

I vindarnas och vågornas rike

– kartering av Bottniska vikens utsjöbankar

Jan Albertsson Umeå Marina Forskningscentrum, Umeå universitet

De grunda utsjöbankarna står inför en möjlig exploatering för havsbaserad vindkraft. För att förbättra kunskapsläget om naturförhållandena på dessa bankar har en nationell inventering av utvalda utsjöbanksområden genomförts i naturvårdsverkets regi. I denna temaartikel redogörs kortfattat för vad som hittills framkommit om de biologiska förhållandena på de inventerade bankarna i Bottniska viken. Inventeringen har bl. a. kartlagt utbredningen av frodiga blåstångbälten samt bälten av brun- och rödalger på Bottenhavsgrunden och kortvuxna mattor av kiselager och grönalger i Bottenviken.

En trolig utbyggnad av vindkraftverk till havs står för dörren. Bra vindförhållanden och troligen mindre landskapsmässiga konflikter en bit ut från kusten är faktorer som styr utbyggnaden ut från land. Samtidigt är grunda områden lättast att bygga vindkraftverk på, och därför kommer grunda utsjöbankar i fokus. Dessa områden har tidigare inte varit föremål för någon större fysisk exploatering, en situation som alltså nu kan komma att ändras. För att möta kunskapsbristen om de grundläggande naturförhållandena på de grunda utsjöbankarna har en översiktlig inventering av Bottniska vikens utsjöbankar genomförts med sikte på förekomst av olika naturtyper, d.v.s. habitat. I denna artikel ges en kortfattad beskrivning av de huvudsakliga biologiska förhållandena på de inventerade utsjöbanksområdena.

I VINDARNAS OCH VÅGORNAS RIKE

De grunda utsjöbankarna är kraftigt exponerade för vindar och vågor från alla håll, och på bottenarna syns tydliga spår av naturkrafterna. Bottniska vikens utsjöbankar består till stor del av svallade moräner, en osorterad blandning av olika partikelstorlekar. Algerna får fäste endast på de större stenarna och blocken medan mindre stenar, grus och sand är för instabila för att tillåta någon vegetation att etablera sig. Bitvis finner man sand uppe



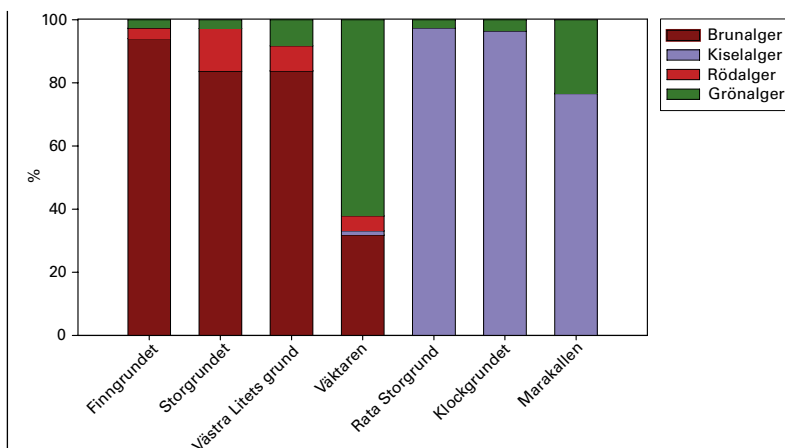
Sju grunda utsjöbanksområden i Bottniska viken har inventerats av Umeå Marina Forskningscentrum under 2004 och 2005.

på stenarna, ett troligt resultat av något blåsväder. Vidsträckt kala områden med kraftigt vågmönstrade sand- och grusbottnar är mycket vanliga, särskilt i grundens utkanter. Den långa isperioden och den rörliga isen som kan skrapa bottenarna i de mest exponerade delarna är ytterligare bidragande faktor till miljöns kärvhet, i synnerhet i Bottenviken. Isskrapningen av bottenar medför att vegetation skrapas bort och att växtligheten således måste börja om på nytt nästa år. Ettårig vegetation dominerar därför i Bottenviken. Moräner med block, sten och grus är alltså mycket vanliga botten typer på alla grund, men många hållbottenar förekommer t. ex. på Väktaren och Rata Storgrund. Även Finngrundet har en del frilagda hållbottenar, en del av dem med sedimentär berggrund, och där kan man påträffa inlagrade fossil.

