

Även kallvattenarterna behöver övervakas längs kusterna

JENS OLSSON & JAN ANDERSSON, SLU

Kustfiskövervakningen i Östersjön är nästan uteslutande inriktad mot att övervaka arter som gynnas av högre vattentemperaturer, som abborre och karpfiskar. Kustfisksamhällena består dock av många fler arter och inslaget av de som föredrar lägre vattentemperaturer är betydande, särskilt under höst, vinter och vår. Bättre övervakning av dessa skulle ge en bredare bild av miljötillståndet på kusten och även bidra till att beskriva kopplingar mellan Östersjöns kust och utsjö.

■ Miljöövervakning riktad mot fisk längs våra kuster har en lång tradition som i vissa områden sträcker sig tillbaka till 1960-talet. Idag utförs övervakningen inom ramen för den nationella och regionala miljöövervakningen, och inom recipientkontrollen för till exempel kärnkraften. Den geografiska täckningen är ganska god, med undantag för mellersta delarna av Bottenhavet, Södra Östersjön samt Öland och Gotland. Med få undantag är dock övervakningen koncentrerad till slutet av sommaren i de inre och mellersta delarna av skärgården.

Under sommaren är vattentemperaturen hög och stabil, och kustfisksamhället i Östersjön domineras av arter med ett sötvattensursprung och hög preferens-temperatur, så kallade varmvattenarter. Abborre och karpfisk, däribland mört, är vanligast förekommande i den del av skärgården som övervakas. Mängden, storleksstrukturen och hälsan hos arterna indikerar miljötillståndet i området, och kan spegla miljöförändringar kopplade till klimat och övergödning, förändringar i den kustnära födoväven, exploatering i form av fisketryck och exponering för miljögifter.



Foto: Nils Stolt/Blockx



Foto: Roger Jonsson

➤ Sik (*Coregonus maraena*) och torsk (*Gadus morhua*) är arter som föredrar kallare vatten och de förekommer därför främst vid kusten under höst och vinter.

Artsammansättningen i Östersjöns kustfisksamhällen skiljer sig dock mycket åt mellan områden och årstider. I yttre och mer exponerade skärgårdsområden är temperaturförhållandena andra och under höst, vinter och vår är vattentemperaturen betydligt lägre. Det gör att inslaget av arter med en lägre preferenstemperatur, så kallade kallvattenarter, är betydande här. Typiska kallvattenarter är de med ett marint ursprung som torsk och strömming, men även anadroma arter som sik.

Kallvattenarter längs kusten

I Bottniska viken är inslaget av kallvatten-

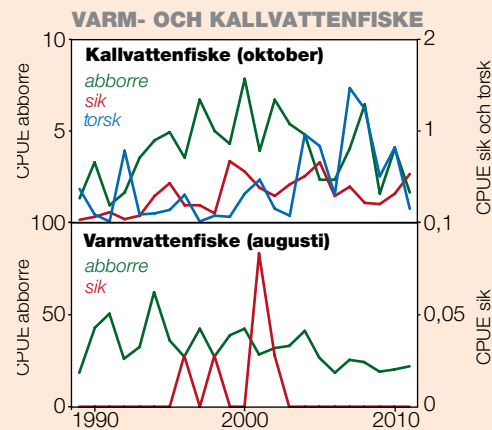
arter som sik och strömming betydande under den kallare delen av året. I Egentliga Östersjön dominerar torsk, plattfisk och sill/strömming i skärgården under den kalla årstiden. Vid öppna kuststräckor dominerande dessa arter under nästan hela året. Flera av arterna spenderar en betydande del av sin livscykel i Östersjöns utsjö, men en avgörande del av livet är förlagd till kusten. Strömmingen vandrar i betydande antal in till kusten under vår och höst för att leka, och kusten utgör ett viktigt uppväxtområde för både väst- och ostkusttorsk. Även grunda sandbottnar längs kusterna utgör viktiga yngel- och



