

Längdoptimerat torskfiske i Östersjön

Rapport av fas 1

Henrik Svedäng, Joakim Hjelm, Michele Casini & Filip Kjäll

*Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för Akvatiska resurser,
Havsfiskelaboratoriet, Lysekil*

Friederike Ziegler och Sara Hornborg

*Institutet för Livsmedel och Bioteknik, Miljö och uthållig produktion
Göteborg*

Bengt Gunnarsson

CAMPARUS AB

Johan Stål

Havs- och Vattenmyndigheten

Staffan Larsson

STPO

Övergripande sammanfattning

De inledande studierna under fas 1 har undersökt de biologiska och marknadsmässiga förutsättningarna för ett marknadsdrivet, längdoptimerat fiske i Östersjön, dvs om man genom att rikta in fisket på större individer skulle kunna få tillbaka en jämnare storlekssammansättning på beståndet och förbättra tillväxten. Med Sveriges Torskfiskares Producentorganisation (STPO) som aktiva deltagande, har projektet haft som ambition att visa hur fiskets påverkan på ekosystemet skulle kunna minska samtidigt som fiskets lönsamhet kan förbättras. Dessa avsikter med projektet kvarstår till fullo medan förutsättningarna och därmed slutsatserna är helt förändrade. En preliminär redovisning av resultaten har skett vid ett seminarium vid HaV i Göteborg den 13 december 2013.

Det grundläggande teoretiska arbetet som låg som grund för projektet och som hävdade att både miljö och näring skulle kunna gynnas genom ökad selektivitet i fisket, dvs. genom att rikta fisket mot större individer, har befunnits vara matematiskt felaktigt och byggt på ett fundamentalt missförstånd. Emellertid har den genomgång av de teoretiska förutsättningarna för ”optimalt” fiske i Östersjön som gjorts, betydligt stärkt den kunskapsmässiga basen för projektet och vi står nu betydligt bättre rustade för att ta fram olika förvaltningsstrategier som bättre speglar de biologiska och marknadsmässiga förutsättningarna.

Arbetet under fas 1 har bekräftat att torskbeståndet i den östra delen av Östersjön har mycket dålig tillväxt - beståndets sammanlagda biomassa är stor men domineras helt av små individer. Torskens tillväxt har minskat sedan mitten av 1990-talet och beståndets produktivitet är nu mycket låg. Orsakerna till den minskade tillväxten beror av täthetberoende tillväxt – det finns för många små individer i samma storleksgrupper – och en försämrad syresituationen. Mekanismen för hur en försämrad syresituation påverkar tillväxten är oklar (ökad täthet/minskad födoresurs eller en direkt fysiologisk effekt). Den ökade tätheten har ett klart samband med ökande selektivitet i fisket, eftersom rådande reglering/förvaltning syftar till att inte fiska på de minsta storleksklasserna, genom att ha en minsta landingsstorlek på 38 cm och storleksselektiva trålar som släpper ut de minsta torskarna. Även marknaden bidrar till ökat fisketryck på stora storleksklasser som har ett högre ekonomiskt värde än de små. Resultaten visar att dödligheten minskat i de grupper där tillväxten är låg, medan den för storlekar som är åtkomliga för fisket är stabilt hög eller stigande.

Fisket liksom fiskberedningen brottas med stora ekonomiska svårigheter som till stor del grundas i den försämrade torsktiltväxten. Fångstbarheten i fisket har reducerats med mer än 50 % 2013 jämfört första kvartalet 2012. Vidare har utbytet av filé i från hel rensad fisk minskat med ca 5 procentenheter. Detta kan vara en avgörande skillnad i en näring som har inga eller små marginaler. Torskfisket är samtidigt utsatt för hård konkurrens (30 procentig minskning av försäljningspriset sedan 2007) p g a god tillgång på torsk av hög kvalitet på andra håll. Ett sänkt eller slopat minimimått och minskad selektivitet skulle troligen kunna förbättra fiskets lönsamhet.

Eftersom resultaten pekar mot behovet av en annan inriktning på förvaltningen med mindre selektivitet och lägre fiskeansträngning (effort, dvs färre fisketimmar) är det viktigt att notera att det idag inte finns det några förvaltningsmässiga regleringar som skulle blockera en sänkning av selektiviteten (dvs. minskad maskvidd) förutom Minimum Conservation Size (MCS),

minsta bevarandestorlek. Faktorer som kommer påverka förvaltningen av Östersjöbeståndet är den nyligen beslutade regionaliseringen av fiskeförvaltning, införandet av discardförbud, individuella kvoter och flerartsplaner.

Under nästa fas av projektet kommer de kunskapsmässiga delarna som ännu saknas för en bättre förvaltning av Östersjöns torskbestånd att utvecklas. Förvaltningsstrategier kommer att undersökas genom att modellera effekter av selektivitet och fiskeansträngning på fiskets fångst räknat i biomassa, lönsamhet och miljöpåverkan, både i fisket och längsmed produktionskedjan på land som är baserad på resursen östersjötorsk. Som underlag till strategiarbete görs även en fortsatt marknadsanalys, bl a avseende avsättningen för mindre torsk som idag inte landas. Östersjötorskens försämrade tillväxt undersöks både retrospektivt och genom insamlingar av delvis nya data. En mer effektiv och lönsam produktionskedja från fiske till försäljning och en förvaltning som leder utvecklingen i beståndet åt rätt håll, skulle ge underlag för en uthållig näring med bas i det svenska torskfisket i Östersjön.

Slutsatser

Det östra torskbeståndet i Östersjön har låg individtillväxt och kondition; tillväxten har kontinuerligt minskat sedan 1995. Beståndet är således lågproduktivt trots sin storlek. Tillväxten är täthetsberoende (födokonkurrens) och har samband med ökande selektivitet i fisket samt med syresituationen i Östersjöns bottenvatten. Täthetsberoendet har en egen dynamik när antalet långsamtväxande fiskar ökar inom ett begränsat storleksintervall, vilket bidrar till ytterligare försämrade tillväxt. Det är viktigt att selektivitet, minimimått och fiskerimortalitet beaktas vid införande av discardförbud och flerartsplaner. Vid ICES beståndsanalys är det väsentligt att den sämre tillväxten beaktas vid skattningar av fiskeridödlighet, eftersom stora delar av beståndet är för små för att ha rekryteras till den fiskbara delen av beståndet. För att förbättra torskfiskets mycket dåliga lönsamhet i Östersjön behöver fisken bli mindre mager och större. Lägre fiskeridödlighet i enlighet med förvaltningsplanen i kombination med minskad selektivitet rekommenderas som förvaltningsmetod för att förbättra tillväxten för torsk: Den lägre dödligheten ökar antalet stora fiskar över tiden, den minskade selektiviteten tunnar ut de längdklasser där antalet långsamtväxande torskar nu är mycket högt. Minskad selektivitet bör också kombineras med sänkt minimimått för att förbättra fiskets ekonomi och undvika onödig discardproblematik.

Deliverables

Projektet har i dagsläget producerat i en publikation och två nästan färdigställda manuskript ämnade för peer per view. Dessutom har ett seminarium ägt rum på Havs- och vattenmyndigheten där intressenter från både myndigheter, industri och NGO:er deltagit.

Till projektet hade BalticSea2020 anslagit 1 033 500 kr och kostnaderna blev 928 000 kr, varav löner ca 600 000 kr och köpta tjänster 150 000 kr.

English summary

The aim of this project was to explore to what extent increased selectivity i.e. targeting bigger fish by increasing mesh sizes, could improve profitability of the Eastern Baltic Cod fishery. Contrary to this objective, it was found that the theoretical foundation of the project was based upon a spurious interpretation of the simple population model formulated by Beverton & Holt (1957). Furthermore, the lowered growth in Eastern Baltic cod indicates lowered productivity. The first phase of the project is reported here and include 1) analysis of reasons for the observed trend of decreased growth observed in cod over last two decades, 2) analysis of the current market situation for cod and 3) analysis of management framework that could hinder developing a more rewarding and robust way of fishing.

We used different ways to estimate and analyse cod growth, all showing a similar drastic reduction in growth to unprecedented low levels. It was clear that the number of fish in length interval 30-37 have continuously increased since the beginning of the 2000s, whereas fish > 45 cm are currently almost absent in the monitoring surveys. In an attempt to statistically determine (GAM using cod growth as a dependent variable and cod abundance, sprat abundance, herring abundance, volume of water with oxygen below 2 ml/L, and bottom area without oxygen as independent variables) what type of factors is affecting growth, it was concluded that cod growth was affected by cod abundance, prey abundance and oxygen-free bottom area. This suggests that density dependent processes and food limitation affect cod growth. It is not clear what kind of mechanism links area of oxygen-free bottoms to cod growth (e.g. it could be related to increased cod density in areas with oxygen, reduced availability of benthic prey, or physiological processes impairing cod growth).

The observed growth reduction in cod presents a very serious problem for the industry also for the future as the long-term productivity of the stock has been fundamentally reduced. An analysis of available fish i.e. cod larger than 37 cm based on a comparison of survey results (BITS CPUE quarter 1) suggests that CPUE has reduced by approximately 60 % between 2012 and 2013, which is reflected by the fact that quota uptake only amounts to 40 % in the Danish and Swedish fishery 2013.

The results presented here suggest that there is strong density dependent growth in cod and that the gear selectivity used in the fishery is increasing this density dependent by selecting only larger cod where the density dependent is lower. The growth reduction also affects the present stock assessment work, as it is based on age and not on size and an increasing part of the age classes 4-6 is below 38 cm, i.e. estimates of F is based on fish which are neither targeted nor landed. This highlights a need to redo the assessment on the Eastern Baltic cod stock by incorporating growth, but also to change the management as the fishing gear currently used intensifies the density dependent growth in cod then there is in fact a need to shift the fishing pressure towards smaller cod than 37 cm in order to restore growth potential in Eastern Baltic cod. This is also supported by the analysis of the market situation and current management. In the next phase we will increase our effort to study cod growth as well as to develop bio-economic modelling as to suggest future strategies on effort and selectivity regulation which have to be handled in concert.

Redovisning av resultat

Nedan följer en kortfattad redovisning av de resultat som tagits fram i de olika 3 olika delprojekten.

Vad gör torsken i östra torskbeståndet så mager och varför är fångstbarheten den senaste tiden så låg den senaste tiden?

Joakim Hjelm, Michele Casini & Filip Kjäll

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för Akvatiska resurser,

Havsfiskelaboratoriet, Lysekil

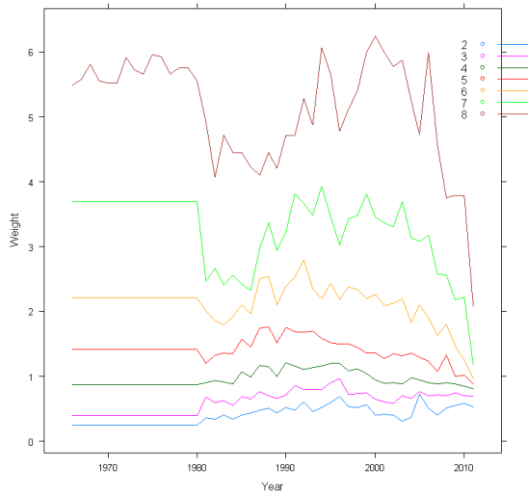
Sammanfattning

Torskbeståndet i den östra delen av Östersjön uppvisar mycket dålig tillväxt och låg kondition vilket resulterar i låg produktivitet för hela beståndet. Denna delstudie har till avsikt att utreda vilka faktorer som kan påverka torskens tillväxt. Avsikten var att undersöka relationen mellan torskens tillväxt med ett antal olika abiotiska och biotiska faktorer. Analysen visar att tillväxten (kondition och vikt och längd vid ålder) har minskat sedan 1990-talet. Slutsatsen är att torskstillväxt bestäms till störst utsträckning av täthetsberoende (konkurrens om födan) och av storleken av syrefria bottenområden, men det är oklart hur syrefria bottenområden påverkar torskstillväxt (dvs. ökad torsktäthet eftersom de trängs ihop i områden med syre, minskad tillgång på bottenlevande bytesdjur, eller fysiologiska processer som försämrar tillväxt hos torsk).

Baserat på de vetenskapliga undersökningarna har mängden fångstbar torsk (>38 cm; i vikt och antal) minskat dramatiskt de senaste åren samtidigt som ICES anser att beståndet fiskas enligt förvaltningsplanens mål om fiske enligt MSY.

