

## Hydrografi

Efter förra månadens ovanliga temperaturunderskott blev det under november återigen ett överskott med 1,5 grader i ytterskärgården och 3 grader in över land. Gråväder rådde hela månaden med ett fåtal soltimmar och normal eller något under normal nederbörd.

Tillrinningen till Skagerrak var mycket högre än normalt och vattenföringen i Örekilsälven vid Munkedal nådde 150 m<sup>3</sup>/s vilket är nära normalt årshögsta.

Fram till den 18:e november var havet ganska lugnt medan resten av månaden var det höga vågor mest hela tiden med maxvågor på 7–8 m. Vattenståndet var mestadels under det normala under första hälften av november p.g.a. högttryck och ostvindar. Under andra delen av månaden var vattenstånden däremot över det normala med de högsta nivåerna på strax över 80 cm.

Ytvattentemperaturen låg i början på december omkring 6–7 grader

på de flesta håll. På grund av den höga tillrinningen sjönk salthalterna i ytvattnet på de flesta stationerna, särskilt påtagligt var detta i fjordarna där salthalterna var mycket lägre än normalt i ytan. Ytterligare ett tecken på påverkan av sötvatten var att siktdjupet har minskat drastiskt sedan föregående mätning, t.ex. vid inre Gullmarn från 7 m till endast 0,5 m. Salthalten har här minskat från 24 till 5,6 i den översta metern.

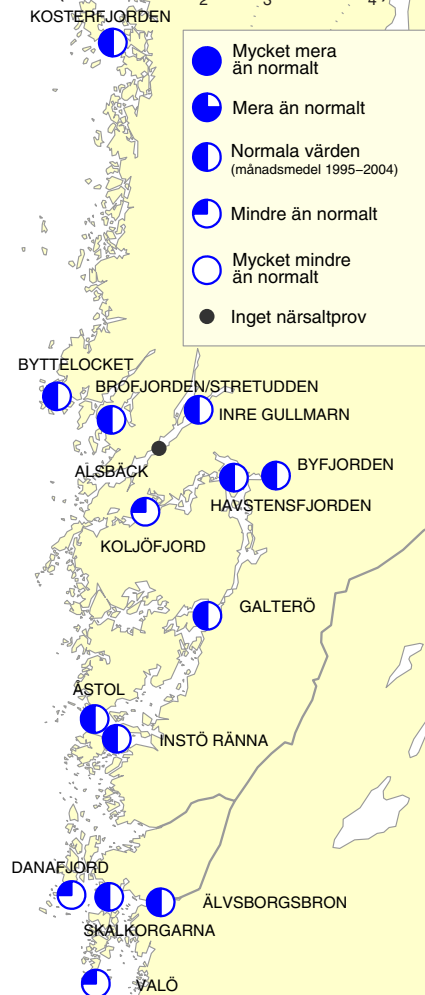
Tillrinningen från land gjorde vidare att närsalterna i ytan ökade på samtliga stationer från under normalt till normalt eller speciellt för silikat över normala halter.

I Gullmarn var syrehalten vid Alsbäck på 117 m strax över 2 ml/l igen. I Koljöfjorden fortsatte svavelvätehalten att öka och i Havstensfjorden låg syrehalten fortsatt på 0 ml/l. I Byfjorden har svavelvätehalten mer än fördubblats.

