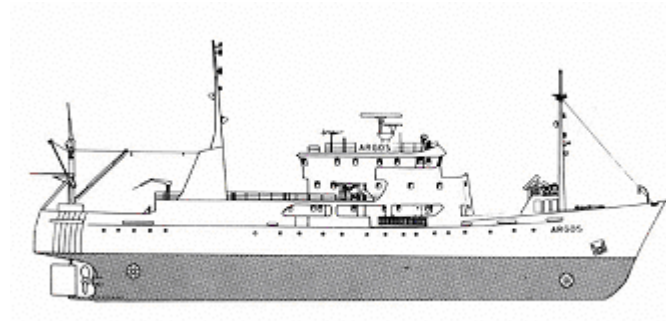


# EXPEDITIONSRAPPORT FRÅN U/F ARGOS



**Expeditionens varaktighet:** 2010-08-23 - 2010-09-09  
**Survey period:**

**Undersökningsområde:** Skagerrak, Kattegat and the Sound  
**Survey area:**

**Uppdragsgivare:** National Board of Fisheries  
**Principal:** SMHI

## SUMMARY

The expedition was included within the National Board of Fisheries International Bottom Trawl Survey and covered the Skagerrak and the Kattegat.

In the Skagerrak, 9 stations with complete hydrography were taken. In the Kattegat mapping of oxygen conditions in bottom water was performed, 10 stations with complete hydrography and 19 with oxygen and salinity near bottom were sampled.

The lowest oxygen concentration measured in the bottom water of the Skagerrak was 4.54 ml/l at the station Harpadraget close to the Swedish coast. Low oxygen values were measured in the bottom water in the Sound, 2.09 ml/l. In Kattegat the lowest value was recorded at Anholt E, 2.47 ml/l.

*Data presented in this report have been subject to preliminary quality control procedures only.*

*The next ordinary SMHI expedition is scheduled for September 13 to 19, 2010.*

## PRELIMINÄRA RESULTAT

Expeditionen, som ingick i Fiskeriverkets beståndsuppskattning av bottenlevande fisk i Skagerrak och Kattegatt med Öresund, startade i Göteborg den 23:e augusti och avslutades i samma hamn den 9:e september.

Vädret var under expeditionen växlande. Under den första veckan rådde kulingvindar från syd till sydost, medan vindarna under de två sista veckorna varierade från svaga till måttliga i huvudsak från nord till ost.

I Skagerrak togs 9 stationer med fullständig hydrografi. I Kattegatt med Öresund utfördes kartering av syre i bottenvattnet och där togs 10 stationer med komplett hydrografi och 19 med enbart oxygen och salt nära botten.

### Skagerrak

Ytvattentemperaturerna varierade från strax över 15.5°C till 16.3°C. Ytsalthalten varierade från 22.2 psu närmast den svenska kusten till 33.4 psu utefter Jyllandskusten.

Närsalthalten i ytvattnet uppvisade, i huvudsak, normala värden för årstiden. Fosfat-koncentrationerna varierade från under detektionsgränsen ( $<0.02 \mu\text{mol/l}$ ) till  $0.03 \mu\text{mol/l}$ . Koncentrationen av nitrit+nitrat låg under detektionsgränsen ( $<0.10 \mu\text{mol/l}$ ) i hela området. Silikat varierade mellan 0.4 och  $1.0 \mu\text{mol/l}$ .

Den lägsta syrehalten i bottenvattnet, 4.54 ml/l, uppmättes på station Harpadraget, nära den Svenska kusten.

### Kattegatt och Öresund

Ytvattentemperaturen i Kattegatt varierade mellan 15.8 °C och 18.7°C, lägst i nordväst (slutet av expeditionen) och högst i sydost (expeditionens första vecka). Ytsalthalten avtog från 23.4 psu i norr till 16.8 psu sydost, i Öresund låg salthalten under expeditionens första vecka på 15.5 psu, medan den under den sista veckan hade sjunkit till 7.6 psu. Haloklinen i Öresund återfanns på djup mellan 10 och 20 meter.

Fosfathalten i ytan varierade mellan  $0.04 \mu\text{mol/l}$  till  $0.11 \mu\text{mol/l}$ , vilket är normalt för årstiden. I Öresund uppmättes  $0.08 \mu\text{mol/l}$ . Nitrit+nitrat-koncentrationen i ytan låg under detektionsgränsen ( $<0.10 \mu\text{mol/l}$ ) i hela området. Ytsilikathalten i Kattegatt varierade mellan  $1.0 \mu\text{mol/l}$  och  $4.3 \mu\text{mol/l}$ , vilket är normalt för årstiden, medan den i Öresund var  $2.9 \mu\text{mol/l}$ , vilket är under det normala.