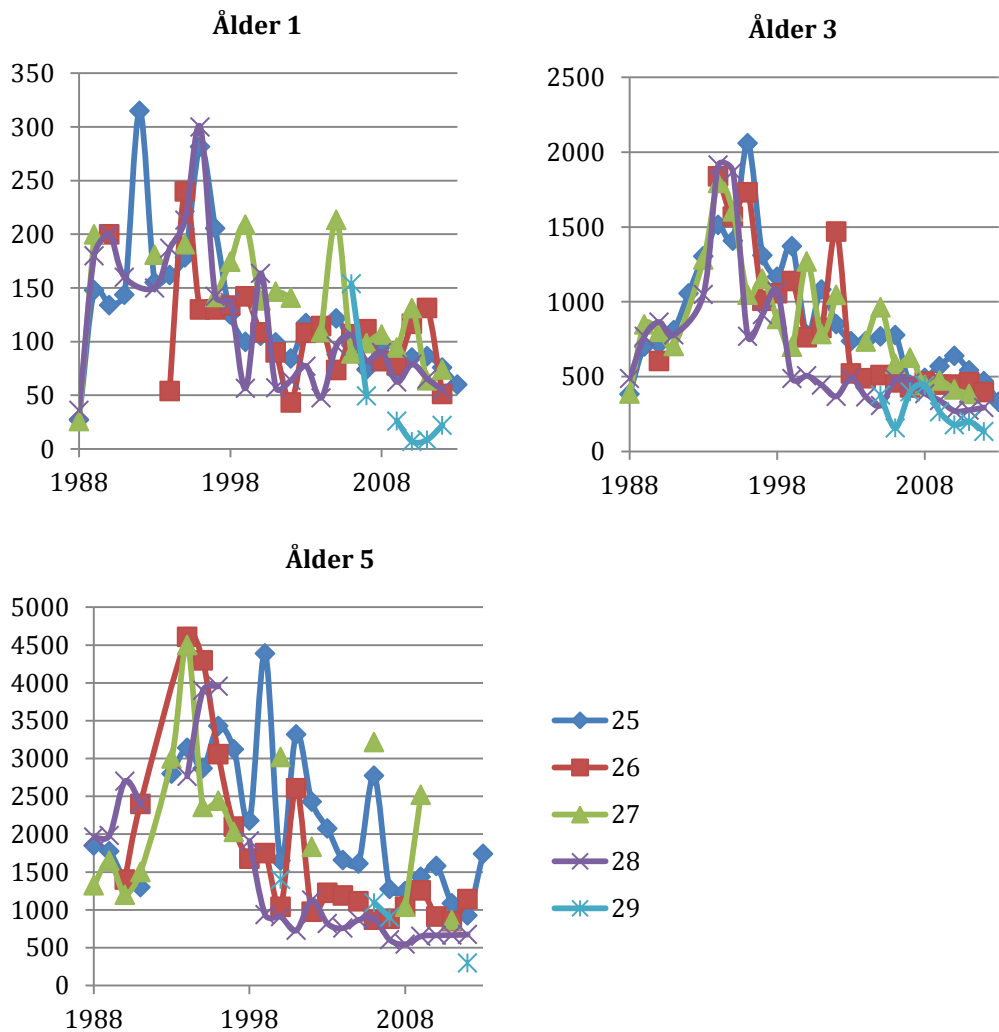
Mager torsk

Östersjöns torskbestånd har visat en nedgång i tillväxtmått (vikt vid ålder, längd vid ålder, och vikt vid längd, vilket är ett konditionsmått) under de senaste 20 år, men det är främst de senaste åren som denna minskning har varit dramatisk. Den relativa viktne­d­gången har varit större hos äldre än hos yngre individer och idag finns 6-åriga torsk­ar som har en vikt som en normal 3-årig torsk (se figur 1).



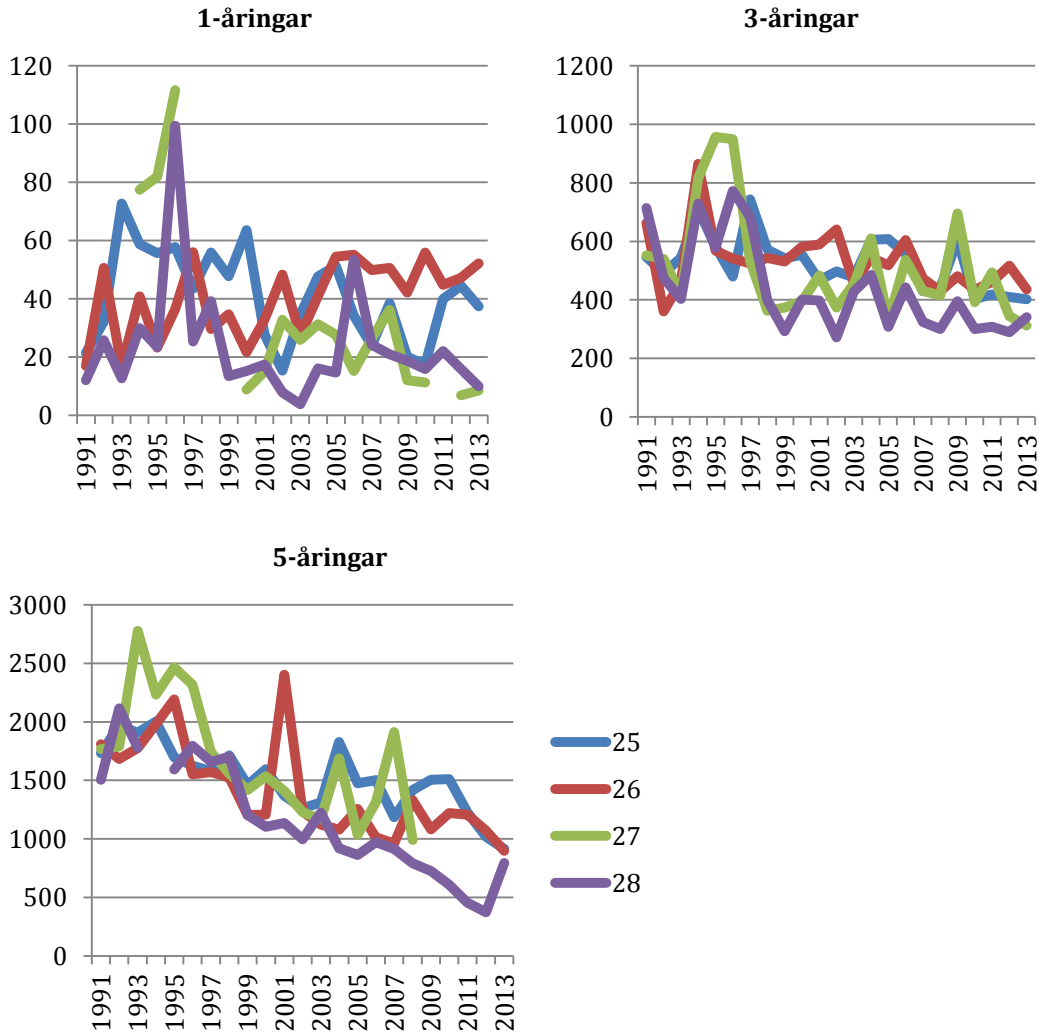
Figur 1. Vikt vid ålder över tid (ICES WGBFAS 2013 report)

I detta delprojekt avser vi analysera med hjälp av statistiska modeller möjliga orsaker till nedgång i olika tillväxtmått: tillgång på olika bytesarter och storlekar för torsk, och effekten av syrefria bottenar (syrevolym och yta). Ytan av syrefria bottenar ses i detta sammanhang även som en mått på tillgången på bottenfauna.



Figur 2. Vikt i gram vid medellängd och ålder under kvartal 4.

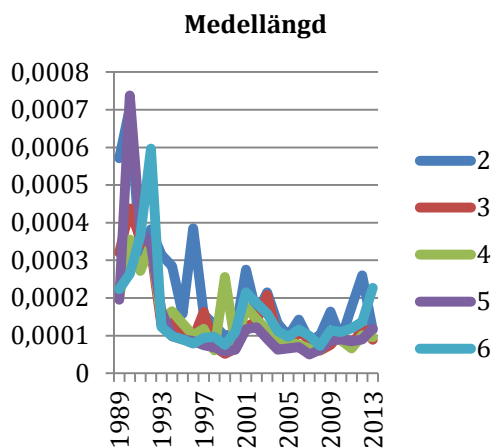
Det generella mönstret är att oavsett storlek (ålder) eller område så har kondition (Fig. 2), vikt vid ålder (Fig. 3) minskat sedan 1990-talet. Minskning i tillväxt är dock mest tydlig för större individer (se 5 åringar Fig. 2 och 3). Legenden anger indelning i olika subdivisioner.



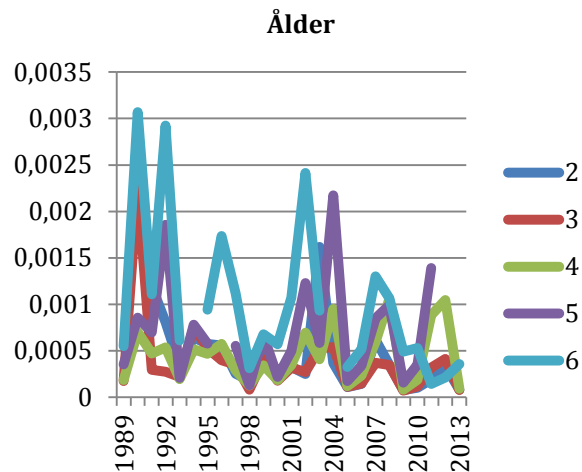
Figur 3. Vikt i gram vid ålder under kvartal 4.

Det finns en tendens att torsk i Gotlandsbassängen SD 28 (se fig. 3) har minskat mer i vikt jämfört med övriga områden.

a)



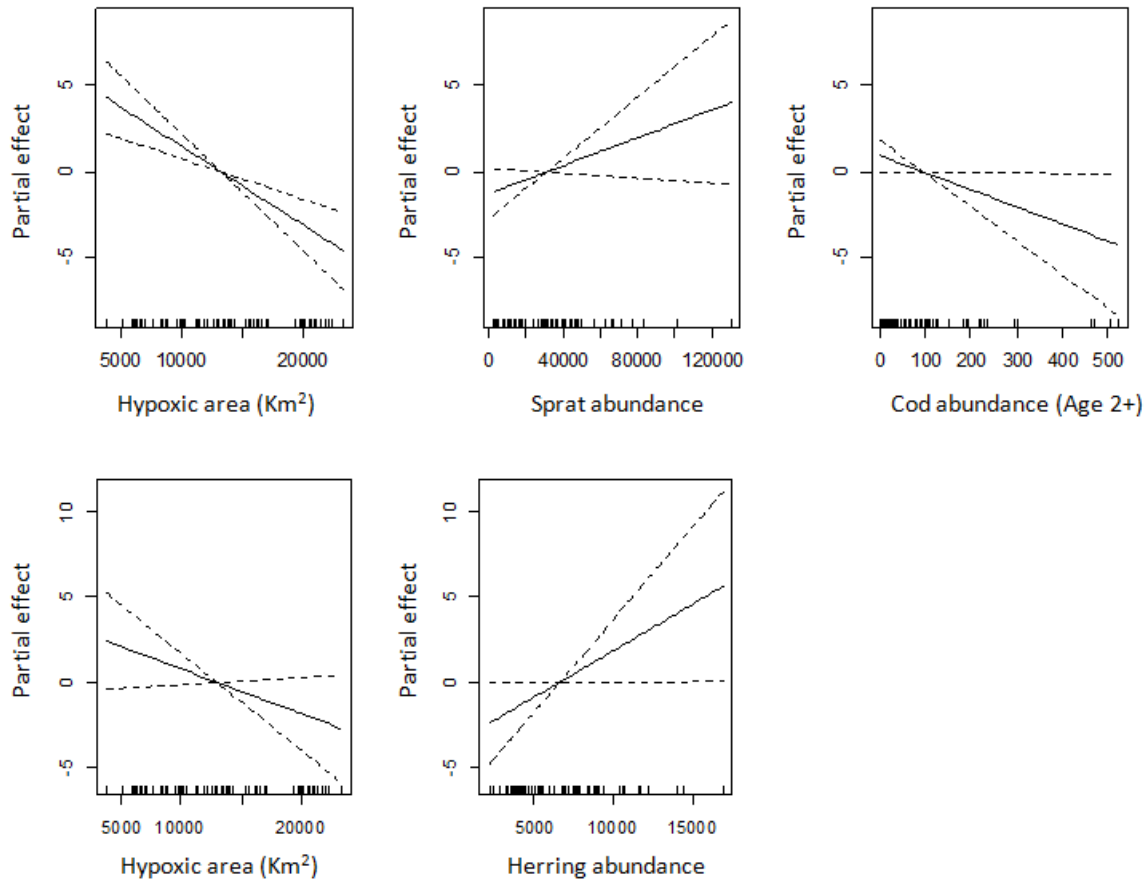
b)



Figur 4. Variation i vikt a) per medellängd och b) vid ålder (2-6) under kvartal 4.

Genom att analysera variationen i vikt vid medellängd och storlek kan man se en negativ trend vilken innebär att mängden torsk blir mer och mer lika över tiden. Detta innebär att mängden stora individer per längd och ålder har minskat över tid.

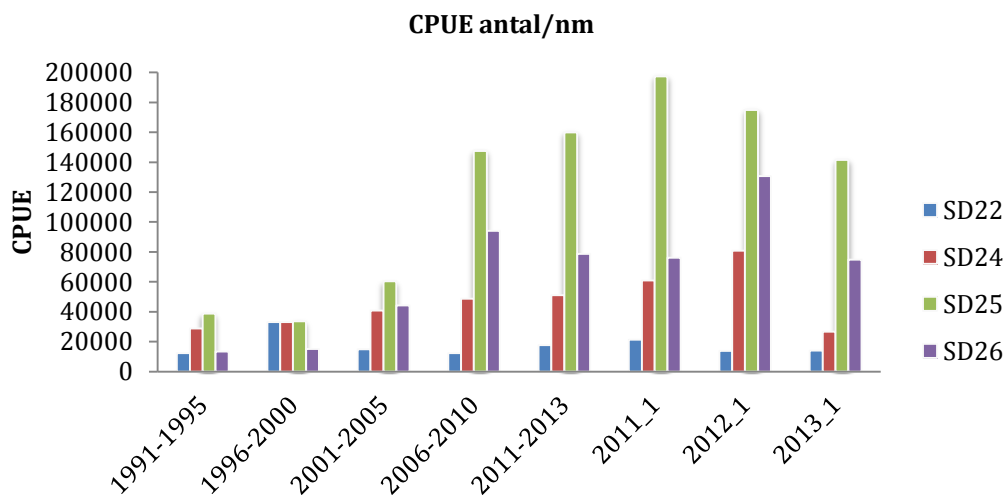
Våra analyser av torsktillväxt (i längd, vikt och kondition) visar att unga torskar (ålder 1 och 2) är negativt påverkade av syrefattiga områden (area med syre < 2ml/l), positivt av skarpsillabundans och negativt av torsktäthet. Å andra sidan, gamla torskar (torsk äldre än 2 år) är negativt påverkade av syrefattiga områden (area med syre < 2ml/l), och positivt av strömmingsabundans (Figur 5). Resultaten av våra analyser tyder på att den syrefattiga situationen är negativt för torsktillväxt, även om mekanismen är oklart (det kan vara kopplat till direkt påverkan på fysiologi, reducering av bottenfauna, försämring av konkurrens genom att koncentrera individer på en mindre yta, eller tvinga torsk att leva i pelagialen, eller en kombination av de olika faktorerna). Förutom syresituationen verkar torsk tillväxt påverkas av födotillgång och konkurrens.



