



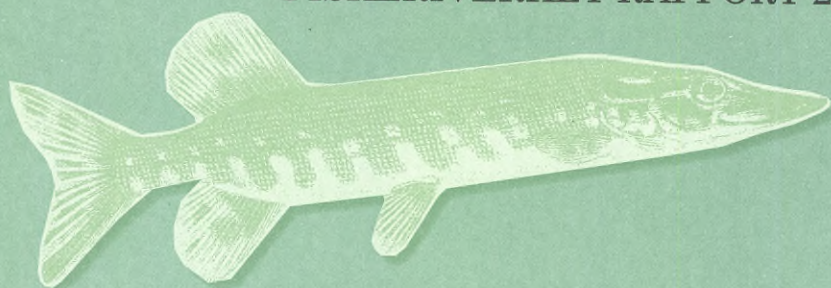
Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.





FISKERIVERKET RAPPORT 2000:1



## *Fisk och fiske i svenska kustvatten*

*Olof Sandström*

## *Kustfiskebefolkningens ekonomi*

*Tore Gustavsson*

*Bernt Johnsson*



**FISKERIVERKET**



Tryckt i 200 exemplar  
April 2000  
Göteborgs Länstryckeri AB

FISKERIVERKET RAPPORT 2000:1

*Fisk och fiske i svenska kustvatten*

*Olof Sandström*

*Kustfiskebefolkningens ekonomi*

*Tore Gustavsson*

*Bernt Johnsson*







# Fisk och fiske i svenska kustvatten

Olof Sandström

Fiskeriverket, Kustlaboratoriet, Gamla Slipvägen 19, 740 71 Öregrund

<b>Sammanfattning</b>	4
<b>Förord</b>	5
<b>Bakgrund</b>	5
<b>Undersökningsområden</b>	7
<b>Material och metoder</b>	9
Provfiske	9
Rekrytering	9
Fiskebåtar och yrkesfiskare	11
Enkätundersökningar och fiskeristatistik	11
Fältundersökningar av fisket	12
<b>Fisksamhällets sammansättning</b>	13
Ostkusten	13
Öresund och Västkusten	15
<b>Rekrytering av abborre, sik och ål</b>	18
Abborre	18
Kustsik och vandringsik	18
Ål	19
<b>Fisket</b>	20
Bottniska viken	20
Östersjökusten och Gotland	21
Öresund och Västkusten	23
<b>Bifångstproblem i kustfisket</b>	28
<b>Diskussion</b>	29
<b>Referenser</b>	33
<b>English summary: Fish and fisheries i Swedish coastal waters</b>	36



## Sammanfattning

Kustfiskeprojektet syftade till att öka kunskapen om fiskbestånd och fiske i svenska kustvatten. Projektet genomfördes i tre delar. Den första, som startade 1989 i Bottniska viken, följdes av undersökningar efter Egentliga Östersjöns kust samt slutligen en del, som täcker Öresund och Västkusten. Provfisken och enkätundersökningar av fisket genomfördes i ett antal områden, som representerar olika naturliga kustmiljöer. Vissa fördjupade studier gjordes dessutom av rekryteringsbiologin hos sik, ål och abborre.

Provfiskena ger främst information om bottenbundna arter. Två skilda samhällen kan identifieras i Östersjöns kustvatten: ett som domineras av stationära varmvattenarter och ett som består av migrerande kallvattenfiskar, huvudsakligen marina arter. Trots stora skillnader i breddgrad och salthalt är avvikelserna små om man jämför varmvattensamhällets artsammansättning mellan olika skärgårdsområden. Abborre och mört dominerar överallt i skyddade områden efter ostkusten, med varierande inslag av gers, björkna och andra sötvattensarter. Kallvattenarterna, som främst lever i mer exponerade områden, förändras mer när man går från nord till syd som en effekt av främst salthalten. Hornsimpå och sik dominerar i norr, medan marina fiskar som torsk och skrubbskädda karaktäriserar bottenfisksamhället vid de sydligare kusterna.

Vid Västkusten finner man inte något välutvecklat varmvattensamhälle på grunt vatten. Här är inslaget av marina kallvattenfiskar stort även sommartid. Samhället förändras tydligt om man går från mer bräckta förhållanden i Öresund upp till Bohusläns marina miljö. Antalet arter ökar liksom den totala tätheten av fisk. Provfiskena visade hur viktiga västkustens grundområden är för många kommersiella arters rekrytering, t ex torskfiskar och plattfiskar. De långa tidsserierna antyder inte några negativa förändringar i rekrytering under de senaste årtiondena. Trots

detta visar provfisket, i överensstämmelse med yrkesfiskarnas observationer, att tätheten av vuxen fisk för närvarande är mycket låg i kustzonen. Orsakerna till detta är inte utredda, men man kan inte utesluta överfiske som en bidragande faktor.

I Bottniska viken baseras yrkesfisket på främst lax, sik och siklöja. I Östersjöns skärgårdar får varmvattenarterna ökad betydelse, och här fiskas också ål i stor omfattning. Från Ålands hav och söderut har torsken normalt stor betydelse även för kustfisket, men under de år Kustfiskeprojektet pågick var torskbestånden så små att arten inte längre uppträdde kustnära. Piggvar tillkom då som viktig målart för fisket. Överallt i Östersjön spelar sill/strömning en viktig roll för kustfisket, t ex fisket under våren för surströmning i Bottenhavet. Vid Västkusten har två arter helt dominerande betydelse för fisket: havskräfta och ål (gulål).

Att närmare beskriva kustfisket med ledning av fiskeristatistiken visade sig vara i det närmaste omöjligt. Alltför stora osäkerhetsfaktorer påverkar uppskattningarna, och för många arter betyder det loggbokspflichtiga fisket relativt lite i totalfångsterna. Enkätundersökningarna visade entydigt för samtliga områden, att fritidsfisket är betydande för arter som sik, abborre, gädda, gös, öring, ål och hummer. Statistikens tillförlitlighet påverkas dessutom av att en del av yrkesfisket sker med stöd av enskild fiskerätt och alltså ej är skyldigt att föra loggbok. Att använda dagens statistik som underlag för resursförvaltning är alltså bara undantagsvis möjligt. Här krävs nya modeller om man önskar ett acceptabelt underlag för fiskets förvaltning. Den typ av enkätundersökningar som prövades i projektet skulle kunna vara en bra metod i en sådan framtida modell.



## Förord

De senaste årens debatt kring fisket har ofta handlat om alltför hård exploatering av fiskbestånden och om konsekvenserna av ett intensivt fiske, som inte förmår spara uppväxande bestånd. Men i kustvatten finns det faktiskt högkvalitativa fisk- och skaldjursarter, som är långt ifrån fullt utnyttjade. I forskningsprogrammet Bärkraftig förvaltning av kustresurser (SUCOZOMA) vill vi bidra till ett fiske som är långsiktigt hållbart, både ekologiskt och ekonomiskt.

I SUCOZOMA:s fiskeprojekt försöker vi öka fiskproduktionen i vatten som drabbats av miljöstörningar och utveckla nya fisken efter lågt utnyttjade arter. Det är vår övertygelse att de rika biologiska tillgångarna längs de svenska kusterna kan ligga till grund för både näringsliv och rekreation i framtiden, men fisket måste ske med utgångspunkt från vetenskapliga undersökningar, som visar vilken grad av utnyttjande som kustmiljöerna och bestånden tål.

Följande rapport är en beskrivning av fiskfaunan och fisket, yrkes- såväl som fritidsfisket, i svenska kustvatten. Den utgör en sammanfattning av "kustfiskeprojektet", som drivits av Fiskeriverkets kustlaboratorium. Tillsammans med andra studier inom SUCOZOMA:s kustfiskeprogram – kring yrkesfiskets struktur och ekonomi, biologiska förutsättningar och politiska ramar – tror vi att denna rapport kan bidra till att lägga grunden för framtidsinriktade satsningar på ett hålligt kustfiske.

Anders Carlberg  
Programdirektör Bärkraftig förvaltning  
av kustresurser (SUCOZOMA)

Stiftelsen Västerhavet  
Södra hamngatan 3  
S-403 40 Göteborg  
Sweden

## Bakgrund

Under de senaste åren har intresset ökat markant för att säkerställa ett hålligt nyttjande av naturresurserna, något som för fiskets del närmare utvecklas i Fiskeriverkets sektorsmål för ekologiskt hållbar utveckling. Behovet av forskning är stort, och Fiskeriverkets Kustlaboratorium deltar i det MISTRA-finansierade programmet Sustainable Coastal Zone Management (SUCOZOMA) som bl a syftar till att utveckla svenskt kustfiske. SUCOZOMA har uttalat ett behov av en samlad beskrivning av de fisksamhällen som karaktäriserar kustvatten och det fiske som bedrivs i olika regioner som en bakgrund för detta arbete. Kunskapen om de svenska kustfiskbestånden och hur de utnyttjas har varit fragmentarisk och i vissa områden mycket bristfällig.

På några platser drivs långsiktiga program, främst inom kärnkraftverkens recipientkontroll och i ett antal referensområden. Här finns en regelbunden rapportering (Mo *et al.* 1996, Andersson *et al.* 1996, Thörnqvist *et al.* 1998, Andersson *et al.* 1999, Ådjers *et al.* 1999) som ger en god bild av de lokala förhållandena, men om man önskar mer regionala överblickar finns få exempel. Två rapporter från Bottniska viken kan nämnas bland undantagen (Andreasson & Petersson 1982, Neuman 1982). När det gäller fisket, har i många fall uppgifterna varit föråldrade eller starkt missvisande. Man har använt olika metoder för att undersöka fisket, och den allmänna uppfattningen om resultaten, tex utredningen "Sport- och husbehovsfiske 1995", har varit att de inte är tillräckligt detaljerade för att man skall kunna beräkna kustfiskets andel och sannolikt även är behäftade med allvarliga fel. Information om yrkesfiskets fångster kan hämtas ur Fiskeriverkets loggboksdatabas, men det har varit i stort sett okänt hur väl denna speglar det totala fisket. Denna brist på kunskap har varit handikappande för både förvaltningen och utvecklingen av det svenska kustfisket. Fiskeriverket beslutade därför i slutet av



1980-talet genomföra en undersökning av fisk och fiske i kustvattnen, Kustfiskeprojektet.

Kustfiskeprojektet startade 1989 i Bottniska viken, med målsättning att även kunna bidra under Bottniska vikenåret med en beskrivning av fisk och fiske. Efter denna del, som rapporterades 1994 (Sandström 1994), togs nästa steg som omfattade Egentliga Östersjön från och med Stockholms skärgård till och med Hanöbukten och Skånes sydkust (Andersson 1998), följt av en avslutande del som täcker Öresund och västkusten upp till norska gränsen (Lagenfelt & Svedäng 1999).

Mer fördjupade studier gjordes av viktiga arters rekryteringsbiologi. I samarbete med finska forskare belystes rekryteringen hos Bottniska vikens sikar, bl a för att skapa en bas för prognos- och monitoringprogram (Leskelä *et al.* 1991, Sandström *et al.* 1995). Abborrens rekryteringsbiologi var ett annat viktigt forskningsområde (Karås 1993). Ålen är kustfiskets ekonomiskt sett viktigaste art. Analyser gjordes av tillgängliga data över rekryteringen till olika svenska kustområden samt hur dessa kan kopplas till fiskets utveckling (Svedäng 1996, Lagenfelt & Svedäng 1999).

För att kunna beskriva fiskbestånd och fiske avgränsades ett antal representativa kustområden, där fisksamhället undersöktes med provfiskemetodik. Artsammansättning, tätheter, djuputbredning m m studerades. Fisket i områdena kartlades med en enkätmetodik, som utvecklats under tidigare undersökningar i Bottniska viken (Andreasson 1981, 1983) samt i några fall med fältinventeringar. Målsättningen för enkätundersökningarna var att få ett mått på relationerna mellan olika typer av fiske, i första hand yrkesfiske och fritidsfiske, samt att kunna uppskatta hur stora fångsterna var av viktiga arter i olika regioner. Studien av fisket skulle också ge underlag för bedömningar av vilka typer av fisken som dominerar i svenska kustvatten.

Fisksamhällena i svenska kustvatten kan indelas i två artgrupper beroende på deras temperaturanpassningar: varmvattenarter och kallvattenarter (Neuman 1974, 1980, 1981, 1983). Varmvattenarter prefererar temperaturer  $>20^{\circ}\text{C}$ , medan kallvattenarterna föredrar temperaturer  $<15^{\circ}\text{C}$ . Detta medför att varmvattenarterna främst finns över termoklinen under sommaren. Till varmvattenarterna räknas flertalet av våra sötvattenfiskar, medan kallvattenarterna domineras av ofta migrerande marina fiskar. Efter Östersjökusten finns särskilt i skärgårdarna välutvecklade varmvattensamhällen, medan västkustens fiskfauna starkt domineras av kallvattenarter. Ålen är ett av de få undantagen. Temperaturen har alltså en tydligt strukturerande effekt på fisksamhällena, men även salthalten spelar en betydelsefull roll som utbredningsreglerande faktor i de svenska kustvattnen (Neuman 1974).

Viktiga principiella frågeställningar för Kustfiskeprojektet var att kartlägga geografiska täthetsvariationer för varmvattenarterna under sommaren och för kallvattenarterna under hösten, när de uppträder kustnära på grunt vatten. Undersökningarna koncentrerades till bottenbundna arter beroende på att dessa i många fall förekommer i ett stort antal mer eller mindre separata bestånd. Grundläggande kunskap krävs därför om både lokala och regionala aspekter på arternas biologi för att man skall kunna utveckla en god fiskeriförvaltning. Bottenlevande fiskarter utgör också goda indikatorer på miljöstörningar, såväl storskaliga förändringar som effekter av lokala utsläpp. De stora bestånden av pelagiska fiskar, i våra vatten främst sill/strömming, skarpsill och makrill, administreras genom internationella överenskommelser baserade på bl a ICES rådgivning.

De arter som främst studerades var abborre, mört, gers, björkna, sik, skrubbskädda, hornsimpa, ål, torsk, snultror och tånglake, d v s arter som karaktäriserar



## Undersökningsområden

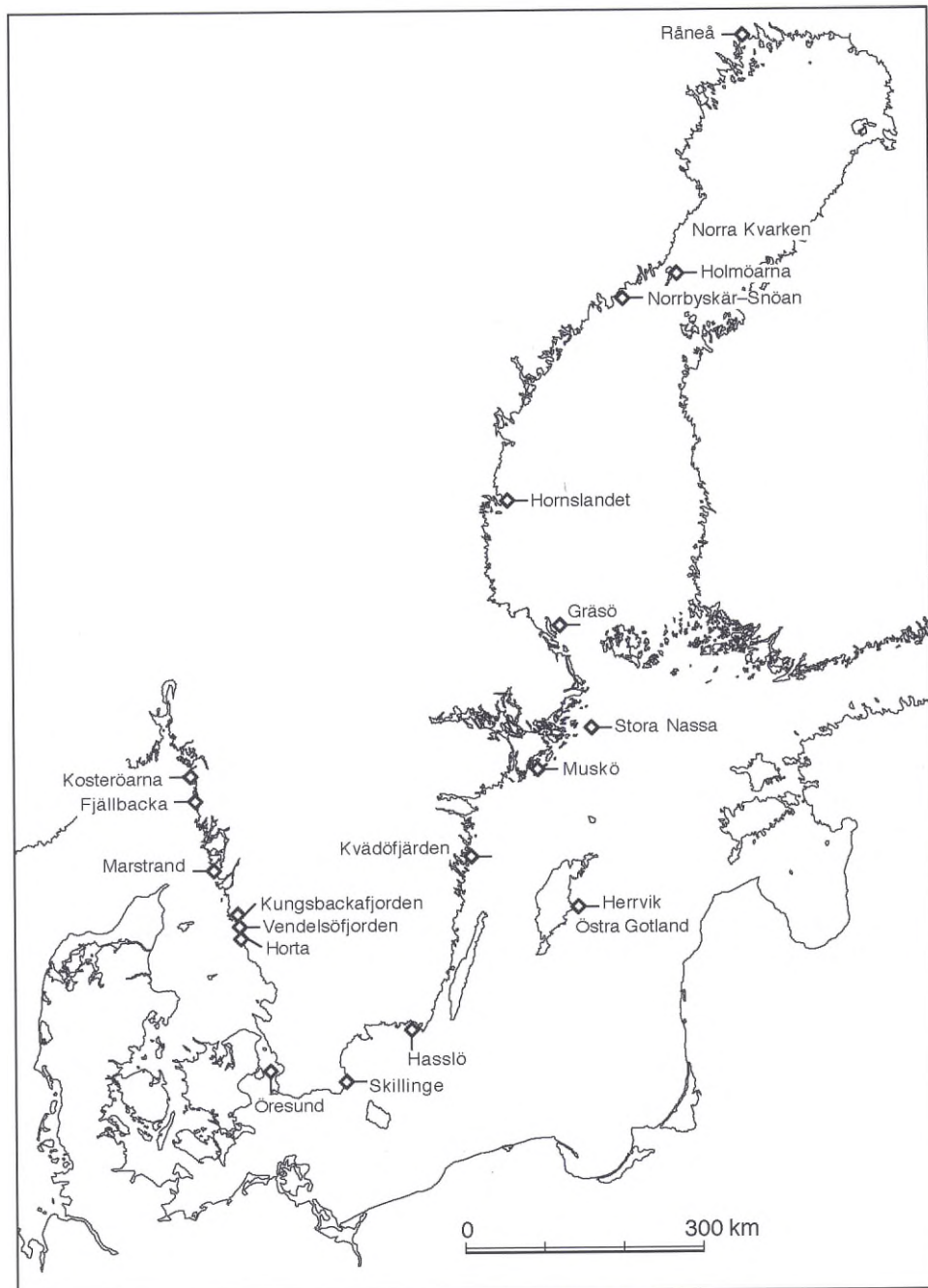
fisksamhällena vid såväl Ost- som Väst-kusten. Undersökningarna i de valda provområdena avsåg också belysa regionala skillnader i artsammansättning samt hur varmvattenarterna uppträder i skärgårdar. Specialstudier gjordes för att belysa hur abborre och mört förekommer från inner- till ytterskärgård i olika kust-avsnitt, samt vilken djuputbredning de kan ha under sommarens tillväxtsång. Öppna kuster förekommer t ex efter Bottenhavskusten, vid Gotland och längs Skånes kust. Fiskfaunan i sådana biotoper undersöktes med metodik som medger jämförelser med skyddade skärgårdar. Sötvattenarternas rekrytering studerades med omfattande fältinsatser, t ex för att analysera betydelsen av skyddade och varma områden för lek och yngeluppväxt hos många arter. Även många marina kallvattenarter är beroende av kustzonen som rekryteringsmiljö. Provfiskena i Öresund och vid Västkusten hade utformats så att de skulle ge information om förekomsten av ung torsk och plattfisk, som ett bidrag till analysen av rekryteringen till Kattegatt- och Nordsjöbestånden. De tidigare fiskundersökningar som finns redovisade från kustvattnen har i stor utsträckning utgjorts av recipientstudier. Då man i många fall använt standardiserad metodik, kunde resultaten av dessa provfisken också utnyttjas för sammanställningarna.

I denna rapport sammanfattas Kustfiskeprojektets resultat till en beskrivning av fisksamhällena och fiske i de svenska kustvattnen. Här görs också en bedömning av möjligheten att använda loggboksstatistiken för att uppskatta det totala kustfisket. För en närmare beskrivning av de olika kategorierna kustfiskare samt deras problem och utvecklingsmöjligheter hänvisas till Neuman och Píriz (2000) och för en analys av deras ekonomi till Gustavsson (2000). Då det förflutit tio år sedan kustfiskeprojektet startade, har sammanställningen kompletterats med nya data om bl a bifångstproblem i några viktiga fisken samt konflikterna mellan sälar och fiske.

Ett antal representativa kustområden, tillräckligt fria från lokala miljöstörningar för att kunna ge en bild av de naturliga betingelserna för fisk och fiske, valdes för undersökningarna (figur 1). I Bottniska viken undersöktes Rånefjärden som representerar Norrbottens skärgård med en outbyggd älv i fjärdens inre del. Holmöarna och Norrbyskär-Snöan representerar Norra Kvarkens moränskärgårdar. Undersökningarna vid Holmöarna ingår i den nationella miljöövervakningen och har anslutits till COBRA (Coordination Organ for Baltic Reference Areas, med sekretariat i Mariehamn. Ådjers *et al.* 1999). Efter den öppna och uppvällningskänsliga Bottenhavskusten valdes Hornslandet som undersökningsområde. Gräsö skärgård är en opåverkad del av Roslagen med välutvecklade system från inner- till ytterskärgård. Stora Nassa och Muskö representerar Stockholms skärgård. Referensområdet Kvädöfjärden är en karaktäristisk del av Egentliga Östersjöns skärgårdar. Här har studier gjorts sedan 1960-talet, på senare tid i det nationella övervakningsprogrammet samt i COBRA. Ett område vid Herrvik valdes för att studera de öppna kusterna vid Gotland. I Blekinge skärgård valdes ett opåverkat område vid Hasslö, medan området vid Skillinge representerar den öppna och grunda skånska sydostkusten. Undersökningar gjordes i tre områden i Öresund: Lommabukten, Lundåkrabukten och Lernacken. Den relativt öppna Kattegattkusten representerades av Kungsbackafjorden, Vendelsöfjorden och Horta. Längre upp efter Västkusten gjordes undersökningar i Bohusläns klippskärgårdar: Marstrand, Fjällbacka och Kosteröarna. Undersökningsprogrammet i Fjällbacka ingår i den nationella miljöövervakningen.

Fylligare beskrivningar av undersökningsområdena lämnas i underlagsrapporterna (Sandström 1994, Andersson 1998, Lagenfelt & Svedäng 1999).





**Figur 1.** Undersökningsområden.

## Material och metoder

### Provfiske

Kustfiskeprojektets nätprovfisken presenteras i tabell 1. I Bottniska viken användes genomgående kustöversiktsnät vid provfiskena. Dessa nät består av fem stycken sju meter långa, sammanmonterade, delar med maskstorlekarna 50, 33, 25, 22 och 17 mm. Tio fot djupa nät användes. Två undersökningsperioder valdes, augusti för varmvattenarterna och september–oktober för kallvattenarterna (Thoresson 1992, 1996). Kustöversiktsnätet har utvecklats för jämförelsevis småvuxna arter som abborre, mört, sik, strömming, björkna och gers, medan plattfiskar, braxen och gädda inte fångas tillfredsställande effektivt. Småfisk, t ex spiggar och stubbar, och ung fisk undgår också att fångas. Kustöversiktsnäten används främst i långtidsprogram, t ex recipientkontroll, genom att de ger en bild av den årliga rekryteringen till det vuxna beståndet samtidigt som fångsterna beskriver långtidsförändringar i bestånden av vanliga arter. Metodiken har testats statistiskt på stora material för att fastställa optimala insatser för trendövervakning. I insjöar används en annan typ av översiktsnät, med fler maskstorlekar för att bättre täcka förekommande arter och storleksklasser. Denna nättyp har utvecklats främst för inventeringar. Vid flertalet tidigare provfisken i Bottniska viken användes kustöversiktsnät, vilket var ett bidragande motiv till att redskapet valdes för Kustfiskeprojektet undersökningar.

Provfisket efter östersjökusten under sommaren, juli–augusti, genomfördes med nätlänkar om fyra nät med maskstorlekarna 17, 22, 25 och 30 mm. Näten var 27 meter långa och sex fot djupa. För höstfisket i oktober användes länkar om fem nät: 22, 30, 38, 50 och 60 mm maskstorlek. Skillnaden i maskstorlek förklaras av att kallvattensamhället som undersöks under hösten innehåller mer storvuxna arter som plattfiskar och torsk. Fiskena följde kustlaboratoriets riktlinjer (Thoresson 1996).

Stationsdjupet vid fiskena i Bottniska viken och Östersjön varierade mellan två och fem meter vid sommarfisket och mellan 14 och 20 meter vid höstfisket. I några undersökningar genomfördes provfiske även på andra vattendjup ner till 25 meter.

Fångsten per ansträngning i kustöversiktsnät och nätlänkar kan inte utan vidare jämföras då näten har olika längd och höjd. Grovt sett svarar dock fångsten i två nät i en nätlänk mot fångsten i ett kustöversiktsnät.

I Öresund och vid Västkusten användes småryssjor vid provfiskena (Thoresson 1996). I Vendelsöfjorden och i Öresund genomfördes fisket i april och augusti, medan provfisket i Fjällbacka årligen görs i oktober, i samband med kontrollen av hälsotillstånd och fortplantning hos tånglake. Under 1998 gjordes dock ett ryssje-provfiske under augusti för att medge bättre jämförelser med övriga områden. Bottentrålningar görs årligen i Vendelsöfjorden under september på djup mellan 18 och 28 m. Fem parallella tråldrag, ca 1200 m långa, görs i en följd. Programmet startade 1983. En kompletterande undersökning med samma metodik gjordes i Fjällbacka 1998.

