

Mot nya vatten

– vart leder individuella överförbara
fiskekvoter?

Anton Paulrud
Staffan Waldo

Rapport till
Expertgruppen för miljöstudier 2011:4



REGERINGSKANSLIET

Finansdepartementet

Rapportserien kan köpas från Fritzes kundtjänst.

Beställningsadress:
Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Orderfax: 08-598 191 91
Ordertel: 08-598 191 90
E-post: order.fritzes@nj.se
Internet: www.fritzes.se

Tryckt av Elanders Sverige AB
Stockholm 2011

ISBN 978-91-38-23597-3

Förord

Den svenska fiskeripolitiken är inriktad mot ett i vid mening (ekologiskt, ekonomiskt och socialt) hållbart nyttjande av fiske-resursen. Fiskebestånden i våra hav hotas dock av stora fiskuttag samtidigt som den svenska fiskerinäringen uppvisar låg lönsamhet.

Expertgruppen för miljöstudier (EMS) har tidigare studerat förutsättningarna för ett mer hållbart och lönsamt fiske i svenska vatten. En av slutsatserna har varit att en mer rättighetsbaserad förvaltning skulle kunna vara en framkomlig väg. Expertgruppen har därför gett doktor Anton Paulrud och filosofie doktor Staffan Waldo, bägge vid AgriFood, i uppdrag att diskutera möjliga konsekvenser av en mer rättighetsbaserad förvaltning av fisket. I rapporten beskrivs en modell av ett system med individuella överförbara fångstkvoter (ITQ, Individual Transferable Quotas). Modellanalysen visar att det med ett ITQ-system är möjligt att nå tillräcklig lönsamhet för att ge konkurrenskraftiga löner, att flottan skulle minska med 30 till 50 procent och att det inom ramen för systemet går att gynna det småskaliga fisket. En av poängerna med ett ITQ-system är också att de fiskare som lägger ner fisket kompenseras av dem som fortsätter när de förra säljer sina rättigheter till de senare. På så sätt går en hållbar förvaltning och ökade vinster hand i hand med ansvaret för dem som i dag bedriver mindre lönsamt fiske.

Det är vår förhoppning att rapporten ska bidra till den fortsatta fiskeripolitiska debatten och ge impulser för kommande beslut på det fiskeripolitiska området. Författarna svarar själva för innehåll, analys och de slutsatser som presenteras i rapporten.

Stockholm i maj 2011

Bengt Kriström

/ Mikael Åsell
Per Sonnerby
Magnus Allgulin



Innehåll

Sammanfattning	9
Summary	11
1 Introduktion.....	13
2 Geografi, struktur och ekonomi i svenskt yrkesfiske.....	17
2.1 Fiskets geografiska spridning.....	17
2.2 Flottans storlek	18
2.3 Fångster och intäkter.....	20
3 Problemen i dagens fiske och hur individuella överförbara kvoter kan bidra till att lösa dem	23
3.1 Problemen i dagens fiske	23
3.2 ITQ – en lösning med hjälp av rättighetsbaserad förvaltning	24
3.3 Problem som ett ITQ-system inte kan lösa.....	26
3.4 Så fungerar ett ITQ-system	27
3.5 Erfarenheter av ITQ-system	30
3.5.1 kapacitet och lönsamhet.....	30
3.5.2 Fördelning av kvoter och vinster.....	31
3.5.3 Sociala aspekter	32
3.5.4 Ekologisk hållbarhet.....	32

4	Modell för fiskets utveckling i ett ITQ-system	35
4.1	Beskrivning av modellen	36
4.2	Modellens struktur	38
4.3	Modellförutsättningar	40
4.4	Kopplingen mellan ITQ och modellen	43
5	Fyra scenarier för ett framtida ITQ-system	45
5.1	Handelsrestriktioner	45
5.2	Ökad torskkvot i östra Östersjön	46
5.3	Avgränsningar	48
6	Resultat: Ekonomiska effekter av ITQ	51
6.1	Struktur och ekonomi i svenskt yrkesfiske 2007	51
6.2	Scenario 1: ITQ	53
6.3	Scenario 2: ITQ med handelsrestriktioner	55
6.4	Scenario 3: ITQ med ökad torskkvot	57
6.5	Scenario 4: ITQ med ökad torskkvot och handelsrestriktioner	58
6.6	Sammanfattning av flottans struktur vid olika scenarier	59
7	Känslighetsanalyser	61
7.1	Rörliga kostnader	61
7.2	Priser	62
7.3	Dagar till sjöss	63
7.4	Är resultaten robusta?	64
8	Diskussion och slutsatser	65
8.1	Effekter av ITQ i svenskt fiske	66

8.2	Var hamnar vinsten?	68
8.3	Ekonomi i det småskaliga fisket	69
8.4	En fortsatt aktiv miljöpolitik.....	70
8.5	Slutsatser.....	71
	Fiskerelaterade begrepp.....	73
9	Referenser	75
	Appendix A: Scenario baserat på dagens förvaltning	81



Sammanfattning

Individuella överförbara kvoter i fisket, så kallade ITQ, är sedan ett par år på den politiska agendan både inom Sverige och EU. Förvaltningssystemet bygger på att de fångstkvoter som Sverige förhandlar fram inom EU:s gemensamma fiskeripolitik delas upp mellan fiskeföretagen. Fångstkvoterna i ett ITQ-system är långsiktiga och ger fiskaren rätt att nyttja en given andel av den svenska kvoten varje år. Genom att handla med kvoter kan fiskaren anpassa sina fångstmöjligheter, vilket är en avgörande skillnad mot dagens förvaltning. ITQ har visat sig vara ett effektivt sätt att komma tillrätta med överkapacitet i fiskeflottan och på så sätt få en mer lönsam flotta som är i balans med fiskresursen. Samtidigt innebär en omstrukturering av flottan att det politiskt prioriterade fisket, t.ex. det småskaliga kustfisket, kan komma att minska. I rapporten analyseras hur den svenska flottans struktur och lönsamhet kommer att utvecklas i ett ITQ-system.

Analysen bygger på en empirisk modell över fiskenäringen (Swedish Resource Rent Model for the Commercial Fishery – SRRMCF). Studien presenterar fyra scenarier som utgår från olika stark politisk styrning för att skydda det småskaliga fisket samt olika utveckling av torskbeståndet i Östersjön. De tre huvudslutsatser som kan dras om hur en framtida förvaltning med individuella överförbara kvoter påverkar fisket är

1. Fiskeflottan minskar med ungefär 30 till 50 procent
2. Lönsamheten ökar så att fiskenäringen kan ge konkurrenskraftiga löner och bidra ekonomiskt till fiskets förvaltning
3. Förvaltningen kan utformas så att det småskaliga fisket inte missgynnas

Den bild av fisket förvaltat med ett ITQ-system som analysen ger är betydligt mer positiv än den gängse bilden av fisket idag. I stället för en näring i kris med överkapacitet och dålig ekonomi fram-

träder bilden av en minskad fiskeflotta som bär sina egna kostnader och bidrar till samhällsekonomin. Modellresultaten ger en ögonblicksbild av hur en fullt rationaliserad fiskeflotta skulle kunna se ut. Även internationella erfarenheter pekar mot att flottan kan förväntas utvecklas i denna riktning. En fiskeflotta med god ekonomi och som är i balans med resursen ger en stabil grund att stå på i arbetet för en ekologiskt hållbar utveckling av havsmiljön.

Summary

Fisheries management using individual transferable quotas (ITQs) is on the political agenda in both Sweden and the EU. The management system is based on the catch quotas determined within the EU's common fisheries policy each year. In the ITQ-system, quotas are divided among fishing companies on a long term basis and gives the fisherman the right to use a given percentage of the Swedish part of the quota each year. Quotas can be traded within the fisheries sector, which is a significant difference from the current management regime. ITQs have proven to be an effective way to address overcapacity in fisheries and thus get a more efficient fleet that is in balance with the fish resource. However, quota trade in a situation where trawling is more efficient than e.g. gillnets might imply that the small-scale coastal fisheries will be bought out from the fishery. This is contrary to the political intentions. The report analyzes how the Swedish fleet structure and profitability will evolve in an ITQ system.

The analysis is based on an empirical model of the fishing industry (Swedish Resource Rent Model for the Commercial Fishery - SRRMCF). The study presents four scenarios based on different management actions to protect small-scale fisheries and different development scenarios of the eastern Baltic cod stock. Three main implications are to be drawn by introducing an ITQ-system:

1. The fishing fleet decreases by about 30 to 50 percent
2. Profitability increases so that the industry can provide competitive wages and contribute financially to fisheries management
3. The management can be designed so that small-scale fishing is not disadvantaged

The picture of the fisheries sector managed by ITQs is considerably more positive than the prevailing picture of fisheries today. In contrast to an industry with overcapacity and poor economic results, the fleet will be reduced and the remaining vessels will become profitable. One must bear in mind that the model results are snapshots of what a fully rationalized fleet would look like. However, international experiences indicate that the fleet can be expected to evolve in this direction. A fleet with a strong economic performance and in balance with its resource will facilitate the work to achieve an ecologically sustainable development of the marine environment.

1 Introduktion¹

Det biologiskt sårbara tillstånd som många fiskbestånd och ekosystem sedan länge befinner sig i påverkar inte bara stora naturvärden utan också ekonomiska och kulturella värden inom fisket och fiskeberoende regioner världen över. Nära 90 procent av bestånden i EU är överfiskade varav 30 procent så kraftigt att de är utanför biologiskt säkra ramar (EU-kommissionen, 2009a). Dagens fiskeriförvaltning innebär att vinsterna från fisket på global nivå är 50 miljarder dollar per år lägre än vad de kunde ha varit (Världsbanken, 2008). I Sverige har många fiskerier haft ekonomiska problem under en längre tid. Regeringen gör bedömningen att lönsamheten i fisket är låg idag och att endast ett fåtal segment (fartygsgrupper) har en lönsamhet som ger rimliga löner och möjligheter till investeringar (Regeringens skrivelse 2009/10:187).

Att överfiske och minskade bestånd får direkta ekonomiska konsekvenser är uppenbart, men även omvänt kan dåliga ekonomiska förhållanden försvåra införandet av regleringar för att främja ekologisk hållbarhet (EU-kommissionen, 2009a). Dålig ekonomi i fisket gör det politiskt svårt att exempelvis minska kvoterna eftersom detta innebär försämrad ekonomi i en redan hårt pressad näring. Ofta är det dessutom det politiskt prioriterade lokala småskaliga fisket som riskerar att drabbas hårdast. En viktig förklaring till den låga lönsamheten är en omfattande överkapacitet, och detta ses som ett av de största problemen inom både den svenska och den europeiska fiskerinäringen (EU-kommissionen, 2001; 2009a och Fiskeriverket, 2010). Överkapacitet innebär att flottan är för stor och därför utnyttjas ineffektivt. För att reglera dagens flotta krävs omfattande statliga interventioner, vilket lett till

¹ Författarna vill tacka Katja Ringdahl, Johan Löfgren och Joakim Hjelm på Fiskeriverket samt Mark Brady på SLU som bidragit i arbetet med att ta fram den version av modellen (SRRMCF) som används i analysen. Författarna vill även rikta ett tack för konstruktiva kommentarer på rapporten till Lars Hultkrantz, Joakim Hjelm, Anna Larson, Marie Ingerup, Per Sonnerby, Magnus Allgulín, Björn Carlén, Ewa Rabinowicz och Eva Kasperson.

ett komplext regelsystem inom fisket. Dessa regleringar gör det svårt för fiskerinäringen att utvecklas och möta efterfrågan på nya produkter etc. från konsumenterna.

Överkapaciteten i det svenska fisket har kvarstått trots offentligt finansierade skrotningskampanjer. Detta är inte unikt för Sverige. I ekonomisk forskning poängteras därför vikten av att de regelverk som omger fisket skapar incitament för näringen att inte överinvestera utan att satsa sina resurser på kostnadseffektiva fiskemetoder och produktutveckling. Denna typ av regelverk är fullt möjligt att införa. I Expertgruppens för Miljöstudier rapport 2008:1 "Att vända skutan – ett hållbart fiske inom räckhåll" framhålls så kallad rättighetsbaserad fiskeriförvaltning som en förvaltningsmodell som kan användas. Den grundläggande tanken i en rättighetsbaserad förvaltning är att genom väldefinierade nyttjanderätter ge fiskaren långsiktiga spelregler som bidrar till en anpassning av flottan till rådande fiskemöjligheter. Individuella överförbara fångstkvoter (vilket förkortas ITQ efter den engelska termen Individual Transferable Quotas) är den typ av rättighetsbaserad förvaltning som ofta får stå modell för denna förvaltningsansats.

I ett ITQ-system äger samhället liksom idag fiskeresursen och beslutar hur stort uttag fiskbestånden tål. Fiskeföretagens nyttjanderätt innebär att fiskekvoten delas upp mellan fiskarna så att var och en får en på förhand given andel av kvoten. Går kvoten upp, ökar fiskemöjligheterna. Om fiskaren inte vill fiska under början av året är det möjligt att spara den individuella kvoten. Det är därför ingen risk att fisket stängs på grund av bristande kvot, till skillnad från vad som är vanligt idag. De individuella fiskekvoterna kan handlas mellan fartygen så att var och en kan anpassa sina fiskemöjligheter till företagets behov. I ett fiske med för stor kapacitet innebär detta att många fartyg kommer att lämna fisket. De fiskare som vill lämna kan då sälja sina kvotandelar och på så sätt få en ekonomisk kompensation som täcker eventuella lån på fartygen. För kvarvarande fiskare ökar lönsamheten genom att de kan utnyttja sina fartyg effektivare.

Idag är rättighetsbaserad förvaltning – och då inte minst ITQ – högt upp på den politiska agendan. EU-kommissionen har haft samråd kring frågan inför den kommande reformen av den gemensamma fiskeripolitiken (EU-kommissionen, 2009a), och både FAO (2000) och OECD (2006) har tagit upp frågan, liksom den senaste svenska fiskelagsutredningen (SOU 2010:42). Länder

som Danmark, Island, Nya Zeeland, USA, Storbritannien, Spanien och Nederländerna med flera har infört systemet i hela eller delar av sitt fiske. Även i Sverige har förvaltning genom ITQ införts i det så kallade pelagiska fisket (fiske efter sill, skarpsill och makrill) sedan hösten 2009. Att införa ITQ i pelagiskt fiske har i många länder (bl.a. Island, Danmark och Nya Zeeland) varit ett första steg mot införandet av ITQ även i andra fisken. Anledningen är att det pelagiska fisket generellt är väl avgränsat mot andra fisken och att det sker med relativt få stora industrialiserade fartyg. Att införa ITQ i det demersala fisket – dvs. fiske efter bottenlevande arter som torsk, plattfisk, och skaldjur – är mer komplicerat eftersom detta fiske bedrivs av en mer heterogen flotta bestående av allt från små kustnära fartyg till stora trålare.

Den här rapporten behandlar hur det svenska fisket efter demersala arter skulle påverkas av att förvaltas med ett ITQ-system. Det pelagiska fisket, som redan har ITQ, kommer inte att analyseras vidare eftersom det är för tidigt att utvärdera systemet. Internationellt finns emellertid erfarenheter av ITQ som visar att det kan vara ett effektivt instrument för att öka lönsamheten och skapa balans mellan flottans kapacitet och den biologiska resursen (Eliassen et. al, 2009, Nielsen et. al 2007). Hur flottans struktur och lönsamhet förändras är emellertid beroende av de nationella förutsättningarna – svenska fiskare har inte samma arter, fisketekniker och havsområden som andra länder. Det finns en uttalad målsättning från Fiskeriverket (Fiskeriverket, 2010) att införa ITQ i svenskt fiske, men det finns ingen empirisk analys av hur ett sådant system skulle påverka flottan. Denna rapport bidrar främst till debatten genom en modellbaserad analys av hur den demersala flottans struktur och lönsamhet skulle komma att påverkas av ett ITQ-system. Analysen sker med hjälp av en empiriskt grundad ekonomisk modell över det svenska fisket. Genom modellen går det att utifrån historiska uppgifter om fångster och kostnader inom olika segment skaffa sig en bild av hur flottan skulle påverkas av en förändrad förvaltning.

Rapporten inleds i kapitel 2 med en beskrivning av den svenska flottans struktur, ekonomi, och utveckling över tiden. Detta ger en bild av hur flottan ser ut, vilket ligger till grund för hur den kommande analysen är uppbyggd. I kapitel 3 ges en introduktion till hur fiskets problem har uppkommit enligt ekonomisk forskning, och hur ITQ skulle kunna bidra till en långsiktigt hållbar lösning. Den modell som används i den empiriska analysen

beskrivs i kapitel 4, och i kapitel 5 diskuteras de politiska och biologiska förutsättningar som utgör grunden för de scenarier som sedan analyseras. Resultaten presenteras i kapitel 6. I alla empiriska undersökningar finns det osäkerhet i dataunderlag och i giltigheten i antaganden om hur framtiden kommer att gestalta sig. Därför har ett antal känslighetsanalyser genomförts, vilka presenteras i kapitel 7. I kapitel 8 diskuteras resultaten och de viktigaste slutsatserna poängteras och sätts i sitt sammanhang.

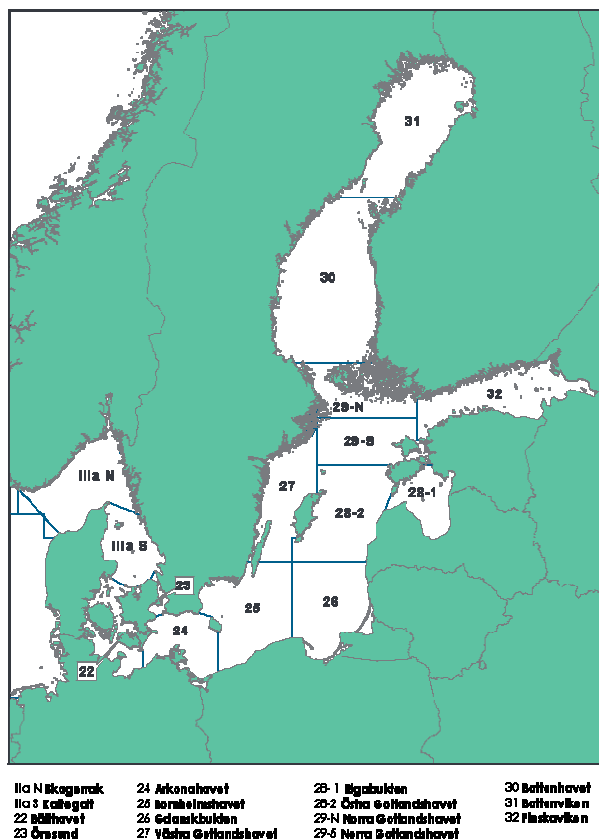
2 Geografi, struktur och ekonomi i svenskt yrkesfiske

I kapitlet ges en övergripande beskrivning av det svenska fiskets struktur med fokus på de geografiska områden där svenska fartyg bedriver fiske, flottans utveckling och sammansättning över tiden, samt fångster och intäkter från fisket fördelat på olika flottsegment.