FRÅN FRODIGA BLÅSTÅNGBÄLTEN TILL KORTVUXNA KISELALGSMATTOR

Naturtyperna förändras kraftigt från norr till söder hos Bottniska vikens utsjöbankar. Salthalten är den viktigaste orsaken till denna förändring, men isförhållandena bidrar också. I Bottenviken är kortvuxna mattor av kiselalger framträdande tillsammans med ett fåtal grönalger som grönsläck *Cladophora glomerata* och getraggsalg *C. aegagropila*. Situationen liknar således inte den som man brukar förknippa med salta hav. Den för ögat påtagliga kargheten i Bottenvikens algvegetation behöver emellertid inte betyda att den är improduktiv, då man vet sedan tidigare att omsättningen, produktionen bland kiselalgs mattorna kan vara rätt hög. Rödalgerna finns begränsat och inskränker sig främst till enstaka ullsleke *Ceramium tenuicorne* och skorpbildande *Hildenbrandia*. Ett annat intressant inslag i Bottenviksgrundens biota är de svampdjur, *Ephydatia fluviatilis*, som delvis täcker stenarna och blocken i många områden. Denna art har sötvattensursprung och tycks vara vanligare här än på Bottenhavsgrunden.

Norra Kvarken utgör en övergångszon och förhållandena ändras över en kort distans till något större artrikedom och mer variation i naturtyper i Botten-



Algvegetationens sammansättning ändras kraftigt från norr till söder på Bottniska vikens utsjöbankar. I det utsödade Bottenviken är kiselalger och grönalger vanligast. I Bottenhavet är salthalten högre och utsjöbankarna där är mer marint präglade genom större andelar brun- och rödalger i algsamhällets biomassa.

havet. På Bottenhavsgrunden Finngrundet, och i viss mån Storgrundet, möter frodiga välmående blåstångbälten. Ingen nämnvärd påväxt av fintrådiga alger finns på blåstången, i motsats till i många sydligare områden i Östersjön där blåstången ofta plågas av sådan påväxt. Benämningen blåstång är emellertid tveksam eftersom forskningsresultat visar att den smalbladiga formen av blåstång som dominerar i Bottenhavet är en egen art, smaltång *Fucus radicans*. De allra flesta alger av släktet *Fucus* som påträffades under inventeringen förefaller vara denna smalbladiga art, *F. radicans*, men det är väl känt att även den bredbladiga arten *Fucus vesiculosus* samex-

isterar med smaltång i södra Bottenhavet. Både röd- och brunalger är betydligt vanligare här än i Bottenviken, vilket är väntat med tanke på den högre salthalten i Bottenhavet. Dessa alggrupper är nämligen generellt vanliga i salt vatten medan grönalger är mer typiska för sötvatten. Bland rödalger på Bottenhavsgrunden märks framför allt fjäderslick *Polysiphonia fucooides*, rödris *Rhodomela confervoides* och rödplysch *Rhodochorton purpureum*. På delar av Finngrundet påträffades även lokala förekomster av kräkel *Furcellaria lumbricalis*. Förutom blåstång dominerar brunalgerna av trådslick *Pilayella littoralis*, vilken är framträdande inom stora



