



Naturskyddsföreningen
100 år

Ge oss kraft
att förändra
Pg.90 1909-2

Rapport

Miljöeffekter av bottenräkning

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Bakgrund	5
Inledning	7
Bottentrålningens påverkan på marina habitat	9
Bifångster vid bottentrålning	10
Höga utsläpp av växthusgaser	11
Frisläppning av miljögifter och fosfor	13
Internationella exempel på reglering av bottentrålning	15
Slutsatser	15
Naturskyddsföreningens krav	16

2009:5

Författare: Jonas Hentati Sundberg

Layout: Anki Bergström, Naturskyddsföreningen

Omslagfoto: Christian Åslund, Green Peace

Förord

Fisket utgör ett av de värsta hoten mot de marina ekosystemen. Med över 80 % av världens fiskbestånd överfiskade och ett flertal tidigare spridda arter på gränsen till utrotning tyder allt på att den mänskliga påverkan genom fiske de senaste hundra åren har haft en oerhörd påverkan på havets liv. Politiken har fokuserat, av förklarliga skäl, på överexploateringen av de marina resurserna, och hur nuvarande förvaltning har misslyckats med att tackla de växande problemen som den tidigare politiken orsakat. Vad som krävs är ett nytt paradig i synen på havets resurser. Alla korten måste upp på bordet om hur det faktiskt ser ut idag om vi skall få till en helt ny fiskepolitik som ser till hur vi skall förvalta havet som en resurs.

Naturskyddsföreningen har sammanställt vad man idag vet om hur en av världens mest spridda och tillämpade fisketeknik, bottentrålning. Ett av syftena med detta är att lyfta blicken från hur vi påverkar fiskbestånden till hur vi påverkar hela de marina ekosystemen. De visar sig nämligen vid en granskning att bottentrålningen till sin omfattning idag och vad man vet om dess effekter inte bara påverkar vissa kommersiellt utnyttjade fiskbestånd utan även livsviktiga ekosystem på havets botten och känsliga marina

organismer. Bottentrålningens effekter är kraftiga och slår brett, så till den milda grad att en ledande fiskeriforskare jämfört trålning med att ”hugga ned skogen i syfte att skjuta hjortar.”. Trots detta saknas idag en bred diskussion om hur bottentrålning som fiskemetod. Det här är Naturskyddsföreningens bidrag till den diskussionen. Vi visar på exempel från andra håll i världen där man gjort ärliga försök att överblicka de ekologiska konsekvenserna av bottentrålning – vilket lett till att man i vissa fall fredat enorma områden från denna fiskemetod. Kanske skulle Sverige kunna bli först i EU med ett förbud* för att de marina ekosystemens ska kunna fortsätta fungera och utvecklas. Det är nödvändigt för att även vi människor i framtiden ska kunna ha tillgång till de livsviktiga varor och tjänster dessa ekosystem bjuder oss.



Svante Axelsson

Generalsekreterare, Naturskyddsföreningen

Sammanfattning

Denna rapport sammanfattar vetenskapliga studier kring bottentrålning, en fisketeknik som praktiserats i stor omfattning på global skala sedan lång tid. Det visar sig att bottentrålning ofta har omfattande negativa miljökonsekvenser – till den grad att fiskemetoden jämförts med att ”hugga ner skogen i syfte att skjuta hjortar”. När det handlar om att uppnå ett hållbart fiske finns politiskt uppsatta mål, däribland att de oönskade bifångsterna ska minimeras. Bottentrålning är den fiskemetoden som ger de högsta bifångsterna och målet är därför mycket svårt att nå under

en fortsatt intensiv och närmast oreglerad bottentrålning. Samtidigt visar rapporten att vissa nationer, däribland USA och Nya Zeeland, lyckats ta till sig resultaten om bottentrålningens miljöeffekter och begränsat dess användning som ett första steg i att nå en ekosystembaserad fiskeriförvaltning. För närvarande pågår en genomgripande revision av den europeiska fiskeripolitiken och ett fönster till förändring finns fram till att den nya politiken träder i kraft 2013. I rapporten ges rekommendationer om vad förvaltare på svensk och europeisk nivå bör göra för att minska de neg-

Bakgrund

Fisket i världen står inför en gigantisk utmaning. Sedan mitten av 1980-talet har fångsterna minskat trots att fiskemetoderna blir mer allt mer effektiva¹. Anledningen till detta är ett globalt överfiske, närmare 80 procent av världens bestånd är idag fullt utnyttjade eller överutnyttjade¹. Några tydliga trender går att urskilja som respons på den nuvarande situationen i världshaven.

1. Bristen på vild fisk har ökat behovet av odlad. Vattenbruk (eng: aquaculture) ökar kontinuerligt i kontrast till stabila eller svagt sjunkande fångster av vild fisk. Mellan 2002 och 2006 skedde en 28 procent ökning av den globala vattenbruksproduktionen i världen¹.
2. De fiskar som fångas befinner sig allt längre ner i näringsskedjan. Detta har beskrivits som att ”fiska längre ner i marina näringsvävar” eller ”Fishing down marine food webs”². Utfiskning av marina predatorer som torsk har ökat trycket på pelagiska arter som sill, tobis, lodda m.m. Fisket av små pelagiska fiskbestånd sker sällan för humankonsumtion. Produktion av fiskmjöl eller –olja är normalt målet för detta fiske; detta konsumeras i sin tur av kycklingar, grisar eller av rovfiskar i vattenbruket.
3. Utfiskningen av kustnära bestånd har ökat trycket på djuphavslevande arter. Den tekniska utvecklingen av fiskeredskap har öppnat för möjligheten att fiska på djup som inte tidigare var möjligt. En kontinuerlig trend i att fiske sker på allt djupare vatten har konstaterats på en global skala³. Fiskar som är anpassade till djuphavsmiljöer är särskilt känsliga för fiske och den vanligaste fångstmetoden för djuphavsfiske är bottentrålning.

4. Det finns en växande medvetenhet bland förvaltare om hur mänskliga aktiviteter påverkar de marina ekosystemen, samt en ökande insikt om hur fiskepolitiken hittills har lyckats eller inte lyckats hantera de växande hoten mot de marina ekosystemen. En ökande tillämpning av ekosystemansatsen⁴ lyfts fram som en lösning. En annan är en ökande grad av rättighetsbaserad fiskeriförvaltning⁴ i syfte att minska överkapaciteten hos fiskeflottorna och öka långsiktigheten i förvaltningen.

Inom EU påminner trenderna i stort om hur det ser ut på global skala. Statusen för fiskbestånden är dock betydligt sämre. Medan proportionen överexploaterade bestånd enligt FAO:s globala statistik talar om en grad av överexploatering på knappt 30 procent¹ är antalet överexploaterade bestånd inom EU enligt EU-Kommissionen 88procent¹¹. Siffrorna är inte helt jämförbara men ger en tydlig indikation om läget i EU:s vatten. Något som också är mycket tydligt i FAO:s statistik är att Nordvästatlanten är det område där fångsterna minskat allra mest de senaste drygt 30 åren, från drygt 4 till drygt 2 miljoner ton årligen¹.