2.1 Fiskets geografiska spridning

Europeiska fiskevatten har delats upp i rutor av International Council for the Exploration of the Sea (ICES) som en bas för den biologiska rådgivningen till EU-kommissionen. Exempelvis är det för svenskt fiske viktiga östra torskbeståndet i Östersjön definierat som torsk som fiskas i ICES:s rutor 25 till 29 samt 32 (se figur 2.1). Torskfiske bedrivs förutom i detta område även i västra Östersjön (område 22 till 24), samt i Kattegatt (IIIa S) och Skagerrack (IIIa N). Fiske efter kräffa och räka sker i Kattegatt och Skagerrack, medan sill och skarpsill fiskas i samtliga områden. Förutom i de områden som visas i figuren förekommer ett begränsat svenskt fiske i Nordsjön.

Figur 2.1 Fiskets geografiska spridning



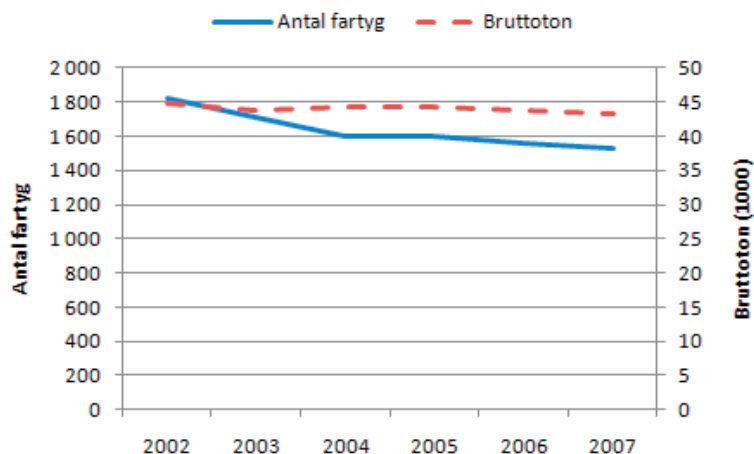
Källa: ICES.

2.2 Flottans storlek

Det finns flera sätt att mäta en fiskeflottas storlek och fångstkapacitet på. Här används två vedertagna mått; antal fartyg och bruttotonnage. Bruttotonnage är ett mått på fartygens storlek och används inom EU:s gemensamma fiskeripolitik. Under 2007 fanns det 1 527 fartyg i den svenska fiskeflottan med ett totalt tonnage på cirka 43 000 bruttoton. Av dessa var 788 aktiva, det vill säga fick intäkter från fisket som motsvarade minst två basbelopp (cirka 80 000 kr). Antalet fartyg har minskat kontinuerligt sedan

2002, då det fanns över 1 800 fartyg. I figur 2.2 visas utvecklingen av antal fartyg och totalt bruttotonnage. Som framgår har antalet fartyg minskat i större utsträckning än tonnaget, dvs. det finns idag färre men större fartyg jämfört med tidigare.

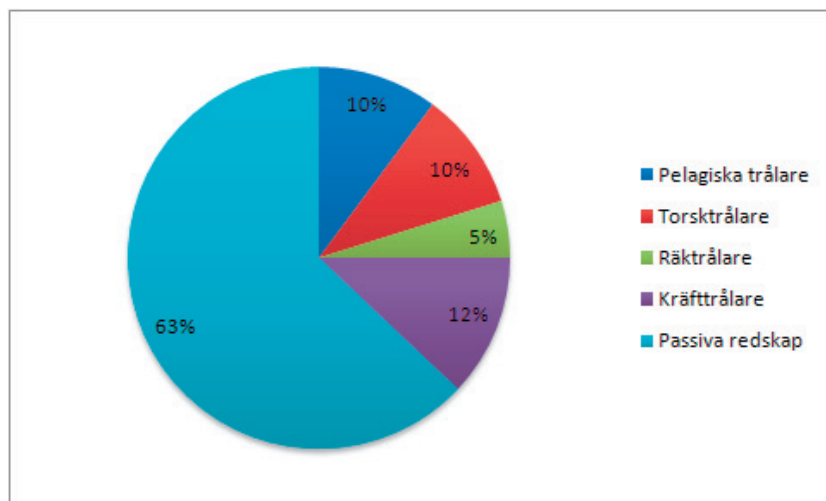
Figur 2.2 Flottans storlek år 2002-2007



Källa: Anderson och Guillen (2009).

Flottan delas upp i olika fartygssegment (se Faktaruta 1), vars andelar av den svenska flottan visas i figur 2.3 nedan. En stor andel av flottan består av små fartyg som använder passiva redskap (garn, krok eller bur) och dessa utgör ett eget segment. År 2007 ingick 63 procent av flottan i detta segment, men samtidigt motsvarade det endast cirka tio procent av det totala bruttotonnaget. De största fartygen ingår i det pelagiska segmentet (trål- och notfiske efter sill, skarpsill och makrill) som står för tio procent av antalet fartyg men cirka hälften av tonnaget.

Figur 2.3 Fördelning på olika segment av fartyg som var aktiva under år 2007 (totalt 788 fartyg)



Källa: Omarbetning utifrån Fiskeriverket (2009).

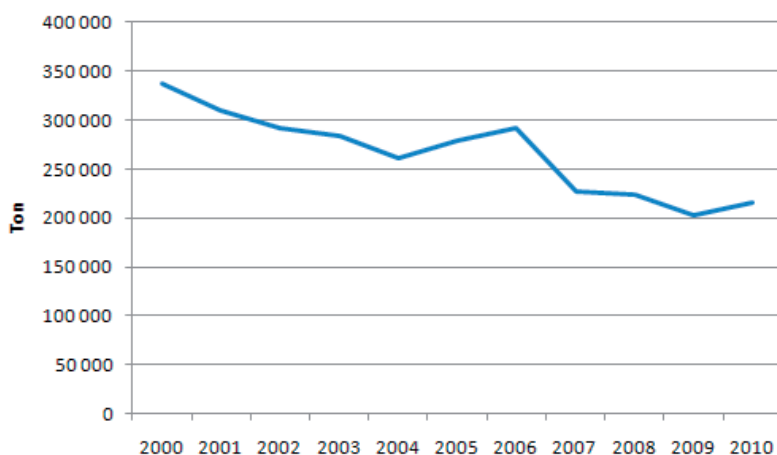
Faktaruta 1. Fartygssegment

Ett fartygssegment består av fartyg med liknande fysiska egenskaper, redskapsanvändning och artsammansättning på fångsten. Indelningen i fartygssegment kan göras på olika sätt beroende på syftet med indelningen. Typiska faktorer som används för indelningen är fartygets längd och om fiske huvudsakligen bedrivs med trål eller med passiva redskap (t.ex. garn, krok, eller bur).

2.3 Fångster och intäkter

År 2010 uppgick fångsten för svenska fartyg till totalt cirka 215 000 ton fisk, vilket gav ett landningsvärde på runt 1 000 miljoner kronor. I figur 2.4 visas utvecklingen av mängden fångst från år 2000 till 2010. Totalt sett har fångstkvantiteterna minskat under perioden, något som till stor del styrs av tillgången på arter som sill, skarpsill och tobis.

Figur 2.4 Fångstvolym år 2000-2010



Källa: Bearbetning av Fiskeriverkets statistik över total fångst ombord

De fem arter som hade högst landningsvärde år 2010 visas i tabell 2.1. Som framgår av tabellen står sill och skarpsill för mer än en tredjedel av det totala landningsvärdet under 2010 (dvs. av 1 000 miljoner kronor). Dessa arter fiskas i stor utsträckning inom det pelagiska segmentet. Detta fiske karaktäriseras av stora fartyg, stora fångstvolym, men låga priser per kilo (en stor del av fångsterna är för industriändamål, dvs. fiskmjöl etc.). Räka, torsk och havskräfta fiskas i mindre kvantiteter men ger högre pris per kilo (s.k. konsumtionsfisk). Framför allt torsk och havskräfta är viktiga arter för det småskaliga fisket.

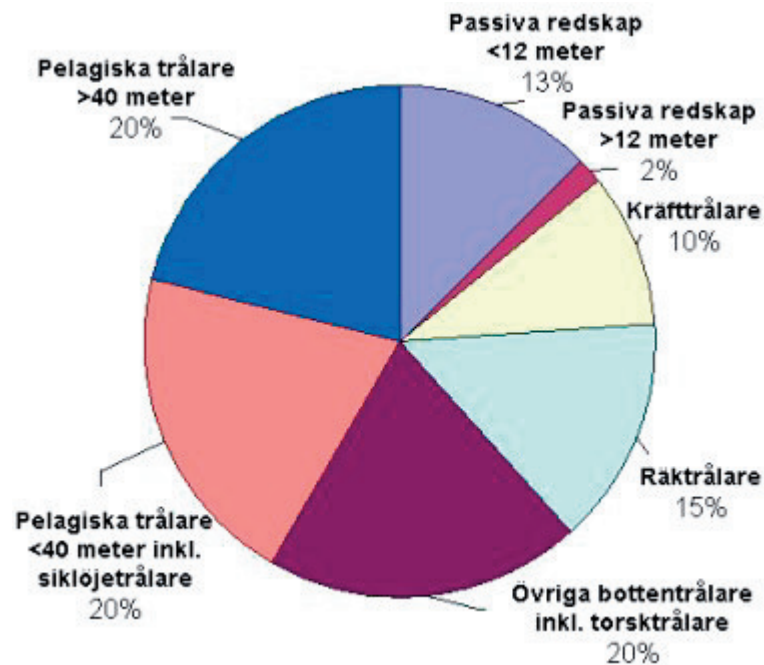
Tabell 2.1 Värdet på svenska landningar år 2010

	Landningsvärde, mkr
Sill/Strömming	213
Skarpsill	173
Nordhavsräka	166
Torsk	160
Havskräfta	113

Källa: www.fiskeriverket.se. Försäld fångst per art.

Landningsvärdet fördelat på flottans olika segment (figur 2.5) visar att de pelagiska trålarna står för cirka 40 procent av det totala landningsvärdet. Trålning efter torsk, räka och kräfta står sammanlagt för omkring 45 procent av det totala landningsvärdet, medan fiske med passiva redskap står för runt 15 procent. Fartyg som fiskar med passiva redskap är generellt sett mindre än trålarna, vilket framgår av att dessa två segment står för 15 procent av landningsvärdet men för 63 procent av det totala antalet fartyg.

Figur 2.5 Procentuell fördelning av landningsvärdet per segment år 2008



Källa: www.fiskeriverket.se

3 Problemen i dagens fiske och hur individuella överförbara kvoter kan bidra till att lösa dem

I kapitlet diskuteras dagens problem inom fiskenäringen och hur individuella överförbara kvoter kan fungera som ett förvaltningsinstrument för att lösa delar av problematiken. Det lyfts fram att ITQ är ett system som minskar kapaciteten och maximerar den ekonomiska avkastningen av fisket, men att hänsyn normalt inte tas till fiskbeståndens ekosystemtjänster eller andra användningsområden utanför fiskenäringen. Hänsyn till sådana värden kräver komplettering med andra medel inom fiskeripolitiken. I kapitlet redovisas också internationella erfarenheter av hur kapacitet och lönsamhet utvecklats vid ett införande av ITQ, och i vilken mån det är nödvändigt med särskild social och ekologisk hänsyn i en förvaltning med ITQ.

3.1 Problemen i dagens fiske

Som beskrivits i rapportens inledning är de stora problemen i dagens fiske att bestånden fiskas för hårt, flottan är för stor och lönsamheten är för dålig. Denna beskrivning av fisket är inte unik för Sverige eller EU utan gäller för en stor del av världens fiske. Det är också en situation som enligt ekonomisk teori förutspås uppkomma i ett s.k. oreglerat fiske. Det går att visa att de ekonomiska drivkrafter som gör att andra näringar utvecklas inte fungerar väl i ett fiske med fritt tillträde till resursen. I stället för att utveckla produkter för att ligga före sina konkurrenter i att möta marknadens behov lägger fiskeföretagen sin kraft på att utveckla metoder för att konkurrera effektivt om råvaran fisk.

Utgångspunkten i den ekonomiska fiskeriteorin är att fiskerinäringen består av ett antal konkurrerande företag som bedriver fiske på ett gemensamt bestånd. Fiskarens intäkter är priset som han/hon får för sin fångst och kostnaderna är de insatsfaktorer som behövs för att dra upp fisken och föra den iland. Råvaran "fisk" kostar inte något i sig (dvs. den ägs i detta fall inte av någon). Detta är en avgörande skillnad i förhållande till andra branscher. I exempelvis skogs- och jordbruk måste man köpa eller arrendera mark för att få tillgång till naturresursen. I ett oreglerat fiske har alla tillgång till fisken. Så länge företagets intäkter är större än fångstkostnaderna är det på kort sikt lönsamt att bedriva fiske även om detta innebär att bestånden minskar. På lång sikt är det naturligtvis inte möjligt att upprätthålla lönsamheten med små bestånd, men långsiktiga hänsyn är svårt att motivera i ett fritt fiske. "Om inte jag fiskar idag gör någon annan det". Så länge det är lönsamt att fiska kommer fisket att expandera och beståndet att minska. Långsiktigt kommer ett sådant fiske att karaktäriseras av små bestånd, stor flotta och därigenom även dålig lönsamhet. Den ekonomiska fisketeorin finns beskriven i detalj i Brady (2004), Brady och Waldo (2008) och i tekniska termer i exempelvis Perman et al. (2003) och Clark (1985).

Idag finns få helt oreglerade fisken, men de ekonomiska drivkrafter som uppstår i oreglerade fisken finns ofta kvar. Detta är fallet om det går att öka sin andel av fiskekvoterna genom att investera i nya fartyg eller redskap. Även om ett fiske är omgärdat av ett detaljerat regelverk kring hur fisket får bedrivas kvarstår då problematiken. I teorin skulle man kunna lösa problemen genom att sänka kvoterna och administrativt minska tillträdet, men att detaljplanera en sektor har visat sig svårt i praktiken. Problemet kan dock undvikas om de grundläggande drivkrafterna rättas till. En lösning är nyttjanderätter som möjliggör effektivisering genom marknadskrafter och incitament för ett långsiktigt uthålligt brukande.

3.2 ITQ – en lösning med hjälp av rättighetsbaserad förvaltning

ITQ är enligt ekonomisk teori ett system väl lämpat för att hantera den grundläggande fiskeproblematiken. Genom att äga en andel av den totala fiskekvoten får fiskaren i ett ITQ-system rätten att

under en given tid ta ut en viss mängd fisk ur havet (se avsnitt 3.4). Fångstmöjligheterna påverkas inte av andra fiskares fiske. Att skapa system som baseras på sådana rättigheter i fisket brukar gå under namnet *rättighetsbaserad förvaltning*. Rättighetsbaserad förvaltning kan utformas olika beroende på de sociala, ekonomiska och ekologiska förutsättningarna. Ett exempel som ligger mycket nära privat ägande av resursen är den dispositionsrätt till fiske som en fastighetsägare kan ha, s.k. fiskerätt, i svenska insjöar, vattendrag och längs främst ostkusten (Paulrud et al, 2011). Fiskerätten är knuten till det privata ägandet av fastigheten och kan då köpas och säljas på en öppen marknad tillsammans med fastigheten. Alternativa system är vissa former av samförvaltning eller system som baseras på rätten till en viss mängd fiskeansträngning. En rättighetsbaserad förvaltning löser mycket av fiskeproblematiken genom att det i ett sådant system inte längre är möjligt att expandera sitt fiske genom att tränga ut andras fiskemöjligheter. Då finns det inte heller längre ekonomiska incitament att investera för att öka sin fångstkapacitet, utan incitamentet är i stället att minska kostnaderna. Om fiskaren vill expandera kan det enskilda företaget köpa fångstmöjligheter från någon annan. En utförlig beskrivning av hur rättighetsbaserad förvaltning kan utformas utifrån olika förutsättningar och mål med fiskeripolitiken finns i Brady och Waldo (2008).

Vad den ekonomiska fiskeriteorin säger är att i ett oreglerat fiske kommer fiskare som är rationella utifrån de rådande förutsättningarna att fiska ut beståndet. Att företag strävar efter att utvecklas är en grundförutsättning i en marknadsekonomi, men problemet inom fisket är att spelreglerna för en oreglerad näring innebär att denna strävan får biologiskt negativa konsekvenser. Dessa spelregler går att ändra genom rättighetsbaserad förvaltning. Rättighetsbaserad förvaltning kan ses som ett sätt att efterlikna viktiga egenskaper hos privat ägande, även om resursen i sig alltid förblir ägd av samhället. Äganderätten innebär i detta fall framför allt att företagets tilldelning av resursen fisk är långsiktigt fastställd och inte påverkas av att andra fiskare investerar i större och mer effektiva fartyg (se vidare i Scott, 2000). Skälet till att efterlikna ett privat ägande är att detta har visat sig vara ett effektivt sätt att reglera de problem som det fria tillträdet till en resurs skapar, och det används idag för naturresurser som skog, malm och olja. En rättighetsbaserad fiskeriförvaltning kommer enligt den ekonomiska

teorin att leda till minskad kapacitet, ökad lönsamhet och större incitament till beståndsvård.