### Rekrytering

Undersökningarna av rekryteringsbiologin hos sik genomfördes med metoder som beskrivs i Leskelä *et al.* (1991) och Sandström *et al.* (1995). För att undersöka rekryteringsutfallet för abborre vid Ostkusten mättes tätheten av årsyngel under hösten med sprängteknik (Karås 1993). Antal bedövade yngel insamlades, räknades och längdmättes. För att analysera rekryteringen av ål studerades olika rekryteringsindex. För Kattegatt baserades dessa på mätningar av uppsteget av ålyngel i Viskan (Hagström & Wickström 1991) samt på fångsten av glasål i intagsvattnet till Ringhals kraftverk (Andersson & Jacobsson 1980). I Öresund baserades ett index på mängden glasål i silstationens rensmassor vid Barsebäcks



**Tabell 1.** Sammanställning av Kustfiskeprojektets nätprovfisken. Fisket bedrevs i områden med olika exponeringsgrad, klassade som innerskärgård, mellanskärgård och ytterskärgård eller öppen kust. Ansträngningsmått i Bottniska viken: ett kustöversiktnät under en natt; i Östersjön: en nätlänk under en natt.

area	område	djup, m	år	mån	antal stn	anstr./stn
Råneå	inner	3–5	1990	aug	20	6
		3–5	1991	aug	6	6
	mellan	3–5	1991	aug	6	6
		15	1991	aug	1	6
	ytter	3–5	1991	aug	6	6
		19	1991	aug	1	6
		13–20	1991	sep–okt	8	12
Holmöarna	inner	3–5	1990	aug	18	12
		3–5	1991	aug	18	6
	mellan	3–5	1991	aug	6	6
		3–5	1991	aug	6	6
	ytter	15–20	1991	sep–okt	8	12
		3–5	1992	aug	10	12
Norrbyn	ytter	12–20	1990	sep–okt	16	6
		12–20	1991	sep–okt	16	6
		12–20	1992	sep–nov	15	2–6
Hornslandet	inner	3–5	1990	aug	21	6
		3–5	1991	aug	8	3
	ytter	3–5	1991	aug	6	6
		15–18	1991	sep	9	12
Gräsö	inner	3–5	1990	aug	6	6
		3–5	1991	aug	6	6
	mellan	3–5	1990	aug	6	6
		3–5	1991	aug	6	6
	ytter	3–5	1991	aug	6	6
		12–20	1991	okt	8	16
St. Nassa	ytter	2–5	1997	aug	8	1
		10–15	1997	aug	5	1
		>20	1997	aug	5	1
Muskö	mellan	2–5	1994	aug	14	6
		2–5	1995	aug	7	6
	ytter	19	1994	okt	8	6
		19	1995	okt	8	6
Kvädöfjärden	inner	2–5	1994	aug	6	6
		2–5	1995	aug	6	6
	mellan	2–5	1994	aug	6	6
		2–5	1995	aug	6	6
	mellan	14–20	1994	okt	12	6
		14–20	1995	okt	12	6



Tabell 1. (Forts.)

area	område	djup, m	år	mån	antal stn	anstr./stn
Herrvik	ytter	1-5	1994	aug	27	1
		7-9	1994	aug	16	1
		2-5	1994	okt	10	1
		14-17	1994	okt	12	1
		14-17	1995	okt	12	1-2
		14-16	1996	okt	12	1
Hasslö	ytter	2-5	1994	okt	10	1
		14-17	1994	okt	15	1
		20-25	1994	okt	10	1
	mellan	2-5	1995	aug	20	1
		7-9	1995	aug	5	1
		10-15	1995	aug	10	1
Skillinge	ytter	2-5	1994	okt-dec	10	1
		14-17	1994	okt	15	1
		20-25	1994	okt	10	1
		2-5	1995	aug	15	1
		7-9	1995	aug	15	1

kraftverk. Tätheten av ålyngel på grunda bottenar i Öresund skattades med fallfälla (Westerberg *et al.* 1993).

### Fiskebåtar och yrkesfiskare

Antalet licensierade yrkesfiskare kan enkelt fås ur Fiskeriverkets databas. Det är dock mycket svårt att med ledning av denna information beräkna hur många som kan karaktäriseras som kustfiskare. Båtar/fartyg mindre än 12 m bör anses vara kustfiskebåtar. Personer registrerade som ägare till dessa båtar kan då också karaktäriseras som i första hand kustfiskare. Denna indelningsgrund används här för att översiktligt beskriva kustfisket. För fisket efter siklöja och havskräfta görs dock undantag från fartygsgränsen. I stort sett allt fiske efter dessa arter kan betraktas som kustfiske, även om det utförs med större fartyg. Fisket efter skarp-sill vid Västkusten är likaså att betrakta som ett kustfiske trots fartygsstorleken.

### Enkätundersökningar och fiskeristatistik

Enkätundersökningar av fisket genomfördes i Råneå, Holmöarna, Hornslandet, Gräsö, Gålö-Ornö, Kvädöområdet, Närs-holmen-Faludden, Skillinge, Vendelsö-fjorden och Fjällbacka, med i princip samma metodik i alla områden (Andreasson *et al.* 1993, Svedäng *et al.* 1998, Andersson 1998). Tekniken utvecklades vid tidigare undersökningar i Bottniska viken (Andreasson 1981, 1983). Enkätens undersökningspopulation utgjordes av ett slumpvis urval ur fastighetsregistret begränsat till kustnära fastigheter, medlemsförteckningar i båtklubbar och fiskeklubbar samt alla i området verksamma yrkesfiskare. Enkäten innehöll frågor om hur ofta man fiskat, med vilka redskap och vilken fångst man fått. För att nå en tillräckligt hög svarsfrekvens kontakades de som ej sände in enkätsvar per telefon. En approximativ uppfattning om de totala fångsterna i större områden erhöles genom att extrapolera resultaten från enkätområdena till att täcka längre kuststräckor, t ex län.



Särskilda undersökningar av yrkesfiskets gulålsfångster gjordes i Bua/Vendelsöfjorden, Marstrand, Fjällbacka och Kosteröarna (Svedäng 1998). Journalföring av gulålsfångster genomfördes av yrkesfiskare i tre områden i norra Halland samt i Fjällbacka och Marstrandsområdet.

Data från Fiskeriverkets loggboks-databas användes för att analysera i vilken mån den officiella statistiken kan användas för bedömningar av det kustfiskets omfattning. Fångstdata hänfördes till regioner genom en uppdelning av den totala svenska kuststräckan i delar som i längd motsvarar två rutors bredd i ICES-systemet. Det område ut mot öppet hav inom vilket fisket kan karaktäriseras som kustfiske avgränsades. Största fartygsstorlek sattes till 12 m. Ett undantag gjordes för siklöjefisket i Norrbotten, där samtliga enheter som deltagit i fisket togs med. Några viktiga kustfiskearter valdes för analyserna. Tidigare har loggboks-databasen använts för att redovisa

det svenska yrkesmässiga kustfisket i Kustlaboratoriets Resurs- och Miljörapporter (Thoresson & Sandström 1998).

#### Fältundersökningar av fisket

I området Gålö-Ornö i Stockholms skärgård gjordes intervjuundersökningar i fält för att studera fisketurismens relativa betydelse (Svedäng *et al.* 1998). I samarbete med Kustbevakningen genomfördes inventeringar av fisket i fem områden längs Västkusten: Brofjorden, Hakefjorden, Laholmsbukten och Öresund (Thörnqvist 1998). Fältundersökningar riktade mot ålryssjefisket vid Västkusten gjordes i områden mellan Varberg och Strömstad. För att skatta fiskets totala omfattning beräknades den area som potentiellt kan nyttjas för ålfiske inom området. Antalet areaenheter lämpliga för ålfiske, uttryckt som antal 500x500 m områden med djup grundare än tre meter, beräknades. Med ledning av fältinventeringens resultat kunde ett estimat av det totala fisket erhållas.

**Tabell 2.** Fångst / ansträngning av vanliga arter vid Kustfiskeprojektets provfisken på grunda lokaler i augusti. Djupen framgår i tabell 1. Ansträngningsmättet är ett kustöversiktsnät en natt i Bottniska viken, två nät i nätlänk en natt i de sydligare områdena.

område	abborre	mört	björkna	gers	sik	torsk
<b>innerskärgård</b>						
Råneå 1990–91	12	44	0	10	3	0
Holmöarna 1989–93	38	19	0	2	<1	0
Hornslandet 1990–91	14	19	0	2	2	0
Gräsö 1990–91	28	6	5	<1	0	0
Muskö 1994–95	10	14	10	<1	0	0
Kvädöfjärden 1983–96	12	22	4	<1	0	<1
Hasslö 1995	38	14	2	<1	0	0
<b>mellan-ytterskärgård</b>						
Råneå 1991	12	<1	0	6	7	0
Holmöarna 1991	2	0	0	<1	7	0
Gräsö 1991	3	65	0	<1	3	0
Husö 1991	36	3	0	1	0	0
St. Nassa 1997	38	<1	0	0	0	0
Kvädöfjärden 1989–96	24	22	2	2	<1	<1
<b>öppen kust</b>						
Hornslandet 1991	4	0	0	<1	7	0
Ö Gotland 1994	8	10	0	0	0	0
Skillinge 1995	0	0	0	0	0	<1



## Fisksamhällets sammansättning

### Ostkusten

I områden med välutvecklade skärgårdar domineras det stationära bottenlevande kustfisksamhället av två arter, abborre och mört, från Norrbotten i norr till Blekinge i söder (tabell 2, 3). Gers förekommer längs hela Ostkusten, dock med en tydligt tyngdpunkt i Bottniska viken. Björknan är en art med klart sydlig utbredning. I Bottenviken och norra Bottenhavet saknas björkna helt i provfiskena. Den förekommer i södra Bottenhavets innerskärgårdar, dock nästan uteslutande i mycket skyddade och varma miljöer. I Gräsöområdet är den vanlig, och den tillhör dominanterna i de sydligare skärgårdarna, fortfarande dock med en koncentration till innerskärgården.

Även om provfiskeresultatet ej är helt jämförbara, t ex beroende på att olika redskap användes i Bottniska viken och i Egentliga Östersjön, tyder de på att tätheterna av såväl abborre som mört är av samma storleksordning i flertalet undersökta innerskärgårdar under sommaren (tabell 2, figur 2). Någon tydlig breddgradseffekt, t ex generellt lägre tätheter mot norr, kan man inte se i dessa miljöer.

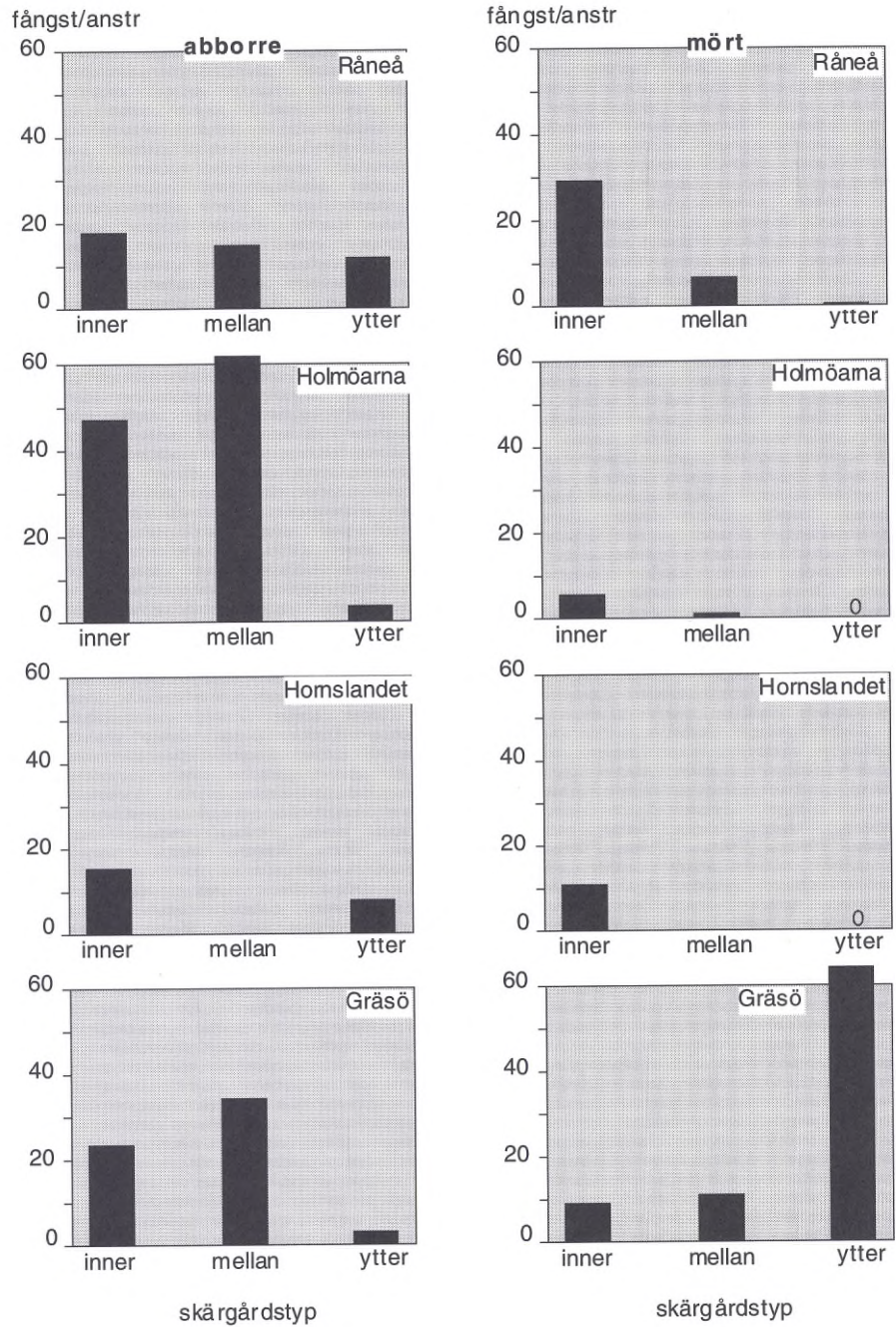
När man studerar arternas utbredning från inner- till ytterskärgård, ser man dock skillnader mellan nordliga och sydliga områden. I de norra delarna av Bottniska viken förekom abborre i jämförelsevis höga tätheter även i ytterskärgården under sommaren (tabell 2, figur 2). Något likartat beteende ser man inte hos mört, som är starkt bunden till de mest skyddade innerskärgårdarna. Längre söderut företar mörtens avsevärda vandringar (se även Neuman 1974, 1982) ut mot ytterskärgården under sommaren, där den kan fångas i höga tätheter som t ex i Gräsöområdet 1991 då 65 mörtar/ansträngning fångades i det yttre området jämfört med 9 i innerområdet.

Skärgårdarnas fisksamhälle är zonerat även i djupled under sommaren (tabell 4). I grunda områden dominerar varmvattenarterna, nästan uteslutande söt-vattenfiskar. På större djup där vattnet är kallare förekommer ett samhälle som i Bottniska viken karaktäriseras av sik (främst havslekande sik) och hornsimpa. I södra Östersjön är dessa arter relativt ovanliga. Här dominerar de marina kallvattenarterna torsk och skrubbskädda.

**Tabell 3.** Procentuella artfördelningar i Kustfiskeprojektets provfiskefångster på grunda lokaler i augusti. Djupen framgår i tabell 1.

område	abborre	mört	björkna	gers	sik	strömming
<b>innerskärgård</b>						
Råneå 1991	33	54	0	8	2	0
Holmöarna 1989–93	61	33	0	3	1	3
Hornlandet 1991	44	32	0	3	5	14
Gräsö 1991	44	18	12	1	0	23
Muskö 1994–95	27	36	31	2	0	1
Kvädöfjärden 1983–96	27	49	10	2	0	1
<b>mellan-ytterskärgård</b>						
Råneå 1991	48	0	0	23	26	0
Holmöarna 1991	11	0	0	0	63	26
Hornlandet 1991	29	0	0	0	47	21
Gräsö 1991	4	81	0	0	4	10
Husö 1991	69	5	0	2	0	24
St. Nassa 1997	57	1	0	0	0	38
Kvädöfjärden 1989–96	45	43	2	6	0	0
Hasslö 1995	70	25	3	1	0	0





**Figur 2.** Fångst/ansträngning av abborre och mört i områden från inner- till ytterskärgård

**Tabell 4.** Procentuella artfördelningar i provfiske på olika djup under augusti i mellan-ytterskärgård.

område	abborre	mört	gers	strömning	sik	horn-simpa	torsk	skrubbskädda	övriga
Råneå 1991									
3–5 m	33	33	26	<1	13	0	0	0	2
13–25 m	2	0	3	29	26	36	0	0	<1
Husö 1991									
2–5 m	53	40	1	1	0	0	0	0	1
20 m	2	0	18	50	0	22	0	0	0
St. Nassa 1997									
2–5 m	57	1	0	38	0	0	0	0	<1
10–15 m	66	<1	0	30	0	0	0	3	<1
>20 m	5	<1	0	33	0	54	2	1	1
Hasslö 1995									
2–5 m	70	25	1	0	0	0	0	<1	4
7–9 m	39	57	1	0	0	0	0	<1	3
10–14 m	23	2	16	7	0	0	21	26	5

Strömning förekommer rikligt på djupt vatten överallt längs Ostkusten. Resultaten överensstämmer väl med den generella bild som presenterades av Neuman (1974).

I takt med att vattnet blir varmare och språngskiktet tränger djupare ner, blir allt större bottenytorna tillgängliga för varmvattenarter som abborren. Det inventerande provfisket på olika djup vid Stora Nassa sommaren 1997 visade tydligt denna effekt. Vattentemperaturen var hög detta år, 18–19°C på stationer ner till 15 m djup. Abborren dominerade ner till detta djup. Fångsterna låg på en nivå som var jämförbar med resultaten från övriga skärgårdsområden i Egentliga Östersjön. På större djup, ca 20 m där temperaturen var 8–9°C, förekom abborre fortfarande i fångsterna. Här började dock hornsimpa, strömning och torsk få en helt dominerande roll.

De migrerande kallvattenarternas uppträdande i kustzonen studeras helst under hösten, efter att temperaturen sjunkit och termoklinen upplösts. Arter med låga temperaturoptima kan då vandra in mot de grundare områdena för lek och födosök. Höstprovfiskena visar, att sik, hornsimpa, gers och strömning är

vanliga arter i norra Bottniska viken (tabell 5). Gersen tycks kunna vara aktiv inom ett jämförelsevis brett temperaturintervall (Neuman 1974) och fångas effektivt såväl under sommar- som höstprovfisken. I södra Bottenhavets och egentliga Östersjöns skärgårdar var totalfångsterna låga och bestod av en blandning av varm- och kallvattenarter utan några direkta dominanter. Skrubbskädda, abborre, mört och gers var vanliga bland de bottenbundna arterna. Vid Gotlands, Blekinges och Skånes öppna kuster fångades nästan bara två arter, torsk och skrubbskädda.

Då Kustfiskeprojektets fältundersökningar inleddes efter torskbeståndets nedgång, fångades inte en enda torsk vid provfiskena norr om Ålands hav. Under mer normala förhållanden hade torsken sannolikt förekommit som en viktig art även i Bottenhavet (Neuman 1982).

### Öresund och Västkusten

Provfisket med småryssjor, vilket har bedrivits inom ett antal övervakningsprogram i Öresund och längs Västkusten, ger en bild av det stationära fiskesamhället i litoralerna. Årliga data finns från det nationella referensområdet Fjällbacka samt från Vendelsöfjorden och



**Tabell 5.** Fångst / ansträngning vid Kustfiskeprojektets provfiske på djupt vatten under hösten. Djup framgår i tabell 1. Ansträngningsmättet är ett kustöversiktsnät en natt i Bottniska viken, två nät i nätlänk en natt i de sydligare områdena.

område	abborre	mört	gers	sik	hornsimpa	strömming	torsk	skrubbskädda
Råneå 1991	2	<1	1	13	2	3	0	0
Norrbyn 1990–93	2	<1	11	18	4	12	0	0
Hornslandet 1991	<1	0	0	2	1	31	0	0
Gräsö 1989–92	1	2	<1	2	1	6	0	<1
Muskö 1994–95	2	2	<1	<1	<1	2	<1	4
Kvädöfjärden 1989–96	3	3	3	<1	2	<1	<1	4
Herrvik 1994–96	<1	<1	0	0	0	1	8	9
Hasslö 1994	0	<1	0	<1	0	<1	10	<1
Skillinge 1994	0	0	0	0	0	<1	9	1

Lundåkrabukten som utgör lokala referensområden för Ringhals och Barsebäcks kärnkraftverk. I de båda nordliga områdena dominerade ål, rötsimpa, skrubbskädda, stensnultra, tånglake och torsk (tabell 6) med ungefär jämförbara fångster. Skärsnultra var den ojämförligt vanligaste fisken i Vendelsöfjorden. Relativt sett höga tätheter av rödspotta förekom i Fjällbacka, den enda lokal där denna art var vanlig. Ål och torsk var de vanligaste arterna i Öresund. Fisksamhällena i norra Kattegatt och Fjällbackaområdet kan karaktäriseras som artrika vid en jämförelse med Öresund. Fångsterna av tångkrabba var dessutom mycket höga i dessa områden. Totalfångsterna i Öresund var endast ca 5% av de i norra Kattegatt och Bohuslän, och antalet fångade arter mindre än hälften.

För att undersöka bottenlevande fisk på djupare vatten i kustzonen utnyttjades trål. Resultaten från försökstrålningarna i Vendelsö och Fjällbacka kan användas för att analysera regionala skillnader. Totalfångsterna var högre i Fjällbacka (tabell 7). Simkrabor, sill, torsk och framförallt vitling var vanligare där. Fångsterna dominerades starkt av ung fisk, varför trålfisket främst beskriver situationen i uppväxtområden. Sand-skäddan var den dominerande arten i

**Tabell 6.** Fångst / ansträngning i ryssjeprovfiskerna (antal / ryssja och dygn) under augusti 1998 i Lundåkrabukten (LB), Vendelsö (VÖ) och Fjällbacka (FB).

art	LB	VÖ	FB
berggylta		0,06	
femtömmad skärl.		0,01	
blankål	0,04		
gulål	0,31	0,19	1,02
gråsej		0,60	0,01
grässnultra			1,09
lubb			<0,01
lyrtorsk			0,01
oxsimpa		0,06	
rödspotta		0,01	1,56
rötsimpa	0,01	0,27	0,21
sandskädda			<0,01
skrubbskädda	0,05	0,14	0,23
skärsnultra	0,03	11,60	<0,01
slätvar		0,01	
stensnultra		1,40	1,72
svart smörbult		0,07	0,16
tejestefisk		0,01	
torsk	0,61	1,96	2,73
tånglake	0,02	0,37	1,57
tångsnälla			0,05
vitling	0,01	0,04	0,05
äkta tunga		0,02	<0,01
öring			0,03
tångkrabba		21,22	28,42
totalt	1,1	38	39
endast fisk	1,1	17	10

Vendelsö, med ca 3ggr högre fångst än i Fjällbacka. Lerskäddan var också vanlig i Vendelsö, medan den inte alls fångades i Fjällbacka. Plattfiskarna var totalt sett mycket mer dominerande i Vendelsö med 68% av fångsten, jämfört med 18% i Fjällbacka. Även om det kan finnas lokala variationer, som kan förklara denna skillnad, antyder resultaten att Kattegatts sandiga botten erbjuder goda betingelser för vissa arter plattfisk.

**Tabell 7.** Totalfångst av dominerande arter vid trålfiske i Vendelsö och Fjällbacka 1998.

art	Vendelsö	Fjällbacka
knot	121	35
kolja	143	13
kummel	52	1
lerskädda	394	
rödspotta	104	405
rötsimpa	44	56
sandskädda	6847	2773
sill	82	1530
skarpsill	10	256
skrubba	18	80
svart smörbult	12	20
torsk	340	1431
vitling	2466	9914
simkrabbor	164	1390
totalfångst	10816	18017
endast fisk	10652	16627
antal arter	24	23

Provfiskeresultaten för torsk kan användas för analys av rekryteringen, då det nästan uteslutande är ung fisk som fångas i såväl ryssje- som trålfisket. Även om trålfisket skulle kunna ge vuxen fisk, har fångster av torsk större än 30 cm varit

i stort sett obefintliga under hela studieperioden. Tätheten av torsk i ryssjefisket var något högre i Vendelsö, Bua och Fjällbacka än i Öresund (tabell 6). I trålfisket var fångsterna högre i Fjällbacka än i Vendelsöfjorden. Några tydliga trender i fångsterna har ej noterats sedan 1980-talets början, vare sig i ryssje- eller trålfisket. Förekomsten av ungtorsk har varierat kraftigt och det har förekommit fångsttoppar bl a under de senaste åren, men det finns ingen tendens till att rekryteringen vare sig försämrats eller förbättrats under de senaste 20 åren. Fångsterna i ryssjeprovfisket har visats samvariera väl med VPA-baserade skattningar av rekryteringen i Kattegatt (Thoresson & Sandström 1998).

Fångsterna av torsk vid ryssjeprovfisket i Barsebäck hade en annan storlekssammansättning än i Vendelsö, Bua och Fjällbacka. Här var äldre fisk av konsumtionsstorlek vanlig. Vid provfisket 1998 fångades 312 torskar i Barsebäck med en medelvikt av 320 g. I Vendelsö och Bua fångades med samma ansträngning 502 torskar med medelvikt av 50 g detta år. Orsakerna till varför torskfångsterna i Öresund har en mer normal storlekssammansättning är inte kända, men förbudet att tråla i området har medfört ett förhållandevis lågt fisketryck på vuxna torskar, vilket ökat sannolikheten för att stor fisk även uppträder strandnära på grunt vatten. Den biologiska mångfalden i Öresund berikas alltså av en viktig naturlig komponent som för närvarande saknas i såväl Östersjöns som Västkustens kustvatten – en storvuxen och rikligt förekommande predator.