Figur 5. Effekt av olika faktorer på torsk tillväxt i längt (mellan 1 till 2 år gamla, de tre övre figurena och mellan 4 till 5 år gamla, nedre två figurena). Age 2+ betyder alla torsk av ålder 2 och äldre. I denna analys är Partial effekt = torsktillväxt och de olika graferna visar hur de olika faktorerna påverkar denna tillväxt, ex visar Hypoxic area en negativ relation med torsktillväxt

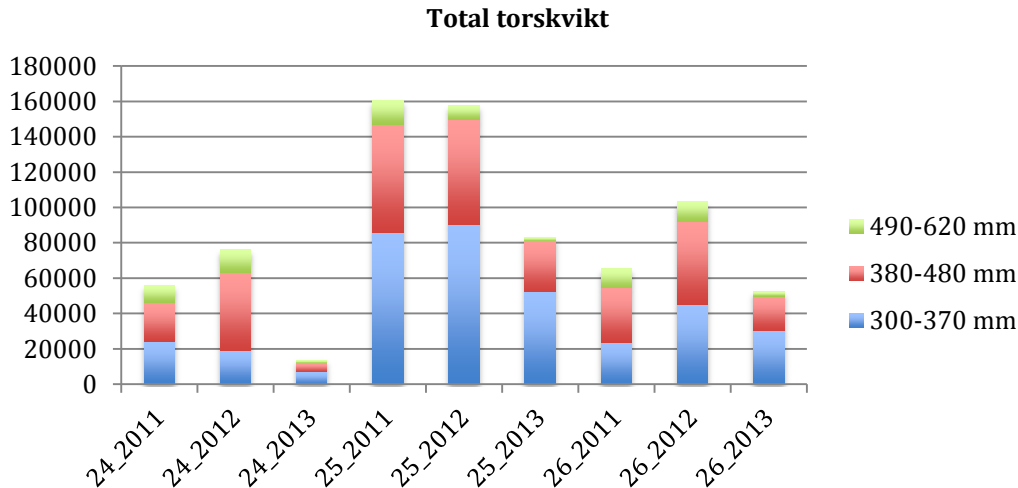
Minskad fångstbarhet

Även om vi, baserat på beståndsuppskattningarna från ICES, vet att beståndet i östra beståndet fortfarande ökar, har fisket rapporterat vikande fångster.



Figur 6. Fångstbarhet, antal torskar per sjömil större än minsta landningsstorlek baserat på surveyer (BITS). Perioderna 1991-2013 är för jämförelse. Legenden anger indelning i olika subdivisioner.

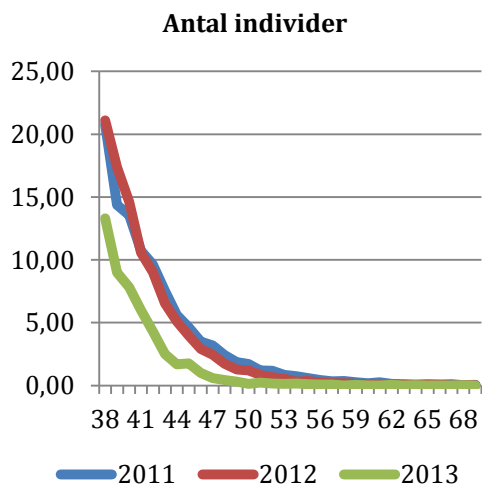
Baserat på Baltic international Trawl Survey (BITS, fiskerioberoende undersökning), kan vi se att fångstbarhet, första kvartalet, de tre sista åren (2011_1, 2012_1 och 2013_1) har ökat jämfört med tidigare år (Fig. 6), och att den trenden är oberoende område. Man kan dock skönja en viss nedgång de senaste tre åren oberoende område.



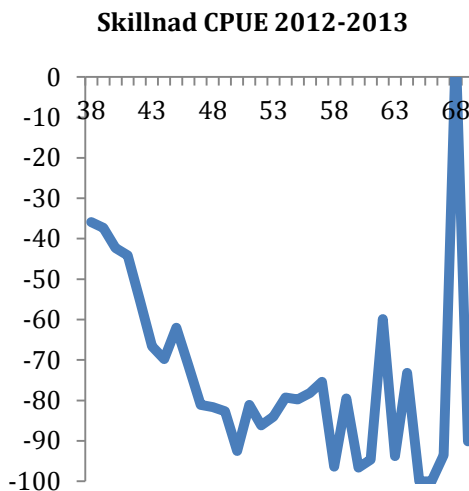
Figur 7. Fångst per ansträngning (kg torsk per timme) av torsk för olika längdklasser i 24, 25 och 26. Baserat på den fiskerioberoende surveyen (BITS).

Baserat på BITS, kan vi se att fångstbarhet (kilo torsk i timmen) 2013 minskat jämfört med 2011 och 2012 oavsett område, och att det är tydligast för torsk mellan 38 och 48 cm (Fig. 7).

a)



b)



Figur 8. a) Fångstbarhet (antal i timmen) av torsk för olika längdklasser 2011-2013. b) skillnad i CPUE första kvartalet 2012 och första kvartalet 2013. Baserat på surveyer (BITS).

Genom att anta att fångstbarheten av torsk i fisket är korrelerad till den fångstbarhet man uppmäter inom BITS så kan man anta en nedgång på mer än 50 % i fångst per ansträngning mellan 2012 och 2013 för torsk större än 38 cm (Fig. 8). Denna skillnad är ännu större om man jämför 2011 men 2013.

Referenser

ICES Report of the ICES advisory committee. ICES Advice. Books 1–11, International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen. (2013).

Effekter av ökad selektivitet på östra torskbeståndet – Rapportering av fas 1 inom projektet ”För ett utvecklat torskfiske i Östersjön”

Henrik Svedäng

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för Akvatiska resurser,

Havsfiskelaboratoriet, Lysekil

Sammanfattning

För närvarande uppvisar torskbeståndet i den östra delen av Östersjön mycket dålig tillväxt, låg kondition och låg kvalitet, vilket bland annat innebär dystra ekonomiska utsikter för torskfisket. Denna studie visar att torskens tillväxtpotential har haft en starkt vikande trend sedan mitten av 1990-talet. Denna utveckling kan sättas i samband med en ökande selektivitet, vilken har ökat från ca 33 cm 1995 till 44-45 cm 2010. Ökad selektivitet har lett till minskad fiskeridödlighet i mindre storleksklasser, medan dödligheten har varit oförändrat hög för större storleksklasser. Den ökande överlevnaden i mindre storleksklasser har så småningom lett till täthetsberoende tillväxt. Den minskande tillväxtpotentialen har i sin tur lett till att antalet individer per längdgrupp har ökat i mindre storleksklasser, dvs. processen har med tiden blivit självförstärkande. På senare tid har förekomsten av torsk över 45 cm sjunkit kraftigt.

I studien har även en modell tagits fram som kan reproducera de observerade populationsförändringarna. Vidare visar modelleringar av avkastning i biomassa och fångst per ansträngning att 1) tillväxtpotentialen är avgörande för beståndets hela avkastning, 2) vid måttlig fiskeridödlighet är avkastningen ungefär densamma oavsett val av selektivitet, 3) Låg fiskeridödlighet ger hög fångst per ansträngning och *vice versa*.

Kommentar till modellen för längdoptimerat fiske

Huvudsyftet med de inledande studierna var att ta reda på om förutsättningarna fanns för att öka genomsnittsstorleken på torsk i Östersjön genom ett marknadsdrivet, längdoptimerat fiske. Som grund för projektet som helhet låg ett arbete av Froese et al. (2008) samt en vidareutveckling av samma arbete av Cardinale & Hjelm (2012). Froese et al. (2008) försökte i sin studie visa att både miljö och fiskeri skulle kunna gynnas genom ökad selektivitet i fisket, dvs. genom ökad längd vid första fångst.

Selektivitetsparametern för ett ”optimalt” fiske, *Length optimal (Lopt)*, är det samma som längden vid globalt *MSY* - Maximum Yield per Recruit (Beverton 1992) och kan beräknas med hjälp av så kallade livshistoriska konstanter:

$$L_{opt} = L_{inf} \cdot 3 / (3 + (M/K))$$

där L_∞ och K är parametrar i von Bertalanffy tillväxtekvation och M är den naturliga dödligheten. Eftersom globalt MSY endast kan erhållas vid oändlig fiskeridödlighet (F_∞) vid den kritiska storlek då en kohort uppnår sin maximala biomassa (Quinn II & Deriso 1999), vilken i sin tur bestäms av balansen mellan ett kontinuerligt minskande antal fiskar genom naturlig dödlighet och en kontinuerligt ökande individuell vikt för de individer som finns kvar (Beverton & Holt 1957). Eftersom det är omöjligt att fånga alla fiskar ur en kohort på en och samma gång, utom i fiskodlingssammanhang, så kan aldrig globalt MSY uppnås och heller inte utgöra ett mål för fiskeriförvaltningen. Istället beräknas msy (i gemener för att markera praktisk förvaltning) utifrån en viss selektivitet och rör sig vanligtvis om 10-20% av den globala MSY -nivån (Quinn II & Deriso, 1999).

Detta förhållande torde ha varit känt för Froese et al. (2008), så deras argumentation för att öka selektiviteten så mycket så att den motsvarar L_{opt} var istället den att ökningen av den totala biomassan för en kohort eller en population ger ett högre fångst per ansträngning. Men är detta verkligen sant; kan man spara fisk genom att öka selektiviteten samtidigt som fångsten per ansträngning förbättras?

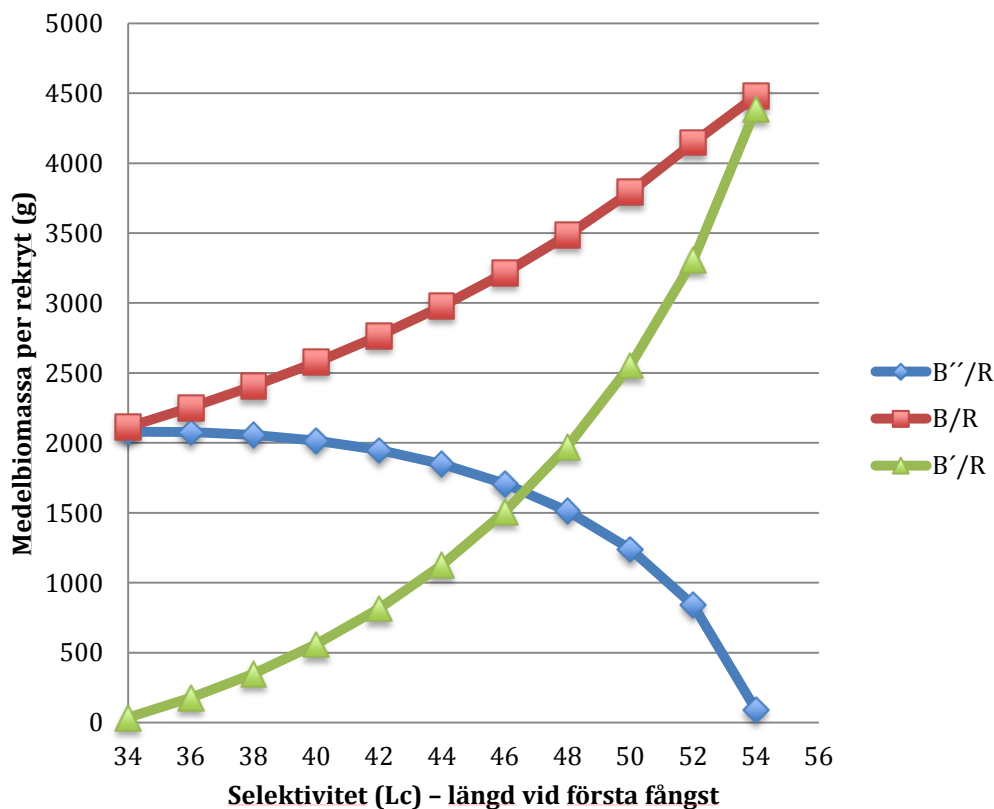


Fig. 1. Medelbiomassa per rekryt i förhållande till selektivitet (L_c). Den röda kurvan (B/R) är den totala biomassan per rekryt för hela populationen, den blå kurvan (B''/R) är den fiskbara delen av populationen och den gröna kurvan (B'/R) den icke-fiskbara delen av populationen. I detta exempel skulle L_{opt} uppnås vid 45 cm. Populationen i exemplet beskrivs av följande livshistoriska parametrar: $F=0,2$; $M=0,2$; $K=0,3$; och $L_\infty=55$ cm.

Nej, det är inte möjligt utom vid en mycket låg selektivitet; detta förhållande har också redan fullständigt klarlagts av Beverton & Holt (1957). Jag har därför uppmärksammat detta missförstånd i en kommentar till Froese et al. (Svedäng 2014). Froese et al. har helt enkelt sammanblandat den totala biomassan i beståndet med den fiskbara delen. Den fiskbara biomassan är proportionell mot fångst per ansträngning och denna minskar långt före längden vid första fångst motsvarar L_{opt} (Fig. 1). För ytterligare tekniska detaljer, se Svedäng (2014).

