Fødevareøkonomisk Institut

Rapport nr. 175

Overkapaciteten i den danske fiskerflåde

Hans Frost og Jens Kjærsgaard

København 2005

Indholdsfortegnelse:

Forord 5

Sammenfatning 7
Baggrund 7
Begreber og definitioner 7
Kapacitetsregler og rapporteringspligt 7
Målemetoder 8
Dansk regulering i hovedtræk 10
EMMFID-modellen 11
Resultater 12

1. Baggrund 15

2. Begreber og definitioner 19
2.1. Referencesystem 20
2.2. Fysisk kapacitet 20
2.3. Strukturelle forhold 21
2.4. Driftsøkonomisk kapacitet 21
2.5. Samfundsøkonomisk kapacitet 21

3. Kapacitetsregler 23
3.1. EU's kapacitetsregler 23
3.2. Danske kapacitetsregler 25
3.3. Oversigt over fartøjer og fangster 26

4. Rapporteringspligt til EU 29

5. Målemetoder 33
5.1. Fysisk kapacitet 33
5.2. Nulpunktsomsætning 34
5.3. Data-indhyldnings-analyser (DEA) 38

6. Dansk regulering i hovedtræk 41
6.1. Oversigt over gældende regulering..... 41
6.2. Regulering med havdage 44
6.3. Værdiskabelse som følge af regulering. 44

7. EMMFID-modellen..... 47
7.1. Modellen i korte træk 47
7.2. Modellens dimensioner og datagrundlag..... 47
7.3. Modellen og reguleringerne..... 49
7.4. Beregningsforudsætninger..... 53
7.5. Beregningsresultater 57
7.5.1. Tilpasning af flådestrukturen på kort sigt 57
7.5.2. Antal fartøjer kan ændres frit i hver fartøjsgruppe 60
7.5.3. Langsigtede bæredygtige kvoter og gydebiomasse 61
7.5.4. Tilpasning af flådestrukturen på langt sigt med genoprettede bestande 64

8. Afslutning..... 67

Referencer..... 69

Forord

Rapporten udspringer af projektet *'An Economic Management Model for the Fisheries in Denmark'* (EMMFID) finansieret af en bevilling fra Direktoratet for FødevareErhverv. Rapporten markerer afslutningen på projektet og henvender sig til erhvervet og forvaltningen.

Rapporten indeholder resultater af anvendelsen af den i projektet opbyggede EMMFID-model, jf. rapport nr. 159 fra Fødevareøkonomisk Institut. Modellen er velegnet til at belyse kapacitetsspørgsmål og de dertil knyttede økonomiske problemer i forhold til de forslag om udnyttelse af fiskebestandene, der fremlægges i form af kvotebegrænsninger, begrænsning af indsats med videre. I nærværende rapport er modellen anvendt til at beregne den bedst mulige flådestruktur for den danske fiskerflåde under hensyn til kvotebegrænsningerne. Denne flådestruktur defineres ved det antal fartøjer, fordelt på en række fartøjsgrupper, der fører til den bedst mulige rentabilitet på kortere sigt.

Modellen omfatter hele den danske fiskerflåde og gør omfattende brug af Fødevareøkonomisk Instituts oplysninger om fiskeriet indtjenings- og omkostningsforhold samt Fiskeridirektoratets oplysninger om landinger af fisk, landingssammensætninger for forskellige fartøjsgrupper og kvotebegrænsninger. Modellen er i den sammenhæng ret enestående på internationalt plan.

Rapporten indeholder en fremstilling af forskellige kapacitetsbegreber samt kapacitetsreguleringen i EU og i Danmark. Endvidere præsenteres operationelle målemetoder til bestemmelse af overkapacitet. Endelig indeholder rapporten en kortfattet gennemgang af den komplekse danske fiskeriregulering under hensyn til de rammer, der udstikkes af Den Fælles Fiskeripolitik i EU.