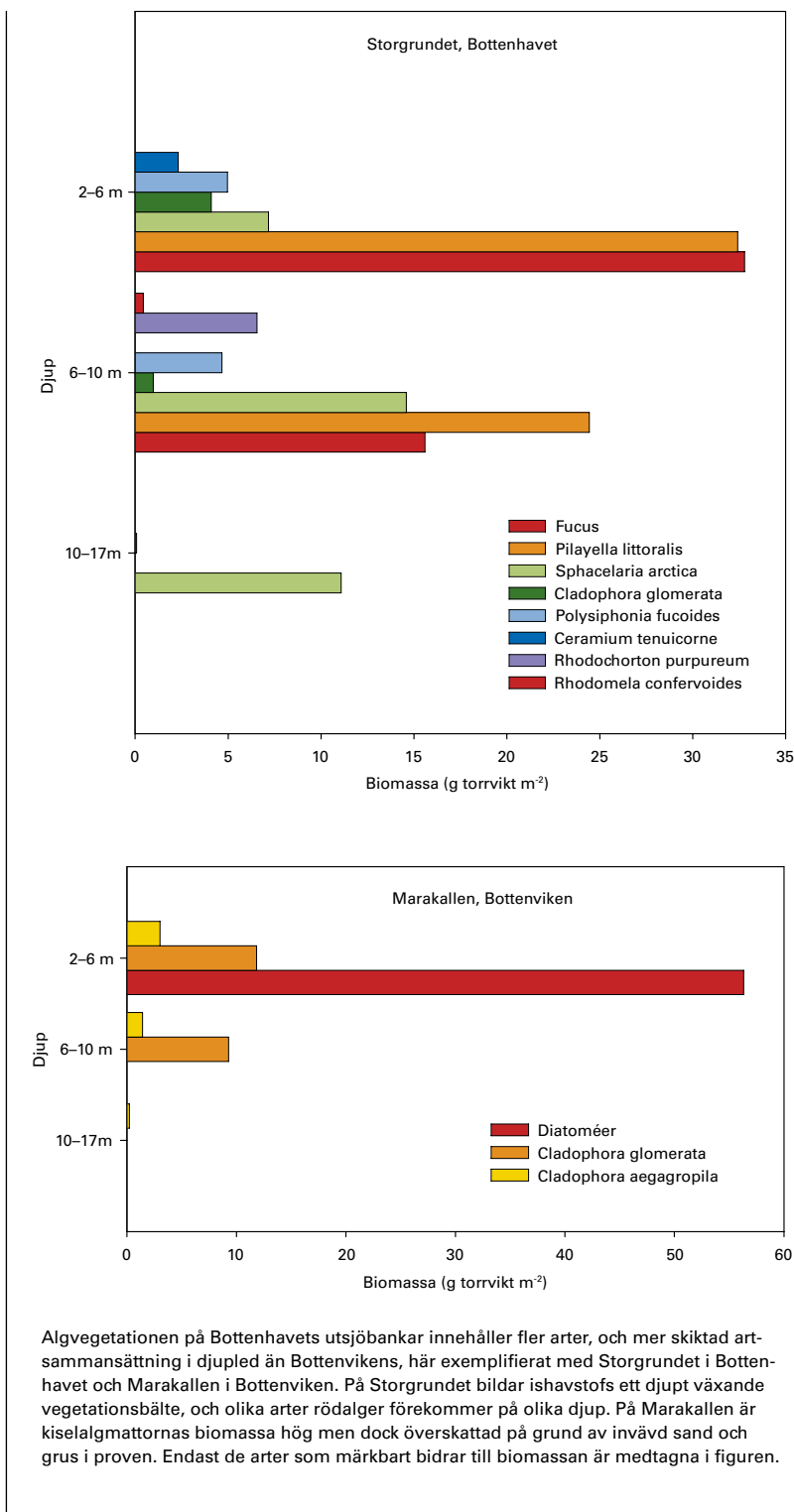
I Bottenhavet är blåmusslan vanlig på hårda underlag. Även havstulpanen (längst upp till vänster i bilden) är vanlig, och finns en bit in i Bottenviken.

områden. En annan mycket vanlig brunalg, framförallt något djupare ned, är ishavstofs *Sphacelaria arctica*.