Det finns några generella kommentarer att göra som är utomordentligt viktiga för det fortsatta arbetet med att utveckla uthålliga förvaltningsstrategier för östersjötorsken. Förändringar av selektivitet ska alltid ses i kombination med fiskeansträngningen, då denna betraktas som proportionell till fiskeridödligheten. Det är utan tvivel så att de största förändringarna av i avkastning för fisket uppnås genom förändringar av fiskeansträngningen och endast i liten omfattning genom justeringar av selektivitet. Lägre fiskeansträngning är även ur allmän miljösynpunkt att föredra då både energibehov och erosion av havsbotten blir mindre och ger dessutom bättre ekonomiska förutsättningar för fisket.

Det är också viktigt att notera att den populationsmodell (*simple population model*) som utvecklades av Beverton & Holt (1957) och som låg till grund för studien av Froese et al. (2008) ignorerar viktiga dynamiska aspekter vid ökad selektivitet (något som Beverton och Holt var medvetna om):

- 1) att det ofta råder ett dynamiska förhållande mellan bestånd och rekrytering,
- 2) att den naturliga dödligheten vanligtvis ökar vid ökande populationstäthet,
- 3) att lägre tillväxt kan förväntas vid tillräckligt hög populationstäthet.

Alla dessa faktorer kommer att reducera fördelarna med ökad selektivitet genom att ge lägre avkastning i biomassa än förväntat. Minskad tillväxt, orsakad av ökad selektivitet, kan till och med resultera i att beståndet största storlek blir mindre än *den fiskstorlek som maskornas storlek är anpassade till att fånga* dvs. man riskerar hamna i en situation där knappast någon fisk kan fångas. Sådana negativa samband mellan avkastning i biomassa och ökad populationstäthet bör tas i beaktande innan storskaliga populationsdynamiska experiment initieras.

Undersökning av östersjötorskens tillväxtpotential och täthetsberoende

För att erhålla ett mått på torskbeståndets tillväxtpotential användes fiskerioberoende information om antal, längd och ålder för det östra torskbeståndet i Östersjön (DATRAS; www.ices.dk), för att beräkna tillväxtpotentialen i en årsklass (se Quinn II & Deriso, 1999). Det kan konstateras att tillväxtpotentialen har minskat radikalt under samma period som selektiviteten började höjas i östersjöfisket (Fig. 2). Nedgången i tillväxtpotential är korrelerade till det skattade totalantalet individer i som är 2 år eller äldre, vilket tydligt visar att beståndets tillväxt är täthetsberoende (Fig. 3).

Beståndets storlekssammansättning visar att tätheten av individer under minsta landningsstorlek (MLS), dvs. mindre än 38 cm, har ökat oavbrutet sedan början av 2000-talet (Fig. 4). Tätheten av torsk över MLS visar, efter en viss ökning under andra hälften av 2000-talet, på en tydligt vikande trend. Förekomsten av fisk över 45 cm har varit låg och kraftigt avtagande under senare år.

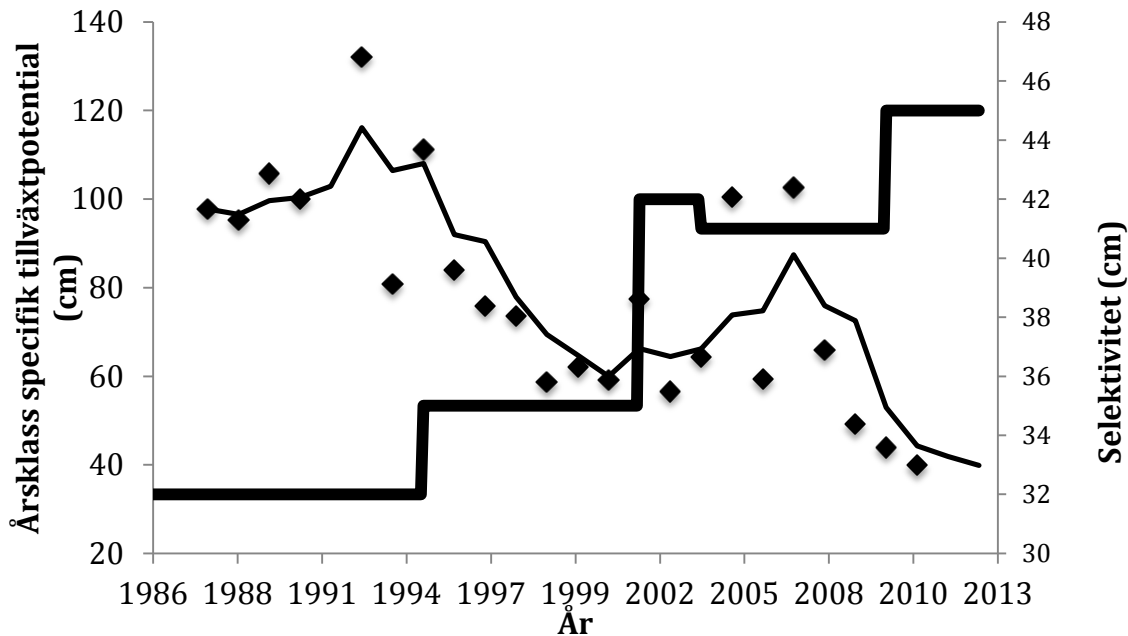


Fig. 2. Medelvärde för tillväxtpotential per årsklass (romber samt flytande treårs-medelvärde) och ökning av trålselektivitet (heldragen linje) mellan 1987 och 2013. Tillväxtpotentialen har förflyttats två år framåt i tiden för att motsvara den selektivitetsregim som rådde när årsklassen hade uppnått två års ålder. Selektivitet och tillväxtpotential är väl korrelerade till varandra (Spearman $\rho = -0.66$).

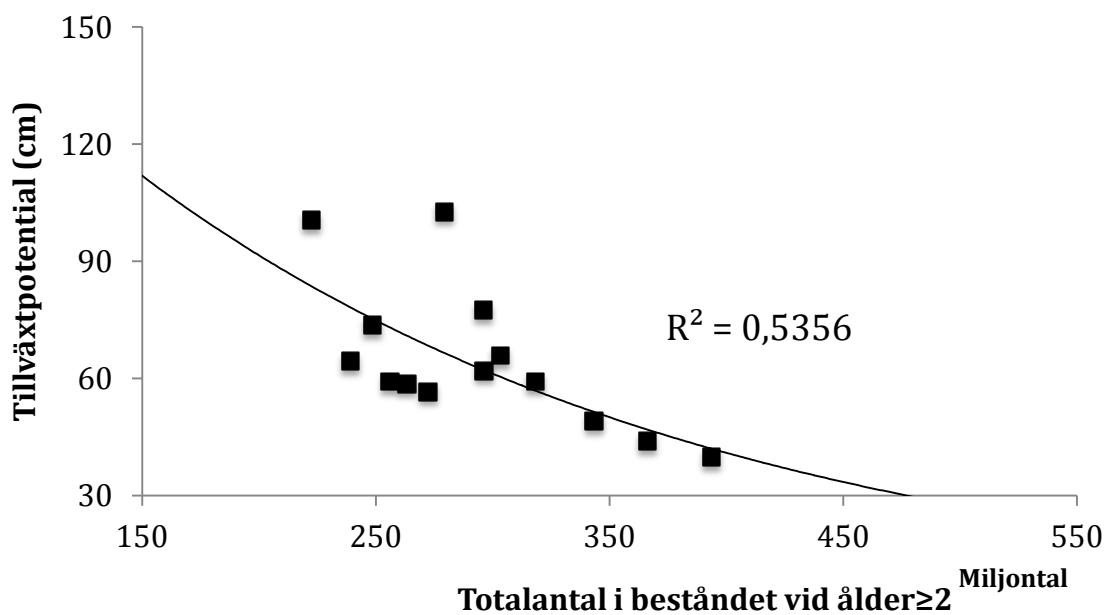


Fig. 3. Årsklass specifik tillväxtpotential i relation till totalantalet individer i beståndet vid 2 års ålder eller mer mellan 1995 och 2008 (uppgifter om beståndsstorlek hämtade från ICES 2013).

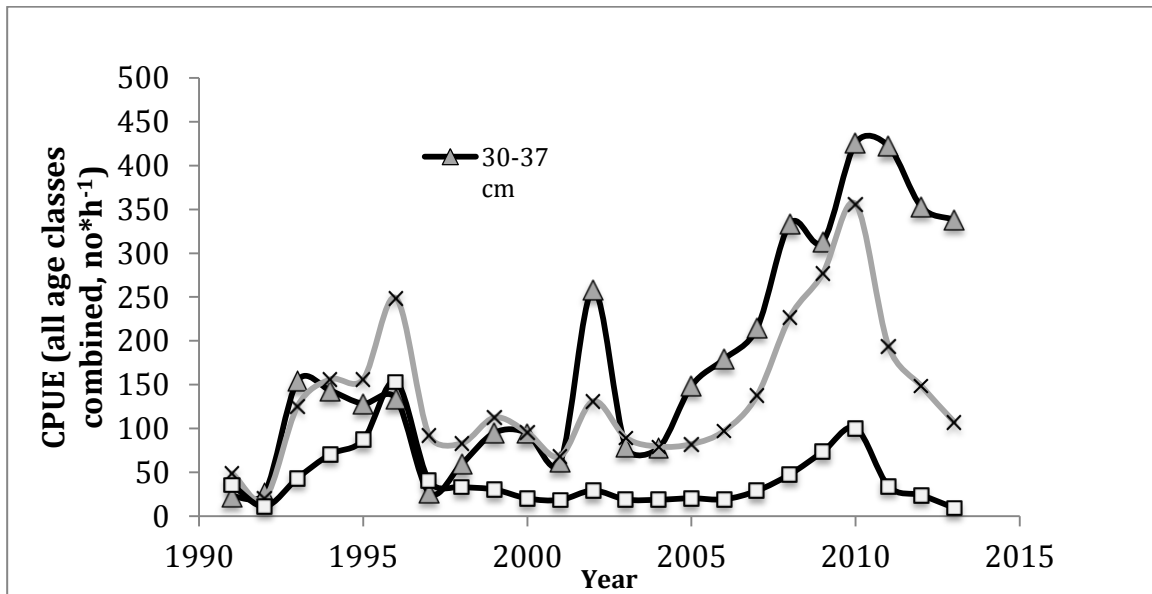


Fig. 4. Fångst per ansträngning för torsk mellan 30 och 37 cm (under MLS), över 37 cm (över MLS) och över 45 cm, dvs. över nuvarande fångst vid första storlek.

Vidare kan ett avvikande mönster under senare år noteras mellan beräknad den totala dödligheten (Z) enligt ICES rutinmässiga beståndsuppskattningar (www.ices.dk) och surveybaserade beräkningar av total dödlighet för fisk över 37 cm (Fig. 5). ICES skattningar, vilka inkluderar all fisk inom vissa åldersgrupper oavsett storlek, visar på en vikande trend i total dödlighet, medan surveybaserade estimat indikerar att den totala dödligheten för fisk över MLS har förblivit hög.

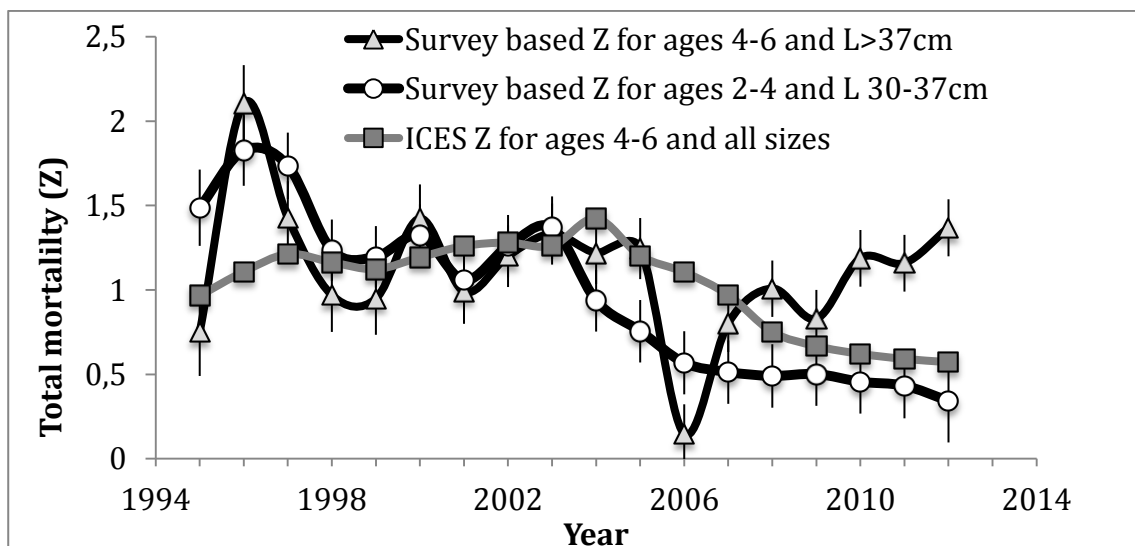


Fig. 5. Skattad totalmortalitet enligt survey data för åldrar 5-9 över 37 cm och enligt ICES (2013) beståndsuppskattning för åldrar 4-6 oavsett längd.