Förutom fiskbeståndens allvarliga status på hemmaplan har EU, trots hög kompetensnivå och goda ekonomiska förutsättningar, visat sig vara sämre än andra länder när det handlar om miljöhänsyn vid fiske. En stor analys genomfördes 2008 i samarbete mellan Världsnaturfonden och forskare på University of British Columbia av efterlevnaden av FAO:s uppförandekod för ansvarstagande fiske⁵. I analysen visade det sig att EU-länderna presterade betydligt sämre än andra industrialiserade länder rörande

a. Att fiskeaktiviteternas samlade effekt på det marina ekosystemet tas i beaktande.

miljöhänsyn vid fiske. I den sammantagna bedömningen, där Norge fick det bästa resultatet följt av USA och Kanada, var bästa EU-land Danmark på tionde plats; Sverige kom på plats 17.

Ett område där EU-länderna presterar särskilt dåligt är policy kring utkast^b där bästa land faktiskt är Sverige men på en föga hedrande 16:e plats. Rapportförfattarna sammanfattar: “[...] despite well-crafted European Union Common Fisheries Policy regulations, it appears that many by-catch and discard regulations are widely ignored”.

Ett annat område i FAOs uppförandekod som analyseras noggrant i rapporten gäller användning av ansvarstagande fiskemetoder. I artikel 6.6 fastställs det att:

“ Selective and environmentally safe fishing gear and

practices should be further developed and applied, to the extent practicable, in order to maintain biodiversity and to conserve the population structure and aquatic ecosystems and protect fish quality. Where proper selective and environmentally safe fishing gear and practices exist, they should be recognized and accorded a priority in establishing conservation and management measures for fisheries. [...]“

För att undersöka överensstämmelsen med detta kontrollerades det bland annat om fiskeredskap med kända negativa miljökonsekvenser fasas ut och om program för att minska bifångster^c förekommer. Analysen visade att EUs fiskerier dåligt följde uppförandekoden i detta avseende, inget EU-land nådde upp till gränsen för godkänt. Bästa EU-land, i detta fall Sverige, hamnade på nionde plats, efter länder som Sydafrika och Namibia.

b. Utkast (engelska: discard) är marina organismer som bifångats och därefter slängs tillbaka i havet. Endast en bråkdel (om några) av dessa överlever.

c. Bifångster = Oönskade fångster av exempelvis juvenila fiskar, andra marina organismer m.m. se definition under Inledningsavsnittet.

Inledning

Bottentrålning är en fisketeknik som på senare tid har uppmärksammats för att ha en rad negativa miljökonsekvenser. I en rapport från FN:s miljöorgan UNEP som kom 2008 beskrivs exempelvis bottentrålning som ”bland de mest destruktiva fiskemetoderna i världen”⁶. Kunskapen är dock långt ifrån ny. Redan 1376 förbjöds det trälliknande fiskeredskapet Wondrychoun i en engelsk petition, och miljöeffekterna beskrevs på följande sätt:

the great and long iron of the Wondrychoun runs so heavily over the ground when fishing that it destroys the flowers of the land below the water there...⁷

Drygt hundra år senare, 1499, förbjöds trålning i Flandern i Belgien efter att observationer gjort gällande att:

the trawl scraped and ripped up everything it passed over in such a way that it rotted up and swept away the seaweeds which served to shelter the fish; it robbed the beds of their spawn or fry⁷.

Dessa två referenser visar på en imponerande intuitiv känsla för hur fiskeaktiviteter påverkar marina miljöer och biologiska samhällen flera hundra år innan begreppet ekosystem myntades⁷.

Sedan vetenskapliga studier av marina ekosystem initierades från och med början 1900-talet har varken fiskets påverkan på marina miljöer eller havens ekosystem varit ett område i fokus. Istället har studierna i stort varit fokuserade på bestånden av de kommersiellt intressanta arterna. Påverkan på de marina ekosystemen har emellertid successivt växt i och med det ökade fisket och på senare tid har även den ökande utfiskningen av bestånd lett till att högre fiskeinsats krävts för att fånga samma mängd fisk. Samtidigt har jakt på ökade vinster i kombination med brist på styrmedel mot miljösmart fiske och i många fall kraftiga subventioner till bland annat bränsle⁸ gjort att de mest effektiva men miljöskadliga fiskemetoderna gynnats.

Sedan mitten av 1950-talet har viss forskning etablerats som visat på miljöeffekter av fisket utöver den direkta påverkan på de kommersiella fiskebestånden. Bland annat har empiriska och experimentella studier genomförts där fiskeredskapens påverkan på havsbotten undersökts. I en uppsats av forskarna Watling och Norse sammanställdes ett antal studier där man konstaterat betydande effekter i en rad olika bottenekosystem till följd av bottentrålning¹⁷. Forskarna jämförde i studien bottentrålning med kalhuggning av skogar. Senare har en av världens mest framstående fiskeribiologer, Daniel Pauly på University of British Columbia, i analogi med ovanstående liknelse, beskrivit bottentrålning som att ”hugga ner skogen i syftet att skjuta hjortar”⁹. Med vetskapen att över 98 procent av alla marina organismer lever i, på eller i omedelbar närhet till havsbotten¹⁷ framstår det vidare som uppenbart att den påverkan som sker genom trålning på bottenhabitat har långtgående effekter för hela livet i havet.

Eftersom en bottentrål dras över havsbotten fångas, beroende på hur botten ser ut och vilka arter som lever där, en varierande mängd organismer som inte var målet med fisket. Dessa går under benämningen ”bifångster”. Bifångster kan handla om att 100-åriga koraller fastnar i trålen och dras upp till ytan från sin livsmiljö tillsammans med andra utrotningshotade arter från havets botten, men även att småfisk som inte ännu hunnit reproducera sig dras upp och slängs överbord igen för att de underskrider det inom fiskeriförvaltningen fastställda minimimåttet för den specifika arten. Att kasta överbord de oönskade fångsterna kallas ”utkast” (eng: discards). FN:s livsmedelsorgan har relativt nyligen uppskattat mängden utkast globalt till över 7 miljoner ton¹⁰, vilket kan jämföras med totala fångsten av hela den europeiska fiskeflottan som under 2005 låg på drygt 5 miljoner ton¹¹.

De senaste åren har klimatfrågan även lyfts upp inom fisket. Ett antal studier har pekat på att klimatpåverkan av en fisk från hav till tallrik är starkt beroende av vilken fiskemetod som används. I flera fall pekar resultat på att det fiske som tidigare visat sig mest miljöskadligt också innebär de största utsläppen av växthusgaser¹². Detta skulle kunna innebära att en omställning till mer miljövänliga fiskemetoder skulle kunna gå hand i hand med en klimatanpassning av fisket.