3.3 Problem som ett ITQ-system inte kan lösa

Även i ett fiske med klargjorda nyttjanderätter kommer det att vara nödvändigt att reglera sådana aspekter på fisket som de ekonomiska drivkrafterna (marknaden) inte tar hänsyn till. Företag har som utgångspunkt att maximera sin vinst och i konkurrens med andra företag är det nödvändigt att producera en bra produkt till låga kostnader. Detta behöver inte vara förenligt med vad som är bäst för samhället om företaget påverkar andra negativt (eller positivt), dvs. det uppstår så kallade externa effekter. Exempel på externa effekter är buller och utsläpp av miljöfarliga ämnen. För att reglera detta krävs bland annat en miljölagstiftning, och på samma sätt som i andra näringar är en miljölagstiftning nödvändig inom fisket för att hänsyn ska tas till effekter av fisket som inte regleras inom ett ITQ-system.

En tydlig parallell är förvaltningen av privat ägda naturresurser som skog och jordbruksmark, där det finns en omfattande miljölagstiftning som reglerar nyttjandet av dessa resurser. Exempelvis inom skogsbruket finns krav på att inte avverka nära intill värdefulla vattendrag. På så sätt skyddas naturvärden som ett vinstmaximerande företag annars inte hade tagit hänsyn till. På motsvarande sätt kan inte ITQ förväntas leda till ett fiske som tar hänsyn till naturvärden som biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Dessa naturvärden ger inga företagsekonomiska vinster (vilket större bestånd gör), utan säkerställandet av ekosystemtjänster kräver ofta statliga regleringar. För att skydda denna typ av samhällsekonomiska värden krävs åtgärder som till exempel redskapsbegränsningar och stängda områden. I ett fiske med ITQ kommer därför staten fortsatt att ha en viktig styrande roll (Brady och Waldo, 2009).

Inom alla näringar krävs statlig kontroll för att säkerställa att företagen följer gällande lagstiftning. Fisket är inget undantag, och i fiskerinäringen har kontrollfrågan fått stor uppmärksamhet. Även i ett ITQ-system kommer fiskerikontrollen att vara en viktig fråga, eftersom illegala landningar fortfarande kan vara lönsamma på samma sätt som i annan förvaltning. Det är svårt att avgöra i hur stor utsträckning kontrollen kommer att påverkas av ett ITQ-

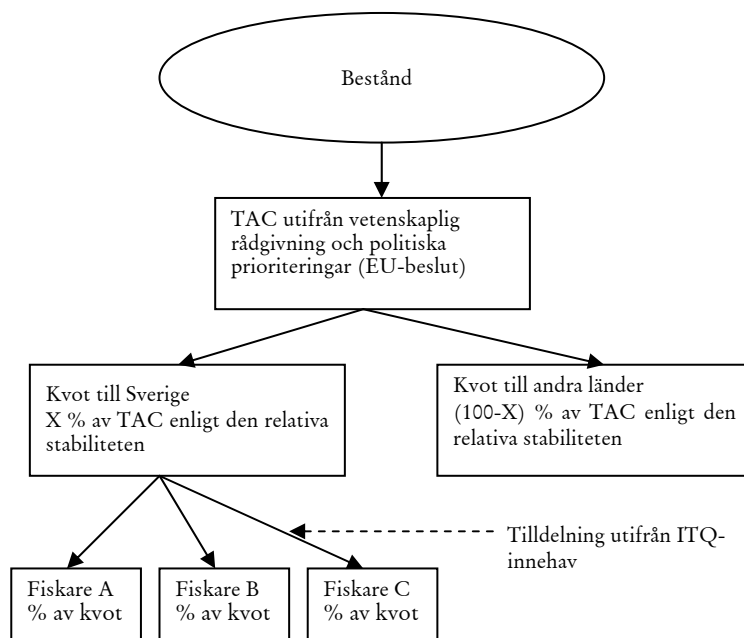
system, men faktorer som verkar för ett minskat behov är att antalet fartyg förväntas minska och att det skapas ett incitament till större internkontroll inom fisket då illegalt fiske minskar beståndet och därmed värdet på kvoten.

3.4 Så fungerar ett ITQ-system

Fisket av de flesta kommersiellt viktiga arterna i Sverige begränsas idag av fångstkvoter. Kvoternas storlek förhandlas fram inom EU. Den totala fångstkvoten för ett bestånd benämns TAC (Total Allowable Catch). Den totala fångstkvoten fördelas mellan EU-länderna enligt principen om relativ stabilitet, vilket innebär att varje land får en given andel. Exempelvis får Sverige varje år ca 20 procent av den totala fångstkvoten för torsk i Östersjön. Hur sedan den svenska kvoten fördelas mellan svenska fiskare är ett nationellt beslut, där ITQ är ett alternativ.

ITQ är ett sätt att fördela den nationella kvoten som går ut på att varje fartyg över en flerårsperiod får en fast tilldelning som en andel av den svenska kvoten (se t.ex. Waldo, 2006). Tilldelningen av fiskemöjligheter fungerar med andra ord på samma sätt som den svenska kvoten bestäms utifrån den TAC som beslutas av EU. Om denna blir hög kommer den svenska kvoten att bli hög och därmed blir de individuella kvoterna höga. De individuella kvoterna kan inte förändras genom myndighetsbeslut under året, utan varje fiskeföretag vet redan vid årets början hur mycket kvot man har tillgång till. Detta är en viktig skillnad mot dagens system, där tilldelningen kan öka eller minska under året beroende på hur mycket andra fiskare väljer att fiska. Processen beskrivs i figur 3.1.

Figur 3.1 Fördelning av fiskemöjligheter enligt den relativa stabiliteten och ett svenskt ITQ-system



I ett ITQ-system kan de individuella kvoterna köpas och säljas på en marknad. Tanken är att fiskaren ska kunna anpassa sitt kvotinnehav till det fartyg han/hon använder genom att handla med kvoter. Fartyg som köper kvoter kan bättre utnyttja sin kapacitet och ökar därmed lönsamheten, medan fartyg som säljer sin kvot kan lämna fisket och betala av eventuella skulder på fartyget med försäljningsintäkten. Även fartyg som inte lämnar fisket kan handla med kvoter och öka lönsamheten genom att köpa kvoter för arter man är duktig på att fiska eller vet att man har god avsättning för. Hur fångstkapaciteten utvecklas i ett ITQ-system beror på om det finns överkapacitet eller inte. I det svenska fisket är överkapacitet ett problem, vilket bland annat fått Fiskeriverket att genomföra statligt subventionerade skrotningskampanjer inom torskfisket. I ett ITQ-system förväntas näringen köpa ut överkapaciteten utan statliga subventioner genom att företag som vill expandera köper kvot av företag som vill sluta i fisket.

I många länder där ITQ används (t.ex. Nya Zeeland, Danmark och Island) är det inte bara möjligt att handla med kvoter utan också att hyra ut kvoten eller att sälja landningsrättigheter. Det sistnämnda innebär att säljaren avsäger sig rätten att landa en viss kvantitet fisk, men behåller rätten till framtida tilldelningar av kvot. Köparen får rätten att landa den köpta kvantiteten men får inte tilldelat ny kvantitet nästa år. En sådan rättighet är kortsiktig och innebär att fiskaren inte behöver göra en dyr investering i kvoter för att lösa ett kortsiktigt problem. Landningsrättigheter ökar flexibiliteten i fisket, till exempel om en fiskare av misstag får en fångst för vilken han inte har någon kvot. I dagens system kräver fiskeriregleringen att sådana fångster kastas tillbaka i havet, men genom att köpa en landningsrättighet är det möjligt att i stället ta tillvara fångsten. Ett system med möjligheter att handla med landningsrättigheter och inte bara med kvoter gör att det går att skilja på kortsiktiga fluktuationer i fångster och fiskemönster å ena sidan och långsiktiga investeringar i framtida fångsttilldelning å den andra.

Faktaruta: ITQ i svenskt pelagiskt fiske

Sedan hösten 2009 har det svenska pelagiska fisket förvaltats med ITQ (SFS 2009:866), men redan 2007 infördes individuella kvoter som dock inte var möjliga att handla med i detta fiske. Tilldelningen baserades på historiskt fiske. I reformen har ett antal styrinstrument lagts in i förvaltningen för att gynna utvalda delar av flottan. Exempel på detta är att en del av kvoten är avsatt för fartyg som landar sin fångst i östersjöhamnar, att det inte är möjligt att äga mer än 10 procent av den totala kvoten och att en del av den totala kvoten avsatts för småskaligt fiske som ligger utanför systemet (Ds 2008:45). Förvaltnings-systemet löper under en period av 10 år för att därefter utvärderas. Från början ingick ett 80-tal fartyg som fiskade efter arter som sill, skarpsill, makrill, tobis och blåvitling. Sedan ITQ-systemet infördes har flottan minskat med ungefär 50 procent (Fiskeriverket, 2011).

3.5 Erfarenheter av ITQ-system

3.5.1 kapacitet och lönsamhet

I en rapport från Nordiska Rådet sammanfattar Eliassen et. al (2009) nordiska erfarenheter av ITQ och andra rättighetsbaserade (Rights Based Management, RBM) system med:

In the Nordic countries RBM systems with transferability of rights have contributed to adjusting the fleet capacity to the fish resources available for exploitation. This is the common experience from Iceland, Norway and Denmark, despite the differences in sector structure and resource base.

With the reduction of the fleet capacity to match the TACs and fish quotas, the economic performance of the remaining active fishing vessels has improved significantly. The fishing industry in the Nordic countries has become more profitable with the adoption of RBM systems, generating a sizeable resource rent. (Eliassen et al (2009), sid 75)

Erfarenheter från de nordiska grannländerna är naturligtvis värdefulla, inte minst från Island och Danmark som har infört ITQ i stor skala. Island är ett av de länder där ITQ funnits längst och där individuella kvoter infördes i sillfisket redan i slutet av 1970-talet. Därefter har övriga fisken successivt införlivats i systemet. Under perioden 2001-2007 var fisket en av de mest lönsamma näringsgrenarna i Island med vinster motsvarande 13-19 procent av landningsvärdet (Eliassen et. al, 2009). Danmark införde ITQ i det pelagiska fisket år 2003 och i det demersala (fiske efter bottenlevande arter som torsk, plattfiskar och skaldjur) år 2007. Under 2007 var vinsterna motsvarande 20 procent av landningsvärdet, att jämföra med ett genomsnitt på 9 procent under perioden 2004-2006. Vinstökningen har skett trots minskade kvoter. Kapaciteten i den danska flottan har minskat sedan införandet av ITQ (Eliassen et. al, 2009) och mellan systemets införande 2007 och utgången av år 2008 minskade den del av flottan som handlar med kvoter med ca 145 fartyg (till en nivå på 941 stycken). Drygt 60 procent av dessa fartyg var under 15 meter (FOI, 2009).

Andra nordiska erfarenheter tas upp i Nielsen et al (2007) som studerar resursrörelsen (dvs. intäkter minus omkostnader och alternativkostnaden för arbete och kapital) i nordiska fisken med olika förvaltningsmodeller. Det isländska ITQ-systemet har hög lönsamhet liksom havdagssystemet på Färöarna och ett samför-

valtningsprojekt kring danskt musselfiske. I en studie över pelagiskt fiske i Nordostatlanten beräknar Nielsen et al (2010) resursrönten till i genomsnitt 26 procent av landningsvärdet efter det att offentliga kostnader för fiskets förvaltning dragits av. Fisket bedrivs med antingen ITQ eller med årskvoter som är knutna till fartygen i Island, Färöarna, Storbritannien, Norge och Danmark.²

3.5.2 Fördelning av kvoter och vinster

Ett ITQ-system innebär en omställning av fiskeriförvaltningen som genererar nya frågeställningar att hantera. En sådan är hur kvoter och ekonomiska vinster från fisket bör fördelas. Den som får kvot tilldelat sig kan sälja denna och potentiellt göra stora ekonomiska vinster. Det vanligaste sättet att fördela kvoterna är baserat på historiskt fiske, men det är viktigt att den initiala fördelningen förankras inom näringen. Samtidigt löser den interna fördelningen inte frågeställningar kring om det över huvud taget är rätt att dela ut kvoter från samhället till privata näringsidkare. Ett alternativ är att auktionera ut kvoterna, t.ex. på en årlig basis, och på så sätt generera intäkter till statskassan. Att dela ut kvoter gratis är det vanligaste sättet, och är den väg man har gått inom exempelvis klimatpolitiken, där industrin fått utsläppsrättigheterna gratis.

En annan frågeställning är att ett fåtal större företag kan köpa upp stora kvantiteter kvoter och på så sätt komma att dominera fisket. Denna typ av utveckling har i praktiken bemötts genom att gränser sätts för hur stor andel av kvoten ett företag får lov att äga. I ett ITQ-system kan företagen också välja att investera i andra delar av fisket än de man traditionellt fiskat inom. I ett heltäckande system med ITQ är detta inget problem, eftersom fiskaren då måste köpa kvot för att komma in i ett annat fiske. Om det finns fisken som ligger utanför systemet kan det emellertid bli problem, eftersom kapital då kan användas för att tränga ut befintliga fiskare i de delar som ligger utanför systemet.

² En genomgång av rättighetsbaserade lösningar i Europa finns i MRAG et. al (2009) som på uppdrag av EU-kommissionen sammanställt europeiska erfarenheter. Internationella erfarenheter utanför Europa finns dokumenterade för bland annat: Nya Zeeland (Sharp, 1997; Bess, 2005; Batstone och Sharp, 1999), USA och Kanada (Hannesson, 2004), Australien (Morgan, 2001; Ford, 2001; Campbell, 2001), Chile (Gómez-Lobo et. al, 2011), och Namibia (Oelofsen, 1999).

3.5.3 Sociala aspekter

Flottans utveckling i ett ITQ-system styrs av vad som är ekonomiskt mest lönsamt. Är det mer ekonomiskt lönsamt med småskaligt fiske än med storskaligt kommer marknaden för kvoter att på lång sikt driva fisket mot mer småskaliga fiskemetoder. I många fall är emellertid situationen den omvända. Waldo, Paulrud och Jonsson (2010) visar på skillnader i lönsamhet inom det svenska fisket efter torsk i Östersjön. Trålfisket uppvisar betydlig bättre ekonomi än fiske med småskaliga metoder och enligt studien bör det därför redan idag finnas en ekonomisk drivkraft mot ett mer storskaligt fiske. Denna tendens kan förväntas fortsätta och även påskyndas av ett ITQ-system.

Utvecklingen tar exempelvis inte hänsyn till de positiva effekterna från det kustnära fisket i form av öppna hamnar och turism (eller de negativa effekterna på havsbottnar som trålning ger upphov till). Även för sociala aspekter behövs därför kompletterande politiska åtgärder inom ett ITQ-system (Brady och Waldo, 2009). Samtidigt påpekar exempelvis EU-kommissionen (COM (2007) 73 final) att anställningsmöjligheterna i ett rättighetsbaserat förvaltningssystem förväntas bli mer stabila, dvs. i högre utsträckning permanenta och mindre säsongsbetonade. Kommissionen menar i sin Grönbok om fiskeripolitiken (2009) att det kan krävas olika förvaltningsinstrument för storskaligt och småskaligt fiske med tanke på de sociala målsättningar som finns i det småskaliga och kustnära fisket. För en mer utförlig beskrivning av sociala konsekvenser m.m., se Brady och Waldo (2008).

3.5.4 Ekologisk hållbarhet

Kopplingen mellan ITQ och fiskbestånden bygger enligt ekonomisk teori på att om fiskbestånden är stora kommer den individuella kvoten att vara värdefull på marknaden. Den individuella kvoten kan liknas vid en aktie i beståndet – ökar beståndet blir kvoten mer värdefull, men går beståndet ner minskar kvoten i värde på samma sätt som värdet på en aktie förändras utifrån hur företaget utvecklas. Detta skapar ekonomiska incitament för fiskeföretagen att vårda bestånden. I diskussionen är det samtidigt viktigt att framhålla att ITQ inte är en universallösning på beståndsproblematiken. Det kan antas att det inom fisket

fortfarande finns individer med kortsiktiga preferenser precis som det finns aktieägare som primärt är intresserade av kortsiktiga vinster. Att det exempelvis krävs lagstiftning för att säkerställa återplantering av skog är ett tecken på att äganderätten i vissa fall inte ger tillräckligt starka incitament för att säkerställa bestånden, se vidare i till exempel Bromley (2009).

Även om det finns teoretiska argument är det av flera anledningar svårt att empiriskt visa att ITQ leder till större bestånd. En är att ITQ ofta är en del i ett större förvaltningspaket där lägre kvoter eller ökad övervakning är andra element som kan ingå (diskussion kring denna typ av frågor finns i exempelvis Bromley (2009) och Branch (2009)). En annan är att beståndsutvecklingen är beroende av en lång rad andra faktorer än fiskekvoter, t.ex. uppvärmningen av haven, saltvatteninflöden i Östersjön, m.m. Chu (2009) studerar 20 bestånd som förvaltas med ITQ och jämför utvecklingen före och efter införandet. I tolv av fallen har bestånden förbättrats, medan det har blivit en fortsatt nedåtgående trend i åtta fall. Den studie i ämnet som väckt mest uppmärksamhet är Costello et. al (2008) som i en artikel i Science visar att förvaltning med ITQ minskar risken för beståndskollaps.

En annan frågeställning med biologisk utgångspunkt är så kallad high-grading, vilket innebär att fiskaren fångar en större mängd fisk än vad kvoten tillåter men väljer att endast behålla de mest värdefulla exemplaren. Resten av fisken kastas tillbaka i havet och överlever som regel inte. Detta problem tas ofta upp i samband med ITQ, men det är svårt att finna bevis för att ITQ skulle vare sig öka eller minska problemet med utkast, eftersom det finns drivkrafter som drar åt olika håll. I dagens förvaltning kastas exempelvis fisk tillbaks om fiskaren inte har kvot att landa denna, men i ett ITQ-system är det i stället möjligt att köpa kvoter och därmed landa den fångade fisken. Den förvaltningsåtgärd som ligger till grund för att det förekommer utkast av fisk är själva kvotbegränsningen (inte att kvoten får handlas), som gör att all fångad fisk inte får landas.