Modelleringar av tillväxt och selektivitet

Modelleringar av antalet torsk i två olika storleksintervall (30-37 cm och >37 cm) gjordes med utgångspunkt från faktiska förändringar av selektivitet, modellerade värden av tillväxtpotential och uppgifter om årlig rekrytering enligt ICES (2013). Dessa visade på att den faktiskt observerade beståndsutvecklingen såsom den kan beskrivas med surveydata (Fig. 4), kan rekonstrueras genom en kombination av observationsdata och modellvärden (Fig. 6a). Den framtagna modellen kan också användas för testa olika förvaltningsoptioner: om selektiviteten hade hållits låg under den undersökta perioden, så skulle förtätning av beståndet i mindre storleksgrupper ha kunnat hejdat (Fig. 6b).

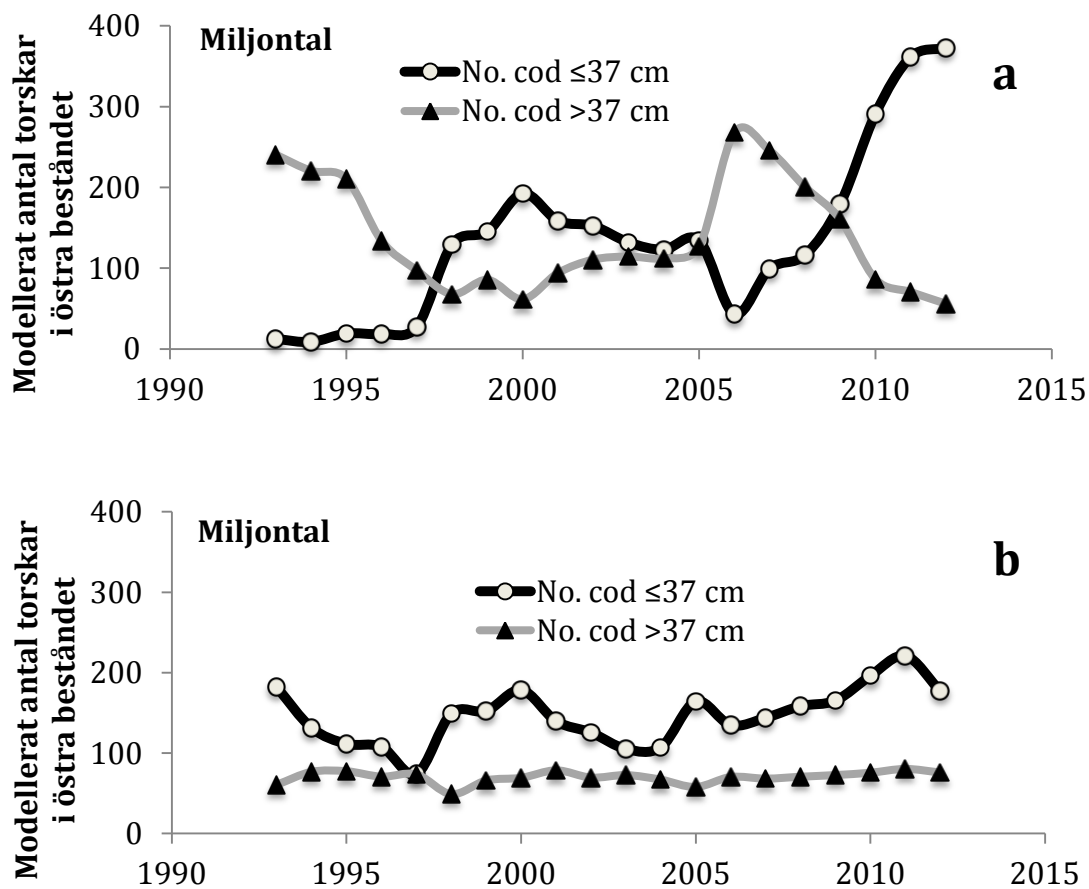


Fig. 6. Modellerat antal individer i östra beståndet för storleksintervall 30-37 cm, respektive >37 cm. a) Modellerat enligt observerade värden, b) prediktion av beståndets utveckling vid låg selektivitet.

Utveckling av alternativ för förvaltningen

För fiskeriförvaltning finns noga räknat endast två instrument för att förbättra ett bestånds avkastning: selektivitet och fiskeansträngning. För att demonstrera vilken betydelse tillväxtpotential har för avkastning i biomassa och fångst per ansträngning, gjordes en modellering med värden hämtade från det östra torskbeståndet. Modellerna visar tydligt att oavsett om det gäller avkastning i biomassa (Fig. 7a) eller fångst per ansträngning (Fig. 7b), så är

tillväxtpotentialen i populationen avgörande för utfallet. I nedanstående exempel visas utfallen för tillväxtpotentialen är 45 respektive 90 cm, vilket är realistiska värden för det östra torskbeståndet vid ett lågproduktivt tillstånd respektive vid ett mer normalt tillstånd. Vid det mer produktiva tillståndet är avkastningen i biomassa vid låg fiskeansträngning/ fiskeridödlighet ($F=0,2$) tämligen oberoende av selektivitet, medan avkastning i biomassa påverkas mer av selektivitet om F är högt. Det betyder att vid en kombination av låg fiskeansträngning/ fiskeridödlighet och låg selektivitet skapar förutsättningar för högt fångst per ansträngning med moderat goda avkastningsnivåer i total biomassa utan att riskera att introducera täthetsberoende (födokonkurrens) i beståndet. Frestelsen att öka selektiviteten för att få en högre total biomassa bör motstås med tanke på hur lätt detta kan slå tillbaka i form av lägre tillväxtpotential, t.ex. att den förändras från 90 till 45 cm som visas i figur 7.

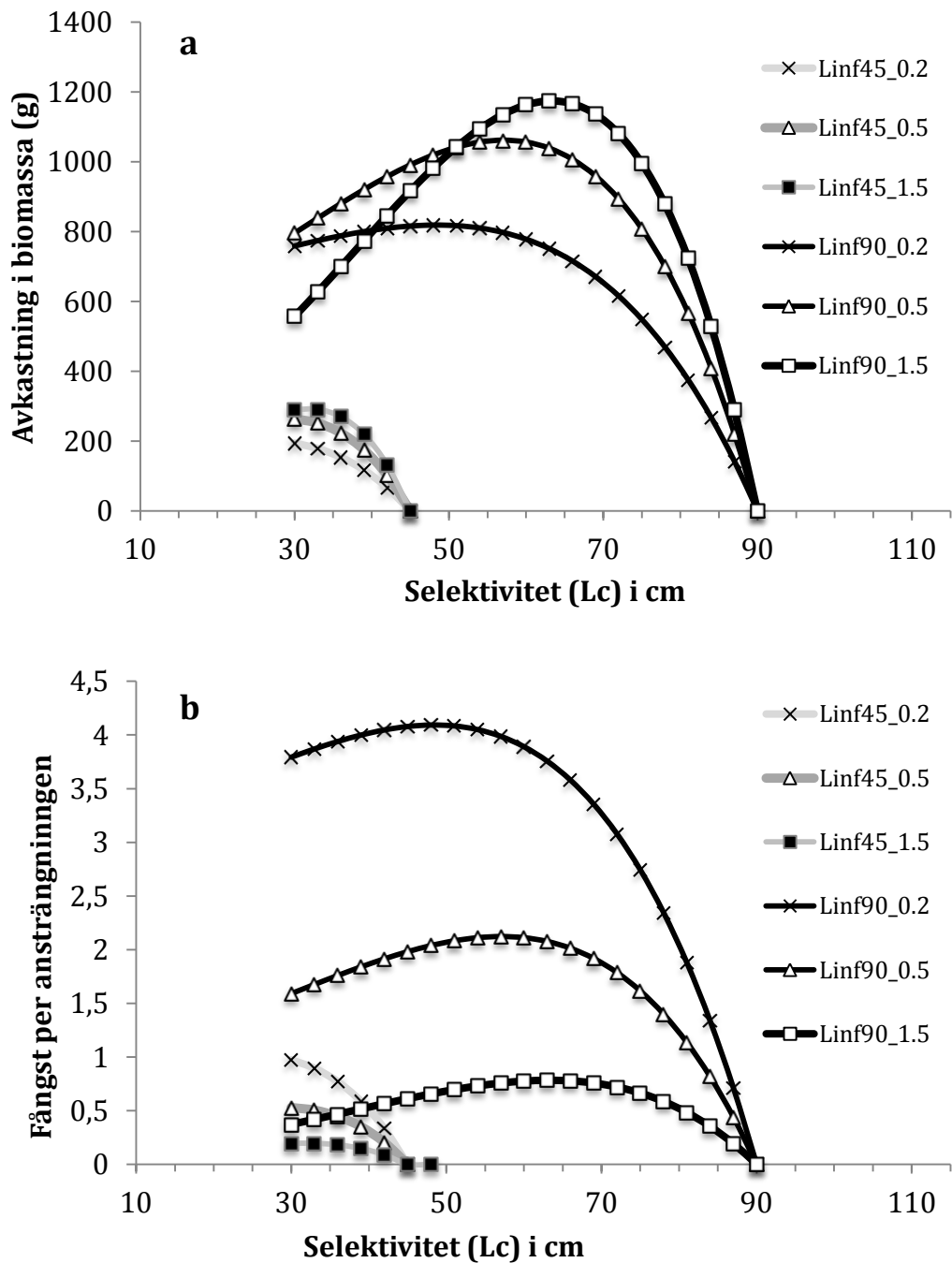


Fig. 7. a) Teoretiskt beräknad avkastning i biomassa för det östra torskbeståndet i Östersjön vid låg tillväxtpotential ($L_{\infty}=45$ cm) och mer normal ($L_{\infty}=90$ cm) tillväxtpotential som en funktion av selektivitet vid tre nivåer av fiskeridödlighet ($F=0,2$; 0,5 och 1,5). b) Korresponderande värden för fångst per ansträngning som en funktion av selektivitet vid tre nivåer av fiskeridödlighet ($F=0,2$; 0,5 och 1,5).

Referenser

- Beverton, R.J.H. Patterns of reproductive strategy parameters in some marine teleost fishes. *J. Fish Biol.* 41, 137–160 (1992).
- Beverton, R. J. H. & Holt, H. J. *On the Dynamics of Exploited Fish Populations*. Fishery Investigations, Series II, 19, Her Majesty's Stationery Office, London, 533 pp (1957).
- Cardinale, M. & Hjelm, J. Size matters: Short term loss and long term gain in a size-selective fishery. *Mar. Policy* 36, 903-906 (2012).
- Feeckings, J., Lewy, P. & Madsen, N. The effect of regulation changes and influential factors on Atlantic cod discards in the Baltic Sea demersal trawl fishery. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 70, 534-542 (2013).
- Froese, R., Stern-Pirlot, A., Winker, H., Gascuel, D. Size matters: how single-species management can contribute to ecosystem-based fisheries management. *Fish. Res.* 92, 231–241 (2008).
- ICES Report of the ICES advisory committee. ICES Advice. Books 1–11, International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen. (2013).
- Svedäng, H. Comments to Froese et al. (2008): Size matters: Ne quid nimis. *Fish. Res.* 149, 74–75 (2014).
- Quinn II, T. J. Deriso, R.B. *Quantitative Fish Dynamics*. Oxford University (1999).

Publikationer från denna delstudie:

1. Svedäng, H. Comments to Froese et al. (2008): Size matters: Ne quid nimis. *Fish. Res.* 149, 74–75 (2014).
2. Svedäng, H. & Hornborg, S. Improving Yields by Selective Fishing Induces Density Dependent Growth. *Manuscript*.

Marknadsförutsättningar

Bengt Gunnarsson

CAMPARUS AB

Sammanfattning

Torskfisket i Östersjön är inne i en mycket besvärlig situation. Minskade fångster, minskade storlekar och en magrare fisk kan noteras i hela Östersjön. Utbytet, andelen filé i förhållande till hel rensad fisk, har minskat med grovt räknat 5 % hos alla producenter runt Östersjön. Störst är minskningen i det Östra beståndet och denna minskning startade 2007 med en tillfällig förbättring 2008.

Samtidigt finns ett mycket stort utbud av torsk från Barents Hav och Norska havet till mycket låga priser. Denna torsk sätter prisnivån på marknaden även för Östersjötorsken.

Detta sammantaget gör att ett flertal producenter har gått från eller minskat sin produktion av Östersjötorsk

En större del av den svenska fisken exporteras utomlands där numera Polen är en stor avnämare.

Priserna har minskat runt 30 % sedan 2007.

Bakgrund

Detta projekt syftar till att undersöka förutsättningarna för ett marknadsdrivet längdoptimerat fiske i Östersjön och med hjälp av STPO (Sveriges Torskfiskares Producentorganisation) visa på hur fiskets lönsamhet kan förbättras samtidigt som fiskets påverkan på ekosystemet minskas.

En del av projektet fokuserar på Marknadsförutsättningar där denna delstudie undersöker marknadsförutsättningarna för ett marknadsdrivet längdoptimerat fiske med focus på STPO, men med en översiktlig analys av förhållandet för torskfisket, i övriga delar av Östersjön. Resultaten ska visa om det finns tillräckliga incitament för att motivera ett marknadsdrivet längdoptimerat fiske.

Marknadsförutsättningar

Syftet med denna marknadsstudie är att analysera optimalt utbyte och pris vid produktion av torskfilé vid olika storlekar och samt kvalitet på torsken. Analysen i kombination med beräknade marknadspriser och möjliga inköspriser till beredningsindustrin ger en möjlighet att beräkna hur fångstvärdet påverkas av förändrad selektivitet. Initialt torde fångsterna minska om selektionen ökas, vilket då sannolikt kompenseras av en värdefullare fångst. Det bör också utredas i vilken grad det kan gälla i olika Östersjöländer. På så sätt kan fiskets lönsamhet beräknas på kort och lång sikt. Studien har bedrivits i samarbete med filéproducenter i framförallt Sverige, Danmark och Polen.

