

## EXPEDITIONSRAPPORT FRÅN U/F ARGOS CRUISE REPORT FROM R/V ARGOS

**Expeditionens varaktighet:** 990802-990807  
**Survey period:**

**Undersökningsområde:** The Skagerrak, the Kattegat,  
**Survey area:** the Sound, and the Baltic Proper

**Uppdragsgivare:** SMHI  
**Principal:**

### SUMMARY

*The expedition was performed within SMHI's regular marine monitoring programme and covered the Skagerrak, the Kattegat, the Sound, and the Baltic Proper.*

*Nutrient conditions were normal for the season.*

*Hydrogen sulphide was found in the deep water in large areas of the Baltic and oxygen concentrations below 2 ml/l were generally found at depths exceeding 60 to 80 metres in the whole Baltic Proper. In the whole Baltic proper there was a considerable bloom of blue-green algae, dominated by *Nodularia spumigena*.*

*A detailed algal situation report is available on <http://www.smhi.se/sgn0102/nodc/reports/>.*

## **PRELIMINÄRA RESULTAT**

Expeditionen, som ingår i SMHIs ordinarie havsövervakningsprogram, startade i Göteborg den 2/8 och avslutades på samma plats den 7/8. Vädret dominerades av svaga vindar.

En detaljerad algsituationsrapport finns tillgänglig på <http://www.smhi.se/sgn0102/nodc/reports/>.

### **Skagerrak**

Både termoklin och haloklin låg på 5-10 meters djup.

Ytvattentemperaturen varierade mellan 19 och 21.5°C. Nitrat- och silikatkoncentrationerna låg under detektionsgränserna (0.10 respektive 0.2 µmol/l) i ytskiktet, medan nitritkoncentrationerna låg på 0.04-0.07 µmol/l. Fosfathalterna varierade mellan 0.04 och 0.25 µmol/l och ammoniumhalterna mellan 0.19 och 0.66 µmol/l. Klorofyllkoncentrationerna ned till 20 meters djup låg i allmänhet mellan 0.2 och 0.8 µg/l. Vid station M6 fanns ett klorofyllmaximum om 4 µg/l på 20 meters djup. Syremättnaden i ytlagret varierade mellan 106 och 117%. Håvprov av fytoplankton dominerades av dinoflagellater.

### **Kattegatt och Öresund**

Ytvattentemperaturen varierade mellan 20.1 och 21.4°C. Saliniteten vid ytan var 17.0 - 17.5 PSU i hela Kattegatt, för att sedan sjunka till ca 7.7 PSU i Öresund. Termo- och haloklin låg på samma djup; 5-15 meter, medan nutriklinen i allmänhet låg på 10-20 meters djup. Nitrat- och fosfathalterna ovan nutriklinen låg under detektionsgränsen i hela området, liksom silikat i Kattegatt. I centrala Öresund fanns silikat i överskott. Fosfat, nitrit och ammonium fanns kvar i ytskiktet (0.04-0.15, 0.02-0.15, 0.06-0.40 µmol/l respektive).

Klorofyllkoncentrationerna ned till 20 meters djup låg i allmänhet mellan 0.8 och 3.1 µg/l. Vid station Läsö Ränna fanns ett klorofyllmaximum om 8.2 µg/l på 10 meters djup och i slutet av veckan (7/8) fanns ett maximum om 5.2 µg/l på 10 meters djup vid Anholt E. Syremättnaden i ytlagret varierade mellan 106 och 117%. Håvprov av fytoplankton dominerades av dinoflagellater och diatomén *Proboscia alata*.

Den lägsta syrekoncentrationen uppmättes på 43 meters djup vid botten på station Läsö Ränna med 2.63 ml/l, motsvarande mindre än 50% mättnad. Vid Anholt E var syrehalten nära botten vid 52 meters djup 3.55 ml/l, motsvarande ca 50% mättnad och i centrala Öresund var syrehalten nära botten vid 47 meters djup 3.73 ml/l, motsvarande mindre än 55% mättnad.

### **Östersjön**

Ytvattnets medeltemperatur i hela Östersjön var 21.3°C, med maximum om 21.9-22.2°C öster om Gotland. Den primära termoklinen låg på ca. 10 meters djup i stora delar av Östersjön, men i området väster om Gotland återfanns den närmare ytan. Den sekundära termoklinen återfanns i djupområdet 15-25 meter. I Arkonabassängen låg haloklinen på 35-40 meters djup och i de centrala och norra delarna av Östersjön på 90 meters djup.

Ytskiktet var i princip tömt på nitrat (< 0.1 µmol/l) och nitrit ned till 45-55 meters djup, med undantag av Arkonabassängen där koncentrationerna började öka vid 25-35 meter. Ammoniumhalterna varierade mellan 0.25 och 0.50 µmol/l ned till 25-45 meters djup i södra Östersjön och ned till 45-55 meters djup i övriga delar.

Fosfatkoncentrationerna i ytskiktet varierade i hela Östersjön mellan 0.05 och 0.14  $\mu\text{mol/l}$ . I Arkonabassängen låg fosfatklinen på 10-15 meter, i Bornholmsbassängen och östra Gotlandsbassängen på 25-30 meter och i norra Östersjön och västra Gotlandsbassängen på 30-55 meters djup.

Silikatkoncentrationerna varierade mellan 5 och 9  $\mu\text{mol/l}$  ned till 15-25 meter i södra Östersjön och ned till 60-80 meter i övriga delar.

Syreförhållandena i djupvattnet var generellt sett mycket dåliga. I Arkonabassängen och Hanöbukten var syrekoncentrationen mindre än 2 ml/l på djup större än 45, respektive 60 meter och i Hanöbukten fanns inget syre från och med 70 meters djup. I Bornholmsbassängen var syrekoncentrationen mindre än 2 ml/l på djup större än 70 meter och från och med 80 meters djup påträffades svavelväte. I övriga delar av Östersjön var syrekoncentrationen mindre än 2 ml/l från och med 80-90 meters djup. Området med svavelväte hade utvidgats sedan förra månaden och påträffades nu på stationerna BY10 (fr.o.m. 140 meters djup), BY15 (fr.o.m. 150 meters djup), BY20 (fr.o.m. 150 meters djup), BY29 (fr.o.m. 125 meters djup), BY32 (fr.o.m. 200 meters djup) och BY38 (fr.o.m. 105 meters djup). I hela Östersjön förekom rikligt med blågrönalger. Mycket kraftiga och klart synliga ytansamlingar fanns främst öster om Gotland. I övriga områden syntes flockar av blågrönalger. I framför allt Gotlandsbassängerna observerades också rikligt med dinoflagellatsläktet *Dinophysis* på 15 och 20 meters djup. Klorofyllkoncentrationerna varierade mellan 1 och 5  $\mu\text{g/l}$ , med genomgående lägre värden nära ytan. Vid stationerna BY20 och BY29 fanns klorofyllmaxima på ca 7.3  $\mu\text{g/l}$  vid 10 meters djup.

## DELTAGARE

Namn	Från
Lars Edler, expeditonsledare	SMHI Oceanografiska lab.
Tuulikki Jaako	- " -
Jan Szaron	- " -
Bodil Thorstensson	- " -
Jorge Valderrama	- " -
Anna Bengtsson, Praktikant	CTH

## BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, antal parametrar och provtagningsdjup
- Karta över syrehalter i bottenvattnet
- Profilplottar för basstationer
- Månadsmedelvärdesplottar för vissa basstationer