

Svenska fiskbestånd – utmaningar inför framtiden



Förord

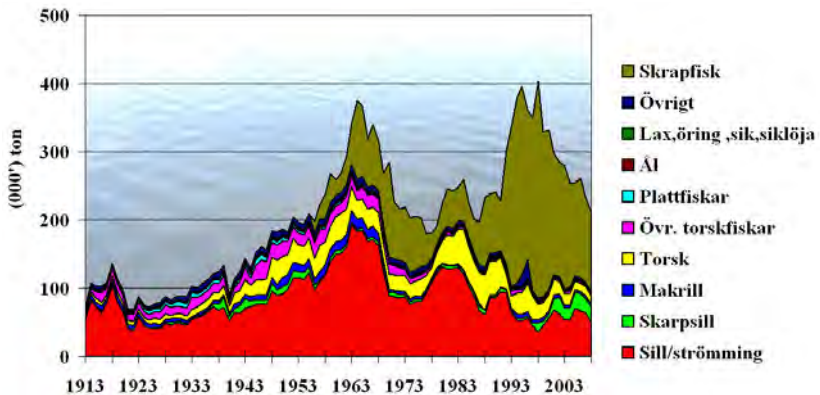
Miljö- och jordbruksutskottet beslöt hösten 2007 att en forskningsöversikt skulle genomföras för att belysa de ekologiska konsekvenserna av fisket i svenska vatten. Det övergripande syftet med forskningsöversikten är att ge ledamöterna ett fördjupat kunskapsunderlag för beslutsprocesser som berör fiskenäringen. Översikten gjordes i två delar där del 1 innehåller forskning om de omvärldsfaktorer som har såväl direkt som indirekt effekt på fiskpopulationer och del 2 innehåller framtidsscenarier där det belyses hur klimatförändringar och framtida fiskeförvaltning kan påverka fiskpopulationerna. Författarna svarar själva för innehållet i rapporterna. Översiktarna har publicerats i riksdagens rapportserie (RFR-serien). Del 1, *Fiskpopulationer i svenska vatten – Hur påverkas de av fiske, övergödning och miljögifter?* (2008/09:RFR4), avrapporterades i december 2008 och del 2, *Svenska fiskbestånd med framtidsfokus* (2009/10:RFR2), i december 2009. I den här broschyren ges en sammanfattning av författarnas slutsatser från de två RFR-rapporterna. Rapporterna i sin helhet finns att ladda ned från riksdagens webbplats (www.riksdagen.se).

Med tanke på fiskets stora påverkan på både fiskade arter och ekosystemet i sin helhet är det av yttersta vikt att våra fiskpopulationer förvaltas uthålligt. Det har visat sig att förvaltning som bygger på kortsiktiga beslut leder till både ekologiska och ekonomiska förluster.

Fisket – den viktigaste strukturerande faktorn

Människan har påverkat livet i hav och sjöar under många tusen år. Sedan 1900-talets mitt har denna påverkan ökat som en konsekvens av befolkningstillväxt, teknisk utveckling och den allt större geografiska skalan för exploateringar. I många av världens vattenkosystem har det skett storskaliga förändringar till följd av överfiske, övergödning, spridning av miljögifter och decimering av marina däggdjur. Under 1900-talet har den samlade svenska fångsten förändrats från att i huvudsak vara dominerad av sill och strömming till ett fiske som till stor del bygger på fångst av skrapfisk¹ (figur 1).

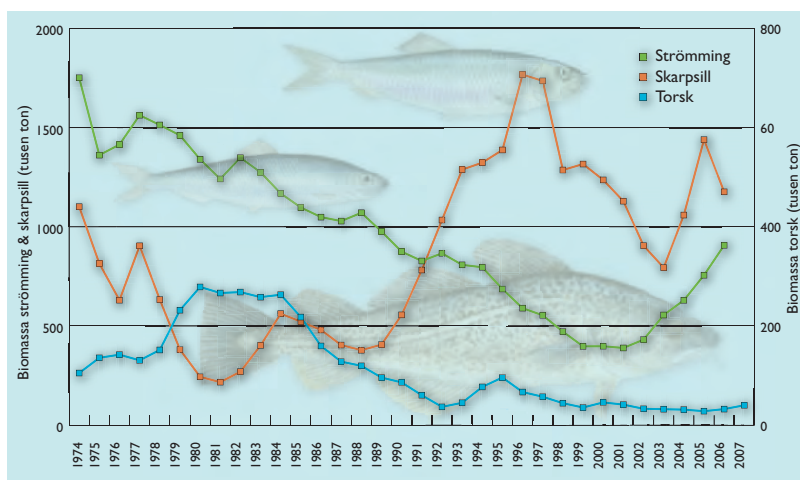
Figur 1 De totala svenska landningarna uttryckt i ton uppdelat på de viktigaste arterna