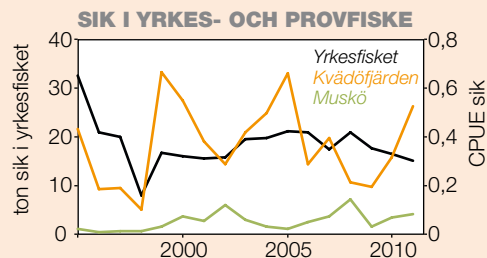
Foto: Niels Støhr/Bløpix

Foto: Niels Støhr/Bløpix

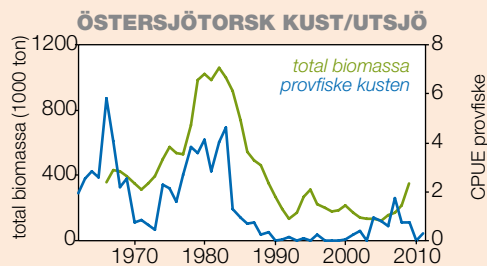
➤ Mört (*Rutilus rutilus*) och abborre (*Perca fluviatilis*) är typiska varmvattenarter som dominerar Östersjöns kustfisksamhällen under den varmare delen av året.



➤ Fångst per ansträngning (CPUE) av abborre, sik och torsk i provfiske under hösten (kallvattenfiske, övre) och sommaren (varmvattenfiske, nedre) i Kvädöfjärden. Mängden abborre är väsentligt högre under varmvattenfisket i augusti. Det omvända gäller för sik och torsk. Sik fångas endast sporadiskt och torsk fångas överhuvudtaget inte i varmvattenfisket.



➤ Landningar av sik i yrkesfisket i Egentliga Östersjön (SD 27) och fångster i kallvattenprovfisken (Kvädöfjärden och Muskö). Trots betydande mellanårsvariation i provfiskena ses en liknande utveckling som den inom yrkesfisket.



➤ Utvecklingen av det östra beståndet av torsk i Östersjön (total biomassa, ICES) och i kallvattenprovfisken i Kvädöfjärden som ligger på gränsen mellan Östergötland och Småland (Provfiske kusten). Utvecklingen i de två serierna följer varandra väl, men förändringar är mer uttalade på kusten där man främst fångar ungtorsk.

rekryteringshabitat för sik och plattfisk som skrubbskädda och piggvar.

Flera marina arter i Östersjön rör sig över stora områden och bestånden sträcker sig ibland över flera bassänger. Det finns dock unika och små kustbestånd av torsk på västkusten och strömming/sill på ost- och västkusten. Dessa är känsliga för påverkan, men väldigt betydelsefulla för det kustnära ekosystemet och det småskaliga kustfisket.

Siken har under de senaste decennierna minskat kraftigt i Bottenhavet, medan situationen tycks vare mer stabil i Egentliga Östersjön. Idag saknas dock fiskerioberoende data över sikbestånden i de norra delarna av Östersjön, men kallvattensprovfisken i Egentliga Östersjön visar samma utveckling för arten som den i yrkesfisket.

Prognosverktyg

De begränsade data som idag samlas in genom kustprovfisken riktade mot kallvattenarter utgör även en viktig del i arbetet med att bedöma tillståndet för plattfiskar i Östersjön. Liksom för torsk är det främst ung fisk som fångas i provfiskena. Dessa data skulle kunna användas som prognosverktyg för beståndsutvecklingen av exempelvis torsk och skrubbskädda i Östersjön. Då fångsterna av torsk i kallvattensprovfisken i Kvädöfjärden indikerar svag rekrytering under de senaste åren, kan man eventuellt förvänta sig en minskning i storleken av det östra beståndet av torsk i Östersjön under kommande år.

Ger signaler om förändringar

Utan en övervakning av kallvattenarter riskerar vi att missa tidiga tecken på stor-

skaliga miljöproblem. Tillståndet hos det kallvattenartsdominerade kustfisksamhället ger till exempel en fingervisning om förändringar i ekosystemet i utsjön, och arterna utgör en viktig länk mellan våra kuster och utsjön. Ett belysande exempel är att kollapsen av torsk i Östersjön kunde utläsas i kallvattenprovfisken i Kvädöfjärden. Kollapsen var ännu tydligare på kusten, vilket visar hur allvarliga konsekvenserna kan bli för kustens ekosystem och de som nyttjar dess tjänster.

Kallvattensamhällets status kan även indikera lokala kustnära miljöproblem. Fiskare och allmänhet runt Hanöbukts kuster har till exempel under senare år larmat om att fisk har försvunnit från området. Liknande signaler har även kommit från södra Kalmarsund. I det senare fallet har signalerna kunnat bekräftas med provfisken, i det förra saknas en sådan bekräftelse och problemets omfattning är höljd i dunkel. Ett nätprovfiske inriktat mot kallvattenarter har dock inletts i Hanöbukten hösten 2012 på initiativ från regionala och lokala myndigheter.