Rapporten er forfattet af seniorrådgiver, lektor, cand. polit. Hans Frost bistået af ph.d. studerende. cand. scient. oecon. Jens Kjærsgaard, der har udført et stort arbejde med at udbygge EMMFID-modellen, oparbejde datagrundlaget, tilpasse data til modellen og udføre beregninger. Sekretær Elsebeth Vidø har forestået den afsluttende redigering af rapporten.

Fødevareøkonomisk Institut, juli 2005

Jørgen Løkkegaard

Sammenfatning

Baggrund

Diskussionen om kapacitet og overkapacitet i fiskeriet er mere kompleks end det umiddelbart forekommer. Den enkelte fisker oplever ikke nødvendigvis overkapacitetsproblemer i forbindelse med sit fartøj, der er anskaffet på grundlag af vurderinger om størrelse og udstyr i forhold til det påtænkte fiskeri. Den biologiske begrundelse for kapacitetsreduktion skal ses i lyset af ønsket om at sikre fiskebestande mod mulig overfiskning, hvilket principielt ikke er nødvendigt, hvis kvotereguleringen virker. Den samfundsøkonomiske interesse for kapacitet og overkapacitet knytter sig til det forhold, at der anvendes for mange af samfundets produktionsressourcer til at udnytte fiskebestande til en lavere aflønning end disse ressourcer kunne opnå i andre erhverv. Det er imidlertid ikke det samfundsøkonomiske aspekt, der er det centrale i kapacitetsdebatten, det er derimod de biologiske og driftsøkonomiske.

Begreber og definitioner

Vurderingen af kapacitetsforholdene for fiskerflåden gør det nødvendigt at fastlægge definitioner af kapacitet. Kapacitet er ikke noget entydigt begreb, men operationelle måder at opgøre kapacitet på er ved fartøjernes lasteevne, motorkraft eller lignende. EU anvender i forbindelse med medlemslandenes flerårige udviklingsprogrammer for flåden (FUP) et flertydigt begreb som grundlag for måling af kapacitet, hvor målingen inddrager beholdningsstørrelser (fartøjer og motorkraft) parallelt med strømstørrelser (fiskeriindsats målt som fisketid). I teorien er det muligt at definere kapacitet og fiskeriindsats entydigt, men i praksis er det uhyre svært at anvende disse entydige definitioner. I stedet kan opstilles et referencesystem, hvor kapaciteten indgår i forskellige dimensioner i forbindelse med fastlæggelsen af mål og begrænsninger. Disse dimensioner omfatter: tiden (kort sigt, langt sigt), fysisk kapacitet (hvad er teknisk muligt), strukturelle forhold i fiskerflåden (regional udvikling og beskæftigelse), driftsøkonomisk kapacitet (hvordan opfatter fiskeren sin kapacitet) og samfundsøkonomisk kapacitet (hvordan ønsker samfundet at anvende sine ressourcer).

Kapacitetsregler og rapporteringspligt

EU's kapacitetspolitik er oprindeligt fastlagt i de flerårige udviklingsprogrammer (FUP), og Danmark har anvendt betydelige midler på ophugning i henhold til disse

programmer. EU's reviderede kapacitetsforordning foreskriver, at der skal fastsættes referencelofter for flådens kapacitet målt i bruttotonnage (BT) og motorkraft (kW). Referenceloftet er opgjort som målet pr. 31.12.2002 for det seneste flerårige udviklingsprogram FUP IV. For Danmark er loftet fastsat til 132.706 BT og 459.526 kW. Danmarks flåde er allerede reduceret til under dette referenceloft, da den danske flåde er reduceret med ca. 40 % i motorkraft og tonnage (korrigeret for ændrede målemetoder) fra 1987, hvor ophugningsordningen for alvor blev sat i værk, til udgangen af 2002. Referenceloftet kræver en reduktion på ca. 15 % i motorkraft og godt 20 % i tonnage over samme periode. Danmark har gennem mange år håndhævet en stærk adgangsbegrænsning, hvilket er udmøntet i, at hvis ny kapacitet skulle indføres i fiskeriet krævedes afgang, dvs. opkøb af tilsvarende kapacitet. Denne politik har betydet, at kapacitet frigjort fra fartøjet har fået værdi i sig selv. Tømmes et fartøj for kapacitet, medfører det ikke nødvendigvis, at fartøjet fysisk fjernes, men at det ikke må bruges til fiskeri. Kapacitetsreguleringen fastlægger regler for hvem, der kan disponere over kapacitet, hvad der forstås ved kapacitet, og hvordan den kan overdrages.