Syrehalterna i öppna Kattegatts bottenvatten var normala, vid Anholt E registrerades 2.64 ml/l vid första provtagningen medan den sjunkit till 2.47 ml/l under expeditionens sista vecka. I Skälderviken uppmättes 2.61 ml/l. De lägsta syrehalterna i Öresund registrerades på stationen Nord Ven i Öresund 2.09 ml/l och i Lundåkrabukten 2.64 ml/l. Vid övriga provtagna stationer uppmättes syrevärden över 3.5 ml/l i bottenvattnet.

## DELTAGARE

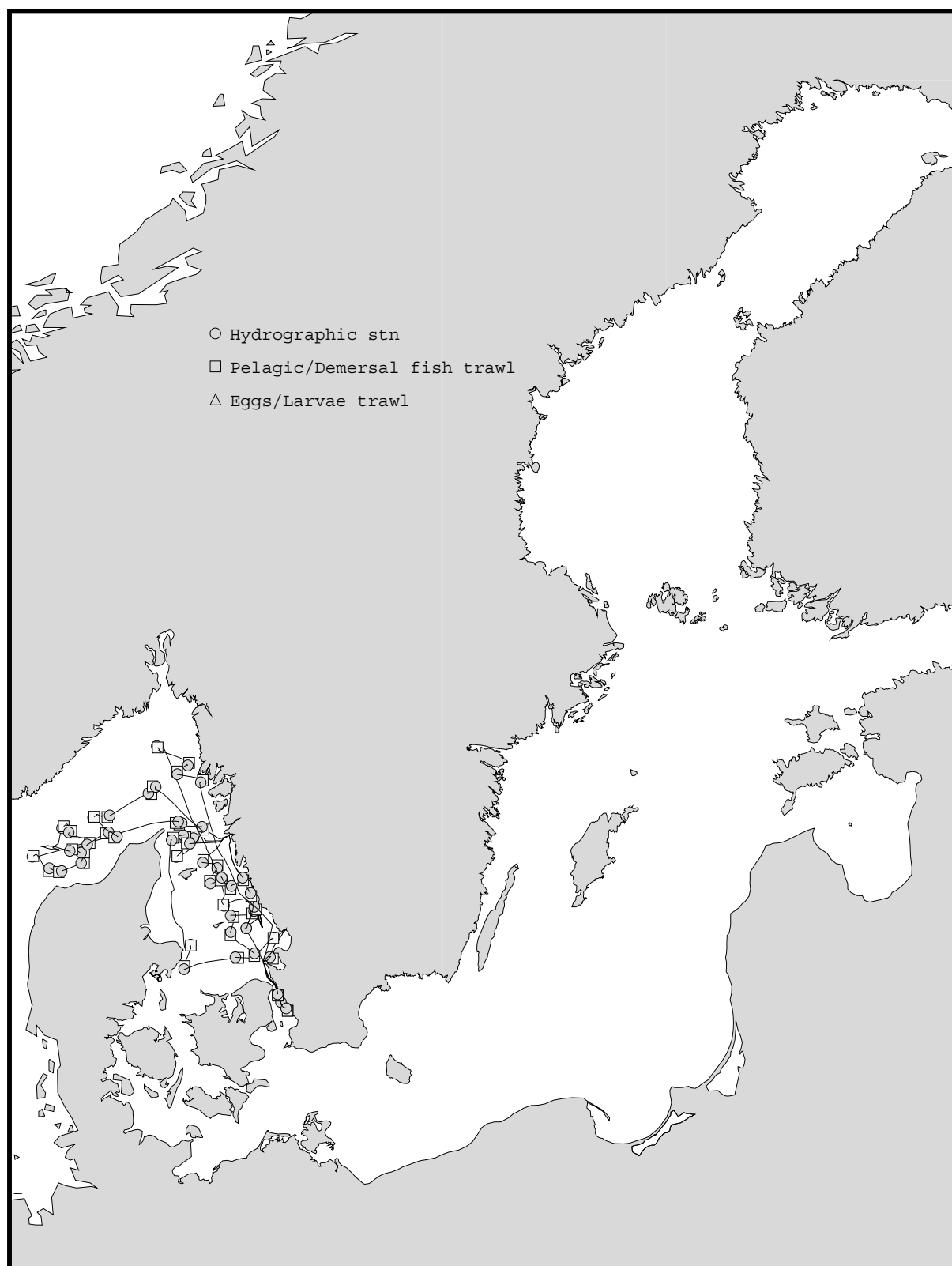
| Namn            |         | Från                    |
|-----------------|---------|-------------------------|
| Arne Svensson   | v 34    | SMHI Oceanografiska lab |
| Bengt Yhlen     | v 34    | - ” -                   |
| Lars Andersson  | v 35-36 | - ” -                   |
| Sara Johansson  | v 35    | - ” -                   |
| Johan Håkansson | v 36    | - ” -                   |

## BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över besökta stationer, meteorologiska förhållanden och provtagna parametrar under expeditionen
- Karta över syrehalter i bottenvattnet
- Profilplottar för vissa basstationer
- Månadsmedelvärdesplottar för vissa basstationer

# TRACK CHART

Country: Sweden  
Ship : Argos  
Date : 20100823-20100909  
Series : 0439-0491



Date: 2010-09-09  
Time: 17:42

[illegible]

Date: 2010-09-09  
Time: 17:42

| Ser no | Stat code   | P ro j | Station-----       | Lat----- | Lon----- | Date<br>yyyymmdd | Time<br>hhmm<br>utc | Bottom<br>depth<br>m | Secchi<br>depth<br>m | Wind<br>di ve | Air<br>temp<br>C | Air<br>pres<br>hPa | WCSI<br>elec<br>t<br>aoae<br>hd | C<br>PPCPZZT<br>Hrhhhoor<br>Cilyooa<br>motPBw<br>PrP l | No<br>de | T<br>e a<br>m l<br>p i<br>n | S<br>h<br>y s | P<br>o<br>2<br>4 | O<br>H<br>P<br>4 | P<br>T<br>3 | N<br>N<br>2 | N<br>N<br>4 | T<br>A<br>k<br>o<br>3 | A<br>S<br>h<br>u<br>m<br>g | L<br>i<br>u<br>n<br>c<br>u<br>n | P<br>T<br>O<br>O<br>C<br>C | C<br>O<br>m<br>m |   |   |
|--------|-------------|--------|--------------------|----------|----------|------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------|---|---|
| 0466   | SKSX00IBT   |        | 36N HANSTHOLM      | N5745.17 | E0843.32 | 20100901         | 0442                | 210                  |                      | 27 9          | 14.1             | 1014               | 1440                            | x                                                      | -----B   | 13                          | -             | -                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0467   | SKSX00IBT   |        | 37NNE HANSTHOLM    | N5742.26 | E0850.98 | 20100901         | 0747                | 120                  |                      | 32 7          | 14.2             | 1014               | 1530                            | x                                                      | -----B   | 10                          | -             | -                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0468   | SKSX00IBT   |        | 23W HIRTSHALS      | N5734.31 | E0911.38 | 20100901         | 1130                | 26                   | 11                   | 31 3          | 14.9             | 1014               | 1330                            | x                                                      | -----B   | 6                           | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | x |
| 0469   | SKSX00IBT   |        | 14WNW HIRTSHALS    | N5742.36 | E0935.10 | 20100901         | 1344                | 30                   |                      | 01 4          | 15.2             | 1015               | 1130                            | x                                                      | -----B   | 6                           | -             | -                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0470   | SKSX00IBT   |        | 8.5WNW HIRTSHALS   | N5739.54 | E0944.28 | 20100901         | 1610                | 43                   | 15                   | 36 4          | 15.1             | 1014               | 1130                            | x                                                      | -----B   | 8                           | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | x |
| 0471   | SKSX00IBT   |        | 9N REVET           | N5751.96 | E0917.89 | 20100902         | 0430                | 142                  |                      | 03 6          | 14.6             | 1017               | 1330                            | x                                                      | -----B   | 11                          | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | x |
| 0472   | SKSX00IBT   |        | 21NW HIRTSHALS     | N5753.30 | E0936.26 | 20100902         | 0804                | 94                   |                      | 04 8          | 14.2             | 1018               | 1240                            | x                                                      | -----B   | 10                          | -             | -                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0473   | SKEX00IBT   |        | 24.5NNW SKAGEN     | N5807.64 | E1018.85 | 20100902         | 1213                | 160                  |                      | 02 9          | 13.0             | 1019               | 1140                            | x                                                      | -----B   | 12                          | -             | -                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0474   | SKEX00IBT   |        | 28N SKAGEN         | N5811.86 | E1026.93 | 20100902         | 1505                | 236                  |                      | 36 9          | 13.3             | 1019               | 1130                            | x                                                      | -----B   | 13                          | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | x |
| 0475   | KANX00IBT   |        | LÄSÖ RÄNNA (TRAWL) | N5726.38 | E1049.41 | 20100903         | 0440                | 41                   |                      | 28 5          | 13.7             | 1018               | 2730                            | x                                                      | -----B   | 8                           | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | x |
| 0476   | KANX00IBT   |        | 4SE HERTAS FLAK    | N5735.10 | E1104.58 | 20100903         | 0750                | 38                   |                      | 35 6          | 14.5             | 1018               | 1630                            | x                                                      | -----B   | 8                           | x             | x                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0477   | KANX00IBT   |        | 4N BÖCHER BANK     | N5722.60 | E1118.96 | 20100906         | 1130                | 40                   |                      | 10 6          | 15.0             | 1025               | 2730                            | x                                                      | -----B   | 8                           | x             | x                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0478   | KANX00IBT   |        | 10WNW NIDINGEN     | N5719.18 | E1134.72 | 20100906         | 1325                | 65                   |                      | 99 2          | 15.3             | 1024               | 1420                            | x                                                      | -----B   | 11                          | x             | x                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0479   | KANX00IBT   |        | W GROVES FLAK      | N5709.05 | E1127.38 | 20100906         | 1526                | 72                   |                      | 14 3          | 15.3             | 1023               | 1420                            | x                                                      | -----    | 12                          | x             | x                | -                | -           | -           | -           | -                     | -                          | -                               | -                          | -                | - | x |
| 0480   | KANX25IBT   |        | FLADEN             | N5711.5  | E1140    | 20100906         | 1630                | 86                   | 9                    | 02 3          | 15.8             | 1022               | 1320                            | x                                                      | -x-x---  | 12                          | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | - |
| 0481   | SKEX00IBT   |        | 17WNW VÄDERÖARNA   | N5838.22 | E1028.02 | 20100907         | 0425                | 162                  |                      | 11 8          | 13.5             | 1022               | 1630                            | x                                                      | -x-x---  | 12                          | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | x |
| 0482   | SKEX00IBT   |        | LERAN              | N5825.79 | E1102.49 | 20100907         | 0930                | 64                   | 10                   | 09 10         | 12.9             | 1022               | 1230                            | x                                                      | -x-x---  | 9                           | x             | x                | -                | x           | x           | x           | x                     | x                          | -                               | x                          | -                | - | x |
| 0483   | SKEX00IBT</ |        |                    |          |          |                  |                     |                      |                      |               |                  |                    |                                 |                                                        |          |                             |               |                  |                  |             |             |             |                       |                            |                                 |                            |                  |   |   |

# Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Country: Sweden

Ship : Argos

Date : 20100823-20100909

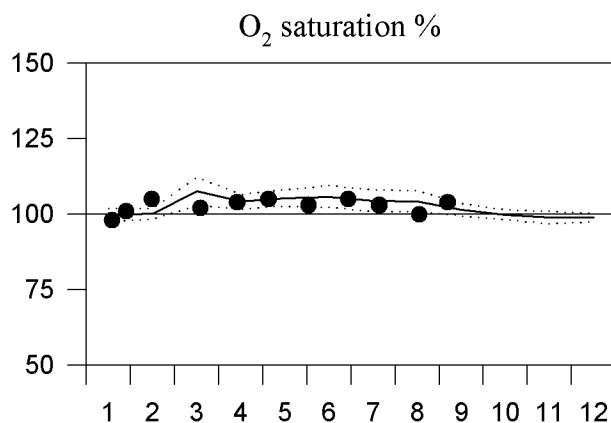
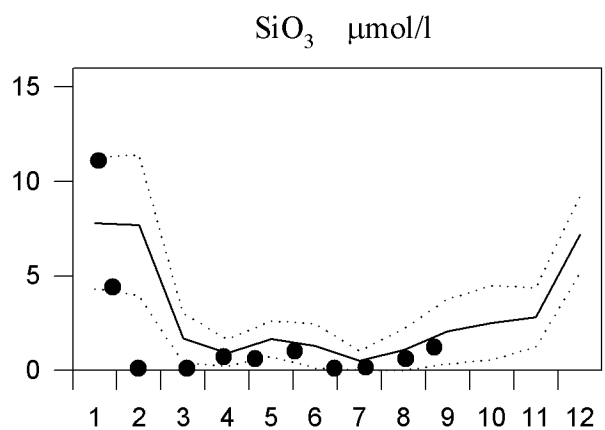
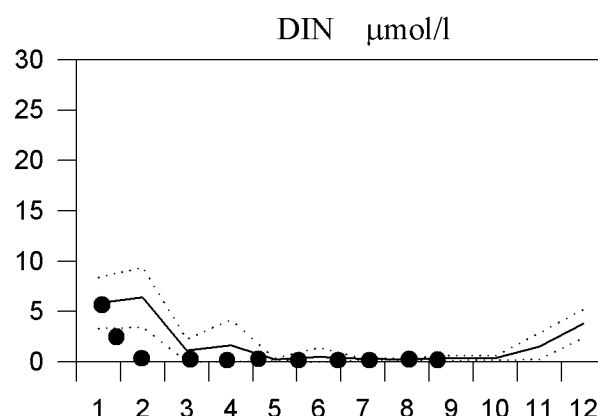
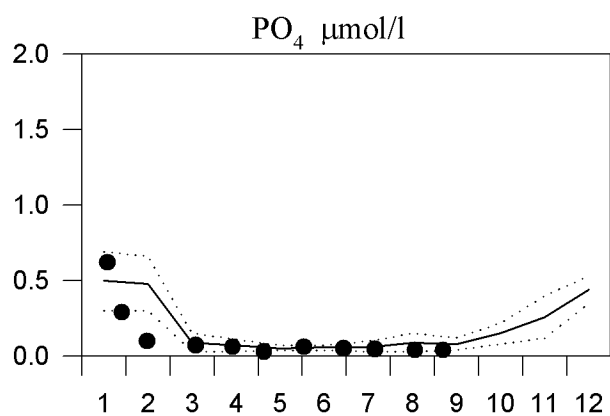
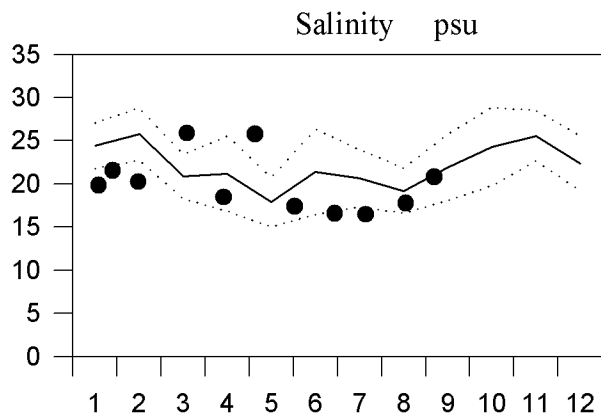
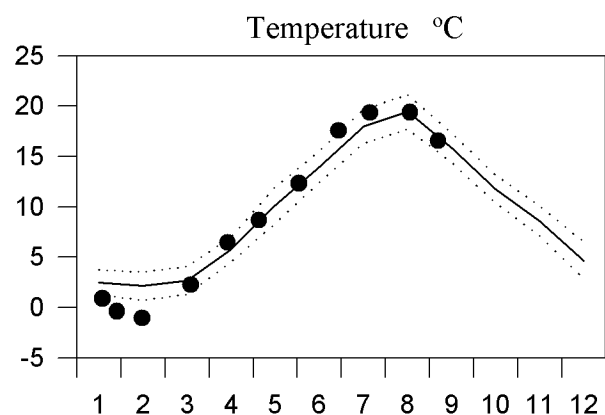
Series : 0439-0491