Östersjön är ett känsligt innanhav där miljöproblemen till viss del skiljer sig från världshaven. Förutom överfiske utgör övergödning här ett av de allvarligaste miljöproblemen. I Östersjön är omsättningen av vatten begränsad vilket bland annat leder till att miljögifter omsätts långsamt. Stora mängder miljögifter, men även fosfor som tillsammans med kväve utgör de närsalter som förstärker övergödningen, lagras på havsbotten i sediment. Bottentrålning som sker på havsbotten med sedimentlager har en teoretisk möjlighet att bidra till frigörelse av närsalter och miljögifter men studier saknas som kan bekräfta om, och i så fall i vilken grad, detta är en realitet i nuläget.

Insikten om att det fiske som bedrivs idag har långtgående effekter på marina ekosystem, även på en global skala, har väckt tanken på att hänsyn ska tas inte bara till de fiskar som utgör målet med fisket utan även andra marina organismer och deras livsmiljöer (habitat). Ekosystembaserad fiskeförvaltning benämns ofta som lösningen på de problem som skapats när fiskeriförvaltningen fokuserat på uttag av enskilda arter snarare än funktionen för hela det marina ekosystemet. Olika regioner eller nationer har tagit första steg i att nå en ekosystembaserad fiskeriförvaltning. I USA har stora arealer av livsmiljöer för de kommersiellt intressanta arterna skyddats från bland annat bottentrålning, så kallade Essential Fish Habitats. I Nya Zeeland har kring 30 procent av hela den ekonomiska zonen blivit en trålfri zon i syfte att skydda unika miljöer, bland annat kallvattenskorallrev. Australien har en ekosystembaserad förvaltning av Stora Barriärrevet som innehåller gedigna analyser av funktionen av ekosystemet och vars storlek överstiger $\frac{3}{4}$ av Östersjöns yta.



Bottentrålningens påverkan på marina habitat

En trål som släpas över havsbotten innebär en stark påverkan på den lokala livsmiljön eller habitatet. En mängd olika studier har genomförts som beskriver denna påverkan på enskilda organismer, populationer, samhällen och ekosystem. Vissa har gjort jämförelser mellan områden där trålning skett med trålfria områden medan andra har genomfört experiment och direkt kunnat se effekterna av påverkan från trålningen. I observationsstudier har bland annat jämförelser mellan trålade och ej trålade områden på Georges Bank utanför USA:s östkust visat att ostörda områden hade högre antal organismer, högre biomassa, högre artrikedom och fler buskiga organismer vilket skapade en mer komplex bottenyta¹³. En bottenmiljö med komplexa strukturer bidrar med skydd för uppväxande fiskar och är därmed viktig för många arters reproduktion. Bland experimentella studier kan nämnas att försök med bomtrålning^d där man i Irländska sjön visat att de organismtyper som vars biologi kännetecknas av en begränsad rörelseförmåga minskade med 58 procent i antal och 50 procent i artrikedom samt att de arter som från början var mest sällsynta stod för de procentuellt största minskningarna¹⁴. Det är dock viktigt att påpeka att effekterna av trålningen beror på en rad faktorer såsom grad av naturlig störning, botten typ osv. och att man ska vara försiktig med att dra generella slutsatser om hur trålning kommer att påverka en viss marin livsmiljö. Dock har det under de senaste åren kommit rapporter där forskare från studier på flera olika platser kunna konstatera att kronisk påverkan genom trålning lett till betydande förändringar på biologiska samhällen i en större geografisk skala (Irländska sjön¹⁵) (Georges Bank¹³) (N Nya Zeeland¹⁶).

För att utvärdera bottentrålningens sammanlagda effekt på bottenhabitatet är det viktigt att veta hur ofta och hur stora områden som trålas. Där sådana mätningar har kunnat genomföras har det konstaterats att, eftersom vissa områden trålas många gånger per år, totalt sett trålas över 100 procent av bottenytan varje år. Detta har gällt exempelvis Limfjorden i Danmark (200 procent av ytan), södra Nordsjön (150 – 200 procent) och Georges Bank fram till 1991 (200 – 400 procent) då torskfisket där kollapsade till följd av överfisket¹⁷. Vad det gäller Östersjön finns för närvarande inga uppskattningar om hur stora arealer som botten trålas.

Dock är trålningen knappast jämnt fördelad över en större yta utan snarare koncentrerad till vissa speciella områden där stora koncentrationer av fiskar finns. Det betyder i praktiken att vissa områden i de ovan angivna studierna trålas betydligt oftare än exempelvis en gång per år, medan andra inte trålas alls. Studier, där man kunnat jämföra områden där fiske bedrivs med kartor över bottenhabitat, har genomförts i bland annat Kattegatt. Forskare från Fiskeriverket och Göteborgs Universitet visade där att svenska fiskare trålar 44 procent av hela Kattegatts yta årligen, men att fiskeinsatsen per område är helt beroende av bottenhabitatet. Av vissa habitat som djupt belägna klippiga bottnar och lerbottnar, trålades i stort sett hela ytan årligen och 4 procent av de leriga bottnarna trålades mer än en gång i månaden enbart av svenska fiskare. Lerbottnar trålas mest och har den lägsta förmågan att med dagens fiskeintensitet återhämta sig från den störning som trålningen innebär. Forskarna räknar med att om en analys gjordes där även danska och norska fiskare togs med, skulle ytan som trålas varje år hamna i storleksordningen 61 - 76000 km², vilket är detsamma som om hela Kattegatt trålades 3-4 gånger årligen¹⁸.

d. Påminner om botten trålning men öppningen hålls öppen med en rektangulär stålram istället för trålbord som hos botten trålen.

Bifångster vid bottentrålning

Bifångster är ett begrepp som innehåller många olika typer av problem. En bottentrål som dras längs botten får med sig det mesta som kommer i dess väg, fastsittande växter och djur på botten och fiskar av olika arter och storlekar. Att man får med små individer av kommersiellt viktiga arter som exempelvis torsk är ett problem eftersom dessa inte hunnit reproducera sig än. Exempelvis utgör enligt EU-Kommissionen 93 procent av fångsterna av torsk i Nordsjön, ett område där bottentrålning utgör den dominerande fiskemetoden, av fiskar som ännu inte hunnit reproducera sig¹⁹. Inom trålfiske kan bifångsterna tidvis utgöra en mycket stor del av fångsten som helhet. Inom nät- och krokfiske, som båda är mer selektiva fiskeredskap, finns istället problemet med fångst av havsfåglar och marina däggdjur. Även om metoder finns för att begränsa dessa utgör de fortfarande ett stort hot mot vissa populationer och arter, även i Norden.