4 Modell för fiskets utveckling i ett ITQ-system

Som diskussionen i kapitel 3 visade finns en rad faktorer att ta hänsyn till vid ett införande av ITQ-system i det svenska fisket. En djupgående analys av vad som händer kräver en empirisk modell, och i kapitel 4 beskrivs den modell som används för de empiriska beräkningarna i denna studie. Modellen bygger ursprungligen på idéer som tagits fram för den norska fiskenäringen av Steinshamn (2005). Liknande modeller har även utvecklats i andra länder och beskrivs bland annat i Andersen et al (2010) och i Frost och Kjærsgaard (2003).

Modellen heter SRRMCF (Swedish Resource Rent Model for the Commercial Fishery), och har i en tidigare version använts bland annat vid framtagandet av Fiskeriverkets förslag till strategisk plan för åren 2007-2013. Modellen återfinns även på en förteckning över modeller som är lämpliga att använda i den rådgivning till kommissionen som STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) ansvarar för (EU-kommissionen, 2009b). Nuvarande version av modellen är programmerad i GAMS software med länkar till Excel för in- och utdata. Modellen har även redovisats i ett regeringsuppdrag avseende samhällsekonomiska bedömningar av förändringar i fiskeriförvaltningen (Fiskeriverket, 2006).

Modellen bygger på att en fiskare väljer mellan ett antal olika fisketyper (métiers) som är möjliga givet vilken typ av fartyg han/hon har, vilket havsområde fisket bedrivs i och vilken säsong det är. I varje tidsperiod (modellen använder månader) väljer fiskaren den kombination av fisketyper som ger högst ekonomiskt överskott eller, om det inte finns något lönsamt fiske i perioden, att ligga i hamn. Fiskaren antas ta ett ekonomiskt rationellt beslut baserat på de möjligheter som finns tillgängliga. Dessa möjligheter

tillsammans med begränsningar kring hur fisket kan/får bedrivas utgör modellens grundläggande struktur.

4.1 Beskrivning av modellen

Modellen är en så kallad optimeringsmodell som beräknar det maximala överskott som är möjligt i fiskenäringen givet de priser, fångstmöjligheter och andra karaktäristika som sätter ramarna för fisket. Modellen optimerar det ekonomiska överskottet genom att allokera fiskeansträngningen till den mest lönsamma fisketypen först. Det kommer dock inte att gå att allokera allt fiske till denna fisketyp eftersom någon av de olika begränsningarna då kommer att sätta stopp för mer fiske. Detta kan exempelvis bero på att kvoten är slut för någon av fångstarterna eller att säsongen har tagit slut och att fisket därför måste upphöra. Modellen söker då efter den fisketyp som är näst mest lönsam och allokerar fiskeaktiviteterna dit. Processen fortgår tills lönsamheten är så stor som möjligt i näringen som helhet, dvs. hela sektorns överskott är maximerat. Det ekonomiska överskottet i fiskenäringen definieras som intäkter minus kostnader förutom fiskarens egen lön. Fiske­näringen består av många småföretag där fiskaren kan välja om han/hon vill ta ut överskottet som lön eller som vinst från företaget och det är därför svårt att skilja mellan dessa. Maximering av det ekonomiska överskottet motsvarar fiskarens beslutsproblem dvs. var, när och hur de ska fiska alternativt om de överhuvudtaget ska fiska.

De faktorer som kan variera i modellen är hur många fiskedagar som fiskarna i de olika segmenten lägger på respektive fisketyp, samt hur många fartyg som bedriver fiske i varje segment. Fångsternas sammansättning och värde ges av fisketypen, dvs. en dags fiske med en fisketyp ger en given fångstsammansättning och därmed en given intäkt. Kostnaderna beräknas utifrån de kostnader ett fartyg från det aktuella segmentet har per fiskedag inom en fisketyp. Exempel på kostnader är bränsle, is till kylning av fångsten, arbetskraft, kapitalkostnader och avgifter till hamnen. Ett fartyg kan även välja att inte bedriva något aktivt fiske under en fiskedag och har således då inga intäkter eller rörliga kostnader, utan bara fasta kostnader.

Alla data i modellen baseras på statistik från år 2007. Uppgifter om landningspriser samlas in av Fiskeriverket i en databas över

samtliga svenska landningar som en del av landningskontrollen. Detaljerade uppgifter finns därför om landningspriser för varje landad art. Priserna antas vara exogent givna, dvs. den landade kvantiteten påverkar inte priset fiskaren får för sin produkt. I modellens grundutförande antas priserna vara identiska inom en fisketyp över tidsperioden då fisketypen kan bedrivas, men kan däremot variera mellan olika fisketyper. Anledningen till detta är att olika fiskemetoder ger fångster av olika kvalitet, storlek, etc. och därmed olika värde.

Uppgifter om kostnaderna kommer från den ekonomiska statistik som samlas in genom Fiskeriverket på uppdrag av EU:s så kallade datainsamlingsförordning (Rådets förordning (EG) nr 199/2008, kommissionens förordning (EG) nr 665/2008 och kommissionens beslut (EG) nr 949/2008 (fr. om 1 januari 2011 ersatt med kommissionens beslut 2010/93)). I statistiken ingår kostnader för bränsle, arbetskraft, hamnavgifter m.m., samt övriga rörliga kostnader. Fasta kostnader för fisket har beräknats utifrån ett avkastningskrav på kapitalinsatsen samt en avskrivning av fartygets värde under 20 år. Insatsen beräknas utifrån fartygets försäkringsvärde, dvs. det värde företagen har valt att försäkra sitt fartyg till. Detta antas återspegla återinvesteringskostnaden för ett likvärdigt fartyg. Kostnaden för arbetskraft har antagits vara den lön fiskaren hade fått om han/hon tagit ett arbete inom den landbaserade industrin. Anledningen till att vi valt alternativkostnaden för arbete är att statistiken avseende lönekostnaderna är mycket osäker, framför allt inom det småskaliga fisket.

De biologiska begränsningarna i fisket bestäms av tillgängliga kvoter. Det finns således ingen inbyggd mekanik i modellen som beräknar hur fiskbestånden utvecklas över tiden givet fisketrycket. Däremot är det möjligt att köra scenarier över potentiella framtida fiskbestånd genom att variera kvoterna för de olika fiskarterna och fiskeområdena. Ofta finns biologiska beräkningar kring hur fiskbestånden skulle kunna utvecklas givet vissa förvaltningsåtgärder, och sådana beräkningar kan fungera som utgångspunkt för att se hur ekonomi och struktur i den svenska fiskeflottan hade reagerat på de förändrade förutsättningarna. Andra exempel på begränsningar av fisket är att det finns en övre gräns för hur många dagar ett fartyg kan vara ute under ett år, administrativt beslutade begränsningar hur många dagar som får fiskas i specifika områden, torskfiskestopp, torskfisketillstånd, m.m.

Faktaruta: Ekonomiskt överskott och resursränta

I modellen beräknas det *ekonomiska överskottet* från fisket och inte ett strikt företagsekonomiskt resultat. Exempelvis inkluderar analysen både avskrivningar på fartyget och ett avkastningskrav på kapitalinsatsen. En fiskare som inte har lån på fartyget kan därför ta ut en högre bokföringsmässig vinst än vad beräkningarna av överskottet visar. Överskottet skiljer sig också från en samhällsekonomisk definition genom att det ska täcka fiskarens lön (lön till anställda har dragits av i beräkningen). Det ekonomiska överskottet ska även täcka nyinvesteringar och kapitalkostnader (alternativt hyra) för kvoter som köpts (hyrts) från andra fiskare. Det senare gör att den faktiska fördelningen av överskottet mellan fiskare inte behöver överensstämma med hur det uppkommer. Delar av överskottet kan även återföras till samhället genom skatter eller avgifter. För att jämföra det ekonomiska utfallet mellan olika scenarier används begreppet *resursränta*. Resursräntan beräknas som det ekonomiska överskottet i hela näringen minus en marknadsmässig lön för fartygsägarna (en person per fartyg). Offentliga kostnader för kontroll och administration av fisket ingår inte denna definition av begreppet.

4.2 Modellens struktur

I modellen finns det totalt 180 olika *fisketyper*. En fisketyp definieras utifrån vilken typ av fartyg som används, vilken typ av redskap som används, vilka fiskarter som fångas och från vilket bestånd fångsten tas. Fisketyperna är framtagna utifrån de faktiska fiskemönster som svenska fiskare historiskt har bedrivit. Ett exempel på en fisketyp är trålning med fartyg under 12 meters längd i Kattegatt som i fångst ger en kombination av torsk, kolja, sej och rödspotta. Detta fiske definieras då dels utifrån att det är ett trålfiske, dels utifrån arterna och dels utifrån att fisket bedrivs i Kattegatt. Andra exempel på fisketyper är torskfiske med garn, kräftfiske med bur, sillfiske med garn och trålning efter räka.

Vissa fisken ger endast fångst av en art, medan andra genererar ett flertal olika arter i fångsten. I modellen ger varje fisketyp en fångstsammansättning som baseras på hur fångsterna såg ut under 2007. Vid behov är det möjligt att analysera varianter på detta, t.ex.

vid beräkningar av hur fisket skulle utvecklas om relationen mellan olika arter i havet förändras eller om nya selektiva redskap utvecklas.

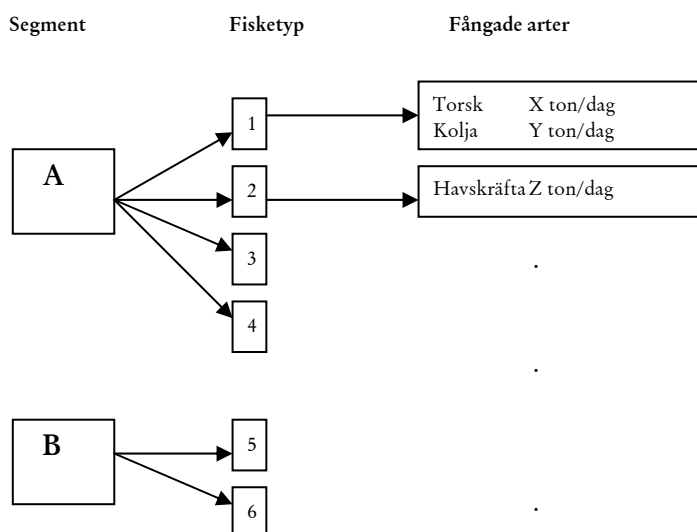
Det finns både praktiska (fysiska) och administrativa hinder för att byta mellan olika fisketyper. Det är exempelvis inte möjligt att tråla med en båt som är byggd för garnfiske. Modellen hanterar denna typ av begränsningar genom att begränsa tillgängligheten till de olika fisketyperna beroende på vilka segment fartygen tillhör. I modellen finns tio olika segment, varav sex används i analysen. De som används är;

- Passiva redskap, 0-12 meter
- Passiva redskap, 12-24 meter
- Burar och fällor
- Trålare, 0-12 meter
- Trålare, 12-24 meter
- Trålare, 24 + meter

En trålare med en längd av 24+ meter kan t.ex. välja mellan fisketyper som kräfttrålning i Västerhavet eller torskfiske i Östersjön (givet att de har tillstånd att bedriva fisket). Dessa fisketyper är inte tillgängliga för segment med fartyg för nät- och krokfiske eftersom det inte är möjligt att tråla med dessa fartyg.

I figur 4.1 visas en schematisk figur över segment, fisketyper och fångster. I figuren visas två segment, A och B, som kan fiska ett antal fisketyper vardera. Fartygen i segment A har fyra fisketyper att välja mellan, medan fartygen i segment B är mer begränsade och har två. Varje fisketyp innefattar ett antal olika arter och en fångstfördelning dem emellan.

Figur 4.1 Segment, fisketyper och fångade arter



Modellen är uppbyggd på månadsbasis, dvs. fiskaren antas välja en kombination av fisketyper varje månad. Detta ger en tidsdimension i modellen som gör att hänsyn kan tas till att vissa typer av fiske inte är tillåtna eller fysiskt möjliga under vissa perioder av året. Ett exempel är säsongsfiske där fiskarten inte är tillgänglig för fiske under hela året på grund av låg kvalitet, att den endast fiskas vid lek (t.ex. för rommens skull) eller att fisken migrerar under delar av året. Vissa fisken stoppas också under delar av året av beståndsvårdande skäl.

4.3 Modellförutsättningar

Resultaten från en modellkörning bygger på de förutsättningar som satts upp i modellen. Dessa är utformade för att spegla verkligheten, men kan aldrig bli mer än en grov bild av hur fisket fungerar i praktiken. Resultaten ska därför tolkas med försiktighet och även när exempelvis antal fartyg redovisas i en tabell ska detta inte tolkas som att det i ett framtida fiske kommer att finnas exakt så många

fartyg i segmentet. Modellresultaten ger i stället en bild av *åt vilket håll* utvecklingen kommer att ske, ungefär hur stora förändringarna förväntas bli och även en indikation på i vilka segment antalet fartyg förväntas bli fler respektive färre. Nedan diskuteras ett antal förutsättningar och modellegenskaper som har betydelse för tolkningen av de empiriska resultaten.

Fiskeriförvaltningen består av ett mycket stort antal regleringar kring när, var och hur fartygen får fiska. Enskilda fartyg kan ha kombinationer av tillstånd och redskapstyper som skiljer dem från ett typiskt fartyg. Detta är inte möjligt att analysera rent praktiskt (och det finns heller inte kostnadsdata på företagsnivå) utan modellen används i stället för att göra analyser på segmentsnivå. Segmenten kan liknas vid ett "typfartyg", dvs. det är ett genomsnitt av fartyg med liknande egenskaper. Om antalet fartyg i ett segment minskar enligt modellen innebär detta att denna typ av fartyg/fiske bedöms minska på lång sikt om de förutsättningar som modellen körts under hade gällt.

Modellen är uppbyggd som en så kallad linjärprogrammeringsmodell (LP-modell), vilket har modelltekniska fördelar i en näring med komplex struktur. Samtidigt innebär metoden att modellen allokerar fisket till de fisketyper som ger högst ekonomisk avkastning även om skillnaden endast är förhållandevis liten. I praktiken är det inte troligt att fiskare skulle byta fiskeinriktning om inte ett alternativt fiske ger en substantiellt bättre ekonomi under en längre tidsperiod. Att ändra sina fiskemönster kan kräva investeringar i både redskap och humankapital. I modellberäkningarna finns ingen mekanism som gör att kostnaderna för nytillkomna fiskare är högre än för genomsnittsfiskaren. I stället antas en fiskare vara mycket flexibel när det gäller att byta mellan de olika fisketyper som är möjliga inom segmentet. En inneboende tröghet att byta fiske i praktiken gör att modellresultaten kan förväntas visa kraftigare effekter än vad som skulle ske i verkligheten. Tendensen på lång sikt är emellertid den som visas i modellen eftersom det på lång sikt kommer att finnas en drivkraft för nya fiskare att investera i de fisken som kan ge en god ekonomisk avkastning.

Modellen räknar på genomsnittssiffror för segment, fisketyper, etc. Minskar flottan så blir de effektivaste kvar vilket innebär att modellen underskattar möjligheterna att effektivisera fisket. Skillnader i effektivitet mellan fartyg betyder också att det i verkligheten skulle kunna finnas kvar enskilda fartyg i segment

som enligt modellberäkningarna skulle försvinna, dvs. fartyg som på ett eller annat vis är effektivare än genomsnittet i det segment de tillhör.

Som tidigare framhållits är utgångspunkten i modellen att fisket är en vinstdrivande verksamhet som måste täcka sina kostnader. En del småskaligt fiske idag sker på delvis andra premisser, där fiskaren exempelvis har en pension i grunden och sedan bedriver fiske som en kombination av fritidsintresse och kompletterande inkomstkälla. Denna typ av fiske kan komma att betecknas som olönsam i modellkörningen och därför "slås ut", vilket gör att resultatet i form av antal fartyg blir för lågt.

Alla kvoter, fångster, priser och kostnader baseras på data från 2007. Om 2007 avviker från andra år kommer resultaten av modellberäkningarna inte att vara representativa för framtida fiskemöjligheter. En jämförelse av priserna på viktiga arter som torsk, havskräfta och räka under perioden 2005-2008 visar att 2007 års priser är representativa för perioden, men under 2009 sjönk priset för torsk och steg för räka. På samma sätt kan teknikutveckling, klimat och naturliga biologiska variationer göra att fisket i framtiden inte överensstämmer med de fiskemöjligheter som fanns 2007.

Ett viktigt antagande i modellen är under hur många dagar per år det är möjligt att bedriva fiske. Hur många dagar som antas möjliga kommer att påverka antalet fartyg i modellresultaten. Fartyg som fiskar med passiva redskap antas i modellen kunna bedriva 180 fiskedagar per år och fartyg som fiskar med aktiva redskap antas kunna bedriva antingen 216 eller 240 fiskedagar per år beroende på storlek. Detta är betydligt högre än 2007 års situation då exempelvis en garnbåt 0-12 meter i genomsnitt var ute 115 dagar och en trålare 12-24 meter var ute i genomsnitt 105 dagar. I Island och Färöarna som haft rättighetsbaserade förvaltningssystem under en längre tid genomför en demersal trålare i genomsnitt 267 respektive 244 fiskedagar per år (observera att fartygen i dessa länder generellt sett är större än de svenska). Norskt kustfiske med passiva redskap fiskar i genomsnitt 171 dagar (Nielsen et. al, 2006).

Den typ av begränsningar som diskuterats ovan är inte unika för denna modell. En modell ger alltid en grov bild av verkligheten, och den modell som används i analysen är den mest adekvata som finns för att analysera ITQ i svenskt fiske.

4.4 Kopplingen mellan ITQ och modellen

En av de bärande tankarna bakom ITQ är att öka lönsamheten i fiskesektorn genom att marknaden allokera fiskemöjligheterna till de fartyg där fisket är mest lönsamt (dessa kommer att kunna betala mest för att få fångstmöjligheterna, kvoten). Modellen är konstruerad för att göra just detta – dvs. allokera fisket till de mest lönsamma fartygen och se till att dessa är effektivt utnyttjade.