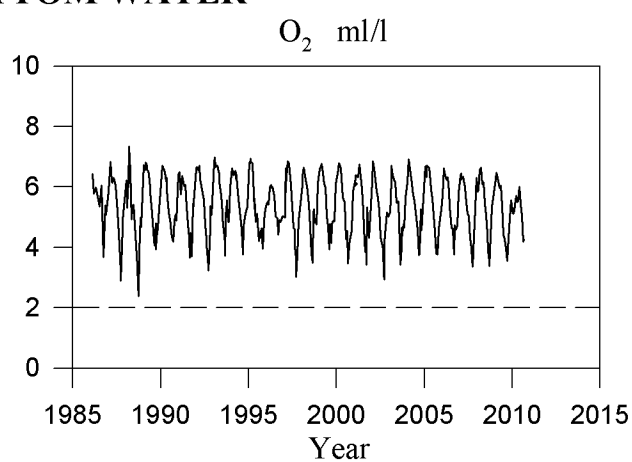
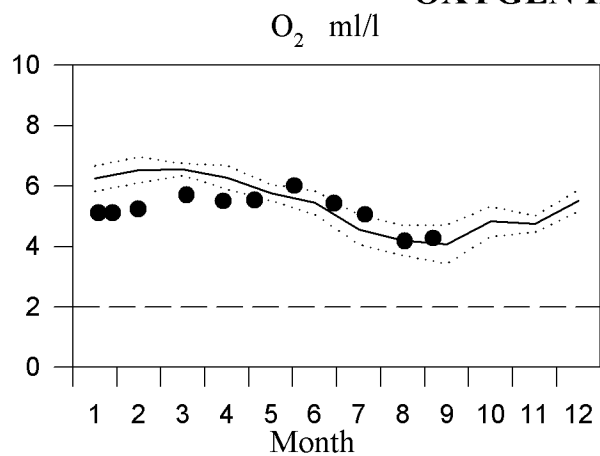
# STATION FLADEN SURFACE WATER