Fiskar och skaldjur som bifångats i trålning och slängs över bord har en dokumenterat låg överlevnad, för att hanteringstiden är lång, för att de i många fall flyttas långt ifrån sina naturliga habitat, för att de skadas under hanteringen och för att havsfåglar tar en stor del direkt efter att de släpps i vattnet. I den senaste globala studien som genomförts av FN:s livsmedelsorgan FAO beträffande bifångster och utkast framgår det att trålning efter skaldjur och bottenlevande fiskar har de största bifångstproblemen¹⁰. Där konstaterades det att bottentrålning efter fisk och skaldjur stod för 50 procent av utkastet globalt men endast 22 procent av fångsterna¹⁰.

Bifångster kan i vissa fall innebära ett reellt hot mot vissa arters långsiktiga överlevnad. Organismer med en ekologi som kännetecknas av låg reproduktionstakt och hög naturlig överlevnad kan genom den ökade dödlighet som en viss förekomst av bifångster leda till att arten drivs mot utrotning. En strategi som kännetecknas av låg reproduktionstakt och hög naturlig överlevnad finns bland annat hos hajar och rockor men även många djuphavsfiskar. Ett numera välkänt exempel för en art som drivits mot utrotning på grund av bifångster är rockan barndoor skate *Raja laevis*

som tidigare var vanligt förekommande som bifångst inom det intensiva nordostatlantiska torskfisket. Vid provfisken på St. Pierres Bank utanför Newfoundland fångades under 1950-talet rockan i genomsnitt i 10 procent av tråldragen. I slutet av 1990-talet upptäckte dock två forskare att inte en enda rocka fångats i området de senaste 20 åren. Samma mönster av en stark nedgång kopplad till intensivt trålfiske kunde ses även i andra närliggande områden. Forskarna antydde att detta skulle kunna bli det första väldokumenterade exemplet av utrotning av en marin fiskart²⁰. En närbesläktad art, slätrocka *Dipturus batis*, var tidigare vitt spridd och vanlig i hela nordvästatlanten men är år 2008 upptagen som akut hotad (CR) på IUCNs internationella rödlista där man bland annat konstaterar att:

*Fisheries data indicate that populations of D. batis have undergone an extremely high level of depletion^e in the central part of its range around the British Isles since the early 20th century [...]*²¹

Några fallstudier

Torskfiske i Östersjön: höga bifångster av ungfisk i trålfisket men alternativa redskap har andra problem

Fiske av torsk sker idag genom bottentrålning och nätfiske (bottensatta nät) vilka år 2003 stod för 60 respektive 40 procent av fångsten i det svenska fisket³⁴. Jämförelser som Fiskeriverket gjort visade att mängden utkast inom bottentrålfisket efter torsk i Östersjön i medeltal var 16 procent av fångstens vikt 2002-2007 och så högt som 27 procent 2006, beroende på den starka ungfiskproduktionen 2003²². Motsvarande siffra för nätfiske var 3 procent. Nätfiske förstör inte heller botten och bottenlevande organismer.

Nätfiske kan däremot utgöra ett betydande hot mot topredatorer som marina däggdjur och havsfåglar. I en nyss utkommen norsk rapport framhålls nätfiske och krokfiske som de två fiskemetoderna där bifångsterna av havsfåglar är störst²³. I en annan sammanställning av 21 studier beträffande bifångster i nätfiske av fåglar i Östersjön och Nordsjön

anges mängden rapporterade bifångster till ”tiotusentals” för en art (alfågel), ”tusentals” för nio arter och ”hundratals” för ytterligare sju arter²⁴. Enligt en annan studie från år 2000 konstateras vidare att bifångsterna av sillgrissla ökat påtagligt i just torskgarn under perioden 1972 till 1999 vilket är ett skäl att inte generellt förespråka ett ökat nätfiske i Östersjön²⁵. Konflikterna mellan framförallt sälar och fiske med passiva redskap i Östersjön innebär också ett potentiellt hinder mot en framtida ökning av detta fiske²⁶. Sälbestånden fortsätter att öka. En lösning på denna konflikt kan vara utveckling av fiskeredskap som både är skonsamma mot miljön och kan användas utan problem trots närvaro av sälar.

En lösning för att minska bifångster i nätfiske skulle vara att koncentrera fisket till områden och tidpunkter då risken för bifångster är låg. En sådan strategi förutsätter dock en systematisk insamling av kunskap om när och var risker med bifångster är som störst. Denna kunskap saknas i dagsläget. Krokfiske efter torsk skulle kunna vara ett intressant alternativ att titta närmare på i Östersjön. Denna fiskemetod kan innehålla problem med bifångster av fåglar som försöker ta det bete krokarna är agnade med, men metoder finns utvecklade för att effektivt minimera dessa. Därför är det viktigt att erfarenhet återvinns från de håll där denna fiskemetod är mer utbredd. I Norge förekommer krokfiske efter torsk i Barents Hav vilket nyligen har miljöcertifierats av MSC och KRAV.

Fiske efter havskräftor

Fiske efter havskräftor genom bottentrålning på Västkusten är ett fiske som, i relation till fångstmängden, förutom att släppa ut stora mängder koldioxid och påverka enorma bottenarealer (beräkningar gjorda av forskare från Göteborgs Universitet visar att trålfiske av havskräfta i Kattegatt leder till 33000m² påverkad botten per kilo fångad kräfta³²) också är en fiskemetod som ger omfattande bifångster. Detta gäller förutsatt att en så kallad sorteringsrist inte används. Flera studier av liknande fisken på andra håll har visat på bifångst-

problemen vid kräfttrålning. I Nordsjön dokumenterades en bifångstandel av den totala fångsten på 88 procent. Med andra ord var endast 12 procent av fångsten havskräfta. Bifångsterna rörde sig om 34 arter av fisk och 23 arter ryggradslösa djur. Mätt i vikt utgjorde andelen av den totala fångsten som kastades överbord mellan 47 och 73 procent²⁷. En studie från västra Skottland bekräftar bilden gällande kräftfisket. I denna studie, som innehåller data från 106 fisketurer mellan 1982 och 1998, beräknas det årliga utkastet av fisk till mellan 318 och 3027 ton med ett medel på 1761 ton. Utkastet låg i studien mätt i vikt på i genomsnitt över 30 procent av den totala fångsten av fisk och kräfta tillsammans. Kvoten utkastad fisk/bärgad fisk ökade under perioden liksom förhållandet utkastad fisk/bärgad kräfta²⁸. Fiske med passiva redskap (burfiske) minskar bifångsterna jämfört med trålning (förutsatt att burarna inte förloras och ”spökfiskar”^{g,32}) och höjer kvaliteten på fångsten eftersom individerna som fångas är större och sällan skadade eller är leriga av att ha släpats på botten³⁵.

