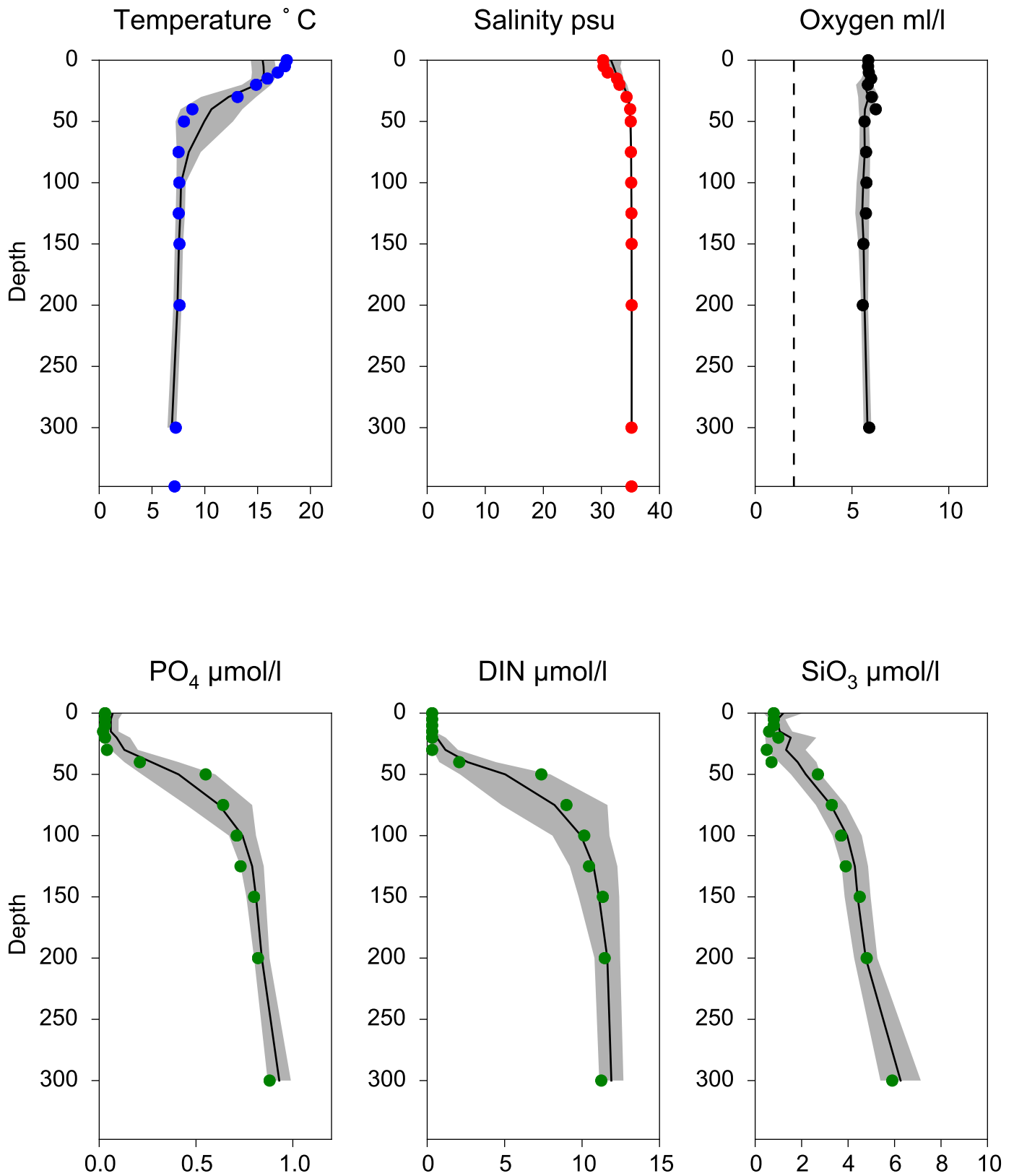


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles Å17 September

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2016-09-15

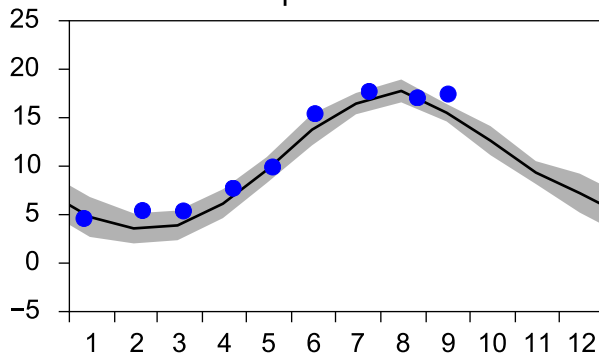


# STATION Å15 SURFACE WATER (0-10m)

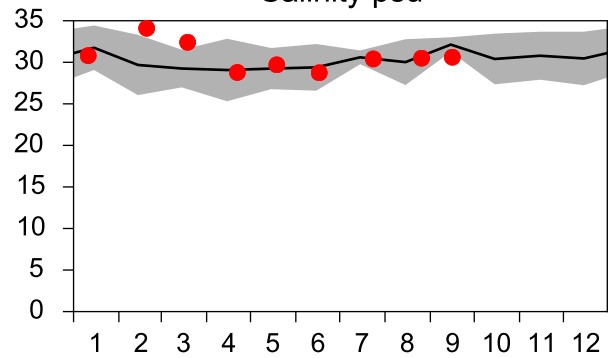
Annual Cycles

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016

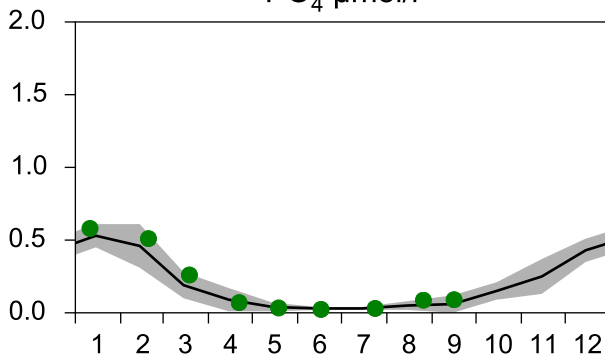
Temperature °C



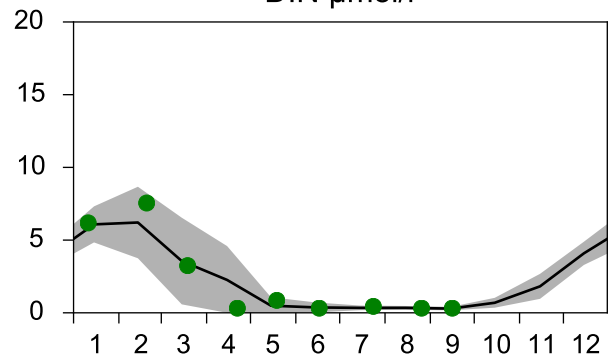
Salinity psu



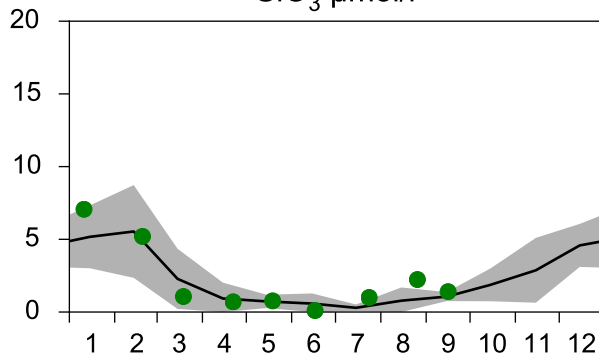
PO<sub>4</sub> µmol/l



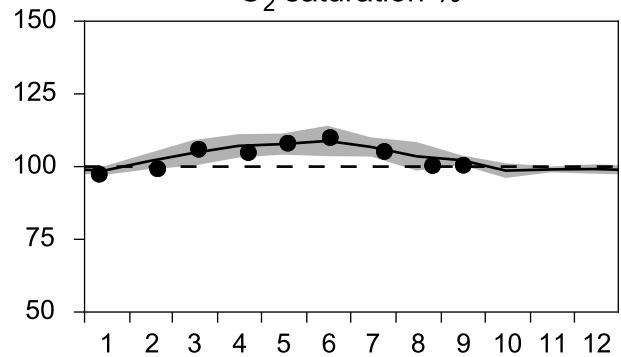
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