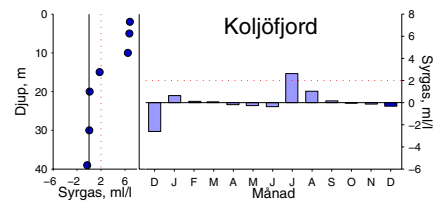
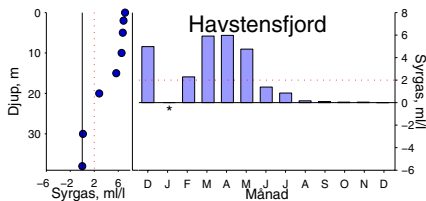
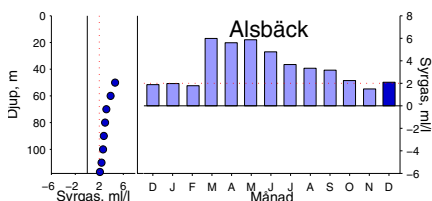
Torbjörn Lindkvist

## Löst oorganiskt kväve i ytvattnet

(summa NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> och NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)



## Syreförhållanden



Diagrammen visar syrgashalter vid botten samt djupprofiler för aktuell månad i tre utvalda fjordar där syresituationen är av speciell intresse (\* = ingen mätning, Δ = saknat bottenvärde). Värden för Byfjorden visas ej men det är så gott som alltid syrefritt i bottenvattnet där. När syrgashalterna understiger 2 ml/l flyr de flesta fiskar området. Redan vid 3-4 ml/l syre skadas unga individer och bottenlevande djur. Provtagningarna vid Alsbäck finansieras av Gullmarens kontrollprogram.

Producerat av  
**SMHI**  
www.smhi.se

Redaktör Anna Edman

Uppdragsgivare och utgivare  
Bohuskustens vattenvårdsförbund  
Box 305, 451 18 Uddevalla  
Telefon 0522-159 80, 0705-159 822  
www.bvvf.se

Kontaktperson: Pege Schelander

## Algsituationen

Ännu i början av december var planktonfloran längs Bohuskusten artrik med närmare 70 olika arter. Huvuddelen, ca 40, var diatoméer. Antalet dinoflagellater var sammanlagt 25. Det är ungefär samma antal arter som vid provtagningen i november. Det största totala antalet arter, ca 40, påträffades i Danafjord, Åstol, Havstensfjorden och Stretudden, medan Byfjorden och Koljöfjorden hade 30-35.

En eller flera potentiellt toxiska växtplanktonarter påträffades vid alla stationer. Det ASP-producerande diatomésläktet *Pseudo-nitzschia* fanns vid samtliga stationer, men mängderna var under den kritiska nivån, som är 1 miljon celler per liter. Den potentiellt toxiska *Chrysophycéen Dictyocha speculum*, som har kopplats till fiskdöd i danska farvatten, fanns förhållandevis rikligt vid alla stationer, utom Byfjorden.

Enstaka celler av det DSP-producerande släktet *Dinophysis* påträffades vid alla stationer. *D. norvegica* var den vanligaste, men varken den eller någon av de andra arterna nådde upp till

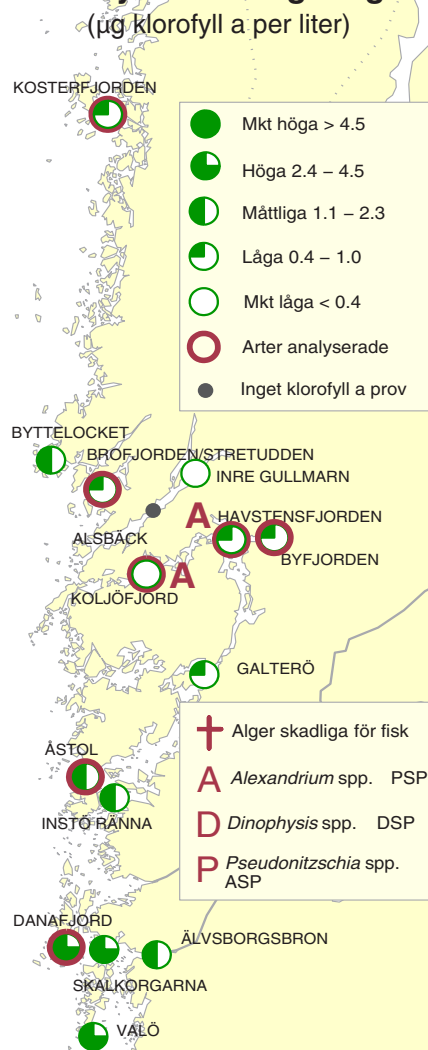
kritiska nivåer. Det PSP-producerande släktet *Alexandrium* påträffades vid de flesta stationerna. Det rörde sig om små cellkoncentrationer, men ändå över gränsvärden på någon av stationerna.