1 Fiske för framställning av fiskmjöl och olja, också kallat foderfiske.

De kommersiellt viktigaste fiskarterna är torsk, strömming och skarpsill. Stora förändringar i Egentliga Östersjöns fisksamhälle har skett under senare delen av 1900-talet och under början av 2000-talet. Det tidigare torskdominerade fisksamhället har övergått till ett samhälle som mer domineras av skarpsill. Strömming och sill som tidigare fiskats hårt och uppvisade en markant nedgång mellan slutet av 1970-talet och slutet av 1990-talet har efter ett minskat fisketryck åter ökat i förekomst (figur 2).

Figur 2 Biomassa av torsk, strömming och skarpsill i Östersjön från 1974 till 2007. Data från ICES



Sammantaget visar forskningen att fisket är den enskilt viktigaste faktorn som påverkat fiskpopulationer i Sveriges sjöar och havsområden. Framför allt gäller det fisket på kommersiellt viktiga arter som till exempel torsk, sill och skarpsill. Överfiske har lett till mindre torskpopulationer och det selektiva fisket efter stora individer har också orsakat betydande förändringar i åldersstrukturen i det kvarvarande beståndet. Det kan leda till sämre reproduktionsframgång och sämre förmåga hos beståndet att klara naturliga fluktuationer i livsmiljön.

Ett intensivt fiske påverkar också andra organismer i födoväven, vilket kan ha långtgående effekter för hela ekosystemets funktion. Vissa typer av fisken har stor påverkan på det övriga ekosystemet på grund av bifångster och mekanisk bottenpåverkan. Framför allt gäller detta fiske med finmaskig bottentrål.

Omvärldsfaktorer

Reglering av fisket är således avgörande för beståndens framtid, men även omvärldsfaktorer kan påverka deras tillväxt och utbredning. Inflöden av salt och syrerikt vatten från Nordsjön, övergödning, miljögifter, klimatförändringar (på lång sikt) och introduktion av främmande arter är några av de omvärldsfaktorer som kan spela en viktig roll för fiskbestånden.

Saltvattensinflöden

Ihållande och kraftfulla västvindar kan leda till stora inflöden av salt och syrerikt vatten till Östersjön. Trots att inflödena ofta bara handlar om cirka 1 % av Östersjöns vattenvolym påverkar de hela livsmiljön och förutsättningarna för ett stort antal Östersjöarter. Torsken är ett exempel på en marin art som är beroende av saltvattensinflödena eftersom de påverkar artens fortplantningsframgång. Förvaltningen av fisket bör därför anpassas med hänsyn till förändringar i saltvattensinflödena.

Ur förvaltningsperspektiv

- Skona stora torskhonor. Större torskhonor producerar större ägg som flyter högre upp i vattenmassorna där syretillgången är bättre. Det gör att de överlever bättre än mindre ägg. Strategier och redskap som skonar den allra största och äldsta torsken kan därför vara betydelsefulla i framtida förvaltningsplaner för torskbestånden.
- Förvaltning i kombination med gynnsamma förhållanden. Under de tre närmast föregående åren har det skett en liten ökning i det östra torskbeståndet. Detta tillskrivs en lyckosam kombination av

de senaste årens gynnsamma reproduktionsförhållanden genom inflöde av salt och syrerikt vatten och ökade kontrollåtgärder inom fisket. De senaste två åren har även beslutade fångstnivåer följt förvaltningsplanen för Östersjötorsken.

Övergödning – långsiktiga åtgärder krävs

Övergödningens effekter på fiskpopulationer är komplexa och kan i ett initialt skede vara positiva för många arter, eftersom födotillgången tenderar att öka. Däremot har övergödningen haft flera långtgående och negativa effekter på våra fiskpopulationer, exempelvis genom att orsaka syrebrist, igenväxning av grunda skärgårdsområden och förändringar i näringsvävens artsammansättning.