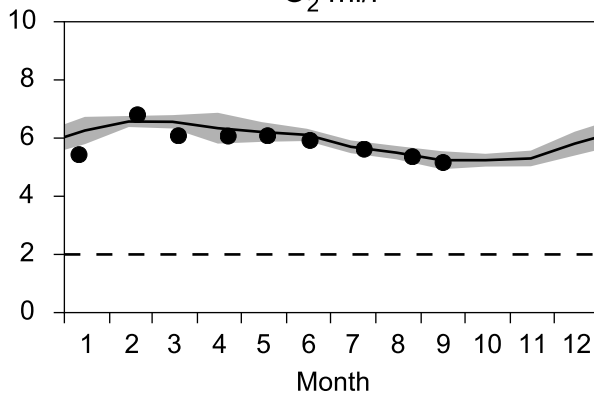


O<sub>2</sub> saturation %

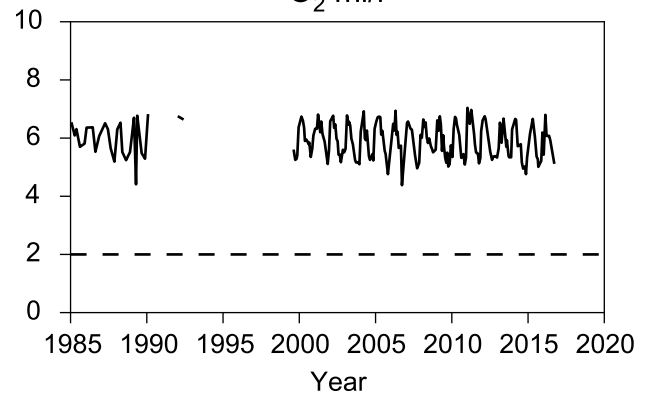


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

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

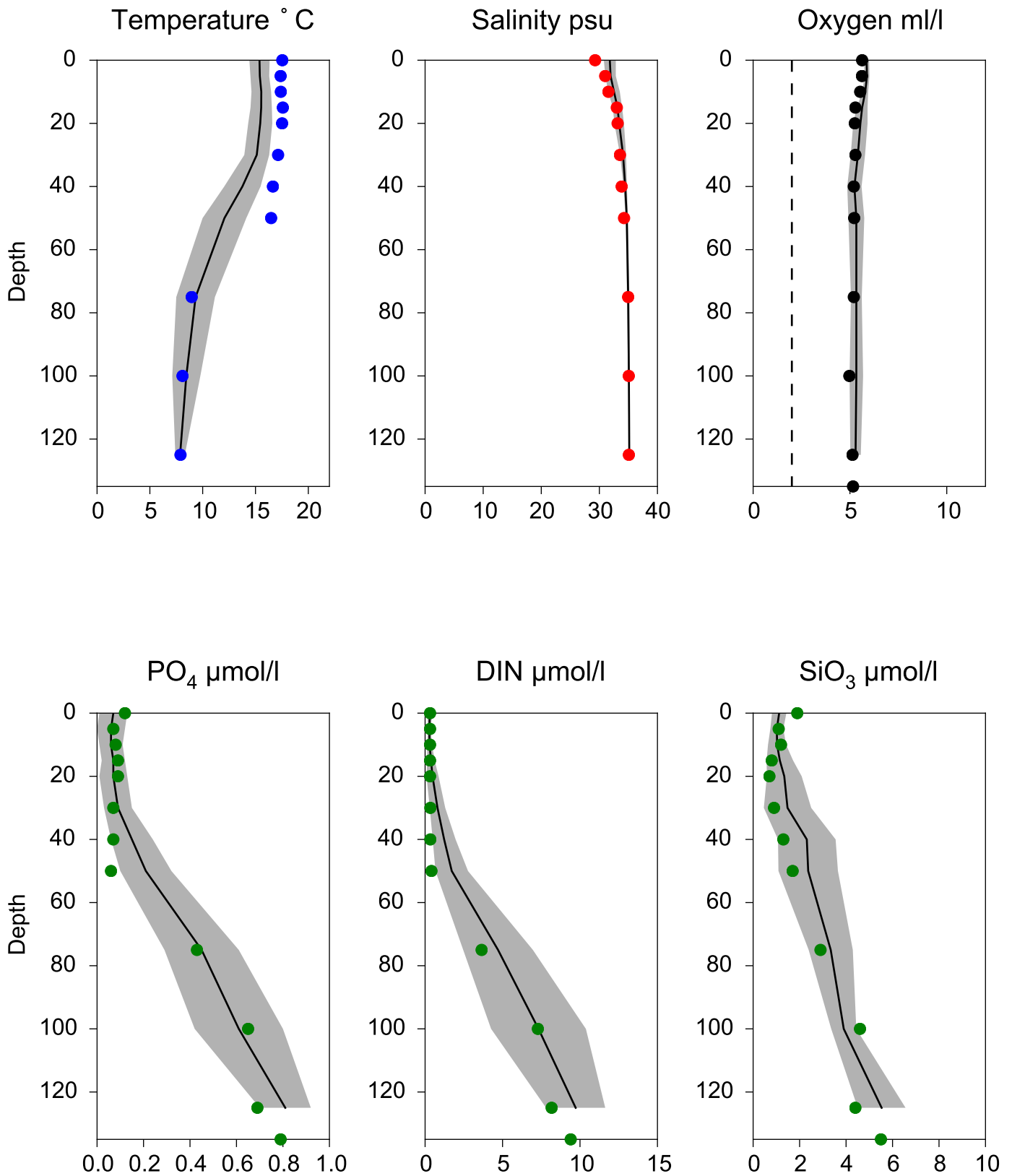


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles Å15 September

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2016-09-16



# STATION Å13 SURFACE WATER (0-10m)

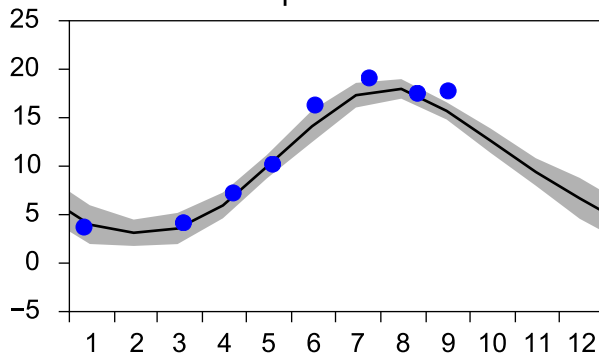
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

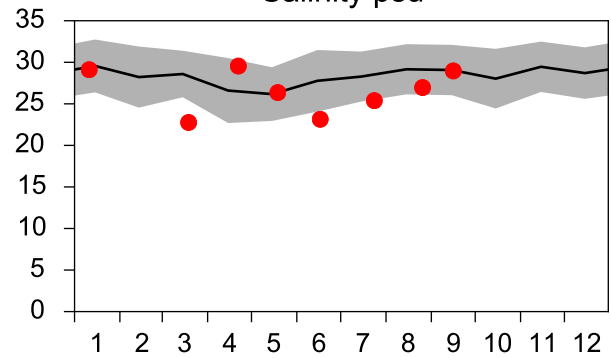
■ St.Dev.

● 2016

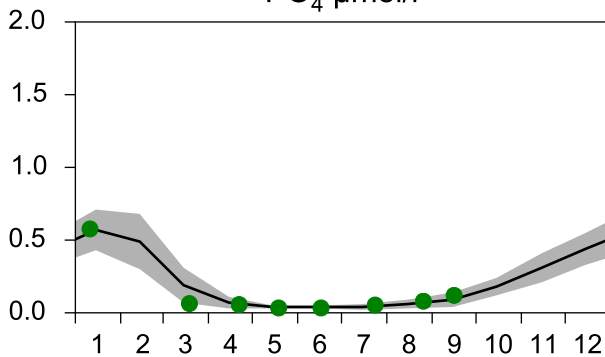
Temperature °C



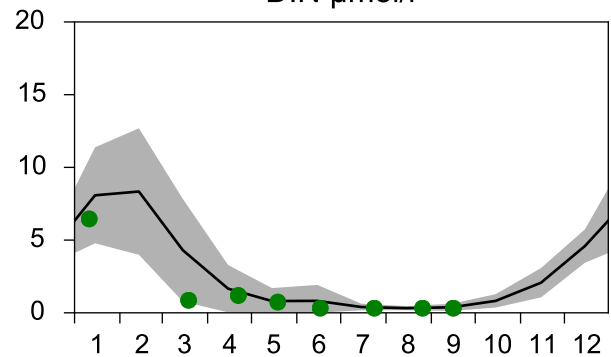
Salinity psu



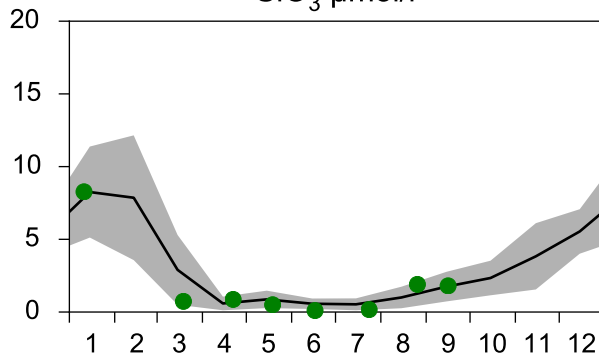
PO<sub>4</sub> µmol/l



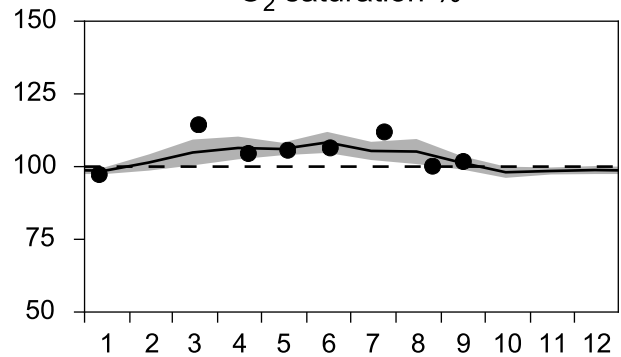
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

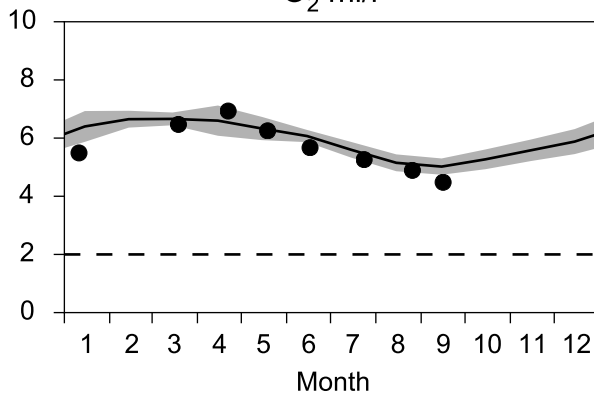


O<sub>2</sub> saturation %

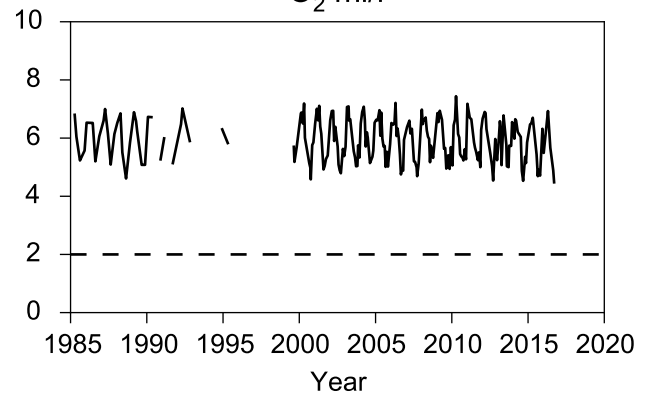


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 75 m)

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

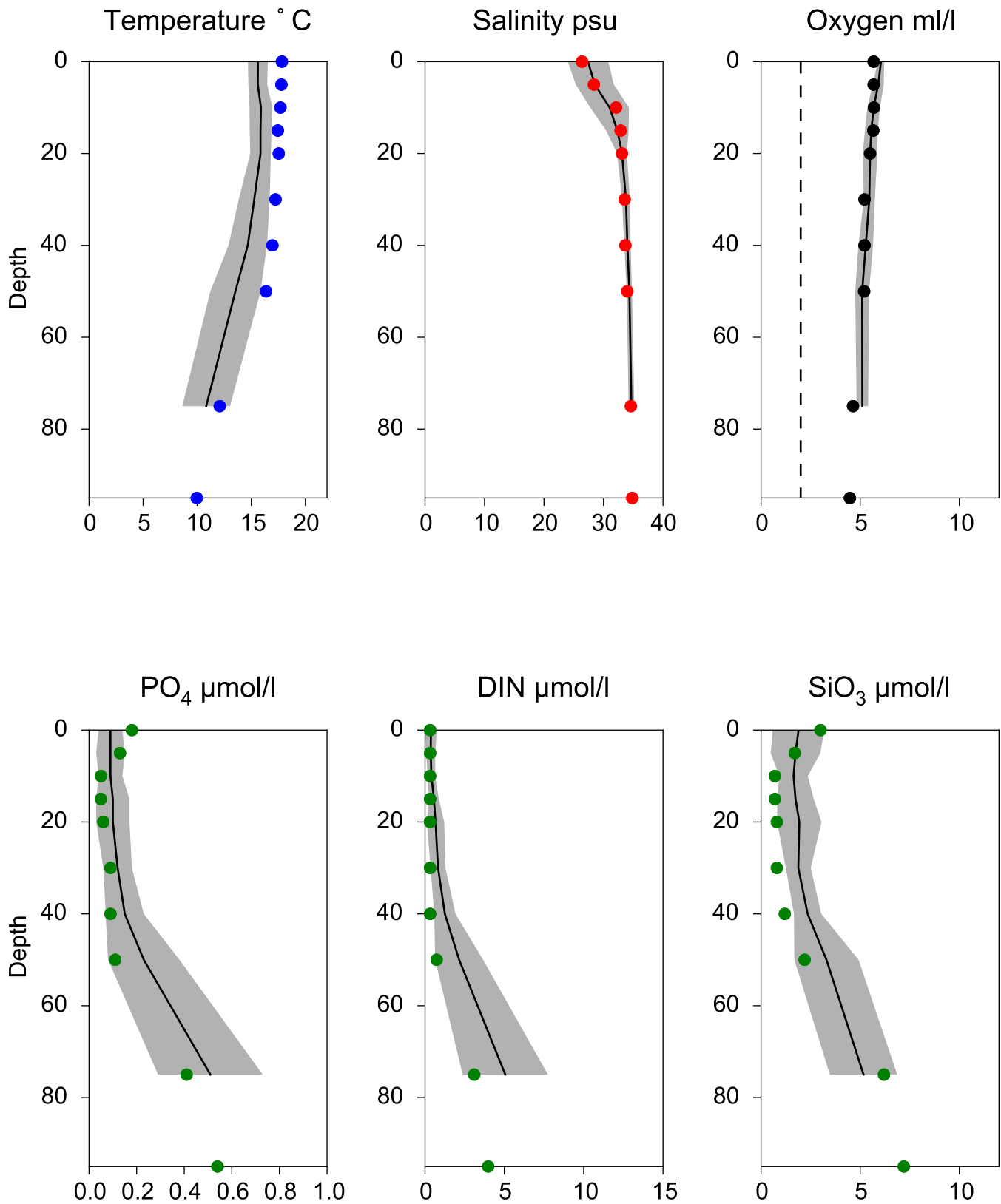


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles Å13 September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-16



# STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10m)

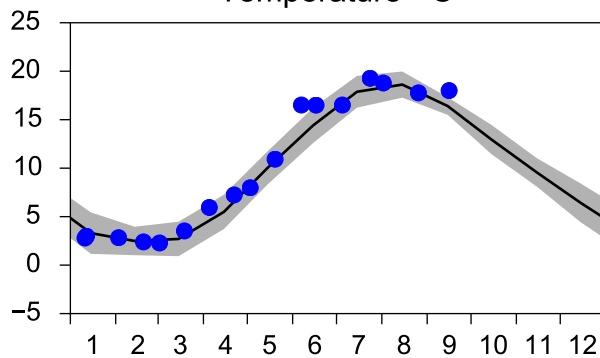
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

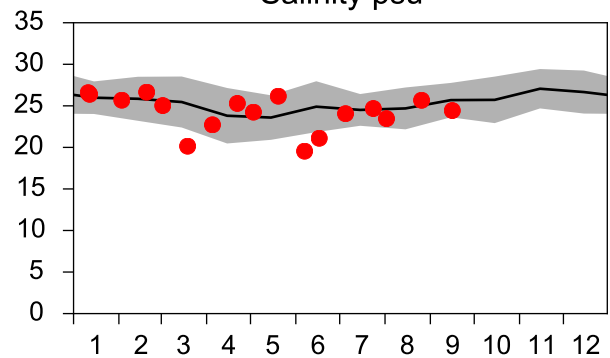
■ St.Dev.

● 2016

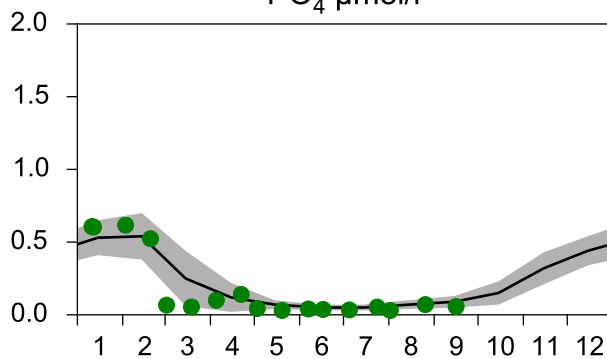
Temperature °C



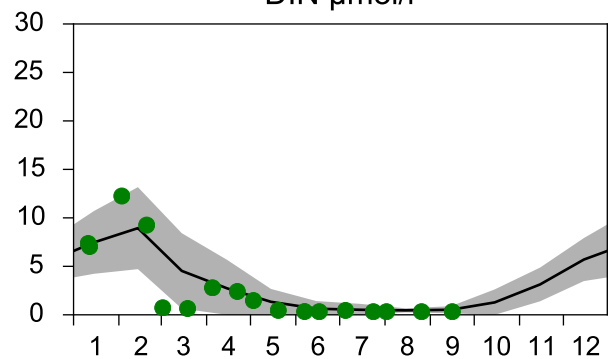
Salinity psu



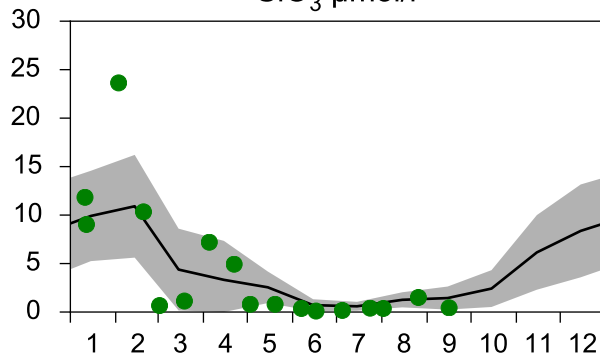
PO<sub>4</sub> µmol/l



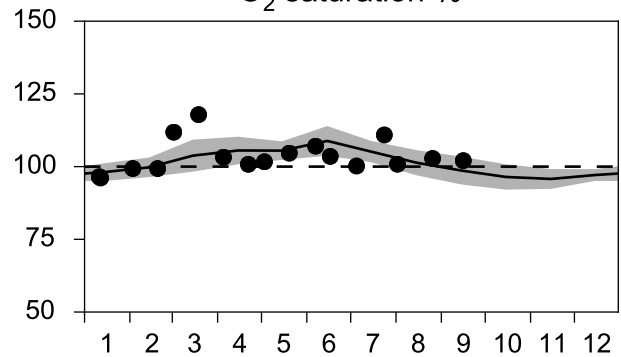
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

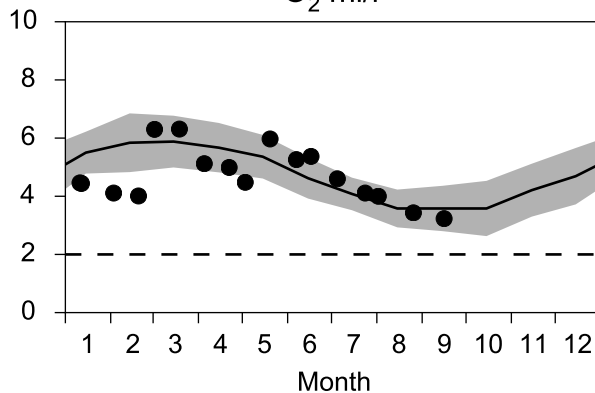


O<sub>2</sub> saturation %

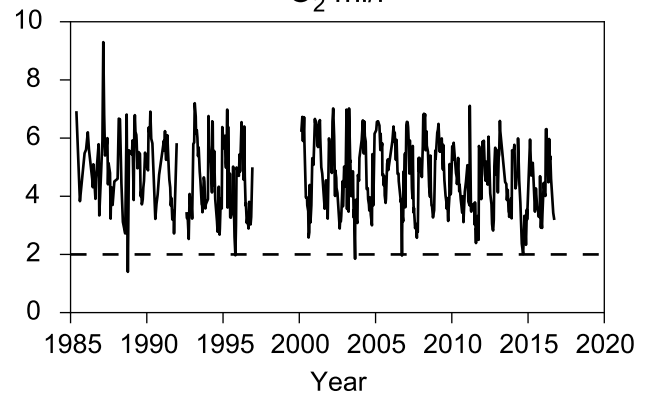


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 50 m)

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

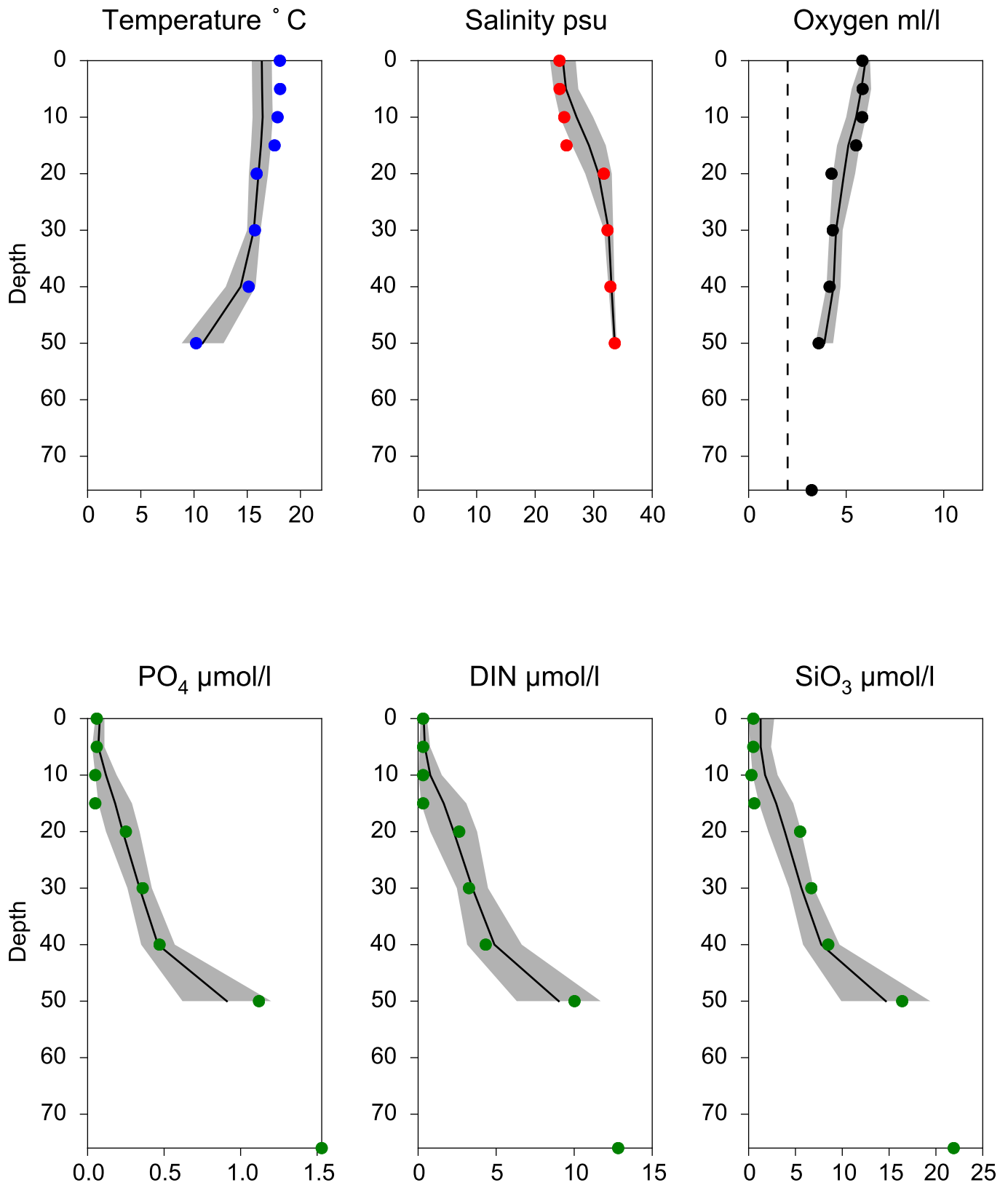


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles SLÄGGÖ September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-16



# STATION P2 SURFACE WATER (0-10m)

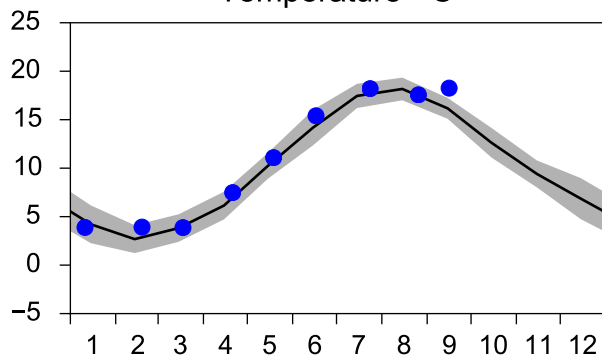
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

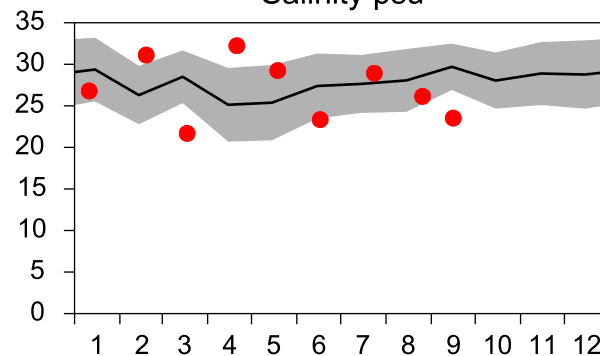
■ St.Dev.

