



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

1994 Nr2

ISSN 1100-4517

**INFORMATION**  
från  
**HAVSFISKELABORATORIET**  
Lysekil

**RESURS 95**

Del I

**Sammanställning över  
fiskbeståndens tillstånd i våra omgivande hav  
baserad på uppskattningar gjorda inom  
Internationella Havsforskningsrådet  
(ICES), maj 1994**





## FISKBESTÅND RÅDGIVNING

Svenskt havsfiske utnyttjar de levande resurserna (fisk, skaldjur) i framför allt den svenska fiskezonen, och i så gott som hela Kattegatt och Skagerrak. Dessutom ges fisket, efter förhandlingar och bytesaffärer, vissa möjligheter att utnyttja andra staters fiskezoner, företrädesvis i Östersjön och Nordsjön.

Många av de ekonomiskt viktiga fiskslagen vandrar över stora områden och är inte bundna av gränserna för nationella fiskezoner. Det krävs därför ett fungerande internationellt samarbete för att kunna uppskatta deras storlek.

Detta samarbete sker inom Internationella havsforskningsrådet (ICES) med deltagande av biologer från alla kuststater runt Östersjön, Nordsjön och NO Atlanten. ICES svarar, genom sin Rådgivande Kommitté för Fiskevård (ACFM) för den biologiska rådgivningen angående fiskbeståndens skötsel och har som avnämare enskilda medlemsstater, fiskerikommissioner och andra sammanslutningar som har ansvar för skötseln av de levande resurserna i havet.

ACFM:s uppgift är sammanfattningsvis: att beskriva den historiska utvecklingen av exploaterade bestånd och ge råd om förväntade effekter av olika fiskevårdande åtgärder samt där så är lämpligt rekommendera nödvändiga åtgärder. ACFM strävar att utforma sina råd efter konsekventa och objektiva kriterier och att ge råd som möjliggör att livskraftiga fisken inom ramen för balanserade ekosystem kan bibehållas.

Man urskiljer tre kategorier av bestånd, nämligen

1. bestånd vars storlek ligger under en "lägsta biologiskt acceptabel nivå" eller förväntas sjunka under denna nivå med nuvarande fiskeintensitet. ACFM rekommenderar i dessa fall att nödvändiga åtgärder vidtages för att få beståndet att växa över denna nivå.
2. bestånd som inte förväntas hamna under den "lägsta biologiskt acceptabla nivån". ACFM demonstrerar i dessa fall effekterna på beståndet av alternativa fångstnivåer (options).
3. bestånd där underlaget är otillräckligt för att kunna avgöra exploateringsgrad. ACFM ger där det är möjligt eller efterfrågat förslag till "försiktighets" (precautionary)-åtgärder.

ACFM understryker att tillförlitligheten på råd och prognoser är beroende av kvalitén på basdata. Detta gäller i synnerhet rapporteringen av fångsternas storlek eftersom de olika beståndsparametrarna är direkta funktioner av det beräknade antalet landade fiskar.

Denna sammanfattning bygger på ICES råd avgivna i maj 1994 av dess Rådgivande Kommitté för Fiskevård (ACFM). Ytterligare bestånd av fisk och skaldjur kommer att behandlas vid kommitténs möte i november 1994.

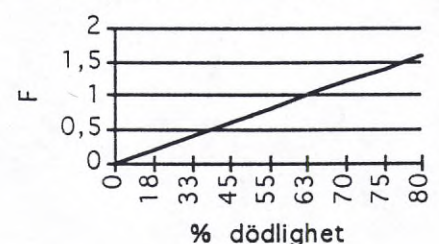
## DIAGRAM

### Fångst - Fiskeridödlighet

Tidigare utveckling och nuvarande tillstånd redovisas för de behandlade fiskbestånden i form av två diagram:

Total fångst och svensk fångst anges på dessa diagram som staplar. Fiskeridödligheten ( F ) för de dominerande åldersgrupperna t.ex. (2-7) anges som en kurva. Den är ett uttryck för hur stor andel av beståndet som, under året, dör genom fiske och uttrycks som en exponentialfunktion:

$$\text{dödlighet (i \%)} = 1 - e^{-F} * 100.$$





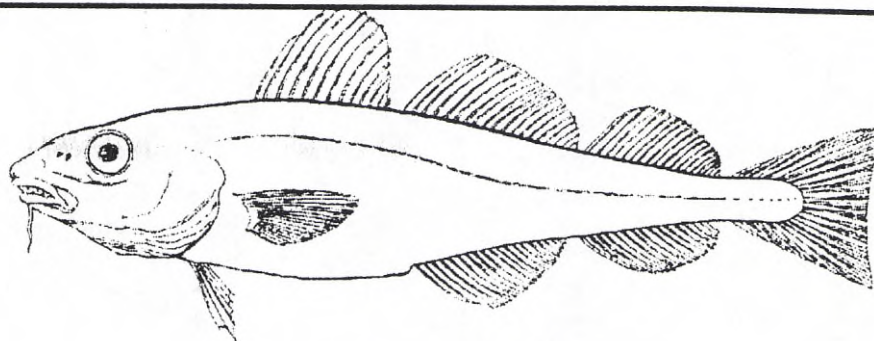








# TORSK



## ÖSTERSJÖN

### UTVECKLING AV FISKE OCH TORSKBESTÅND

Den ovanligt höga överlevnaden på torsk som kläcktes åren 1976, 1979 och 1980 lade grunden till växande bestånd och expanderande fiske. Totalfångsten mer än fördubblades från 1970-talet till början av 80-talet och det lönsamma fisket attraherade fartyg från andra fiskerier, från såväl Östersjön som andra farvatten. Tillskottet av ung torsk (rekryteringen) började minska 1983 och beståndet av vuxen fisk 1985. Minskningen har fortsatt sedan dess. Varken flottans kapacitet eller fiskeansträngningen har emellertid minskat i tillnärmelsevis samma takt som beståndet. Tvärtom har fiskarna ökat sina ansträngningar för att kompensera sig för ett minskande bestånd.

Denna utveckling med dålig rekrytering, minskande bestånd och hög fiskeansträngning har fortsatt och lett till överfiskade torskbestånd.

De officiellt rapporterade totala landningarna av torsk i Östersjön uppgick 1993 (preliminärt) till knappt 40 000 ton, vilket ganska exakt motsvarar den av Fiskerikommissionen överenskomna TAC:n. Enligt ICES bedömning var det faktiska fångstuttaget dock betydligt högre: i storleksordningen 65-70 000 ton.

Till dessa landningar skall läggas en i stort sett okänd kvantitet småtorsk som kastas tillbaka i havet. Det är bara danska undersökningar i Bälthavet (omr. 22) som gett en fingervisning om omfattningen. Mängden som kastas kan, när en stor årsklass nått (nästan) fiskbar storlek vara betydande vissa årstider (upp till 50% av fångsten).

Redan i fjolårets rapport uttryckte ICES sin oro över den försämring som skett av kvaliteten på rapporterade fångstmängder. Man påpekade att under-rapportering och felrapportering har ökat kraftigt under senare år. En omedelbar effekt av felaktiga fångstuppgifter blir att ACFM inte kan göra tillförlitliga skattningar av beståndsstorlek eller prognoser över framtida fångstnivåer. Fångst per fiskeansträngning (t.ex. kg per tråltimme) är traditionellt den mest värdefulla index-serien för att följa beståndsutvecklingen och för att kalibrera fångstanalyser. Försämringen av fångstuppgifter gör givetvis att dessa uppgifter blir av begränsat värde.

Uppgifter från källor oberoende av fisket, som forskningsfartyg, kan ibland nyttjas för att bedöma trender i beståndsutvecklingen, men är inte tillfyllest för att ge den typ av råd som vanligen begärs av avnämarna.

### BESTÅNDSUPPDELNING

Torsken i Östersjön delas på biologiska grunder i två bestånd: ett mindre bestånd väster om Bornholm (omr 22-24) som är relativt svåravgränsat gentemot Kattegatt och Öresund. Dess huvudsakliga lek-områden finns i Arkonadjupet, i Bälthavet samt i Kiel och Mecklenburger Bucht. Dessa torskar är jämförelsevis snabbväxande.

ett större bestånd i övriga delar av Östersjön (omr 25-32) som har sina mest betydelsefulla lek-områden i Bornholmsdjupet, Stolpe ränna, Gdanskbukten samt i Gotlandsdjupet.

ACFM anser att dessa två bestånd av Fiskerikommissionen för Östersjön (IBSFC) bör behandlas åtskilda och regleras individuellt.

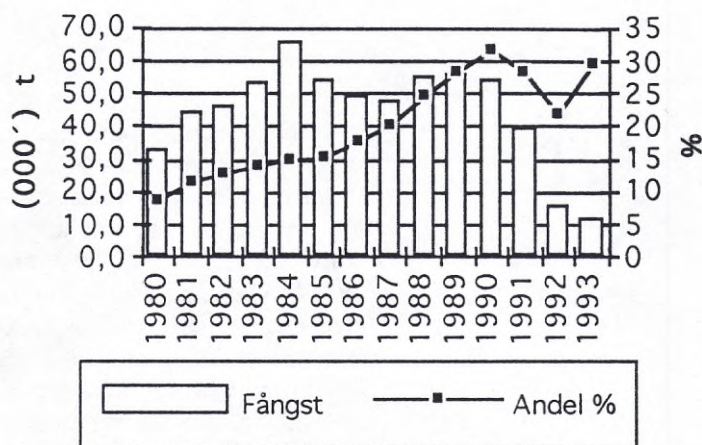


## TORSK

## SVENSK FÅNGST

Den svenska torskfångsten har inte minskat i samma omfattning som totalfångsten. Vår procentuella andel har ökat från 10% till ca 30%.

## Svensk fångst i Östersjön



## SYRE &amp; SALTHALT

Torskens möjligheter till lyckad fortplantning är i Östersjön begränsad av bl.a. vattnets salthalt och av dess syrekonzentration. När salthalten sjunker under ca 10 promille kan äggen inte hålla sig flytande utan sjunker till botten och dör (men redan vid ca 14 promille minskar deras överlevnadschanser), likaså ökar deras dödlighet kraftigt om äggen hamnar i vattenlager med ett syrenehåll mindre än 2 ml per liter. Under 1980-talet försämrades förutsättningarna för lyckad fortplantning eftersom tillfällena med stora inflöden av salt, syrerikt vatten från Västerhavet var sällsynta.

Både i början på 1993 och 1994 skedde stora inflöden, som berörde både Bornholmsdjupet och Gotlandsdjupet. Förutsättningarna för lyckad fortplantning har därigenom förbättrats.

## Råd för 1994:

ICES hade av EG kommissionen underhand ombetts bedöma om det fanns någon grund att ändra rådet för 1994. Orsaken var att förbättrade fångster rapporterats från fisket de första månaderna 1994.

Som exempel på detta visas loggboksuppgifter från det svenska fisket med torskbotentrål för januari-mars 1993 och 1994. Det visar på en ökning av såväl fångst som fiskeansträngning. Utfallet per tråltimme tycks ha ökat med i genomsnitt 70%. Prov ur landningarna visade att 1991 årsklass var dominerande (antalsmässigt).