Långsiktiga åtgärder krävs för att begränsa effekterna av övergödning. Minskade utsläpp av såväl fosfor som kväve är nödvändiga och kräver både nationella och internationella åtgärder. Det är då viktigt att beakta både den externa tillförseln och de interna processerna i haven. Näringsämnenas dynamik är komplex och man har i dag inte full förståelse för alla ingående processer. Olika havsområden, kuststräckor och sjösystem har olika egenskaper, vilket kräver väl anpassade lösningar då konkreta åtgärder ska sättas in och beaktande av effekter på hela ekosystemet. Ny forskning visar också att avsaknad av rovfiskar, till exempel torsk, kan förvärra effekterna av övergödning. En minskning av mängden rovfisk kan, precis som ökade utsläpp av närsalter, leda till att mängden växtplankton eller makroalger ökar och i förlängningen orsaka syrebrist och bottendöd.

Ur förvaltningsperspektiv

- Minskade utsläpp av näringsämnen är den enda långsiktiga lösningen på övergödningens problematik.
- Fiskeförvaltningen bör beakta ekologiska förhållanden i vid bemärkelse, exempelvis konkurrensen mellan fiskarter, födotillgången och reproduktionens beroende av syrehalten i djupvattnet.

- Fördjupad forskning behövs för bättre förståelse av sambanden mellan övergödning och förändringar i fiskpopulationers storlek och sammansättning.

Miljögifter – en komplex blandning av ämnen

Miljögifter kan orsaka skador på fisk och bland annat försämra deras reproduktionsförmåga. Sådana skador har observerats i områden runt industrier och andra utsläppskällor. Även läkemedel i avloppsreningsverkens utsläpp i vattenmiljön kan komma att påverka reproduktionsförmågan hos fisk. I dag kan dock inga storskaliga effekter på fiskpopulationer kopplas direkt till miljögifter eller läkemedel.

Många fiskpopulationer i Sverige har genomgått stora strukturella förändringar där både ett högt fisketryck och övergödning har varit betydelsefulla faktorer. I ett ekosystem som redan genomgått sådana storskaliga förändringar kan effekten av miljögifter potentiellt ha betydelse för fiskpopulationers förmåga att återhämta sig. Diffusa vattenburna och luftburna utsläpp av komplexa blandningar av miljögifter kan också ha större effekt på fiskpopulationer än vi i dag har kunskap om.

Ur förvaltningsperspektiv

- Fortsatt miljöövervakning, screening och forskning behövs för förståelse av hur enskilda miljögifter och en ”cocktail” av ämnen påverkar ekosystemen.

Klimatförändringar

Temperatur, syre och salthalt är viktiga faktorer för fiskbeståndens utbredning och överlevnad, och dessa faktorer kan förändras med ett varmare klimat. En förändrad nederbörd påverkar direkt salthalten, som är en av de viktigaste fysikaliska faktorerna för Östersjöns organismer. Högre temperatur i Östersjön kan få ett flertal biologiska effekter. Alla arter påverkas inte direkt av temperaturhöjningen, men de kan påverkas indirekt genom att andra arter gynnas eller missgynnas.

Utöver påverkan på salthalt, temperatur eller syrehalt har försurning av haven visat sig vara ytterligare ett problem som uppstår till följd av förhöjda halter av koldioxid. I dag är dock kunskapen om försurningens effekter på de marina ekosystemen mycket begränsad, men ny forskning visar att försurning på sikt kan innebära betydande problem för organismer med kalk i sitt skal. Försurningen kan också leda till reproduktionssvårigheter för ett antal planktonarter. Det är viktigt med en helhetsförståelse av ekosystemets funktion för att kunna förutse potentiella effekter av klimatförändringar och vilka så kallade kaskadeffekter som kan uppstå.

Ur förvaltningsperspektiv

- På kort sikt – årlig variation. De närmaste 20–30 åren är det snarare omvärldsfaktorernas årliga variation som spelar en viktig roll. Exempelvis kan avsaknad av saltvattensinflöden påverka fortplantningsframgången hos torsk.
- På lång sikt – anpassa förvaltningen till storskaligt förändrade omvärldsfaktorer. På längre sikt är det viktigt att anpassa förvaltningen till permanenta förändringar i till exempel salthalt och syre som kommer att påverka bestånden.

Introduktion av främmande arter

Begreppet främmande arter refererar till den växande problematiken kring att arter introduceras i ekosystem där de inte tidigare har förekommit. Den största källan till problemet är fartygstrafiken och dess utsläpp av barlastvatten. Fler än 120 främmande arter har registrerats i Östersjön, varav 80 arter verkar ha etablerat sig. De ekonomiska aspekterna av oönskade främmande arter är mycket svårberäknade, och någon sådan kalkyl har inte gjorts för Östersjön. Exempel från andra regioner (exempelvis USA) visar dock att kostnaderna för ekologiska skador och kostnader för att få kontroll över inflödet av nya arter kan uppgå till miljardbelopp.