I praktiken kommer naturligtvis inte alla som har fiskerätter att sälja dessa även om det vore ekonomiskt lönsamt. På lång sikt kan man emellertid förvänta sig att de mer lönsamma segmenten kommer att vinna marknadsandelar på de mindre lönsamma segmentens bekostnad. Detta är samma mekanism som finns i fisket redan idag och det går att visa (Waldo, Paulrud och Jonsson, 2010) att många fiskare i det småskaliga fisket hade tjänat bättre om de tagit ett arbete i industrin. Trots detta väljer många att stanna kvar, vilket gör att strukturomvandlingen sker förhållandevis långsamt. Detta kan naturligtvis ha många olika orsaker, som svårigheter att hitta alternativ anställning eller att man trivs med att vara fiskare. Det låga löneläget försvårar dock rekryteringen (Åsgård, Ask och Gustavsson, 2008) till fisket, vilket har lett till en hög medelålder och en minskande småskalig fiskeflotta. Om några av de kvarvarande fiskarna har funderingar på att lämna fisket kan möjligheten att sälja tilldelad kvot förväntas påskynda den pågående strukturomvandlingen.

Samtidigt som modellen analyserar en strukturomvandling som i praktiken kan komma att ta ett antal år att genomföra fullt ut är det viktigt att påpeka att grunden för analysen bygger på dagens flotta. Som nämnts är en tänkbar effekt av ITQ att gamla fartyg skrotas och näringen investerar i nya med förbättrad teknologi. I modellen tas ingen hänsyn till denna typ av investeringar eftersom det saknas kunskap om framtida teknologi och dess påverkan på fångster och kostnader. Modellen tar heller inte hänsyn till att ett ITQ-system kan leda till att man tar bättre hand om fångsten t.ex. genom ett mer selektivt fiske eller genom att kunna leverera fisket vid en tidpunkt då det finns efterfrågan från marknaden. Sådana förändringar innebär högre kvalitet på produkten och därmed högre priser.



5 Fyra scenarier för ett framtida ITQ-system

I kapitlet beskrivs de förutsättningar och avgränsningar som ligger till grund för de fyra scenarier som används i analysen av ett ITQ-system i det demersala fisket. Scenarierna är uppbyggda utifrån två dimensioner:

1. Om det finns handelsrestriktioner mellan fartyg med aktiva respektive passiva redskap eller inte
2. Om torskkvoten i östra Östersjön är enligt 2007 års kvoter eller om den ökar

Detta utmynnar i följande fyra scenarier för analys av hur ett ITQ-system kan förväntas påverka fiskeflottan:

- Scenario 1: ITQ (grundscenariot; inga handelsrestriktioner, 2007 års kvoter)
- Scenario 2: ITQ med handelsrestriktioner (2007 års kvoter)
- Scenario 3: ITQ med ökad torskkvot i östra Östersjön (inga handelsrestriktioner)
- Scenario 4: ITQ med ökad torskkvot i östra Östersjön och handelsrestriktioner

Nedan beskrivs närmare hur handelsrestriktioner mellan aktiva och passiva redskap har gjorts och vilka kvoter som använts för torsken i östra Östersjön. Dessutom redovisas de avgränsningar som varit nödvändiga att införa i modellkörningen.

5.1 Handelsrestriktioner

I de scenarier som innehåller handelsrestriktioner har sådana införts för två arter och fyra områden mellan fartyg som fiskar med

aktiva redskap och fartyg som fiskar med passiva. Restriktionen innebär att de två redskapsgrupperna har en förutbestämd andel av kvoten, men att det är möjligt att handla med kvoter inom redskapsgrupperna. Uppdelningen följer de uppdelningar mellan aktiva och passiva redskap som fanns 2010 och gäller torsk och havskräfta. Kvotens uppdelning för olika havsområden visas i tabell 5.1.

Tabell 5.1 Andel av kvoten som avsatts för passiva respektive aktiva redskap

Havsområde	Torsk aktiv	Torsk passiv	Havskräfta aktiv	Havskräfta passiv
Östra Östersjön ²	60 %	40 %	-	-
Västra Östersjön ³	40 %	60 %	-	-
Kattegatt	85 %	15 %	80 %	20 % ¹
Skagerrack	75 %	25 %	-	-

¹⁾ Kvoten är gemensam för Kattegatt och Skagerrack. 50 % av kvoten tas med aktiva redskap med rist.

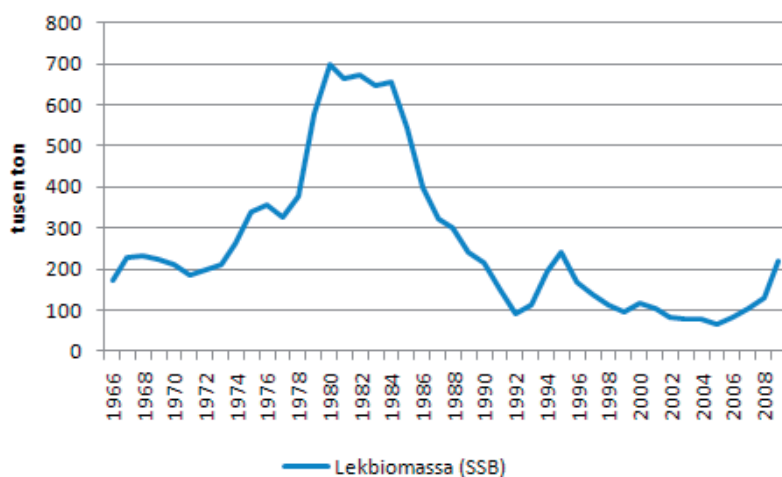
²⁾ Aktuell fördelning april 2011 är 77 % till aktiva redskap och 23 % till passiva

³⁾ Aktuell fördelning april 2011 är 55 % till aktiva redskap och 45 % till passiva

5.2 Ökad torskkvot i östra Östersjön

EU antog under 2007 en förvaltningsplan för östersjötorsken som bland annat innebär att den totala fångstkvoten inte får förändras med mer än 15 procent varje år. Torsken har efter införandet av planen återhämtat sig snabbt och begränsningen i förvaltningsplanen innebär därför att kvoterna inte kan höjas så snabbt som beståndsutvecklingen nu tillåter. 2011 års totala fångstkvot är knappt 60 000 ton, men det skulle vara möjligt att hållbart fiska 105 000 ton (ICES 2010). Utvecklingen i det östra östersjöbeståndet visas i diagram 5.1.

Diagram 5.1 Lekbiomassa av torsk i östra Östersjön 1966-2009. Källa: ICES



Motsvarande ökning av bestånden finns inte i övriga havsområden. Den positiva utvecklingen av det östra östersjöbeståndet påverkar naturligtvis den ekonomiska situationen. För att studera hur utvecklingen hade påverkat flottan i ett ITQ system har ett scenario skapats där det östra beståndet antas fiskas med en total fångstkvalitet på 105 000 ton, men där övriga bestånd (både torsk och andra arter) behållits på 2007 års nivå. Detta innebär att den svenska kvoten i området ökar från drygt 8 000 ton till 21 000 ton.

Ett scenario med kraftigt ökad torskpåpopulation är svårt att modellera så att det på ett korrekt sätt återspeglar hur fisket kommer att utvecklas. De datauppgifter analysen baseras på är insamlade i en situation med avsevärt lägre bestånd vilket kan påverka inte bara fångst per fiskedag utan även priser och kostnader. I scenarierna antas fångster och kostnader per fiskedag vara samma oavsett fångstens storlek, men detta får antas vara en låg nivå eftersom fångsterna kan förväntas öka och hantering av en större kvantitet fisk kan antas öka kostnaderna. Även priset på torsk antas vara konstant vilket bygger på att torsk handlas på en världsmarknad (Fiskeriverket, 2006), och kvantiteten östersjötorsk är för liten för att påverka de globala priserna. Om östersjötorsken påverkar priserna skulle detta vara i riktning mot lägre priser då landningarna går upp, vilket gör att modellen även i detta fall tenderar att överskatta det ekonomiska resultatet. En motsatt

effekt kan uppkomma genom att genomsnittstorleken på den fångade fisken ökar vid ett större bestånd, och större individer tenderar att ge högre pris per kilo.

Modellens känslighet för priser och kostnader analyseras i kapitel 7 för scenario 1, vilket ger en bild av känsligheten. För scenarier med ökade torskkvoter har modellen körts med antagandet att fångsterna per fiskedag inte ökar. Detta återspeglar en situation där ett större bestånd innebär att torsken inte ansamlas i samma utsträckning som den gör då bestånden minskar. Denna typ av beteende har förts fram som en teori om varför fångsterna per fiskedag varit höga i torskfisken som varit på gränsen till kollaps, exempelvis utanför New Foundland under 1990-talet (Finlayson, 1994).

5.3 Avgränsningar

Alla fisken förväntas inte ingå i systemet med ITQ, vilket gör att ett antal fisken har exkluderats från analysen. Fisken som inte ingår i analysen är pelagiskt fiske eftersom det förvaltnings- och fångstmässigt är skilt från övrigt fiske genom att det redan ingår i ett eget ITQ-system. Fiske efter ål samt fiske i norra Östersjön (ICES område 30-31) är också exkluderat från analysen. Det senare bygger på att det i detta område är geografiskt avskilt och att det inte bedrivs fiske på någon av de stora demersala arterna som torsk eller havskräfta. Ålfisket exkluderas eftersom detta fiske kommer att vara mycket starkt begränsat i framtiden och ålen förväntas inte bli en del av ett ITQ-system. De viktigaste arterna i modellen är därför torsk, andra demersala fiskarter, samt skaldjur, men det finns även visst fiske efter sill och makrill som bedrivs utanför de pelagiska segmenten. Fiske bedrivs med både aktiva och passiva redskap i samtliga fiskevatten som ingår i analysen.

Totalt finns 788 aktiva fartyg i den svenska fiskeflottan med en total infiskning på cirka 1 000 miljoner kronor. Av fartygen fiskar 80 stycken inom de pelagiska segmenten och ingår därför inte i modellen. Dessa fartyg är lätta att särskilja från övriga eftersom de redovisas som separata segment i Fiskeriverkets statistik. Pelagiskt fiske står för drygt 400 miljoner kronor i infiskning.

Fiske i område 30-31 och ålfiske är i motsats till de pelagiska fartygen integrerade med övriga fartyg i den ekonomiska statistiken. Totalt fiskar 708 fartyg i segment som inte är pelagiska,

och dessa har en total infiskning på cirka 572 miljoner kronor. Ungefär 65 procent av fiskedagarna för de 708 fartyg som inte bedriver pelagiskt fiske används till fisken som ingår i modellen. För att ge en mer korrekt jämförelse med den flotta som 2007 bedrev fiske på de aktuella fisketyperna antas det att flottan bestod av 65 procent av det faktiska antalet aktiva fartyg. Beräkningen har gjorts segmentvis, så om 80 procent av fiskedagarna i ett segment ingår i modellen antas även 80 procent av fartygen göra det. Det är framför allt inom fiske med passiva redskap som fisketyper uteslutits, vilket gör att strukturen i den modellerade flottan innehåller en lägre andel passiva fartyg än vad den faktiska flottan gör. Utgångspunkten för 2007 är att det krävs 467 fartyg för att bedriva det modellerade fisket. Av de 572 miljoner kr som fiskas inom icke-pelagiska segment ingår fångster för 524 miljoner i modellen.

Förutom avgränsningar av vilket fiske som ingår i analysen har även avgränsningar avseende två andra frågeställningar gjorts. För det första tas ingen hänsyn till bestånd av säl och skarv som kan påverka utvecklingen av fisket. Sälskador är ett specifikt problem för fiske med passiva redskap och det finns idag inte redskap som är säkra för säl. En ökad sälpopulation kan därför förväntas ge fiske med aktiva redskap en konkurrensfördel jämfört med det passiva fisket, något som inte tas med i analysen. För det andra tar analysen inte upp kostnader för administration, övervakning och subventioner till fiskerinäringen. Ett ITQ-system kan förväntas påverka dessa kostnader jämfört med dagens situation av flera anledningar, exempelvis innebär en minskad flotta färre fartyg att administrera och övervaka, och en ökad lönsamhet skulle minska behovet av subventioner.



6 Resultat: Ekonomiska effekter av ITQ

Ett ITQ-system kan, som beskrivits i det föregående, påverka både struktur och lönsamhet i fisket. I detta kapitel redovisas resultaten av den empiriska analysen (modellkörningarna) av hur fisket kan förväntas utvecklas enligt de fyra olika scenarierna som presenterades i föregående kapitel. Kapitlet inleds med en beskrivning av struktur och ekonomi i svenskt fiske 2007. Därefter redovisas modellkörningarna var för sig, och sist i kapitlet sammanfattas och jämförs resultatet från de olika scenarierna.

6.1 Struktur och ekonomi i svenskt yrkesfiske 2007

Den struktur och ekonomi som uppnåts i 2007 års fiske fungerar som referenspunkt för modellkörningarna i de olika scenarierna. Referenspunkten baseras med andra ord på observerade data.³ I tabell 6.1 redovisas antal fiskedagar (Days At Sea, DAS), antal fartyg och det ekonomiska överskottet per fartyg. Överskottet ska täcka lön inklusive sociala avgifter för ägaren. Av de 467 fartygen som ingår i modellen bedriver 263 fiske med passiva redskap som garn, krok, burar och fällor. Övriga 204 fartyg använder trål. De två största segmenten sett till antal fartyg är passiva redskap 0-12 meter och trålare 12-24 meter och dessa segment är också de som genomför störst antal fiskedagar.

³ Att utgå från faktiska data som referenspunkt följer en vanlig ansats i fiskeriekonomisk modellering, se Steinshamn (2005) och Andersen et. al (2010). Ett alternativ är att ha en modellkörning som referenspunkt, se appendix A.

Tabell 6.1 Situationen 2007

	Dagar till sjöss (DAS)	Fartyg	Överskott (inkl. egen lön till fiskaren) per fartyg, kr
Passiva redskap 0-12 m	19 870	172	133 000
Passiva redskap 12-24 m	1 204	22	-11 000
Burar och fällor	8 700	69	43 000
Trålare 0-12 m	2 584	32	79 000
Trålare 12-24 m	15 014	143	225 000
Trålare 24-40 m	2 673	29	731 000
Totalt	50 045	467	

Resursränta -50 miljoner kronor

Framträdande för situationen år 2007 är att resursräntan är negativ och att det ekonomiska överskottet är lågt för de flesta segmenten. Resultatet på 133 000 kr per fartyg i segmentet passiva redskap 0-12 meter motsvarar en månadslön på 11 000 kronor från vilken både sociala avgifter och skatt ska dras för att få fiskarens nettolön. Lönenivån i segmentet är så låg att fiskaren bör ha inkomst från andra källor för att klara sin privatekonomi.

Ett fortsatt fiske med 2007 års lönsamhet skulle på sikt innebära att många fiskeföretag tvingades lägga ner. Samtidigt finns faktorer som verkar för ett fortsatt fiske även vid dålig lönsamhet. Några av dessa, exempelvis att visst fiske kan bedrivas som sidoinkomst, diskuterades i avsnitt 4.3. Det finns också andra faktorer som kan motivera ett fiske som kortsiktigt går med förlust. Mycket av fiskeriförvaltningen bygger på olika myndighetstillstånd för tillträdet till resursen, tillstånd som i sin tur baseras på hur aktiv man är som fiskare. Om man väljer att inte fiska ett år finns en risk att viktiga tillstånd inte förnyas. Fiske är också en näring med stor ekonomisk osäkerhet. Fångsterna kan variera kraftigt mellan olika fisketurer och naturligtvis även mellan år, vilket gör att fiskaren vid säsongens början inte vet om det kommer att gå bra eller dåligt. Att fiskets framgång varierar mellan år och arter är en möjlig förklaring till skillnader i den ekonomiska avkastningen mellan segment. Om fisket efter en för segmentet viktig art i ett viktigt havsområde var dåligt under 2007 kommer detta att visa sig i dålig ekonomi för just detta segment.

6.2 Scenario 1: ITQ

Scenariot bygger på 2007 års kvoter och att ett ITQ-system införs där det är möjligt att fritt handla med kvoter mellan alla segment. Detta innebär exempelvis att storskaligt fiske kan köpa ut mindre fartyg om detta är ekonomiskt mest lönsamt. Resultaten redovisas i tabell 6.2. Överskottet är som beskrivits i kapitel 4 både vinst och lön till ägaren. I tabellen har även överskottet per bruttoton beräknats för att ge en bild av det ekonomiska resultatet i förhållande till fartygens storlek. Bruttoton används i EU för att reglera flottans storlek (se kapitel 2). Nederst i tabellen redovisas resursräntan, dvs. det ekonomiska överskottet i sektorn efter det att ägarna fått en marknadsmässig lön.

Tabell 6.2 Fiskets struktur och ekonomi vid scenario 1: ITQ med 2007 års kvoter

Segment	Antal fartyg 2007	Antal fartyg modell	Överskott (inkl lön till fiskaren) per fartyg	Överskott (inkl lön till fiskaren) per bruttoton, kr
Passiva redskap 0-12 m	172	81	640 000	4 867
Passiva redskap 12-24 m	22	1	1 151 000	3 289
Burar och fällor	69	64	97 000	545
Trålare 0-12 m	32	68	493 000	3 192
Trålare 12-24 m	143	16	5 120 000	16 836
Trålare 24-40 m	29	11	6 690 000	10 270
Totalt	467	240		

Resursränta: 179 miljoner kronor

I detta scenario minskar antalet fartyg från dagens 467 till 240, vilket är en knapp halvering av flottan. Detta är i linje med resultaten i Andersen et al (2010) som skattat den förväntade utvecklingen av den danska fiskeflottan med en liknande modell och Steinshamn (2005) som gjort motsvarande för norskt fiske. Rationaliseringen av fisket innebär att näringen kommer att göra en samhällsekonomisk vinst på knappt 180 miljoner kronor vilket är en avsevärd ökning jämfört med 2007 års förlust på 50 miljoner

kronor. Samtliga segment har ett högre överskott än vad som var fallet 2007. Överskottet per fartyg skiljer sig kraftigt åt mellan olika segment, där de storskaliga trålarna utmärker sig med höga överskott. Dessa fartyg är stora, men även en jämförelse av överskottet per bruttoton visar på höga överskott för de storskaliga trålarna.

