

Gotland

– nytt område i övervakningen

Sedan 1993 har en årlig miljöövervakning av de vegetationsklädda bottenarna i Asköområdet skett. Från år 2000 ingår även fem lokaler på Gotland i det nationella programmet. Syftet med dessa är att de ska spegla ett område som är relativt opåverkat av kustutflöden, motsvarande det fria vattnets utsjölokaler.

TEXT: HANS KAUTSKY, STOCKHOLMS UNIVERSITET

Större mängder växter runt Gotland

Gotlandslokalerna skiljer sig en del från lokalerna i Asköområdet. Den totala biomassan växter per lokal runt Gotland är högre än de i Asköområdet. Detta beror främst på de stora mängderna blåstång, *Fucus vesiculosus*, som påträffas framför allt på de grunda klintpallarna kring Gotland. Liknande biomassor har dock de senaste åren funnits vid Stömmingshällen i Asköområdet. Här har blåstångsbältet återhämtat sig sedan det nästan försvann i mitten av 1990-talet.

Rödalgler dominerar biomassorna både på Gotland och i Asköområdet. Mängderna är i allmänhet högre kring Gotland. Den exponerade utsjölokalen Lacka i Asköområdet har dock likartade rödalgsförekomster, men sammansättningen är annorlunda. I Asköområdet dominerar ullsleke, *Ceramium tenuicorne*, biomassan men på Gotland är det framför allt fjäderslick, *Polysiphonia fucoides*, i proverna. Mängderna på varje enskild lokal varierar lite mellan åren.

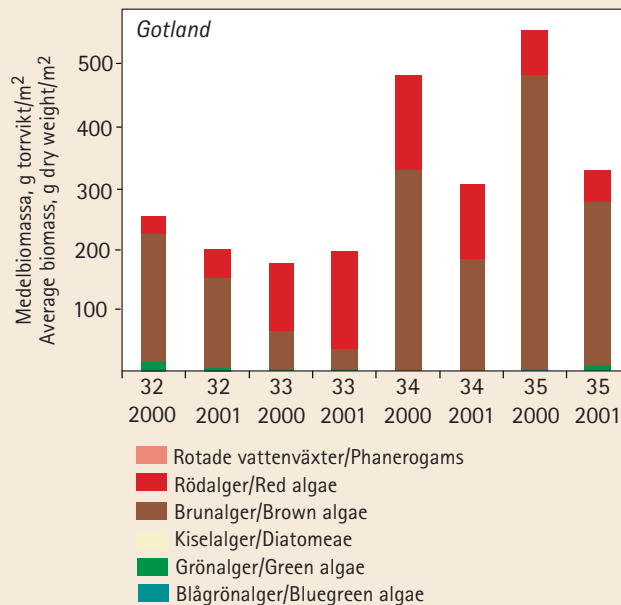
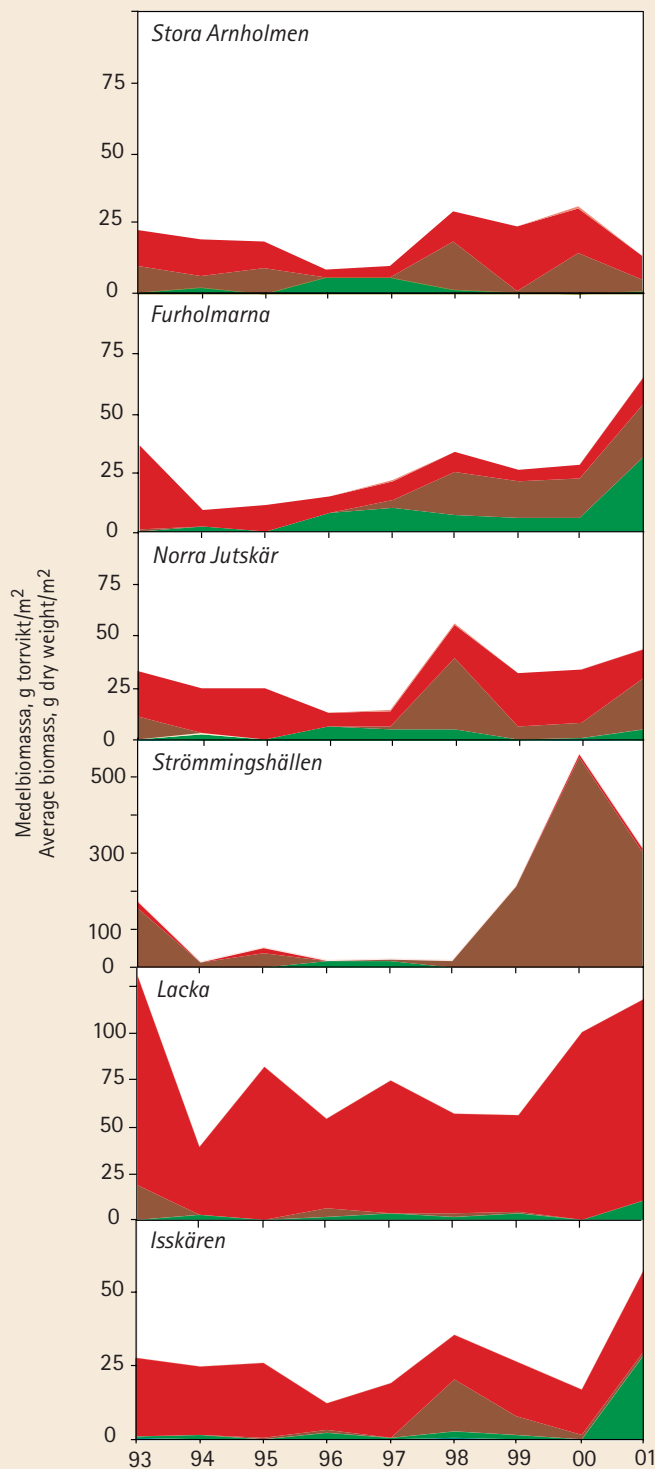
Vågorna ställer till problem