## Annual Cycles

— Mean 1995-2004      ..... St.Dev.      ● 2010



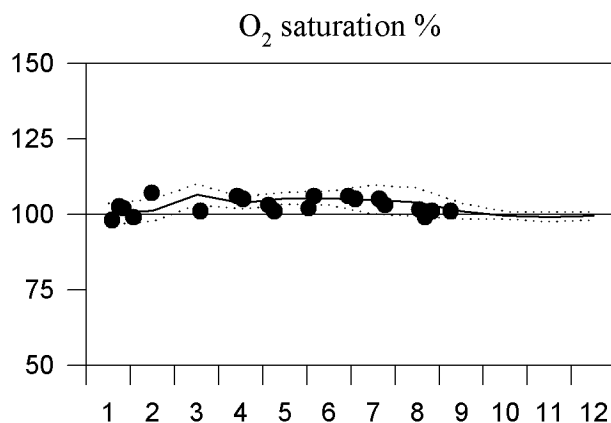
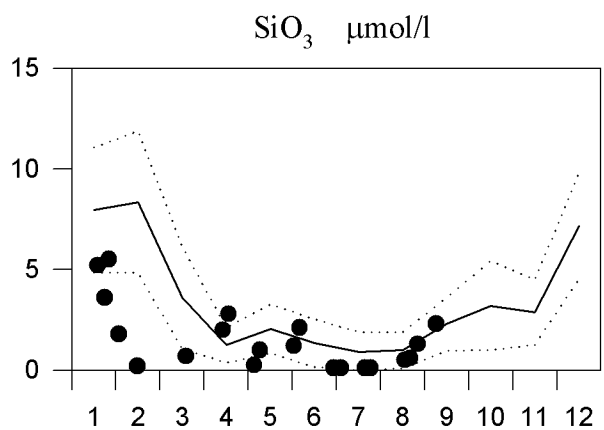
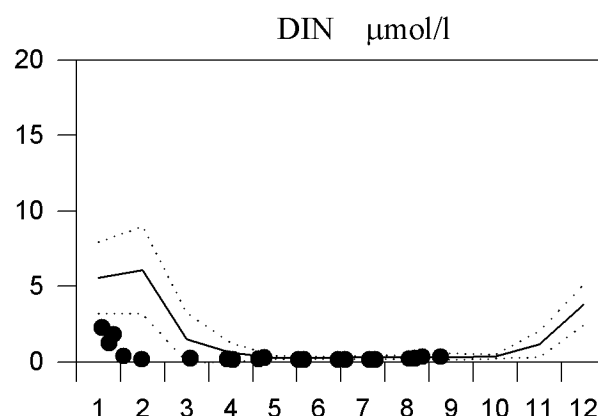
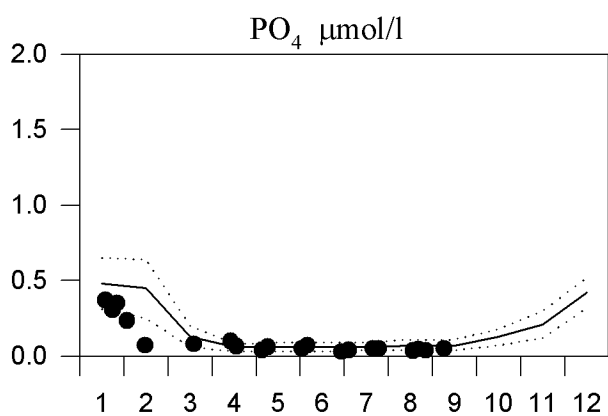
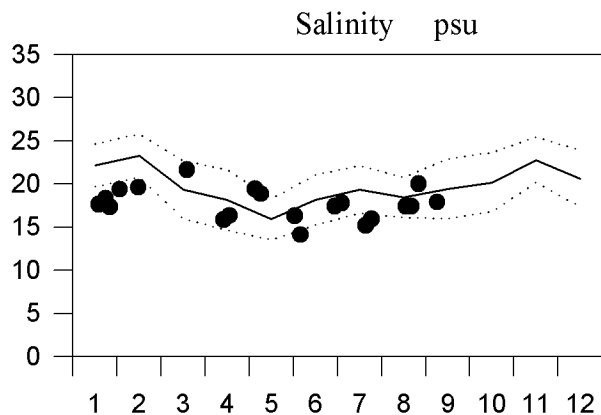
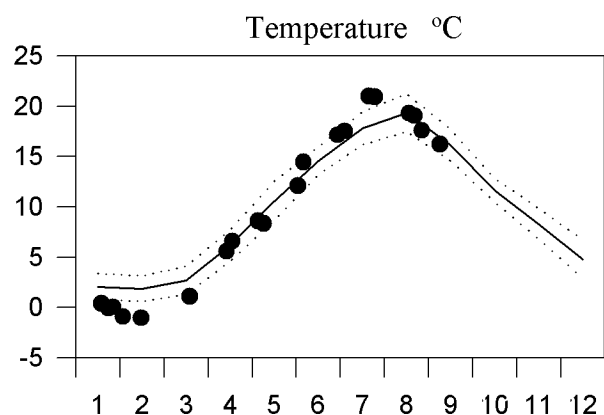
## OXYGEN IN BOTTOM WATER