Ett exempel på en nyligen introducerad art som kan få betydelse för fiskenäringen är den svartmunnade smörbulten, som påträffades för första gången i svenska vatten 2008. Den är mycket tolerant för variationer i salthalt och temperatur, vilket är en stor fördel för etablering i Östersjöns brackvatten. Den svartmunnade smörbulten kan bli en betydande komponent i flera rovfiskars diet, exempelvis hos torsk och abborre. Det finns således potentiella positiva effekter kopplade till introduktionen av den svartmunnade smörbulten. Men även negativa effekter i form av utslagning av inhemska arter kan på sikt bli en realitet.

Ur förvaltningsperspektiv

- Den största orsaken till problem med introduktion av främmande arter i vatten är fartygstrafikens utsläpp av barlastvatten. Det bästa sättet att angripa problemet är därför att förebygga, begränsa och eliminera utsläppen av barlastvatten. I propositionen Anslutning till och genomförande av barlastvattenkonventionen² föreslog regeringen att Sverige skulle ansluta sig till barlastkonventionen, och riksdagen biföll propositionen 2009.

Framtidens svenska fiske och fiskbestånd

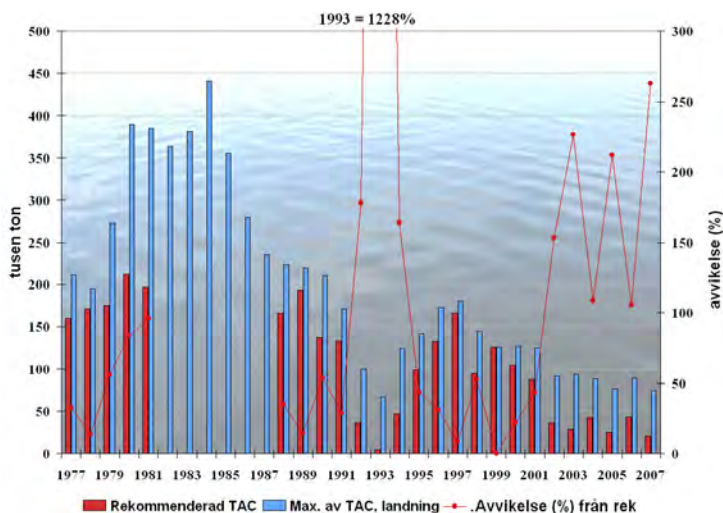
Fiskeförvaltning i förändring

Målformuleringarna för fiskeförvaltningen har förändrats över tid, från att ha haft fokus på näringen till att nu fokusera på resursfrämjande. De viktigaste fiskbestånden har sedan 1970-talet förvaltats genom årliga fångstbegränsningar, så kallad Total Allowable Catch (TAC). Till grund för att bestämma fångstens maximala storlek finns biologiskt grundade råd som ges av Internationella havsforskningsrådet (ICES). Beslut om nästkommande års TAC (och andra regleringar) fattas av EU:s ministerråd. För de östra och västra torskbestånden har besluten om TAC under lång tid legat över ICES rekommenderade årliga fångst-

2 Prop. 2008/09:229.

begränsningar (figur 3). Även TAC för sill och skarpsill fastställdes under en följd av år betydligt högre än ICES rekommendationer.

Figur 3 Jämförelse mellan de årliga fångstbegränsningarna rekommenderade av ICES (rekommenderad TAC) summerade för de västra och östra torskbestånden samt maxvärdet av beslutad TAC och landningar (avvikelsen dem emellan är uttryckt i procent av rekommenderad TAC)



Dagens förvaltning av havens levande resurser har förbundit sig att handla utifrån försiktighetsansatsen. I försiktighetsansatsen poängteras att man, för att kunna uppnå en varaktig utveckling, ska tillämpa ett klokt förutseende med hänsyn till osäkerheterna i systemen (fisk-fiskeri).