● 2016

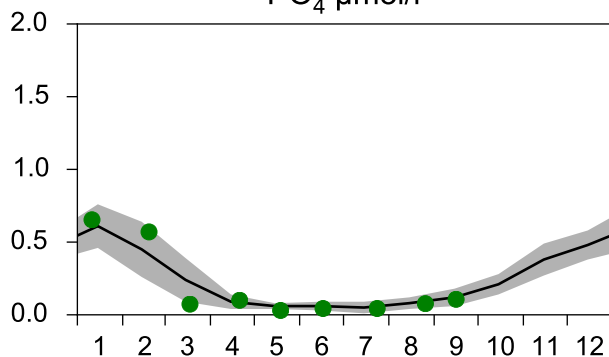
Temperature °C



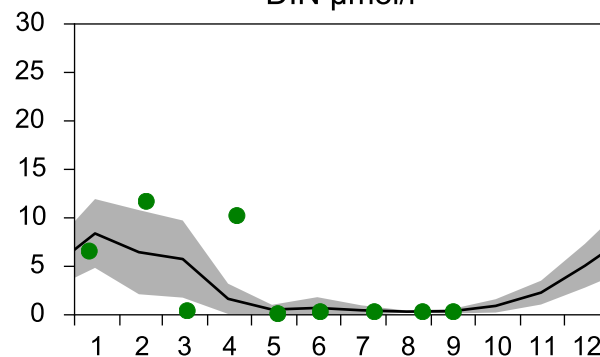
Salinity psu



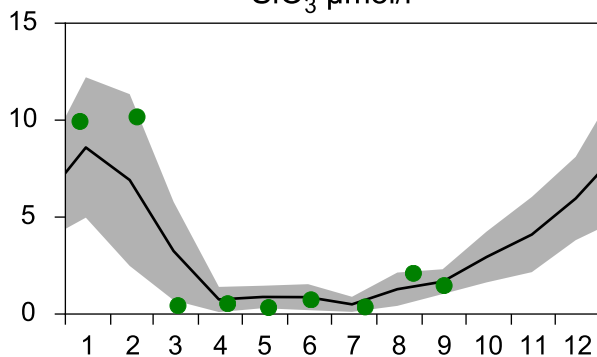
PO<sub>4</sub> µmol/l



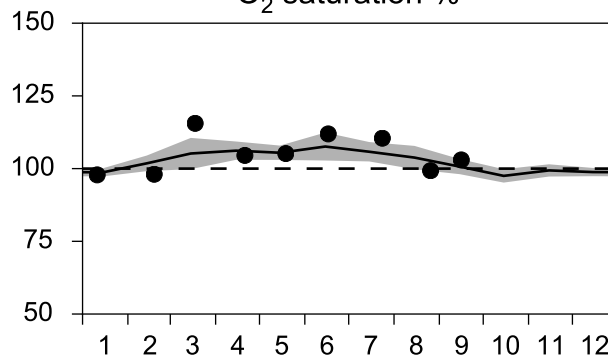
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

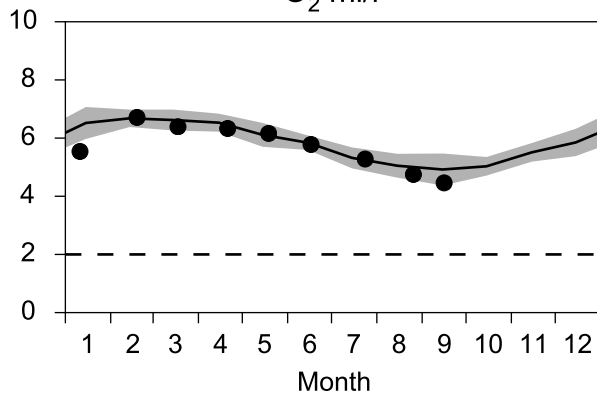


O<sub>2</sub> saturation %

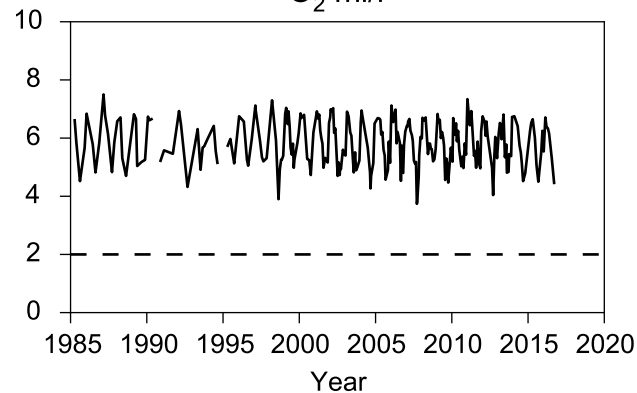


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

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

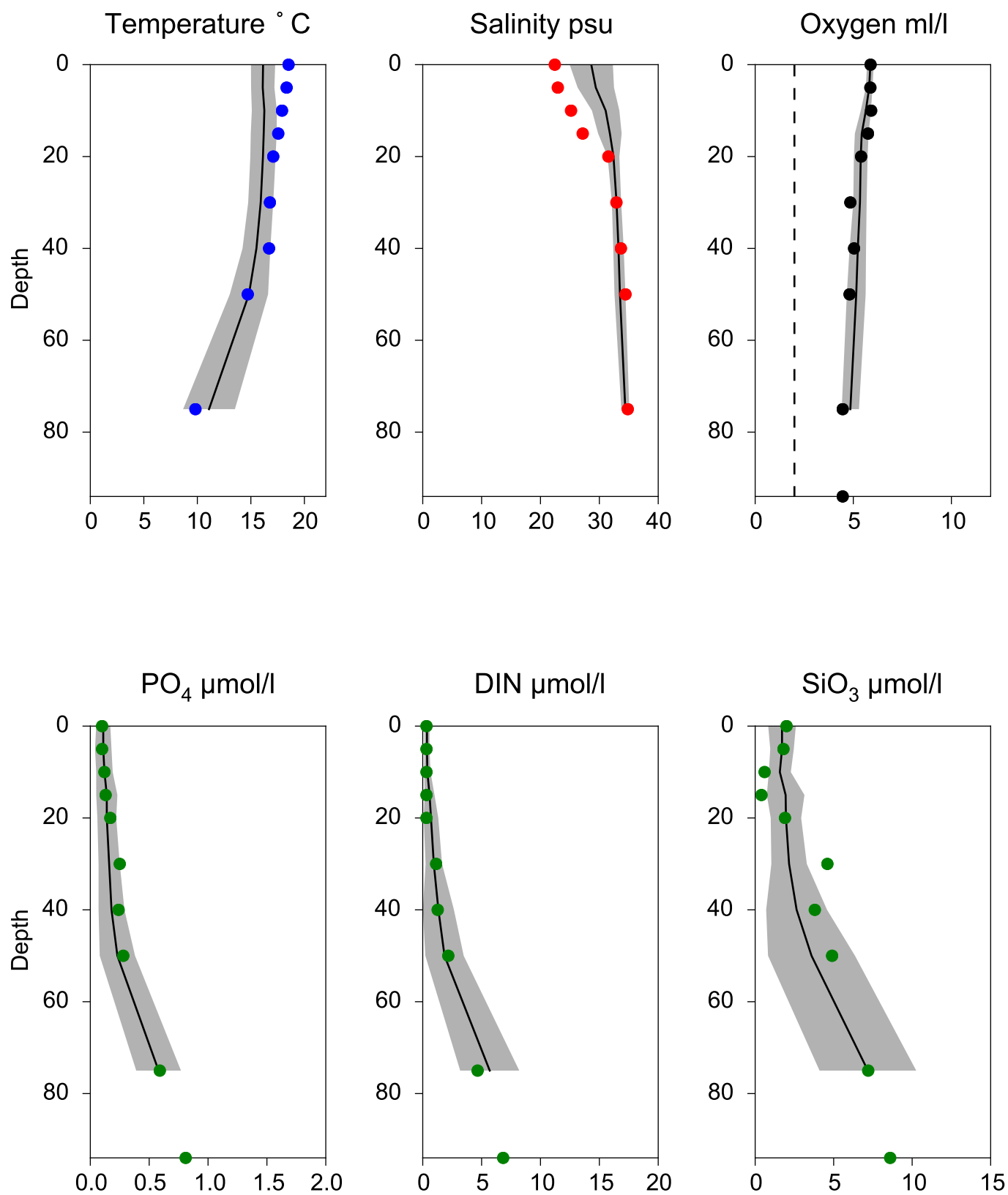


O<sub>2</sub> ml/l



## Vertical profiles P2 September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-16



# STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10m)

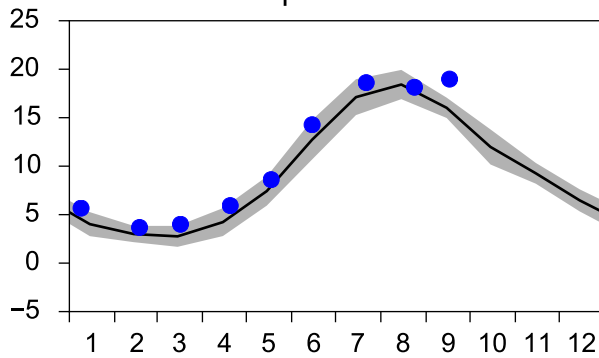
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

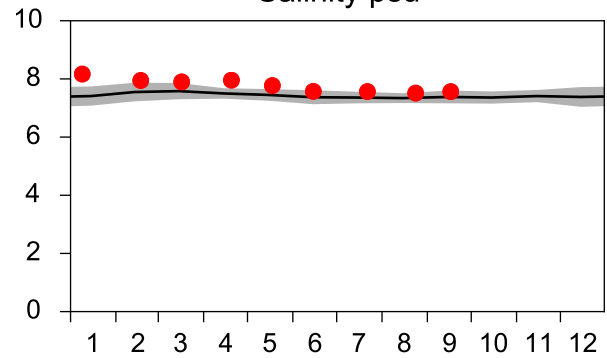
■ St.Dev.