Räktrålning på Västkusten

Bottentrålning efter räkor har bland de största mängderna bifångster i relation till fångsten av alla fisken²⁹. I en experimentell studie av räktrålning utförd av forskare från Fiskeriverket och Göteborgs Universitet i Gullmarsfjorden påvisades totalt 132 arter som bifångster under en 2-årsperiod. I studien observerades minskningar i antal och artrikedom efter trålningen. En statistisk säkerställd nedgång dock endast för gruppen tagghudingar. Som del i denna studie monterades en sorteringsrist på provtrålen vilket gjorde att bifångsterna av fisk minskade med 85 procent³⁰. Framgångsrika experiment med sorteringsrist avseende reducerade bifångster har gjort att en viss styrning på den svenska Västkusten mot dessa selektiva trålredskap. Det ska dock påpekas att de andra problemen som är kopplade till bottentrålning, dvs. påverkan på bottenmiljöer och höga koldioxidutsläpp, fortfarande föreligger med dessa redskap.

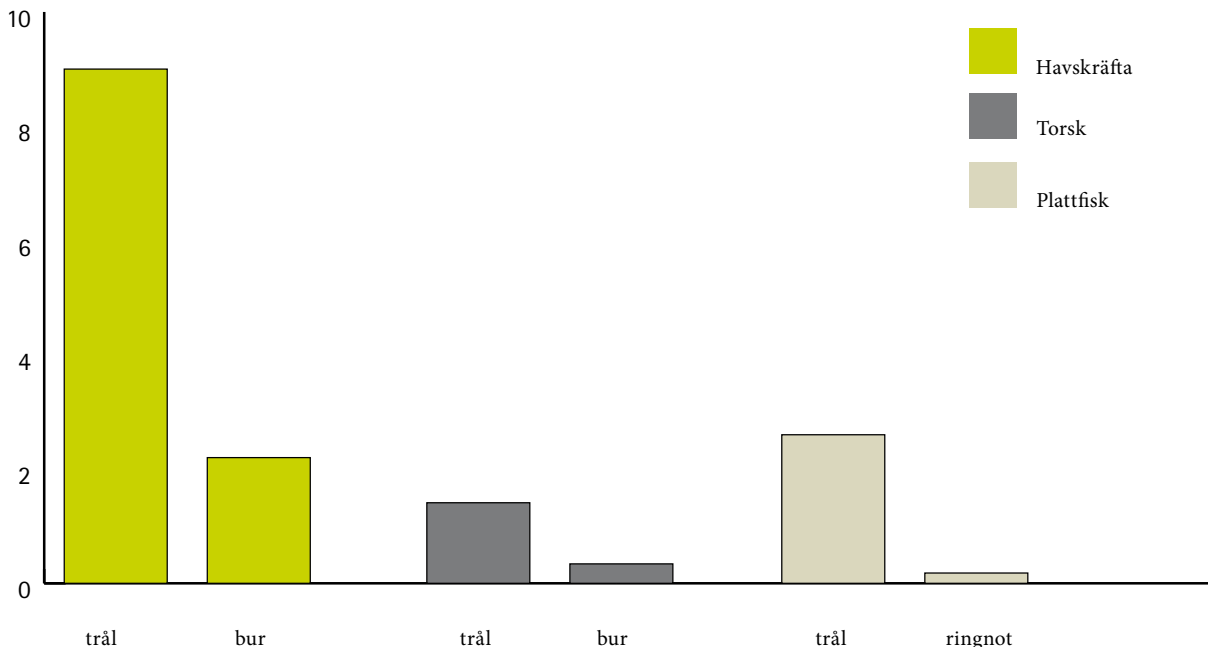
g. Spökfiske är fiskeredskap som förloras av fiskaren men ligger kvar i havet fortsätter att fånga fisk.

Höga utsläpp av växthusgaser vid bottentrålning

De senast årens fokus på människans utsläpp av växthusgaser har gjort att visst ljus har riktats mot fiskets utsläpp. För ett antal fiskeprodukter har s.k. livscykelanalyser genomförts. Dessa bygger på att miljöpåverkan i hela produktionskedjan analyseras; för fiskprodukter gäller det från hav till tallrik. De analyser som genomförts har tydligt visat att det är fiskemetoden som i de flesta fall har den största betydelsen för produktens samlade miljöpåverkan^{31,32}. Bland annat har man i Danmark visat att trålfiske efter havskräftor och plattfisk släpper ut avsevärt mycket mer koldioxid än fiske efter torsk med passiva redskap. Samma

studier visade att mängden utsläpp ökade med storleken på båt, både i relation till massan fångad fisk och till värdet av den fångade fisken. Det påpekas i studien att energiförbrukningen inom det minst effektiva fisket är 200 gånger större än i det mest effektiva³¹, vilket bör fungera som ett mycket starkt incitament för att klimatanpassa. I en norsk sammanställning konstateras vidare att 3 av 4 av de mest energikrävande fiskemetoderna inom det norska fisket är bottentrålningstekniker och i en global jämförelse utgjorde trålning fem av fem av de mest energikrävande fiskemetoderna bland 22 jämförbara studier³³.

Liter diesel per kg fisk



Källor:

Källa 32 och 34 samt: plattfisk: Thrane M. 2006. LCA of Danish Fish Products: New methods and insights. Int Journal of Life Cycle Assessment 11: 66-74.

Några fallstudier

Torskfiske i Sverige

Forskare vid Göteborgs Universitet och SLU har visat att det svenska fisket av torsk med trål släpper ut 3,8 kg koldioxid per kg torsk. Motsvarande siffra för nätfiske är 0,9 kg. Om fiskemetoderna modifierades genom att i) användningen av snurrevads^h- och krokfiske ökade ii) trålning i större mån skedde med två båtar tillsammans istället för en ensam, samt att iii) beståndet fick återhämta sig till en högre nivå vilket skulle ge högre fångst per fiskeinsats (höjd CPUE, Catch Per Unit Effort), skulle en 40 procent minskning i koldioxidutsläpp per kilo fångad torsk kunna räknas hem³⁴. Denna siffra gäller utifrån att alla tidigare nämnda åtgärder utfördes. Beräkningar saknas för vad en omfattande begränsning av trålfisket skulle kunna innebära beträffande koldioxidutsläpp.

Fiske efter havskräfta på Västkusten

En livscykelanalys, vilket innebär att en produkts miljöpåverkan under hela framställningsskedet analyseras, har gjorts av forskare från Göteborgs Universitet och Fiskeriverket för havskräfta fiskad i Västerhavet. Kräfta som fiskades med trål utan sorteringsrist (ett galler som hindrar

de flesta fiskar för att hamna i trålen) bidrog där till ett koldioxidutsläpp på cirka 23 kgⁱ. Kräftfiske sker också i viss utsträckning med burar, något som ökat på senare tid³⁵. För detta fiske ligger den beräknad koldioxidutsläppet på 5.6 kg per kilo kräfta, vilket är mindre än en fjärdedel av den trålfångade³².