I aktionsplanen för Östersjön (BSAP), havsmiljöförordningen och livsmiljödirektivet framhålls att statusen och utvecklingen för de typiska arterna i Östersjöns olika ekosystem skall klassas och följas. Det gäller alltså inte bara de varmvattenarter som dagens miljöövervakning fokuserar på.

Framtida övervakning

Hur skulle då morgondagens övervakning av kallvattenarter se ut? Den metod man idag använder, med provfisken under olika

årstider, sommar och höst, på olika djup och vattentemperatur har visat sig fungera väl, om man bortser från störningar av säl i Bottniska viken. Detta problem kan sannolikt lösas med vidare metodutveckling. Den provfiskemetod som utvecklades under 2000-talet, med ett mer heltäckande provfiske med Nordiska kustöversiktsnät på ett stort antal lokaler i undersökningsområdet, och som idag tillämpas i de flesta områden, har sannolikt stor potential men är fortfarande relativt oprövad vid kallvattenfisken och bör utvärderas.

En nyligen utförd studie vid Kustlaboratoriet (SLU Aqua) pekar även på att sälsäkra fällor likt de man använder inom yrkesfisket i Bottniska viken kan vara ett fullgott alternativ för övervakning av kustfisksamhällen, såväl ekonomiskt som kvalitetsmässigt. Erfarenheter från bland annat Öresund har också visat att nätprovfisken kan ersättas av provfiske med ryssjor, med ett godtagbart resultat.

LÄSTIPS

Biologiskt underlag till fredningsområde i södra Bottenhavet för att skydda havslekande sik: www.slu.se/kustlaboratoriet

God Havsmiljö 2020, Del 1 "Inledande bedömning" www.havochvatten.se

God Havsmiljö 2020, Del 2 "God miljöstatus och miljökvalitetsnormer" www.havochvatten.se