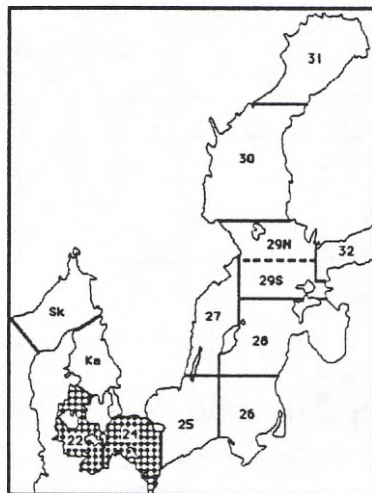
ACFM ansåg inte att tillgängliga uppgifter var tillräckliga som underlag för en ändring av det tidigare givna rådet för 1994.

1993 jan-mars				1994 jan-mars				
Subdiv.	Fångst (ton)	Trål-timmar	Kg/tim	Subdiv.	Fångst (ton)	Trål-timmar	Kg/tim	Rel 94/93
24	311	2502	124	24	394	1581	249	2,0
25	751	6260	120	25	2719	11824	230	1,9
26	290	1958	148	26	79	549	145	1,0
27	124	1133	109	27	375	2436	154	1,4
28	73	476	153	28	48	227	212	1,4
Summa	1549	12329	126	Summa	3616	16617	218	1,7



## TORSK

## ÖSTERSJÖN V BORNHOLM



[ I diagrammen har samma skala använts för de bägge bestånden. Detta för att belysa storleksskillnaderna.]

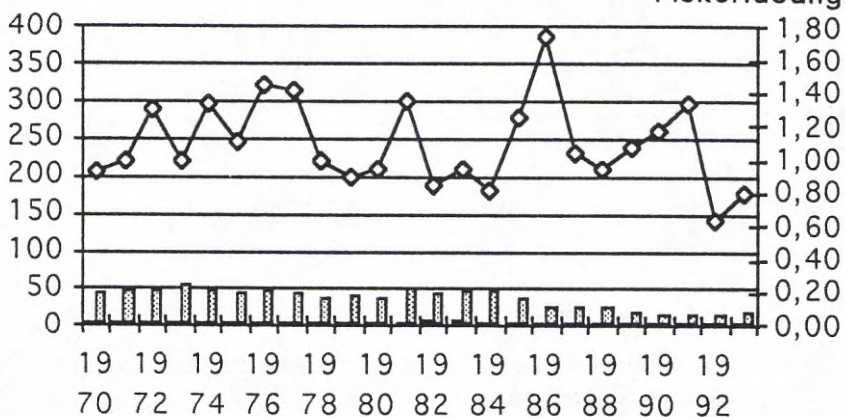
Totalbeståndet har minskat från ca 90 000 ton till ca 30 000; lekbeståndet från 45 000 ton till ca 15 000 ton. Dess nuvarande nivå är osäker beroende på ofullständig rapportering av landningar, okända mängder kastade överbord samt svårigheter att beskriva åldersfördelning och medelvikter.

Fiskeridödligheten har varit hög åtminstone fram till 1992 (3-4 gånger referensnivån F max.).

Rekryteringen har varit mycket låg 1986-90, medan årsklasserna 1991 och 92 har uppskattats vara större, men fortfarande under genomsnittet.

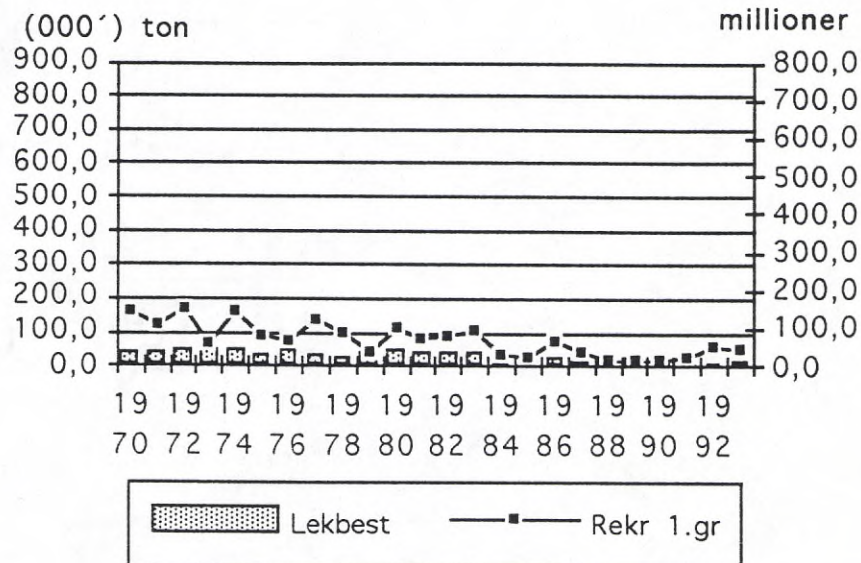
## Fångst (000 ton)

## Fiskeridödlighe



■ Svensk    ▨ Total    —◇— F(3-6)

**Råd för 1995:** ACFM rekommenderar att torskfisket (fiskeansträngningen) i områdena 22 och 24, som säkerhetsåtgärd, inte tillåts öka från 1994 års nivå. Man anser att en viss förbättring i beståndsläget torde ha inträffat genom ökad rekrytering och minskad fiskeridödlighet. Materialets osäkerhet gör att ACFM inte kan ange vilken fångstnivå som motsvarar en konstant fiskeridödlighet.

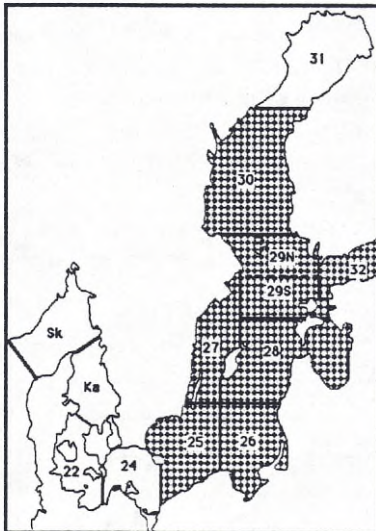




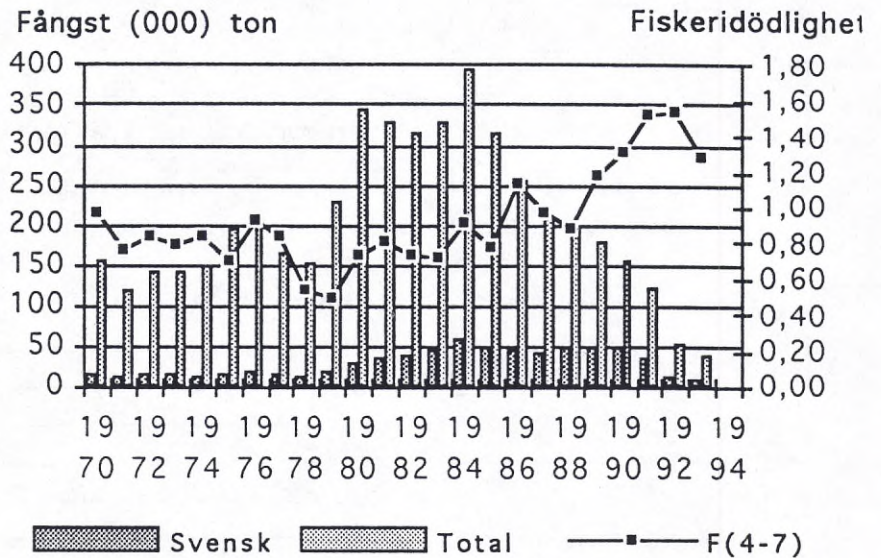
## TORSK

## ÖSTERSJÖN Ö BORNHOLM

OMR 25-32



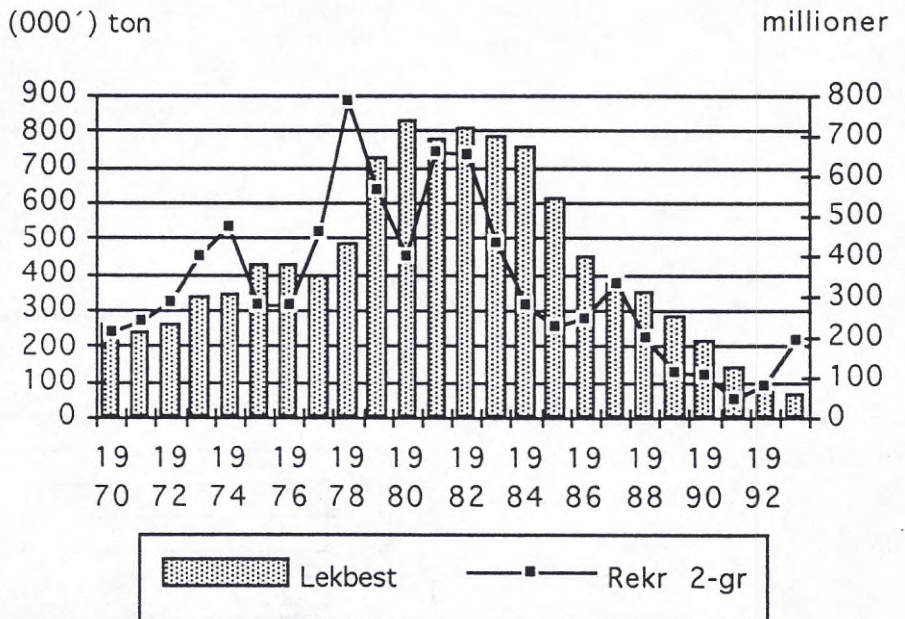
[ I diagrammen har samma skala använts för de bägge bestånden. Detta för att belysa storleksskillnaderna.]



Lekbeståndet har minskat till ca 10% av den storlek det hade 1979-84. Dess nuvarande storlek är osäker (men låg!) beroende på bristande underlagsmaterial för beståndsberäkningar.

Fiskeridödligheten har varit hög och stigande åtminstone fram till 1992 (ca 3 gånger nivån för  $F_{max}$ ).

Rekryteringen (uttryckt som antal 2-årig torsk) har i princip minskat under hela perioden 1982-92. Med årsklasserna 1991 och 1992 tycks emellertid den minskande trenden ha brutits; de har skattats till 50% och 30% av genomsnittet.



Råd för 1995: ACFM rekommenderar att man inte fiskar torsk i områdena 25-32 under 1995 för att därigenom möjliggöra en ökning av lekbeståndet från dess nuvarande mycket låga nivå.