Ett problem för organismerna på bottenarna kring Gotland är den höga vågexponeringen. Detta syns tydligt om man följer blåstångens djuputbredning. Från stranden börjar det med höga mängder blåstång på de grunda klintpallarna. Den stora mängden tyder på att blåstång trivs på de grunda, knappt meterdjupa klintpallarna. Algskogarna avtar sedan mot klintkanten för att de sista 20-30 m vara helt borta. Detta är området där de flesta större vågorna bryter. Blåstången återkommer sedan på ca 1,5 till 2 m djup



för att sedan återigen försvinna strax före nästa klintkant på ca 2,5 till 3 m djup. Här bryter de riktigt stora vågorna. I och med att vågrörelsen avtar snabbt mot djupet blir fördelningen sedan jämn och mer beroende av ljusställning och botten typ.

Jämförelse av växtgrupper, Askö och Gotland Changes within groups of plants in the Askö area and Gotland



Figur 23. Systematiska växtgrupperns medelbiomassa per lokal och år för Asköområdet, från år 1993 till 2001, och kring Gotland från år 2000 och 2001. På x-axeln för Gotland är stationsnummer och år angivet. Lokalerna på Gotland är Kronvald = 32, Suders = 33, Sysneudd = 34 och Grogarn = 35.

The temporal change of the mean biomass per station of plants divided into systematic groups in the Askö area between the years 1993 and 2001 and around Gotland from 2000 and 2001. On the x-axis of the Gotland results the year and the number of the new, quantitative stations are stated where Kronvald = 32, Suders = 33, Sysneudd = 34 and Grogarn = 35.