## Rekrytering av abborre, sik och ål

### Abborre

Karås & Thoreson (1992) har utvecklat en bioenergetisk modell för abborre som en grund för att bli kunna ge prognoser för årsklasstyrka. I modellen beräknas tillväxten som en funktion av vattentemperaturen. Då kopplingen är stark mellan storlek och överlevnad under första året (Karås 1987), försökte man utgående från enbart vattentemperaturdata prognosticera rekryteringsutfallet i olika miljöer. I undersökningsområdena i Bottniska viken mättes temperaturen kontinuerligt under vår och sommar i grunda vatten från skyddade innerskärgårdar ut till mer exponerade miljöer. När dessa temperaturdata matades in i modellen, visade prognosen att längst upp i norr kunde tillräcklig yngeltillväxt för överlevnad under vinterns svältperiod bara uppnås i de mest skyddade områdena. I Gräsö skärgård i södra Bottenhavet skulle rekrytering kunna förekomma även längre ut i skärgården. De insamlingar av årsyngel som gjordes i samma områden verifierade modellresultaten. Överlevande årsyngel kan alltså inte produceras där vattentemperaturen under vår och sommar är för låg, varför förekomsten av lämpliga miljöer blir allt mer begränsad ju längre mot norr man går och ju mer exponerad kusten är för det öppna havet.

Generellt sett styrs alltså rekryteringen av abborre av tillgången till skyddade och varma skärgårdsområden (Karås 1993). I Bottniska viken sker därför en betydande lek och yngeluppväxt i sötvattnen, särskilt i de norra delarna och vid de öppna kusterna, där uppvällningar ofta leder till låga temperaturer under rekryteringsfasen. Studier i Norra Kvarken visade att abborrbestånden ofta rekryteras från grunda flador och glosjöar (Karås & Hudd 1993). Detta leder till att årsklassmönstren kan påverkas av faktorer som har liten betydelse i andra delar av Östersjön, t ex vattenståndet på våren i fladorna och glosjöarna eller snömängd och snösmältning som påverkar vattenföringen i åar och bäckar.

### Kustsik och vandringsik

Två former av sikarten *Coregonus lavaretus* förekommer i det Baltiska havet, en migrerande älvlekande form samt en relativt stationär kustlekande form. De båda sikformerna förekommer som lokala bestånd, med tyngdpunkt efter Norrlandskusten och i de norrbottniska älvarna. Sikarna har stor betydelse för såväl yrkes- som fritidsfisket. I Finland förekommer avsevärda kompensations- och förstärkningsutsättningar av främst vandringsik, medan de svenska bestånden helt baseras på naturlig rekrytering. Trots att älvutbyggnaderna sannolikt orsakat avsevärda skador på de svenska vandringsikbestånden, har inga nämnvärda kompensationsåtgärder ännu vidtagits, främst beroende på att man i Sverige inte ansett att sådana åtgärder är ekonomiskt försvarbara.

Risken för överfiske på vissa sikbestånd och behovet av prognoser för beståndens utveckling utgjorde motiv för ett projekt inriktat på att klarlägga sikformernas rekryteringsbiologi i Bottniska viken. Tidigare undersökningar (Hudd *et al.* 1988, 1991, Leskelä *et al.* 1991) hade visat att den havslekande sikens larv- och yngelstadier föredrar grunda sandbottnar fria från organiskt material. Man hade också visat, att tätheten av larver kunde utgöra underlag för prognoser om årsklasstyrka, förutsatt att beräkningarna grundade sig på sena larvstadier. Sambandet mellan larvtäthet och årsklasstyrka analyserades på material från både finska och svenska sidan av Norra Kvarken. Resultaten styrkte antagandet att larvtrålningar kunde ge underlag för beståndsprognoser. Det visade sig också, att årsklasserna samvarierade, vilket indikerar att storskaliga, förmodligen väderberoende, faktorer har stort inflytande på rekryteringen. I sådana fall kan ett monitoring- och prognosystem baseras på undersökningar i ett litet antal områden. Ett av huvudresultaten från Sikprojektet utgjordes av ett gemensamt



finskt-svenskt program för övervakning av havslekande sik samt ett system för att ge prognoser för hur de stora bestånden i Kvarkenområdet utvecklas (Sandström *et al.* 1995). Prognoser från programmet publiceras årligen i svenska och finska fiskeritidskrifter.

Sikprojektet omfattade även undersökningar på vandringsik. Åldersprov insamlades från lekvandrande sik i älvmyningarna under sensommaren. Analysresultaten visade, att det sannolikt inte förekommer något storskaligt mönster i rekryteringen, då åldersfördelningarna avvek även mellan närbelägna älvar. Slutsatsen blev, att rekryteringen sannolikt styrs i första hand av älvspecifika förhållanden. Detta innebär, att man inte kan utveckla några enkla och billiga system för prognoser, och att även beståndsövervakningen måste ske med varje älv som en enhet. Konsekvenserna för fiskeriförvaltningen är också uppenbara: det är omöjligt att förvalta vandringsik som ett enda bestånd. Åldersfördelningarna användes även som underlag för beräkning av fiskemortalitet. Prov insamlades från Råne, Kalix och Öre älvar samt från Ljungan. Resultaten visade, att man borde undvika att ytterligare öka fisketrycket på vandringsiken. Detta gällde särskilt Öre älv och Ljungan.

## Ål

Ålbeståndens storlek regleras ytterst av den mängd ålyngel som driver in mot de svenska kusterna från Atlanten. Sedan början av 1980-talet har inflödet av glasål till Kattegatt minskat kraftigt, vilket tydligt visats i Kustlaboratoriets övervakning av ålyngeluppvandringen i Viskan samt i Ringhalsverkets kylvattenintag. Ringhalsindex samvarierar också med ålyngeltätheten på grunda bottnar i Öresund. Däremot finns ingen samvariation mellan de index som analyserats för Kattegatt och Bohuskusten. Rekryteringen av ål tycks samvariera i området söder om den sk "Skagerackfronten", dvs gränsen mellan utsötat Kattegattvatten och salt Nordsjövatten. Det tycks också krävas speciella väderförhållanden för att den vid svenska kusten normalt nordgående ytströmmen skall ändra riktning och föra glasål ner mot Halland och Öresund. Rekryteringen torde därför generellt vara lägre till de södra delarna av Västkusten än till de norra.



## Fisket

### Bottniska viken

Det svenska yrkesfisket i Bottniska viken kan karaktäriseras som kustfiske bedrivet med mindre skepp eller båtar. Endast ett fåtal enheter är så stora att de är ägnade för trålfiske efter strömming på öppet hav. Antalet yrkesverksamma fiskare har minskat mycket kraftigt under 1900-talet, från ca 3000 under 1920-talet till mindre än 200 under 1990-talet. Den starkaste fiskarkåren finns nu i norra Bottenviken (tabell 8). År 1997 fanns 57 licensierade fiskare som ägde kustfiskebåtar (<12 m) i Norrbotten. Många av dessa kustfiskare utnyttjar möjligheten att delta i fisket efter i första hand torsk i Östersjön under vintern. Förutom det licensierade fisket finns ett betydande binäringsfiske, t ex i Västernorrlands län, där många som fiskar efter lax och sik med fasta redskap ej är loggbokspflichtiga.

**Tabell 8.** Antal fiskebåtar <12 m samt antal fiskare som registrerats som ägare till sådana båtar 1997.

län	antal båtar <12m	antal fiskare
Norrbotten	72	57
Västerbotten	32	24
Västernorrland	33	26
Gävleborg	59	46
Uppsala	25	23
Stockholm	32	30
Södermanland	11	11
Östergötland	16	14
Kalmar	130	115
Blekinge	155	142
Gotland	40	37
Skåne	181	154
Halland	51	45
Göteborgs och Bohuslän	321	284
<b>summa</b>	<b>1158</b>	<b>1008</b>

Fisket med lax- och sikfällor har stor betydelse i Bottniska viken. Vid en inventering som gjordes efter Norrbottens-kusten 1992 (Hasselborg 1992) noterades 632 fiskhus, vilket var ungefär lika många som vid en motsvarande undersökning 1988. I Västerbotten fanns upp-

gifter om ca 200 utsatta redskap 1993. Förekomsten av fasta redskap har inventerats vid två tillfällen under 1980-talet i Västernorrland. Vid den senare inventeringen 1989 noterades 280 redskap. I de två sydligaste länen var antalet fasta redskap i början av 1990-talet lägre, ca 200 i Gävleborgs län och ca 30 i Uppsala län.

När dessa undersökningar gjordes, var fortfarande problemen med sälskador på fångst och redskap små, och de omfattande restriktionerna i laxfisket som föranleddes av sjukdomen M74 och risken för att vildlaxen skulle utrotas hade inte trätt i kraft. De fasta fiskenas omfattning och karaktär har ändrats under de senaste åren. I vissa älvmyningar har laxfisket legat nere, och många av fiskeplatserna, främst de som nyttjats av fritids- och binäringsfiskare, fiskas inte längre beroende på sälskadorna. Under 1999 genomfördes en uppföljande inventering av de fasta fiskena efter Norrlandskusten. Den sammanställning av resultaten som för närvarande pågår pekar på en kraftig nedgång i antalet utsatta redskap. Enligt Thomas Hasselborg, Fiskeriverkets Utredningskontor i Luleå, har antalet utsatta fiskhus i Norrbotten minskat från 632 till ca 470 sedan 1992. Västerbottens län har drabbats ännu hårdare. Fisket är nu koncentrerat till älvmyningarna, främst Skellefteälven, och sedan 1992 har antalet fiskhus totalt sett minskat från ca 200 till 127 st 1999. Utvecklingen har varit likartad även efter de sydligare delarna av Norrlandskusten.

Ett viktigt fiske i norra Bottenviken är trålfisket efter siklöja. Detta fiske täcks relativt väl av loggboksstatistiken, då trålfiskarna måste ha licens. Ca 10% av totalfångsterna uppskattades komma från icke licensierat fiske under 1992, en bedömning som sannolikt måste minskas till maximalt 5% idag. Under de år då Kustfiskeprojektet genomfördes var fångsterna jämförelsevis höga, ca 1100 ton totalt under 1992. Sedan dess har bestånden, och därmed även landningarna,



minskat kraftigt, och man anser nu att Bottniska vikens siklöja är överbeskatad (Thoresson & Sandström 1998). År 1998 fångades bara ca 400 ton (393 ton enligt statistiken) siklöja vid Norrbottenskusten. Den stora nedgången i såväl fångster som bestånd har föranlett krav på förändringar i fiskets omfattning, krav som ytterligare stärktes när resultaten från fisket 1998 blev kända. Inför tillståndsperioden 1999–2001 minskades antalet tillstånd från 61 till 48. Några nya regler för fisket utfärdades dock ej inför fiskesäsongen 1999. Ett förslag om införande av selektionspaneler i trålarna förelåg, men tekniska problem gjorde att detta ej kunde träda i kraft. Under fisket 1999 stod det snart klart, att en mycket stor andel av fångsten bestod av årsungar. I vissa områden var fångsterna av icke köns mogna löjor 70–80% av totalfångsten (Hasselborg, pers. komm.). Tydligt hade en stark årsklass fötts 1999, vilket skulle kunna ge ett bra fiske i framtiden om dessa fiskar tilläts överleva fram till köns mognaden. Det togs fram förslag för hur beskattningen av dessa icke köns mogna siklöjor skulle kunna minskas, men några regleringar kunde inte införas under fiskesäsongen.

Loggboksstatistiken ger användbara data bara för ett fåtal arter och fisken. En stor del av fisket i Bottniska viken bedrivs som fritidsfiske eller som icke licensierat yrkesfiske. För att kunna bedöma relationerna mellan olika fiskarkategorier och nå ett säkrare mått på det totala fisket genomfördes därför enkäter i de valda undersökningsområdena. Yrkesfisket bedrevs med trål efter siklöja i Bottenviken, med fasta fällor efter lax och sik efter större delen av Norrlandskusten samt med nät efter i första hand sik. Nätfisket var tämligen omfattande i de sydligaste delarna av Bottenhavet. Trål- och skötfiske efter strömming förekom också med koncentration till Bottenhavet. Nät för sik, abborre, öring mm var det vanligaste redskapet i fritidsfisket i

hela Bottniska viken. Icke licensierat fiske med fasta redskap förekom dessutom, särskilt i de norra delarna. När undersökningen gjordes hade inte de nya fiske-reglerna, som maximerar mängden rörliga redskap för fritidsfiske, trätt i kraft. Användningen av nät var därför större än vad som nu är tillåtet.

Lax, sik, strömming och siklöja var de totalt sett kvantitativt viktigaste arterna för fisket i Bottniska viken. Det yrkesmässiga fisket övervägde för dessa arter, medan fritidsfisket dominerade för flertalet övriga arter. Det samlade resultatet av enkätundersökningarna antyder att de loggboksförda fångsterna av abborre, gädda, lake, öring och gös inte uppgick till mer än mellan 5 och 30% av de beräknade totalfångsterna i undersökta områden. För sik utgjorde de ca 40%. Det är svårt att skilja mellan vandrings sik och havslekande sik i fångststatistiken, men sannolikt betydde vandrings siken mest för yrkesfisket, medan fritidsfisket främst riktades mot den havslekande siken.

Sammanfattningsvis visade beräkningarna att fritidsfisket hade en stark ställning i hela Bottniska viken. Yrkesfisket dominerade kvantitativt i norr beroende på det omfattande trålfisket efter siklöja och lax- och sikfisket i fasta redskap, vilket också visades av enkätundersökningen i Råneå. I Bottenhavet fiskades jämförelsevis stora mängder strömming yrkesmässigt. För övriga arter var fritidsfisket ofta av störst betydelse. Kustfiskets totalfångster i Bottniska viken av samtliga arter beräknades 1991 till ca 5000 ton. Binärings- och fritidsfiskets del beräknades till ca 1500 ton.

### Östersjökusten och Gotland

Inom området från Uppsala län till Blekinge län fanns 1997 369 båtar för kustfiske med 325 registrerade ägare (tabell 8). I Gotlands län fanns ytterligare 40 kustfiskebåtar med 37 ägare. För Skåne län var antalet båtar 181 med 154 ägare.



Av dessa torde många fiska i Öresund och södra Kattegatt. Totalt fanns alltså 590 kustfiskebåtar efter Östersjökusten och i Öresund upp till södra Kattegatt. Den totala fiskeflottan i området var ca 700 enheter. Det övervägande antalet kan alltså karaktäriseras som kustfiskebåtar.

Det yrkesmässiga kustfisket bedrevs 1996 i huvudsak med två redskapstyper, torskgarn och ålbottengarn (Andersson 1998). Gotland, Öland och Blekinge avvek något beroende på ett litet bottengarnsfiske. I dessa områden var fisket med torskgarn och till viss del flundregarn helt dominerande. Blankålsfisket med stora fasta fällor, s k ålflytgarn eller ålbottengarn, var huvudredskap för många licensierade fiskare i Östergötlands län (48%). En stor del av blankålsfisket bedrevs på enskilt vatten. Ålfisket kombinerades ofta med fångst av abborre, gädda, sik och i vissa områden gös i ett säsongsbetonat mönster. Dels var dessa arter bifångster i ålfisket, dels förekom riktade fisken med främst nät.

Under perioder med måttliga till starka torskbestånd erhöles betydande inkomster av ett småskaligt kustnära garnfiske med torsk som viktigaste art. Detta fiske bedrevs främst utanför skärgårdarna eller vid öppen kust, ofta kombinerat med fiske efter flundra, piggvar och strömming, som kan ersätta torskfisket under perioder när denna art är fredad eller sparsamt förekommande. Abborre, gädda och sik har också fiskats under perioder när goda fångster är möjliga. Under de senaste åren har torskbestånden sjunkit till kritiskt låga nivåer, vilket inneburit att fisket efter torsk nästan upphört i de flesta kustområden vilket även påverkat fisket efter andra arter. Ett visst ökat fiske efter flundra har varit möjligt beroende på ökade exportmöjligheter, men den art som intresset främst riktats mot är piggvaren. Här har ett omfattande fiske byggts upp, och beskattningen har varit så hård att det finns risk för överfiske (Thoreson & Sandström 1998).

I samtliga områden längs Östersjökusten förekommer utöver det renodlade yrkesfisket även husbehovs- eller binäringsfiske med yrkesmässiga redskap samt ett omfattande sportfiske. En uppfattning om det icke loggbokspiktiga yrkes- och binäringsfiskets omfattning kan man få om man jämför landningsstatistiken med loggböckerna. En sådan studie 1996 visade att den loggbokförda ålfångsten i dominerande ålfiskedistrikt var 150 ton, medan landningarna utmed hela ostkusten under 1990-talet uppgick till 500–700 ton per år. Om loggböckerna är korrekta innebär detta att det icke loggbokspiktiga fisket står för en betydande del av totalfångsten.

Enkätundersökningarna visade, i likhet med studierna några år tidigare i Bottniska viken, att fritidsfisket står för en väsentlig del av det totala fisket på vissa arter. Jämförs fritids- och yrkesfisket i Kvädöfjärden 1993, finner man att fritidsfisket fångade 14 ton abborre, 6 ton flundra, 14 ton gädda, 3 ton sik och 12 ton ål, medan yrkesfisket stod för 4, 7, 8, 1 resp. 26 ton av de nämnda arterna. Bortsett från ålen var alltså fritidsfisket lika stort eller väsentligt större än yrkesfisket.

Enkätresultaten användes för uppskattningar för att skatta totala fisket över större områden (Andersson 1998). Data från enkätundersökningarna kompletterades med fältinventeringar av fisket. Resultaten av en sådan bearbetning behäftas visserligen med ett rätt stort mått av osäkerhet, men det ger sannolikt en betydligt riktigare bild av fisket än om man bara lutar till loggboksstatistiken och något antagande om annat fiske. I området Arkösund–Oskarshamn beräknades totalfångsten i yrkesmässigt kustfiske 1993 till 335 ton, jämfört med 456 ton i fritidsfisket. Arter som abborre, gädda och sill/strömming bidrog till fritidsfiskets dominerande roll. Ålen var den enda art där yrkesfisket övervägde, även om fritidsfisket även här var tämligen omfattande.



I de mer öppna kustområdena blir fritidsfisket inte lika betydelsefullt. Totalfångsterna efter Skånes kust exklusive Öresund 1996 var 885 ton i yrkesfisket (mest torsk), medan fritidsfisket fångade 13 ton.

Utredningen "Sport- och husbehovsfiske 1995" (Anon. 1996) beräknade fritidsfiskets uttag av rovfiskar (abborre, gädda, gös, lake och ål) till 6 000 ton för Östersjökusten från Östhammars kommun till Blekingegränsen. När man beräknade fångsten av dessa arter utgående från Kustfiskeprojektets enkätundersökningar, som kunde göras för drygt hälften av denna kuststräcka, blev resultatet ca 1 000 ton. Sportfiskeutredningens resultat torde alltså utgöra en kraftig över-skattning av fångsterna. Enligt de bedömningar som kan göras av den årliga produktionspotentialen för rovfisk i området understiger denna 6 000 ton (Andersson 1998), och de flesta bestånd torde vara underexploaterade. Kustfiskeprojektets uppskattning bör alltså ge en mer realistisk bild av fisket.

### Öresund och Västkusten

Nära 1000 yrkesfiskelicenser finns utfärdade i Göteborgs- och Bohus län. Många av dessa torde dock inte kunna karaktäriseras som kustfiskare. År 1997 fanns 51 fiskebåtar <12 m i Hallands län och 321 i Göteborgs- och Bohus län. Antalet ägare till dessa båtar var 45 respektive 284 (tabell 8).

Förutsättningarna för fiske förändras kraftigt när man lämnar Östersjön och går mot det allt saltare vattnet i Kattegatt och Skagerack. Antalet kommersiella arter ökar, och det finns en rik förekomst av skaldjur som kan fiskas. Ålen är en mycket viktig art för kustfisket i likhet med efter stora delar av östersjökusten. Ett omfattande fiske med småryssjor efter gulål förekommer i hela området. En beräkning av totala fiskeansträngningen 1997 i Öresund, Kattegatt och Skagerack gjordes med ledning av

loggboksuppgifter. Sammanlagt omfattade fisket minst 10 miljoner ryssjehusnätter. Ca 90% av fisket förekom i Skagerack. Då loggböckerna bara kan ge ett minimimått på ansträngningen, gjordes ytterligare försök att uppskatta fiskets omfattning genom att först beräkna totala arealen lämpliga ålfiskeområden och sedan inventera det faktiska antalet redskap i valda områden. Antalet satta ryssjehus efter kuststräckan Varberg–Strömstad under maj–oktober 1998 skattades vara mellan 60 000 och 90 000. Totala antalet ryssjehusnätter under ålfiskeperioden kan på basis därav beräknas till mellan 11 och 16 miljoner i detta område.

Ålfisket i Östersjön har minskat kraftigt under senare år. Någon liknande utveckling kan man inte se vid Västkusten. Under de senaste 30 åren har fångsterna legat kring 300–350 ton per år, med undantag av några få år med högre fångst. Även små gulålar fångas i västkustfisket (minimimåttet i Östersjön är 55 cm medan det är 35 resp. 37 cm i Öresund och vid Västkusten) och säljs som sättål till inlandsvattnen och Ostkusten. Ålfisket är huvudsakligen ett yrkesfiske. Fältundersökningar 1998 indikerade att mindre än 5% är fritidsfiske.

Havskrafta har också mycket stor ekonomisk betydelse för kustfisket. Fisket sker huvudsakligen med bottentrål, men det förekommer också ett fiske med burar, företrädesvis i Bohuslän. Större delen av kräftfisket sker i kustzonen, ibland i områden med indragen trålgräns. Ca 10% av totalfångsten tas i burar. Risken för överfiske har påtalats, och man har kritiserat trålfiskets höga bifångster av undermålig kräfta. Det pågår därför utveckling av selektiva trålar, som anses kunna skona många av de undermåliga kräftor som annars omkommer vid hanteringen.

Ett trålfiske efter räka sker också i begränsad omfattning i några djupare områden i kustzonen, t ex i Kosterrännan, innanför Väderöarna och i Gullmarsfjorden.



Riktat fiske efter sill sker med flera typer av redskap. Huvuddelen av fångsten tas i havsfisket med parflyttrål. Bortsett från i Öresund, där trålfiske inte är tillåtet, är kustfiskets andel av sillfångsterna liten. Fisket i Öresund sker med sillgarn eller silldrivgarn, och här förekommer också ett omfattande fritidsfiske med krokredskap.

Ett inomskärsfiske med vad efter skarpsill bedrivs med ett mindre antal relativt stora fartyg. Den fångade fisken täcker i stort sett hela behovet av skarp-sill för konsumtion. Fisket sker oftast med ljus nattetid. Den största delen av fångsten tas i Skagerack (1 700 ton 1997).

Yrkesfisket efter andra arter, t ex torsk och plattfisk, har liten omfattning idag i kustområdet. Den helt övervägande delen av den samlade torskfångsten i Kattegatt och Skagerack tas i havsfisket. I Öresund och södra Kattegatt har dock torsken stor betydelse för såväl det yrkesmässiga kustfisket som för fritidsfisket. Kustfisket efter andra torskfiskarter utgörs mest av de små bifångster som kan förekomma i övrigt fiske, förutom ett begränsat garnfiske efter bleka. Den viktigaste plattfisken, rödspätta, fångas främst i bottenrål och skäddegarn. Ca 25% av totalfångsten tas i kustfisket. Äkta tunga, som också har betydelse för kustfisket, fångas nästan uteslutande i Skagerack. Skrubbskädda eller flundra fiskas riktat i Öresund och södra Kattegatt. Längs övriga delar av Västkusten är flundrefisket mycket blygsamt.

Makrill fångas främst i havsfisket ute i Nordsjön. Yrkesfisket i kustområdet är av liten omfattning och sker med traditionella redskap som rännörj och garn. Makrillen är dock en av de viktigare arterna för fritidsfisket.

Skaldjur, förutom de ovan nämnda havskräfta och räka, har kommersiellt intresse främst i Bohuslän. Krabba och hummer är viktigast. Det licensierade fiskets fångster av dessa arter uppgår till ca 80 resp. 30 ton årligen. Det totala fisket

är dock väsentligt större. Vid enkätundersökningen 1994 skattades det totala hummerfisket till ca 100 ton. Beroende på att arten är så eftertraktad, regleras fisket genom olika typer av förordningar. Fiskesäsongen är begränsad, minimimått skall tillämpas, honor med yttre rom är fredade, och antalet redskap per fritidsfiskare är begränsat.

Blåmusslor, ostron, hjärtmusslor, sandmusslor och på senare tid även valthornssnäcka fiskas också i begränsad omfattning. Ostronfisket är förbehållet fiskerättsägaren. Musslor kan skördas som ett "handfiske" utan krav på fiskelicens.

Enligt enkätundersökningarna dominerade olika skaldjur, främst räka men även havskräfta, hummer och krabba, det yrkesmässiga kustfisket i Fjällbackaområdet i Bohuslän. I Vendelsöfjorden i Halland fiskades inte räka. Här utgjorde ål och havskräfta de viktigaste arterna. I Öresund dominerade sill och torsk. Gemensamt för de två nordliga områdena var att fångsten av torskfisk var mycket liten. Torsk, gråsej, vitling och lyrtorsk svarade för bara 6 resp. 10% av den totala fångstvikten. Yrkesfiskets andel av den totala fångstvikten beräknades till 73% i Fjällbacka. Längre söderut sjönk yrkesfiskets andel till 46% i Vendelsöfjorden och 44% i Öresund. Fördelningen av fångster mellan olika kategorier i Fjällbacka var ungefär densamma som i en tidigare enkätundersökning 1981 i Lysekils- och Marstrandensområdena.