TORSK

## INTERNATIONELLA FISKERIKOMMISSIONEN FÖR ÖSTERSJÖN

### BESTÅNDSVÅRD (MANAGEMENT)

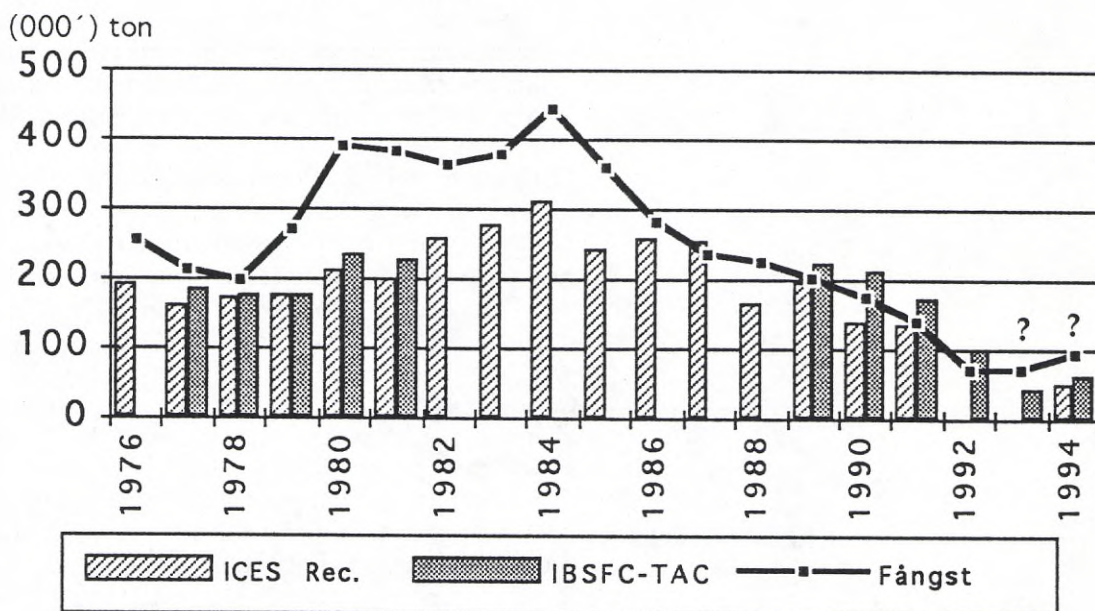
Sedan 1974 ansvarar den Internationella Fiskerikommissionen för Östersjön för tillämpningen av den "Konvention rörande fisket och bevarandet av de levande tillgångarna i Östersjön och Bälten" som samtliga stater i Östersjöområdet signerat.

För att fullgöra sin uppgift begär Kommissionen årligen råd från den fiskeribiologiska expertis som finns inom Internationella Havsforskningsrådet (ICES) om fiskbeståndens storlek och exploateringsgrad samt begär förslag på fångstnivåer inom "säkra biologiska gränser". ICES gör analyser, beräkningar och uppskattningar baserade på de underlagsdata medlemsländernas fiskeribiologer ställer till förfogande.

Man begär (och får) råd om lämpliga fångstnivåer uttryckta som maximala årliga fångstuttag (TAC= "Total Allowable Catch") för respektive fiskbestånd. Fiskerikommissionen fattar på grundval av dessa rekommendationer, samt med hänsyn till annan socio-ekonomisk information (som dock ej redovisas öppet) beslut om totalt uttag samt, om en uppdelning av denna på nationella andelar - kvoter.

Nedanstående diagram avser torsk och visar nivåerna på:

- ◇ av ICES rekommenderade högsta fångstuttag
- ◇ av Fiskerikommissionen beslutade fångstmängder
- ◇ den faktiska fångsten.



Av diagrammet framgår

◇ för åren 1989-92 följde politikerna inte ICES rekommendationer utan överenskom om TAC:er som var högre och utan begränsande effekt på fisket. De var så högt satta att de inte blev uppfiskade.

◇ åren 1993 och 1994 när effekten av förbättrad rekrytering börjat göra sig gällande och en restriktiv TAC skulle kunna ha ett gynnsamt inflytande på beståndsuppbyggnaden, var visserligen överenskomna TAC:er måttliga, men bristande eller utebliven kvotkontroll gjorde dem verkningslösa och medförde stora överuttag.

Det verkar uppenbart att den beståndsvård för torsk i Östersjön som idkats hitintills, inte varit framgångsrik.



## TORSK

BESTÅNDSVÅRD  
(MANAGEMENT)

## HUR SKALL MAN UPPNÅ ETT VARAKTIGT FISKE EFTER TORSK I ÖSTERSJÖN?

En förutsättning för en framgångrik beståndsvård för Östersjön torde vara att man inom IBSFC kommer överens om en konkret målsättning för sitt arbete och en strategi för att nå målet.

Ett förslag till en första målsättning är, att återställa beståndet till den nivå det hade under perioden 1970-1977. Det var då ca 300-400 000 ton och kunde producera de stora årsklasser som sedan följde.

Ett försök har gjorts att beräkna sannolikheter för att bygga upp lekbeståndet till 300 000 ton under olika antaganden om rekrytering och med hänsyn tagen till osäkerheten i skattningen av dagens beståndssituation.

Utgångsnivån för beräkningarna har varit antal torskar per åldersgrupp 1 jan 1994 (tagna från en av de skattningar ICES Arbetsgrupp för bottenfisk i Östersjön gjort). Osäkerheten i dessa antal har angivits som sannolikhetsfördelningar (en för varje åldersgrupp). I det aktuella fallet har valts lognormala fördelningar med standardavvikelser på mellan 28 - 13% av medelvärdena.

Två scenarion med olika rekrytering har studerats. I det ena fallet har rekryteringen av 2 årig torsk (1994-98) satts på en fortsatt låg nivå (118 000 individ med en standardavvikelse 50% därav). I det andra scenariot har antagits att det i år (1994) kläcks en medelstor årsklass (340 000 2-årig torsk 1996).

Övriga variabler som medelviker, naturlig dödlighet, könsmognad etc har hållits konstanta och i enlighet med tidigare analyser.

Resultaten har getts som sannolikheten att lekbiomassan skall bli >300 000 ton. Nivån på fiskeridödligheten har varierats (från 0 till 1.4 gånger 1994 års nivå) och för varje nivå har 500 beståndssimuleringar med olika utgångsvärden utförts .

Resultaten tyder på att det behövs en reduktion av nuvarande fiskeridödlighet med ca 80% för att med rimlig säkerhet 1997 ha en lekbiomassa över 300 000 ton. I gynnsammaste fall, dvs om årets larver överlever i en sådan omfattning att det blir genomsnittlig rekrytering 1996, skulle ca 70% reduktion ge ungefär samma sannolikhet att nå 300 000 ton.

Ett fortsatt fiske med nuvarande höga exploateringsnivå medför enligt dessa beräkningar att lekbiomassan inte når upp till 300 000 ton.

Det varaktiga årliga utbytet med ett vuxet torskbestånd på 300 - 400 000 ton ligger i storleksordningen 150 000 ton.



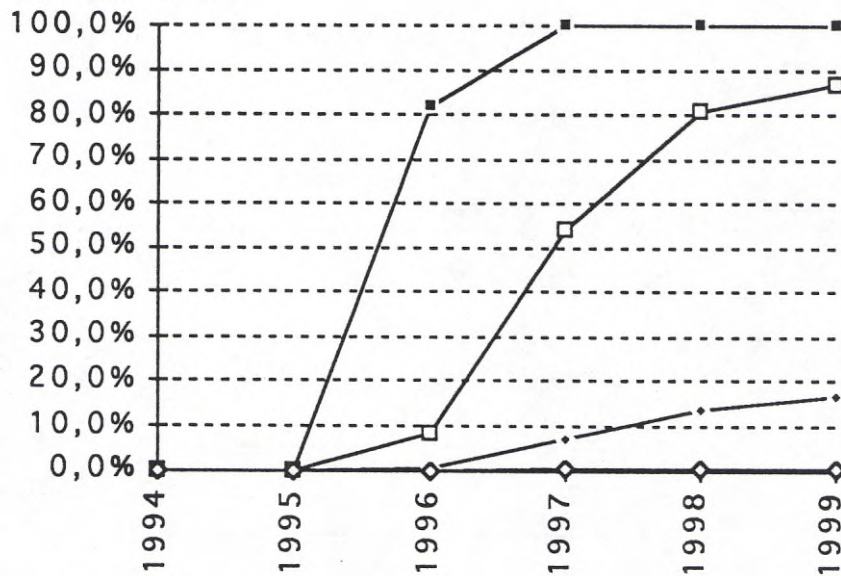
## TORSK

BESTÅNDSVÅRD  
(MANAGEMENT)

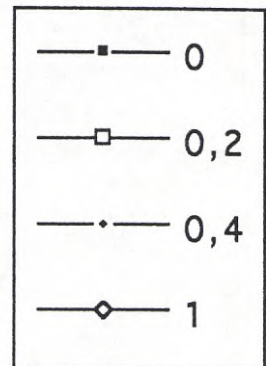
Beräknade sannolikheter att lekbeståndet för torsk skall bli minst 300 000 ton vid olika nivåer på fiskeridödligheten. Två nivåer på rekrytering har studerats.

## Alla årsklasser små

Sannolikhet %

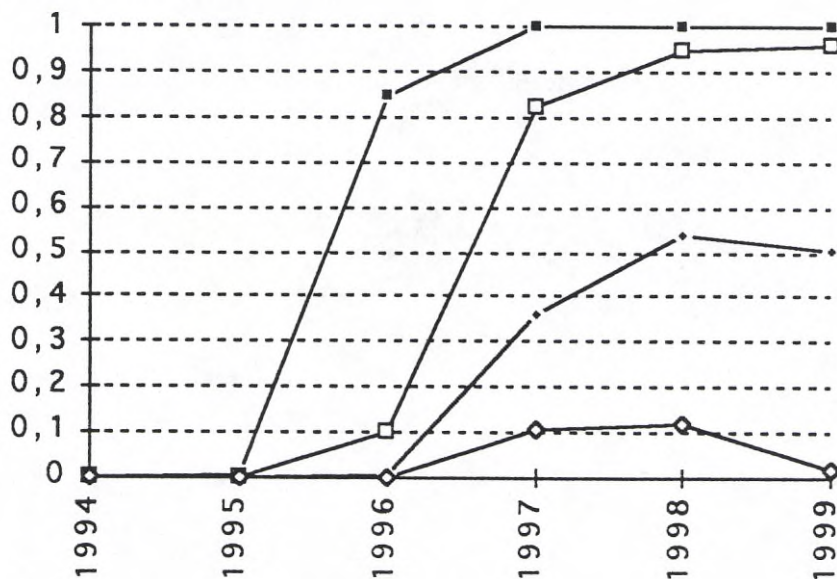


Factor \* F 1993

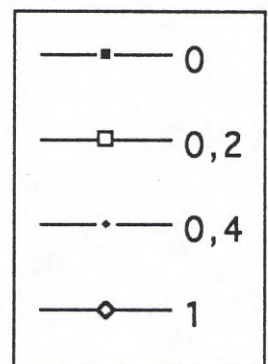


## Årsklass 1994 stor

Sannolikhet %

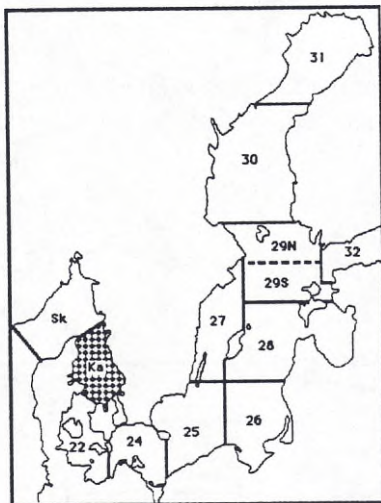


Faktor \* F 1993





## TORSK

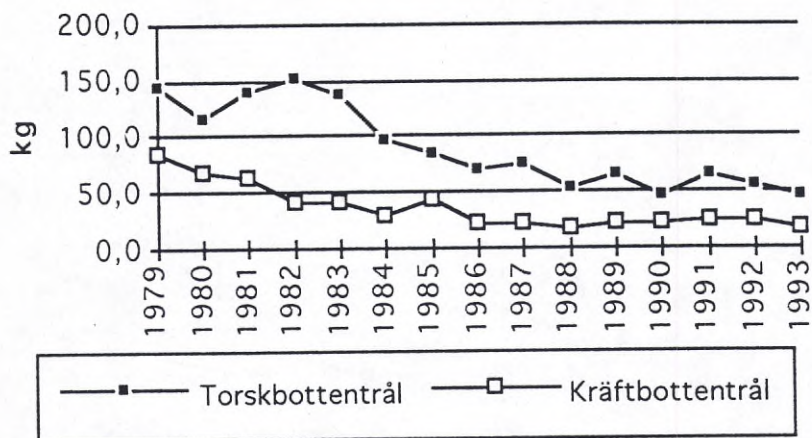


## KATTEGATT

De rapporterade torsklandningarna har varit relativt stabila - kring 15-20 000 ton fram till mitten av 1980-talet, men har därefter minskat betydligt. För de senare åren är uppgifterna mycket opålitliga.