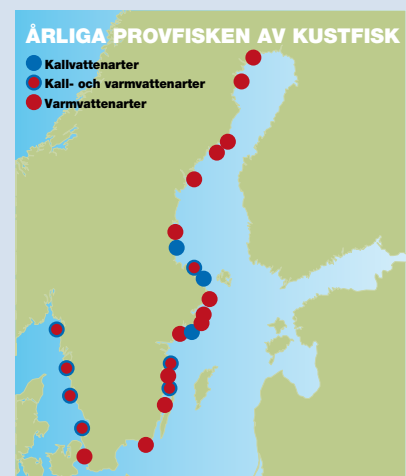
FAKTA

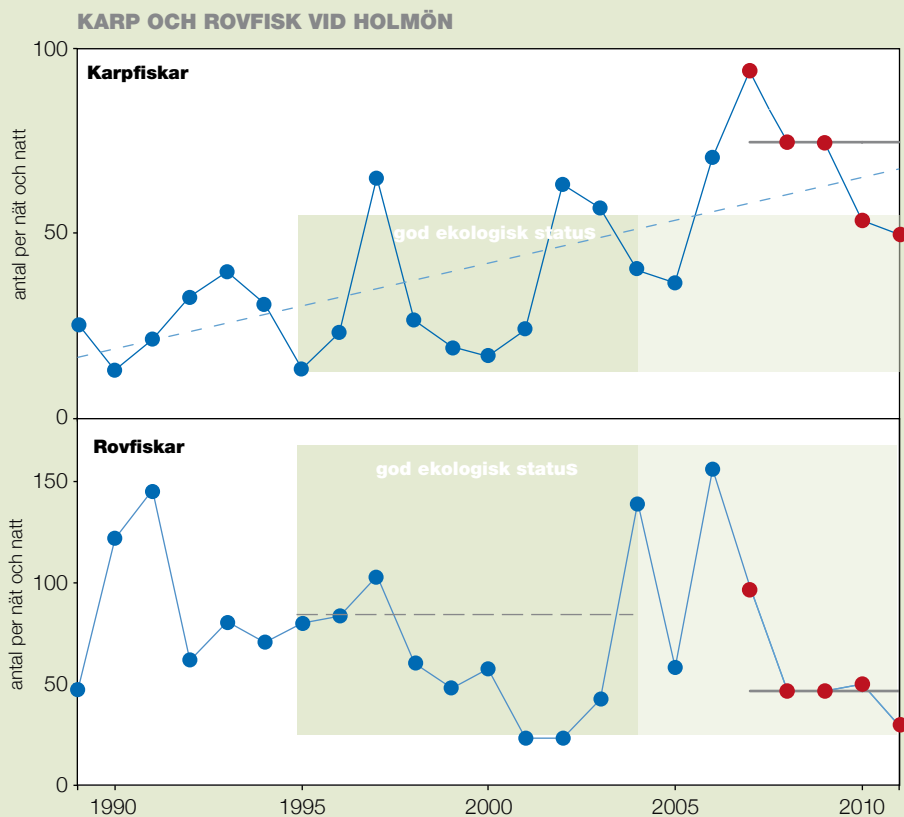
Övervakning av kallvattenarter

Idag finns endast ett fåtal övervakningsprogram riktade mot kallvattenarter längs våra kuster. De geografiska luckorna är stora. I Bottniska viken lades ett antal övervakningsprogram ned i början av 2000-talet. Skälet till detta var att fisket stördes av en omfattande påverkan av sälar. Idag finns ett provfiske med inriktning mot gös i Roslagen, och ytterligare ett har inletts för att följa upp det fiskefria området för havslekande sik i södra delarna av Bottenhavet. Ytterligare ett kallvattensfiske har nyligen startats vid kärnkraftverket i Forsmark.

I Egentliga Östersjön finns idag bara två övervakningsprogram för kallvattenarter på kusten, ett i Kvädöfjärden i Östergötland, och ett i de södra delarna av Stockholms skärgård vid Muskö. Till dessa kan läggas ytterligare ett kallvattensfiske inom recipientkontrollen vid kärnkraftverket i Oskarshamn, och ett som nyligen startat i Hanöbukten.

På västkusten övervakar man det kustnära fisksamhället under den kallare delen av året vid Fjällbacka och Stenungssund (båda Skagerrak), samt vid Kullen (Kattegatt). Även inom recipientkontrollen vid Ringhals kärnkraftverk sker en övervakning av kallvattensamhället. Det finns sedan början av 2000-talet även ett program för trålundersökningar på djupare kustnära bottnar på västkusten.





Karpfiskarna vid Holmön i Bottniska viken har ökat sedan 1989 och det kan inte förklaras av minskade tätheter av rovfisk. GES anger god miljöstatus (Good Environmental Status enligt havsmiljöförordningen). Medianen för täthet av karpfiskar under de senaste åren uppfyller inte kraven på god miljöstatus eftersom både för mycket och för lite karpfiskar anses negativt. För karpfiskar bedöms GES utifrån om medianvärdet för perioden 2007-2011 (heldragen horisontell linje) ligger inom 5 till 95 percentilen för jämförelseperioden 1995-2004 (den mörkare nyansen av grönt). För rovfiskar ligger 95 percentilen under jämförelseperioden på drygt 80 individer per nät, men begränsar inte GES uppåt, eftersom högre tätheter inte bedöms vara ett problem. Fångsterna ska däremot ligga över den 5 percentilen för att bedömas som god miljöstatus. Streckad linje anger trenden enligt linjär regression.