Ekosystemansatsen

Framtida förvaltning av havets resurser ska grundas på ekosystemansatsen. Det är en förvaltningsstrategi som bygger på att förvaltningen av resurser inte enbart ska beakta verksamhetens effekter på specifika målarter, utan också ta hänsyn till påverkan på ekosystemet som

helhet. Övergången till en ekosystemansats i förvaltningen måste ske gradvis och i samverkan. Inom fiskeförvaltningen har man hittills inte gjort några allvarliga försök att tillämpa denna strategi. En bidragande orsak kan vara att komplexiteten i havens ekosystem gör att vår förståelse av processer ännu är mycket ofullständig. Det är därför viktigt att förbättra kunskapen om samverkan mellan fisken och andra komponenter i ekosystemet. Den rådande fiskeförvaltningen har också varit ineffektiv, varför fokus i huvudsak har lagts på att försöka rädda de vanligaste matfiskarna från beståndskollaps. Att under dessa omständigheter dessutom ta hänsyn till bottendjur och bifångstarter har inte titt sig realistiskt. Ett stort steg mot en ekosystembaserad förvaltning vore att återuppbygga alla de fiskbestånd som i dag är nedfiskade, vilket bara kan ske genom ett minskat fiske. När eller om man uppnår det torde en ytterligare sänkning av fiskeridödligheten krävas för att ta full hänsyn till övriga ekosystemkomponenter.

Grönbok – underlag för revidering av den gemensamma fiskeripolitiken

Inför den planerade revisionen av den gemensamma fiskeripolitiken (GFP) år 2013 har kommissionen gett ut en grönbok som ska tjäna som underlag för de diskussioner som ska föras med början 2009. I grönboken konstateras att de vunna resultaten av reformen 2002 är blygsamma och att huvudsyftet (att skapa ett varaktigt hållbart fiske) inte på långa vägar är uppnått. Långsiktiga planer har dock beslutats för ett antal bestånd, och bildandet av regionala nämnder (RAC:er³) har väsentligt ökat engagemanget och kommunikationen mellan fiskare och andra intressenter.

KOM listar fem strukturella brister (*kursivt*) i nuvarande GFP samt några relaterade frågor och möjliga förändringar i kommande GFP:

3 Regional Advisory Council.

- *Överkapacitet i flottan.* Är en engångs skrotningskampanj effektivare än fleråriga skrotningsprogram? Kan rättighetsbaserade system som individuella överförbara kvoter (ITQ) vara ett billigare och effektivare sätt att få bort överkapacitet?
- *Vag politisk målsättning som ger otydlig vägledning för beslut och genomförande.* Bristen på rangordning mellan resursmål, ekonomiska mål och sociala mål måste bort. Ekologisk hållbarhet ska vara grunden.
- *Ett beslutssystem som uppmuntrar kortsiktiga beslut.* Minskad detaljstyrning från rådet och parlamentet som i stället bör fokusera på principer; kommissionen och/eller näringen bör stå för genomförandet. Ökat regionalt beslutsfattande, de rådgivande organen ACFA⁴ och RAC bör vidareutvecklas.
- *Ett regelsystem som inte ger fiskeindustrin tillräckligt ansvar.* Neringen bör få mer ansvar och rättigheter. Bevisbördan bör ändras så att näringen får visa att den agerar ansvarsfullt som motprestation till att den får tillträde till resursen.
- *Inrotad nonchalans mot regelsystemet.* Hur ska viljan att följa regelverket öka?
Miljö- och jordbruksutskottet delar de flesta av kommissionens synpunkter på problemen inom fiskeripolitiken. Utskottet pekar på några punkter som man anser särskilt viktiga, bland annat att subventionerna avskaffas och att det blir möjligt med regionalt beslutsfattande⁵.

4 Advisory Committee on Fisheries and Aquaculture.

5 Bet. 2009/10:MJU4.

Internationella erfarenheter

Erfarenheter av fiskeförvaltning i tre länder, Kanada, USA och Norge, visar att en lyckad fiskeförvaltning måste anpassas till förutsättningarna och området där den ska tillämpas⁶. Kontroll och efterlevnad av regelverken är avgörande, men faktorer som tillit, dialog och transparens i beslutsprocesser är också viktiga för att få till stånd en fungerande och effektiv förvaltning. Det är viktigt att de aktörer som är involverade i förvaltningen har ett gemensamt intresse för en levande dialog. Det bygger också på att aktörerna delger varandra information och att de har en god förståelse för sina åtaganden. Beslutsfattandet ligger i dag ofta långt ifrån fisket, och därför kan regionalisering vara en nyckel till en mer lyckad förvaltning.