MYLLER AV SMÅDJUR PÅ BOTTNARNA

Få arter, men ofta många individer av varje art. Så skulle man kunna beskriva det rörliga icke-fastsittande djurlivet på utsjögrunden. Snäckor är en viktigt betydelsefull grupp där algsnäcka *Theodoxus fluviatilis* och oval dammsnäcka *Lymnaea peregra* är vanligast överallt. De små märlkräftorna av släktet *Gammarus* är också mycket vanliga, på Bottenhavsgrunden flera tusen per kvadratmeter men något färre i norr. Andra vanliga djur som påträffades är gråsuggor av släktet *Jaera* och i södra Bottenhavet även tånggråsuggan *Idothea baltica*. Fjädermygglarver (*Chironomidae*) är ganska vanliga på de flesta grund och vittnar om en brackvattenpräglad miljö för Bottniska viken som helhet. I Bottenhavet är musslorna mycket vanliga, på hårdare underlag främst den fastsittande blåmusslan *Mytilus edulis*, och på sandigare bottenar östersjömusslan *Macoma baltica*. Märkligt nog var tätheterna av blåmusslor i särklass högst på Vänta Litets Grund i mellersta Bottenhavet, högre än på Finngrundet och Storgrundet längre söderut. Generellt skulle man kanske ha förväntat sig ökad förekomst söderut av denna marina art. Men salt-haltsskillnaderna är trots allt inte så stora, och andra faktorer än salt spelar givetvis in. Vänta Litets Grund är ett i jämförelse med de andra ett relativt djupt grund med endast små områden som når ovanför 10- och 20-meterskurvorna. Om detta har gynnat blåmusslorna på bekostnad av algera är svårt att säga, men skillnaderna är under alla förhållanden intressanta. Blåstång saknades helt på Vänta Litets Grund och algevegetationen var generellt något svagare utvecklad än på de tydligare grunden.

Bland andra fastsittande djur kan nämnas de kolonbildande mossdjuren tångbark *Electra crustulenta* vilka är mycket vanliga och de bildar ibland trots sin litenhet ett överdrag på ganska stora ytor. Havstulpanen *Balanus improvisus* ses frekvent på Bottenhavsgrunden och sitter ofta i täta grupper, särskilt på vertikala ytor,



och de finns också en bit in i Bottenviken. Brackvattenhydroiden *Cordylophora caspia* är ett annat exempel på vanliga fastsittande djur. I grundens utkanter förekommer rikligt med stim av olika arter av pungräkor (*Mysidaceae*) nära botten. Dessa hör bara delvis till det bottenlevande djurlivet då de ofta vandrar högre upp i vattenmassan för att söka sin föda.

De kan antas vara gynnade av strömmarna och vattenomsättningen i grundens närhet. Även ishavsråsuggan *Saduria entomon* sågs ofta vandrande på sandytorna i grundens utkanter.

KLART VATTEN LÅNGT FRÅN LAND
När man färdas i riktning mot öppna havet från kusten minskar mängden



Foto Jan Albertsson/UWF

partiklar som grumlar vattnet, eftersom avståndet till både flodmynningar och industrier ökar. Vattnet är klarare och ljuset kan tränga ned längre. Dessutom blir sedimentationen mindre. Algernas livsrum i djupled är därför större än närmare land. På Bottenhavets utsjöbankar förefaller brunalgen ishavstofs, *Sphacelaria arctica*, vara den alg som förekommer djupast, åtminstone på 20 meters djup på en del grund, vilket berättar om ett gynnsamt ljusklimat så långt ned. Djuputbredningen av alger är ett mycket användbart mått på miljöpåverkan då man på andra håll satt den minskade djuputbredningen hos blåstång under en 40-årsperiod i samband med eutrofiering. Klara utsjömiljöer är alltså en generell gynnsam miljö för alger, även om Bottniska viken med dess ganska goda kustnära vattenförhållanden kanske inte är det havsområde där denna utsjöeffekt är som mest uttalad. Resulta-