Den kraftigaste minskningen i antal fartyg jämfört med 2007 uppstår i segmenten för passiva redskap 0-12 meter och 12-24 meter, och för trålare 12-24 meter. Det senare beror till stor del på att delar av trålningen i västerhavet inte är lönsam och att dessa fartyg enligt modellen skulle tvingas att sluta på lång sikt. Detta skulle ske även utan ett ITQ-system, se appendix A. En annan del av förklaringen till nedgången är att andra fartyg är effektivare och därför kommer att köpa kvoter av segmentet. Kräftfiske på västkusten kommer enligt modellen i större utsträckning att ske antingen med burar eller med mindre trålare, och torskfisket i östra Östersjön förskjuts mot större fartyg (men även de mindre trålarna ökar sina fångster i området). Att det är effektivare att fiska kräfta med små fartyg är i linje med resultaten i Eggert och Ulmestrand (2000), som finner att fångsterna per tråltimme är de samma oavsett fartygets storlek. Segmentet med trålfartyg mellan 12 och 24 meter kommer enligt modellen i stor utsträckning att inrikta sig på räkfiske. Kräftfiske med trål sker framför allt med fartyg 0-12 meter, och denna del av flottan expanderar också i detta scenario. En sådan strukturomvandling kan naturligtvis både ske genom att befintliga fartyg i de expanderande segmenten köper kvoter, eller genom att de som idag har trålare 12-24 meter i ett ITQ-system kommer att satsa på mindre och mer kostnadseffektiva fartyg vid framtida nyinvesteringar.

Att antalet fartyg i segmentet burar och fällor endast ändras marginellt jämfört med 2007 förklaras av att kräftfisket med bur ökar kraftigt. Här är det viktigt att nämna att det i dagens förvaltning finns en utrymmesbegränsning som hindrar burfisket från att expandera. Fördelningen av utrymme mellan trålning och burfiske är en svensk reglering (dvs. inte EU-reglerat) och det är möjligt att öka utrymmet till burfiske. Fisket med bur expanderar i antal dagar, men ökningen sker framför allt genom att dagens fartyg utnyttjas de maximala 180 dagarna per år jämfört med 125 idag. Samtidigt som detta fiske ökar är överskottet lågt i segmentet och kan inte ge en lön som är konkurrenskraftig gentemot andra sektorer. Det låga överskottet gör ökningen känslig för förändrade

förutsättningar och osäkerheter i det underliggande datamaterialet, se kapitel 7. Samtidigt är fisket redan idag stort vilket tyder på att det är attraktivt för många företag.

Minskningen i fisket med passiva redskap till 81 fartyg beror till stor del på att garnfisket efter torsk i östra Östersjön köps upp av trålfisket. Detta syns inte som en ökning av antalet trålare, utan i att de utnyttjas fler dagar per år och att lönsamheten därför ökar jämfört med 2007. Trålarna i segmentet 24-40 meter fiskade år 2007 få dagar till sjöss och enligt modellantagandena kan genomsnittsfartyget mer än fördubbla sin tid till havs. Under 2007 fiskade de stora trålarna under kraftiga fångstrestriktioner, vilket hållit nere segmentets fiske. För trålarna i segmentet 24-40 meter kommer genomsnittsfartyget att göra ett överskott på nära 6,7 miljoner kronor, vilket i stor utsträckning bygger på torskfiske i östra Östersjön. Torskfisket i västra Östersjön med passiva redskap står sig bra i konkurrens med trålningen och en stor del av fisket med passiva redskap kommer enligt modellresultatet att ske här.

6.3 Scenario 2: ITQ med handelsrestriktioner

En förvaltningsåtgärd som tillkommit för att gynna det småskaliga fisket är att kvoterna för torsk och havskräfta delats upp mellan aktiva och passiva redskap. Motsvarande uppdelning av kvoterna är möjlig att ha även i ett ITQ-system (se avsnitt 5.1) dvs. kvothandel mellan trålare och fartyg med passiva redskap förbjuds. I tabell 6.3 redovisas resultaten för hur ett ITQ-system förväntas utvecklas om kvoterna är delade.

Tabell 6.3 Fiskets struktur och ekonomi vid scenario 2: ITQ med handelsrestriktioner

Segment	Antal fartyg 2007	Antal fartyg modell	Överskott (inkl lön till fiskaren) per fartyg, kr	Överskott (inkl lön till fiskaren) per bruttoton, kr
Passiva redskap 0-12 m	172	145	392 000	2 983
Passiva redskap 12-24 m	22	1	1 151 000	3 289
Burar och fällor	69	55	105 000	590
Trålare 0-12 m	32	74	356 000	2 303
Trålare 12-24 m	143	20	4 550 000	14 964
Trålare 24-40 m	29	7	6 415 000	9 849
Totalt	467	303		

Resursränta: 139 miljoner kronor

Antalet fartyg i flottan minskar jämfört med 2007 även i detta scenario, till totalt 303 fartyg. Detta är fler fartyg än i scenario 1, vilket till stor del beror på att antalet fartyg 0-12 meter som fiskar med passiva redskap endast minskar med knappt 30 fartyg jämfört med 2007. Detta beror på att garn- och krokfisket i östra Östersjön inte längre kan köpas upp av trålsegmenten. Överskottet per fartyg för passiva redskap 0-12 meter sjunker från 640 tkr i scenariot utan handelsrestriktioner till 392 tkr, vilket beror på att segmentet fiskar ett antal fisketyper som är mindre lönsamma och som i scenario 1 såldes till trålfisket. Även trålfiskets överskott går ner jämfört med scenario 1 eftersom fisket inom ett antal lönsamma fisketyper begränsas. Resursräntan blir i scenariot 139 miljoner kronor, det vill säga en minskning med cirka 40 miljoner kronor per år jämfört med ett ITQ-system utan handelsrestriktioner. Resursräntan är fortfarande avsevärt högre än den var 2007.

De stora trålarna minskar från 11 till 7 stycken jämfört med scenario 1, och fisket med burar och fällor minskar från 64 till 55 fartyg. De stora trålarna påverkas av att de inte längre kan köpa upp kvoter från det passiva fisket i östra Östersjön. Fisket med burar och fällor minskar jämfört med scenario 1 eftersom uppdelningen mellan aktiva och passiva redskap hindrar en expansion av detta fiske. Kräften tas i stället med trål 0-12 meter.

6.4 Scenario 3: ITQ med ökad torskkvot

För att studera hur en ökning av torskbestånden påverkar flottan i ett ITQ-system har ett scenario skapats där det östra beståndet i Östersjön har en TAC på 105 tusen ton (jämfört med 2007 års TAC på 44 tusen ton), vilket motsvarar vad ICES anser vara biologiskt hållbart för 2011. Övriga kvoter (både torsk och andra arter) behålls i scenariot på 2007 års nivå, dvs. samma nivå som i scenario 1 och 2. Resultaten redovisas i tabell 6.4.

Tabell 6.4 Fiskets struktur och ekonomi vid scenario 3: ITQ med ökad torskkvot

Segment	Antal fartyg 2007	Antal fartyg modell	Överskott (inkl lön till fiskaren) per fartyg, kr	Överskott (inkl lön till fiskaren) per bruttoton, kr
Passiva redskap 0-12 m	172	81	640 000	4 867
Passiva redskap 12-24 m	22	1	902 000	3 289
Burar och fällor	69	64	97 000	545
Trålare 0-12 m	32	68	493 000	3 192
Trålare 12-24 m	143	33	4 720 000	15 524
Trålare 24-40 m	29	15	6 548 000	10 052
Totalt	467	261		

Resursränta: 272 miljoner kronor

I scenariot kommer 261 fartyg att bedriva fiske och resursräntan uppgå till 272 miljoner kronor. Det ekonomiska resultatet är avsevärt bättre än vid ITQ-systemet utan ökning av torskkvoten i scenario 1 och dessutom ökar antalet fartyg jämfört med scenario 1. De stora trålarna köper i likhet med scenario 1 upp kvoter och detta fiske expanderar från 11 till 15 fartyg jämfört med scenario 1. Även antalet trålare 12-24 meter ökar jämfört med scenario 1. Det ekonomiska utfallet i fisket med passiva redskap påverkas endast marginellt av förändringen i torskkvoten, men som diskuteras i kapitel 8 kan delar av vinsterna komma att tillfalla de fiskare med passiva redskap som väljer att sälja sina kvoter. Totalt sett ökar det ekonomiska överskottet i sektorn, men överskottet per fartyg är

förhållandevis konstant eftersom fångsten per fiskedag antagits vara konstant. Detta antagande har gjorts eftersom det är mycket svårt att förutspå hur fångsterna per fiskedag kommer att utvecklas vid stora förändringar i torskpopulationen (se tidigare diskussion i kapitel 5). Under antagandet att fångsterna per fiskedag utvecklas så att en ökning av torskpopulationen med tio procent ger en ökad fångst per fiskedag med sex procent kommer resursräntan att uppgå till 365 miljoner kronor och antalet fartyg till 240.

6.5 Scenario 4: ITQ med ökad torskkvot och handelsrestriktioner

Det är naturligtvis möjligt att dela upp en ökad torskkvot mellan fartyg med aktiva och passiva redskap på samma sätt som i scenario 2. Resultatet i ett scenario med handelsrestriktioner och ökad torskkvot i östra Östersjön presenteras i tabell 6.5.

Tabell 6.5 Fiskets struktur och ekonomi vid scenario 4: ITQ med ökad torskkvot och handelsrestriktioner

Segment	Antal fartyg 2007	Antal fartyg modell	Överskott (inkl lön till fiskaren) per fartyg, kr	Överskott (inkl lön till fiskaren) per bruttoton, kr
Passiva redskap 0-12 m	172	165	348 000	2 645
Passiva redskap 12-24 m	22	20	429 000	1 565
Burar och fällor	69	55	105 000	590
Trålare 0-12 m	32	74	356 000	2 303
Trålare 12-24 m	143	21	4 539 000	14 929
Trålare 24-40 m	29	15	6 548 000	10 052
Totalt	467	351		

Resursränta: 193 miljoner kronor

Antalet fartyg blir fler inom det småskaliga fisket jämfört med resultaten i scenario 3 och totalt består flottan av 351 fartyg. Resursräntan blir 193 miljoner kronor, dvs. ungefär 80 miljoner lägre än i scenario 3. Kostnaden för att skydda det småskaliga fisket

blir med andra ord högre vid höga torskkvoter än vid låga, men samtidigt bevaras fler småskaliga fartyg. Resursröntan blir trots detta högre i scenario 4 än i scenario 1, där torskkvoten är på 2007 års nivå men ingen uppdelning mellan aktiva och passiva redskap görs.

6.6 Sammanfattning av flottans struktur vid olika scenarier

Nedan sammanfattas flottans struktur för de olika scenarierna.

Tabell 6.6 Antal fartyg år 2007 och vid scenarierna 1-4

Segment	2007	Scenario 1, ITQ	Scenario 2, ITQ med handels- restriktioner	Scenario 3, ITQ med högre torsk- kvoter i Östersjön	Scenario 4, ITQ med högre torsk- kvoter i Östersjön och handels- restriktioner
Passiva redskap 0-12 m	172	81	145	81	165
Passiva redskap 12-24 m	22	1	1	1	20
Burar och fällor	69	64	55	64	55
Trålare 0-12 m	32	68	74	68	74
Trålare 12-24 m	143	16	20	33	21
Trålare 24-40 m	29	11	7	15	15
Totalt antal fartyg	467	240	303	261	351

Som framgår av tabellen innebär samtliga scenarier en betydande minskning av det totala antalet fartyg jämfört med 2007 års situation (och som visats innan en kraftig ökning av resursröntan). I ett system med ITQ utan skydd för det småskaliga fisket (scenario 1) minskar antalet fartyg från 467 till 240. Även i scenario 2 där det införts en restriktion som skyddar det småskaliga fisket, som traditionellt bedrivs med många fartyg, kommer antalet att minska med över 160 fartyg jämfört med år 2007. Samtidigt innebär en sådan restriktion ett avsevärt skydd för det småskaliga fisket

med passiva redskap. En ökad torskkvot innebär att flottan blir större, och det påverkar hur flottan förändras vid handelsrestriktioner. En jämförelse mellan scenario 3 och 4 visar att antalet fartyg med passiva redskap 0-12 meter ökar från 81 utan handelsrestriktioner till 165 i scenariot med handelsrestriktioner. Dessutom kommer det passiva fisket med fartyg 12-24 meter att öka från ett fartyg i scenario 3 till 20 fartyg i scenario 4. Motsvarande ökning uppstår inte vid 2007 års torskkvoter.

De storskaliga trålsegmenten (12-24 meter och 24-40 meter) minskar kraftigt i samtliga scenarier. Detta gäller även i scenariot med ökat torskbestånd i östra Östersjön där kvoterna i stor utsträckning köps upp av det storskaliga fisket. Detta beror på dagens låga kapacitetsutnyttjande som gör att det även vid ökade kvoter kommer att finnas överkapacitet och rationaliseringsmöjligheter i segmenten.

7 Känslighetsanalyser

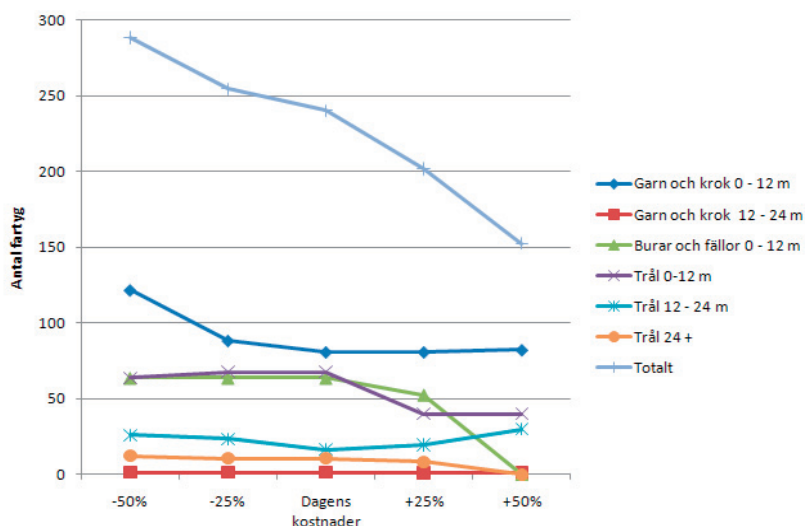
De resultat som presenterats i kapitel 6 bygger på modellkörningar med bästa tillgängliga information om fiskets ekonomi och biologi år 2007. Denna information är dels behäftad med viss osäkerhet och dels kan förutsättningarna förändras över tiden. För att se hur robusta resultaten är för förändringar i förutsättningarna har en känslighetsanalys genomförts. Samtliga modellkörningar i känslighetsanalysen är för scenario 1. Analysen har genomförts i tre delar. Dessa följer ett gemensamt mönster där en parameter åt gången förändras och övriga parametrar i modellen är oförändrade. De tre parametrar som förändras är rörliga kostnader, priser och maximalt antal dagar till sjöss. Varje delanalys utgår från en modellkörning som är identisk med scenario 1 och sedan redovisas resultaten för de fall den aktuella parametern förändras med -50 %, - 25 %, + 25 %, och +50 %.

7.1 Rörliga kostnader

De rörliga kostnader som används i modellen bygger på information från enkätundersökningar till fiskenäringen. Kostnaden bygger därför på uppgifter som de fiskare som valt att svara på enkäten angett. Här finns ett antal möjliga felkällor som motiverar en känslighetsanalys. Samtidigt kan de rörliga kostnaderna variera över tiden till följd av externa faktorer eller i form av effektiviseringar och ny teknik. Ett exempel är bränslepriserna som beror på världsmarknadspriset på olja, men där det också går att påverka förbrukningen genom gånghastigheter och investeringar i bränsleeffektiva motorer. För att illustrera möjliga förändringar av de totala rörliga kostnaderna utgår känslighetsanalysen från en generell ökning/minskning utifrån dagens

kostnadsnivå. I figur 7.1 redovisas hur antal fartyg i de olika segmenten förändras vid förändrade kostnader.

Figur 7.1 Antal fartyg vid olika nivåer på rörliga kostnader



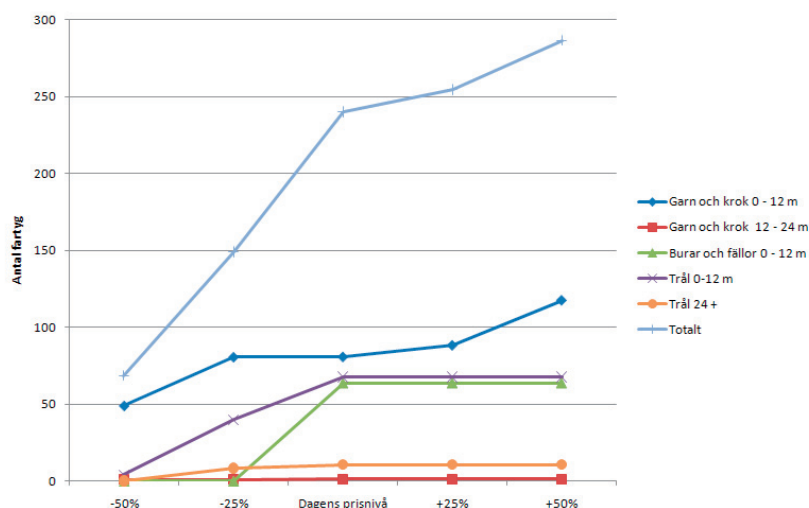
Generellt minskar antalet fartyg när de rörliga kostnaderna ökar och antalet fartyg ökar när kostnaderna minskar, vilket följer det förväntade mönstret. Det går också att utläsa från analysen att antalet fartyg sjunker snabbare vid kostnadsökningar än det stiger vid kostnadsminskningar, det vill säga även om kostnaderna generellt sjunker så finns det andra faktorer som hindrar en expansion av flottan (t.ex. kvoterna). Exempelvis skulle en ökning av kostnaderna med 25 procent innebära cirka 40 färre fartyg, medan en motsvarande minskning innebär en ökning med 15 fartyg. Det är framför allt fartyg inom segmenten burar och fällor samt trålare 0-12 meter som är känsliga för ökning av de rörliga kostnaderna.