Östersjön ter sig som ett mycket lämpligt område för att arbeta mer regionalt med fiskeförvaltning. Det finns en lång tradition av multilateral dialog i regionen, och tack vare Östersjöns regionala rådgivande nämnd (Baltic Sea Regional Advisory Council, BS RAC) har man redan initierat en dialog mellan fiskare och övriga aktörer. Den förbättring av torskens beståndsstatus i östra beståndet som pågår just nu utgör ett bra tillfälle att införa en regionaliserad förvaltning. Om man ser till Östersjötorsken och dess förvaltning så är det i första hand viktigt att den framtagna återhämtningsplanen följs.

Förtroende och samverkan

En enkätstudie har visat att fiskare har lågt förtroende för dem som bär det huvudsakliga ansvaret för informationen om tillståndet i havet⁷. Detta påverkar den legitimitet som besluten får och i förlängningen regelefterlevnaden. Det finns ett behov av större öppenhet, transparens och medinflytande då beslut fattas. Brukarna måste känna förtroende och tillit för de myndigheter och institutioner som fattar beslut och därmed påverkar deras tillvaro. Det leder till en ökad

6 "Best practices" for fisheries management, Baltic Sea 2020.

7 Sverker Jagers, Svenska fiskbestånd – hur ska de förvaltas, offentligt seminarium, Sveriges riksdag, den 14 april 2008.

förståelse och acceptans för införda regelverk. För att få till stånd en gemensam syn på de problem som finns inom fiskerinäringen krävs det att involverade aktörer är medvetna om risken för att bestånden kan minska till en sådan nivå att det inte längre är ekonomiskt eller miljömässigt hållbart att bedriva ett fortsatt fiske. Det fordras således förtroende och en gemensam problembild där fiskare, forskare och förvaltare är överens om de problem som finns.

Räkfisket i Gullmarn – ett lyckat förvaltningsexperiment

Räktrålning förbjöds i Gullmarn 1989 efter påståenden om stora skador på ekosystemet. Undersökningar visade att viss påverkan skedde, men att den kunde minskas genom att begränsa redskapens storlek. Från 1999 tilläts fiske i delar av fjorden med lättare trålbord och med mindre trålar försedda med ett fiskavskiljande galler (rist). Fisket maximerades till totalt 100 fiskedagar per år och mellan fem och åtta trålare deltog. De små redskapen och frånvaron av bifångster bidrog till att höja räkans kvalitet och därmed priset. Fiskarna beslöt att använda en större maska i trålen (45 millimeter) för att därigenom öka den långsiktiga avkastningen. Tillträdet till detta attraktiva fiske begränsades 2004. Sex båtar delar nu på de 100 fiskedagarna. De känner ansvar för "sitt" bestånd och avser att pröva ytterligare ökning av maskvidden samt att införa ett fiskestopp på våren när räkan kläcker rommen och byter skal. Man väntar sig därigenom få mer stor räka, bättre kvalitet och högre priser.

Scenarier för några av våra kommersiellt viktiga arter

Under en dag i juni 2009 genomfördes en scenarioverkstad i syfte att belysa tänkbara framtida scenarier för kommersiellt viktiga fiskbestånd. Sex experter⁸ deltog i diskussioner kring centrala frågor för några kommersiellt viktiga fiskbestånd: torsk, strömming och skarpsill. Underlag om siklöja bifogades i efterhand⁹. Nedan redovisas slutsatserna av diskussionerna (utförligare dokumentation finns i 2009/10:RFR2).

Hur kan den ekonomiska avkastningen optimeras?

- Om enbart den direkta ekonomiska avkastningen beaktas bör torskbeståndet vara ”så stort som möjligt”, men socioekonomiska värden av olika fisken, exempelvis skarpsill och sill/strömming, bör också beaktas.
- Ett antal faktorer kan påverka lönsamheten för det framtida fisket: priset på fisk (i Sverige och i andra länder), bränslepris, förvaltning av bestånden och förändringar i fiskens utbredningsmönster som beror på omvärldsfaktorer.

En växande sälpopulation och dess påverkan på fiskpopulationerna

- Med en större sälpopulation kan en storlekssektiv predation¹⁰ på strömming, skarpsill och torsk potentiellt påverka dessa bestånd.
- Om vi förvaltar fiskbestånden väl kan vi tillåta oss att ha större sälbestånd.
- Förvaltning av säl- och torskbestånd bör ske samordnat.

8 Michele Casini, *Fiskeriverket*, Anna Gårdmark, *Fiskeriverket*, Olle Hjerne, *Stockholms universitet*, Christian Moellmann, *Institute for Hydrobiology and Fisheries Science, Hamburg*, Stefan Neuenfeldt, *Technical University of Denmark*, och Bengt Sjöstrand, *Fiskeriverket*.