Svenska landningar har varierat mellan 4 500 - 1 200 under perioden 1971-93. För de senaste tre åren har landningar på över 2 000 ton rapporterats. Fångst per tråltimme för svenskt torskfiske visar en påtaglig minskning sedan början av 1980-talet.

## Fångst per tråltimme



Underlagsmaterialet var alltför bristfälligt för att kunna göra en tillförlitlig beståndsanalys, främst beroende på undermåliga fångstdata (danska), osäker beståndsavgränsning (blandning av torsk från Skagerrak/Nordsjön resp. Östersjön) samt brister i åldersprovtagning.

Tillgängliga data indikerar dock en hög fiskeridödlighet och ett litet bestånd. Exakta nivåer är ej kända.

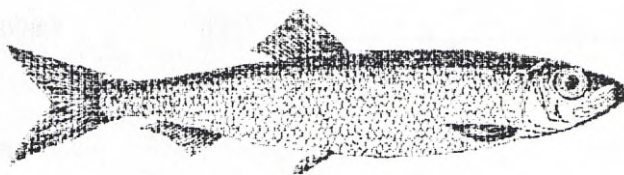
Lekbeståndet har minskat stadigt sedan 1970-talet. Den höga exploateringsnivån gör att en nämnvärd förbättring blir osannolik även vid god rekrytering.

Även rekryteringen visar en nedåtgående trend. Årsklass 1989 kan dock vara över genomsnittet medan både årsklass 1992 och 1991 synes vara mindre.

**Råd för 1995:** ACFM rekommenderar att en försiktighets TAC fastställs och påpekar att en sänkning av fiskeridödligheten skulle ge en långsiktig ökning av såväl beståndsstorlek som fångst.



# SILL



## SILLBESTÅND - LEKTYPER

Sill fångas av svenska fiskare i Östersjön, i Kattegatt, Skagerrak, och i mindre mån i Nordsjön.

I Nordsjön dominerar höstlekande sill. Den leker kring Shetland och utmed skotska och engelska ostkusten (Buchan och Dogger sill). Larver/ yngel av nordsjösill driver in i Skagerrak, Kattegatt i växlande mängder olika år. De stannar och äter upp sig 1-2 år. Under tiden fiskas de i trålfisket med 16mm maska (det s.k. "skarpsillfisket" eller Mixed Clupeoid) och tas också som bifångst i fisket med 32 mm silltrålar. All nordsjösill har lämnat området före könsmognad.

Nordsjösillen kan oftast skiljas från vårlekande sill genom sitt, i medeltal, högre antal ryggkotor ( 56,3).

I såväl Skagerrak, Kattegatt som Östersjön dominerar vårlekande sill. Ett betydande lekområde finns i västra Östersjön (bl a kring Rügen). Märkförsök visar att dessa sillar efter leken vandrar upp i Kattegatt, Skagerrak och Ö Nordsjön och fiskas där. Fram emot hösten återvänder den och tillbringar vintern kring Öresund och Bälten och är åter på lekplatserna i mars-april. Rügensillen kan inte särskiljas från de vårlekare som leker i Kattegatt, Skagerrak. Därför behandlas sillen i dessa områden tillsammans.

Även en del vuxen sill fångad i östra Nordsjön i 3:e och 4:e kvartalen har under senare år visat sig vara av "Rügentypp" och fångster i Nordsjön på 5 000-20 000 ton har därför räknats till IIIa-V Östersjön.

Rügensill skiljs från nordsjösill genom lägre kotmedeltal ( 56,0) och från annan östersjösill genom att den ofta härbärgerar den parasitiska rundmasken *Anisakis*.

Även i övriga Östersjön dominerar vårlekare. De har delats upp i 3 enheter / bestånd: ett i omr 25-29 och 32, ett i Bottenhavet (omr 30) och ett i Bottenviken (omr 31).

## SILL, SKARPSILL

## ÖSTERSJÖN

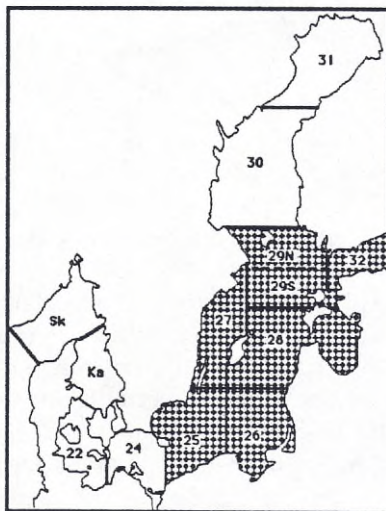
Beståndssituationen för sill/strömning O Bornholm (omr 25-29+32, Bottenhavet och Bottenviken) och skarpsill i hela Östersjön kan karakteriseras som god.

Exploateringen av strömning i Bottenhavet, Bottenviken ligger på en så låg nivå att fångstanalyserna blir osäkra eftersom fiskeridödligheten är bara en liten del av den totala dödligheten. Sill/strömning i Egentliga Östersjön exploateras, liksom skarpsill på relativt låga nivåer. Det nuvarande lilla torskbeståndet konsumerar mycket mindre mängder sill och skarpsill än tidigare. Beståndsnivåerna är därför över medelstorlek.

ACFM anser att det i föreliggande situation vore möjligt, att med utgångspunkt från fångsterna under senare år, faställa säkerhets TAC:er. Det finns även utrymme för en viss ökning av nuvarande fångstuttag. ACFM föreslår att TAC:er för både 1995 och 1996 kan ökas med upp till 40% från nuvarande nivå.



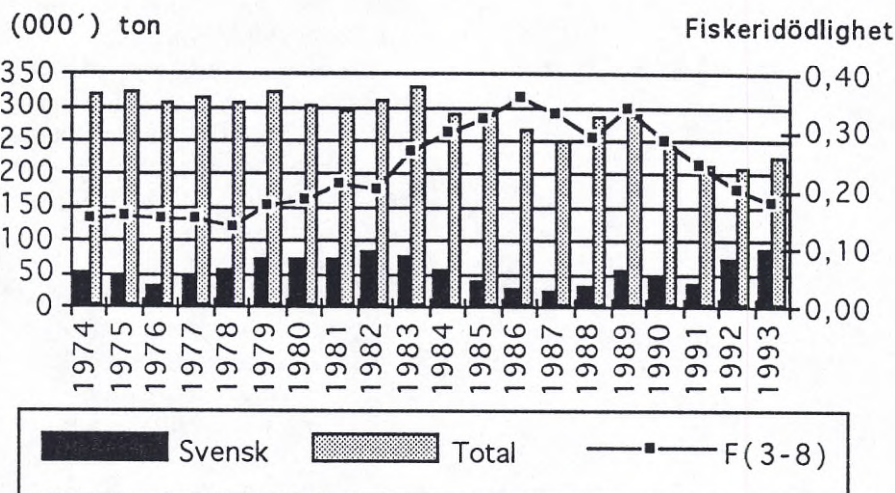
## SILL, STRÖMMING



## ÖSTERSJÖN OMR 25-29 OCH 32

Fångsten i dessa områden har länge fluktuerat mellan 250 000 och 325 000 ton. Minskningen 1991 och 1992 (till ca 200 000) beror till stor del på avsättningsproblem.

Det svenska uttaget steg till ca 80 000 ton 1982 men minskade därefter till ca 30 000 ton. 1993 var den svenska fångsten 66 000 ton av vilket huvuddelen (runt 55 000 ton) ingick i industrifiskefångsten.



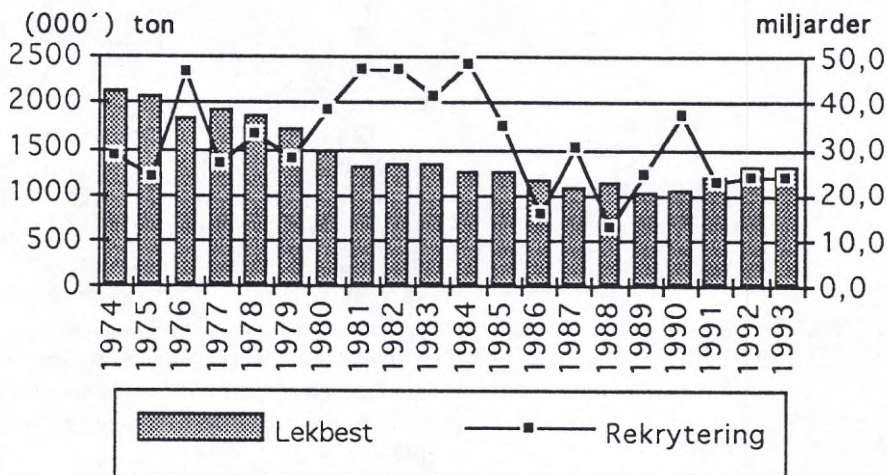
Beståndsanalyserna grundas på, förutom åldersfördelning i fångsten, akustiska uppskattningar 1982-91. Varken 1992 eller 1993 års akustiska resultat kunde användas beroende på ofullständig täckning av området. Speciella ungfiskdata saknas.

Uppskattning av den naturliga dödligheten baseras på resultat från en flerartsmodell och reflekterar variationerna i mängden torsk. Torskens bidrag till den naturliga dödligheten är nu obetydligt. Fiskeridödligheten har minskat sedan 1986.

Beståndstorleken har efter en minskning i slutet av 1980-talet ökat till sitt långtidsmedelvärde.

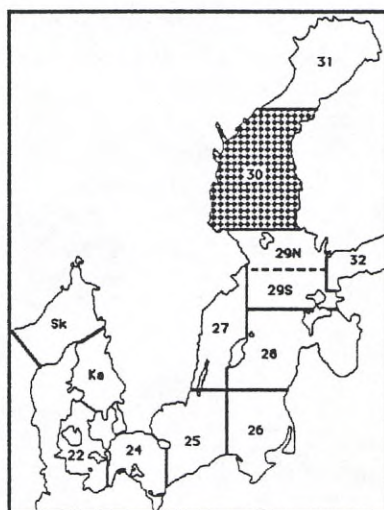
Av senare årsklasser har 1989 årsklass varit över genomsnittsnivån.