Bränsleskattebefrielse gynnar bottentrålning

Fisket i Sverige och alla andra europeiska länder är undantaget från bränsleskatt. Detta utgör en indirekt subvention av bränsle, vilket därigenom fungerar som ett styrmedel mot fiske med hög bränsleförbrukning. Sedan 2004 är det inom EU upp till medlemsländerna att besluta om huruvida fiskefartyg ska åtnjuta bränsleskattebefrielse³⁶. Hittills är det dock inga länder som infört bränsleskatter för fiskefartyg. Riksrevisionen har i en granskning av den svenska fiskeripolitiken konstaterat att befrielsen från bränsleskatt och koldioxidskatt innebär en subvention till fisket motsvarande 200 miljoner kronor per år³⁷. Detta kan jämföras med den samlade nettovinsten i fisket som 2006 var 68 miljoner kronor³⁷.

h. Ett fiskeredskap som påminner om en trål men halas in av stillaliggande båt och saknar de trålbord som vid bottentrålning släpas längs havsbotten för att hålla trålen öppen.
i. 9.0 liter diesel enligt Ziegler & Valentinsson 2008, koldioxidutsläpp beräknat på 2.56 kg per l diesel. Övriga siffror i samma stycke beräknade på samma vis.

Frisläpps miljögifter och fosfor genom botten-trålning?

Vid trålning på mjuka bottenar kan stora mängder sediment röras upp i vattenmassan och ämnen som legat begravda blir åter tillgängliga för olika biologiska processer i den fria vattenmassan. Dessa effekter är dock dåligt kända och i princip finns inga fall där man lyckats kvantifiera varken storleken på sedimentsuspensionen av botten-trålning eller dess ekosystemeffekter. En beräkning i en nyligen publicerad rapport visar att en relativt liten botten-trålare som rör sig med 2,5 knops fart under en timme kan röra upp så mycket som 2000 ton sediment³⁸, vilket kan säga något om vilken storleksordning av påverkan det skulle kunna handla om. I en experimentell studie i Medelhavet var 10 % av det botten-sediment som rördes upp i samband med trålningen kvar i vattenmassan 4-5 dagar efter att trålningen skett. I samma studie syntes trålspåren fortfarande ett år efter experimentet³⁹. I Östersjön finns stora mängder fosfor lagrade i botten-sediment. Detta fosfor är känt för att släppas ut till vattenmassan när syret på botten tar slut och därmed fungera som en återkopplingsmekanism för algbloomingar⁴⁰. Även om ordentliga uppskattningar saknas om arealen

som årligen trålas i Östersjön indikerar beräkningar att ytan i vissa intensivt trålade områden kan vara så stor som 5-15 000 km², vilket innebär att den totala arealen sannolikt är fullt jämförbar med arealen permanent döda bottenar på grund av syrebrist – ca 42 000 km² enligt HELCOM. Sammantaget visar detta på att trålning på Östersjöns mjukbottenar har en potential att släppa ifrån sig stora mängder av både fosfor – som kan förstärka cyanobakterieblomningar – och miljögifter men i en omfattning som i dagsläget är helt okänd. Idag finns försiktighetsprincipen och ekosystemansatsen fastslagna som ledord i den gemensamma fiskeripolitiken⁴². Utifrån detta borde sannolika negativa konsekvenser av fiskeaktiviteter rimligen vara ordentligt kartlagda innan storskaliga fiskeaktiviteter som botten-trålning blir tillåtna. Detta gäller i synnerhet områden som Östersjön som med anledning av sina speciella miljöförutsättningar kan antas vara extra känslig för påverkan från botten-trålning⁴³.

Översikt över befintliga regleringar av bottentrålning

Sverige

I kustnära områden i Sverige finns idag en reglering av bottentrålning genom att en s.k. trålgräns etablerats. Denna innebär att trålning är förbjudet inom 4 nm från baslinjen i alla områden utom Kattegatt, där gränsen är vid 3 nm från kusten. Trålgränsen erbjuder dock undantag, bland annat finns inflyttningsområden där trålning med sorteringsrist är tillåtet på ett antal platser på Västkusten och i Östersjön gäller inte trålgränsen för fartyg under 24 meter. I syfte att skydda uppväxande torsk i Kattegatt har ett område som innebär stopp mot allt fiske etablerats från 2009, ett större omkringliggande område innebär dessutom förbud mot icke selektiv trålning, dvs. utan sorteringsrist. De senaste åren har en utveckling mot att fördela fiskerättigheter till olika typer av redskap skett. Dock har en fortsatt stor andel tilldelats trålfisket, för havskrätefisket är exempelvis endast 20 % av fångsten för 2009 tilldelad burfiskare medan 50 % är till trålning med selektiva redskap och 30 % till vanligt bottentrålfiske. Sammanfattningsvis har vissa bra initiativ till att begränsa bottentrålfiskets negativa miljökonsekvenser tagits de senaste åren men det finns mycket kvar att göra på nationell nivå som skulle kunna göra Sverige till ett föregångsland gällande hållbara fiskemetoder och minskad negativ miljöpåverkan av fiske.

EU

På EU-nivå finns knappast några befintliga regleringar av bottentrålning. Ett problem är konflikten mellan olika politikområden – även i de områden som av EU klassats som extra skyddsvärda, Natura 2000 områden, saknas idag förbud mot bottentrålning. Det hindrar dock inte enskilda medlemsstater att sinsemellan göra upp om fredade områden, något som överenskommelsen i Kattegatt är ett bevis på.

Så har bottentrålning reglerats på andra håll – internationella exempel

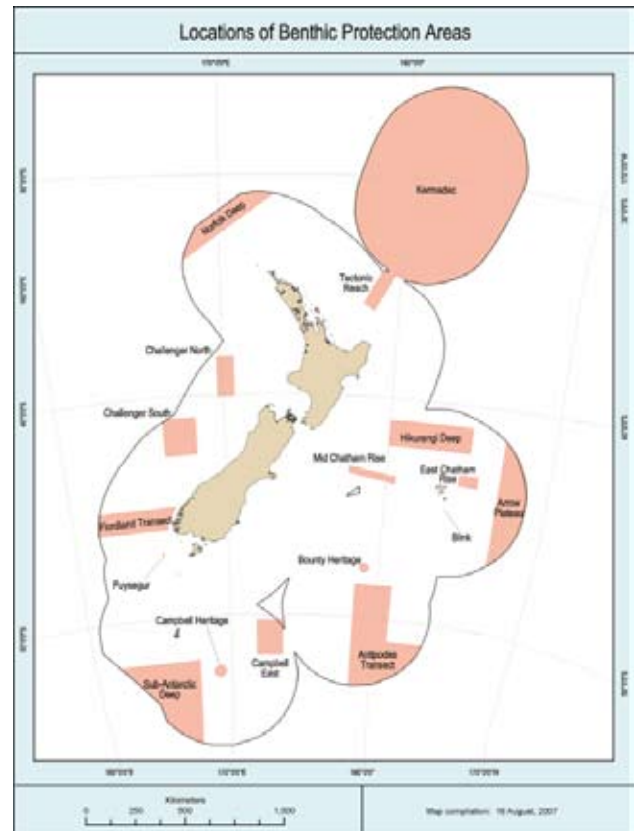
I USA regleras fiskeripolitiken genom Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act . I denna har man utvecklat en klassificering kallad Essential Fish Habitat. Essential Fish Habitat bygger på att alla kommersiella fiskarters behov av olika habitat under olika livsstadier definierats och skyddsområden därefter upprättats. Fisket regleras bland annat genom att bottentrålning och andra fiskeredskap med bottenkontakt är förbjudna. Arealen av trålfria områden på den amerikanska västkusten är mycket omfattande och regleringarna är ett stort steg på vägen mot en ekosystembaserad fiskeriförvaltning.