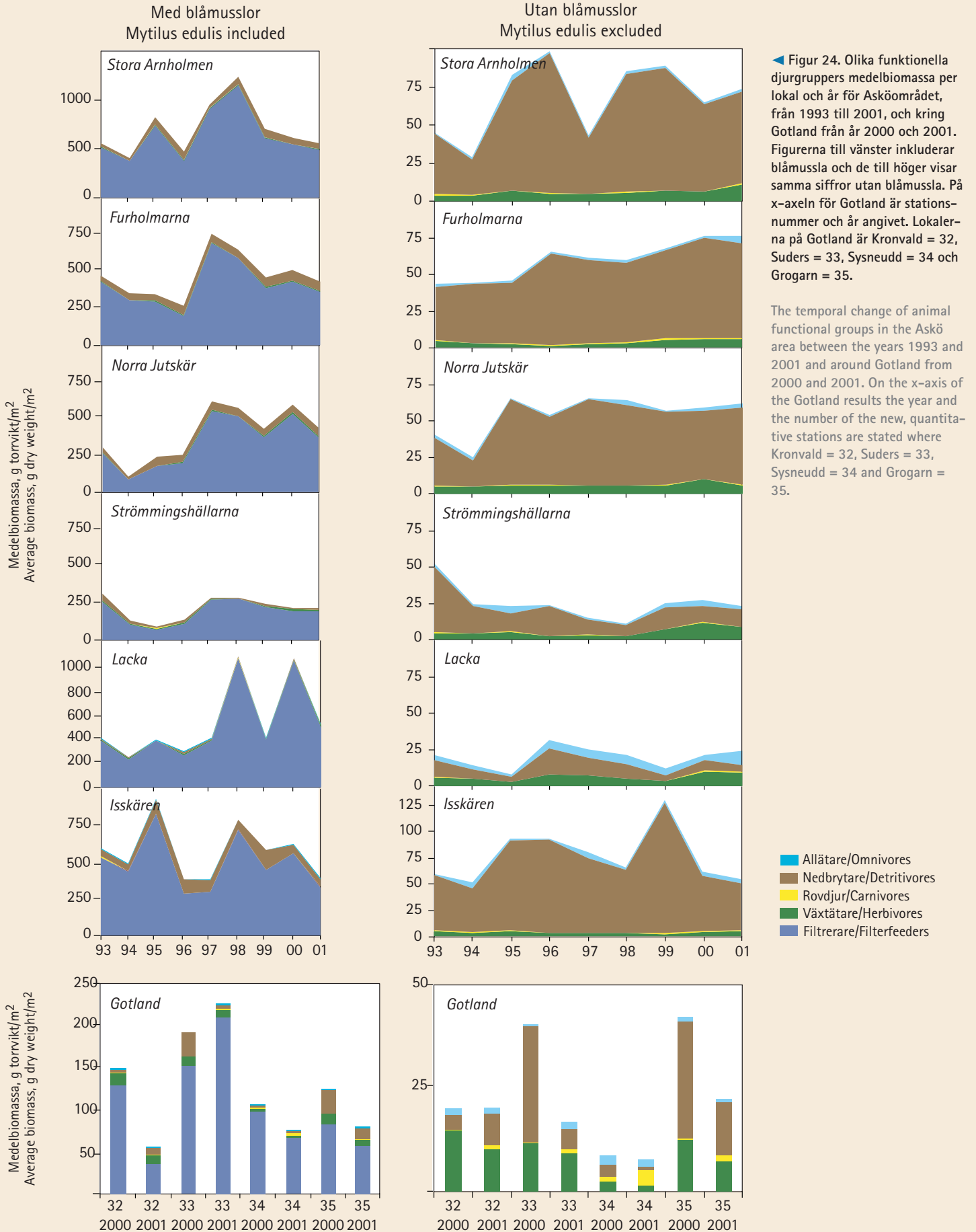
Blåstången går djupare

Blåstång förekommer även något djupare ner kring Gotland där vi observerat den på ca 8,5 m djup vid Suders. I Asköområdet förekommer de ner till kring 7 m djup på några lokaler. Ett problem på Gotland är att lokalerna är mycket långgrunda vilket medför att det är svårt att finna

arters djupaste utbredning på flera av de valda lokalerna. Observationer från Hoburgsbankar och öster om Gotland tyder på att man utan vidare kan finna fastsittande större alger på djup kring 25 m. Detta indikerar att vattnen kring Gotland har låga halter av partiklar i sig och skulle kunna sägas vara rent.

Jämförelse av djurgrupper, Askö och Gotland

Changes within groups of animals in the Askö area and Gotland



Figur 24. Olika funktionella djurgruppers medelbiomassa per lokal och år för Asköområdet, från 1993 till 2001, och kring Gotland från år 2000 och 2001. Figurerna till vänster inkluderar blåmussla och de till höger visar samma siffror utan blåmussla. På x-axeln för Gotland är stationsnummer och år angivet. Lokaler-na på Gotland är Kronvald = 32, Suders = 33, Sysneudd = 34 och Grogarn = 35.

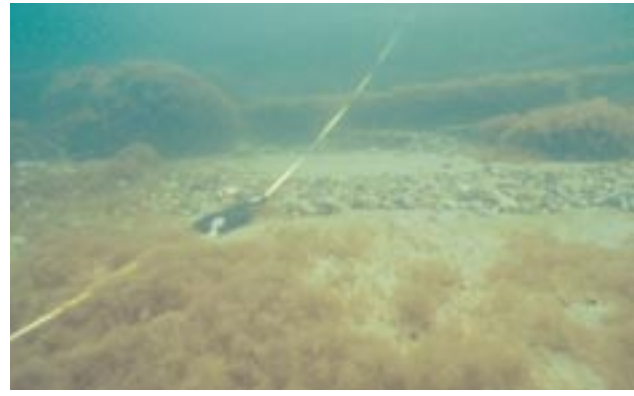
The temporal change of animal functional groups in the Askö area between the years 1993 and 2001 and around Gotland from 2000 and 2001. On the x-axis of the Gotland results the year and the number of the new, quantitative stations are stated where Kronvald = 32, Suders = 33, Sysneudd = 34 and Grogarn = 35.