Torskfisket i Östersjön och Barents Hav/Norska Havet

Fångster av torsk

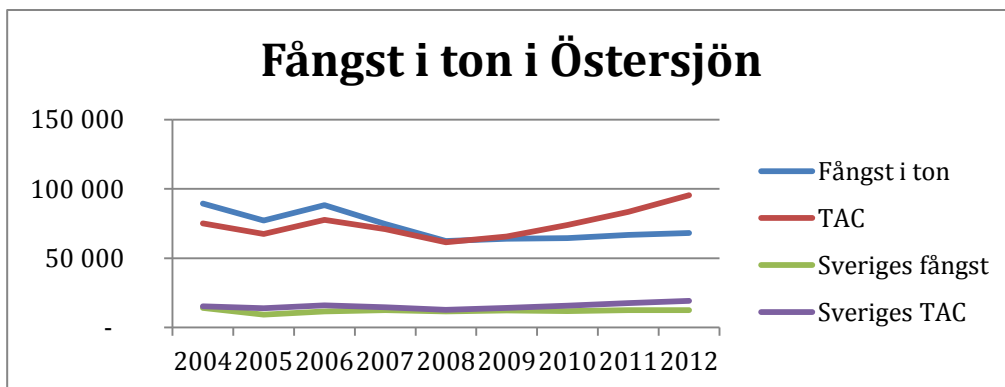
Efter en nedgång på 2000-talet har fångstvolymerna ökat igen, framför allt är det i Barents hav/Norska havet som en uppgång har skett.



Figur 1. Torskfångster i Nordost-Atlanten inklusive Östersjön. (Fishstat)

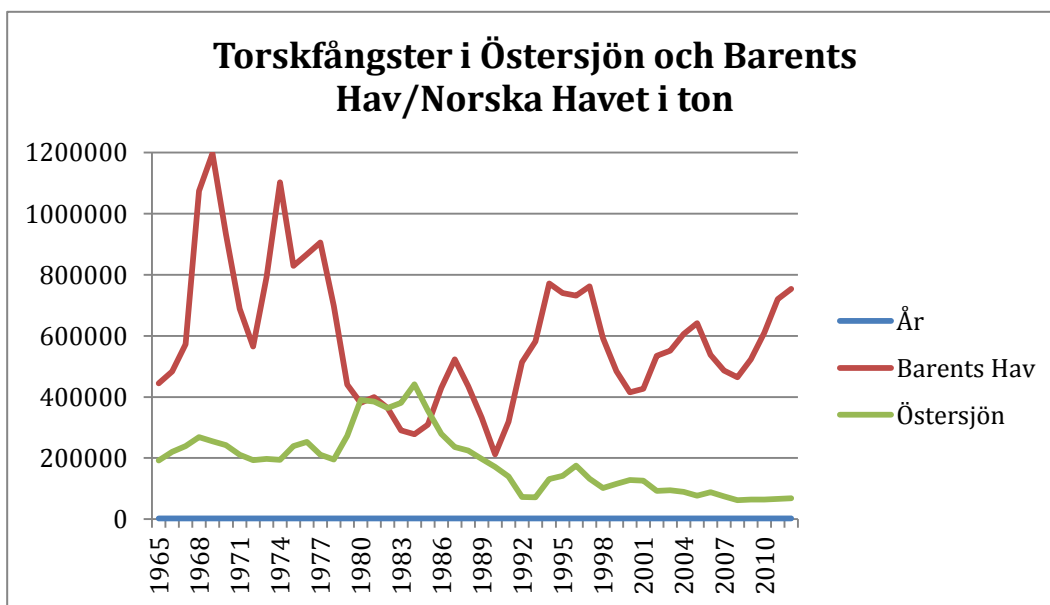
Även fiskekvoterna i Östersjön ha ökat på senare år, speciellt i det Östra beståndet. De kvoter som beslutats har emellertid inte kunnat fiskas upp. Orapporterade landningar har i stort sett upphört. Det har också konstaterats att torsken blivit magrare sedan 2007. Viss återhämtning skedde 2008 men sedan dess har östersjötorsken haft låg kondition. Under de senaste 4 åren har en succesiv förskjutning skett mot mindre storlekar. Dessutom har fenomenet med mask i fiskköttet noterats speciellt i Västra Östersjön. Mask i fiskkött är vanligt utanför Östersjön.

En minskande andel av tillgänglig TAC fiskas upp. Fångsten av torsk de senaste 5 åren ligger mellan 60-70.000 ton i Östersjön medan TAC (Total Allowed Catch) ligger mellan 80 – 90.000 ton. Exempelvis fiskade Sverige 10.074 ton i det Östra beståndet 2012 när kvoten var på 15.790 ton, vilket motsvarar ca 70 % av totalkvoten (Fig. 2). Under 2013 har denna utveckling accentuerats då den svenska kvoten endast har utnyttjats till ca 40 %.



Figur 2. Torskfångster i Östersjön. Data är hämtade från ICES rapporter.

Nedanstående diagram ger en överblick av storleken på fångsterna i Östersjön satt i relation till Barents Hav/Norska Havet (Fig. 3). Förutom under några år på 80-talet var Östersjöfångsterna mindre än de i Barents hav/Norska Havet. Fångsterna från Barents Hav/Norska Havet styr i stor grad prisutvecklingen på torsk även i andra områden. Detta har blivit mycket tydligt under de senaste åren i takt med ökade volymer av fisk.



Figur 3. Torskfångster i Östersjön kontra Barents Hav/Norska havet (ICES).

Storlek och pris

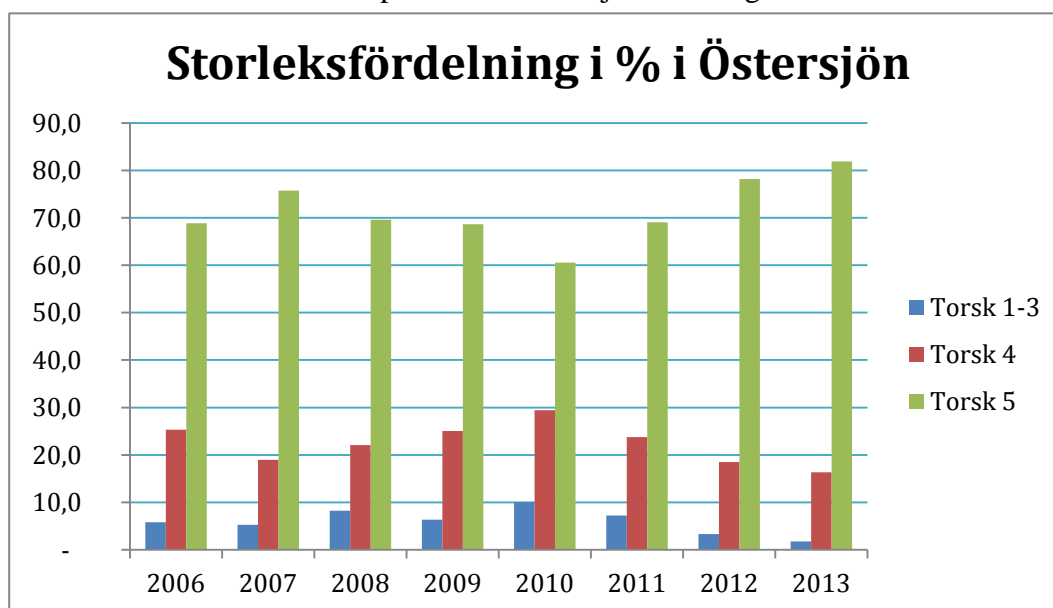
Torsken sorteras i olika storlekar efter vikt de normalt har en korrelation mot längden vilket framgår av nedanstående tabell. Vissa avvikelser kan givetvis uppstå då torsken är magrare. Tabell 1 visas hur torsken sorteras i olika storlekar i Östersjön.

Tabell 1. Storlekssortering av torsk.

Storlekssortering		
Torsk		
	Kg per fisk	Mått i cm
Torsk 1	7,0 >	96,0 - >

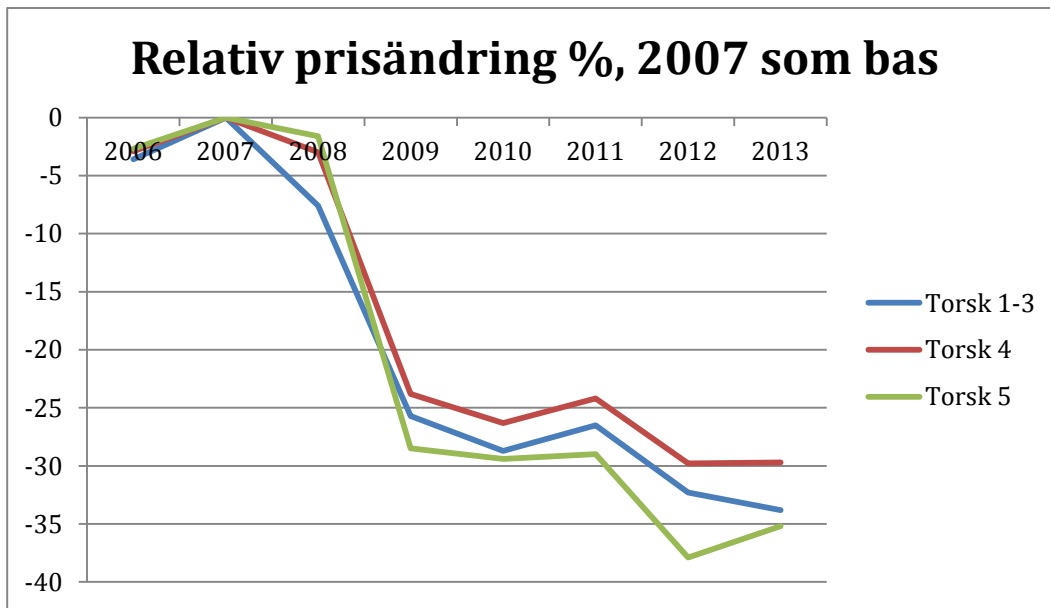
Torsk 2	4,0 - 7,0	79,5 - 96,0
Torsk 3	2,0 - 4,0	62,5 - 79,5
Torsk 4	1,0 - 2,0	49,0 - 62,5
Torsk 5	0,5 - 1,0	38,0 - 49,0

Genom att följa ett antal referensfartyg som har sina fångster till ca 95% hämtade från det Östra beståndet kan vi se hur storleksfördelningen varierat mellan åren 2006 – 2013 (figur 4). Denna tidsserie har valts med tanke på att torsken började bli magrare runt 2007.



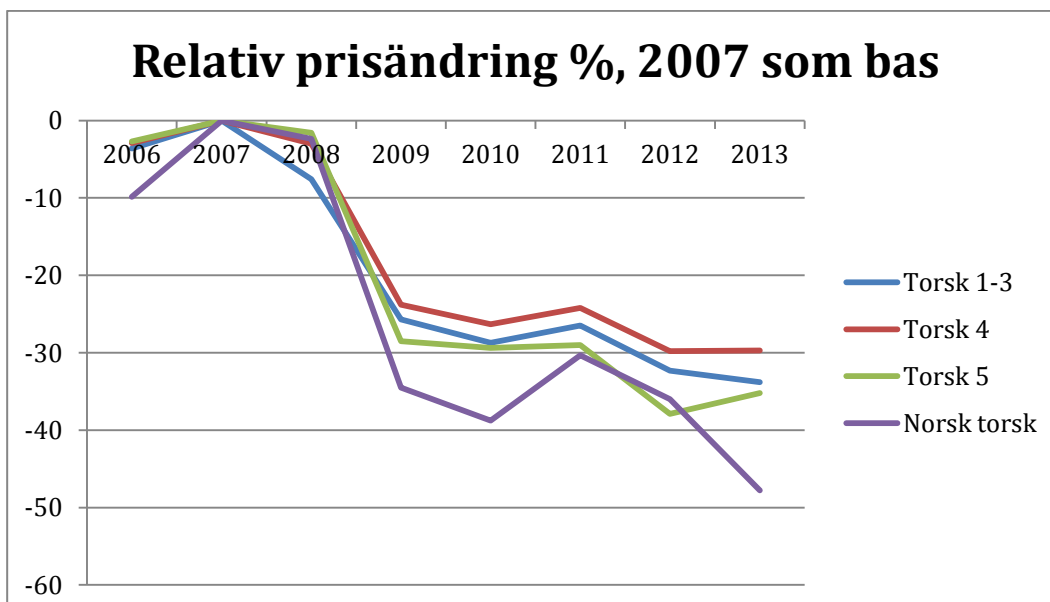
Figur 4. Torskfångster i Östersjön med storlekssammansättning. Data har erhållits från Tommy Lang (Seacon AB). (2013 till och med September)

Andelen torsk i storlekklassen 1-3 (stor torsk) är mycket låga, under 2012 och 2013 är andelen närmast obefintlig. Prisutveckling visas i figur 5 med 2007 som referensår. Den visar på en minskning av priset för alla storlekar med 30 – 40 % där prisfallet varit störst för den minsta storlekklassen. Samtidigt har torsken blivit magrare och utbytet sämre vilket framgår av sektion Utbyte nedan.



Figur 5. Torskfångster i Östersjön med relativ prisändring (pris till fiskare). Data från Tommy Lang (2013 till och med september).

Det är intressant att se vad som samtidigt skett med prisutvecklingen i Norge under samma tid. 2007 och 2008 var fångsterna ”relativt” små i Norge i förhållande till vad vi sett de sista två åren. Detta har givetvis återspeglat sig i landningspriser. Nedgången 2009 förstärktes av den globala oron på finansmarknaden och den minskade köpkraften i Sydeuropa där speciellt Portugal är ett stort land i konsumtionshänseende av torsk. Under 2013 har dessutom volymen som fiskats ökat kraftigt i Norge med en TAC för Norge och Ryssland på nästan 1 miljon ton.