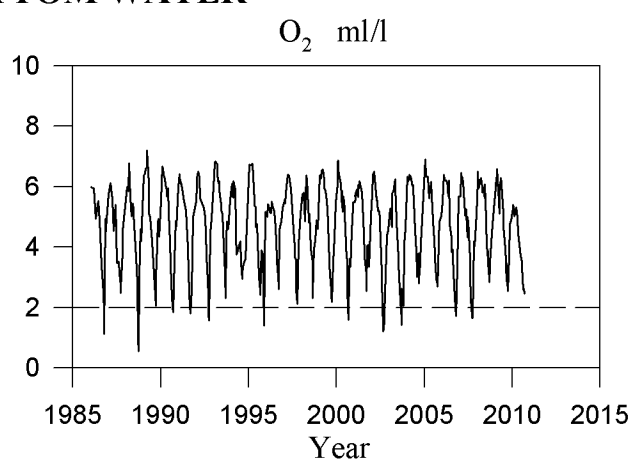
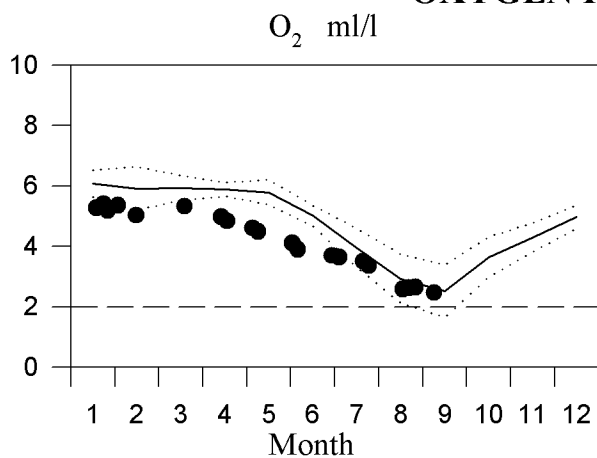
# STATION ANHOLT E SURFACE WATER