Enkätundersökningarna visade, att olika former av fritidsfiske hade stor betydelse vid Västkusten liksom vid Ostkusten. I Fjällbackaområdet uppgav 33% av de svarande att de fiskat under året, medan 15% av dem som svarat på enkäten i Vendelsö hade bedrivit fiske. Handredskap var det mest spridda fiskesättet. Fiske med ryssjor och tinor var också vanligt. Fångsten av fisk och skaldjur per fiskande person eller hushåll i Fjällbacka var drygt 30 kg. I Vendelsöfjorden var



fritidsfiskets fångst större, beroende på att fastighetsägarna fiskade med botten-garn med stöd av enskild fiskerätt. Ser man till mer typiska fritidsfiskare, var utbytet likartat i alla tre områdena, d v s 25–30 kg per år.

Den totalt skattade fångstvikten per ytenhet vatten var enligt enkätundersökningarna högre i Bohuslän än i de övriga områdena. I Fjällbacka fångades över 30 kg fisk och skaldjur per hektar 1997. Motsvarande fångster i Vendelsöfjorden och Öresund var resp. under 15 och under 10 kg per hektar. I Öresund bestod hälften av fångsten av sill.

#### Fiskets förändringar under 1900-talet

Teknisk utveckling, beståndsvariationer, marknadsförändringar mm har förändrat förutsättningarna för fiske mycket kraftigt under de senaste hundra åren. Antalet yrkesverksamma fiskare har sjunkit kraftigt, medan fritidsfisket vuxit i betydelse. De strukturförändringar som skett inom yrkesfisket har gått i riktning mot färre men större och effektivare enheter. Mycket liten del av de stöd som tilldelats fisket under senare år har gått till det man kan kalla kustfiske, d v s båtar <12m, trots att denna kategori fartyg har en dominerade ställning för särskilt Östersjöfisket. Detta kan vara en orsak till varför kustfiskets andel av de totala fångsterna i yrkesfisket minskat med tiden.

Kustfiskets förändring belyses i två områden vid Ostkusten. Data över fisket under 1940-talet vid Gräsö i norra Uppland jämfördes med Kustfiskeprojektets enkätresultat som representerar 1990-talet (Sandström 1994). År 1949 fanns 78 yrkesfiskare och 108 binäringsfiskare i området. Fritidsfiske fanns säkert också, men omfattningen är okänd. Yrkesfiskarkåren hade minskat till 13 personer 1991, och binäringsfisket var litet. Däremot fanns nu ca 1500 fritidsfiskare i området vilket torde vara avsevärt fler än någonsin tidigare. Analysen av fångsterna vi-

sade att kraftiga förskjutningar skett. Yrkesfisket efter sik var i stort sett oförändrat sedan 1940-talet, men ett omfattande fritidsfiske som tog jämförbara fångster hade tillkommit. Det totala sikfisket hade alltså fördubblats och fångsten per yrkesfiskare hade ökat starkt. Det tidigare viktiga yrkesfisket efter strömming hade gått kraftigt tillbaka. Det totala fisket efter gädda och abborre var ungefär oförändrat, men här hade fritidsfisket nästan helt ersatt yrkesfisket.

En liknande jämförelse gjordes för norra Kalmar län (Andersson 1998). Yrkesfisket efter abborre och gädda var mycket omfattande under 1940-talet. Detta fiske minskade i betydelse under 1950-talet i samband med att ålfisket byggdes upp. Bestånden av gädda och abborre utnyttjas dock lika hårt idag som tidigare, men beskattningen sker nu mest som fritidsfiske även i detta område. De beräknade fångsterna för det totala fisket i slutet av 1990-talet låg på en nivå som var jämförbar med fiskeristatistiken från 1940-talet, vilket antyder att fångstuttaget inte förändrats i någon anmärkningsvärd utsträckning under de senaste 50 åren. Oavsett osäkerheten i beräkningarna kan man dra slutsatsen att 1940- och 1950-talens intensiva yrkesmässiga kustfiske längs hela Ostkusten, som bedrevs av en avsevärt större fiskarkår än dagens, i mycket hög grad har ersatts av fritidsfiske i olika former.

#### Kan man lita på fiskeristatistiken?

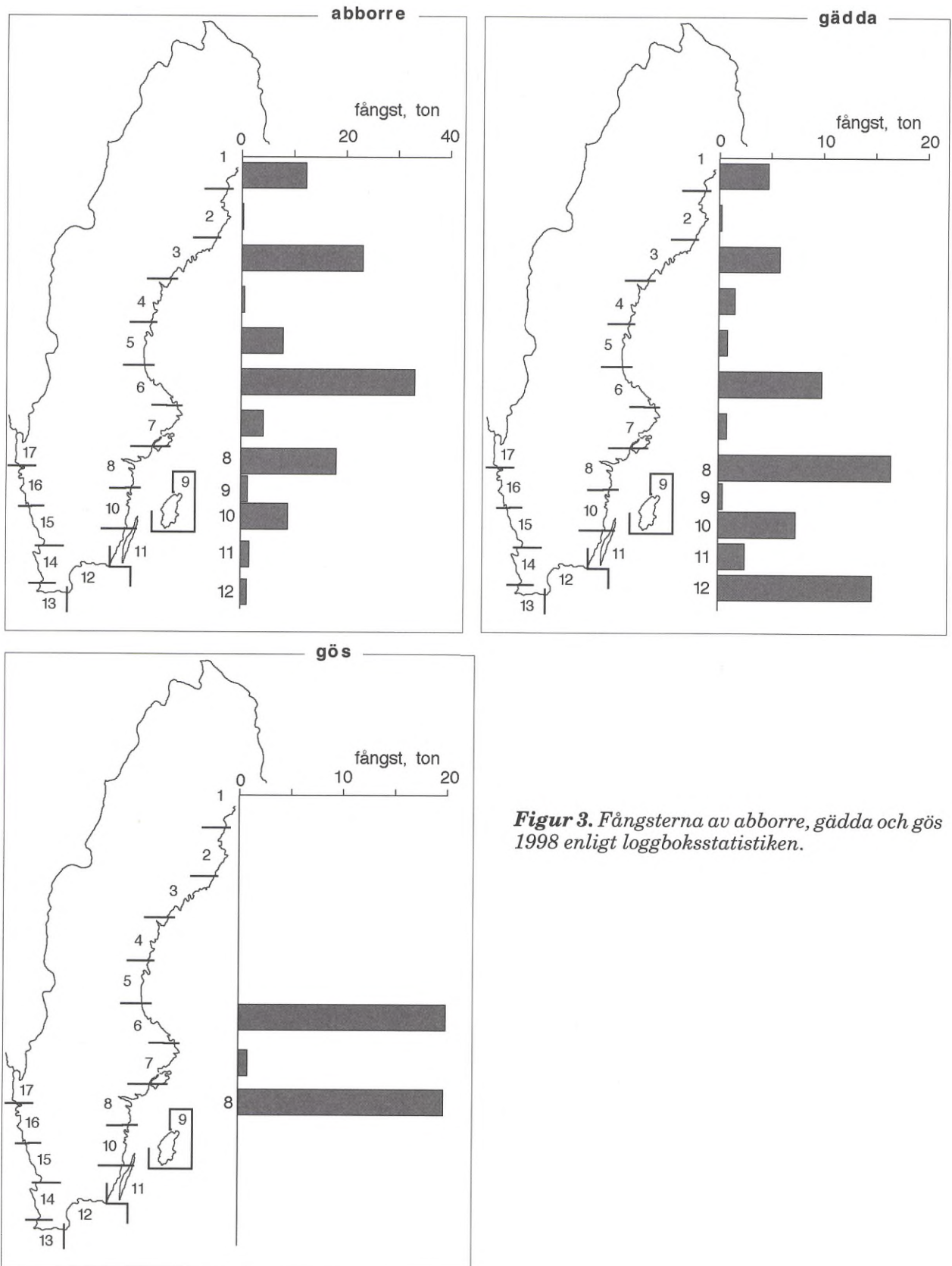
Kustfiskeprojektets analyser av det loggboksförda fisket jämfört med andra sätt att beräkna fångster visade, att det finns stora brister i statistiken vad gäller fisket i kustområdet. En stor del av fångsterna behöver ej bokföras, uppgifter som lämnas till loggboksdatan är sannolikt inte alltid korrekta och heltäckande, och fritidsfisket täcks inte alls av statistiken trots att det har en dominerande betydelse för många arter. Diskrepansen



mellan landnings- och loggboksstatistiken för ål vid Ostkusten visar t ex att loggböckerna ger en grav underskattning av den faktiska fångsten (Andersson 1998). Intervjuer med förstahandsmottagare (Neuman 1998) indikerar dessutom att även landningsstatistiken för arter som abborre, gädda och gös gravt underskattar hur mycket fisk som fångas. Statistikens värde som underlag för fiskeriförvaltning är alltså mycket tveksam.

Loggboksdatan medger stor geografisk detaljeringsgrad vid analys av fångster, men även detta kan ha begränsat värde. Fisket efter abborre, gädda och gös tycks enligt statistiken vara försumbart litet i Stockholms skärgård, även vid en jämförelse med ytligt sett avsevärt sämre produktionsområden (figur 3). I hela Stockholms län fanns 32 registrerade kustfiskebåtar år 1997, och en stor del av dessa torde ha sin hemvist i det undersökta området. Dessutom fiskar ett fåtal

yrkesmässigt på privat vatten utan licens. Enligt fiskeristatistiken är dock totalfångsterna lägre än vid t ex Västerbotenskusten, vilket inte kan vara riktigt. Produktionspotentialen och marknaden för dessa arter torde t ex vara avsevärt bättre i Stockholmsområdet. Man kan alltså med säkerhet säga, att fiskeristatistiken inte kan användas för några mer ingående bedömningar av kustfiskets omfattning. Statistiken ger en grov bild av var de viktigare arterna huvudsakligen fångas, t ex att siklöjan har sin tyngdpunkt i Norrbottens skärgård, men det är tveksamt om man behöver ett så förhållandevis komplicerat system för att få information av så allmän och redan välkänd karaktär. Exemplet Stockholm ovan visar också, att den regionala bilden kan vara mycket osäker. Slutsatsen blir, att man måste utveckla något annat system än loggboksdatan, om man vill skapa underlag för att uppskatta kustfiskets totala fångst av olika arter och visa hur fisket är fördelat regionalt.



**Figur 3.** Fångsterna av abborre, gädda och gös 1998 enligt loggboksstatistiken.



## Bifångstproblem i kustfisket

Bifångster utgör ett allvarligt resurs- och miljöproblem för många fiskerier. I Ostkustens kustfiske är det främst bifångst av säl som uppmärksammas. Lunneryd & Westerberg (1997) beräknade totala antalet gråsäl som omkom i det svenska Östersjöfisket till ca 400 år 1996. Huvuddelen av bifångsterna förekom i Bottniska viken, naturligtvis en effekt av att såväl sälarna som de stora fasta redskapen var tätast förekommande i detta område. Uppgifterna om hur stor bifångsten av säl egentligen är måste dock anses som ytterst osäkra, då det inte finns något tillförlitligt kontrollsystem. Även längre söderut leder fisket till att säl omkommer i redskapen. Garnfisket efter torsk och piggvar har ansetts utgöra en risk för de fortfarande mycket svaga sälpopulationerna i Egentliga Östersjön. Vid detta fiske används mycket stora redskapsmängder. Hur många säl som omkommer i dessa fiskerier vet man inte exakt, men en enkätundersökning som gjordes 1996 tyder på att ca 100 djur omkommit.

I Bottniska viken förekommer bifångstproblem även vid trålfisket efter siklöja i Norrbottens skärgårdar. Relativt stora mängder sik och abborre fångas, till största delen ungfisk. Andelen vandringsik, som har högre värde än den havslekande siken, i dessa bifångster är okänd. Betydelsen av att abborryngel fångas vid trålfisket är också okänd. Det största bifångstproblemet anses dock vara svårigheten att undvika fångst av unga, icke köns mogna, löjor. Under fisket 1999 blev detta problem akut. Ändrade avgränsningar av trålområdena skulle mildra effekterna, och det pågår försök för att utveckla selektionspaneler även för siklöjetrålar. Under tillståndsperioden 1999–2001 kommer ett krav på selektionspaneler att träda i kraft.

Vid Västkusten befaras bifångstproblem i kustfisket förekomma i första hand i trålfisket efter havskräfta, i det kustnära vadfisket efter skarpsill samt i det omfattande ryssjefisket efter ål. Vid kräftfiske

med trål, som saknar selektionspanel, består fångsterna ofta av en mycket hög andel undermålig havskräfta. Bara ca hälften av fångsten får landas. Undermåliga kräftor kan passera genom trålmaskorna, varvid de skadas, och av dem som dumpas efter fångsten uppskattas bara ca en fjärdedel överleva.

Vadfisket efter skarpsill sker nästan uteslutande i Skagerack. Antalet snörpvadslag är sammanlagt färre än tio. Totalfångsten i Skagerack 1997 uppgick till ca 8 700 ton. Större delen av fångsten tas i kustnära områden och inne i fjordar. Fisket anses därför utgöra en risk för den uppväxande fisk, t ex torsk, som lever i kustzonen. I en undersökning 1997–98 skattades bifångstens andel av totalfångsten till drygt 2% (Arrhenius *et al.* 1998). Viktandelen torsk i bifångsten låg mellan 10 och 30% i de olika undersökningsområdena. Av totalt ca 250 ton bifångst utgjordes alltså mellan 25 och 80 ton av torsk, nästan uteslutande ungtorsk.

Det omfattande fisket efter gulål med småryssjor leder också till stora bifångster. Risken för skador anses vara störst för uppväxande torsk och plattfisk. Fisket kan bedrivas med mer eller mindre stor aktsamhet. Svedäng (1999) undersökte bifångsternas storlek samt hur fångad fisk överlevde fångst och hantering. En del fisk dör i redskapen, främst om tiden mellan vittjningar är lång. Vid ett oaktsamt vittjningsförfarande, där fångad fisk ligger lång tid i redskapen i båten, innan de urskiljs och återförs, dör ca 70% av torsken. Om man försöker återföra bifångsten direkt vid vittjning sjunker dödligheten till under 10%. För plattfisk är det ingen påvisbar skillnad i dödlighet mellan olika vittjningsförfaranden. Under perioden 1990–96 fångades ca 4 milj. ålar årligen. Bifångsterna uppgick till 4 milj. torsk och ca 10 milj. plattfisk, av vilka ca 75% utgjordes av skrubba och ca 22% av rödspotta. Den beräknade årliga dödligheten var i medeltal ca 2,8 milj. torsk, 0,4 milj. övriga torskfiskar,



## Diskussion

1,5 milj. skrubbskäddor, 0,6 milj. rödspottor samt ca 30 milj. små bottenfiskar, simpor och övriga fiskar. Det är svårt att från dessa uppskattningar beräkna skadorna på rekryteringen till de vuxna bestånden. Det är dock risk för att effekten inte är försumbar. Den mängd torsk som omkommit i svenskt ryssjefiske 1990–1995 kan enligt Svedäng (1999) uppgå till ca 20–30% av torskrekryteringen i Kattegatt.

Kustfiskeprojektet hade som målsättning att i första hand belysa hur de fisksamhällen som domineras av bottenbundna arter är strukturerade i olika kustområden. Pelagiska fiskar gavs förhållandevis mindre uppmärksamhet, då kunskapen om dessa arter generellt var större och de regionala skillnaderna i samhällsstruktur mindre. Det finns dock intressanta sådana som förtjänar nämnas. I Östersjösystemet förekommer siklöjan nästan bara i de allra nordligaste skärgårdarna, där den är en karaktärsart. Skarpsillen har en sydlig utbredning, med tyngdpunkt i Egentliga Östersjön. Sill/strömming bildar starka bestånd i hela Östersjön, och dominerar även pelagialen i Västerhavet, där dock även makrill är viktig. Bland övriga vanliga pelagiska arter med vid utbredning i Östersjöns kustområden kan nors och storspigg nämnas.

Pelagialsystemen i Egentliga Östersjön och Västerhavet är diversa med ofta höga tätheter av stora predatorer som torsk och andra torskfiskar, makrill och lax. I Bottniska viken förekommer däremot mycket få rovfiskar i pelagialen, vilket måste anses vara ovanligt för så stora vattensystem. Lax finns visserligen, men huvuddelen av laxarna har sina uppväxtområden längre söderut. Undantag kan också finnas under perioder med extremt täta torskbestånd, men i övrigt är predatortätheten låg. Kontrasten är tydlig mot skärgårdarna i Bottniska viken. Här finns mer kompletta samhällen med gädda, stor abborre, öring och i söder gös som utövar predationstryck på de mer småvuxna arterna.

De grundläggande faktorer som bestämmer fiskfaunans sammansättning och produktionen av fisk förändras mycket kraftigt när man förflyttar sig från norra Bottenviken söderut längs kusten och



vidare genom Öresund till Kattegatt och Skagerack. Salthalten är den faktor man oftast tänker på, men de breddgradsberoende förändringarna i klimat är också stora. Man kan särskilja två samhällen bottenbundna arter – varm- och kallvattenfiskar. De förra förekommer främst i grunda och skyddade områden. I Östersjön varierar inte dess sammansättning särskilt mycket från norr till söder. Sötvattenarter, främst abborre och mört, dominerar, med varierande inslag av gers och björkna. Tillgången till skyddade rekryteringsmiljöer, som tillåter stabila och höga vår- och sommartemperaturer, tycks vara viktigare än breddgrad och salthalt för att ett sådant samhälle skall kunna etableras. Kallvattensamhället förändras mer när man går från nord till syd. Här har salthalten stor betydelse som strukturerande faktor. Sötvattenarten sik dominerar i Bottniska viken, medan marina fiskar representerade av skrubbskädda och torsk karaktäriserar Egentliga Östersjön. Simpor, särskilt hornsimpa, är viktiga i hela Östersjösystemet

Man kan också se tydliga förändringar i fisksamhället, när man går från Öresund i söder till Bohuslän i norr. Artrikedomen ökar markant, liksom de totala tätheterna av fisk. Skillnaderna mellan norra Halland och Fjällbacka var dock inte så dramatiska. Öresunds fisksamhälle har stora likheter med det som finns i Östersjön. Det som gör sundet speciellt är främst de omfattande fiskvandringarna.

Förekomsten av vuxen fisk av flertalet arter – i första hand torskfiskarna och plattfiskarna – var genomgående mycket låg i provfiskena i Ringhals och Fjällbacka. Dessa undersökningar har alltså dokumenterat det tillstånd som idag råder efter Västkusten och som oroar såväl forskare, fiskare som allmänhet. Provfiskena med småryssjor visades ge goda mått på årsklasstyrka (Thoresson & Sandström 1998). I dessa långtidsserier kan man inte påvisa några negativa trender i rekrytering under den senaste 20-

årsperioden. Trots detta saknas den vuxna fisken i kustnära vatten. En viss förlust av rekryter sker i kustfisket, främst i det utbredda ryssjefisket efter ål, men det finns inga andra belägg för att hög dödlighet i unga stadier kan ha orsakat den låga tätheten av adulter. Bristen på vuxen fisk bör alltså vara en effekt av förhöjd dödlighet senare i livet. Ett alltför högt fisketryck är en sannolik förklaring. Ett hårt fiske kan alltså leda till att en av de normalt viktigaste predatorerna i kustekosystemet inte längre förekommer där annat än som mycket ung, vilket måste ses som en allvarlig miljöstörning.

Kustfiskeprojektet avsåg också beskriva fiskets omfattning och struktur. Behovet av kunskap om fiskresursens storlek och hur bestånden beskattas var – och är fortfarande – mycket stor. Utan sådan grundläggande information är det svårt att skapa goda förvaltningsformer för fisket. Förekomsten av utnyttjbara fiskbestånd bestämmer naturligtvis förutsättningarna för fiske. De regionala skillnaderna i Sveriges kustfiske ges en ingående belysning av Neuman och Píriz (2000). I Bottenviken fiskar man siklöja, som är väl anpassad till såväl klimat som salthalt, samt vandrande fisk som lax och sik. I Östersjöns skärgårdar har varmvattenarterna stor betydelse, och här kan man också fiska ål med ekonomiskt utbyte. Vid Egentliga Östersjökusten ger torsken normalt ett gott bidrag till fisket. Under de år som Kustfiskeprojektet genomfördes hade dock torskbestånden reducerats så långt, att arten inte längre uppträdde kustnära i någon större omfattning. Andra arter, t ex piggvar, tillkom då i kustfisket. Vid Västkusten förekommer ett omfattande fiske efter skaldjur, främst havskräfta men även hummer och krabba. Detta fiske är mest utbrett i Bohuslän. Västkustfisket efter ål är av mycket stor betydelse.

Analyserna av fisket har visat, hur specialiserat yrkesfisket ofta är trots kustvattnens artrikedom. Detta är särskilt



anmärkningsvärt vid Västkusten, där vi har den mest diversa fiskfaunan och ett traditionellt mångartsfiske. Trots detta baseras dagens kustfiske till största delen på antingen ål eller havskräfta. Specialisering till ett fåtal arter är också vanligt vid Ostkusten, t ex blankålsfiske, torskfiske, laxfiske eller piggvarsfiske. Fångster av andra arter är ofta mer att se som bifångster. Det finns dock fiskare som utnyttjar mångfalden och levererar ett varierat utbud av fiskarter och förädlade produkter till en ofta lokal marknad.

Fisket efter främst Norrlandskusten har under de år Kustfiskeprojektet pågått i allt snabbare takt påverkats av störningar från säl, såväl direkt förlust av fångst som skador på redskap. Detta har starkt försvårat fisket med nät och skötar. Det viktiga fisket efter lax och sik med fasta redskap har också påverkats. Här finns vissa möjligheter att åtgärda problemen med tekniska lösningar, men än har man inte kunnat nå tillfredsställande resultat. Sälstörningarna är ett hot mot den baltiska laxplanens förverkligande, då denna har som mål att en stor del av fångstknoten skall utnyttjas i älvmynningsområdena, där man kan styra fisket hårdare mot odlad lax. Kan inte fiske bedrivas lönsamt i dessa områden, överförs kvoten till Östersjöfisket på blandbestånd i enlighet med överenskommelsen i laxplanen men i strid med dess intentioner för vildlaxens bevarande.

Om man definierar fartyg < 12 m som kustfiskebåtar, kommer man till den slutsatsen, att flertalet verksamma fiskare i Östersjön kan beskrivas som kustfiskare. Andelen havsfiskare är betydligt större vid Västkusten, och en del av dessa fiskar även i Östersjön på fiskresurser, som de delar med de lokala kustfiskarna. Icke loggbokspflichtiga yrkesfiskare förekommer och antalet fritidsfiskare är stort i samtliga svenska kustområden. Hur fångsterna fördelas mellan olika kategorier fiskare och överhuvudtaget hur stora fångstmängderna är visade sig vara

mycket svårt att bedöma på ett korrekt sätt. För flertalet arter och bestånd underskattade loggboksstatistiken den faktiska totalfångsten så mycket, att dessa data inte kunde användas som underlag för bedömningar. Bristerna var av både generell och regional natur. Enkätundersökningarna visade, att för många arter kunde fångsterna i fritidsfisket vara lika stora eller avsevärt större än den loggboksförda yrkesfiskefångsten. Fritidsfiskets stora omfattning skapar alltså osäkerheter i skattningar av totalfångster i kustområdena. Det tycks också finnas avsevärda regionala avvikelser i databasens tillförlitlighet. Att fångsterna av flera arter i Stockholms skärgård så kraftigt avvek från de närliggande skärgårdsområdena, och även var lägre än fångsterna i betydligt mindre produktiva kustavsnitt, tyder på så allvarliga brister att man helst bör avstå från att använda denna statistik för att bedöma kustfisket.

Fiskeristatistiken är ett av flera nödvändiga redskap för resursförvaltningen. Bristerna i dagens system för kustfiskestatistik är uppenbara, och det är tyvärr svårt att eliminera dem. Dels sker yrkesfisket i kustzonen i stor utsträckning med stöd av enskild fiskerätt, dels har fritidsfisket en mycket stor och sannolikt växande betydelse. En väsentlig del av fångsterna omfattas alltså ej av statistiken. I Kustfiskeprojektet genomfördes en serie enkätundersökningar för att i första hand studera relationerna mellan olika fisken. Enkätterna kunde också användas för grova skattningar av det totala fisket i en region. Resultaten var i vissa fall entydiga, t ex vad avser fritidsfiskets andel av fångsterna, och slutsatsen blev att enkäter med använd metodik skulle kunna bli en bra metod i en framtida modell. De områden som studerades är dock inte alltid optimala för att beskriva det totala fisket, då valet också styrdes av biologiska frågeställningar.

För att få korrekta uppgifter om fisket kan man också använda sig av jour-



nalförare, som mot ersättning detaljerat bokför sina fångster. Kustlaboratoriet har sedan länge anlitat ett mindre antal yrkesfiskare för att få information om fångsternas storlek och hur fisket förändras över tiden. Erfarenheterna är i huvudsak goda, och en utbyggnad av journalföraressystemet kan vara en effektiv och billig väg att få tillförlitlig information. Problemet med journalförare är främst att det inte alltid är lätt att engagera uppgiftslämnare i de områden man önskar få information från, och det är också ibland svårt att skapa kontinuitet i systemet. Har man emellertid lyckats hitta goda rapportörer som lämnar data över långa tidsperioder, har man också ett ovärderligt material för att beskriva fisket.