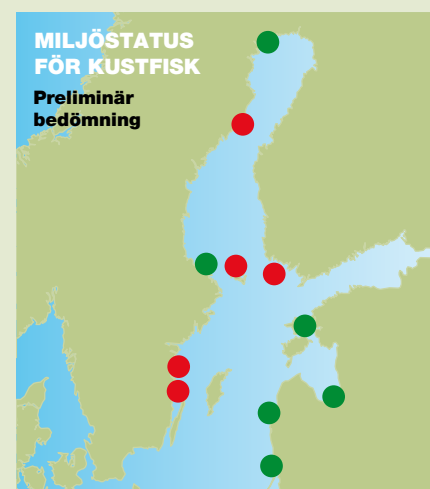
Utveckling av bedömningsgrunder

Bra verktyg är en förutsättning när bedömningar av kustfisksamhällets status ska göras. De senaste åren har mycket hänt med utvecklingen av trovärdiga och kommunicerbara bedömningsgrunder eller indikatorer. En lämplig indikator ska vara tydligt kopplad till en eller flera påverkansfaktorer och bör vara förvaltningsbar. Det betyder att den skall vara möjlig att påverka med förvaltningsbeslut om så skulle krävas. Exempel på detta är att fisketryck anses påverka andelen stor fisk i fisksamhället och fiske kan påverkas genom förvaltning, medan andra indikatorer kan svara på förändringar i klimatet, som vattentemperatur, eller på graden av näringsbelastning. Arbetet med att utveckla och förfinna bedömningsgrunder för kustfisk fortgår och de förslag på statusklassningar som presenteras här skall därför betraktas som preliminära.

Karpfiskarna bra indikator

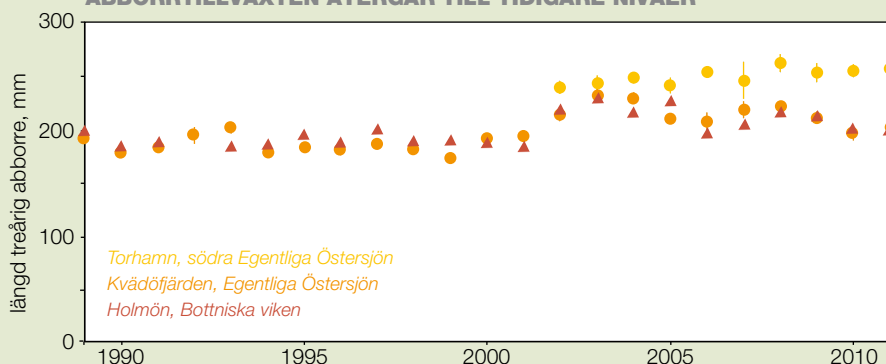
Till karpfiskarna räknas arter inom familjen Cyprinidae, som i provfisken dominerar av mört, björkna och braxen. Inom Helcom har ökande tätheter av karpfiskar identifierats som en indikator på ökande näringsbelastning och stigande vattentemperatur. En alternativ förklaring kan vara ett minskat predationstryck från rovfiskar, däggdjur och fåglar.

Om det är en eller flera av dessa komponenter som förklarar ökningen av karpfiskar vid Holmön i Bottniska viken är inte klarlagt. Stabila tätheter av rovfisk i området gör att karpfiskarnas ökning knappast kan förklaras av ett minskat predationstryck från andra fiskarter. I två finska områden i södra Bottniska viken ses samma utveckling. Den mest sannolika förklaringen till ökningen av karpfiskar i dessa områden är en ökad vattentemperatur, minskad salthalt och möjligen påverkan av eutrofiering.



En preliminär statusbedömning för kustfisk baserad på karpfiskars och rovfiskars utveckling visar att miljöstatusen i flera av svenska och finska provfiskeområden inte är god (rött). För att klassas som god (grönt) krävs det att någon av indikatorerna karpfiskar eller rovfiskar bedöms ha god miljöstatus. Arbetet med utvecklingen av verktygen för statusbedömning för kustfisk fortgår i forskningsprojekt och inom Helcom.

ABBORRTILLVÄXTEN ÅTERGÅR TILL TIDIGARE NIVÅER



☞ Vid Torhamn, södra Egentliga Östersjön, fortsätter abborren att tillväxa snabbt medan individtillväxten börjar avta vid Holmön, Bottniska viken, och Kvädöfjärden, Egentliga Östersjön. Felstaplar anger 95-procentigt konfidensintervall.