## Annual Cycles

— Mean 1995-2004      ..... St.Dev.      ● 2010



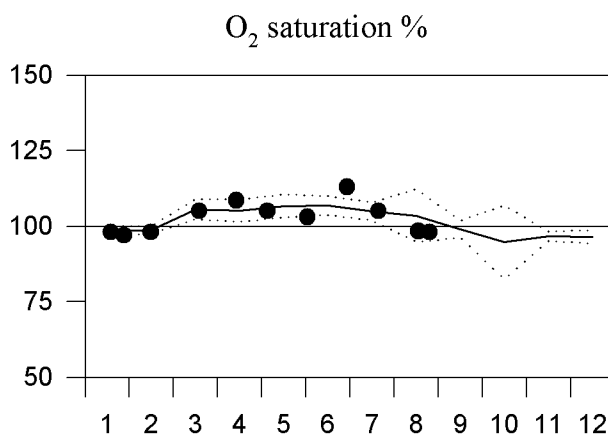
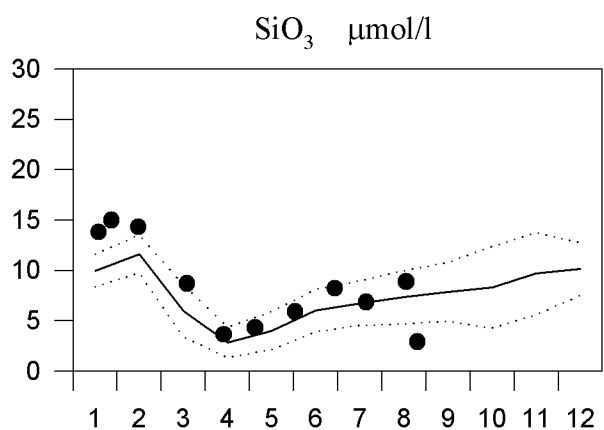
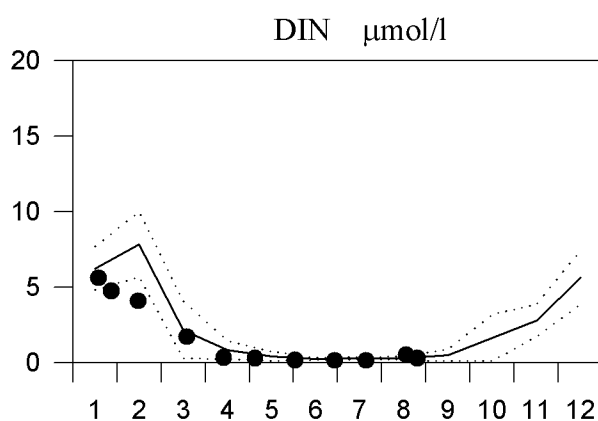
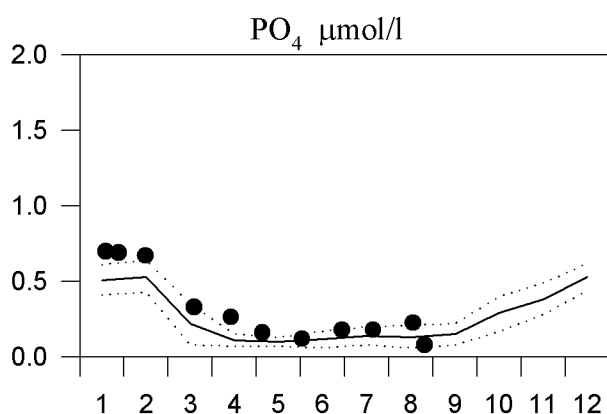
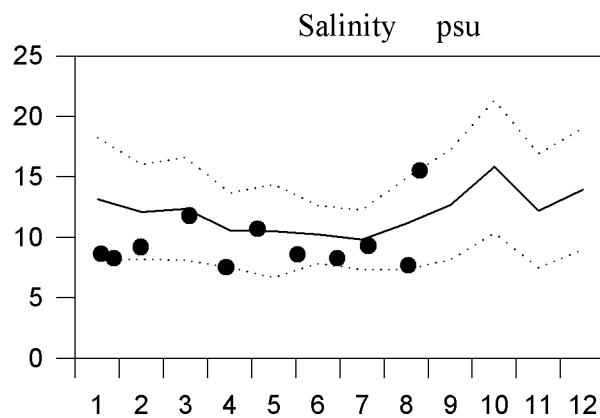
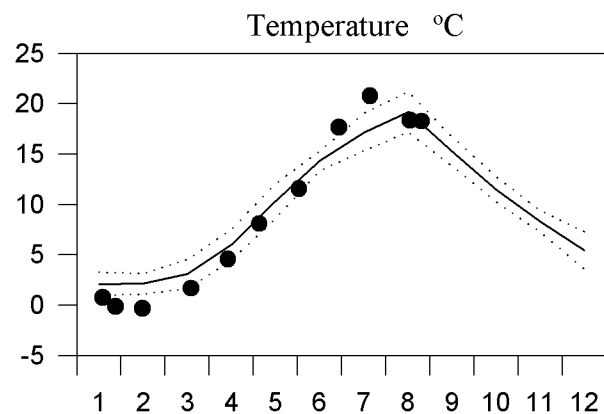
## OXYGEN IN BOTTOM WATER



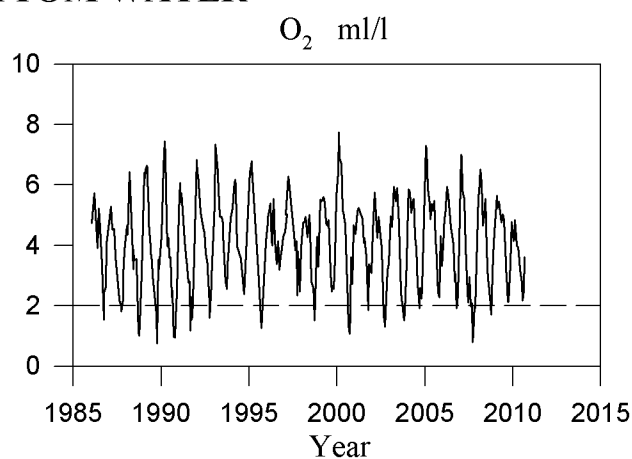
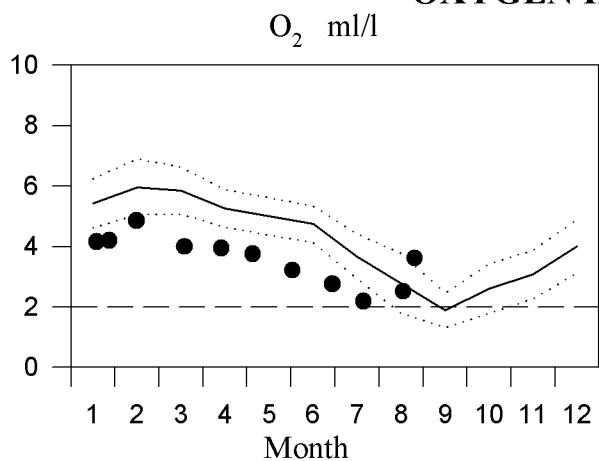
# STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER

## Annual Cycles

— Mean 1995-2004      ..... St.Dev.      ● 2010



## OXYGEN IN BOTTOM WATER



# KATTEGAT and THE SOUND 20100825-0908