En avsevärd kunskap om de fysiska och biologiska förutsättningarna för fiskrekrytering inhämtades under Kustfiskeprojektet. Den havslekande sikens yngelbiologi och möjligheterna för beståndsprognoser baserade på larvtätheter klarades. Väderförhållandena, t ex hur stabil vintern varit och hur uppvärmningen skett på våren, tycktes ge storskaliga effekter på bestånden. Detta gav goda förutsättningar för prognoser baserade på mätningar i ett fåtal områden. Forskningen kunde inte ge lika tydliga anvisningar för vandrings-siken, och det var inte möjligt att identifiera någon mer storskalig, gemensam, faktor som styrande för rekryteringen.

Betydelsen av skyddade och temperaturmässigt stabila miljöer för varmvattenarternas rekrytering blev allt mer tydlig under projektperioden. Parallellt med Kustfiskeprojektet utvecklades en bioenergetisk modell för abborre. Med denna kunde förutsättningarna för rekrytering studeras från nord till syd längs ostkusten. Modellen gav förutsägelser om var rekrytering var möjlig, baserat på de faktiska temperaturförhållandena. Detta kunde sedan verifieras genom fältinsamlingar. I nordliga skärgårdar är re-

krytering bara möjlig i de mest skyddade delarna. Här spelar flador, glosjöar och tillrinnande sötvatten jämförelsevis stor roll för kustbestånden. Längre söderut kan rekrytering ske över större ytor i skärgården. Dessa bestånd baseras sannolikt i betydligt större utsträckning på lek och yngeluppväxt i havet. Den ökade kunskapen om fiskarnas rekrytering har stor betydelse också för miljöövervakningen. Dels är det generellt så, att de tidiga stadierna är känsligast för miljöstörningar, dels kan man med modeller och god biologisk kunskap tolka information om fiskbeståndens utveckling på ett riktigare sätt. Man kan t ex analysera om en minskad täthet kan förklaras av naturliga variationer i rekrytering, t ex effekter av kalla vårar, eller om data i stället indikerar påverkan av miljöstörningar. Här finns också kontaktytor mot de miljögiftsforskare och biokemister/fysiologer som vi samarbetar med i några av de områden som studerats inom Kustfiskeprojektet.

Sammanfattningsvis kan sägas, att Kustfiskeprojektet avkastat en väsentlig mängd information om kusternas fiskbestånd och hur de beskattas. För första gången har man kunnat genomföra konsekventa undersökningar som täcker samtliga kustområden. En stor del av dessa resultat kan också utgöra bas för framtida studier. Vi har fått en klarare generell bild av de olika fisksamhällenas sammansättning och vad som påverkar förekomsten av olika fiskarter. Det har också blivit klarlagt hur svårt det är att bedöma det totala fiskets omfattning för flertalet av de fiskade bestånden. Denna kunskap har stort värde när vi skall ta steget mot en mer effektiv förvaltning av kustfisket, trots att lärdomen är negativ till sin karaktär. Vi har också kunnat belysa fiskets struktur på ett enhetligt sätt och då sett vilken stor betydelse fritidsfisket har på många kustbestånd. Kustfiskets betydelse kan alltså inte bara



## Referenser

bedömas utifrån den statistik som insamlas för yrkesfisket.

### Erkännanden

Kustfiskeprojektet har till stor del finansierats av Fiskeriverket. Under den inledande delen erhöles även bidrag från Naturvårdsverket. En betydande del av dataunderlaget har hämtats från recipientkontrollprogram, med däri ingående referensområdesundersökningar, vid kärnkraftverken i Ringhals, Barsebäck, Oskarshamn och Forsmark samt vid Värö Bruk. Provfiskena i referensområdena vid Holmöarna, Kvädöfjärden och Fjällbacka ingår i det av Naturvårdsverket finansierade nationella miljöövervakningsprogrammet. Bidrag till sammanställningsarbetet lämnades av MISTRA-projektet SUCOZOMA. Rapporten utgör nationellt bidrag till det av Nordiska Ministerrådet finansierade projektet "Förvaltningsmodeller för Östersjöns skärgårdsfiske, inkl vattenbruket".

Andersson, J. 1998. Kustfisk och fiske vid Svenska Östersjökusten. Fiskeriverket Information 1:1998. 44 s.

Andersson, J. & A. Jacobsson. 1980. Studier av glasål (*Anguilla anguilla* L.) i Väröområdet. Naturvårdsverket Meddelande. SNV PM 1347. 34 s.

Anderson, J., Mo, K., Sandström, O. & H. Svedäng. 1996. Biologiska kontrollundersökningar vid Oskarshamnsverket. Sammanfattning av resultaten t o m 1995. Kustrapport 1996:5. 37 s.

Andersson, J., Mo, K. & S. Thörnqvist. 1999. Biologisk recipientkontroll vid kärnkraftverken. Årsrapport för 1998. Fiskeriverket Rapport 1999:4, s. 25–79.

Andreasson, S. 1981. Kustundersökningar av fiskbestånd och fiske 1980 i området Husum–Örnsköldsvik–Köpmanholmen. Fiskeriintendenten i nedre norra distriktet 1981–06–05.

Andreasson, S. 1983. Kustundersökningar av fiskbestånd och fiske 1981–82 i Sundsvallsbukten. PM 1983–05–30. Fiskeriverkets utredningskontor i Härnösand.

Andreasson, S. & B. Petersson. 1982. The fish fauna of the Gulf of Bothnia. In: Coastal Research in the Gulf of Bothnia, ed. K. Müller. Mon. Biol. 45:301–316.

Andreasson, S., Berglund, A., Hasselborg, T. & H. Svedäng. 1993. Undersökningar av kustfisket i Bottniska viken 1991. Kustrapport 1993:9.

Anon. 1996. Sport- och husbehovsfiske 1995. Statistiska Centralbyrån, Statistiskt Meddelande J56SM9601.



- Arrhenius, F., Frohnlund, K., Hallbäck, H., Jakobsson, P. & J. Modin. 1998. Bycatches in purse-seining with light for sprat and herring on the Swedish west coast 1997/98. Medd. Havsfiskelab. No 328, 1998.
- Gustavsson, T och B. Johnsson. 2000. Kustfiskebefolkningens ekonomi. Fiskeriverket Rapport 2000:1.
- Hagström, O. & H. Wickström. 1991. Immigration of young eels to the Skagerrack-Kattegat area 1900–1989. Int. Rev. Ges. Hydrobiol. **6**:707–716.
- Hasselborg, T. 1992. Redskapsinventering 1992 vid Norrbottenskusten. Fiskeriverket, Utredningskontoret i Luleå, stencil. 10 s.
- Hudd, R., Lehtonen, H. & I. Kurttila. 1988. Growth and abundance of fry; factors which influence the year-class strength of whitefish (*Coregonus widegreni*) in the Southern Bothnian Bay (Baltic). Finnish Fisheries Research **9**:213–220.
- Hudd, R., Leskelä, A., Wiik, T. & H. Lehtonen. 1991. The food of whitefish (*Coregonus lavaretus widegreni*) larvae and fry in the southern Bothnian Bay (Baltic) and a contribution to the discussion of prognostical value of sampling fish larvae and fry. Proc. Int. Symp. Biol. and Mgmt. of Coregonid Fishes.
- Karås, P. 1987. Food consumption, growth and recruitment in perch (*Perca fluviatilis* L.). Doktorsavhandling, Uppsala Universitet. 129 s.
- Karås, P. 1993. Fiskrekrytering i Bottniska viken. Kustrapport 1993:4.
- Karås, P. 1998. Yngelstudier i Kalmar-sund 1996–1997. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet. Opubl. rapport. 10 s.
- Karås, P. & R. Hudd. 1993. Reproduction areas of fresh-water fish in the Northern Quark (Gulf of Bothnia). Aqua Fennica **23**(1):39–49.
- Karås, P. & G. Thoresson. 1992. An application of a bioenergetics model to Eurasian perch (*Perca fluviatilis* L.). Journal of Fish Biology **41**:217–230.
- Lagenfelt, I. och H. Svedäng. 1999. Fisk och fiske i Västerhavets och Öresunds kustområden. Fiskeriverket Rapport 1999:7, s 5–60.
- Leskelä, A. Hudd, R., Lehtonen, H., Huhmarniemi A. & O. Sandström, O. 1991. Habitats of whitefish (*Coregonus lavaretus* (L.) s.l.) larvae in the Gulf of Bothnia. Aqua Fennica **21**(2):145–151.
- Lunneryd, S.-G. & H. Westerberg. 1997. By-catch of, and gear damage by, grey seal (*Halichoerus grypus*) in Swedish waters. ICES CM 1997/Q:11. 10 s.
- Mo, K., Karås, P., Neuman, E., Sandström, O. & H. Svedäng. 1996. Biologiska undersökningar vid Forsmarks kraftverk 1980–1995. Kustrapport 1996:6.
- Neuman, C. 1998. Handel med kustfångad abborre, gädda och gös. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet. Opubl. rapport, 20 s.
- Neuman, E. 1974. Temperaturen och balansen mellan limniska och marina fiskar i några östersjöskärgårdar. Information från Sötvattenlaboratoriet Nr 14.
- Neuman, E. 1980. Temperaturens inverkan på fiskfångster vid Ringhals kärnkraftverk. SNV PM **1350**.



- Neuman, E. 1981. Temperaturen inverkan på fiskfångster vid Barsebäcks kärnkraftverk. SNV PM 1441
- Neuman, E. 1982. Species composition and seasonal migrations of the coastal fish fauna in the southern Bothnian Sea. In: Coastal Research in the Gulf of Bothnia, ed. K. Müller. Mon. Biol. 45:317–352.
- Neuman, E. 1983. Thermal discharge and fish fauna in Sweden. Water Science and Technology 15:67–87.
- Neuman, E. och L. Píriz. 2000. Svenskt småskaligt kustfiske – problem och möjligheter. Fiskeriverket Rapport 2000:2.
- Sandström, O. 1994. Kustfisk och fiske i Bottniska viken. Kustrapport 1994:1. 61 s.
- Sandström, O. Hudd, R., Leskelä, A. & H. Lehtonen. 1995. The development of a joint Finnish and Swedish monitoring and prediction programme for the Gulf of Bothnia whitefish stocks. Arch. Hydrobiol. Spec. Issues Advanc. Limnol. 46:211–217.
- Svedäng, H. 1996. The development of the eel *Anguilla anguilla* (L.) stock in the Baltic Sea: an analysis of catch and recruitment statistics. Bull. Sea Fish. Inst. 3 (139):29–41.
- Svedäng, H. 1998. Vital population statistics of the exploited eel stock on the Swedish west coast. Fisheries Research 846: 1–15.
- Svedäng, H. 1999. Ålryssjefiskets bifångstproblem i Västerhavet. Fiskeriverket Rapport 1999:5, s 5–32.
- Svedäng, H., G. Thoresson., S. Thorfve & A. Berglund. 1998. Undersökning av fritidsfisket vid Gålö–Ornö, Stockholms skärgård, 1995–96. Fiskeriverket Rapport 1:1998, s. 30–56.
- Thoresson, G. 1992. Handbok för kustundersökningar. Metodbeskrivningar i fiskeribiologi. Kustrapport 1992:1. 33 s.
- Thoresson, G. 1996. Metoder för övervakning av kustfiskbestånd. Kustrapport 1996:3. 33 s.
- Thoresson, G. & O. Sandström. 1998. Kustfisk och fiske – resurs- och miljööversikt 1998. Fiskeriverket Information 10:1998.
- Thörnqvist, S. 1998. Inventering av fisket i sju utvalda kustområden 1995–1997. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet. Opubl. rapport.
- Thörnqvist, S., Neuman, E. Jacobsson, A. & O. Sandström. 1998. Biologiska undersökningar vid Ringhals kraftstation 1988–1996. Fiskeriverket Rapport 1:1998. pp. 57–76.
- Westerberg, H., Haamer, J. & I. Lagenfelt. 1993. A new method for sampling elvers in the coastal zone. ICES C.M. 1993/M:5, Anacat com. 10 s.
- Ådjers, K., Böhling, P., Kangur, M. & O. Sandström. 1999. Coastal fish monitoring in Baltic reference areas 1998. Kala- ja Riistaraportteja 156.



## English summary: Fish and fisheries in Swedish coastal waters

The Coastal Fish Project aimed to increase the understanding of fish stocks and fisheries in Swedish coastal waters. The project started in 1989 in the Gulf of Bothnia followed by investigations in the Baltic proper and along the West Coast. Test fishing to analyse community structures and inquiries to compare commercial and leisure fishing were made in several selected areas, representing natural coastal environments. Research was also made on the recruitment biology of whitefish, eel and perch.

Two separate fish communities can be identified in Baltic coastal waters: one dominated by stationary warm-water fish and a second consisting of migratory cold-water species, mainly marine fish. Although there are large differences in latitude and salinity along the coast of the Baltic, the differences are small when comparing the species composition of the warm-water community. Perch and roach are dominating everywhere in sheltered archipelagos, accompanied by ruffe and in the southern parts silver bream. The cold-water fish community, mainly occurring in more exposed habitats, varies more between regions and seems to be more influenced by salinity. The fresh-water species vendace and whitefish dominate in the north, while marine fish like cod and flounder are characteristic elements along the southern coasts.

There is no similar well-developed warm water fish community along the West Coast. Migratory fish are common, and the marine cold-water species appear in shallow waters also during summer. The community changes when going from the brackish conditions in Öresund up to the marine Bohuslän archipelagos. The number of species increases, and the total abundance of fish is higher. The test fishing clearly demonstrated the importance of the shallow coastal waters for the recruitment of many commercial fish species, e.g. cod and flatfish. The long term monitoring did not reveal any signi-

ficant trends in recruitment during the last decades. However, test fishing as well as observations in commercial fisheries have documented very low adult stocks in the coastal zone. The reasons are not known, but over-fishing can not be excluded as an important factor.

Commercial fishing in the Gulf of Bothnia is based mainly upon vendace, salmon and whitefish. Warm water fish like perch and pikeperch together with eel dominate the fisheries in the archipelagos of the Baltic proper. Cod has been an important complimentary species for the coastal fisheries from the Sea of Åland and southwards. During the last ten years, however, cod stocks have been reduced to low levels. This has been most severe for the coastal fisheries, as cod tend to avoid coastal waters when the abundance is low. Other fish, like turbot, have replaced cod as a target species. Herring has always been a backbone for Baltic coastal fishing. At the West Coast two species heavily dominate commercial coastal fishing: Norway lobster and eel. Shellfish like lobster and crab also are important in the Bohuslän archipelagos.

To describe the extent of coastal fishing from the available official statistics was nearly impossible. Too great errors made estimations very unreliable, and for many species the licensed fishery only contributed to a minor part of the total catch. The fisheries inquiries showed that in all study areas leisure fishing was of considerable importance for species like whitefish, perch, pikeperch, trout, eel and lobster, sometimes over 50% of the total catch. A considerable part of the commercial fishery is made in private waters, where logbooks are not required, which is further reducing the reliability of the catch statistics. To use the existing system for fishery statistics as a base for management thus can be questioned. Inquiries like the ones tested in this project could be a good method for developing better models.



The Coastal Fish Project produced a lot of new information about coastal fish species, their recruitment biology and how they are harvested in different fisheries. It was also made clear, that it is very difficult to estimate total catches based on today's statistics and that it is very easy to underestimate the real importance of other fisheries besides commercial fishing. New models are needed if we want reliable data for fisheries management in the future.







# Kustfiskebefolkningens ekonomi

Tore Gustavsson, Bernt Johnsson

Fiskeriverket, Box 423, 401 26 Göteborg

<b>Innehållsförteckning</b>	
<b>Sammanfattning</b>	40
<b>Förord</b>	41
<b>Bakgrund</b>	42
<b>Kustfiskarens hushållsekonomi (1997)</b>	43
Undersökningens målgrupp	43
Uppläggnings och metodik	43
<b>Kort redogörelse och analys av den statistiska bearbetningen</b>	45
Förvärvsinkomster	45
Förvärvsinkomstens uppdelning mellan man och kvinna	47
Inkomst och utgift av kapital	48
Skatter m m	49
Transfereringar och disponibel hushållsinkomst	49
Ersättning från försäkrings- och arbetslöshetskassa	50
<b>Företagsekonomisk analys av kustfisket</b>	51
Målsättning	51
Beskrivning av fiskarkategorier	51
Analys	52
<b>Slutsatser</b>	54
<b>Framtida arbete</b>	55
<b>English summary: The Economy of the Swedish Coastal Fishermen Households</b>	56
<b>Bilagor</b>	57



## Sammanfattning

Hushållekonomin för nio olika kategorier småskaliga (<12 m båtar) kustfiskare i olika delar av Sverige jämfördes på basis av ca 1 000 familjers inkomstdeklARATIONER FÖR 1997. De flesta hushållen är beroende av både näringsverksamhet och inkomst av tjänst. Fiske är den viktigaste näringsverksamheten, men inkomster från andra verksamheter som jord- och skogsbruk och turism är ofta viktiga och i detta material omöjliga att skilja från fiskets

Inkomst av tjänst är avsevärt viktigare för hushållsekonomin än rörelseinkomsten. Den senare uppgår i genomsnitt till 58 000 kr och tjänstinkomsten till 119 000 kr. För den yngsta gruppen (<35 år) är emellertid i allmänhet näringsinkomsten störst. Jämför man olika regioner är den lägst i Bottniska viken, stiger mot söder och kulminerar på Västkusten.

Hushållets sammanräknade förvärvsinkomst ligger i genomsnitt på ca 180 000 kr. I detta begrepp inkluderas inkomsterna från både näring och tjänst. När inkomsten av näringsverksamhet är låg, kompenseras detta av en högre tjänsteinkomst. I motsats till näringsinkomsten uppvisar den sammanräknade förvärvsinkomsten inga tydliga geografiska skillnader. Den yngsta åldersgruppen (<35 år) har i allmänhet en klart lägre förvärvsinkomst.

När det gäller inkomst från näringsverksamhet, är kvinnornas bidrag obetydligt. Inkomst av tjänst kommer däremot främst från kvinnorna, i genomsnitt dubbelt så mycket som från männen.

Kustfiskehushållets skatter och andra avgifter uppgår i genomsnitt till ca 65 000 kr. De positiva transfereringarna (bidrag av olika slag) uppgår till ca 6 600 kr eller är i stort sett lika stora som fastighets-skatten. Hushållsinkomsten efter transfereringar är ca 120 000 kr, och spridningen är inte speciellt stor.

Data om fiskebåtar och fångster har använts i en företagsekonomisk analys. Den har koncentrerats på att beräkna kontantflödet, vilket definieras som totala intäkter minus totala kostnader men ej finansiella poster och avskrivningar. Kontantflödet per besättningsman ligger mellan 153 000 kr (ålfiske i Östersjön) och 109 000 kr (Västerhavet).

Kustfiskarnas hushållsekonomi har jämförts med liknande näringsidkares – jordbrukare och renägare. En slutsats är att likheterna mellan de tre näringarna är klart större än skillnaderna. Alla hushåll är mycket beroende av tjänsteinkomsterna. För kustfisket är det i huvudsak kvinnans tjänsteinkomster som är viktiga. I jordbruket är inkomsterna utanför företaget jämnare fördelade. Inkomsten från näringsverksamhet är klart lägst för renägare och högst för kustfiskare.



## Förord

De senaste årens debatt kring fisket har ofta handlat om alltför hård exploatering av fiskbestånden och om konsekvenserna av ett intensivt fiske, som inte förmår spara uppväxande bestånd. Men i kustvattnen finns det faktiskt högkvalitativa fisk- och skaldjursarter, som är långt ifrån fullt utnyttjade. I forskningsprogrammet Bärkraftig förvaltning av kustresurser (SUCOZOMA) vill vi bidra till ett fiske som är långsiktigt hållbart, både ekologiskt och ekonomiskt.

I SUCOZOMA:s fiskeprojekt försöker vi öka fiskproduktionen i vatten som drabbats av miljöstörningar och utveckla nya fisken efter lågt utnyttjade arter. Det är vår övertygelse att de rika biologiska tillgångarna längs de svenska kusterna kan ligga till grund för både näringsliv och rekreation i framtiden, men fisket måste ske med utgångspunkt från vetenskapliga undersökningar, som visar vilken grad av utnyttjande som kustmiljöerna och bestånden tål.

Yrkesfisket måste inte bara vara uthålligt ekologiskt utan även ekonomiskt. Följande rapport behandlar kustfiskarens hushållsekonomi. Tillsammans med andra studier inom SUCOZOMA:s kustfiskeprogram – kring fiskets struktur, biologiska förutsättningar och politiska ramar – tror vi att denna rapport kan bidra till att lägga grunden för framtidsinriktade satsningar på ett uthålligt kustfiske.

Anders Carlberg  
Programdirektör Bärkraftig förvaltning  
av kustresurser (SUCOZOMA)

Stiftelsen Västerhavet  
Södra hamngatan 3  
S-403 40 Göteborg  
Sweden



## Bakgrund

Uppgifter och analyser om ekonomin i det svenska fisket är mycket sparsamt förekommande. Fiskeriverket har från och med 1998, på försöksbasis påbörjat årliga företagsekonomiska analyser. Vid dessa analyser har utgångspunkten varit den klassificeringen av fiskeflottan i segment som används i MAGP IV (Multi-Annual Guidance Programme) som är det fleråriga utvecklingsprogrammet för den svenska flottan med avsikt att anpassa flottans storlek till de biologiska resurserna. Detta program omfattar alla EU:s kuststater och det nuvarande programmet är det fjärde i ordningen. Med kustfiskare avses segment 1 av MAGP IV. Detta segment är det klart största räknat i antal fartyg. Av drygt 2100 fartyg för hela den svenska fiskeflottan (1998) representerade segment 1 drygt 1600 enheter. Fartygen är mindre än 12 meter och fiskar med passiva redskap i Östersjön, Kattegatt och Skagerack.

Någon analys för segment 1 har inte gjorts av Fiskeriverket. Detta beror främst på mångfalden både vad gäller de arter som fiskas och att de olika geografiska förutsättningarna komplicerar insamling av data och dess tolkning.

Kustfiskarens ekonomi är naturligtvis beroende av fisket, men inte bara. Traditionellt har kustfisket i många fall kombinerats med jord- och skogsbruk. Detta existerar fortfarande även om omfattningen minskat. Det finns en allmän uppfattning att under senare år har an-

dra inkomstmöjligheter ökat i betydelse. Som exempel på sådana inkomster kan nämnas tillfälliga anställningar, annan näringsgren, turistverksamhet, förädling, direktförsäljning och anhörigs inkomster. Även kostnadsfaktorer påverkar naturligtvis ekonomin såsom fastighetspriser och olika slag av skatter.

Denna studie bör ses som ett första bidrag till att öka förståelsen av kustfiskehushållets ekonomiska beroende av fisket sett i relation till andra inkomster.

Studien har genomförts på uppdrag av SUCOZOMA<sup>1</sup> som är ett MISTRA<sup>2</sup> finansierat forskningsprogram om uthållig utveckling i kustzonen. Genom att externa medel har ställts till Fiskeriverkets förfogande har det varit möjligt att dels göra en statistisk bearbetning av inkomst- och förmögenhetsregistret, dels göra en företagsekonomisk analys baserad på det material som Fiskeriverket på försöksbasis har insamlat.

Studien har genomförts av Tore Gustavsson och Bernt Johnsson. Vi tackar Erik Neuman och Laura Píriz som har bidragit med synpunkter under planeringen och redigeringsfasen samt Håkan Eggert och Hugo Andersson som lämnat värdefulla synpunkter under arbetets gång.

För att utreda vilka studier som tidigare gjorts nationellt och internationellt har en litteraturstudie genomförts. Denna studie bifogas som bilaga 1.

---

<sup>1)</sup> *Sustainable Coastal Zone Management*

<sup>2)</sup> *Miljöstrategiska Stiftelsen*



## Kustfiskarens hushållsekonomi (1997)

### Undersökningens målgrupp

I denna ekonomiska analys har vi valt att följa den gruppindelning som Neuman och Píriz, använde sig av för att beskriva det småskaliga fiskets problem och möjligheter i Sverige<sup>3</sup>. Med hjälp av loggboksstatistik som gav den huvudsakliga fiskeinriktningen, grupperade Neuman och Píriz de licensierade fiskare, som har fartyg mindre än 12 meter i följande kategorier:

- Lax och sikfällor i Bottniska viken
- Strömmings och siknät i Bottniska viken
- Torsk- och piggvargarn i Egentliga Östersjön
- Ålbottengarn i Egentliga Östersjön
- Övriga nät och ryssjor i Egentliga Östersjön
- Ålryssjor i Västerhavet (Kattegatt, Skagerack)
- Kräftburar i Västerhavet
- Trålare, mindre än 12 meter som fiskar i Västerhavet
- Övriga fiskare i Västerhavet (kombinationsfiskare)

Det bör betonas att ovan uppräknade grupper inte är en uttömmande beskrivning av begreppet kustfiske. Utöver dessa grupper kan exempelvis nämnas fiske med trål eller passiva redskap men där fartyget är större än 12 meter. I en del fall kommer dessa fiskare ändå att inkluderas på grund av att de bedriver ett fiske i någon av de uppräknade grupperna. Som ett exempel kan nämnas siklöjefisket i Bottniska viken som i huvudsak är ett säsongsmässigt trålfiske med fartyg mindre än 14 meter. I de fall dessa fiskare också bedriver fiske med lax- och sikfällor eller strömmings- och siknät inkluderas de i den statistiska bearbetningen. En grupp som faller utanför undersökningen är personer som fiskar med stöd av enskild rätt. Denna grupp behöver inte yrkesfiskelicens för sitt fiske.