7.2 Priser

Landningspriserna för fisk bestäms i stort av rådande världsmarknadspris (Fiskeriverket, 2006). Detta varierar med utbud och efterfrågan som inte bara beror på den aktuella arten utan även på konkurrerande arter, inklusive odlad lax och pangasius (importerad

från Asien). Det finns dock en tendens att för närbesläktade arter som torsk, sej, kolja m.m. följs priserna åt, medan lax och öring har en separat prisbild. I känslighetsanalysen görs dock en generell förändring i priset på samtliga fiskade arter. Förändringen i antal fartyg vid olika prisnivåer redovisas i figur 7.2.

Figur 7.2 Antal fartyg vid olika prisnivåer



Förändringar i prisnivån ger ett liknande mönster som förändringar i kostnadsnivån, det vill säga antalet fartyg begränsas uppåt av andra faktorer än av prisökningen. En ökning av priserna med 25 procent innebär 15 fler fartyg, medan en minskning med 25 procent innebär nästan 100 färre fartyg. Även i detta fall är det för segmenten burar och fallor, samt trål 0-12 meter som förändringen är störst.

7.3 Dagar till sjöss

I modellkörningarna har antagits att fartygen kan bedriva fiske mellan 180 och 240 dagar per år beroende på segmentets tillhörighet. Detta är en kraftig ökning av antalet dagar per år jämfört med vad som fiskas idag (och 2007). Det låga utnyttjandet av fartygen idag beror på att myndigheterna reglerar fiskeansträngningen. Överkapaciteten i flottan kommer att försvinna i ett

ITQ-system och antalet dagar det går att fiska begränsas då i stället av väder, nödvändiga reparationer, m.m. En känslighetsanalys av hur fisket påverkas om antalet fiskedagar förändras visar en jämn utveckling där lägre antal fiskedagar innebär att det krävs fler fartyg för att fiska upp kvoterna. Om antalet dagar minskar med 25 procent kommer det att krävas drygt 300 fartyg i stället för 240.

7.4 Är resultaten robusta?

I ett ITQ-system kommer enligt modellresultaten sektorn att göra förhållandevis stora ekonomiska vinster inom de flesta segment. En ökning av kostnaderna eller lägre priser kommer därför inte att vara avgörande för överlevnaden för kvarvarande fartyg. De segment som är mest känsliga för förändrade förutsättningar är fiske med bur och fällor samt trålfiske med små fartyg, vilket också är de segment som ger lägst överskott per fartyg i de olika modellerade scenarierna. Slutsatsen är emellertid att modellens resultat vad gäller flottans storlek är robusta för eventuella felkällor data-underlaget.

8 Diskussion och slutsatser

ITQ är ett av flera sätt att utforma en rättighetsbaserad fiskeriförvaltning. Gemensamt för all rättighetsbaserad förvaltning är att nyttjanderätten till bestånden ligger hos rättighetsinnehavaren, men att staten fortfarande har det övergripande ansvaret för att säkra den biologiska hållbarheten. I ett ITQ-system innebär detta att staten äger resursen och beslutar om fiskekvoten, men att enskilda fiskare äger kvotandelar som garanterar att man får lov att fiska en bestämd andel av fångstutrymmet. Det ITQ-system som redan är infört i det svenska pelagiska fisket är utformat enligt denna princip.

Många länder som infört ITQ har börjat med pelagiskt fiske för att senare fortsätta med torsk och andra demersala arter. Pelagiskt fiske karaktäriseras av storskalighet och homogenitet, medan exempelvis torsk- och kräddfisket i stor utsträckning bedrivs med en mer heterogen flotta – inte minst genom ett omfattande småskaligt fiske. Både Fiskeriverket (2010) och fiskelagsutredningen (SOU 2010:42) framhåller en ökad användning av ITQ i förvaltningen som en möjlighet för det svenska fisket, men för att kunna överblicka konsekvenserna av en sådan politik krävs empiriska analyser av hur ITQ kommer att påverka det demersala fisket. Resultaten i denna rapport är ett första steg i en sådan analys.

Som beskrivits i avsnitt 4.3 ger resultatet av modellkörningarna en uppskattning av i vilken riktning fisket kommer att gå om ett ITQ-system införs, och ska därför tolkas med försiktighet. Det finns faktorer som verkar både för större och mindre rationaliseringar än vad modellresultaten visar. Den bild som de analyserade scenarierna sammantaget ger visar på en kraftig minskning av flottans kapacitet vilket är i linje med den förväntade utvecklingen. Denna strukturrationalisering kvarstår även vid de känslighetsanalyser av modellresultaten som genomförts.

8.1 Effekter av ITQ i svenskt fiske

Ett viktigt motiv för att införa ITQ är att få flottans kapacitet i balans med fiskresursen (Ds 2008:45), och enligt analysresultaten kommer denna målsättning att uppfyllas. Antalet fartyg minskar med cirka 50 procent i basscenariot (ITQ med 2007 års kvoter), och eftersom många av de fartyg som lämnar är stora kommer kapaciteten mätt i flottans totala bruttotonnage att minska med nästan 60 procent. Detta stämmer väl överens med den hittillsvarande utvecklingen inom det pelagiska fisket där antalet fartyg efter ett drygt år med ITQ har minskat med cirka 50 procent (Fiskeriverket, 2011).

Kapacitetsminskningen sker inte jämnt över de olika flottsegmenten eftersom dagens flottstruktur bygger på vad som historiskt har varit de mest lönsamma fisketeknikerna. Flottans struktur i ett ITQ-system kommer att styras av vad som är ekonomiskt mest lönsamt givet de förutsättningar som den nya förvaltningen ger. I rapporten analyseras fyra scenarier som representerar olika förvaltningslösningar. Dessa baseras på ITQ med/utan restriktioner i kvothandeln mellan aktiva och passiva redskap, samt med/utan ökad torskkvot i Östersjön. Modellresultaten för scenarierna presenteras i tabell 8.1.

Tabell 8.1 Flottans förväntade storlek och resursränta vid de olika scenarierna

Scenario	Antal fartyg	Resursränta, mkr
1. ITQ (avsnitt 6.2)	240	179
2. ITQ med handelsrestriktioner mellan fartyg med aktiva och passiva redskap (avsnitt 6.3)	303	139
3. ITQ med ökad torskkvot i östra Östersjön (avsnitt 6.4)	261	272
4. ITQ med ökad torskkvot i östra Östersjön och handelsrestriktioner (avsnitt 6.5)	351	193

Gemensamt för scenarierna är att antalet fartyg minskar kraftigt jämfört med de 467 fartyg som fanns 2007. I scenario 1 med ett rent ITQ-system är minskningen som störst och flottan består i detta scenario av 240 fartyg. Scenario 4 ger störst antal fartyg med en total flotta på 351 fartyg. Samtliga scenarier ger högre resurs-

ränta än dagens fiske, och ekonomin förbättras för kvarvarande fartyg i samtliga segment.

Inte bara flottans storlek, utan även fördelningen mellan storskaligt och småskaligt fiske inom flottan kommer att påverkas av ett ITQ-system. Detta kan styras politiskt genom att handelsrestriktioner införs så att fartyg med aktiva och passiva redskap inte kan handla kvoter med varandra. Detta är en möjlighet att gynna det politiskt prioriterade småskaliga fisket (Regeringens proposition 2003/04:51) som annars riskerar att bli uppköpt av trålsegmenten. Analysen visar att denna typ av åtgärder är effektiva för att behålla det småskaliga fisket. Totalt fanns 263 fartyg som fiskade med passiva redskap i de analyserade segmenten under 2007, i scenario 1 består denna del av flottan av 146 fartyg, och i scenario 2 där handelsrestriktionerna införts av 201 fartyg. Skillnaden i resursränta mellan scenario 1 och scenario 2, dvs. 40 miljoner kronor, kan tolkas som den årliga samhällsekonomiska kostnaden av att fartyg med aktiva och passiva redskap inte tillåts handla med kvoter med varandra. Denna inriktning på fiskeriförvaltningen innebär 57 ytterligare fartyg i flottan (skillnaden i antal fartyg mellan scenario 1 och 2).

Den del av flottan som minskar mest jämfört med år 2007 är den storskaliga trålningen (12-24 meter och 24 + meter). Dessa segment minskar kraftigt i samtliga scenarier. Även i scenario 3 med ökad torskkvot sjunker antalet storskaliga trålfartyg, från 172 år 2007 till 48 stycken. En viktig förklaring till detta är att fartygen i ett ITQ-system kan utnyttja sin kapacitet bättre genom att öka antalet fiskedagar per år.

Effekten av en ökad torskkvot är att resursräntan ökar från 179 miljoner kronor i scenario 1 till 272 miljoner kronor i scenario 3, dvs. en ökning med drygt 90 miljoner kronor. Resultatet gäller under antagande att fångster och kostnader per fiskedag inte ändras vid större bestånd. Om det blir lättare att fånga fisken kommer resursräntan att öka ytterligare. Ett torskbestånd som tål högre kvoter genererar med andra ord substantiella ekonomiska vinster, vilka överväger kostnaden för att behålla ett småskaligt fiske med hjälp av handelsrestriktioner. Resursräntan i scenario 4 med större torskkvoter och handelsrestriktioner är 14 miljoner kronor högre än i scenario 1.

8.2 Var hamnar vinsten?

De fartygssegment som är effektiva på att fiska en värdefull art får i analysen höga ekonomiska överskott jämfört med segment som är inriktade på arter med lägre avsättningspriser. Att ett fiske enligt modellresultaten går med ett ekonomiskt överskott innebär emellertid inte nödvändigtvis att det ekonomiska överskottet kommer att tillfalla ägarna till fartygen i segmentet. Om fiskaren har behövt köpa eller hyra kvot för att öka fångsterna uppstår en företagsekonomisk kostnad. Vinsten omfördelas då så att delar av den går till den ursprungliga ägaren till kvoten. Det innebär att om det som i basscenariot för ITQ (scenario 1) är lönsamt med storskalig trålning och dessa fiskare hyr eller köper kvot av fiskare som använder passiva redskap så kommer de som sålt kvot att ta del av vinsterna. Hur stor del kommer att bero på priset på kvoten. Även fiskare som fiskar med passiva redskap kan därför göra en ekonomisk vinst om de väljer att sälja hela eller delar av sin kvot. Med ökad tillgång på torsk är det fullt möjligt att det är mer effektivt att inte expandera antal dagar till sjöss för att fånga hela sin kvot utan att i stället sälja en del av den för att kunna investera i modernare utrustning, sälsäkra redskap, etc.

Ökade vinster i fiskerieringen kan komma resten av samhället till del genom att skatter och avgifter tas ut på fiskerieringen. Idag satsas stora ekonomiska resurser på att administrera och subventionera en förhållandevis liten sektor med låg ekonomisk lönsamhet. Exempelvis hade Fiskeriverket under 2006 en budget på drygt 170 miljoner kronor för administration av havsfisket och Kustbevakningen hade en kontrollkostnad på runt 112 miljoner kronor (Waldo, Paulrud och Jonsson, 2008), vilket kan jämföras med det totala landningsvärdet som uppgick till runt en miljard kronor. Att det finns kostnader för administration och kontroll av ekonomisk verksamhet är naturligtvis inte unikt för fisket. Fiskeresursen som en gemensamt ägd resurs är däremot speciell genom att den drar med sig höga administrativa kostnader i form av krav på internationellt samarbete, beståndsuppskattningar, kontroll, etc. Detta kommer inte att ändras av ett ITQ-system.

Samtidigt som kostnaderna är höga finns också en stor potential för fisket att generera intäkter till samhället. Det finns ett antal nordiska fiskerier med ITQ eller ITQ-liknande system som har vinster motsvarande 30-40 procent av landningsvärdet (Nielsen et al. 2006; Nielsen et al., 2010). Detta överskott kommer delvis

samhället tillgodo genom det ordinarie skattesystemet, men exempelvis i Island går 9,5 procent av vinsterna direkt tillbaka till samhället i form av en särskild resursavgift på fiskesektorns vinster (Eliassen et al (2009)).

Ett alternativ till en skatt är avgifter för att täcka kostnader för administration och kontroll av näringen, vilket är vanligare än specialutformade skatter. I exempelvis ITQ-fisket i British Columbia övervakas samtliga fiskeresor av en observatör, och kombinationen av övervakning och individuella kvoter har lett till mycket låga utkast av fisk (Branch et al., 2006). Dalskov och Kindt-Larsen (2009) har studerat videoövervakning av danska fartyg för att dokumentera utkast. De bedömer (högt räknat) kostnaden för att installera videokameror på ett fartyg till 8 000 Euro (drygt 70 000 kr) och den årliga kostnaden därutöver för fiskerikontroll till cirka 9 000 Euro (drygt 80 000 kr). En sådan kostnad skulle enligt modellresultaten ha täckning av resultatet för de flesta segmenten i ett svenskt ITQ system, men inte av alla.

I samband med diskussionen om avgifter i fisket är det viktigt att hålla i minnet att de resultat modellen ger är det överskott som uppstår i ett fiske som under lång tid anpassats för att uppnå ekonomiska vinster. Vid introduktionen av ett ITQ-system kan man därför inte på kort sikt förvänta sig att överskottet kommer att nå dessa nivåer. Samtidigt är diskussionen om eventuella avgifter viktig, även om avgifter inte införs i fisket samtidigt som ITQ. Att i efterhand förändra de ekonomiska förutsättningarna i ett nytt system kan vara problematiskt, eftersom investeringar och kvotköp bygger på de förutsättningar som gäller vid själva införandet.

8.3 Ekonomin i det småskaliga fisket

Under 2007 var ekonomin i det småskaliga fisket dålig vilket gav löner som inte kan anses vara konkurrenskraftiga. I ett ITQ-system kommer enligt analysen lönsamheten att förbättras avsevärt och vinsterna bli så pass stora att fisket skulle kunna locka arbetskraft från andra sektorer. Denna slutsats bygger i hög grad på antaganden om hur fisket kommer att se ut framöver. Känslighetsanalysen visar att fisket med bur och fällor samt småskalig trålning är förhållandevis känsliga för ökade kostnader eller lägre avsättningspriser, något som naturligtvis bidrar till att minska

attraktionskraften. Samtidigt finns möjligheten att bedriva yrkesmässigt fiske som bisyssla till pension eller annan verksamhet, vilket kan stabilisera fiskarens inkomster. En del småskaligt fiske som slås ut i modellen kan därför komma att kvarstå som komplement till andra verksamheter. Det småskaliga fisket kan med andra ord bli större än vad som framgår av modellresultaten.

Det småskaliga fisket påverkas av ett antal faktorer som inte explicit tagits med i analysen. En sådan är de ökande bestånden av säl och skarv. Utgångspunkten för modellkörningen är de förutsättningar som gällde 2007 och förändrade förutsättningar kan naturligtvis påverka fiskemöjligheterna. Faktorer som ligger utanför fiskeriförvaltningen kommer att ha betydelse både i ett ITQ-system och i andra förvaltningsmodeller. Analysen visar emellertid att det inom ett ITQ-system finns potential att hitta fiskemöjligheter inom det småskaliga fisket som ger en god ekonomisk bas.

8.4 En fortsatt aktiv miljöpolitik

Resultaten visar, liksom teorin, att ITQ är ett sätt att uppnå både en fiskeflotta i balans med resursen och förbättrad ekonomi i det svenska fisket – två centrala målsättningar i svensk och europeisk fiskeripolitik. Samtidigt är fiskenäringen endast en av många nyttjare av våra hav. Fiskets roll för havens ekosystem har fått en framträdande roll i senare års debatt. Även om ITQ kan underlätta förvaltningen ur ett biologiskt perspektiv kommer det att krävas en fortsatt aktiv miljöpolitik för att uppnå en god ekologisk status i haven. Exempelvis finns det många ekosystemtjänster, t.ex. biologisk mångfald, som är värdefulla för samhället men som det inte finns någon ekonomisk drivkraft att bevara inom ett ITQ-system. För att uppnå mål för denna typ av värden kan det komma att krävas åtgärder i form av marina nationalparker, trålförbud på känsliga bottenar, m.m. Sådana åtgärder kan stå i direkt kontrast till företagsekonomiska vinster i fiskenäringen. Den minskade kapaciteten och de ekonomiska vinster som enligt analysen kommer att uppstå i fiske med ett ITQ-system ger dock förutsättningar för fisket att klara av framtida kostsamma miljöåtgärder.

8.5 Slutsatser

De tre huvudslutsatser som kan dras om hur en framtida förvaltning med individuella överförbara kvoter (ITQ) påverkar fisket är

1. Fiskeflottan minskar med ungefär hälften till en tredjedel
2. Lönsamheten ökar så att fiskenäringen kan ge konkurrenskraftiga löner och bidra ekonomiskt till fiskets förvaltning
3. Förvaltningen kan utformas så att det småskaliga fisket inte missgynnas

Den bild av fisket i ett ITQ-system som analysen ger är betydligt mer positiv än den gängse bilden av fisket idag. I stället för en näring i kris med dålig ekonomi och stort stödberoende framträder bilden av en fiskeflotta som bär sina egna kostnader och bidrar till samhällsekonomin. Modellresultaten ger en ögonblicksbild av hur en fullt rationaliserad flotta skulle kunnat se ut år 2007, men både nationella och internationella erfarenheter pekar mot att flottan utvecklas i denna riktning.

I ett ITQ-system är staten fortsatt ägare till fiskeresursen, och som påtalats kommer det att krävas en fortsatt aktiv miljö- och fiskeripolitik för att skydda viktiga naturvärden. Vad ITQ kan göra är att skapa långsiktiga incitament för att vårda fiskeresursen, en fiskeflotta som är i balans med resursen, och förbättra ekonomin i fisket. Detta sammantaget skulle ge fisket en stabil grund att stå på i arbetet för en ekologiskt hållbar utveckling av havsmiljön.



Fiskerelaterade begrepp

Aktivt redskap Redskap som aktivt dras genom vattnet, t.ex. trål.

Bestånd En eller flera populationer (grupper av individer) av en art fisk/skaldjur som kan avgränsas geografiskt och vars medlemmar antas ha större likhet sinsemellan (vad gäller till exempel lekområden, vandringsmönster, tillväxt) än med individer i andra bestånd av arten.

Bifångst Fångst av andra arter än målarten.