● 2016

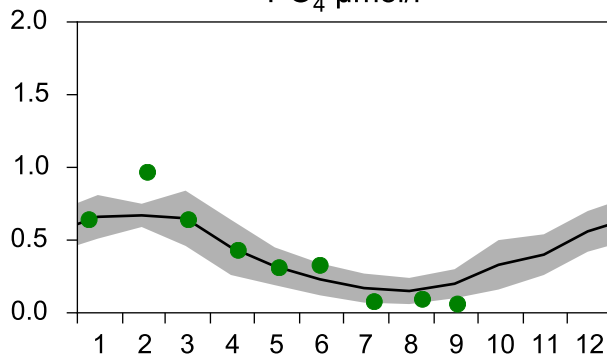
Temperature °C



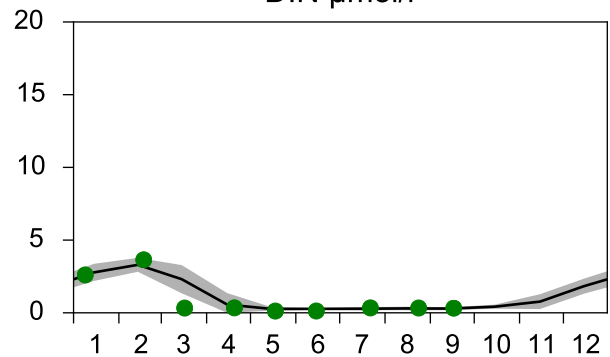
Salinity psu



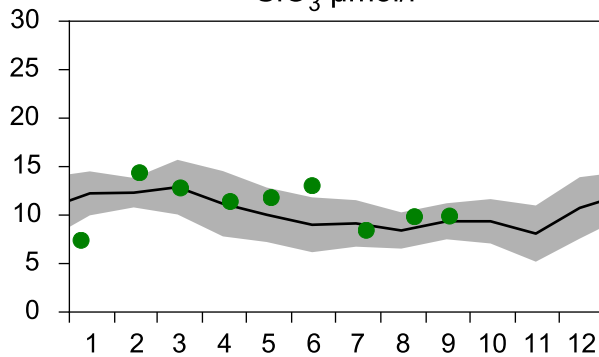
PO<sub>4</sub> µmol/l



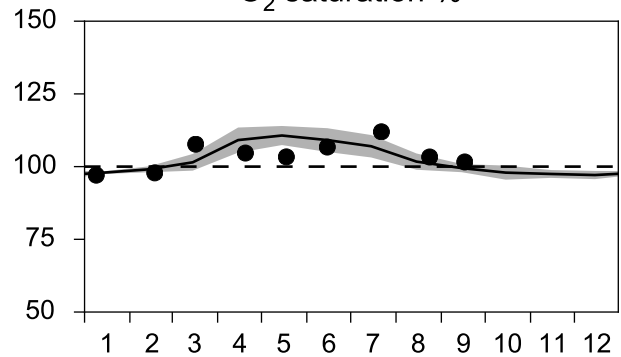
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

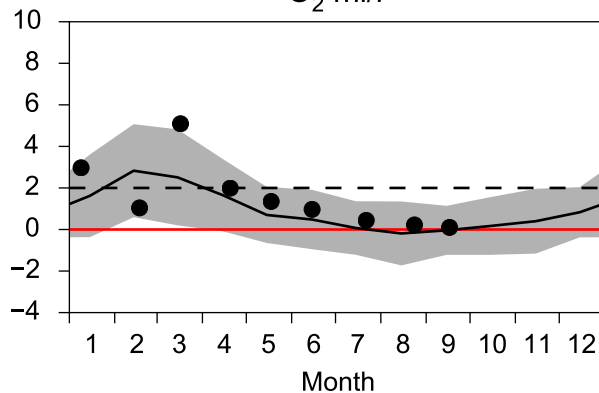


O<sub>2</sub> saturation %

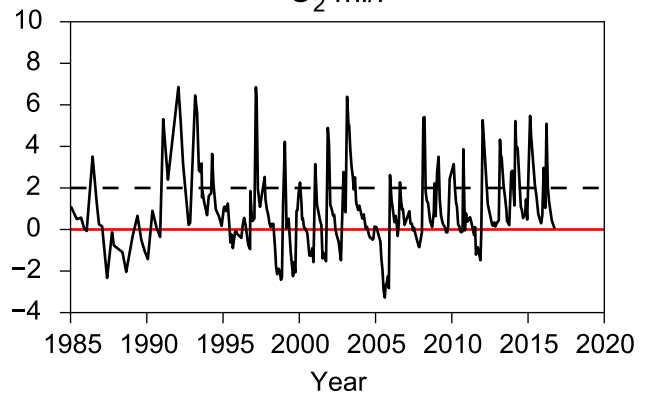


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

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

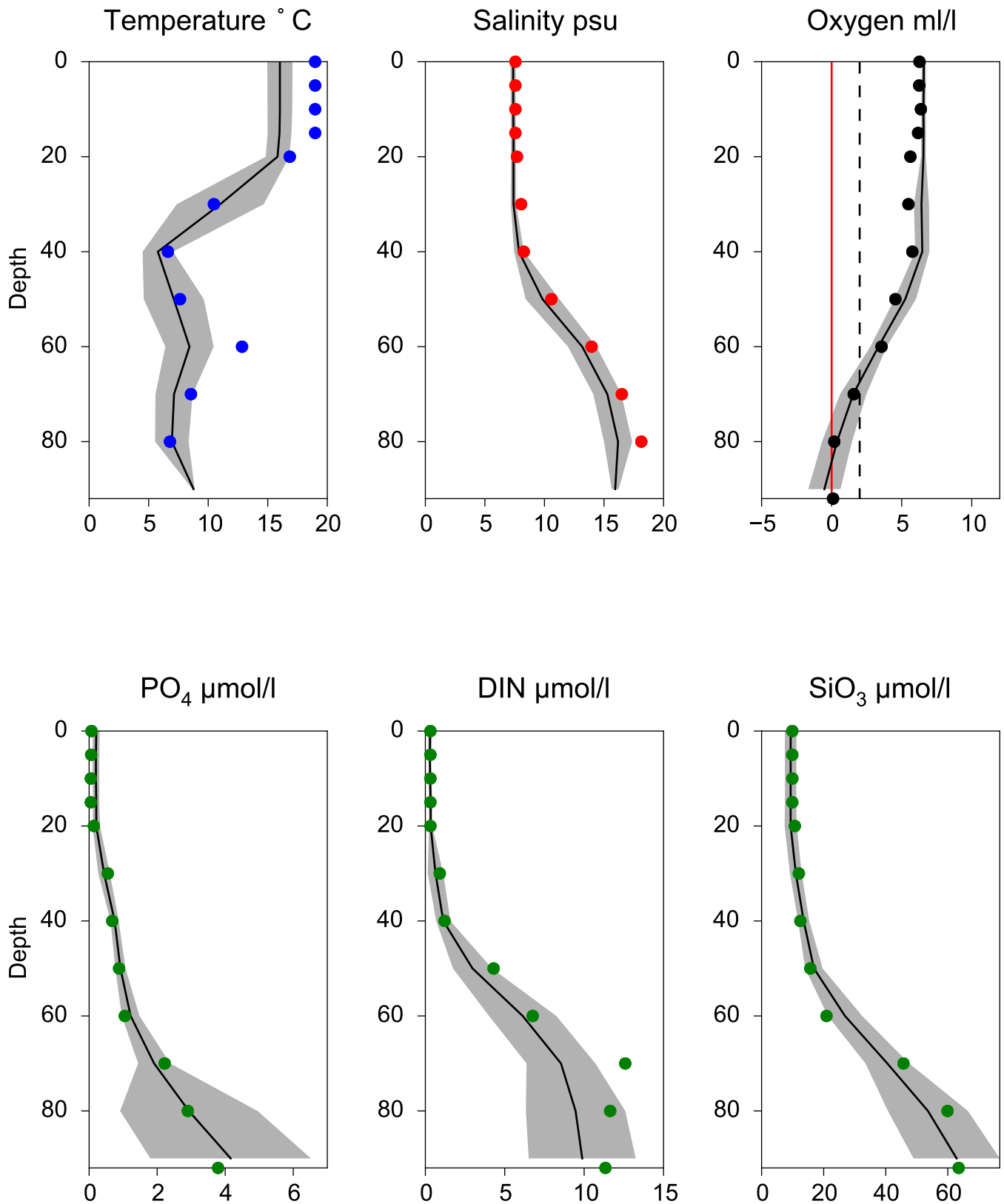


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ September

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2016-09-17



# STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10m)

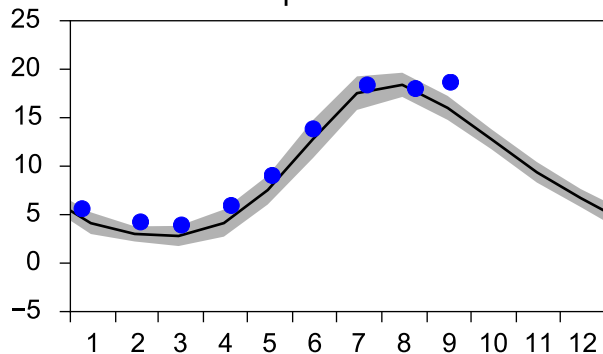
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

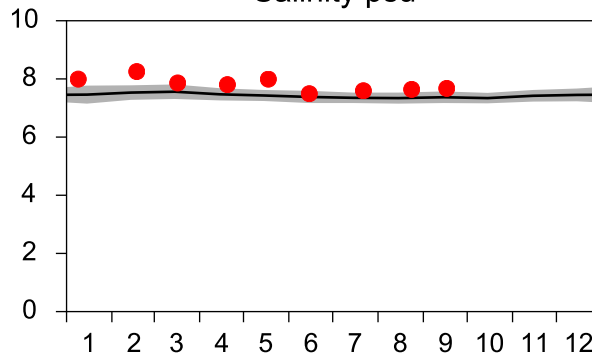
■ St.Dev.