Slutsatser

- Bottentrålning är en fiskemetod som i stor skala skadar marina miljöer men vars exakta omfattning och konsekvenser idag inte är kända.
- Bottentrålning leder till extrema mängder bifångster. Detta utgör ett resursslöseri, hotar sällsynta arter och marina miljöer.
- Bottentrålning leder till de största utsläppen av växthusgaser av alla fiskemetoder och ett förbud mot bottentrålning skulle leda till kraftigt minskade koldioxidutsläpp inom fisket.
- Avsaknaden av regleringar för att begränsa bottentrålning bryter mot FAO:s uppförandekod för ansvarstagande fiske.
- Flera fiskerationer utanför EU har kommit längre i att begränsa bottentrålning än Sverige och därmed kommit längre i att tillämpa en ekosystembaserad fiskeriförvaltning.

I Nya Zeeland har forskare och förvaltare identifierat problemet med trålningens skadeverkningar på unika miljöer på havsbotten. För att skydda dessa har man infört stora Benthic Protection Areas, vilket täcker 32 % av landets ekonomiska zon. I dessa områden är fiske med redskap som har bottenkontakt totalförbjudna.

Venezuela totalförbjöd bottentrålning i sin ekonomiska zon 18 mars 2009 och angav att beslutet var fattat med bakgrund av miljöskäl och skydd mot småskaliga fiskare.



Naturskyddsföreningens krav

Nedan följer de krav som Naturskyddsföreningen ställer på svenska politiker angående bottentrålning.

Steg 1 – Sverige

- Avskaffa bränsleskattebefrielsen för svenska fiskare. Det skulle gynna omställningen från bottentrålning till mer skonsamma fiskemetoder.
- Skärp de regleringar kring bottentrålning som idag finns i kustnära områden i Sverige^j.
- Styr tilldelningen av fisketillstånd för svenska fiskare mot fiske med passiva redskap.

Detta innebär i praktiken att den svenska trålningen kan fasas ut från svensk sida.

Steg 2 – Sverige i EU

- Inled förhandlingar med grannländer om bilaterala avtal om bränsleskatt för fiskefartyg.
- Inled förhandlingar med andra fiskerionationer om förbud mot trålning i större skyddsvärda områden utanför svenskt territorialvatten och i områden med befintliga avtal med andra fiskerionationer.
- Driv kravet om att alla fiskprodukter i handeln ska märkas med avseende på fiskemetod.
- Verka för att styrning mot ett fiske med låga negativa miljökonsekvenser avseende bifångster, habitatpåverkan och koldioxidutsläpp möjliggörs genom reformen av den gemensamma fiskeri-politiken.

Steg 3 – Sverige i EU

- Förbjud bottentrålning som fiskemetod för fartyg inom den Europeiska flottan.

j. Idag finns en s.k. trålgräns som förbjuder trålning från 4 nm från baslinjen vid kusten (3 nm från kusten i Kattegatt). Det finns dock ett antal undantag från dessa regler, bland annat s.k. inflyttningsområden och undantag avseende båtstorlek.

Vad kan du som konsument göra?

Fråga efter fiskemetoden där du handlar din fisk. Torsk fångas ofta med bottentrål men även nät- och krokfångade förekommer i butikerna. Ska du köpa havskräftor fråga efter burfångade som dessutom håller högre kvalitet än de trålade kräftorna. Idag är det inte obligatoriskt att märka fisken i butiken med fångstmetod men aktiva konsumenter skulle kunna bidra till utvecklingen. Det är inte heller alla fiskarter som fiskas med bot-

tentrål. Sill/strömming och kustnära arter som abborre, gädda och gös tillhör arter som du kan äta med gott samvete. Se Naturskyddsföreningens fiskguide på webben på www.naturskyddsforeningen.se.

Ju fler vi är som är medlemmar i Naturskyddsföreningen desto merkan vi uträtta. Du är viktig i det arbetet.

Stöd oss genom att bli medlem eller skänk en gåva! Läs mer på www.naturskyddsforeningen.se