Diatoméerna *Skeletonema costatum* och *Pseudo-nitzschia* spp. dominerade planktonfloran vid samtliga stationer. Andra viktiga diatoméer som också påträffades vid alla stationer var *Proboscia alata*, *Thalassionema nitzschioides*, *Chaetoceros* spp. och *Ditylum brightwellii*. Den sistnämnda arten är typisk för hösten i våra vatten och kan möjligen indikera en intransport av Nordsjövatten till Bohuskusten.

Bland dinoflagellaterna var *Ceratium tripos* och *Ceratium longipes* de vanligaste och de fanns vid alla stationer. I Kosterfjorden som enda station fanns *Ceratium macroceros*, som är den mest sällsynta av *Ceratium*-arterna på västkusten och vanligen påträffas endast på hösten.

Lars Edler

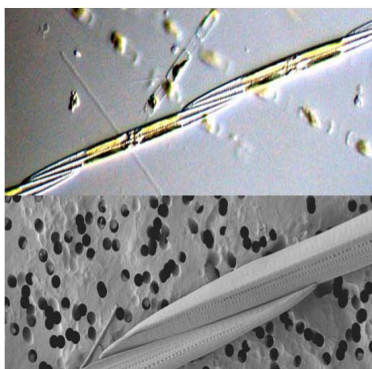
## Klorofyll & Skadliga Alger



Kartan illustrerar det viktade djupmedelvärde klorofyll a (0 till maximalt 30 m djup) uttryckt som  $\mu\text{g/l}$  vid de olika stationerna. Eventuell förekomst av skadliga alger vid de stationer där arter analyseras markeras med symbol.

DSP = Diarréframkallande skaldjursförgiftning,  
PSP=Paralyserande skaldjursförgiftning,  
ASP=Amnesisk skaldjursförgiftning.

## Månadens alg dec 2009



### *Pseudo-nitzschia* spp.

*Pseudo-nitzschia* är ett vanligt diatomésläkte som förekommer året runt i Västerhavet. De sitter ofta ihop i långa kedjor. Vissa arter av släktet bildar det toxiska ämnet domoic-syra, ett neurotoxin som kan ansamlas ibland annat musslor och därifrån föras vidare till människor.

Foto: Lars Edler

## Kontrollprogram för Bohuskustens vattenvårdsförbund

Syftet med kontrollprogrammet är att studera förändringar på lång och kort sikt gällande hydrografiska och hydrokemiska förhållanden vilka är styrande för många biologiska processer i den marina miljön. Totalt fjorton stationer ingår i programmet och i samband med vattenprovtagningarna tas även planktonprov vid sex stationer. Provtagning sker en gång per månad, under första tisdagen och onsdagen i månaden. Provtagningsdjupen är 0,5, 2, 5, 10, 15, 20, 30 o.s.v ned till botten. För rådata, mer information och tidigare rapporter, besök vattenvårdsförbundets webbplats [www.bvvf.se](http://www.bvvf.se) eller maila [info@bvvf.se](mailto:info@bvvf.se).

### Musslor

För information om alggifter i musslor ring telefonsvararen "Blåmusslan" tel. 031-60 52 90 eller besök [www.bvvf.se](http://www.bvvf.se) alternativt Livsmedelsverkets webbplats [www.slv.se](http://www.slv.se) och sök efter "musslor". Kommersiellt odlade musslor i handeln skall genomgå kontroll så att de alltid är giftfria.