<sup>3</sup>) Neuman, E. och L. Píriz. 2000. *Svenskt småskaligt kustfiske – problem och möjligheter. Fiskeriverket Rapport 2000:2.*

Anledningen till det relativt stora antalet grupper är att kustfiske inte är ett enhetligt begrepp. Förutsättningarna för fisket och därmed de ekonomiska villkoren kan variera stort. För att kunna göra en statistisk bearbetning är det å andra sidan viktigt att grupperna inte är för många eftersom antalet fiskare i varje grupp då skulle bli mycket litet. Författarna valde ut knappt 1000 fiskare för vidare statistisk bearbetning. I det statistiska grundmaterialet är fiskarna grupperade både enligt ovan uppräknade kategorier men också efter ålder och län. Ingen undergrupp innehåller färre än fem hushåll.

### Uppläggning och metodik

SCB (Statistiska Centralbyrån) har på uppdragsbasis jämfört de av oss utvalda personerna med uppgifter från det vid SCB förda inkomst- och förmögenhetsregistret (IoF) för inkomståret 1997. Den statistiska bearbetningen har gjorts per hushåll vilket inkluderar företagaren samt maka/make.

Uppställningen och utgångspunkten för redovisningen har varit den statistik som togs fram för jordbrukare avseende inkomståren 1995 och 1997. För 1995 har uppgifterna redovisats i Statistiska meddelande J 40 SM 9801.

I likhet med vad som är fallet med motsvarande undersökning för jordbrukare har en avgränsning gjorts som innebär att hushåll med extrema inkomster från källor utanför den aktuella näringen har utelämnats. Om hushållets inkomst av tjänst och kapital översteg 20 basbelopp eller 726 000 kr har det uteslutits. Detsamma gäller hushåll med ett ackumulerat underskott i näringsverksamhet på mer än 40 basbelopp eller 1 452 000 kr. Utöver dessa begränsningar har i undersökningen, hushåll med mer än 16 basbelopp (580 000) i inkomst av passiv näringsverksamhet uteslutits. Bortfallet på grund av ovan redovisade skäl uppgår till 0,6% av det totala antalet.



*Inkomst av näringsverksamhet* innefattar yrkesmässigt bedriven förvärvsverksamhet som inte inräknas under inkomst av tjänst eller kapital. De flesta intäkter och kostnader som har ett direkt samband med verksamheten är skattepliktiga respektive avdragsgilla. Ett visst års inkomst av näringsverksamhet kan utgöras av det aktuella årets överskott minskat med det underskott i näringsverksamhet som redovisades föregående år.

*Inkomst av tjänst* omfattar lön, förmlåner, (inkl pensioner) och andra ersättningar minskat med avdrag för kostnader för inkomsternas förvärvande. Sammanräknad förvärvsinkomst omfattar summan av inkomst av näringsverksamhet och inkomst av tjänst. Inkomst av kapital utgör skillnaden mellan inkomst-räntor och realisationsvinster m m minskat med utgiftsräntor och realisationsförluster m m. Underskott som uppkommit i näringsverksamhet får inte kvittas mot överskott av tjänst eller kapital. Kvittning får däremot ske genom att föregående års underskott tas upp som avdragspost påföljande år i den aktuella förvärvskällan.

För den företagsekonomiska analysen har valts en snarlik men lite annorlunda metodik. Den avgörande skillnaden är att SCB:s datakörningar har hushållet som utgångspunkt medan den företagsekonomiska analysen har fiskeföretaget (ekonomisk enhet) som bas. Även om det är samma människor som analyseras behöver resultaten inte vara direkt jämförbara.

Basen för det företagsekonomiska analysarbetet är deklARATIONER och årsredovisningar som fiskare, på frivillig basis, ställt till Fiskeriverkets förfogande. De ekonomiska enheterna kan inrymma ett eller flera fartyg och också ett eller flera hushåll. Den indelning som gjorts av kustfisket, se nedan, är baserad på var det huvudsakliga fisket bedrivits samt arter. Analysen gäller räkenskapsåret 1997 (taxering 98).

I det material som SCB framtagit om kustfiskarnas hushållsekonomi, med uppgifter för inkomståret 1997 (taxering 98), har en indelning skett i 9 grupper som beskrivs ovan. Denna gruppering har baserats på använda redskap samt specifika havsområden. I den företagsekonomiska analysen har denna indelningsgrund inte kunnat bibehållas. Detta beror på att tillgängligt företagsekonomiskt material i form av deklARATIONER varit för knapphändigt. På grund av detta har följande indelning använts:

- Kustfiskare i Bottniska viken (motsvarar två grupper i kustfiskarnas hushållsekonomiska undersökning=KHU)
- Kustfiskare Östersjön, ål (motsvarar en grupp i KHU)
- Kustfiskare Östersjön, övrigt (motsvarar två grupper i KHU)
- Kustfiskare Västerhavet (motsvarar fyra grupper i KHU)

Gruppen Västerhavet representerar de kustfiskare, enligt definition ovan, som har haft sitt huvudsakliga fiske i Kattegatt och/eller Skagerack. Motsvarande definition gäller för gruppen Bottniska viken, d v s de fiskare som haft sitt huvudsakliga fiske i denna del av Östersjön. För de två återstående grupperna gäller samma resonemang. Åldelen av Östersjöfiskarna har haft huvuddelen av sin utkomst från ålfiske medan resterande delen haft andra målarter, då främst torsk.

Enbart gruppen övriga kustfiskare i Östersjön är tillräckligt stor för att tillåta säkra analytiska slutsatser. Dessa fiskare är i huvudsak sysselsatt med torskfiske. I de andra tre grupperna är antalet deklARATIONER tyvärr alltför få (8–12 st i varje grupp) för att tillåta några säkra slutsatser.

Utöver ovan nämnda redovisningsmaterial har uppgifter från Fiskeriverkets databaser använts för att ta fram fångster, fiskeintensitet och fartygsspecifikationer.



## Kort redogörelse och analys av den statistiska bearbetningen

### Förvärvsinkomster

Det bör observeras att alla tabeller redovisar hela hushållets ekonomiska situation. I det följande har vi valt att betrakta näringsverksamhet som liktydigt med fiske. Detta behöver inte vara korrekt för alla företag eftersom vissa skärgårdsföretag också har inkomster från jord- och skogsbruk samt i en del fall från andra typer av entreprenadverksamheter (byggnadsarbeten etc). Det är inte möjligt att särskilja fiske från annan näringsverksamhet. De redovisade inkomsterna är naturligtvis medelinkomster i den grupp som specificeras. Den tabell som producerats av SCB bifogas denna analys som bilaga 2.

När det gäller inkomst av näringsverksamhet jämfört med inkomst av tjänst kan det noteras att inkomst av tjänst är mycket viktigare för hushållsekonomin än rörelseinkomsten. I allmänhet är inkomst av tjänst dubbelt så stor som rörelseinkomsten. Den genomsnittliga inkomsten av näringsverksamhet var 58 000 kr och för tjänst 119 000 kr. Det kan vidare noteras att inkomsten av tjänst till 25% (29 000 kr) utgjordes av pension. Detta beror delvis på att 14% av fiskarna är över 65 år, men också yngre åldersgrupper har pensionsinkomster. Den sammanräknade förvärvsinkomsten uppgick till 177 000 kr. Det ackumulerade underskottet i förvärvsverksamhet uppgick till ca 8 000 kr vilket betyder att genomsnittsfiskaren vissa år har haft ett negativt resultat. I genomsnitt kommer 33% av den sammanräknade förvärvsinkomsten från fiske. Om pensionsersättning borträknas är hushållen till 39% beroende av inkomsten från fisket.

När det gäller tjänsteinkomstens betydelse kan ett viktigt undantag noteras. För den yngsta gruppen (<35 år) är näringsinkomsten i allmänhet viktigare än tjänsteinkomsten. Detta gäller samtliga fisken och samtliga geografiska områden. Orsaken kan vara att yngre hushåll satsar hårdare och mer konsekvent på att fisket skall vara den huvudsakliga försörjningskällan. Personer över 65 år har av naturliga skäl en låg förvärvsinkomst och en relativt hög tjänsteinkomst som till 87% kommer från pension. Nedanstående tabell illustrerar åldersdimensionen.

**Tabell 1.** Ålder och inkomst.

ålder	antal hushåll i gruppen	närings- verksamhet	tjänst
-34 år	170	62 300	60 100
35-49 år	315	69 400	116 700
50-64 år	339	62 000	136 600
65- år	136	16 300	155 600
samtliga	960	58 000	119 200

*Jämförelse mellan olika kategorier fiskare*  
Skillnaden i näringsinkomst mellan de olika grupperna kustfiskare är relativt stor. Variationskoefficienten, som är ett mått på variabelns relativa spridning, uppgick till 50%. När personer över 65 år borträknas hade den lägsta gruppen (strömmings- och siknätsfiskare <35 år i Bottniska viken) en intäkt på ca 25 000 kr. Den högsta gruppen hade ca 115 000 kr (kombinationsfiskare i Västerhavet < 35 år). I allmänhet kan noteras den lägsta näringsinkomsten i Bottniska viken, som stiger mot söder och kulminerar på Väst-kusten. När det gäller regionala skillnader synes Gotland ha en besvärlig ekonomisk situation. Inkomsten av näringsverksamhet ligger där på ca 23 000 kr.



**Tabell 2.** Näringsinkomstens spridning mellan olika kategorier.

<i>havsområde</i>	<i>genomsnittlig näringsinkomst</i>	<i>högsta värde (fiskare &lt; 65 år)</i>	<i>lägsta värde (fiskare &lt; 65 år)</i>
Bottniska viken	36300		
lax- och sikfällor	36600	47500	30000
strömming och sik nät	36000	45800	24600
Egentliga Östersjön	57600		
torsk- och piggvargarn	59400	66400	61500
ålbottengarn	59500	73400	59300
nät- och ryssjor	45300	65400	33600
Västerhavet	68600	79900	61800
ålyrssjor	61800	90300	43700
kräftburar	70100	79500	61000
trålare	80000	105100	71100
kombination	70700	114200	79900

Den sammanräknade förvärvsinkomsten (för hushållet) ligger i genomsnitt på ca 180 000 kr. I detta begrepp inkluderas inkomsterna från både näring och tjänst. Variationerna kring medelvärdet är inte så stora, variationskoefficienten uppgick till 20%. Detta betyder att när inkomsten av näringsverksamhet är låg så kompenseras detta av en högre inkomst av tjänst. I motsats till näringsinkomsten uppvisar den sammanräknade förvärvsinkomsten ingen tydlig geografisk bild. Bottniska viken ligger dock lägst och Västkusten högst med Egentliga Östersjön i ett mellanläge. Den högsta genomsnittliga inkomsten per län återfinns i Blekinge (206 000) och den lägsta i Östergötland (132 000) och Gotland har 133 000. Variationerna inom ett län kan dock vara stora.

Den yngsta åldersgruppen (<35 år) har i allmänhet en klart lägre total inkomst. Inkomsten från näringsverksamhet är något lägre men framförallt är inkomsten av tjänst lägre. Orsaken kan vara att yngre hushåll satsar hårdare på fisket och inte i lika stor utsträckning söker arbete utanför företaget. En annan förklaring kan vara föräldraledighet. Ersättningen från försäkringskassan skiljer sig dock obetydligt från andra åldersgruppers ersättningar varför föräldraledighet inte synes hålla som förklaring.

Det ackumulerade underskottet skiljer sig mellan olika åldersgrupper. Såsom kan förväntas har den yngsta åldersgruppen ett klart lägre underskott. Gruppen har inte haft alltför många dåliga år.

**Tabell 3.** Förvärvsinkomsten hos olika kategorier.

<i>havsområde</i>	<i>genomsnittlig förvärvsinkomst</i>	<i>högsta värde (&lt;65 år)</i>	<i>lägsta värde (&lt;65 år)</i>
Bottniska viken	165500		
lax- och sikfällor	171400	184700	116900
strömming och sik nät	160500	207200	47500
Egentliga Östersjön	170000		
torsk- och piggvargarn	173700	193700	121300
ålbottengarn	172000	180700	177900
nät- och ryssjor	146400	161400	114200
Västerhavet	193400		
ålyrssjor	185000	225000	115300
kräftburar	174000	178700	154800
trålare	193200	236100	130500
kombination	211400	246400	158800



*Jämförelse med andra yrkesgrupper*

Jämförelser mellan löntagare och företagare vad gäller inkomster och skatter leder till stora definitionsproblem och också svårigheter att tolka resultaten. Denna studie har därför valt att jämföra kustfiskarna med andra näringsidkare. Genom tillmötesgående från både SCB och de organisationer som betalt den statistiska bearbetningen har det varit möjligt att göra jämförelser med renägarnas deklARATIONER från 1996 och jordbrukarnas från 1997.

Nedanstående tabell illustrerar näringsverksamhetens betydelse i förhållande till inkomst av tjänst:

kationer till arbeten som genererar tjänsteinkomster.

**Förvärvsinkomstens uppdelning mellan man och kvinna**

Den av SCB producerade tabellen biläggs till denna analys som bilaga 3.

Vid uppdelning av inkomsten från näringsverksamhet mellan män och kvinnor visar det sig att kvinnor har en helt obetydlig andel. Slutsatsen är alltså att fisket är ett manligt område. Inkomst av tjänst kommer i allt väsentligt från kvinnor. Om personer över 65 år borträknas, har kvinnor i alla grupper större tjänsteinkomst än män. I genomsnitt har kvin-

**Tabell 4.** Näringsverksamhet jämfört med tjänsteinkomst.

företagare	total förvärvs- inkomst	närings- verksamhet	% av total hushållsinkomst	tjänst	% av total hushållsinkomst
kustfiskare	177000	58000	33	119000	67
renägare	121000	16000	14	104000	86
jordbrukare	218000	41500	19	177000	81

För alla tre grupper kan konstateras att inkomst av tjänst är hushållets klart viktigaste inkomstkälla. Variationerna inom kategorierna är dock stora. För jordbrukare innebär ett större arealinnehav en större inkomst av näringsverksamhet. Den kustfiskaregrupp som hade den högsta näringsinkomsten var kombinationsfiskare på västkusten <35 år (114 000kr). Motsvarande högsta grupp för jordbrukare var brukare av en areal större än 200 ha; näringsinkomsten uppgick där till 130 000 kr. Bland renägarna hade ägare av fler än 500 renar den högsta näringsinkomsten (58 000 kr).

Det kan också konstateras att kustfiskaren har den högsta inkomsten av näringsverksamhet och alltså är jämförelsevis mindre beroende av tjänsteinkomsten. Sammanfattningsvis har kustfiskar- och renägarhushåll generellt mindre inkomst av tjänst än jordbrukare. Detta kan möjligtvis bero på att de bor i områden med generellt sämre kommuni-

nor dubbelt så stor tjänsteinkomst jämfört med män. Eftersom män står för näringsinkomsten är skillnaden mellan mäns och kvinnors sammanräknade förvärvsinkomst liten. I genomsnitt har dock kvinnor högre inkomst än män. Detta gäller dock inte i Blekinge, Hallands och Västra Götalands län, där män har den högsta sammanräknade förvärvsinkomsten.

*Jämförelse med andra yrkesgrupper*

I jordbruket har kvinnor en större andel av näringsinkomsten än i kustfisket. Av den sammanlagda näringsinkomsten svarar kvinnor för 28% jämfört med 6% i kustfisket. Detta tyder på att jordbrukarkvinnor är mer engagerade i familjeföretaget. För renägare finns inga motsvarande uppgifter framtagna.

Jordbruket skiljer sig också från kustfisket genom att män har högre tjänsteinkomst än kvinnor. Skillnaden är dock obetydlig. Män har som en följd av detta



också den högsta sammanräknade förvärvsinkomsten. Kvinnor i kustfisket har en högre tjänsteinkomst (+3400 kr) jämfört med jordbruket. Män i kustfisket har dock bara hälften av tjänsteinkomsten i jordbruket (-58 000 kr).

### Inkomst och utgift av kapital

De tabeller som är utgångspunkten för analysen har inte publicerats men finns tillgängliga hos Fiskeriverket.

I genomsnitt är ränteutgifterna ungefär dubbelt så stora som ränteinkomsterna. Utgifterna uppgår till ca 16 000 kr och inkomsterna till ca 8 500 kr. Detta balanseras av att realisationsvinsterna är ungefär likvärdiga (7 300 kr) med ränteinkomsterna. Realisationsvinsterna kan bero på försäljning av fastigheter eller delar av fastigheter. Inkomster från uthyrning av privatbostad är obetydlig. Yngre personer har i allmänhet högre kapitalutgifter jämfört med äldre. Den genomsnittliga beskattningsbara kapitalinkomsten uppgick till 16 000 kr men variationerna mellan grupper och åldrar är stora. Den positiva räntefördelningen är inte speciellt stor.

Med positiv räntefördelning menas att viss del av överskott i näringsverksamhet tas upp till beskattning i inkomstslaget Kapital i stället för i Näringsverksamhet. Beskattningen blir då 30% i stället för den vanliga inkomstbeskattning-

en. Bakgrunden till denna skatteregel är att de företagare som har bundit mycket eget kapital i näringsverksamheten skall få detta kapital beskattat enligt kapitalbeskattningens regler.

### Jämförelse med andra yrkesgrupper

I kustfisket är ränteinkomsterna 8 500 kr vilket inte skiljer sig så mycket från jordbrukets (10 400 kr). Även realisationsvinsterna är likvärdiga, likaså ränteutgifterna. Nettoinkomst av kapital är 24 000 kr i jordbruket att jämföra med 2 500 kr i kustfisket. Anledningen till denna stora skillnad är den positiva räntefördelningen. Kustfiskaren har där 3 800 kr mot jordbrukarens 18 000 kr.

Slutsatsen blir följaktligen att jordbrukaren har mer eget kapital bundet i näringsverksamheten jämfört med kustfiskaren. För jordbruket är en stor del av kapitalet bundet i fastigheten. Dessutom tillkommer investeringar i maskiner och djur.

Renägaren har 12 000 kr i ränteutgifter, vilket inte skiljer sig så mycket från vare sig fisket eller jordbruket. Ränteinkomsterna är 4 500 kr och realisationsvinsterna är 2 600 kr, vilket är klart lägre än hos de andra grupperna. Den positiva räntefördelningen ligger något högre än hos kustfiskaren.

Nedanstående tabell ger en översiktlig bild över skillnader och likheter mellan de tre yrkesgrupperna.

**Tabell 5.** Kapitalinkomster – kapitalutgifter.

företagare	ränteinkomster	realisationsvinster	positiv räntefördelning	ränteutgifter	nettoinkomst av kapital
kustfiskare	8500	7400	3800	15800	2500
renägare	4700	2600	7600	12100	2500
jordbrukare	10400	9700	18000	13800	23900



### Skatter m m

De tabeller som ligger till grund för analysen har inte publicerats men finns tillgängliga hos Fiskeriverket.

I medeltal betalar kustfiskaren ca 65 000 kr i direkta skatter och avgifter, vilket är ca 37% av den sammanlagda hushållsinkomsten. Eftersom den samlade förvärvsinkomsten var relativt jämnt fördelad kring medelvärdet har också skatten samma struktur. Då den yngre åldersgruppen har lägre inkomst har den naturligtvis också lägre skatt. Kommunalskatten är den klart högsta skatteutgiften (71%) och därefter kommer egenavgifter (13%). Denna uppgick i absolut belopp till ca 9 000 kr vilket skall jämföras med den genomsnittliga inkomsten av näringsverksamhet på ca 58 000 kr. Fastighetsskatten utgör ca 9% av total skattebelastning (6 100 kr) och variationerna är relativt stora med en standardavvikelse på 50% kring medelvärdet.

#### Jämförelse med andra yrkesgrupper

Jordbrukaren betalar 87 000 kr i skatter och andra avgifter, vilket är ca 40% av förvärvsinkomsten.

De flesta skillnader och likheter i materialet är logiska. Eftersom jordbrukaren har större inkomst och mer kapital är det också logiskt att han/hon betalar mer skatt totalt, speciellt vad gäller kapitalinkomster och förmögenhet. Skillnaderna är dock inte speciellt stora. Det är något förvånande att jordbruka-

ren och kustfiskaren betalar ungefär lika mycket i fastighetsskatt eftersom skärgårdsområdena generellt sett är mycket attraktiva. Det är också förvånande att jordbrukaren betalar större egenavgifter än kustfiskaren, eftersom den senare har större näringsinkomst.

### Transfereringar och disponibel hushållsinkomst

De tabeller som ligger till grund för analysen har inte publicerats men finns tillgängliga hos Fiskeriverket.

Som beskrivits ovan utgörs de negativa transfereringarna i huvudsak av skatter och uppgår i genomsnitt till ca 65 000 kr. De positiva transfereringarna (bidrag av olika slag) uppgår till ca 6 600 kr eller är i stort sett lika stora som fastighetsskatten. Hushållsinkomsten efter transfereringar är ca 120 000 kr och spridningen är inte speciellt stor. Variationskoefficienten, som är ett mått på variabelns relativa spridning, uppgick till 26% vilket tyder på att den disponibla inkomsten är relativt jämt fördelad. Det största värdet ligger på 177 500 kr och avser nät- och ryssjefiskare i Egentliga Östersjön som är äldre än 65 år. Det näst högsta värdet är på 160 000 kr och avser kombinationsfiskare på Västkusten. Det lägsta värdet avser strömmings- och siknätsfiskare i Bottenhavet, yngre än 35 år som når en disponibel inkomst på 12 100 kr. Detta värde är extremt. Ingen grupp ligger i

**Tabell 6.** Skatter och avgifter för olika grupper av företagare.

företagare	totalt skatter och avgifter	allmänna egenavgifter	förmögenhets-skatt	fastighets-skatt	skatt på kapitalinkomster
kustfiskare	65000	8600	1100	6100	4800
renägare	52800	7200	900	2000	1600
jordbrukare	87000	10400	1400	6300	10100



närheten av sådana siffror. Gruppen omfattar 23 hushåll och någon förklaring kan inte utläsas av materialet.

från arbetslöshetskassan (13 700 kr) är ungefär dubbelt så stor som från försäkringskassan (6 800 kr). Det kan noteras att fiskarna har en egen arbetslöshets-

**Tabell 7.** Disponibel inkomst hos olika kategorier.

havsområde	genomsnittlig förvärvsinkomst	högsta värde (<65 år)	lägsta värde (<65 år)
<b>Bottniska viken</b>	112700		
lax- och sikfällor	122700	128600	85200
strömming och sik nät	104300	124200	12100
<b>Egentliga Östersjön</b>	120000		
torsk- och piggvargarn	119100	137900	77500
ålbottengarn	125300	137900	113600
nät- och ryssjor	119700	121700	82000
<b>Västerhavet</b>	129500		
ålyryssjor	120300	143900	72200
kräftburar	110300	116000	88800
trålare	135700	152300	99600
kombination	145900	159900	120000

#### *Jämförelse med andra yrkesgrupper*

Den genomsnittliga hushållsinkomsten för jordbrukare efter negativa (87 000) och positiva (6 100) transfereringar är 159 000 kr och alltså 39 000 kr större än för kustfiskarehushållet. Renägarhushållet har en disponibel inkomst på 77 000 kr efter 38 600 kr i negativa och 10 000 kr i positiva transfereringar. Jämfört med kustfiskaren innebär detta 43 000 kr mindre.

#### **Ersättning från försäkrings- och arbetslöshetskassa**

De tabeller som ligger till grund för analysen har inte publicerats men finns tillgängliga hos Fiskeriverket.

I genomsnitt utgör ersättningen totalt från försäkrings- och arbetslöshetskassorna ca 22 000 kr vilket är ca 34% av de totala skattebetalningarna. Ersättningen

kassa. Det kan dock inte utläsas av undersökningen om arbetslöshetsersättningen kommer från Fiskarnas arbetslöshetskassa eller från någon annan kassa. Arbetslöshetsersättningen utgör ca 11% av hushållens disponibla inkomst efter alla transfereringar. Ersättningen från försäkringskassan härrör i allt väsentligt från ett anställningsförhållande. Några stora regionala skillnader kan inte urskiljas med undantag för att Blekinge ligger på en klart högre nivå jämfört med andra län när det gäller arbetslöshetskassan.

#### *Jämförelse med andra yrkesgrupper*

Det har inte gjorts några statistiska bearbetningar vad gäller försäkrings- och arbetslöshetskassorna för vare sig jordbrukare eller renägare. Några jämförelser är därför inte möjliga.



## Företagsekonomisk analys av kustfisket

### Målsättning

Målsättningen med analysen har varit att försöka beskriva och jämföra de ovan nämnda grupperna ur en företagsekonomisk synvinkel. Vidare har jämförelser gjorts mot några andra viktigare segment utanför kustfisket. Avsikten har varit att beskriva olika resultatnivåer som t ex kontantflöde<sup>4</sup> och förädlingsvärde<sup>5</sup>. Det visade sig dock att redovisningsmaterialet i vissa avseenden var bristfälligt. Bristen på data gällande arbetskraftskostnaden gjorde att förädlingsvärde ej kunde beräknas. Analysen kommer därför till stor del att baseras på kontantflödet (eng. gross cash flow).