Figur 6. Prisutveckling för landad torsk. Norsk torsk avser storlek 1, (inbegripet både färsk och fryst huvudkapad torsk). Källa Råfisklaget (för 2013 till och med september).

Priset på Östersjötorsken styrs till mycket stor del av de priser som sätts i Norge. I Norge är det Råfisklaget, fiskarnas organisation för försäljning av vitfisk, som har ensamrätt att sätta

minstapriser på torsken (enligt Råfiskloven). Priset på Östersjötorsken är ungefär lika i alla länder runt Östersjön med smärre variationer. Jämfört med 2007 var prisnedgången 2013 kraftigare i Norge än för östersjötorsken.

De låga priser som rått under 2013 kombinerat med små fångster i Östersjön, gör att lönsamheten är mycket låg för torskfiskarna. Detta medför i sin tur att en del fiskeföretag inte finner det lönt att ens bedriva fiske och en del har avvecklat sitt fiske helt och hållet. Konkurer har också skett. Detta påverkar detta även den uppfiskade kvantiteten. Den stora tillgängligheten av torsk i Nordnorge där beslutad TAC för 2014 är i nivå med fjolårets, gör att man kan förvänta sig ett pris på torsk liknande det för 2013. Det kommer givetvis vara styrande för priset på Östersjötorsken.

Produkter av torsk

Kriterier för köp av råvara

Beredningsindustrin och även färskfiskhandlare har ett antal kriterier de tittar på vid köp av råvara. De viktigaste av dessa är

- Kvalitet
- Pris
- Ursprung
- Miljömärkning

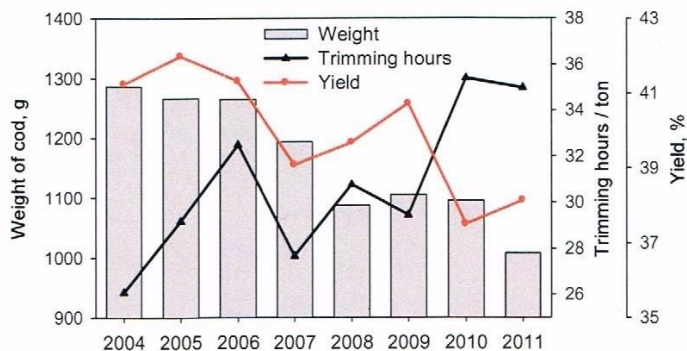
Kvaliteten kan avse fräschhet, utseende- eller om fisken är mager. Priset påverkas givetvis av utbyte (dvs. andel filé) eller vilken produkt som skall säljas. Ursprunget deklarerar numera vid försäljning till konsument. Miljömärkning av framförallt MSC (Marine Stewardship Council) är mycket viktig i flertalet länder. Huvuddelen av torsken, både i Atlanten och Östersjön, har denna märkning.

Utbyte

Utbytet vid all styckning är synnerligen viktigt. Utbytet kan definieras på olika sätt men det vanligaste är mängden säljbar filé i förhållande till fisken som går in i produktionen. Produkter som rens och avfall räknas inte även om de går att sälja till foder.

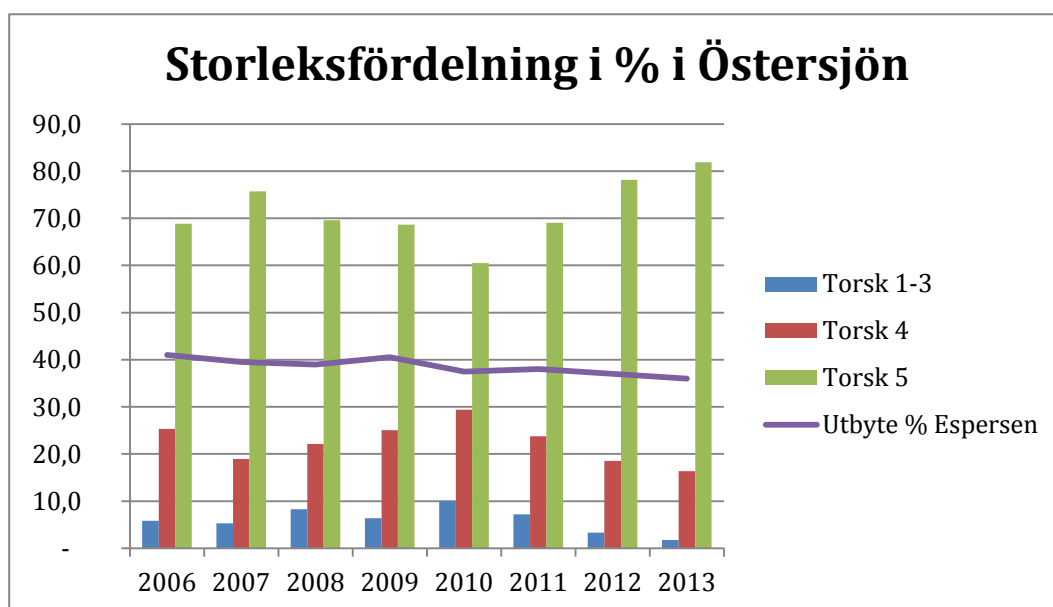
Normalt utbyte historiskt på östersjötorsk har varit 40 – 42 % för filé utan skinn och ben. Det har givetvis varierat över året och framförallt under lektiden har utbytet minskat. Motsvarande utbyte på filé med skinn och pinnbenen kvar, har historiskt legat på 45 – 47 %. För bägge typer av filéer kan vi se en minskning med ca 5 %-enheter som ett årsgenomsnitt sedan 2007. Detta mönster bekräftas av alla producenter runt Östersjön och det är det Östra beståndet som har haft den största minskningen. Torsken från det västra beståndet ligger på 2 – 3 % bättre utbyte än det Östra. Under augusti och september har vi stundtals sett utbyten som är närmare 10 % lägre än ett historiskt normalutbyte.

Nedan finns en figur 7 som visar vad som skett samlat hos Espersen AS på deras anläggningar. Här ser vi hur utbytet minskat, storlekssammansättningen på fisken gått ner och hur antalet timmar ökar på att bearbeta fisken när den blir så liten.



Figur 7. Average weight of cod landed in size category for 1–2 kg cod; the processing time (trimming hours) per ton of cod in this size category, and the total yield (in %), which is the proportion of final product obtained from fresh fish (combined for all size categories, does not include rejected fish). Data from A. Espersen A/S, Denmark.

Espersen AS är världens största torskproducent. Företaget startades på Bornholm 1937 och var baserad på Östersjötorsken. Idag finns filéverksamhet på torsk i Litauen, Polen och Kina. Om utbytesförändringen kombineras med storleksstrukturen i referensflottans fångster kan vi se negativ dubbelverkande trend. Denna belyser minskad ekonomi i produktionsledet samtidigt som antalet timmar ökar för att bearbeta fisken. Detta förstärker den negativa prisbilden på torsken till fiskaren.



Figur 8. Utbyte och storleksfördelning på Östersjötorsk.

Kombinationen av mager och liten torsk i Östersjön, samtidigt som tillgängligheten ökat kraftigt av torsk från Barents hav/Norska havet, har gjort att många filéfabriker valt att använda nästan enbart råvara från Norge. Utbytet av filé är också betydligt bättre på denna råvara. Utbytet ligger på mellan 55 – 60 % men då skall noteras att man utgår från huvudkapad torsk.

Espersen i både Polen och Litauen, Västkustfilé i Sverige, och Gadus i Polen som är stora producenter av torsk använder idag till största delen torsk från Barents Hav/Norska havet. En del producenter köper i Östersjön och några enbart från det västra beståndet.

Marknad i Sverige, Export

Försäljningsvägar

Det mesta av den svenskfångade torsken går via följande organisationer:

- Exportfisk
- Hallandsfiskarnas PO (Tommy Lang)
- BA-Food
- Skillinge Fiskimpex
- PM Fisk
- HP Fisk
- Fiskhandlare med rätt till förstahandsmottagning

Producenter

I Sverige fanns det 1990, 12 filéfabriker. Idag återstår i stort sett 2 stycken. Ett antal företag skär också mindre kvantiteter filé för hand

- Västkustfilé
- Skillinge Fiskimpex
- HP Fisk

Marknaden i Sverige påverkades kraftigt under 2000-talet av den stora torskdebatten samt rödlistningen i Östersjön från WWF. Det mesta av den uppfiskade torsken exporterades. Trots att bestånden blivit större och torsken numera är grönlistad, har det varit svårt att återetablera den på den svenska marknaden. Detta har ju skett samtidigt som vi sett problemen med mer småfisk och att torsken blivit magrare. Huvuddelen av den svenskfångade torsken säljes till utlandet: Polen, Danmark och Frankrike. Fisken som går till Polen (ca 15 filéindustrier) fileas och säljs till stor del vidare till Tyskland, Frankrike, Holland och Belgien. I Frankrike fileas oftast torsken för hand. Här har skett en stor utslagning av verksamheter på sistone.

Större delen av Danmarks filéindustri har avvecklats eller flyttats (jämför Espersen) i stor utsträckning till Polen. Kvar i Danmark finns Pandalus och Hesselholt som filear torsk.

Vad önskar torskköparna?

Optimal storlek

Gemensamt för alla intervjuade torskproducenter och köpare av torsk, är önskemålet om fiskråvara som är så stor att en ordentlig filé kan tas ut. Det bästa är om fisken dessutom kan styckas så att ett större värde kan fås ur filéerna. Fisken måste då vara minst i storleksklass 4. För att en ordentlig filé (minst 100 gram) skall kunna tas ut bör fisken vara minst 40 cm.

Då fisken tenderar att bli allt mindre och en diskussion pågår om att tillåta mindre minimimått kan eventuellt ytterligare en storlekssortering för Östersjötorsk bli aktuell med längder ned mot 35 cm. De produkter som kan fås från denna mindre storlekssortering kommer att utgöras av produkter med lägre försäljningsvärde. Det går inte att säga vad priset skulle kunna bli på denna torsk, men en kvalificerad gissning kan vara ca 60 % av priset för dagens storlek 5. Det torde bli svårt att sälja dessa storlekar i Sverige då konsumenten är van att få större filéer. Konkurrensen är ju dessutom stor från andra fiskslag som t.ex. lax.

Vad innebär olika storlekar för lönsamheten fisket?

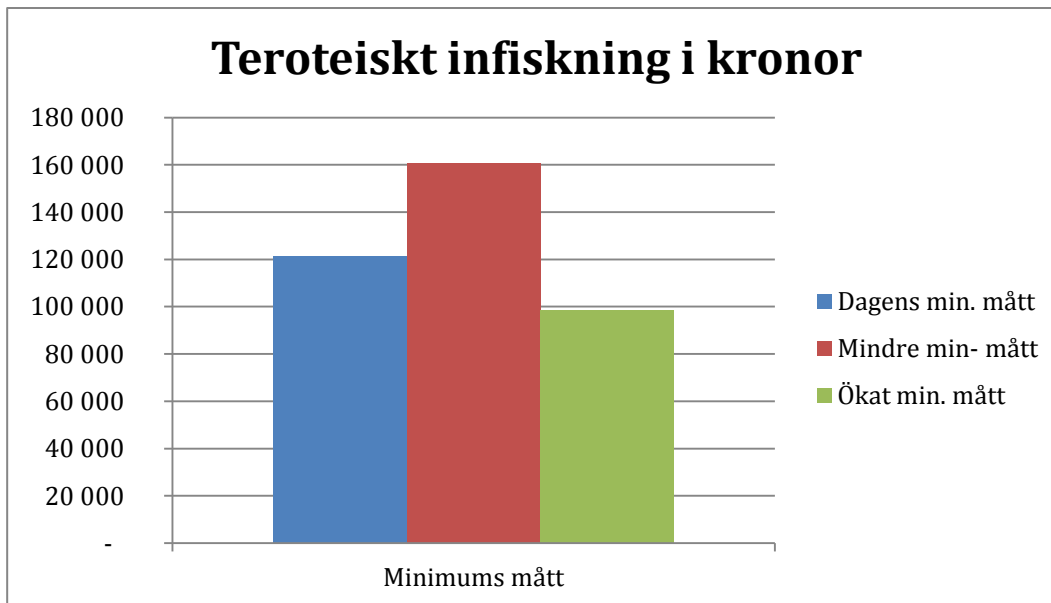
Nedan följer ett antal teoretiska beräkningar på ekonomin vid fiske och förändrade storlekssammansättningar i Östersjön. Vi utgår från en båt som antas fiska 333st 30 kg:s lådor en vecka. Detta är totalt 10.000 kg. Priset (per kg) antages vara:

- 11:50 kr för storlek 5
- 15:- kr för storlek 4
- 15:50 kr för storlek 1- 3

Storlekssammansättningen 2013 är

- 2 % storlek 1-3
- 16 % storlek 4
- 82 % storlek 5

Denna båt skulle då få ett försäljningsvärde av 121 TKR Om vi antar att den dessutom får ta 6.000 kg av fisk i storleken 35- 38 cm (storlek 6?) för ett förmodat pris av 6:50 kr/kg skulle försäljningsvärdet bli 160 TKR. Detta förutsätter givetvis att det finns obegränsat med "ledig" kvot vilket det gör i dagsläget. Denna mindre storlek medför betydligt mer arbete ombord till en relativt låg intjäning men å andra sidan är många av de fasta kostnaderna redan täckta. Skulle däremot minimimåttet ökas till exempelvis 40 cm antar vi att den totala fångsten minskar initialt och blir 8.000 kg. Försäljningsvärdet blir då 98 TKR. Förhållandet visas i nedanstående figur 9.