● 2016

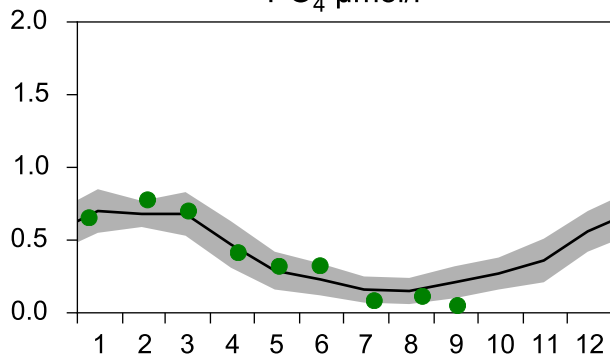
Temperature °C



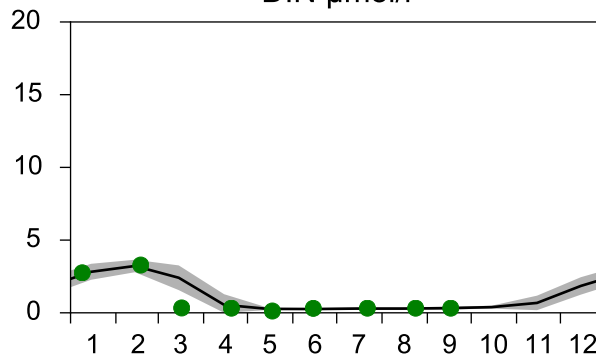
Salinity psu



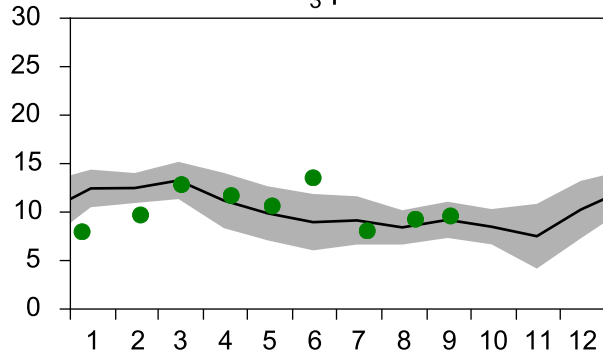
PO<sub>4</sub> µmol/l



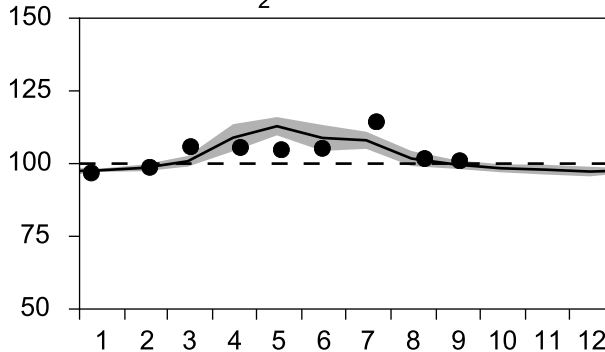
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

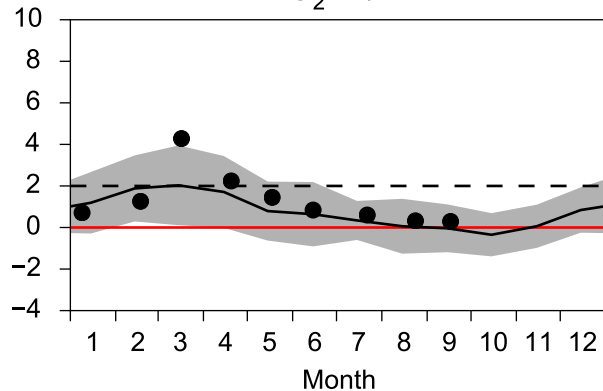


O<sub>2</sub> saturation %

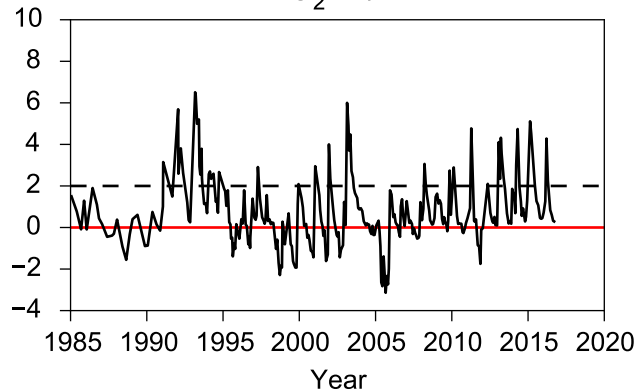


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

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

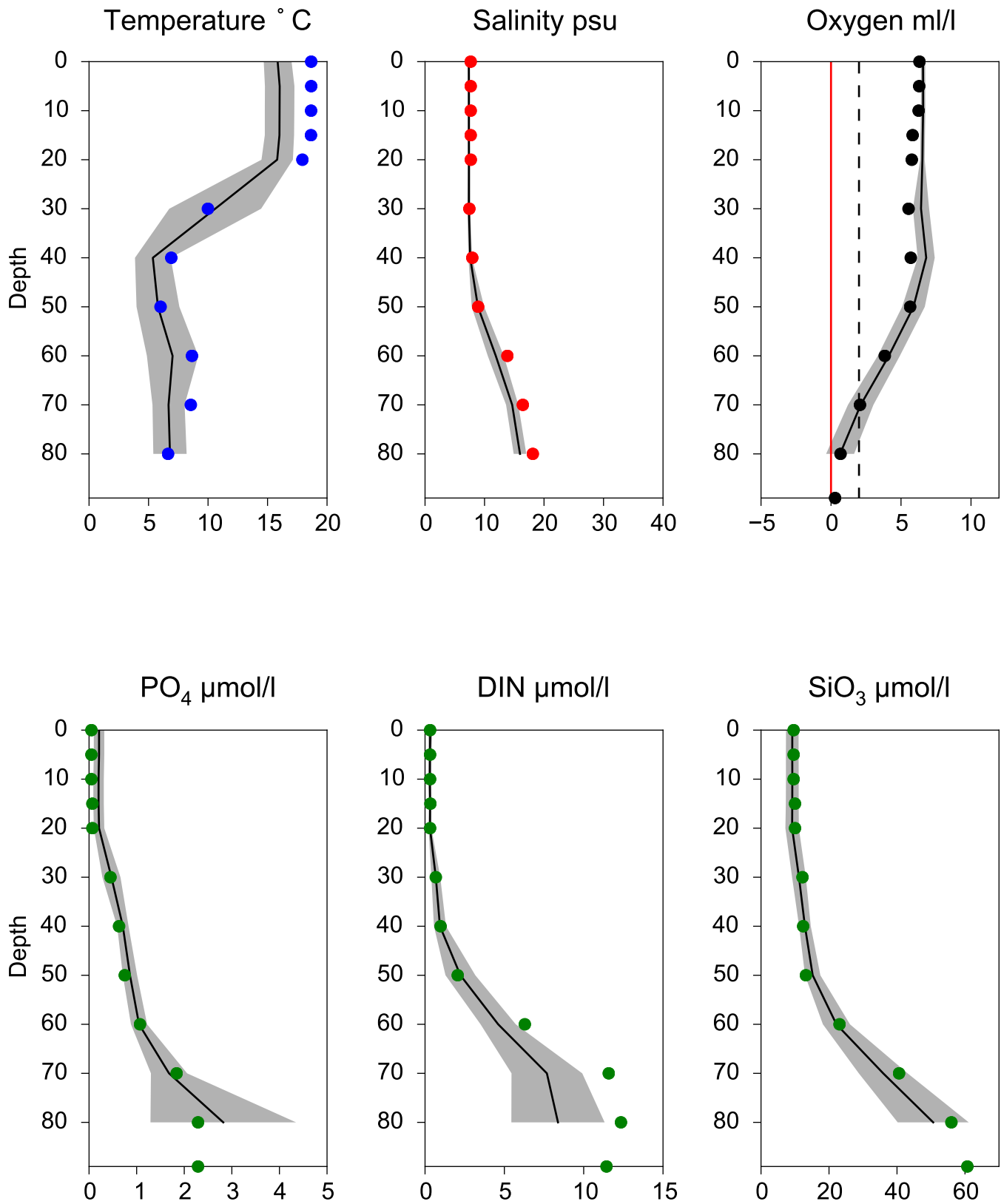


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-17



# STATION BY10 SURFACE WATER (0-10m)

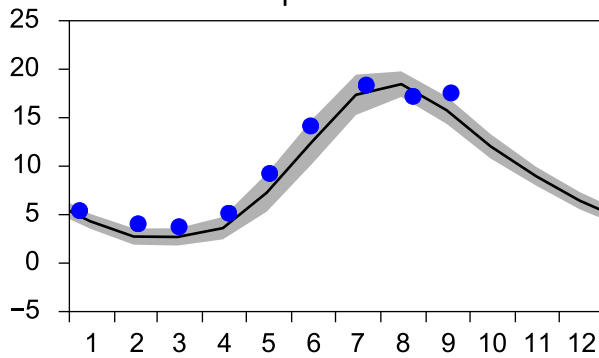
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

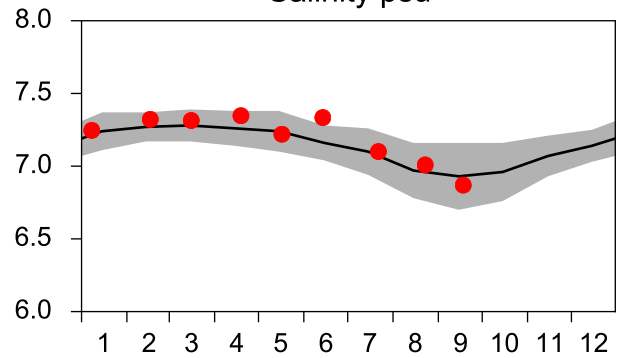
■ St.Dev.

● 2016

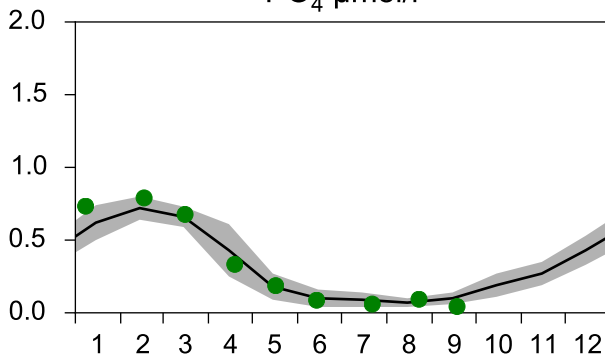
Temperature °C



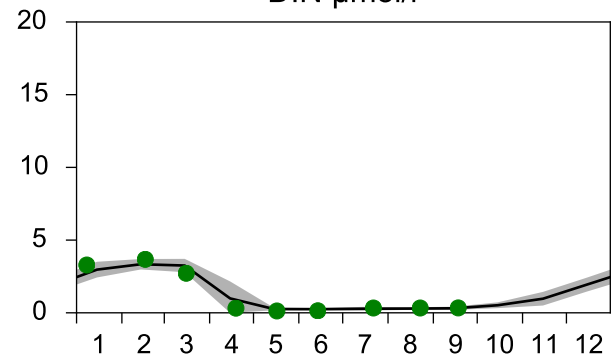
Salinity psu



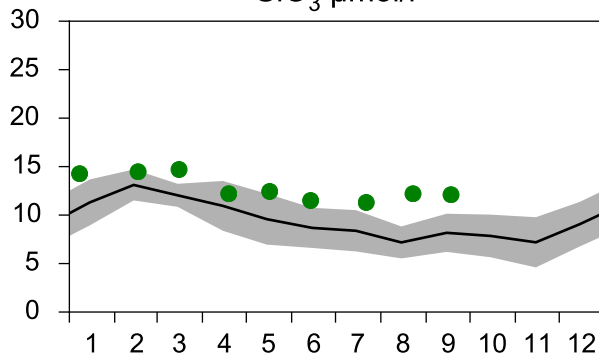
PO<sub>4</sub> µmol/l



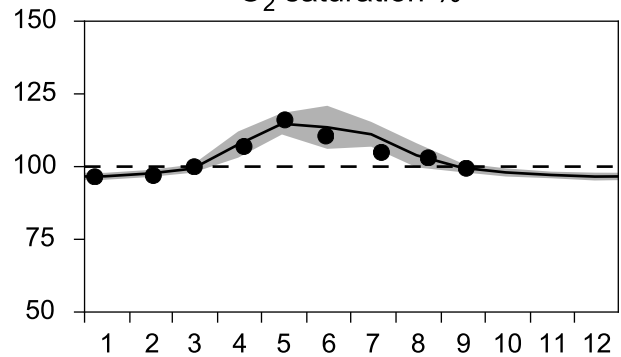
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