### Beskrivning av fiskarkategorier

Kustfiskeflottan kännetecknas generellt av små fartyg. I tabell 8 nedan, redovisas medelvärden för några viktigare variabler för de fyra grupperna. Värdena är framtagna för de fartyg som ingår i de ovan nämnda ekonomiska enheterna. Det bör observeras att de undersökta företagen oftast har mer än ett fartyg.

**Tabell 8.** Strukturen hos de undersökta företagens fartyg (medelvärden).

	BT	kW	längd	byggår
Bottniska viken	4	94	8	1985
Östersjön, ål	2	34	7	1981
Östersjön, övr	7	69	9	1974
Västerhavet	3	46	8	1978

BT= Bruttotonnage kW= kilowatt (motoreffekt)

Bruttotonnaget representerar den lastkapacitet som fartygen har. Denna kapacitet har mätts enligt på förhand uppställda normer. Motorstyrkan mäts i kilowatt (kW), där en kilowatt motsvarar cirka 1,36 hästkrafter.

<sup>4</sup>) Totala intäkter minus totala kostnader, men ej finansiella poster och avskrivningar.

<sup>5</sup>) Totala intäkter minus totala kostnader till andra branscher. Arbetskraftskostnaden räknas i detta sammanhang ej som en kostnad.

Skillnaderna mellan grupperna är inte speciellt stora och också logiska när man betänker fartygens användning. Ålfisket använder sig av små öppna båtar varför BT är lågt både i Västerhavet och i Östersjön. Torskfisket har större, ofta däckade båtar för att kunna fiska även på öppet hav. Som jämförelse kan nämnas att det genomsnittliga fartyget i totala svenska fiskeflottan (1998) hade ett bruttotonnage på 21 (BT), en motorstyrka på 110 kW, en längd om 10 m och var 24 år (byggt 1974).

De undersökta fartygen skiljer sig påtagligt vad gäller fångsterna. Dessa redovisas nedan uppdelade på viktigare arter (tabell 9). I tabell 10 har loggboksdata översatts i ekonomiska värden med hjälp av SCB:s medelvärden för de landade arterna. Tabellen ger en bild av de olika arternas relativa ekonomiska betydelse men den speglar inte företagets totala intäkter eftersom den lokala marknadens priser inte har kunnat beaktas. Speciellt tycks infiskningsresultatet för Bottniska viken och Västerhavet vara för lågt.

För gruppen Bottniska viken bör observeras att större delen av torskfångsterna har tagits i Egentliga Östersjön. Dessa företag har oftast flera fartyg som använts i olika slags fisken. Fartygen kan vara både större eller mindre än 12 meter. När det gäller representativiteten bör det noteras att den företagsekonomiska analysen är korrekt för de företag som fiskar de kvantiteter som anges i tabellen. För de tre första grupperna är det dock inte statistiskt säkerställt att den genomsnittlige kustfiskaren kommer upp i de angivna kvantiteterna. För Västkusten kan noteras att de företag som är representerade i den företagsekonomiska analysen i huvudsak lever på ålfiske. Anledningen till att ålfisket dominerar är att författarna inte har tillgång till tillräckligt många företagsdeklarationer för andra slags fisken.



**Tabell 9.** Fångst per ekonomisk enhet (kg) fördelat på viktigare arter<sup>6</sup>.

	torsk	ål	kräfta	krabba	siklöja	sill	lax	sik	sjurygg	övrigt	totalt
Bottniska viken	1859				1200	11439	1257	1292		260	17307
Östersjön ål	2655	3454							1778	242	8129
Östersjön övr	32699									1586	34285
Västerhavet	395	1770	508	619						538	3830

**Tabell 10.** Ekonomisk betydelse (1000 kr) av de viktigaste arterna<sup>7</sup> per enhet.

	torsk	ål	kräfta	krabba	siklöja	sill	lax	sik	sjurygg
Bottniska viken	19				19	48	21	18	
Östersjön ål	27	189							14
Östersjön övr	334								
Västerhavet	4	97	32	18					

Man ser tydligt torskens och ålens betydelse för kustfisket. För gruppen hemmahörande i Bottniska viken är målarterna flera, förutom torsk, sill, lax, sik och siklöja.

Vad gäller använda redskap ser man en viss variation. För gruppen som omfattar Bottniska viken är torskgarn, sillgarn och bottensatta kombifällor de viktigaste redskapen. I Västerhavetsgruppen är tungegarn och ålryssja de mest använda. I åldelen av Östersjögruppen är de viktigaste redskapen torskgarn, piggvargarn samt ålryssja. Slutligen för övriga kustfiskare Östersjön så är skäddegarn, torskgarn och piggvargarn mest förekommande.

Ur databaserna har uppgifter även hämtats vad gäller fiskeansträngning (eng. fishing effort) för de fyra grupperna. Värdena är framtagna per ekonomisk enhet och är i timmar per år. Tiden avser enbart den tid som redskapen varit i vattnet, dvs ej transporttid till fiskeplatser. Fiskarna ingående i gruppen Västerhavet redovisar det högsta värdet med cirka 7500 timmar per år. Gruppen Bottniska viken har ett värde på knappt 2000 timmar. Åldelen av Östersjöfiskarna har ett medelvärde på närmare 5400 timmar medan övriga Östersjön har drygt 2500 timmar per år. Dessa relativt stora skill-

nader mellan grupperna förklaras främst av olika fiskesätt/metoder. Ålfisket har redskap som står i vattnet under hela säsongen och för Bottniska viken är säsongen för speciellt laxfisket relativt kort. Med den information som för närvarande står till buds är det inte möjligt att koppla ansträngningen till det ekonomiska resultatet. Normalt brukar det finnas ett positivt samband mellan ansträngning och kostnader. För passiva redskap kan dock någon säker slutsats inte dras.

### Analys

Analysen har koncentrerats på att studera kontantflödet sett ur olika aspekter. Denna resultatnivå kan sägas vara en huvudindikator för ett företags möjlighet att klara sig i ett kort perspektiv (2–3 år). Låga värden på kontantflödet medför låg eller ingen ersättning för nedlagt arbete och leder också till problem med återbetalning av lån. Som utgångspunkt för analysen har nedanstående tabell upprättats.

<sup>6)</sup> Medelvärde per ekonomisk enhet enligt fiske-loggbok.

<sup>7)</sup> SCB:s medelvärden för de landade arterna projicerat på loggboksstatistiken.



**Tabell 11.** Kontantflödet ur olika perspektiv i kr (medelvärden).

kustfiske	per ekonomisk enhet		per besättningsman
		per BT	
Bottniska viken	145 529	24 383	121 274
Östersjön, ål	153 482	50 895	153 482
Östersjön, övr	159 622	28 444	114 016
Västerhavet	108 500	35 543	108 500
<b>Utsjöfiske</b>			
pel $\geq 20m^8$	1081690	4042	216338
torsk $\geq 20m^9$	432143	2659	86429
torsk $< 20m^{10}$	420833	8783	210417
kräfta <sup>11</sup>	201111	6704	100556
nät och krokfiske i Östersjön	219512	6667	109756

Först redovisas värden för de fyra grupperna i segmentet kustfiske, därefter redovisas, som jämförelse, motsvarande värden för fyra andra delsegment utanför kustfisket. Kontantflödet har relaterats till tre olika parametrar. Först har resultatet redovisats per ekonomisk enhet. Därefter har värdet relaterats till bruttotonnaget (BT) för att slutligen fördelas per besättningsmedlem.

Värdena för kontantflödet per ekonomisk enhet visar på relativt likartade resultat inom gruppen kustfiske, dock med undantag av Västerhavetsgruppen, som ligger klart lägre än de övriga, 110 000 kr jämfört med 150 000 kr. Vid jämförelser med de övriga delsegmenten ser man stora skillnader i redovisade resultat. Främst ligger det stora pelagiska delsegmentet som på grund av ett mycket bra pelagiskt fiske de senaste åren redovisar mycket goda resultat. Även de två torsksegmenten uppvisar goda resultat med nivåer på drygt 400 000 kr.

I kolumn två redovisas kontantflödet per BT (bruttotonnage). Detta resultat kan sägas visa hur väl man utnyttjat sitt tonnage. Om man först tittar på grupperna inom kustfiskesegmentet, så visar denna resultatnivå en något annorlunda fördelning jämfört med kontantflödet per ekonomisk enhet. I topp ligger åldelen av Östersjögruppen med ett värde om 51000 kr per BT. Detta beror naturligtvis på att båtarna i genomsnitt har ett lågt BT medan kontantflödet i företaget är relativt högt. Övriga grupper inom kustfisket har värden mellan 25 000 kr och 35 000 kr. När man jämför kustfiskesegmentet med de andra delsegmenten finner man avsevärda skillnader. På grund av fartygens storlek redovisar delsegmenten utanför kustfisket mycket låga värden. Värdena ligger inom ett intervall mellan 2 700 kr (torsk  $\geq 20$  m) upp till 8 800 kr (torsk  $< 20$  m).

I den sista kolumnen redovisas kontantflödet per besättningsman. Värdena för besättningens storlek har baserats på de uppgifter som givits av fiskarna i samband med inskickandet av redovisningsmaterial. Dock skall sägas att uppgifter ej funnits för samtliga enheter utan har fått beräknas från ett mindre antal fartyg. Detta gör att säkerheten i analysen sjunker. Kustfiskesegmentets värden är relativt väl samlade men för övriga delsegment är spridningen stor. Lägst värde redovisar torsk  $\geq 20$  m med 86 000 kr. Högst värde har det pelagiska delsegmentet med 216 000 kr. I värde ligger kustfiskesegmentet mellan delsegmenten kräfta och torsk  $< 20$  m.

<sup>8)</sup> Pelagisk trål och vadfiske med fartyg större än 20 m. Viktigaste målarter är sill, skarpsill och makrill.

<sup>9)</sup> Trålfiske efter torsk med fartyg större än 20 m.

<sup>10)</sup> Trålfiske efter torsk med fartyg mindre än 20 m.

<sup>11)</sup> Trålfiske efter havskräfta.



## Slutsatser

För genomsnittet i hela landet ger den hushållsekonomiska analysen samma bild som den företagsekonomiska. När det gäller den geografiska spridningen skiljer sig dock de båda analyserna. I den företagsekonomiska analysen har fiskarna i Västerhavet det lägsta kontantinkomsten per besättningsman (108 500). Den högsta redovisas för ålfisket i Östersjön (153 500) och fisket i Bottniska viken ligger i ett mellanläge (121 300). Förklaringen till denna skillnad mellan de olika analyserna är att underlaget för den företagsekonomiska analysen är sned i förhållande till SCB:s datakörningar. De tillgängliga deklARATIONERNA var som tidigare nämnts alltför få för att några säkra slutsatser skulle kunna dras. Tillräckligt stort material finns dock för torskfisket i Östersjön som redovisar ett kontantflöde på 114 000 kr (företagsekonomisk analys) och en inkomst av näringsverksamhet om 59 000 kr (hushållsekonomiska siffror). Skillnaden utgörs av finansiella kostnader, avskrivningar och övriga bokslutsdispositioner. Dessa siffror är inbördes logiska och ger tillsammans en bra bild av företagets situation.

En annan slutsats som kan dras av jämförelsen mellan de företagsekonomiska siffrorna och de hushållsekonomiska är att fiskarna i SCB:s statistiska bearbetning har fiskat betydligt mindre än de kvantiteter som anges i tabell 9. Det är också fullt klart att ett välskött företag i Bottniska viken har ungefär samma kontantflöde som ett företag på västkusten, trots de stora olikheter som råder i fråga

om natur- och marknadsförutsättningar. Inkomstskillnaden i Bottniska viken mellan de olika fiskeföretagen förefaller dock vara stor. Kanske kan detta förklaras av att verksamhetens mål varierar stort från företag till företag.

Det genomsnittliga kustfiskehushållet är mycket beroende av tjänsteinkomsten. Både näringsinkomsten (58 000 kr) och den disponibla hushållsinkomsten (120 000) synes relativt låga i jämförelse med löntagare i allmänhet men likheterna med andra jämförbara företagare är slående. Det synes också som om de geografiska skillnaderna är mindre än skillnaderna inom en viss kategori kustfiskare. Det kan i detta sammanhang nämnas att existensminimum för företagare anses uppgå till ett basbelopp plus boendekostnad. Basbeloppet enligt lagen om allmän försäkring uppgick år 1997 till 36 300 kr. Representanter för kommunförbundet har kritiserat beräkningarna av existensminimum och hävdat att de är för höga.

Vid den analys som gjorts ovan synes likheterna mellan de tre studerade näringarna vara klart större än skillnaderna. Alla hushåll är mycket beroende av tjänsteinkomsterna. För kustfisket är det i huvudsak kvinnans tjänsteinkomster som är viktiga. I jordbruket är inkomsterna utanför företaget jämnare fördelade. Inkomsten från näringsverksamhet är klart lägre för renägare och högst för kustfiskare, men jordbrukets näringsinkomster ligger inte långt från fiskets. Skattesituation skiljer sig något men även här är likheterna slående.



## Framtida arbete

Den analys som redovisats ovan utgår från situationen för 1997. Av ekonomiska skäl har det inte varit möjligt att göra en statistisk bearbetning för mer än ett år. I den företagsekonomiska analys som fiskeriverket på försöksbasis gör för stora delar av det svenska fisket är det företagsekonomiska resultatet för 1998 klart bättre än för 1997.

Analysen kan inte heller jämföra produktionskostnaderna i kustfisket med motsvarande kostnader i ett mer storskaligt fiske. Kustfiskets framtid är naturligtvis beroende både av kostnadernas utveckling och av marknaden. På båda dessa områden skulle det vara värdefullt med ytterligare analyser. Det är även viktigt att undersöka i vad mån

kustfiskaren även har andra entreprenadverksamheter. Eftersom tjänsteinkomsterna spelar en avgörande roll för kustfiskets överlevnad är en analys av dessa mycket viktig för att kunna bedöma den framtida utvecklingen. I detta sammanhang är kvinnans tjänsteinkomst den viktigaste faktorn.

Den disponibla inkomsten i ett hushåll är naturligtvis en viktig parameter för att bedöma levnadsstandarden. För att kunna tränga djupare in i ett typiskt kustfiskehushåll fordras dessutom intervjuundersökningar beroende på att de flesta hushåll lever i typiska glesbygder där naturhushållningen fortfarande spelar en viss roll.



## English summary: The Economy of the Swedish Coastal Fishermen Households.

The household economy of nine different categories of small-scale (<12 m boats) fishermen in different regions of Sweden was analysed, based on income declarations of ca 1000 families regarding 1997. The households are dependent on business activities as well as salaried employment. The main business activity is fishing, but incomes from other activities as agriculture, forestry and tourism are often important and impossible to separate from those of fishing in this material.

Income from salaried employment was much more important for the household economy than income from business. As an average, the latter amounted to SEK 58 000 and the income of employment to SEK 119 000. For the youngest age group (<35 years), however, the business income usually was the most important. It was generally lowest in the Gulf of Bothnia, increased towards the south and reached its peak on the west coast.

The total acquired household income reached an average of about SEK 180 000. When the income from business was low, it was compensated by a higher income from salaried employment. Unlike the income from business, the variations in total acquired income did not show any clear geographic differences. The lowest values were generally found in the youngest age group (<35 years). The contribution of the women to the incomes from

business activity was insignificant; they mainly got their incomes from salaried employment, as an average twice as much as the men.

Taxes and other charges of the coastal fisherman's household amounted to an average of about SEK 65 000. The positive transfer payments were about SEK 6 600 or nearly as high as the property tax. The disposable income of the household after transfer payments was about SEK 120 000. The differences between regions and categories were rather small.

Data on fishing boats and composition of catches were used in an analysis of business economics. It focussed on the cash flow, defined as total earnings less total costs; financial items and amortizations were not included. The cash flow per crew member was between SEK 153 000 (eel fishing in the Baltic Sea) and SEK 109 000 (the west coast).

The household economy of the coastal fishermen was compared with that of similar groups: farmers and reindeer owners. The coastal fisherman had higher business incomes than the others. For all three groups salaried employment is the most important source of income. Generally, the resemblances between the three categories are greater than the differences.



# Literature study: The economy of coastal fishing families.

## Methods and facts from previous studies.

Ann Christine Blomquist  
Friedrike Ziegler

### Table of Contents

Method

Conclusion

Studies on fishing families

    Qualitative studies

    Quantitative studies

Studies on relevant methodology

## Method

For this study, the databases LIBRIS<sup>1</sup>, DIALOG<sup>2</sup>, ASFA<sup>3</sup>, BIBSYS4, UNBIS PLUS and COPAC<sup>5</sup> have been searched<sup>6</sup> for studies concerning household economy in fishing families in a broad sense. In addition, the bibliographies of the studies and Fisheries Social Science – A selective Bibliography (1985–1996) have been checked for relevant documents. The focus in the selection was set on studies from developed countries. This presentation has been split into two parts; background data and methodology. However, not many methodological studies have been found that analyse the economy of households with respect to their income, rather than their expenditures. A major result from these searches is that there is a lack of available studies in this field, especially quantitative ones, where only three studies/reports were found that treat the issue. Qualitative studies were somewhat easier to find in the databases.

The studies presented are from several fishing nations of the world; Canada, Norway, Finland and Sweden.

---

<sup>1</sup> Search on "Household economy" gave 76 hits.

<sup>2</sup> Search on "Household and fishery" gave 65 hits.

<sup>3</sup> Search on "Inshore and survey and economy" gave 7 hits, "Income and survey and household" gave 2 hits.

<sup>4</sup> Search on "coastal population" gave 17 hits.

<sup>5</sup> Search on "household economy" gave 74 hits, "income surveys" 64 and "household surveys" 350 hits.

<sup>6</sup> Search terms: coastal, inshore, fishery, economy, household, coastal zone, surveys, studies, methods, methodology. Swedish search terms were fiskare, kustbefolkning, kustsamhällen, samhällsplanering.



## Bilaga 1.

## Conclusion

The qualitative studies describe how the fishery crisis has affected fishing families in general. In Nova Scotia e.g. the general insecurity has increased, the families' savings for the future are used up for paying regular bills and it has become harder for fishermen to get bank loans for investing in or repairing their equipment. In Norway, coastal fishery has decreased, in some regions by 50% during the 1980-ies. As a consequence the family income earned by the woman, often working in fish-processing industries or in the service sector, has become increasingly important. In Sweden other sectors than fishery, such as tourism, handicraft and work that can be relocated by the use of telecommunications are developing in the archipelagos. It is also stated that in regions where small-scale fish-processing has been developed, e.g. along the east coast of Sweden, the volume of fish landed decreased, while the profitability for the fishermen increased. In general the coastal fishery has been more affected by the crisis than off-shore fishery. The differed impact on a community during the crisis has, e.g. northern Norway, had more problems than southern Norway.

From the few quantitative studies included in this literature study the conclusion can be drawn that there is still a kind of barter economy employed in coastal communities which makes all figures uncertain, since all income is not reported. The problem of the reliability of reported data is mentioned in all studies. A coastal fisherman in Finland with small-scale processing can earn around 65 000 FIM (1991, app. 10 800 EUR) from selling fish and fish products. In this case the family has other sources of income. If a fisherman fishes more intensely, he would normally earn over 100 000 FIM (16 600 EUR). The average net income from fishery in the Stockholm region was 39000 FIM in 1990 (6 500 EUR). The average gross income along the west coast of Sweden from the coastal fishery was in 1980 around 53 000 SEK (around 5 900 EUR).

In Norway the average income from coastal fishery during the 80-ies was 37 000 FIM (6 200 EUR) a year.

Another observation is that part-time, leisure and sports fishery are relatively small compared to full-time fishery.

## Studies on fishing families and their economy

### Qualitative studies

- Binkley, Marian. 1996. Nova Scotia fishing families coping with the fisheries crisis. *Anthropologica* XXXVIII pp. 197–219.

*Anthropologic study reporting results from 350 interviews with women married to either in-shore or off-shore fishermen. The study describes the effects the fisheries crisis has had on Nova Scotian fishing families qualitatively. In general insecurity has increased, savings are used to cover running costs, it has become harder to get bank loans for investments and repairs and the self-esteem of the fishermen has decreased with higher rates of alcohol abuse as a result, especially among off-shore fishermen.*

- Mariussen, Å., Tonnessen, S. och Onsaiger, K. 1990. Fiskerikrise– virkninger og omstilling i kystsamfunn. Fire studier av kystsamfunn. Norsk Institutt for By- og Regionforskning.

*Describes the fishery crisis in Norway in a qualitative way. Households are divided into the groups Flexible, One-income and Two-income. Tables in the study show average income from agriculture/forestry/fishery, salary and other sectors for men and women, respectively. In one municipality (Askvoll) there are 191 full-time fishermen, and 51 part-time fishermen, whereas 45 of the women work full time in the fish processing industry (86 part-time),*



## Bilaga 1.

*no women work in fishery itself. The economic analysis in this study is, however, limited to the municipal level.*

- Pettersen, L.T. 1997. "Hovedsaken er at kjerringa er i arbeid...". Husholdsstrategier i fiskerikrisen. Institutt for sosiologi og statsvitenskap, Trondheim.

*Master's thesis studying household strategies in coastal communities in Norway from a historic perspective. It is e.g. stated that agriculture and fishery have been flexible, complementary occupations for coastal families during a long time. Today, with strong regulations of both of these sectors, they are much less flexible and a shift towards more specialised and industrialised sectors has taken place. The study is especially focused on the changing situation for women in the communities. The share of the households' income earned by the woman has risen and her contribution to the family economy has become necessary. In the analysis, the author defines three main strategies divided into nine substrategies of households to cope with the fishery crisis: maintaining fishery as the main source of income, combining fishery and other work, or "choosing" to live from social security.*

- SOU 1994:93. Levande skärgårdar. Betänkande av Utredningen om förutsättningar för en levande skärgård.

*A Swedish official report describing the conditions for development of the Swedish archipelagos in terms of job opportunities and maintaining a high environmental standard attracting tourists, scientists etc. It is stated that fishery, agriculture and forestry should continue to constitute the basis for living in the archipelagos, also in the future. Additional occupation can be developed in tourism, handicraft, work through the use of advanced telecommunications or public services. Sport fishing is already estimated*

*to turnover a total of 4 billion SEK ( 450 MEUR) a year in Sweden. In 1990 there were 440 people (out of 2 650 in the whole country) living on islands that had fishery or fish farming as their main occupation. In 1974 the number of coastal fishermen was 1 850 (7 400 in the whole country). Fishery in general has decreased and therefore other sources of income have been, and are being, developed.*

- SOU 1996:153. Hållbar utveckling i Sveriges skärgårdsområden. Betänkande av Miljövårdsberedningen.

*A Swedish official report describing the possibilities for and conflicts involved in the introduction of sustainable development in the archipelagos along the coasts. It states that fishery, both coastal and offshore, has been and in some areas still is the most important source of income for the population of the archipelagos. Fishery maintains other branches such as workshops, tool makers, fish processing industry, transport and other services. Tourism as well as income from leisure and sport fishing becomes increasingly important for the inhabitants of the archipelagos. The right for anyone to fish along the coasts is seen as a future way of extending the short season for tourism, even though it today creates problems for professional fishermen, e.g. damaged fishing gears and decreased catches have been reported. In 1996 the "non-professional" fishery (leisure and sport) constituted 20% of the catches of the professional fishery, even though large differences exist for different species. The introduction of regulations on fishing methods and the emission of local fishing licences are discussed for the management of the only coastal region where fishery is considered to be intensive, in the north of Bohuslän. A marine reserve might be declared in this region to protect a unique marine ecosystem and the local, small-scale, fishery. Along the Swedish east coast the fishermen have started small fish-*



## Bilaga 1.

*processing units (e.g. smoking) due to falling prices of fresh fish. This has led to increased profitability and lower volumes of fish landed.*

### **Quantitative studies**

- Länsstyrelsen. 1982. Kustfisket i Göteborgs och Bohus Län. Rapport 1. Omfattning och ekonomiska förutsättningar. Kustfiskeutredningen.

*Qualitative and quantitative description of the coastal fishery in Göteborgs and Bohuslän around 1980. A questionnaire about the coastal fishery of licenced fishermen is reported. Coastal fishermen are divided into groups due to the size of the part of their income that they earn from fishing activities. The value of total coastal catches divided by number of coastal fishermen gives an average income of 53 000 SEK (5 900 EUR) in 1980. The main types of coastal fisheries: eel, lobster and net fishing are reported as to how many fishermen work in it, how many days a year and how much they earn from it. Estimations of the share of the professional / total fishery are included.*

*See: PM 1981-08-21 "Resultat av enkätundersökning av licentierade yrkesfiskare i Göteborgs och Bohus Län", for detailed results of the questionnaire.*

- Otterstad, Oddmund. 1993. Database over norske fiskerisamfunn. Slutrapport fra NFFR-prosjektet. Senter for samfunnsforskning (SESAM) Allforsk- Universitetet i Trondheim.