ten från inventeringen kan senare komma att jämföras med data från mer kustnära lokaler för att se huruvida växt- och djursamhällena liksom deras djuputbredning skiljer sig åt mellan områdena. En glädjande sak är att mycket lite skräp påträffats på bottenarna under inventeringsarbetet. Nedskräpning med bl. a. plast är annars ett stort bekymmer i andra havsområden. Inte heller lösa drivande algmattor har påträffats, annat än på några lokala småfläckar vid Väktaren.

STRÖMMINGSLEK PÅ VÄNTA LITETS GRUND

På delar av Vänta Litets Grund påträffades rikligt med strömmingsrom på alger, vilket vittnar om en viktig funktion som fisklekplats. Här finns uppgifter om att man i äldre tid rott ut den långa vägen från Härnön för att lägga sina nät, något som ytterligare indikerar god tillgång

på fisk på detta grund. Utsjöbankar bör generellt ha förutsättningar att vara goda fisklekplatser för tex strömming, eftersom strömmar skapar god vattenomsättning samt förhindrar sedimentation på fiskrom. Troligen kan därför även andra av de undersökta grunden i Bottniska viken också vara bra fisklekplatser, men den här beskrivna delen av inventeringen har inte syftat specifikt till att undersöka detta. Bland fiskar som noterats under dykningarna på alla grunden är främst tånglake *Zoarces viviparus* men även stensimpa *Cottus gobio* och sandstubb *Pomatoschistus minutus*. I videofilmerna från Bottenviken sågs stora hornsimpor *Triglopsis quadricornis* vid ett flertal tillfällen på djupare sand- och grusbottenar.

UTSJÖBANKARNA OCH VINDKRAFTEN

De två senaste årens inventeringarna har kastat en del ljus över de biologiska förhållandena på våra utsjöbankar. De säger emellertid inget om hur naturmiljön skulle komma att påverkas av en vindkraftutbyggnad. Än så länge finns begränsat med erfarenheter, eftersom det är först på sistone som stora vindkraftparker har existerat. Antalet studier från sådana parker är därför få. Undersökningar av möjliga effekter av vindkraftverken är alltså nödvändiga framöver, och det är viktigt att olika typer av havsområden, även brackvattenbassängerna, blir representerade.

Vid diskussionerna om bevarandevärdena för utsjöbankarna måste man undvika att helt fastna i diskussioner om artrikedom. Medan västkustens utsjöbankar uppvisar en enorm mångfald av arter, uppvisar Bottniska viken naturligt karga artfattiga miljöer. Dessa karga miljöer är dock unika i ett världsperspektiv med den låga salthalten, de kärva vinter- och isförhållandena, det rörliga bottensubstratet och den låga geologiska åldern på Östersjön som helhet. Detta är viktigt att erinra sig när en del av dessa miljöer hamnar i vågskålen.



Foto Jan Albertsson/UMF

NATIONELL INVENTERING AV UTSJÖBANKAR

Vår kunskap om naturvärdena på de grunda utsjöbankarna är dålig. Naturvårdsverket har därför iscensatt en nationell inventering av utvalda utsjöbanksområden kring Sveriges kuster under 2004 och 2005. Inventeringarna fokuserar på att beskriva de översiktliga naturförhållandena på bankarna, och innefattar biologi, geologi och hydrografi. Kartor i GIS-form kom-

mer att framställas av naturvårdsverket och göras tillgängliga. Resultaten ska ligga till grund för en samlad bedömning av bevarandevärdena och skyddsbehoven för de olika grundområdena. Umeå Marina Forskningscentrum har varit utförare av de biologiska och hydrografiska delarna av inventeringen på grunden i Bottniska viken.