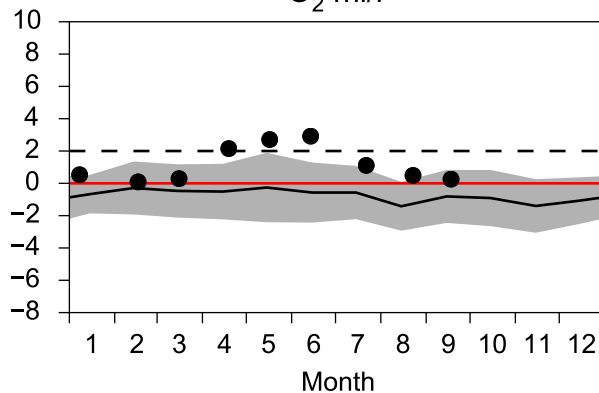


O<sub>2</sub> saturation %

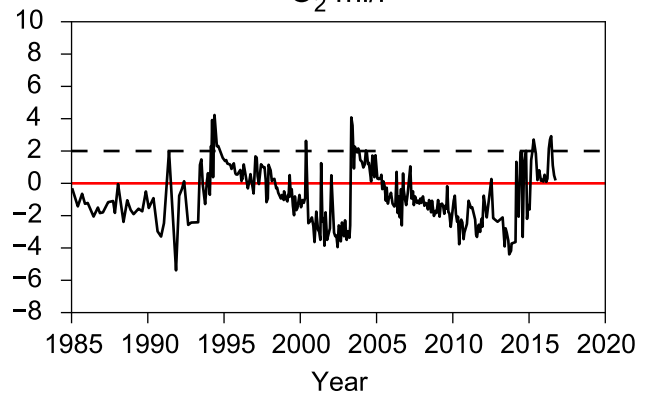


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

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

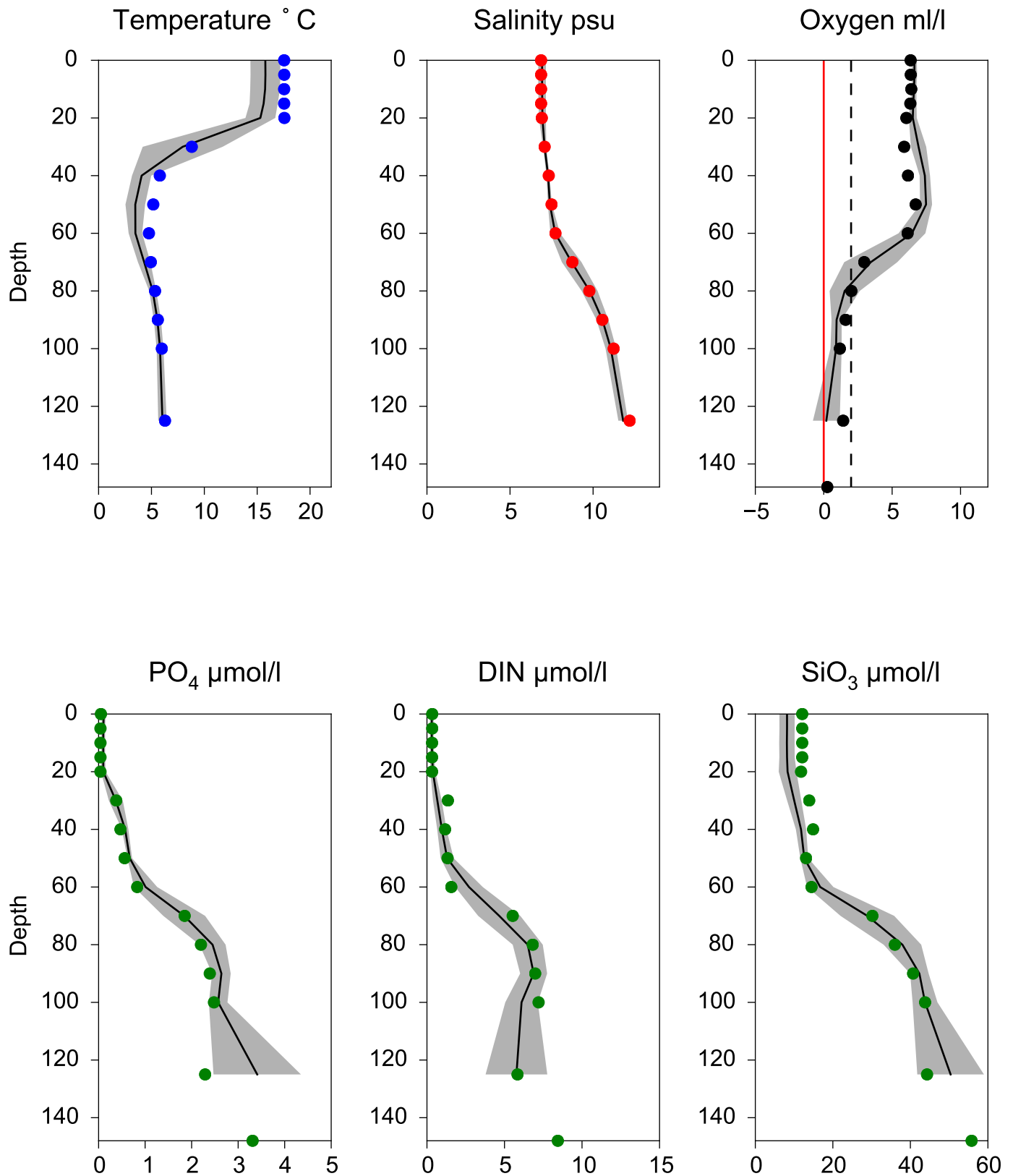


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY10 September

— Mean 2001-2015    ■ St.Dev.    ● 2016-09-18



# STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10m)

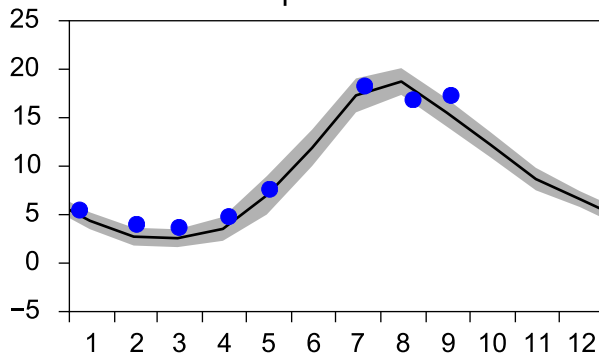
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

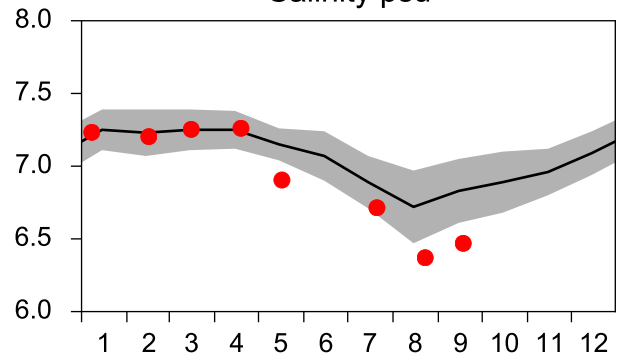
■ St.Dev.

● 2016

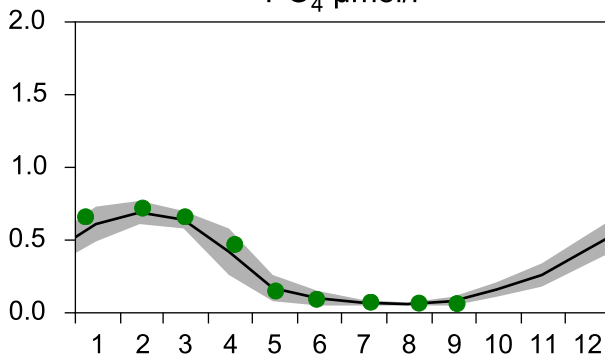
Temperature °C



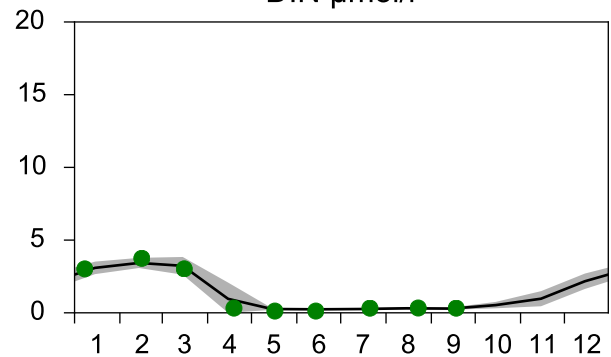
Salinity psu



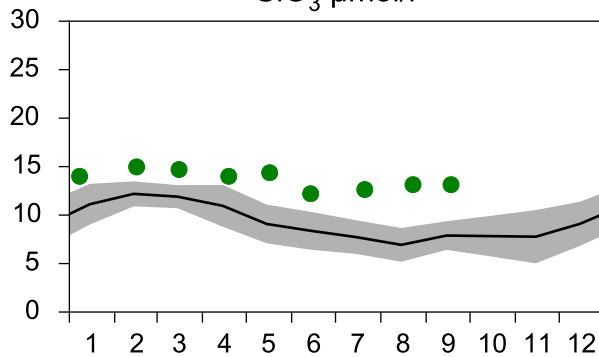
PO<sub>4</sub> µmol/l



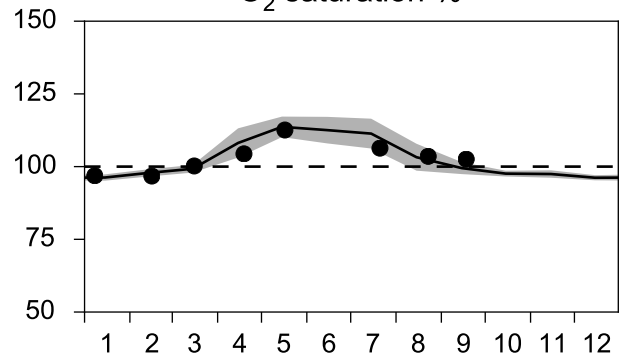
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