*Description of Norwegian fishery nationally and regionally since 1945, but especially during the 1980ies. Income from fishery is reported down to the level of a fisherman, counted as the share of the total catch value that goes to the local fishermen divided by total days worked. This average income (from both coastal and off-shore fishery) during the 1980ies was 174 Nkr / day ( approximately 37 000*

*FIM or 6 200 EUR a year) and varied between 103 (Sor/Nord Trondelag) and 237 Nkr/day (More- og Romsdal). The currency of 1979 is used. The report shows that the coastal fishery has been more affected by the decrease during the 80ies than off-shore fishery and that northern Norway has had more problems than southern Norway.*

- Nordic Ministerial Council. 1993. Fisket som skärgårdsnäring. Rapport 1993:2

*Describes briefly the fishing regions Stockholm, Åland and Åbo as to the fishermen and their economy, catches, fleet, gear and organization. Aspects like aquaculture, ownership, conflicts, processing industry, distribution, marketing, biology, the European integration, goals and recommended measures are also briefly considered. Concerning the fishermen and their economy, detailed tables on their income during the 70ies and 80ies are included for the three regions. The numbers of fishermen that have fishing as their only occupation, their main occupation and as an complementary occupation is shown. In all regions the total number of fishermen has declined between 1975 and 1990, this is especially significant in the Åbo region. The average net income from fishery in 1990 was e.g. 39 000 FIM (6 500 EUR) in the Stockholm region including Åland and Gotland. The reported incomes are always lower than the value of the reported catches divided by the number of fishermen, indicating additional income and a barter economy still functioning in these regions.*



## Studies on relevant methodology

- Sande, Allan. 1994. The family and the social division of labour during industrial restructuring. NF-report No. 23/94. ISBN 82-7321-268-8.

*Studies social change in a small Norwegian town after and due to privatisation and restructure of the dominant steel industry. Participating observations and qualitative interviews (200 affected persons) are methods employed. Union representative assisted in choosing persons to interview and to obtain research permissions. Twentyfour families, where one partner had become unemployed due to the changes were then chosen to participate in in-depth interviews for an additional study.*

- Nordin, U. 1997. Humlan flyger? Skärgårdshandlarnas strategier, problem och möjligheter. Medd. nr. 100. Kulturgeografiska institutionen, Stockholms Universitet.

*A detailed study on the strategies, problems and opportunities for grocery stores in the archipelagos. The stores are classified as to their location in the archipelago, the share of household income generated by the store etc. The method employed is interviews.*

- Johansson, B. och Sanderford, P. 1998. Lokal Ekonomisk Analys. I Hela Sverige skall veta hur! Örebro läns kooperativa utvecklingscentrum.

*Methodology to study local economy as well as the possibilities for development of this economy by identifying the flow of resources into and out from a defined geographical, administrative or social area. Could be used in the design of a study of a coastal community e.g.*







<i>allmänna avdrag</i>	<i>taxerad förvärvs- inkomst</i>	<i>allmänna egenav- gifter</i>	<i>grund- avdrag</i>	<i>beskatt- ningsbar förvärvs- inkomst</i>	<i>ackumulerat underskott av närings- verksamhet</i>	<i>därav passiv närings- verksamhet</i>
2687	168704	8416	23586	136701	12261	999
996	115814	6925	12947	95942	0	0
3095	181577	10705	21567	149305	9077	0
3287	178843	9138	25543	144162	20039	101
2339	180064	3750	35304	141010	13121	6531
2603	157919	7655	25518	124746	11620	1140
364	47095	2818	9404	34873	19078	3350
1713	147428	8593	21283	117552	3883	0
4913	202274	10894	23899	167481	16635	1770
500	164836	1342	54136	109358	8820	0
2641	162808	8000	24642	130166	11911	1076
694	82948	4961	11253	66735	9124	1602
2301	161959	9491	21404	131064	6094	0
4184	191771	10107	24636	157028	18161	1022
1336	171758	2436	45576	123745	10775	2969
2087	171588	9045	22287	140256	9030	492
491	120786	7143	15068	98575	2525	496
2053	186942	11116	19671	156155	7797	55
3083	190534	9970	24201	156363	15721	986
2728	160973	830	46160	113983	7206	733
2337	169631	8409	27399	133823	3267	7
-	-	-	-	-	-	-
2075	178613	10639	19878	148096	5562	20
3065	174795	8738	26998	139059	906	0
0	121863	600	50726	70538	6704	0
1714	144688	6822	27204	110662	6024	0
1123	113122	7138	14597	91388	9610	0
2403	159006	8720	22411	127875	12706	0
2038	143899	7892	22055	113952	1096	0
0	143278	100	59748	83430	2112	0
2072	167831	8671	23611	135549	7867	363
550	120065	7142	15024	97899	3191	450
2094	182864	10796	19995	152074	8051	45
2924	180409	9411	24448	146550	10546	640
1705	150768	640	49752	100377	6061	458



**Bilaga 2 (forts.).**

*Taxerade förvärsinkomster och avdrag m m år 1997. Medeltal i kronor per familj (företagaren samt eventuell maka / make).*

redovisnings- grupp	närings- verksamhet	därv passiv närings- verksamhet	tjänst	därv pension m m	samman- räknad förvärs- inkomst
<b>Västerhavet</b>					
ålyrssjor	61786	2263	123212	39984	184998
därv - 34 år	43712	0	71566	1883	115277
35 - 49 år	90286	225	88216	6226	178501
50 - 64 år	71339	730	153563	25635	224902
65 - år	25265	9369	164285	140244	189550
kräftburar	70086	179	103948	23672	174034
därv - 34 år	77028	12	77739	4261	154767
35 - 49 år	79485	474	108456	5931	187941
50 - 64 år	60960	0	117722	28544	178682
65 - år	43854	0	117935	116735	161789
trålare	79922	727	113237	26808	193159
därv - 34 år	71059	0	59418	0	130477
35 - 49 år	105139	523	130912	0	236052
50 - 64 år	79846	1438	112378	31952	192224
65 - år	18231	0	180532	152396	198763
övriga (blandfiske)	70668	730	140762	52197	211430
därv - 34 år	114241	0	44565	288	158806
35 - 49 år	79851	0	145570	229	225422
50 - 64 år	91618	0	154805	23406	246423
65 - år	12265	2579	172999	152562	185264
samtliga	68653	1181	124793	39777	193446
därv - 34 år	75681	3	63357	1683	139038
35 - 49 år	87529	277	113298	3764	200827
50 - 64 år	79050	468	143399	26098	222449
65 - år	20226	4658	165281	144816	185507
<b>samtliga kuststräckor</b>					
samtliga	57992	871	119186	29439	177178
därv - 34 år	62263	50	60069	994	122332
35 - 49 år	69427	140	116675	4007	186102
50 - 64 år	61960	1219	136571	24567	198531
65 - år	16275	2724	155565	136048	171840



<i>allmänna avdrag</i>	<i>taxerad förvärvs- inkomst</i>	<i>allmänna egenav- gifter</i>	<i>grund- avdrag</i>	<i>beskatt- ningsbar förvärvs- inkomst</i>	<i>ackumulerat underskott av närings- verksamhet</i>	<i>därav passiv närings- verksamhet</i>
1764	183234	8258	25964	149011	5174	0
2598	112679	6919	15027	90733	102	0
814	177687	10058	19936	147694	15161	0
2679	222223	11590	24487	186146	286	0
775	188775	1692	45721	141363	4656	0
1681	172353	8694	26277	137381	2195	336
852	153915	9007	17422	127486	50	0
2681	185260	10765	21265	153230	203	34
1801	176881	8907	27160	140814	7959	1248
0	161789	567	61589	99633	392	0
2463	190696	9677	22233	158786	6388	545
1381	129096	7678	12163	109256	227	0
2327	233725	14038	19333	200354	2786	0
3719	188505	9318	22587	156600	13871	1377
0	198763	1525	52813	144425	156	0
2043	209387	9079	30630	169678	7914	142
393	158413	8944	12619	136850	0	0
4048	221373	13265	20673	187435	960	691
3306	243117	13205	26138	203774	15368	0
22	185242	994	53020	131228	6695	69
1940	191506	8804	27145	155558	5792	177
1387	137651	8089	14453	115110	79	0
2263	198564	11606	20335	166624	6303	173
2965	219484	11530	25161	182793	9020	362
292	185214	1241	51133	132841	4984	34
2116	175061	8611	24969	141482	7796	411
875	121457	7192	14305	99959	2859	442
2170	183932	10817	20296	152819	7293	72
3153	195378	10237	24718	160424	11340	613
960	170880	1222	49746	119912	6301	658



**Bilaga 3.**

*Taxerade förvärvsinkomster för män respektive kvinnor samt nettoinkomst av näringsverksamhet år 1997. Medeltal i kronor per person respektive per familj (företagaren samt maka / make).*

redovisnings- grupp	antal			inkomst (per person) av			
	familjer	män	kvinnor	näringsverksamhet män	kvinnor	tjänst män	kvinnor
<b>Kustfiske</b>							
<b>Bottenviken</b>							
lax- och sikfällor	68	68	41	35603	1730	52231	136851
därav - 34 år	12	12	4	..	..	..	..
35 - 49 -"	20	20	12	..	..	..	..
50 - 64 -"	26	26	18	38458	714	42136	145950
65 - -"	10	10	7	..	..	..	..
strömning- och siknät	82	82	52	34449	2349	55611	108766
därav - 34 år	11	11	1	..	..	..	..
35 - 49 -"	27	27	19	..	..	..	..
50 - 64 -"	32	32	23	40546	612	66953	138086
65 - -"	12	12	9	..	..	..	..
samtliga	150	150	93	34972	2076	54079	121148
därav - 34 år	23	23	5	..	..	..	..
35 - 49 -"	47	47	31	44195	3486	41665	115379
50 - 64 -"	58	58	41	39610	657	55828	141539
65 - -"	22	22	16	..	..	..	..
<b>Östersjön</b>							
torsk- och piggvargarn	357	357	212	57142	3779	47270	112857
därav - 34 år	77	77	19	64460	1579	31228	102124
35 - 49 -"	141	141	87	64762	2610	44226	127056
50 - 64 -"	109	109	82	56509	6570	48439	111294
65 - -"	30	30	24	4848	220	98503	75218
ålbottengarn	65	65	48	58163	1778	37110	102081
därav - 34 år	-	-	-	-	-	-	-
35 - 49 -"	23	23	19	..	..	..	..
50 - 64 -"	34	34	26	57223	2694	28169	118227
65 - -"	8	8	3	..	..	..	..
nät och ryssjor	63	63	44	40195	7319	36038	93151
därav - 34 år	8	8	4	..	..	..	..
35 - 49 -"	20	20	16	58160	9104	29194	83466
50 - 64 -"	25	25	17	35350	8828	29749	110051
65 - -"	10	10	7	..	..	..	..
samtliga	485	485	304	55078	3975	44449	108303
därav - 34 år	85	85	23	61242	2448	30145	105566
35 - 49 -"	184	184	122	64912	3181	41724	114945
50 - 64 -"	168	168	125	53505	6071	41556	112567
65 - -"	48	48	34	11969	155	90354	70646



*inkomst av näringsverksamhet 1997 (per familj)*

<i>sammanräknad förvärvsinkomst</i>		<i>redovisat överskott</i>	<i>överskott kvittat mot tidigare års underskott</i>	<i>totalt över- skott</i>	<i>under- skott</i>	<i>netto- inkomst</i>
<i>män</i>	<i>kvinnor</i>					
87835	138581	36646	753	37399	2174	35225
..	..	29947	0	29947	0	29947
98574	143498	47448	0	47448	2099	45350
80593	146664	38952	1843	40795	2985	37810
..	..	17086	327	17413	2824	14589
90059	111115	35938	1932	37870	6504	31367
..	..	24653	0	24653	18804	5849
76442	103308	45788	2747	48535	1697	46838
107499	138698	40986	2634	43619	7914	35706
..	..	10659	0	10659	2282	8377
89051	123224	36259	1397	37657	4541	33116
56094	126720	27415	0	27415	8993	18422
85860	118866	46495	1578	48073	1868	46204
95438	142195	40074	2279	42353	5704	36649
113485	81962	13581	148	13729	2529	11201
104412	116636	59386	2029	61415	2008	59407
95688	103703	64850	2640	67490	1386	66104
108988	129667	66373	2249	68622	1821	66801
104948	117864	61452	1363	62815	2474	60341
103351	75438	5024	1841	6865	2794	4070
95273	103860	59476	673	60149	1223	58926
-	-	-	-	-	-	-
..	..	72365	322	72686	2388	70299
85392	120921	59283	577	59860	639	59221
..	..	23240	2088	25328	356	24972
76233	100471	45306	842	46148	1232	44916
..	..	33560	0	33560	6686	26874
87354	92570	65443	894	66337	116	66221
65099	118880	41353	1347	42700	260	42440
..	..	24312	148	24460	1527	22933
99527	112279	57569	1693	59262	1802	57460
91388	108014	61905	2392	64296	1885	62411
106636	118126	67021	1861	68881	1707	67175
95061	118638	58022	1202	59224	1773	57451
102323	70801	12078	1529	13608	2124	11484



**Bilaga 3 (forts.).**

*Taxerade förvärvsinkomster för män respektive kvinnor samt nettoinkomst av näringsverksamhet år 1997. Medeltal i kronor per person respektive per familj (företagaren samt maka/make).*

redovisnings- grupp	antal			inkomst (per person) av			
	familjer	män	kvinnor	näringsverksamhet män	kvinnor	tjänst män	kvinnor
<b>Västerhavet</b>							
ålyrssjor	115	115	66	59122	4641	60805	108739
därav - 34 år	21	21	6	..	..	..	..
35 - 49 -"	31	31	15	87482	5795	36131	107642
50 - 64 -"	39	39	29	68076	4389	60119	125666
65 - -"	24	24	16	..	..	..	..
kräftburar	54	54	34	69334	1194	37794	105067
därav - 34 år	14	14	4	..	..	..	..
35 - 49 -"	20	20	14	77455	2900	40810	96637
50 - 64 -"	14	14	11	..	..	..	..
65 - -"	6	6	5	..	..	..	..
trålare	43	43	26	79818	172	55010	96297
därav - 34 år	9	9	1	..	..	..	..
35 - 49 -"	13	13	8	..	..	..	..
50 - 64 -"	17	17	13	..	..	..	..
65 - -"	4	4	4	..	..	..	..
övriga (blandfiske)	113	112	85	67815	4590	68250	97201
därav - 34 år	18	17	6	..	..	..	..
35 - 49 -"	20	20	14	76203	5211	64695	115537
50 - 64 -"	43	43	39	84242	8132	53380	111827
65 - -"	32	32	26	..	..	..	..
samtliga	325	324	211	66576	3514	58775	101966
därav - 34 år	62	61	17	..	..	..	..
35 - 49 -"	84	84	51	85142	3931	47556	108281
50 - 64 -"	113	113	92	75077	4879	49353	115513
65 - -"	66	66	51	18830	1807	111792	69221
<b>Samtliga kuststräckor</b>							
samtliga	960	959	608	55818	3525	50795	108069
därav - 34 år	170	169	45	62298	1251	31450	108815
35 - 49 -"	315	315	204	67215	3415	43270	113345
50 - 64 -"	339	339	258	58318	4786	46597	118222
65 - -"	136	136	101	15132	1540	102730	71144



<i>sammanräknad</i>		<i>inkomst av näringsverksamhet 1997 (per familj)</i>				
<i>förvärsinkomst</i>		<i>redovisat</i>	<i>överskott kvittat</i>	<i>totalt</i>	<i>under-</i>	<i>netto-</i>
<i>män</i>	<i>kvinnor</i>	<i>överskott</i>	<i>mot tidigare</i>	<i>övers-</i>	<i>skott</i>	<i>inkomst</i>
			<i>års underskott</i>	<i>skott</i>		
119928	113380	61786	6	61792	943	60848
82782	113733	43712	0	43712	65	43647
123613	113436	90286	0	90286	2453	87833
128195	130055	71339	0	71339	286	71052
134235	82973	25265	27	25293	830	24463
107129	106261	70086	401	70487	534	69953
..	..	77028	468	77496	19	77477
118265	99537	79485	756	80241	62	80179
84604	119735	60960	0	60960	1784	59175
..	..	43854	0	43854	392	43462
134829	96469	79922	3684	83606	527	83079
..	..	71059	4185	75244	227	75018
163954	117159	105139	4105	109245	0	109245
115223	100694	79846	3464	83311	1214	82097
..	..	18231	2124	20355	0	20355
136066	101791	70668	663	71330	6350	64980
133883	97081	114241	0	114241	0	114241
140898	120748	79851	757	80608	430	80178
137622	119960	91618	756	92374	15066	77308
132113	65416	12265	852	13117	1911	11206
125351	105481	68653	787	69439	2700	66739
111235	107944	75681	713	76394	59	76335
132698	112212	87529	996	88524	1022	87502
124430	120393	79050	809	79859	6236	73623
130622	71028	20226	552	20777	1264	19514
106613	111594	57992	1340	59332	2534	56798
93748	110066	62263	1456	63719	2181	61538
110486	116760	69427	1588	71015	1548	69466
104915	123007	61960	1255	63216	3933	59282
117862	72684	16275	831	17107	1772	15335





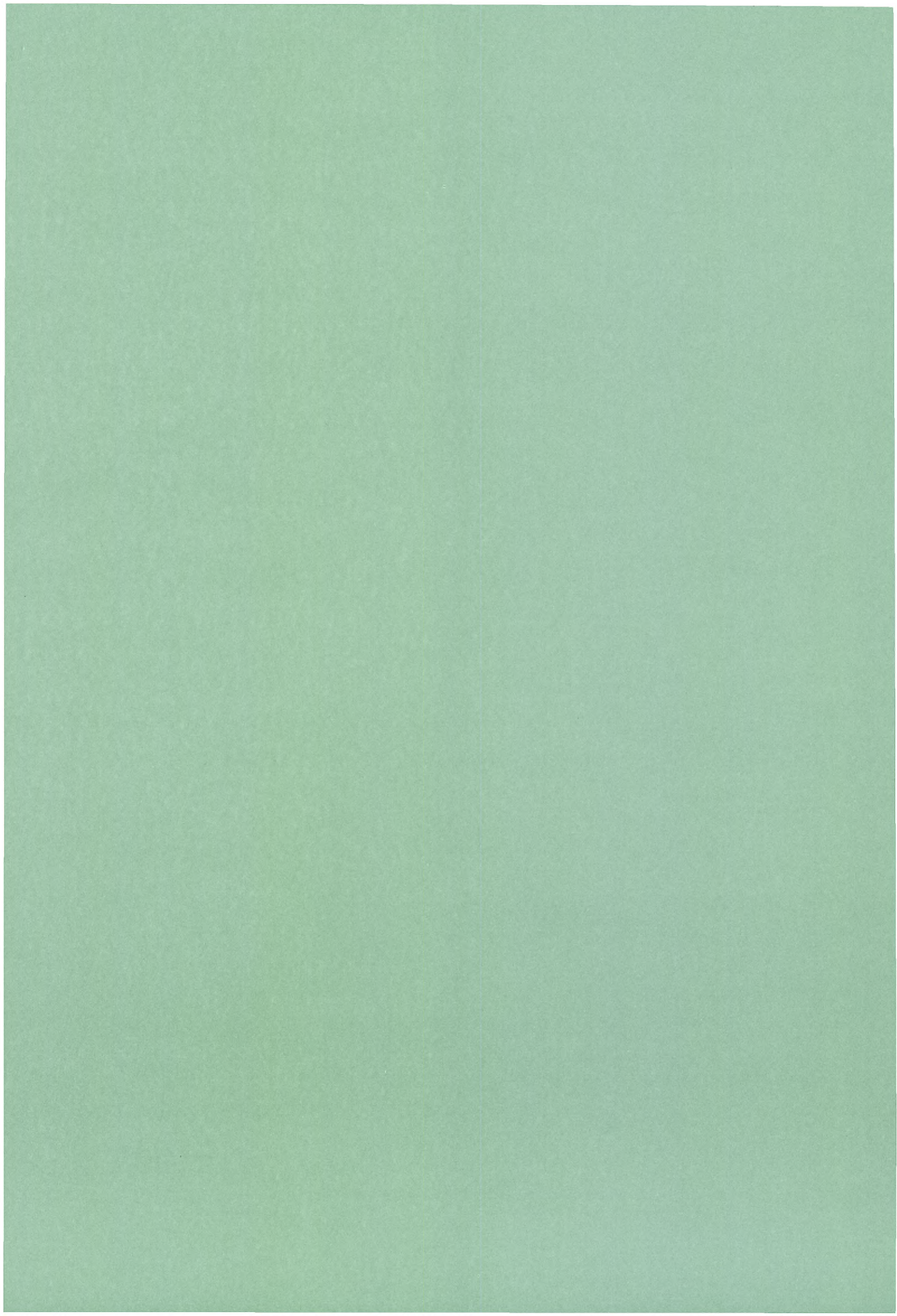




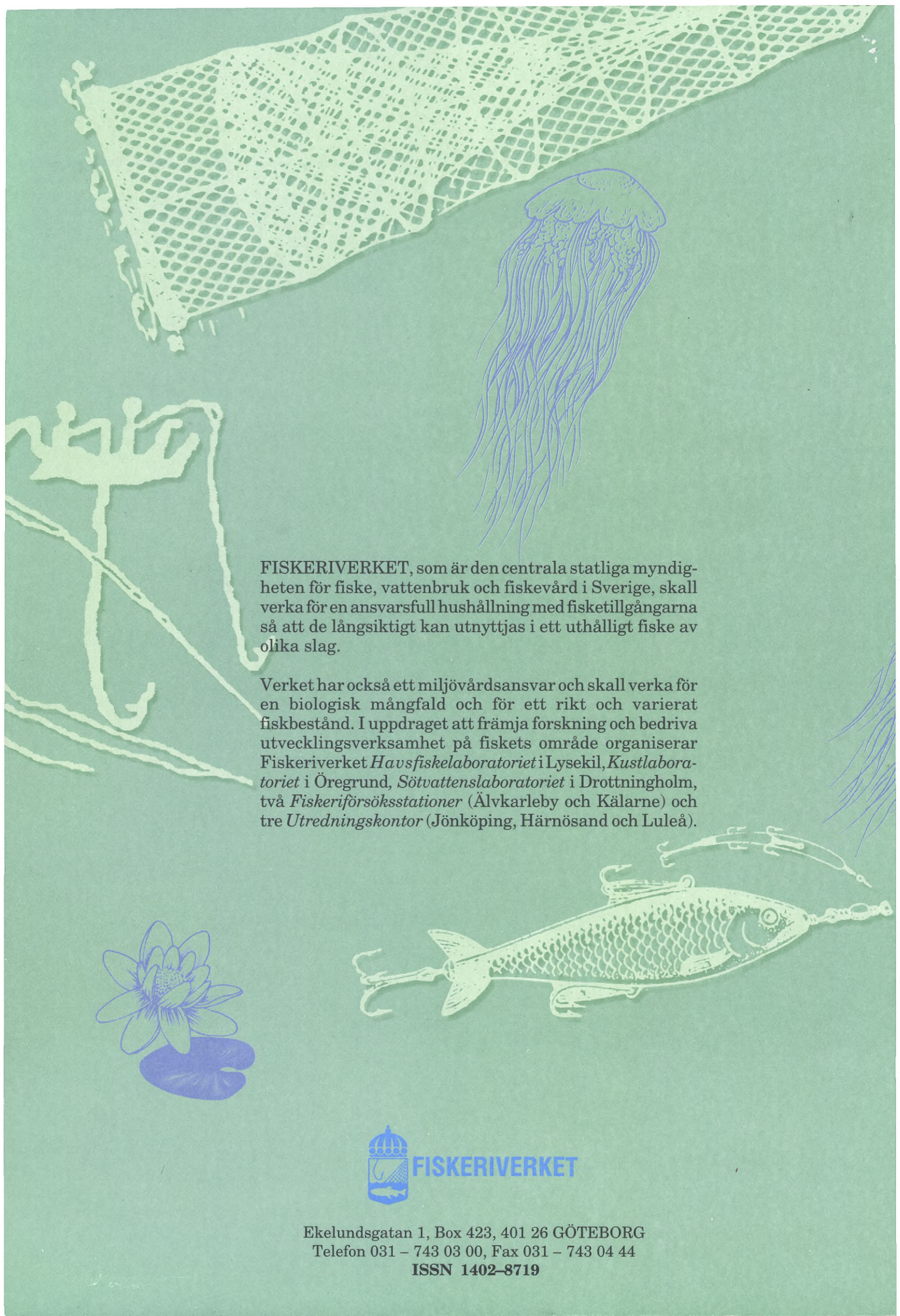












FISKERIVERKET, som är den centrala statliga myndigheten för fiske, vattenbruk och fiskevård i Sverige, skall verka för en ansvarsfull hushållning med fisketillgångarna så att de långsiktigt kan utnyttjas i ett uthålligt fiske av olika slag.

Verket har också ett miljövårdsansvar och skall verka för en biologisk mångfald och för ett rikt och varierat fiskbestånd. I uppdraget att främja forskning och bedriva utvecklingsverksamhet på fiskets område organiserar Fiskeriverket *Havs fiskelaboratoriet* i Lysekil, *Kustlaboratoriet* i Öregrund, *Sötvattenslaboratoriet* i Drottningholm, två *Fiskeriförsöksstationer* (Älvkarleby och Kälarne) och tre *Utredningskontor* (Jönköping, Härnösand och Luleå).



FISKERIVERKET

Ekelundsgatan 1, Box 423, 401 26 GÖTEBORG

Telefon 031 - 743 03 00, Fax 031 - 743 04 44

ISSN 1402-8719