En fortsatt exploatering på nuvarande nivå motsvarar en TAC för 1995 kring 317 000 ton; en ökning med 40% skulle ge ca 394 000 ton.





## STRÖMMING



## BOTTENHAVET OMR 30

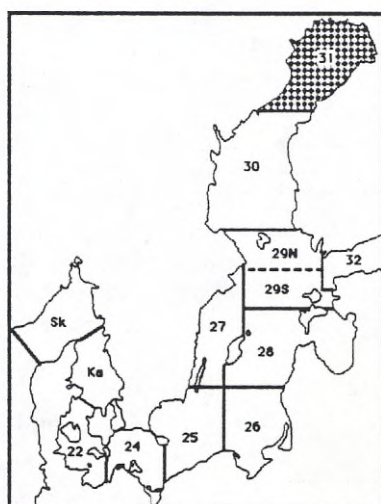
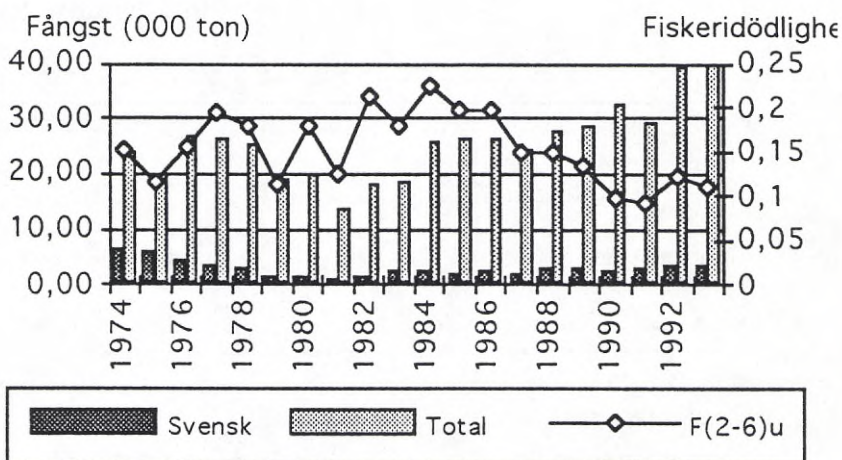
Det är Sverige och Finland som utnyttjar strömmingen i dessa områden. Totalfångsten för Bottenhavet har under 1980-talet sakta stigit från ca 15 000 till ca 40 000 ton. Det svenska uttaget har varit runt 10% av det totala. 1993 tog Sverige 3 500 ton och Finland 36 000 ton.

I Bottenviken har fångsten sedan mitten på 1970-talet legat runt 8 000 ton årligen, förutom 1989 då den sjönk till knappt 4 000 ton. Avsättningsproblem i det finska fisket samt ändrad utbredning under delar av fiske-säsongen anges som skäl till nedgången. 1993 var fångsten ca 7 900 t. Den svenska fångsten i området har tidigare legat kring 600-700 ton, men är sedan 1986 på nivån 300-400 ton.

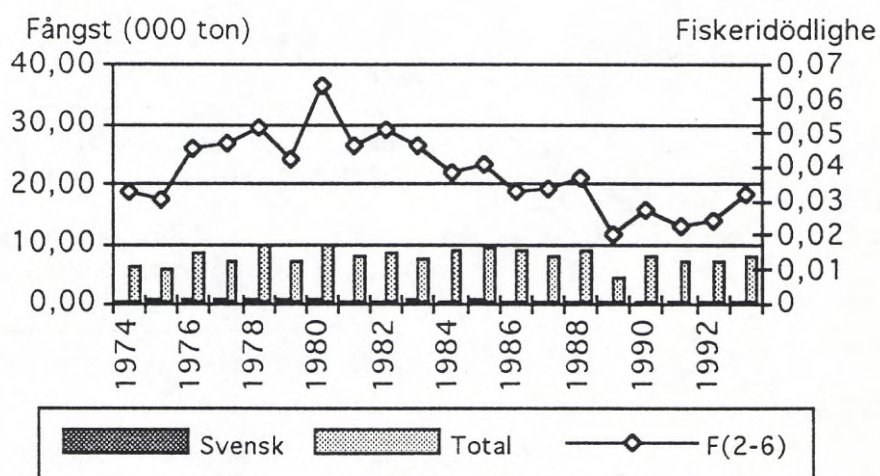
Förutom data över fångst i antal per åldersgrupp har finska uppgifter om fiskeansträngning legat till grund för beståndsuppskattningarna.

Exploateringsnivån är låg i bägge områdena och rekryteringen god.

En ökning av fiskeridödligheten med upp till 40% anses ligga inom för bestånden säkra gränser. Det motsvarar en totalfångst på ca 86 000 ton, som kan tas både 1995 och 1996.



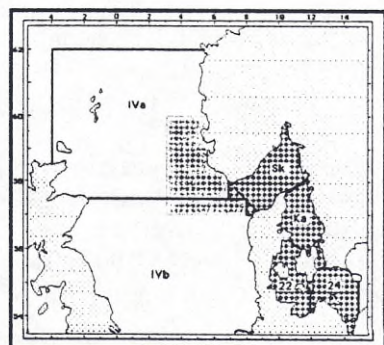
## BOTTENVIKEN OMR 31





## V ÖSTERSJÖN, KATTEGATT, SKAGERRAK NÖ NORDSJÖN

### SILL



De totala landningarna av vårlekande och höstlekande sill har för 1993 uppskattats till 295 000 ton. Av vårlekande sill - totalt 171 000 t - kom uppskattningsvis 81 000 ton från V Östersjön, 81 000 ton från Kattegatt och Skagerrak samt 9 000 ton ifrån nordöstra Nordsjön, vilket är nära medelfångsten. Fångsten i Skagerrak och Kattegatt av höstlekande nordsjösill var 132 000 ton, vilket ger en total sillångst på 222 000 ton i detta område.

Dessa siffror för IIIa är emellertid osäkra, både för 1993 och tidigare år beroende på svårigheter att uppskatta andelen ungsill i "skarpsillfisket" (för Danmark före 1991) och även mängden sill i svenskt industrifiske i brist på möjligheter till adekvat provtagning.

Den svenska fångsten 1993 var i V Östersjön ca 17 000 ton och har i Kattegatt, Skagerrak uppskattats till ca 74 000 ton (varav 42 000 t konsumsill). Osäkerheten i den svenska fångstsiffran hänför sig till svårigheter att få upplysningar om artsammansättningen i skrapfisken. Provtagning vid Ängholmens fiskmjölsfabrik kunde påbörjas först i december 1993 och omfattade därför inte industrifisket i Skagerrak.

Nedan redovisas fångstens fördelning på områden och lektyper.

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>VÅRLEKARE</b>										
Omr 22-24	110	110	95	102	99	95	78	70	85	81
Skagerrak, Kattegatt	144	120	71	59	129	71	118	114	75	81
NÖ Nordsjön vuxen	7	17	20	14	23	20	8	8	8	9
<b>Summa VÅRLEKARE</b>	<b>261</b>	<b>247</b>	<b>186</b>	<b>175</b>	<b>251</b>	<b>186</b>	<b>204</b>	<b>192</b>	<b>168</b>	<b>171</b>
<b>HÖSTLEKARE</b>										
Skagerrak, Kattegatt ung	128	124	146	161	201	91	76	77	152	132
<b>TOTALFÅNGST</b>										
Skagerrak, Kattegatt	233	244	217	234	333	192	202	188	227	222

osäkra uppgifter kursiverade

Bestandsberäkningarna är baserade på den vårlekande sillen i V Östersjön, i Kattegatt och Skagerrak samt i NÖ Nordsjön.

Problemet med att få tillgång till prover av ungsillen i, framförallt svenskt fiske under senare år, och i Danmark tidigare har medfört att en uppdelning av sillfångsten i såväl åldersgrupper som i höst- och vårlekare har försvårats.

Rapporter tyder också på att mängden sill som kastas överbord har ökat under de senaste åren i det danska fisket. Detta har ökat osäkerheten vid uppskattningen av beståndet.

Resultat från akustiska undersökningar och från trålöversikter användes tillsammans med åldersdata för att analysera beståndet. De akustiska uppskattningarna för 1991-1993 gav mycket höga beståndsvärden vilket inte stämmer med annan information om beståndutvecklingen.



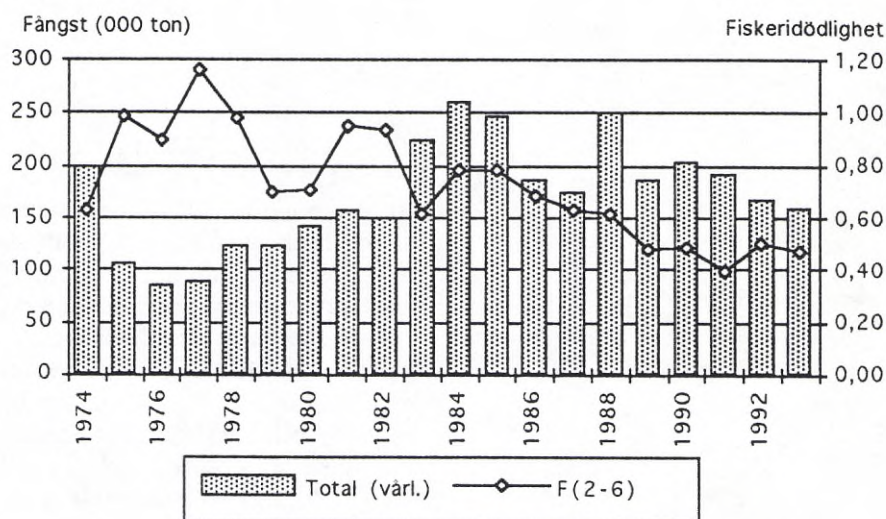
## SILL

Kvaliteten på underlaget för beståndsanalys har därför försämrats så mycket att ICES inte har kunnat använda resultaten som grund för sin rådgivning. Detta medför att beståndets nuvarande storlek är svårbedömd och korttidsprognoser inte kunnat göras.

Kvalitativ information tyder dock på att beståndet tycks ligga inom biologiskt säkra gränser och att fiskeridödligheten ligger på en nivå som innebär att beståndet är fullt utnyttjat.

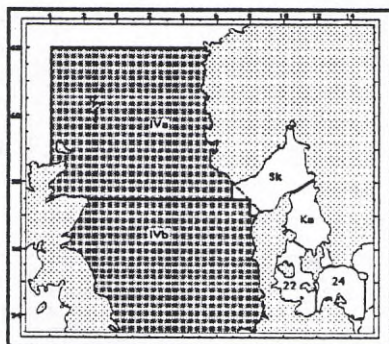
**Råd för 1995:** ACFM rekommenderar att, om en säkerhets-TAC sätts bör dess nivå inte överstiga de senaste årens fångster.

Förekomsten av parasitsvampen *Ichthyophonus sp.*, som 1991 diagnosticerades på sill i detta område har minskat. Dess bidrag till ökad dödlighet för sillen kan ha varit betydande främst under hösten 1991, men tycks nu inte längre påverka beståndet.