9 Skriven av Johan Modin, *Fiskeriverket*.

10 Predation = att äta andra djur.

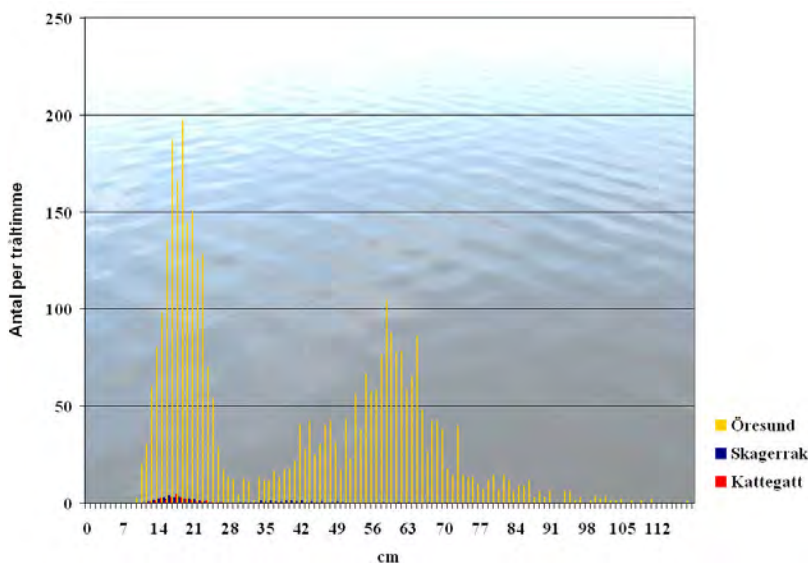
Hur kommer torskpopulationen att påverkas vid ökat fiske av skarpsill?

- Nuvarande kunskap om centrala Östersjöns ekosystem antyder att en minskning av skarpsillsbeståndet kan få ett antal positiva effekter för torsken.
- Modellsimuleringar förutsäger däremot att enbart ett ökat fiske av skarpsill inte är tillräckligt för att förändra näringsväven från det nuvarande tillståndet som är utarmat på torsk, eftersom den dödlighet som fisket orsakar i torskpopulationen fortfarande är för hög.
- Torskbeståndet kan alltså endast återhämta sig när ett ökat skarpsillsfiske kombineras med att den dödlighet som fisket orsakar hos torsk minskas från de höga nivåer den haft under perioden 1996–2005.
- Ett lägre fisketryck på torsk, som leder till ett större bestånd, kan vara tillräckligt för att reducera skarpsillsbeståndet (se också diskussion nedan om skarpsill).

Hur påverkas torskpopulationen om trålning ersätts av fiske med garn och krok?

I Öresund har det av sjösäkerhetsskäl varit förbjudet med trålning sedan cirka 1930. Längdfördelningen av torsk i Öresund visar att beståndet har betydligt bättre spridning i storleksklasserna om man jämför med Skagerrak och Kattegatt (figur 4).

Figur 4 Antal torskar fångade per trålad timme fördelat på olika storleksklasser i Öresund, Skagerrak och Kattegatt (data från u/f Argos under mars månad 2009). I Skagerrak fångades totalt 44 torskar/timme, i Kattegatt 27 och i Öresund 3 621 per trålad timme



- En övergång från trålning till garn skulle skapa en mer selektiv fiskedödlighet och medföra positiva effekter för torskbeståndet.
- Genom att garn- och krokfiske gör ett storleksmässigt mer selektivt urval av fisk anses generellt sett utkastet av ung torsk vara mindre än vid trålfiske.
- Ytterligare en bonus med användning av långrev är en minskning av fiskets påverkan på artsammansättning och habitat. Det uppfyller målsättningen att bevara ekologiska funktioner och ekosystemtjänster. Liknande effekter kan förväntas för andra redskap

där fångsten är relaterad till beståndsstorleken, det vill säga agnade redskap, exempelvis agnade torskfällor.

- De huvudsakliga nackdelarna med garnfiske skulle vara ökad frekvens av bifångster och att näten går förlorade vid dåligt väder och fortsätter att fånga fisk, så kallat spökfiske.

Vilken effekt kommer modifierade fiskeredskap och förändrad maskstorlek att ha på torskpopulationen?

- Ökad maskstorlek kan ge positiva effekter för torskbeståndet, men måste koordineras med andra föreskrifter, som minimimåttet för landning, för att få önskvärt resultat.
- De potentiellt negativa effekterna av ett högre fisketryck på de stora torskindividerna bör dock undersökas.