Källor

1. FAO 2009. State of world fisheries 2008. 196 pp.
2. Pauly D. Christensen V., Dalsgaard J., Froese R. & Torres F. 1998. Fishing Down Marine Food Webs. *Science* 279: 860
3. Morato T., Watson R., Pitcher T. J. & Pauly D. 2006. Fishing down the deep. *Fish and fisheries* 7: 24-34.
4. Costello C., Gaines S. D. & Lynham J. 2008. Can catch shares prevent fisheries collapse? *Science* 321: 1678-168.
5. Pitcher T., Kalikoski D., Pramod G. & Short K. Safe conduct? Twelve years fishing under the UN code. WWF dec 2008. 65 pp.
6. Nellemann C., Hain S. & Alder J. (Eds). 2008. In dead water – Merging of climate change with pollution, over-harvest, and infestations in the world's fishing grounds. UNEP, GRID-Arendal, Norway
7. Fogarty M.J 2005 Impacts of fishing activities on benthic habitat and carrying capacity: approaches to assessing and managing risk. *Am Fish Soc Symp* 41: 769-784.
8. Sumaila U. R. The L. Watson R. Tyedmers P. & Pauly D. 2008. Fuel price increase, overcapacity, subsidies and resource sustainability. *ICES Journal Mar Science* 65: 832-840.
9. Pauly D. Christensen V., Guenette S., Pitcher T. J. Sumaila R.U. Walters C. J. Watson R. & Zeller D. 2002. Towards sustainability in fisheries. *Nature* 418: 689-695.
10. Kelleher K. Discards in the world's marine fisheries. An update. FAO Fisheries Technical Paper. No. 470. Rome, FAO. 2005. 131p.
11. European Commission. Facts and figures on the CFP. Basic data on the Common Fisheries Policy – Edition 2008
12. Ziegler F. 2006. Environmental Life Cycle Assessment of seafood products from capture fisheries. Doctoral Thesis, Dep of Marine Ecology, Göteborg University, Göteborg, Sweden
13. Collie J. S., Escanero G. A. & Valentine P. C. 1997. Effects on bottom fishing on the benthic megafauna of Georges Bank. *Marine Ecology Progress Series* 155: 159-172.
14. Kaiser M. J. & Spencer B. E. 1996. The effects of beam-trawl disturbance on infaunal communities in different habitats. *Journal of Animal Ecology* 65: 348-358.
15. M. J. Kaiser, K. Ramsay, C. A. Richardson, F. E. Spence and A. R. Brand. 2000. Chronic Fishing Disturbance Has Changed Shelf Sea Benthic Community Structure. *Journal of Animal Ecology* 69: 494-503.
16. Thrush S. F., Hewitt J. E., Cummings V. J., Dayton P. K., Cryer M., Turner S. J., Funnell G. A., Budd R. G., Milburn C. J., Wilkinson M. R. 1998. Disturbance of the marine benthic habitat by commercial fishing: impacts at the scale of the fishery. *Ecological Applications* 8: 866-879.
17. Watling L. & Norse E. A. 1998. Disturbance of the seabed by mobile fishing gear: a comparison to forest clear-cutting. *Conservation Biology* 12: 1180-1197.
18. Nilsson P. & Ziegler F. 2007. Spatial distribution of fishing effort in relation to seafloor habitats in the Kattegatt, a GIS analysis. *Aquatic conservation: Marine and freshwater ecosystems* 17: 421-440.
19. EU Commission 2008. Reflections on further reform of the Common Fisheries Policy. Working document.
20. Casey J. M. & Myers R. A. 1998. Near extinction of a large, widely distributed fish. *Science* 281: 690-692.
21. Dulvy, N.K., Notobartolo di Sciara G., Serena F., Tinti F. & Ungaro N., Mancusi C. & Ellis J. 2006. *Dipturus batis*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 06 May 2009.
22. Fiskeriverket 2008. Möjligheter till och konsekvenser av fiskefria områden. Delrapport till regeringen 2008-03-31.
23. Christinsen-Dalsgaard S., Fangel K., Dervo B. K. & Anker-Nilsen T. 2007. Bifangst av sjöfugler i norske fiskerier – ekisterende kunnskap och förslag till kartleggingsprosjekt. NINA report 382.
24. Žydelis R., Bellebaum J., Österblom H., Vetemaa M., Schirmeister B., Stipniece A., Dagys M., van Eerden M., Garthe S. 2009. Bycatch in gillnet fisheries – An overlooked threat to waterbird populations *Biological Conservation* 142: 1269-1281.
25. Österblom H. Fransson T. & Olsson O. 2002. Bycatches of Common Guillemot *Uria aalge* in the Baltic Sea gillnet Fishery. *Biological Conservation* 105: 309-319.
27. Evans S. M., Hunter J. E., Wahju E. & Wahju R. I. 1994. Composition and fate of the catch and bycatch in the Farne Deep (North Sea) Nephrops fishery. *ICES journal of Marine Science* 51: 151-168
28. Stratoudakis Y., Fryer R. J., Cook R. M., Pierce G. J. & Coull K. A. Fish bycatch and discarding in Nephrops trawlers in the Firth of Clyde (west of Scotland). *Aquatic Living Resources* 14: 283-291.
29. Hall M. A., Alverson D. L. & Metzuzals K. I. 2000. By-Catch: Problems and solutions. *Marine Pollution Bulletin* 41: 204-219.
30. Hansson M., Valentinsson D., Ulmestrand M., Lindahl A., Lindegarth M., Nilsson H. C. & Rosenberg R. 1997. Räktrålnings effekter i Gullmarsfjorden. Fiskeriverket. Rapport 22 december 1997.
31. Thrane M. 2004. Energy consumption in the Danish Fishery. Identification of key factors. *Journal of Industrial Ecology* 8: 223-239.

32. Ziegler F. & Valentinsson D. 2008. Environmental life cycle assessment of Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) caught along the Swedish west coast by creels and conventional trawls. *Int J Life Cycle Assess* 13: 487-497.
33. Schau E. M., Ellingsen H., Endal A. & Aanonsen S. Aa. 2008. Energy consumption in the Norwegian fisheries. *J Clean Prod*, doi 10.1016/j.jclepro.2008.08.015.
34. Ziegler F. & Hansson P.-A. 2003. Emissions from fuel combustion in Swedish cod fishery. *Journal of Cleaner Production* 11: 303-314.
35. Fiskeriverket. "Burfiske efter havskräftor". PM nedladdat från www.fiskeriverket.se 2008-10-06
36. Rådets direktiv 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet.
37. Riksrevisionen 2008. Statens insatser för ett hållbart fiske. RiR 2008:23.
38. Weaver D. 2008. Remote impacts of Bottom Trawling. Report for United Anglers of southern California.
39. Palanques A., Guillén J. & Puig P. 2001. Impact of bottom trawling on water turbidity and muddy sediments of an unfished continental shelf. *Limnology and Oceanography* 46: 110-1110.
40. Conley D. J, Humborg C, Rahm D, Savchuk O. P. & Wulff F. 2002. Hypoxia in the Baltic Sea and Basin-Scale Changes in Phosphorus Biochemistry. *Environ Sci Technol* 36: 5315-5320.
41. Hopkins CCE. 2004. The Dangers of Bottom Trawling in the Baltic Sea. Report to Coalition Clean Baltic.
42. Council Regulation (EC) No 2371/2002 of 20 December 2002 on the conservation and sustainable exploitation of fisheries resources under the Common Fisheries Policy. Article 2.
43. Caddy J. F. 2000. Marine catchment basin effects versus impacts of fisheries on semi-enclosed seas. *ICES Journal of Marine Science* 57: 628-640.
44. NOAA 1996. Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act. Public Law 94-265.
45. Ministry of Fisheries, New Zealand 2008. Benthic Protection Areas. Downloaded 2009-05-06 från <http://www.fish.govt.nz/en-nz/Environmental/Seabed+Protection+and+Research/Benthic+Protection+Areas.htm>
46. Lagen om fiske och vattenbruk dekret 5930 artikel 23, offentliggjord 14 mars 2008.



Naturskyddsföreningen
100år

Ge oss kraft
att förändra
Pg.90 1909-2

Naturskyddsföreningen – 100 år av envishet

Naturskyddsföreningen är en politiskt obunden ideell miljöorganisation med kraft att förändra. Vi sprider kunskap, kartlägger miljöhot, skapar lösningar samt påverkar politiker och myndigheter såväl nationellt som internationellt. Dessutom står vi bakom världens tuffaste miljömärkning, Bra Miljöval.

2009 fyller vi 100 år. Förutsättningarna för vårt arbete har förändrats men efter hundra år av envist arbete är kärleken till naturen och viljan att förändra den samma.

Välkommen att bli medlem, skänka en gåva eller bli företagssponsor. www.naturskyddsforeningen.se
| Pg 90 19 09-2 | 08-702 65 00



Bra Miljöval