Bruttotonnage, BT Bruttotonnage, bruttodräktighet. Den totala inneslutna volymen hos ett fartyg beräknat på ett internationellt vedertaget sätt. Används som mått på kapaciteten i flottan.

DAS (Days At Sea) - Fiskedagar

Demersal Bottennära. Fiskarter som lever nära botten, t.ex. torsk

Effort Fiskeansträngning. Fiskeansträngningen är ett mått på mängden fiske. Europeiska unionen definierar fiskeansträngningen som flottans kapacitet (tonnage och maskinstyrka) multiplicerat med dagar till sjöss.

ICES (International Council for the Exploration of the Sea) - Internationella havsforskningsrådet.

ITQ (Individual Transferable Quota) – Individuella överförbara kvoter.

Kilowatt, kW	Kilowatt är ett effektmått på motorer. Används som mått på kapaciteten i flottan.
Kvot	Del av den totala TAC:n som är knuten till exempelvis ett land eller en fartygsklass (segment).
Landning	Mängden fisk som fångas och förs iland.
Passivt redskap	Redskap som placeras ut och fiskar passivt, t.ex. nät.
Pelagisk	Fisk och plankton som lever i det öppna havet, fritt från kustvatten och bottenkikt. Fiskarter som lever pelagiskt t.ex. sill, skarpsill och makrill.
Segment	Ett fartygssegment består av fartyg med liknande fysiska egenskaper, redskapsanvändning, och fångstarter. Indelningen i fartygssegment kan göras på olika sätt beroende på syftet med indelningen.
STECF	(The Scientific Technical and Economic Committee on Fisheries) - Europeiska Kommissionens vetenskapliga, tekniska och ekonomiska kommitté för fiske.
TAC	(Total Allowable Catch) - Total tillåten fångstmängd från ett bestånd under ett år.
Utkast	(ibland kallat discard). Den del av fångsten som sorteras bort och kastas tillbaka i havet. Detta kan ske på grund av att den understiger minimimåttet, är av en art för vilken kvoten är uppfiskad, är utan kommersiellt intresse, el. dyl.

9 Referenser

- Andersen P, Andersen Levring J, Frost H. 2010. ITQs in Denmark and Resource Rent Gains. *Marine Resource Economics* 25:11-22.
- Anderson J och Guillen J (eds.). 2009. *The 2009 Annual Economic Report on the European Fishing Fleet*. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). JRC Scientific and Technical Reports.
- Batstone, C J och Sharp B M H. 1999. New Zealand's quota management system: the first ten years. *Marine Policy* 23(2):177-190.
- Bess R. 2005. Expanding New Zealands's quota management system. *Marine Policy* 29: 339-347.
- Brady M och Waldo S. 2008. Att vända skutan – ett hållbart fiske inom räckhåll. Expertgruppen för miljöstudier, rapport 2008:1.
- Brady M and Waldo S. 2009. Fixing problems in fisheries – integrating ITQs, CBM and MPAs in management. *Marine Policy* 33:258-263.
- Branch T. 2009. How do individual transferable quotas affect marine ecosystems? *FISH and FISHERIES* 10:39-57.
- Branch T, Rutherford K, och Hilborn R. 2006. Replacing trip limits with individual transferable quotas: implications for discarding. *Marine Policy* 30:281-292.
- Bromley D. 2009. Abdicating Responsibility: The Deceits of Fisheries Policy. *Fisheries* 34(6):280-290.
- Campbell D. 2001. Change in Fleet Capacity and Ownership of Harvesting Rights in the Australian Southern Bluefin Tuna Fishery. I *Case studies on the effects of transferable fishing rights on fleet capacity and concentration of quota ownership*. FAO fisheries technical paper 412.

- Chu C. 2009. Thirty years later: the global growth of ITQs and their influence on stock status in marine fisheries. *FISH and FISHERIES* 10:217-230.
- Clark C. 1985. *Bioeconomic Modelling and Fisheries Management*. John Wiley and Sons Inc. Kanada.
- Costello C, Gaines S och Lynham J. 2008. Can Catch Shares Prevent Fisheries collapse? *Science* vol 321, 19 September 2008.
- Dalskov J och Kindt-Larsen L. 2009. *Final report of fully documented fishery*. DTU Aqua report no. 204:2009.
- Ds 2008:45. *Överlåtbara fiskerättigheter*. Regeringskansliet, Jordbruksdepartementet.
- Eggert H och Ulmestrand M. 2000. A Bioeconomic Analysis of the Swedish Fishery for Norway Lobster (*Nephrops norvegicus*). *Marine Resource Economics* 14:225-244.
- Eliassen S, Sverdrup-Jensen S, Holm P och Johnsen J-P. 2009. *Nordic Experience of fisheries management – Seen in relation to the reform of the EU Common Fisheries Policy*. TemaNord 2009:579
- EU-kommissionen. 2001. *Green paper. On the future of the common fisheries policy*. COM(2001) 135 final.
- EU-kommissionen. 2007. *Communication from the commission to the council and the European parliament on Rights-based management tools in fisheries*. COM(2007) final, SEC(2007) 247.
- EU-kommissionen. 2009a. *Green paper. Reform of the Common Fisheries Policy*. COM(2009) 163 final.
- EU-kommissionen. 2009b. Survey of existing bioeconomic models. Final Report Studies and Pilot Projects for Carrying Out the Common Fisheries Policy. No FISH/2007/07 Lot 5 (SI2.507729).
- FAO. 2000. *Use of property rights in fisheries management*. FAO fisheries technical paper 404/1.
- Finlayson A.C. 1994. *Fishing for Truth: A Sociological Analysis of Northern Cod Stock Assessments for 1977-1990*. St. John's: ISER Books. Great Britain.
- Fiskeriverket. 2006. *Samhällsekonomiska bedömningar av förändringar i fiskeriförvaltningen*. Rapportbeteckning 121-3095-05.
- Fiskeriverket. 2009. Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten. Resurs- och miljööversikt 2008. Fiskeriverket. Göteborg.

- Fiskeriverket. 2010. *Fiske2020 På väg mot en ekosystembaserad fiskeriförvaltning*. Fiskeriverket. Göteborg.
- Fiskeriverket. 2011. *Årsredovisning 2010*. Fiskeriverket, Göteborg.
- FOI. 2009. *Fiskeriets økonomi 2009*. Fødevareøkonomisk institut, København.
- Ford W. 2001. The Effects of the Introduction of Individual Transferable Quotas in the Tasmanian Rock Lobster Fishery. In *Case studies on the effects of transferable fishing rights on fleet capacity and concentration of quota ownership*. FAO fisheries technical paper 412.
- Frost H och Kjærsgaard J. 2003. *Numerical allocation problems and introduction to the Economic Management Model for Fisheries in Denmark - EMMFID*. Fødevareøkonomisk Institut, København.
- Gómez-Lobo A, Peña-Torres J, and Barría P. 2011. ITQ's in Chile: Measuring the Economic Benefits of Reform. *Environmental Resource Economics* 48:651-678.
- Hannesson R. 2004. *The privatization of the oceans*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- ICES. 2010. *ICES Advice 2010, Book 8*. Baltic Sea Cod in Subdivisions 25-32. International Council for the Exploration of the Sea. København.
- Morgan G. 2001. Changes in fishing practice, fleet capacity and ownership of harvesting rights in the fisheries of South Australia. I *Case studies on the effects of transferable fishing rights on fleet capacity and concentration of quota ownership*. FAO fisheries technical paper 412.
- MRAG, IFM, CEFAS, AZTI Technialia & PolEM. 2009. *An analysis of existing Rights Based Management (RBM) instruments in Member States and on setting up best practices in the EU*. Final Report. London: MRAG Ltd. 117 pages.
- Nielsen M, Cozzari B, Eriksen G, Flaaten O, Gudmundsson E, Løkkegaard J, Petersen K, Waldo S. 2006. *Økonomien i de nordiske fiskerier – fokus på resourcerenten*. TemaNord 2006:540.
- Nielsen M, Cozzari B, Eriksen G, Flaaten O, Gudmundsson E, Løkkegaard J, Petersen K, Waldo S. 2007. Samfundsøkonomisk afkast af nordiske fiskerier. *Nationaløkonomisk tidskrift*, 145(2):164-187.
- Nielsen M, Andersen P, Ravensbeck L, Laugesen F, Andersen J, Kristófersson D, Reithe S, Nilssen J, Ellefsen H. 2010.

- Samfundsøkonomisk afkast af pelagiske fiskerier i Nord-ostatlandetn.* TemaNord 2010:573.
- OECD. 2006. *Using Market Mechanisms to Manage Fisheries: Smoothing the Path*. Paris
- Oelofsen B. 1999. Fisheries management: the Namibian approach. *ICES Journal of Marine Science* 56: 999–1004.
- Paulrud A, Waldo S, Laitila T, Olofsson J, Ilves M. 2011. Vem äger våra fiskevatten – en studie av fastigheter med fiskerätt. Rapport 2011:3. Agrifood Economics Centre, Lund.
- Perman R, Ma Y, McGilvray J, och Common M. 2003. *Natural Resource and Environmental Economics*. Tredje upplagan. Pearson Education Limited.
- Regeringens proposition 2003/04:51. *Kust- och insjöfiske samt vattenbruk*.
- Regeringens skrivelse 2009/10:187. *Redovisning av fiskeripolitiska insatser*.
- Scott A. 2000. Introducing property in fishery management. In: *Use of property rights in fisheries management*. FAO Fisheries technical paper 404/1.
- SFS 2009:866. *Lag om överlåtbara fiskerättigheter*. Svensk författningssamling.
- Sharp B. 1997. From regulated access to transferable harvesting rights: policy insights from New Zealand. *Marine Policy* 21(6):135-159.
- SOU 2010:42. *Med fiskevård i fokus – en ny fiskevårdsplan*. Slutbetänkande av fiskelagsutredningen, Statens offentliga utredningar, Stockholm
- Steinshamn S-I. 2005. *Ressursrenten i norske fiskerier*. SNS-rapport Nr 06/05, Utredning för Fiskeridepartementet, Samfunds-og-næringslivsforskning AS Bergen.
- Waldo S. 2006. Fiskeriförvaltning med individuella kvoter. Livsmedelsekonomiska institutet, rapport 2006:2. Lund.
- Waldo S, Paulrud A, och Jonsson A. 2008. *Ekonomi i svenskt östersjöfiske*. Rapport för BalticSea2020. Stockholm.
- Waldo S, Paulrud A, and Jonsson A. 2010. A note on the economics of Swedish Baltic Sea fisheries. *Marine Policy* 34(2010):716-719.
- Världsbanken. 2008. *The Sunken Billions – The Economic Justification for Fisheries Reform*. World Bank, Washington, DC.

Åsgård B, Ask L, Gustavsson T. 2008. *Småskaligt fiske i Simrishamn – utmaningar och betydelse för det omgivande samhället*. Fiskeriverket, PM 40-2656-08. Göteborg.

Internetkällor.

Fiskeriverkets statistik över försåld fångst.
<https://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/statistikochdatabaser/fangststatistikyrkesfiske.4.28e4ca7c10e9e5e8f9c80002777.html>.
2011-02-14.



Appendix A: Scenario baserat på dagens förvaltning

I redovisningen av resultaten används fiskets struktur och ekonomi för 2007 som referenspunkt för att jämföra hur ITQ påverkar fisket. Inom exempelvis jordbruksekonomisk modellering är det vanligt att i stället använda en modellkörning som (i bästa möjliga mån) återskapar den ursprungliga situationen i näringen som referenspunkt att jämföra olika policyscenarier mot. Tanken bygger på att det är möjligt att modellera de restriktioner som företagen möter och att om företagen agerat rationellt bör modellen kunna reproducera basårets situation som sin jämviktslösning. Modellen kalibreras därigenom till basåret. Detta bygger på att de restriktioner som finns idag kan modelleras på ett adekvat sätt. Detta angreppssätt är svårare att ta i fisket eftersom näringen är detaljreglerad ner på individnivå. Även om det är möjligt att modellera förvaltningen i stora drag är det omöjligt att gå ner på tillräckligt detaljerad nivå för att se vilken typ av tillstånd etc. som finns bland företagen i respektive segment. Däremot är det naturligtvis möjligt att ta större hänsyn till dagens restriktioner än vad som görs i ett ITQ-scenario. Exempelvis Steinshamn (2005) och Andersen et al. (2010) jämför scenarier med olika hård styrning av fisket vilket ger en bild av lösningar som ligger mellan observerade data och ett renodlat ITQ-system.

Nedan presenteras en modellkörning med större inslag av dagens fiskerestriktioner än vad som antagits i ITQ-scenarierna som redovisas i kapitel 6. Fiske i detta scenario skiljer sig från de andra scenarierna genom att antalet fiskedagar per fartyg är begränsat till det antal som observerades 2007. Detta innebär att det inte är möjligt att rationalisera fisket genom att utnyttja fartygens kapacitet bättre. Vidare antas varje segment fiska samma andel av TACn som 2007, dvs. fartygen i respektive segment maximerar vinsten genom att fiska de mest lönsamma fiskena inom

segmentet. Det går med andra ord inte att överföra kvoter från mindre lönsamma segment till mer lönsamma segment, men inom segmentet kan fiskaren välja att byta redskap etc. I scenariot antas vidare att fiskaren fortsätter fiska så länge intäkterna är högre än de rörliga kostnaderna, även om det innebär att han/hon inte kan täcka kapitalkostnaderna på lång sikt. Fiskaren har investerat i sitt fartyg och detta antas inte gå att sälja till ett pris som täcker investeringskostnaden. Detta gör att fiskaren fortsätter fiska så länge intäkterna är högre än de rörliga kostnaderna. Ett antal fiskerier har vidare begränsats från att öka, exempelvis fiske med bur efter kräfta som inte kan expandera inom rådande förvaltningssystem.

Modellkörningen ger en indikation på hur modellen agerar under förutsättningar som är mer lika dagens fiske, men där det samtidigt är större flexibilitet att inom segmentet byta fiske till de mest lönsamma eftersom vi inte känner till alla hinder för att byta fiske. Denna flexibilitet överdriver den faktiska. Detta innebär att det förväntade resultatet från körningen är en mer rationaliserad flotta än den faktiska flottan 2007.

Resultaten från modellkörningen redovisas i tabell A.1.

Tabell A.1 Jämförelse mellan observerat fiske 2007 och modellresultat

	Dagar till sjöss		Fartyg	
	2007	Modell	2007	Modell
Passiva redskap 0-12 m	19 870	16 645	172	145
Passiva redskap 12-24 m	1 204	1 289	22	23
Burar och fällor	8 700	7 079	69	57
Trållare 0-12 m	2 584	2 231	32	28
Trållare 12-24 m	15 014	11 356	143	108
Trållare 24-40 m	2 673	2 430	29	26
Totalt	50 045	41 031	467	387

I de fisketyper som ingår i modelleringen genomfördes år 2007 fiske motsvarande totalt 50 045 fiskedagar. Vid en körning av modellen under ovan nämnda antaganden ger modellen ett fiske motsvarande 41 031 dagar. Antalet fartyg minskar från 467 till 387. De segment som står för större delen av diskrepansen mellan faktiska siffror för 2007 och modellresultaten är passivt fiske 0-12 meter, och trålfiske med fartyg 12-24 meter. Skillnaden kan delvis förklaras av att ett antal fisketyper har dålig lönsamhet. Torsk-

krisen i västerhavet avspeglas i kvoterna och enligt modellen är lönsamheten så dålig att delar av fisket med trålare 12-24 meter bör upphöra. Detta resultat tar inte hänsyn till effekter över tid som gör att det kan vara rationellt att fiska med förlust för att inte förlora fisketillstånd som kan ge ekonomiska vinster i framtiden. Av 80 fartyg som skiljer 2007 års siffror med modellen står det trålare 12-24 meter för 35 fartyg. Det passiva fisket 0-12 meter minskar med 27 fartyg på grund av att ett antal olönsamma fisken slås ut. I detta fall rör det sig i stor utsträckning om fiske längs ostkusten efter exempelvis abborre, gädda, gös, m.m.

En viktig slutsats är att det finns ett antal fisketyper som hade dålig lönsamhet 2007 och som därför kommer att slås ut enligt modellen. En del av de rationaliseringar som syns i ITQ-systemet kan på så sätt hänföras till dålig lönsamhet snarare än systemet i sig. Vad ett ITQ-system gör i ett sådant fall är att det ger fiskaren en möjlighet att lämna fisket skuldfri genom att sälja kvoter, i stället för att gå i konkurs på grund av långsiktigt dålig lönsamhet. Att antalet fartyg minskar även utan ITQ är en mer långsiktig trend, som bland annat illustreras i figur 2.2.



Förteckning av tidigare rapporter till EMS

2011

- Med klimatet i tankarna – styrmedel för energieffektiva bilar.
- Exploatering eller reglering av naturliga monopol? Exemplet fjärrvärme.
- Genvägar eller senvägar – Vad kostar det oss att avstå ifrån gentekniskt förädlade grödor i jordbruket?

2010

- Etanolens koldioxideffekt. En översikt av forskningsläget.
- Baltic-wide and Swedish Nutrient Reduction Targets.
- Att mäta välfärd och hållbar utveckling – gröna nationalräkenskaper och samhällsekonomiska kalkyler.
- Målet för energieffektivisering fördyrar klimatpolitiken.
- Dags att tänka om! Rapport om EU:s vägval i den internationella klimatpolitiken.

2009

- Suggestions for the Road to Copenhagen.
- Statens ekonomiska ansvar vid naturkatastrofer och stora industriella olyckor.
- Höghastighetsjärnvägar – ett klimatpolitiskt stickspår.
- Kan vi påverka folks miljöattityder genom information? En analys av radiosatsningen "Klimatfeber".

2008

- Biologiskt mångfald – en analys av begreppet och dess användning i en svenska miljöpolitiken.
- Att vända skutan – ett hållbart fiske inom räckhåll.

2007

- Sveriges klimatpolitik – värdet av utsläppshandel och valet av målformulering.
- Svensk politik för miljö och hållbar utveckling i ett internationellt perspektiv – en förhandlare reflekterar.
- Miljöpolitik utan kostnader? En kritisk granskning av Porter-hypotesen.
- A broader palette: The role of technology in climate policy.

2006

- Medvind i uppförsbacke – en studie av den svenska vindkrafts-politiken.