Marina skyddade områden – hur skulle de påverka torskpopulationen?

- Eftersom Östersjötorsken anses göra omfattande vandringar skulle marina skyddade områden behöva vara stora och långvariga för att ge ett effektivt skydd, eller kombineras med minskningar i total tillåten fångstmängd.
- Det är i dagsläget oklart vilka effekter marina skyddade områden har, och det fordras en vidare utvärdering för att de ska kunna bli ett effektivt redskap för att bevara fiskbestånd.
- Situationen är annorlunda för det nyinrättade fiskefria området i Kattegatt där syftet är att skydda det lokala torskbeståndet. I detta fall kan ett fiskefritt område vara en effektiv metod för att rikta fiskeansträngningen bort från det akut hotade beståndet i Kattegatt och mot den del av Nordsjöbeståndet som också finns i området.

Vilka effekter har en växande population av torsk på Östersjöns bestånd av strömming och skarpsill?

- När torskbeståndet återhämtar sig kommer predationstrycket på skarpsill och strömming att öka.
- Modellberäkningar förutspår att förändringarna i bestånden är snabba (på en tidsskala på fem år) och långvariga.
- Effekterna på bestånden kommer att bero på hur stort överlapp det finns mellan torskens och clupeiders (strömming och skarpsill) utbredning.
- Det är generellt sett svårt att förutsäga hur strömmingen kommer att påverkas av en ökning i det östra torskbeståndet.
- Förvaltning av torsk, strömming och skarpsill bör ske samordnat. En samordnad förvaltning skulle kräva en rådgivning där man visar vilken effekt ett bestånd har på ett annat, liksom hur fiske på ett bestånd påverkar andra bestånd (vilket ICES inte gör i sin ordinarie rådgivning i dag).

Hur påverkas populationerna av strömming och skarpsill av ett ökat fisketryck på torsk?

- På lång sikt blir skarpsillens bestånd större, vilket rimligen orsakar en minskning av strömmingsbeståndet på grund av ökad konkurrens.
- Kortvariga effekter (fem år) beror på naturlig variabilitet i säsongsmässiga förhållanden för torskrekrytering.
- Torsken har en styrande effekt på hela ekosystemet – därför är en framgångsrik torskförvaltning av avgörande betydelse.
- Påverkan på strömmings- och skarpsillspopulationerna är avhängig av hur hög dödlighet fisket orsakar i Östersjöns torskbestånd, vilket omges av oklarheter. 2008 års uppskattning av fiskerelaterad dödlighet för torsk är mycket osäker.

Hur kommer en sannolik klimatförändring att påverka Östersjöns populationer av torsk, strömming och skarpsill?

- Det som är avgörande för torsk, strömming och skarpsill fram till 2020 är fisket, inte klimatförändringen.
- I det långa perspektivet är det viktigt att anpassa fiskeförvaltningen av torsk till de förväntade förändringar i omvärldsfaktorer som antas följa av en klimatförändring.
- En möjlig ökning av temperaturen på sikt förväntas inte ge några direkta effekter på torskbeståndet. Däremot är vattentemperatur en viktig faktor för rekryteringen hos både strömming och skarpsill.
- Det är dock viktigt att beakta att de tre fiskarterna påverkar varandra kraftigt och för att kunna dra slutsatser om klimatförändringarnas effekt på bestånden krävs ett stort antal modellsimuleringar.

Hur kommer en sannolik klimatförändring att påverka Östersjöns populationer av siklöja?

En potentiell klimatförändring kan komma att påverka siklöja i norra Östersjön på flera sätt:

- Genom en tidigare islossning kommer produktionen av föda att starta tidigare. Det är därför möjligt att tidpunkten för när larverna kläcks kommer att bli mindre väl synkroniserad med produktionen av föda. Detta medför att siklöjans årsklasser kan bli mindre i framtiden jämfört med i dag.
- Ökad nederbörd och avrinning medför att saliniteten kommer att sjunka. Lägre salinitet kommer att påverka artsammansättningen av de organismer som utgör potentiell föda. Det är i dagsläget oklart hur detta kommer att påverka siklöjan.
- Lägre salinitet och ökade vintertemperaturer kommer att gynna arter såsom abborre, som äter siklöjans larver och yngel, vilket kan bidra till att färre larver kommer att överleva till vuxen ålder.



SVERIGES 
RIKSDAG 

Sveriges riksdag 100 12 Stockholm • Tfn 08-786 40 00 • www.riksdagen.se