EU har i forbindelse med revisionen af fiskeripolitikken fra 2003 skærpet rapporteringspligten. Hvert medlemsland skal føre et fartøjsregister, som indeholder teknisk information om hvert fartøj, hvilket på forlangende skal stilles til rådighed for Kommissionen med henblik på at vurdere, om kapacitetslofterne overholdes. Der er muligheder for at forbedre arbejdsvilkårene om bord på fiskefartøjer, men fiskeriindsatsen må ikke udvides. Der er særlige regler for reduktion af referencelofterne, hvis der indsættes fartøjer over 100 bruttotons med tilskud.

Målemetoder

Den af FAO anvendte kapacitetsdefinition refererer til fuld anvendelse af de variable produktionsfaktorer. Det betyder, at havdage spiller en vigtig rolle i denne definition. Fiskernes brug af havdage vil være bestemt af de variable omkostninger, så det valgte antal havdage er udtryk for, at der fiskes med de lavest mulige variable omkostninger pr. kg fisk. Hertil kommer imidlertid, at reguleringen kan lægge grænser for antallet af dage ligesom vejrforhold og andre fysiske begrænsninger for aktiviteten kan betyde, at antallet af fiskedage er mindre end det fysisk mulige.

Fysisk kapacitet i forhold til det ovenfor nævnte referencesystem er anvendt i Europakommissionens Grønbog, hvor kapacitetsforholdene er behandlet. Kommissionen har beregnet en mulig overkapacitet ved at sammenholde antallet af fiskedage for en række fartøjsgrupper med et potentielt muligt antal fiskedage på 265 dage pr. år. I

Kommissionens opgørelse er der ikke foretaget nogen differentiering med hensyn til fartøjets størrelse, så små fartøjer og store fartøjer antages at kunne fiske op til 265 dage om året. Metoden går kortfattet ud på, at antallet af fartøjer og havdage i forskellige fartøjsgrupper registreres. Derefter regnes det ud, hvor mange fartøjer, der med givne kvoter er plads til, hvis hvert fartøj gives mulighed for at øge antallet af fiskedage fra det registrerede antal til 265.

Nulpunktsomsætning (break-even) er en metode, der tager udgangspunkt i en driftsøkonomisk analyse. Metoden er økonomisk, da der indgår både priser og mængder på omsætnings- og omkostningssiden. Nulpunktsomsætningen svarer netop til den omsætning, der på langt sigt vil holde fartøjet i fiskeriet. Metoden inddrager derfor ikke udtrykkeligt den samfundsøkonomiske synsvinkel, men den kan modificeres, således at dette er muligt. Metoden inddrager heller ikke udtrykkeligt biologiske overvejelser, da kombinationen af priser, omkostninger og fangster kan betyde, at høje priser og lave omkostninger vil skjule effekten af lave fangster som følge af en 'overfisket' bestand og omvendt. Anvendelse af metoden kræver desuden, at der foreligger regnskabsoplysninger. Kortfattet kan metoden forklares på følgende måde: Hvis nulpunktsomsætningen er beregnet til 100 med givne faste omkostninger, og registreret omsætning er 90, skal de faste omkostninger reduceres med 10 % for at kunne dækkes af den registrerede omsætning. Overkapaciteten udgør da 10 %.

Kapacitetsberegninger baseret på begrebet nulpunktsomsætning kan ændres og tilpasses, så der anlægges en samfundsøkonomisk betragtning. Dette ville kræve en værdiansættelse af fartøjerne ud fra en alternativomkostningsbetragtning, dvs. hvad er fartøjet værd i anden anvendelse. Hvis fiskeressourcerne anskues som en del af nationalformuen, vil en forrentning heraf være rimelig (ressourcerenten). En sådan beregning vil også kræve, at fiskebestandene værdiansættes, og at der fastlægges en alternativforrentning for bestandene.