## SILL

## NORDSJÖN (OMR IVA, B,C)



Landningar av höstlekande sill från Nordsjön och Skagerrak, Kattegatt uppgick 1993 till ca 647 000 ton, varav 418 000 ton i konsumfisket i Nordsjön, ca 100 000 ton i nordsjöfisket med småmaskiga trålar och ca 132 000 ton i omr IIIa. Även fångsten av höstlekande sill i Kattegatt, Skagerrak ingår i analysen för Nordsjöbeståndet.

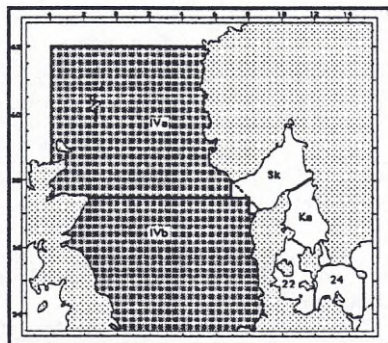
Fiskeridödligheten har legat stabilt runt en nivå på 0,44, vilket innebär att beståndet fiskas något för hårt. Speciellt för den yngsta sillen har fisketrycket ökat kraftigt under 1992 och 1993 och nått nivåer som före beståndets nedgång på 1970-talet.

Rekryteringen av årsklasserna 1984-86 var mycket god, medan senare årsklasser varit betydligt mindre. Årsklass 1993 förefaller dock stark.

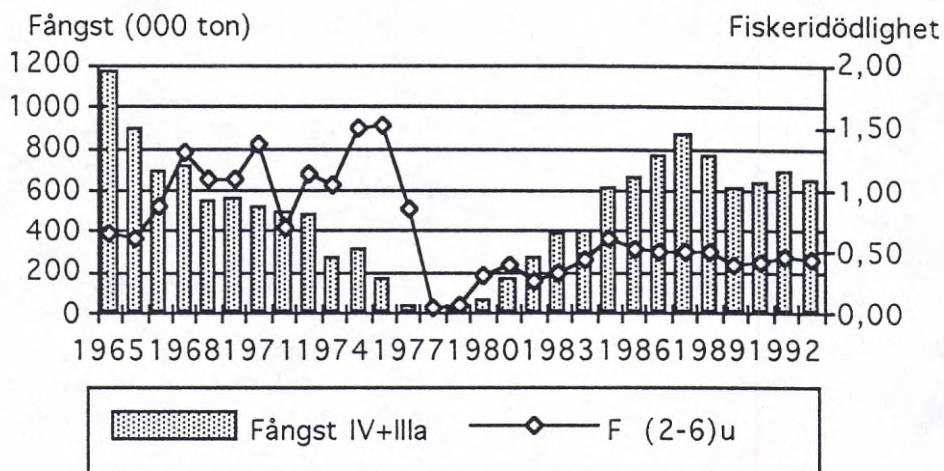
Minskad rekrytering, för högt fisketryck och troligen också *Ichthyophonus*-angreppet har resulterat i att lekbeståndet minskat sedan 1989 och nu kan vara under 800 000 ton. Denna nivå har definierats som minsta biologiskt acceptabla beståndsstorlek för nordsjösillen. Det är inte bara antalet sillar i beståndet som minskat utan även deras medelvikt och andelen köns mogna individ.



## SILL



## NORDSJÖN (OMR IVA, B,C)



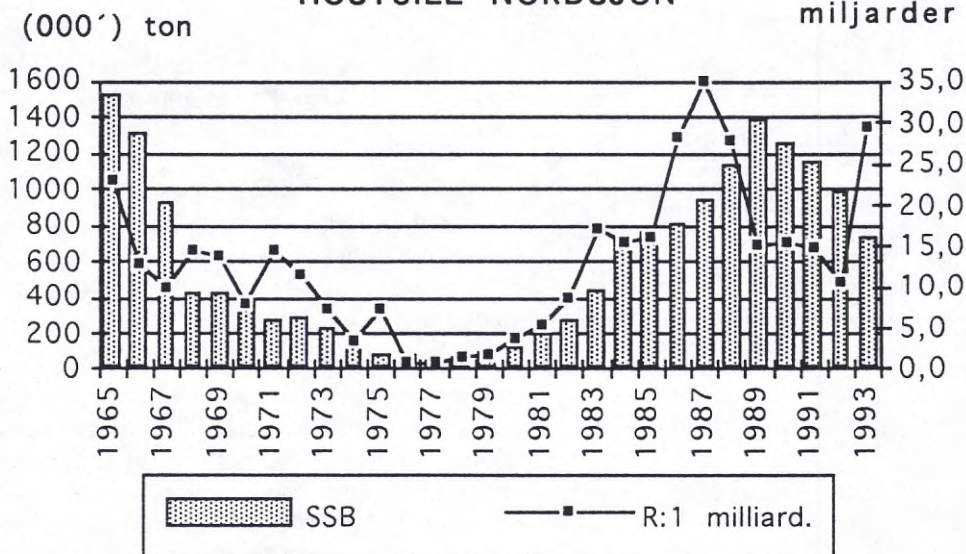
För Nordsjösillen har det fastställts ett mål för dess skötsel: EU och Norge har överenskommit att lekbeståndet inte får underskrida 800 000 ton.

Råd för 1995: ACFM ger preliminär prognos för sillfångsten 1995 fördelad på olika fiskerier och områden. Prognoserna bygger på en fortsatt reduktion i individuell vikt och könsmognad under 1994 och 1995 samt att fiskeridödligheten för nordsjöflottorna 1994 ligger kvar på 1993 års nivå, vidare att den totala fångsten uppgår till 610 000 ton. Prognosen visar att om lekbeståndet skall kunna öka till 800 000 ton under 1995 krävs en kraftig minskning av fisket efter konsumsill i Nordsjön. (En reduktion i industri-fisket påverkar inte lekbeståndet förrän under 1996.)

Eftersom det råder stor osäkerhet om sillens tillväxt och könsmognad under 1994 och 1995 och eftersom dessa faktorer har stor betydelse för lekbeståndets storlek, kommer ACFM att ge sitt slutliga råd i november då man har tillgång till resultat från nya undersökningar.

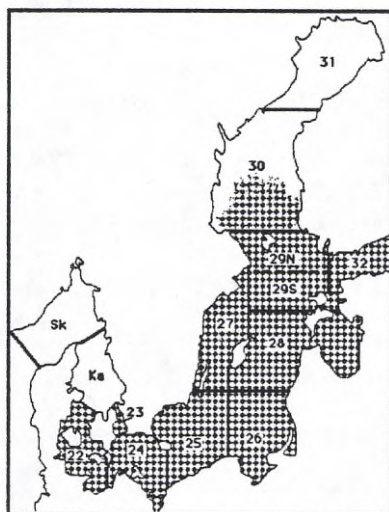
Även i Nordsjön har förekomsten av parasitsvampen *Ichthyophonus* sp., minskat sedan 1991. Dess bidrag till ökad dödlighet för sillen tycks därför inte längre påverka beståndet.

## HÖSTSILL NORDSJÖN





# SKARPSILL

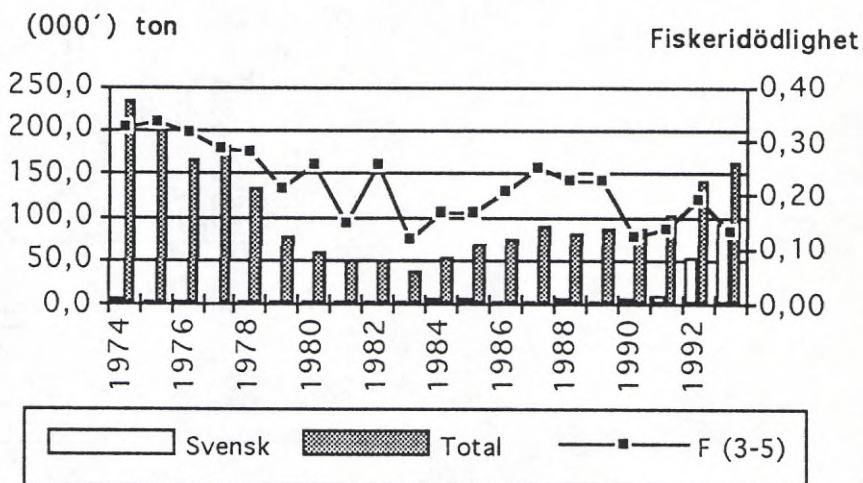


## ÖSTERSJÖN

Skarpsillfisket har genomgått stora fluktuationer under den senaste 20-års perioden. 1974 landades nästan 250 000 ton, sedan sjönk uttaget till 35 000 ton 1983 för att sedan åter öka till ca 175 000 ton 1993. Den totala kvantiteten skarpsill är dåligt känd eftersom huvuddelen av landningarna utgörs av skrap / foderfisk. Dessa landningar är bristfälligt provtagna både vad gäller artsammansättning och åldersfördelning.

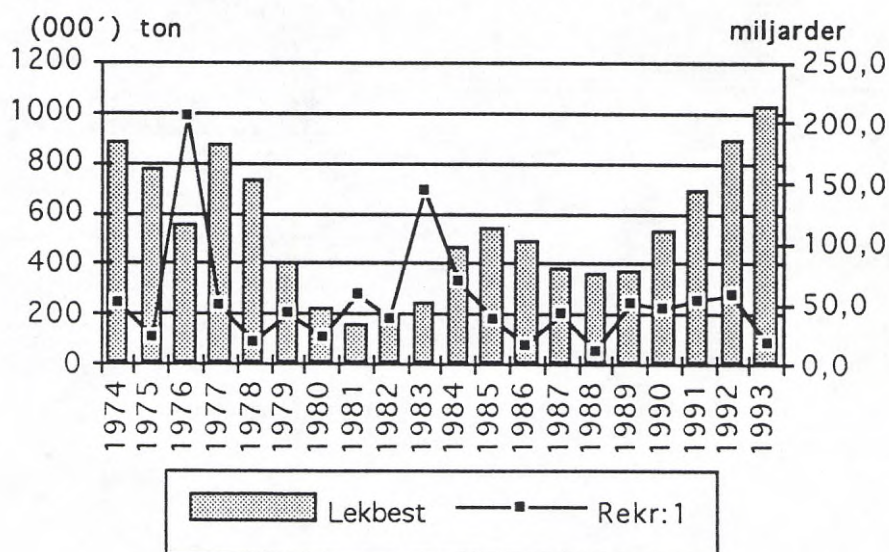
Den svenska fångsten har under lång tid varit under 10 000 ton, men har till följd av satsningen på skrap / foderfisk ökat till ca 54 000 ton 1992 och knappt 100 000 ton 1993.

Beståndstorleken har uppskattats m.h.j.a. åldersfördelning av fångst och resultaten från akustiska undersökningar 1983-92. De uppskattningar av den naturliga dödligheten som erhållits vid s.k. flerartsanalys, dvs då man tagit hänsyn till torskens växlande predation, har använts.