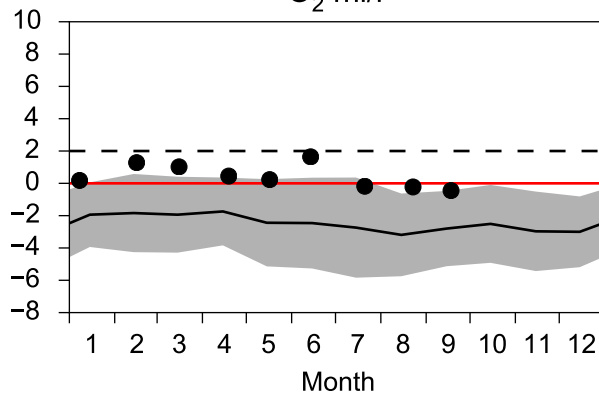


O<sub>2</sub> saturation %

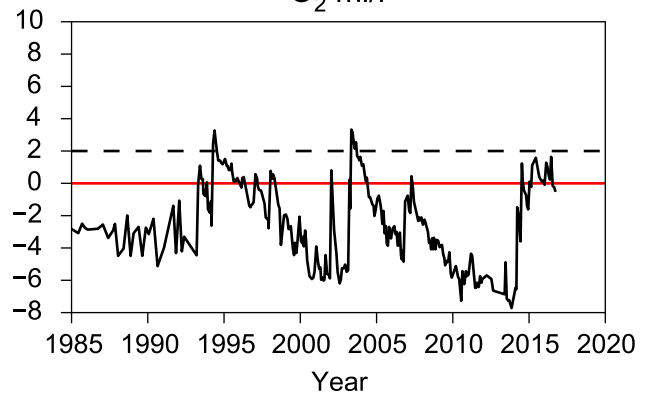


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)

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

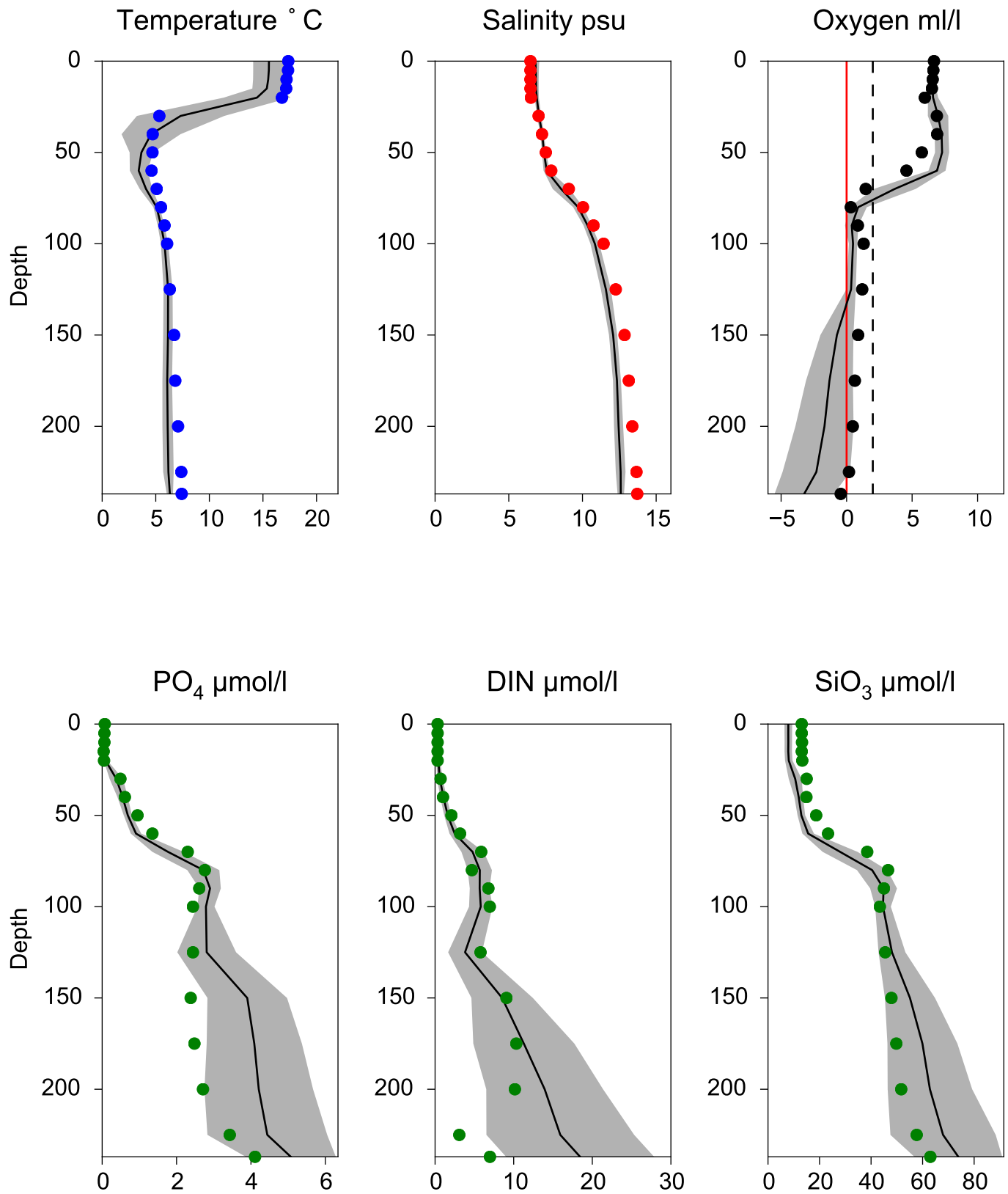


O<sub>2</sub> ml/l



# Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-18



# STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10m)

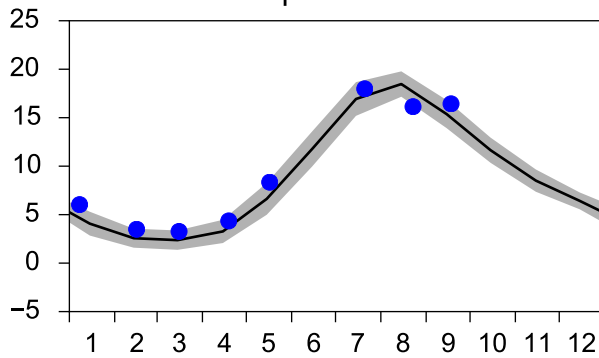
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

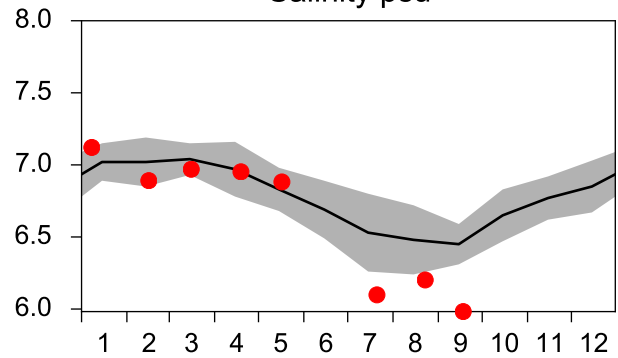
■ St.Dev.

● 2016

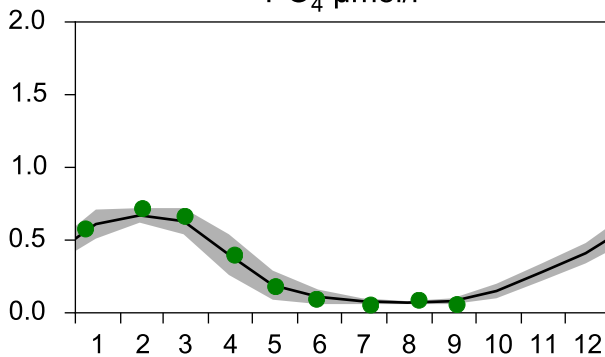
Temperature °C



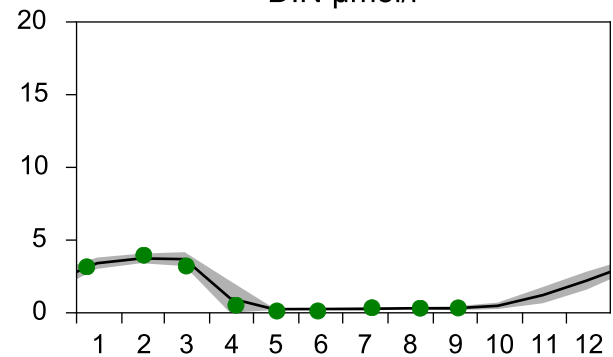
Salinity psu



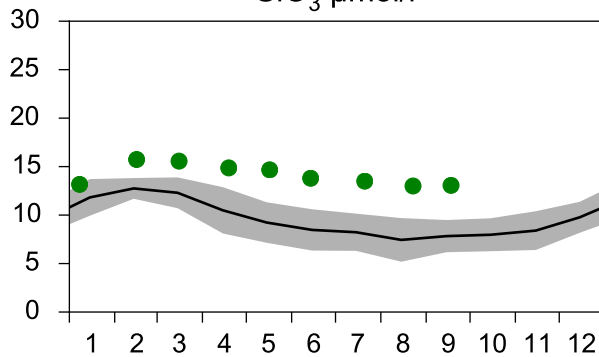
PO<sub>4</sub> µmol/l



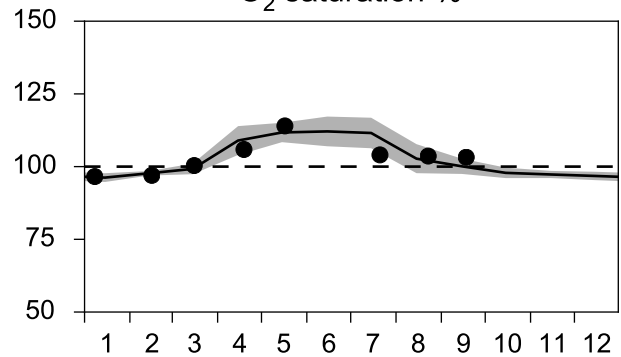
DIN µmol/l



SiO<sub>3</sub> µmol/l

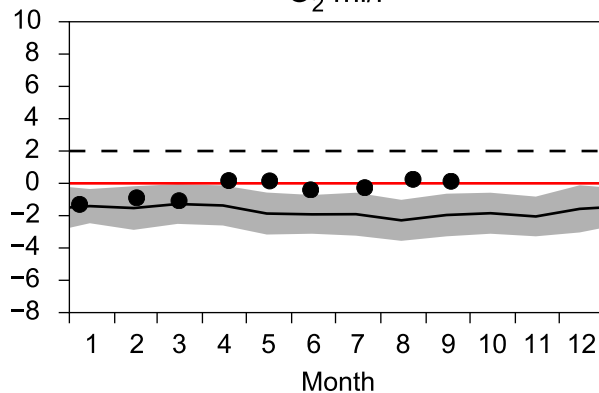


O<sub>2</sub> saturation %

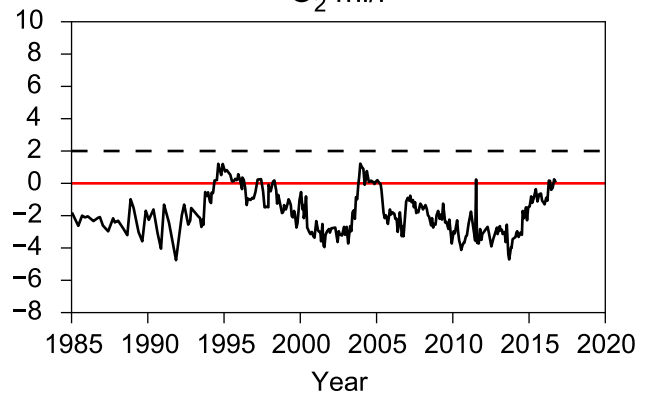


## OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

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



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



# Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ September

— Mean 2001-2015    St.Dev.    • 2016-09-18