- Allätare/Omnivores
- Nedbrytare/Detritivores
- Rovdjur/Carnivores
- Växtätare/Herbivores
- Filtreterare/Filterfeeders



▲ Blåstångbälte på klintpallen Kronvald utanför Gotland, ca 0,5 m djup.

Bladderwrack-belt at the clints of Gotland, ca 0.5 m depth.



▲ Gotland, Suders, ca 5 m djup, 150 m från land. Stora vågor bryter över en djupare klintkant och orsakar så starka strömmar att alger inte kan hålla sig kvar. I förgrunden *Polysiphonia fucooides*.

Gotland, Suders, ca 5 m deep at a deeper klint edge where the larger waves brake and causes currents removing the macroalgae from the substrate. In front *Polysiphonia fucooides*.

Färre blåmusslor tyder på renare vatten

Djuren kring Gotland har en annan sammansättning jämfört med Asköområdet och blåmusslorna förekommer i mycket mindre mängder. Blåmusslans biomassa är bara kring en femtedel. Detta är dels en följd av den högre vågexponeringen kring Gotland men troligtvis även att blåmusslorna har mindre att äta. Även de nedbrytande djuren, detritivorerna, är avsevärt färre och inte alls så dominerande som i Asköområdet. Växtätande organismer, herbivorer, är dock vanligare kring Gotland än i Asköområdet. Djurobservationerna tyder på att Gotland generellt sett är renare och att lokalerna där bör vara mer lika de ursprungliga vegetationsklädda bottenarna i Östersjön.

MILJÖÖVERVAKNING AV VEGETATIONSKLÄDDA BOTTNAR

Syftet med programmet är att följa de vegetationsklädda växtsamhällets, inklusive blåmusslans förändringar med tiden. De oftast mycket kortvariga förändringarna i fria vattenmassans miljö integreras av de mer långlivade, fastsittande växtsamhällena. Grumligare vatten, t.ex. till följd av eutrofiering, förändrar växternas djuputbredning och täckningsgrad. Även gifter kan selektivt slå ut vissa arter. Resultaten från övervakningen ska även fungera som referens för regionala och lokala miljöövervaknings- och recipientkontrollprogram.

Varje år besöks 30 lokaler i de sammanhängande Askö-Hartsö-Enskärs skärgårdar i norra Egentliga Östersjön och 5 lokaler kring södra Gotland. På samtliga lokaler skattas djuputbredning och procent täckningsgrad av bottenytan för de dominerande växterna och blåmussla. Från 6 av Askölokalerna, fördelade med vardera två i inre-, mellan- och yttre skärgårdsområdet, och från 4 lokaler på Gotland tas ca 80 respektive 50 kvantitativa prover på bestämda djup. Proverna analyseras på förekomst av växtarter, samt deras och blåmusslans biomassa.

English summary

New monitoring programme around the Gotland Island

Since the year 2000 five stations around the Gotland Island have been included in the national monitoring programme. On four of those quantitative samples are taken. Compared to the Askö area, Gotland has higher biomass of *Fucus vesiculosus*, which is mainly found on the clint close to the shore. However, during the recent years the *Fucus* biomass at the station Strömmingshällen at Askö has increased to almost equal amounts. The plants go deeper down around Gotland, where e.g. *Fucus* was found 1.5 m deeper, at 8.5 m depth, at the station Suders. Just south of Gotland attached filamentous algae were observed at ca 25 m depth.

The filamentous red algae have somewhat higher biomass/m² around the island of Gotland. The composition is also different; in the Askö area *Ceramium tenuicorne* dominates while around Gotland Island *Polysiphonia fucooides* is the most abundant. The blue mussel (*Mytilus edulis*) has comparatively low biomass around Gotland. This may to a part be due to the higher wave exposure, but may also reflect the lower pelagic production (available, potential food for *Mytilus*) in the area. The stations around the Island of Gotland reflect a comparatively clean area in the Baltic proper with corresponding species composition and depth distribution.