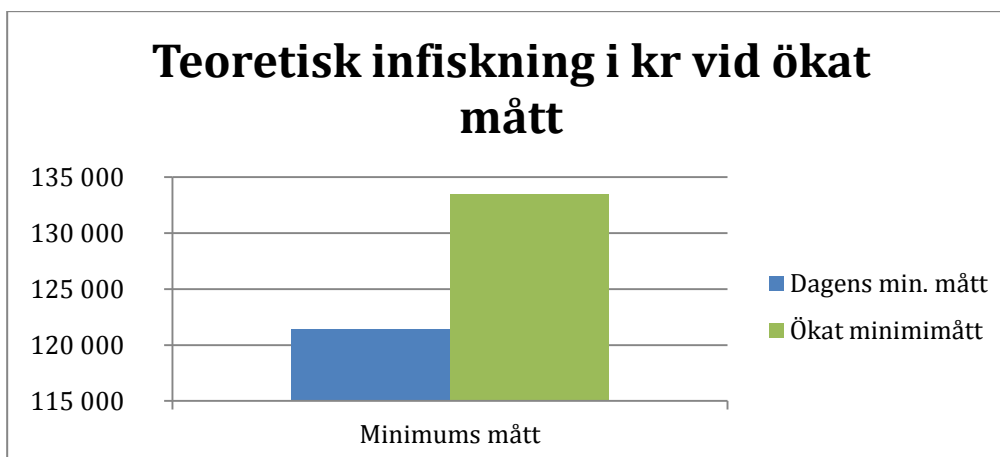
Figur 9. Teoretisk infiskning i kronor vid olika minimimått.

Med ökat minimimått och i en normal situation skulle biomassan öka med större fisk som följd. Detta har exempelvis skett i Norska havet/Barents hav i år. I Östersjön verkar detta inte vara fallet då tillväxten istället minskar. Om en förbättrad förvaltningsstrategi istället kan resultera i en förskjutning mot större storlekar, som i följande exempel:

Storlekssammansättningen i en framtid är följande med ett minimimått av exempelvis 42 cm:

- 20 % storlek 1-3
- 30 % storlek 4
- 50 % storlek 5

Vi antar även att kvoten utnyttjas fullt ut och att vi har ett fiske som selekterar maximalt. Om vi då får en fångst av 10.000 kg med priserna ovan blir försäljningsvärdet 133 TKR



Figur 16. Teoretisk infiskning i kronor vid ökad tillväxt och ökat minimimått.

Referenser

Följande personer har intervjuats eller har lämnat bidrag av material:

Knut Jepsson, Skillinge Fiskimpex

Tom Ekström, Skillinge Fiskimpex,

Stig Hansson, Västkufile AB Bengt

Rundgren, Eksportfisk Tommy Lang,

Seacon AB

Thomas Ahlström, BA-Food AB Jan

Janson, Domstein Sverige AB

Reidar Inselseth, Espersen Lietuva UAB

John Erik Halnes, Espersen Lietuva UAB

Alex Olsen, Espersen AS

Michal Hernik, Szkuner sp. Zo.o.

Andrzej Budzisz, Szkuner sp. Zo.o.

Förvaltningsförutsättningar

Johan Stål

Havs- och Vattenmyndigheten

Staffan Larsson

STPO

Joakim Hjelm

Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för Akvatiska resurser,

Havsfiskelaboratoriet, Lysekil

Sammanfattning

De faktorer som kan påverka vår möjlighet till en regional förvaltning av fisket är införandet av en landningsskyldighet och ett förslag till förvaltning av Östersjöfisket genom en flerartsplan för sill, skarpsill och torsk. Givet de biologiska analyser som presenterats i denna rapport bör förvaltningen se över de regelverk som gäller minsta referensstorlek för bevarande; Minimum Conservation Size (MCRS).

Generella förutsättningar

Fisket är omgärdat av ett omfattande regelverk som består av bestämmelser inom EU och nationellt och som antagits vid olika tillfällen och med olika mål eller syfte.

Avsikten med denna del av rapporten är att undersöka vilka nu existerande EU-regleringar som riskerar att motarbeta ett marknadsdrivet längdoptimerat fiske och framför allt vilka av dessa som kommer att kvarstå efter att reformeringen av EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFPn) nu är klar. EU:s nya gemensamma fiskeripolitik (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 om den gemensamma fiskeripolitiken) har som ett av huvudmålen att utkasten inom EU:s alla fisken gradvis ska upphöra genom att det införs en landningsskyldighet för fångster av arter som omfattas av fångstbegränsningar (och arter som omfattas av minimistorlekar i Medelhavet).

I den nya GFPn finns olika komponenter som kan påverka fisket och därmed beståndsutvecklingen i Östersjön. En viktig förändring är landningsskyldigheten för bland annat torsk, men det ännu oklart hur denna kommer att påverka fisket. Speciellt intressant är även den kommande flerartsplanen för Östersjön och eventuellt nya tekniska regleringar.

I dagsläget regleras fisket efter torsk i Östersjön genom fyra EU-förordningar: förvaltningsplanen för torsk, TAC- och kvotförordningen, förordningen om tekniska regleringar samt kontrollförordningen.

Den flerårig planen för torsk (Rådets förordning (EG) nr 1098/2007)

Förvaltningsplanen för torsk i Östersjön syftar till att garantera ett hållbart utnyttjande av torskbestånden genom att minska och sedan bevara fiskdödligheten på en hållbar nivå. Den totala tillåtna fångsten (TAC; Total Allowable Catch) får maximalt förändras med +/- 15 % från ett år till ett annat och antalet fiskedagar till havs och fiskeridödligheten får maximalt minskas med 10 %. Vidare regleras fisket bland annat med förbudstider med ett delvis undantag för det småskaliga fisket, tillståndsreglering, toleransmarginaler och vägningsregler.

TAC och kvotförordningen

Denna förordning bestämmer TAC och kvoter och förnyas varje år. EU:s Ministerråd beslutar årligen efter förhandling fiskemöjligheterna för nästkommande år med kvalificerad majoritet. Beslutet fastställs i en rådsförordning som dels alltså bestämmer TAC och kvoter för varje land, dels begränsning av fiskeansträngningen (effort). TAC och kvotförordningen för 2013 benämns ”Rådets förordning (EU) nr 1088/2012”.

Tabell 1. Fördelning av fångstmöjligheter, kvoter och fiskeansträngning som beslutades för torskfisket i Östersjön 2013.

	TAC Östersjön 2013 (ton)	Slutgiltig kvot SE 2013 (ton)	Förändring 2012/2013 (%)	Fiskeansträngning (dagar ute ur hamn)	Fiskeförbud
Torsk 25-32 (Östra)	61565	14328	- 9	160	1 juli-31 augusti
Torsk 22-24 (Västra)	20043	3117	- 6	163	1-30 april

Föreslagna TAC och begränsningar av fiskeansträngningen ligger oftast i linje med kraven i den fleråriga planen för torsk samt vetenskapliga råd från Internationella havsforskningsrådet (ICES).

Tekniska regleringar (Rådets förordning (EG) nr 2187/2005)

Denna förordning utgör viktiga bestämmelser för Östersjöträlfisket efter torsk och reglerar hur och var fiskare får fiska samt vilka redskap som får användas. Den innehåller regler som minsta landningsstorlek (MLS,), minsta maskstorlek för nät, stängda områden och säsonger, begränsningar av bifångster, krav och regler för selektiva fiskeredskap och åtgärder för att förebygga skador på havsmiljön.

Kontrollförordningen (Rådets förordning (EG) nr 1224/2009)

Kontrollförordningen reglerar gemenskapens system för kontroll och inspektion för uppföljning av att bestämmelser i den gemensamma fiskeripolitiken följs och efterlevs. Det innefattar att se till att fartygen endast fångar tillåten mängd fisk och data samlas in för att bedöma fiskemöjligheterna.

I kontrollförordningen finns krav på spårbarhetssystem i alla led från fångstansträngningen till detaljhandeln och det skall även finnas en handelskontroll i alla led, från första saluföringen till detaljhandelsledet.

Rapporteringen sker numera elektroniskt för fartyg över 12 meter och dessa har även ett satellitbaserade övervakningssystem VMS (Vessel Monitoring System). I kontrollförordningen finns också krav på elektronisk rapportering i försäljningsledet och krav på spårbarhet. Det införs också nya krav på vägning. Fiskerikontrollen görs främst vid landningar men sker också ute till havs.

Omnibusförordningen

För att göra landningsskyldigheten praktiskt genomförbar är det nödvändigt att upphäva eller ändra vissa bestämmelser i gällande förordningar om tekniska åtgärder, förvaltningsåtgärder och kontroll som strider mot landningsskyldigheten och tvingar fiskare att kasta fisk överbord.

EU-kommissionen avser att utarbeta en ny ram för tekniska åtgärder inom ramen för reformen, vilken så småningom bör underlätta ett fullständigt genomförande av landningsskyldigheten enligt planerna. Den nya ramen kommer dock med största sannolikhet inte att antas i tid för den första gruppen av fisken som ska omfattas av landningsskyldigheten (från och med 2015 för pelagiskt fiske, torsk, rödspotta, långvandrande arter och lax i Östersjön). Därför krävs lagstiftning för att avlägsna alla rättsliga och praktiska hinder för genomförandet under en övergångsperiod, medan den nya ramen utarbetas. Detta kommer därför att ske i en så kallad omnibusförordning.

När det gäller förordningarna om tekniska åtgärder strider flera bestämmelser i de nuvarande förordningarna mot landningsskyldigheten och tvingar fiskare att kasta fisk överbord. Det rör sig om bestämmelser om minsta landningsstorlekar, fångstsammansättning och bifångster.

Inom ramen för landningsskyldigheten kommer bestämmelserna om minsta landningsstorlekar, när det gäller alla arter som omfattas av fångstbegränsningar, att ersättas med minimireferensstorlekar för bevarande. Fisk som är mindre än dessa minimireferensstorlekar för bevarande måste landas, men fångster mindre än referensstorlekarna kommer bara att säljas för andra ändamål än som livsmedel.

Även rådets förordning (EG) nr 1224/2009 om införande av ett kontrollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestämmelserna i den gemensamma fiskeripolitiken efterlevs, måste anpassas till landningsskyldigheten. De nödvändiga ändringarna avser ändringar av fisketillstånd; registrering av data om alla fångster, särskilt av fisk mindre än minimireferensstorlekarna för bevarande; en större toleransmarginal för beräkning av fångster under 50 kg i loggböcker och omlastningsdeklarationer; upprättande av bestämmelser för elektronisk fjärrövervakning för registrering av data för övervakning av landningsskyldigheten till sjöss; separat lagring av fångster och kontroll av saluföring av fångster mindre än minimireferensstorlekarna för bevarande; fastställande av villkor för användning av kontrollanter i övervakningssyfte; fastställande av att överträdelse av landningsskyldigheten utgör en allvarlig överträdelse. Införandet av landningsskyldigheten i kombination med viss ny kvotflexibilitet mellan olika år innebär att

gällande bestämmelser om avdrag från kvoter och ansträngning måste anpassas. Alla dessa förändringar följer av bestämmelserna inom reformen av den gemensamma fiskeripolitiken.

Slutsatser

Det är oklart idag hur den nya gemensamma fiskeripolitiken kommer att påverka fisket, men landningsskyldigheten för torsk kommer oavsett att ändra många förutsättningar beroende på hur reglerna kring landningsskyldigheten tolkas och utformas.

Den faktor som kommer att ställa högst krav på fiskets bedrivande är antagligen flerartsplanen, vilket kommer att innebära helt nya förutsättningar för förvaltningen och arbetsprocesser där olika fiskbestånd kommer att vägas emot varandra. Förvaltningen skall alltså hantera inte bara enskilda fiskbestånd, utan hela ekosystemet, vilket betyder hänsyn och värdering av flera faktorer samtidigt. Det är en stor skillnad mot idag där man enbart bestämmer kvoter per fiskbestånd, dvs. genom enartsförvaltning.

De biologiska analyser som presenterats tyder på att den selektion som man idag använder i kombination till ett minsta landningsstorlek (MLS) kan motverka torskens tillväxt och därmed uppbyggandet av en hållbar torskpopulation. I den nya Gemensamma fiskeripolitiken har man valt att införa möjligheten att använda Minimum Conservation Reference Size (MCRS), minsta referensstorlek för bevarande, i stället för MLS. Fångst av fisk under MCRS måste landas under landningsskyldigheten, men kan inte säljas för humankonsumtion, vilket sannolikt innebär ett lägre pris per kilo för fisk under MCRS. Om man vill öka tillväxtpotentialen för torskpopulationen genom ett fiske på torsk mindre än MCRS så är incitamentet mycket mindre för fisket om MCRS införs, förutsatt att landningsvärdet är mycket lägre för denna torsk. Således bör man undersöka möjligheterna att se över utformningen av denna regel i förvaltningen. Givet dagens låga infiskningsgrad på stor torsk så kan det dock trots allt under en tid vara lönsamt att rikta fisket efter torsk under MCRS.

En försvårande del för fiskeförvaltningen är att landningsstorleken för torsk även regleras i förordningen om gemensamma marknadsnormer för saluföring av vissa fiskeriprodukter (Rådets förordning (EG) Nr 2406/9). Där bestäms minimistorlek för torsk till 35 cm. Om förvaltningen avser att ändra referensmåttet för torsk måste därför även denna förordning ses över.

Den del som kommer att gynna Östersjöns fiskeförvaltning är införandet av regionalisering i GFPn, dvs. möjligheter ges till en regional, skräddarsydd förvaltning. Detta ligger även i linje med denna projektidé, som skiljer sig från idag där förvaltningen fungerar mer utifrån ”one-fits-all” principen, dvs. alla områden måste hanteras på samma sätt. Inom ramen för regionalisering finns det dessutom större möjligheter för nya former av egenkontroll och ansvar som kan utvecklas för att minska behovet av offentlig reglering och kontroll.