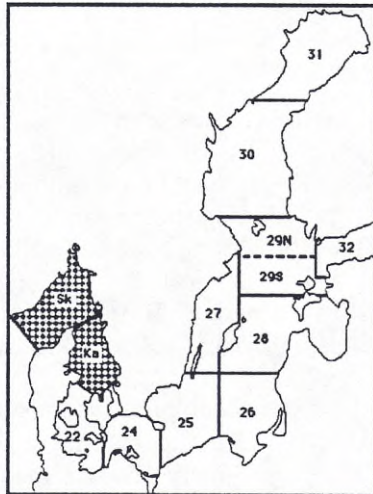
Den generella bilden av detta bestånd är, att det minskat kraftigt fram till 1983, att en stor årsklass 1982 medfört en uppgång, att årsklass 1988 och senare varit stora. Den goda rekryteringen, ett minskande torskbestånd och relativt stabil fångstnivå har givit en markant ökning av beståndet.

Även för detta bestånd, anser ACFM att en ökning av nuvarande exploateringsnivå med upp till 40% ligger inom för beståndet säkra gränser. Det skulle motsvara en fångst 1995 och 1996 på ca 200 000 ton.





## SKARPSILL



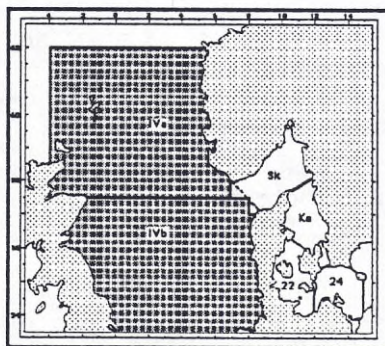
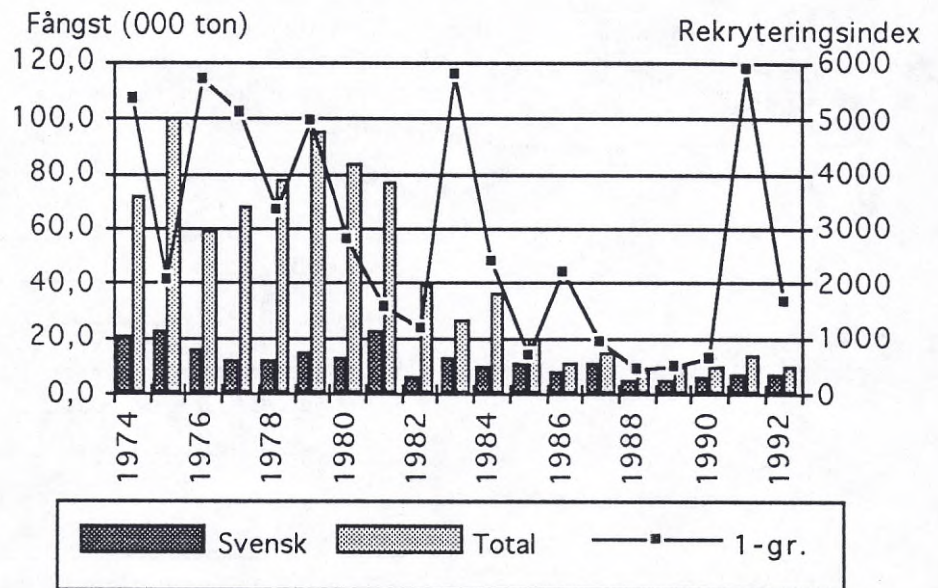
## KATTEGATT, SKAGERRAK

Sedan mitten på 1980-talet har totalfångsten legat runt 10 000 ton och den svenska fångsten på ca 6 000 ton. Bägge uppgifterna är skattningar, som beroende på otillräcklig provtagning är osäkra.

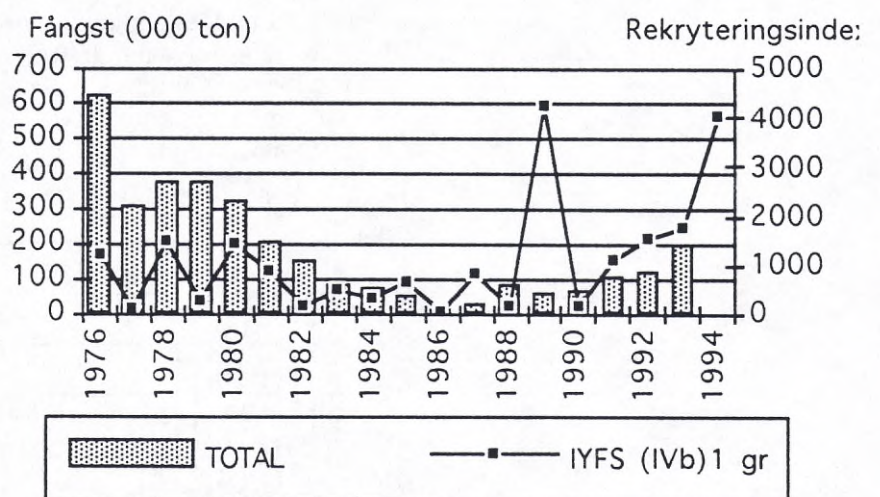
Tillgängliga data medger inte beståndsuppskattning.

Skarpsill fiskas både i fisket för "mixed clupeoid" och vid riktat fiske för konsumtion; huvudsakligen med snörpvad. Den mesta fångsten i "mixed clupeoid"-fisket består av andra arter än skarpsill; även ungfisk av skyddade arter (sill, torskfiskar). En minskning av "mixed clupeoid"-fångster skulle ge förbättrad avkastning för dessa arter.

Skarpsillfisket kan regleras genom en särskild TAC baserad på de senaste årens fångstnivå.



## NORDSJÖN



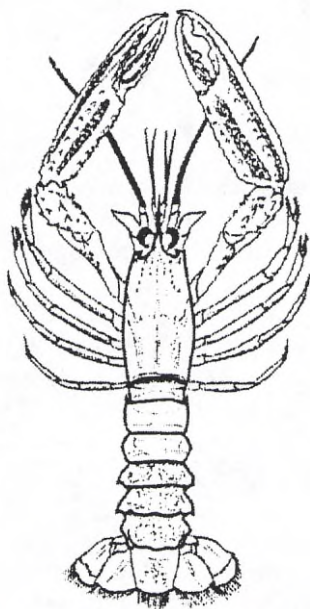
Fångsten har ökat till ca 200 000 1993. Underlaget medgav ingen beståndsuppskattning.

Rekryteringen tycks, enligt resultaten från ungfisktrålningar, ha förbättrats sedan 1990.



# HAVSKRÄFTA

## SKAGERRAK, KATTEGATT



De sammanlagda danska och svenska fångsterna varierade runt 2 000 ton fram till 1979 och har sedan stigit till runt 4 000 ton 1984-91. Fångsten 1992 och 1993 har minskat till ca 3 000 ton. Det är huvudsakligen i Skagerrak som fångstökningen ägt rum.

Den svenska fångsten i Kattegatt har varit ca 150-200 ton årligen. 1993 var fångsten ca 159 ton. I Skagerrack har det svenska uttaget ökat och nådde 1 000 ton 1988. 1993 hade det minskat till ca 700 ton.

Havskräftan hör till de arter som drabbats av de syrefria perioder som förekommit i framförallt sydöstra Kattegatt. I vissa av dessa områden har kräftan helt försvunnit.

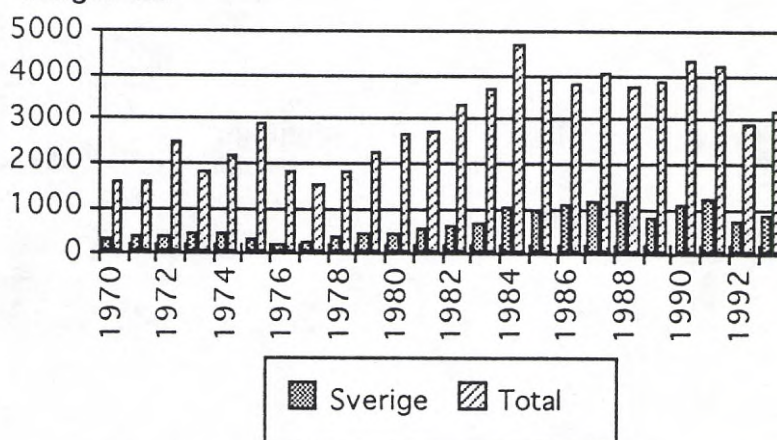
Fångst per timme (med enkelkräfttrål) har i svenskt fiske mer än halverats sedan mitten av 1980-talet. Samma tendens återspeglas i danska data. Minskningen tyder på en beståndsminskning.

Preliminära analyser av beståndsstorlek baserad bl.a. på fångstens längdfördelning har gjorts av ICES. De indikerar att beståndet är fullt exploaterat (d.v.s. ett ökat fiske ger inte ett högre långtidsutbyte).

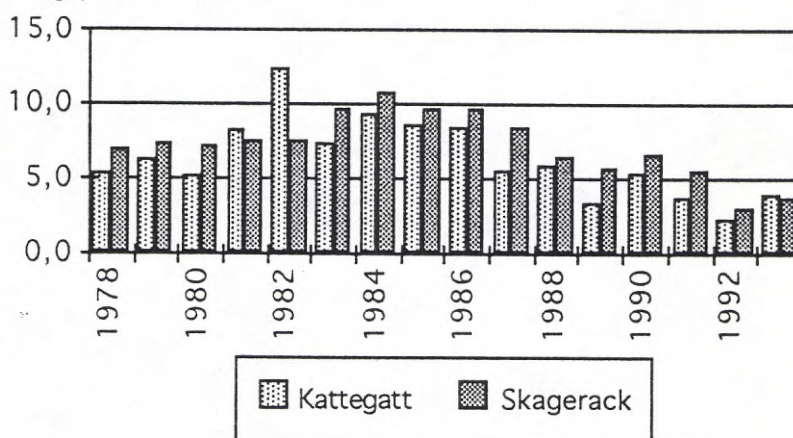
ACFM anser att rådet för 1994, som var en rekommendation av en försiktighets (precautionary) TAC på 2 900 ton, bör gälla även för 1995.

Nuvarande bestämmelser för maskstorlek (70 mm maskvidd i trål) och minimimått (13 cm totallängd eller 40 mm ryggsköld) korresponderar inte med varandra. Detta leder till att stora kvantiteter undermålig kräfta fångas och kastas. 1993 uppskattningsvis mer än 75% av fångst i antal! Det finns därför mycket att vinna på att införa redskap med bättre selektionsegenskaper.