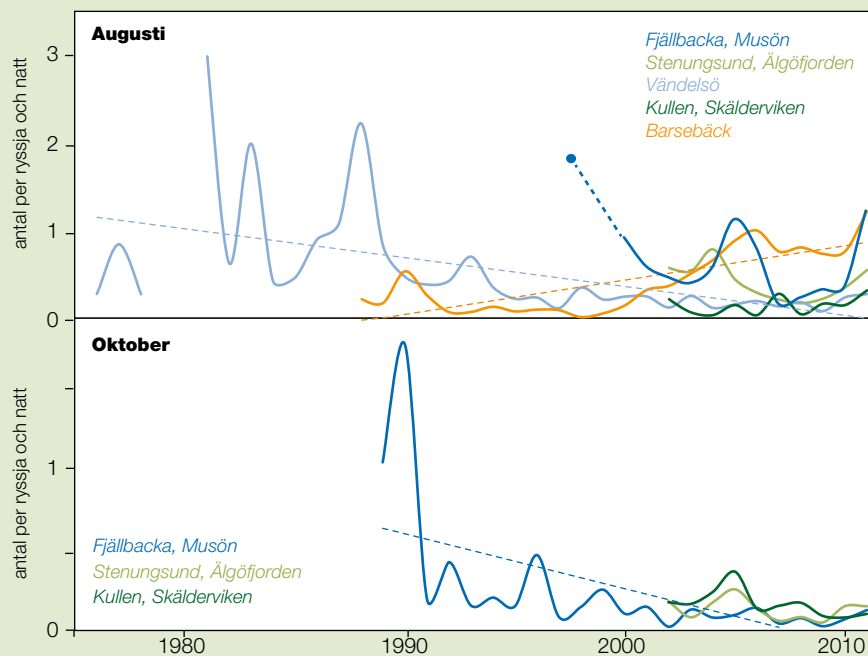
Abborrens tillväxt har avtagit

Den kraftiga individtillväxt som varit konsekvensen av förhöjda vattentemperaturer under 2000-talets början har nu avtagit en aning vid Holmön i Bottniska viken och i Kvädöfjärden, Egentliga Östersjön. I Torhamn i södra Egentliga Östersjön tycks tillväxten däremot inte avta på motsvarande sätt och individtillväxten är fortsatt mycket hög.

Bra år för tånglake

Sett till hur tånglakefångsterna minskat sedan 1980-talet ser läget fortfarande oroande ut för tånglaken. Vikande provfiskefångster antyder minskande bestånd och en nedgång i flera individuella parametrar antyder att den kallvattengynnade arten påverkas negativt av den ökande vattentemperaturen. I ett enda område har tånglaken ökat och det är vid Barsebäck i Öresund. Ökningen där kan delvis bero på att utsläppet av uppvärmt kylvatten från kärnkraftverket reducerats efter 1999. Augustifångsterna år 2011 var däremot de högsta noterade under det senaste decenniet i fyra av fem områden i Västerhavet.

BRA ÅR FÖR TÅNGLAKE



☞ Fångsterna av tånglake i augusti 2011 var de högsta under det senaste decenniet i fyra av fem områden med årlig övervakning. Sett i ett längre perspektiv ser situationen däremot dystert ut i fångster både i augusti och i oktober. Ökningen i Barsebäck kan delvis bero på att utsläppet av uppvärmt kylvatten reducerats efter 1999. Streckade linjer anger trenden enligt linjär regression.

Rovfiskarna minskar i söder

En ökning av karpfisk likt den i Bottniska viken ses inte i Kvädöfjärden i Egentliga Östersjön. I detta område har mängden karpfisk minskat under de senaste 15 åren, och detta parallellt med en minskning av rovfisk, nästan uteslutande abborre. En liknande utveckling har skett i Vinö, norra Smålandskusten. En vattentemperaturökning motsvarande den i norr har noterats i dessa områden och näringsnivåerna är till och med högre än i Bottniska viken.

Minskade tätheter av rovfisk skulle möjligen kunna förklaras av ett ökat predationstryck från fiskätande fågel och däggdjur, eller möjligen av ett ökat fisketryck. Nedgången hos karpfiskar vid den svenska Östersjökusten söker dock fortfarande sin förklaring. Längs Baltikums kuster kan motsvarande förändringar inte noteras i kustfiskövervakningen. Där uppvisar både karpfiskar och fiskätande fisk i huvudsak stabila nivåer.

LÄSTIPS

Resultatblad. Kustfiskövervakning 2011, www.slu.se

Andersson 2008. *Fiskundersökningar vid Barsebäcksverket i Öresund, 1971-2007*. Fiskeriverket, FINFO 2008:3.

Helcom. 2012. *Indicator-based assessment of coastal fish community status in the Baltic Sea 2005-2009*. Baltic Sea Environment Proceedings No. 131.

Helcom. 2012. *The development of a set of core indicators: Interim report of the HELCOM CORESET project. Part B. Descriptions of the indicators*. Helsinki Commission. Baltic Sea Environmental Proceedings No. 129 B.