Fångst ton

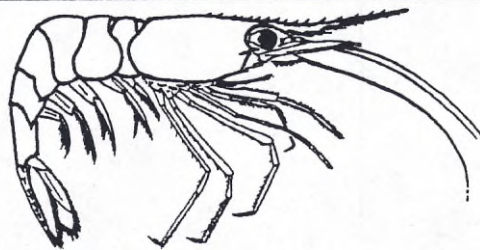
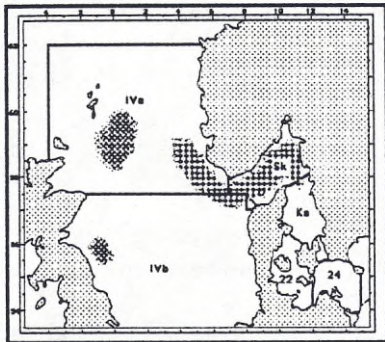


Kg per tråltimme





# RÄKA



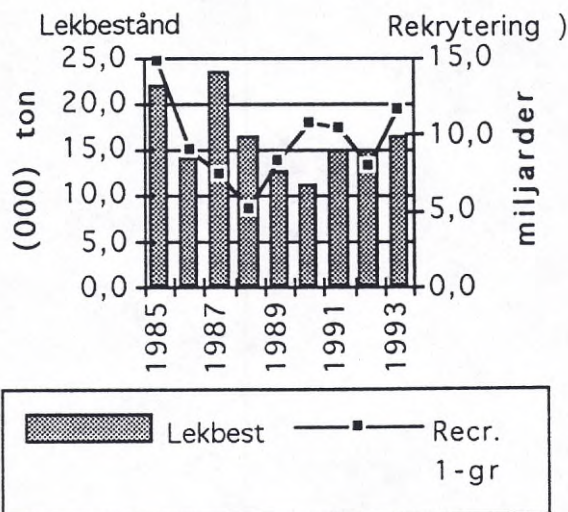
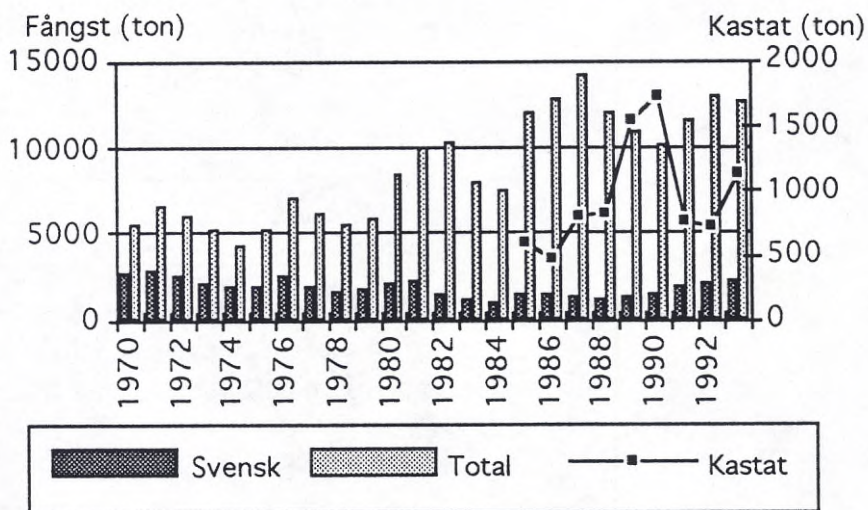
Landningarna har sakta ökat sedan slutet av 1970-talet och har varit över 10 000 ton sedan mitten av 1980-talet. För 1993 rapporteras ca 12 500 ton. Höga fångster rapporterades också åren 1961-65, varefter fångsten sjönk drastiskt och låg kring 5 000 ton fram till slutet av 1970-talet.

Svensk fångst var under perioden 1970-81 1 500-2 500 ton, 1982-90 låg den kring 1 000-1 500 ton. Den har därefter stigit och var 1993 ca 2 300 ton.

Ca 5-10% av norska och svenska räkfångster består av småräka, som kastas överbord. Totalt uppskattades mängden kastad över bord 1993 till drygt 1 000 ton.

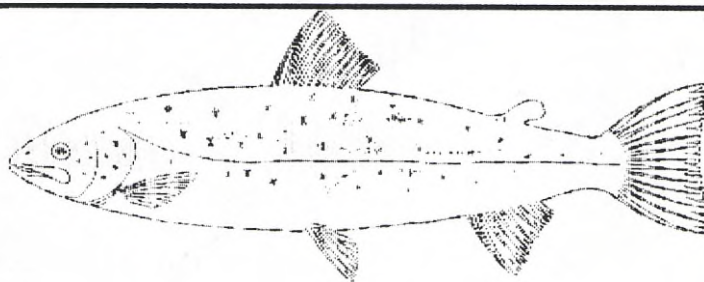
En rad goda årsklasser har bidragit till att räkbeståndet förefaller stabilt på en hög nivå.

För 1994 har EG, Norge och Sverige överenskommit en TAC:s på 18 000 ton. Det skulle kräva en väsentlig ökning av fiskeridödligheten att realisera denna fångst. Bibehålles denna ökade fiskeridödlighet också 1995 kan man förvänta en fångst på ca 16 000 ton men en sänkning av lekbeståndet.





# LAX

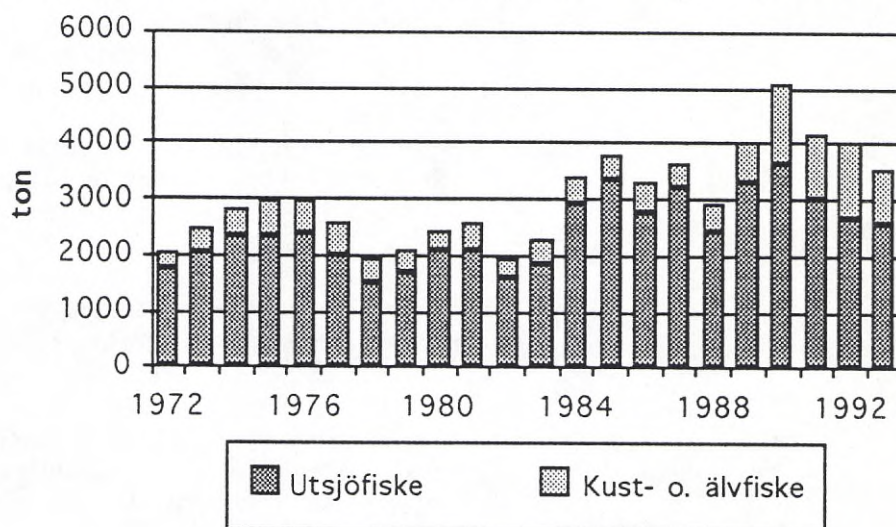


## EGENTLIGA ÖSTERSJÖN OCH BOTTNISKA VIKEN OMR. 24 - 31

Östersjölax består av genetiskt skilda populationer från älvar och åar som mynnar i Östersjön. Större vattendrag med naturligt reproducerande lax i Bottniska viken är den finska Simojoki samt Torne, Kalix, Byske och Vindelälvarna. Viktiga floder i södra Östersjön med produktion av vild lax är Mörrumsån och de lettiska floderna Venta, Salaca och Gauja. Kompensationsodlingarna i de större älvarna är omfattande och motsvarar omkring 90% av den totala smoltproduktionen.

Laxen i Finska viken anses utgöra ett eget bestånd. Här behandlas enbart det större laxbeståndet i Egentliga Östersjön och Bottniska viken (områdena 24 - 31).

Landningarna från dessa områden har minskat sedan rekordnoteringen 1990 (5,07 tusen ton) och för 1993 uppskattas de till 3,51 tusen ton motsvarande 659 000 laxar. Utsjöfisket svarar för de största fångsterna, men kustfisket i Bottniska viken har under de senaste 5 åren mer än fördubblat sin andel. De största fångsterna i södra Östersjön tas av Sverige och Danmark.



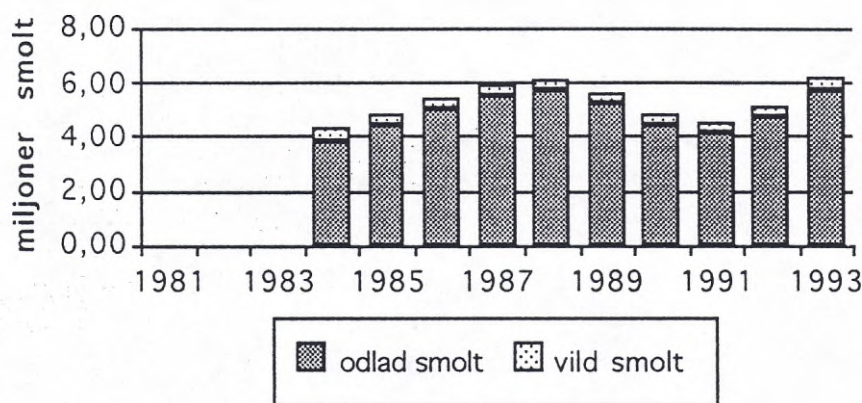
Det finns en av Internationella Fiskerikommissionen för Östersjön klart uttalad målsättning med beståndsvården för lax, nämligen att bevara de naturreproducerande populationerna. Dessa populationer är för närvarande utarmade och svarar nu för mindre än 10% av fångsten. Det är mycket svårt att skilja "vild" från odlad fisk, men den "vilda" tas i de flesta fiskerier som exploaterar odlad lax. Det är bara vid fångst i mynningen på älvar som saknar naturreproducerande lax man kan undvika att fånga dem. Detta medför stora svårigheter för beståndsvården.



Omkring 90% av rekryteringen (= produktion av smolt) baseras på kompensationsodlad lax. Den totala smoltproduktionen har varierat kring 5 miljoner fiskar under de senaste 10 åren. Smoltproduktionen i svenska odlingar påverkas nu negativt av M74.

De naturligt reproducerande populationerna av östersjölax har varit långt under sin optimala nivå under en följd av år. Man fruktar att M74 påverkar bestånden i svenska och finska älvar och kan orsaka en allvarlig minskning i produktionen av unga laxar (stirr).

## Smoltproduktion



Undersökningar runt Östersjön visar att naturreproducerad smolt kommer att öka till ca 645 000 individ 1994. Mängden stirr är dock för närvarande mycket låg och smoltmängden 1995 har uppskattats till endast 265 000. Det kan medföra en drastisk minskning av antalet återvändande laxar från 1996 och framåt.

Beräknad produktion av odlad smolt 1995 uppgår till 4,49 miljoner. Effekter av M74 medför emellertid att produktionen troligen blir liten de närmaste 2-3 åren. Det kommer att påverka mängden vuxen lax från 1996.

**Råd för 1995:** ACFM rekommenderar att man, för att säkerställa de naturligt reproducerande populationerna, 1995 upphör med havs- och kustfiske efter lax. Om fiske tillåtes bör det vara så litet som möjligt.

Odlad lax bör bara fångas nära sina utsläppsplatser där den kan fiskas utan att naturreproducerad fisk ingår i fångsten.

Uppgifter framtagna 1994 tyder på att produktionen naturreproducerad smolt i svenska och finska älvar kommer att bli riskabelt låg 1995, möjligen som resultat av M74. För att kunna förverkliga målet att bevara "vilda" laxpopulationer bör man därför låta en så stor mängd som möjligt få fortplanta sig. Det går då inte att exploatera odlad lax i havs- eller kustfisket. Man bör också försäkra sig om att odlad lax inte tränger upp i älvar som hyser "vilda" populationer.

Sedan 1974 har man i svenska kläckerier konstaterat en förhöjd dödlighet hos gulesäckslarver. Fenomenet diagnostiseras som M-74. Dess orsaker är okända; misstankar finns om påverkan från miljögifter som en möjlig orsak. Under 1992-93 ökade dödligheten på grund av M-74 kraftigt till en nivå på 60 - 95 %. Tillgängliga uppgifter visar att denna situation kan förväntas bestå under 1994.



# FÅNGSTOMRÅDEN