Data-indhyldnings-analyser (DEA) kan opfattes som en sofistikeret form for nulpunktsanalyser, og denne metode anbefales af FAO. Analysen inddrager ligesom nulpunktsanalysen mange input og output, dvs. mange produktionsfaktorer og mange arter (artsgrupper). DEA sammenholder disse input og output og beregner, hvor store landingerne kunne være med givne input, henholdsvis hvor få produktionsressourcer der er nødvendige for at producere et givet output. DEA udføres for hvert enkelt fartøj, der så sammenlignes med andre fartøjer. Der foretages en rangordning af fartøjerne i forhold til de bedste.

På grundlag af rangordningen af fartøjerne kan DEA bidrage til at vurdere kapacitetsforholdene. DEA vil altid resultere i overkapacitet, da de enkelte fartøjer rangordnes i forhold til de bedste. Da det samtidig antages, at de dårligere fartøjer potentielt kan være lige så effektive som de bedste, så vil overkapaciteten kunne fastlægges ved at beregne, hvor mange af de bedste fartøjer, der kræves, for at fiske den givne kvote. Forskellen mellem dette antal og det faktiske antal vil herefter være et udtryk overkapaciteten.

DEA rummer mange udviklingsmuligheder. Der kan gennemføres beregninger, hvori der kun indgår fysiske størrelser, men ingen priser, og beregninger hvor visse input kan variere, mens andre holdes konstante. I modsætning til nulpunktsanalysen betjener DEA sig af optimering, dvs. finder den bedst mulige kombination af input og output. Det sker ved, at optimeringsproceduren udvælger de fartøjer, der besidder den bedst mulige kombination blandt alle fartøjerne i flåden. Herefter beregnes alle de øvrige fartøjers effektivitet hver især i forhold til disse.

Dansk regulering i hovedtræk

Den gældende regulering bygger dels på forskellige typer af kvotereguleringer og dels på forskellige typer af indsatsregulering. Reguleringsmetoderne omfatter rationer, individuelle kvoteandele, der ikke kan overdrages, individuelle kvoteandele, der kan overdrages, adgangsbegrænsning til særlige fiskerier, særlige ordninger for kystfiskere og regulering med havdage.

Regulering med rationer er dominerende for det demersale fiskeri og er udformet, så der fastlægges kvoter pr. farvand og pr. periode (uger eller måneder), og disse kvoter fordeles på fartøjer efter fartøjernes længde. Alle, der ikke er underlagt særlige vilkår, kan fiske efter de arter, der er underlagt rationer. Systemet indeholder principielt stor fleksibilitet på grund af de mange tilmeldings- og skiftemuligheder. Skifte er dog kun tilladt, hvis en forholdsmæssig fangstmængde i forhold til rationsperioden ikke er overskredet.

Individuelle ikke overdragelige kvoteandele anvendes i Østersøen for torsk samt for makrel og industrifiskeri i andre farvande. Individuelle overdragelige kvoteandele anvendes i sildefiskeriet. Havdageregulering anvendes for fartøjer, der bruger bestemte maskestørrelser i redskaberne.

EMMFID-modellen

EMMFID-modellen er en optimeringsmodel (lineær programmering) af typen *hvad-er-bedst*. Det betyder, at det er nødvendigt at formulere nogle målsætninger, der søges opfyldt. Endvidere skal de begrænsninger, der gælder med hensyn til, om målene kan opfyldes, bestemmes.

Modellen er en bio-økonomisk model, men indeholder ikke forhold, der beregner ændringer i fiskebestandene. Bestandsforhold indgår i modellen som udefra givne oplysninger, der bygger på de af biologerne foretagne bestandsvurderinger, som omsættes i den praktiske fiskeriforvaltning til forslag om kvoter. Disse kvoter indgår i modellen som en række begrænsninger, der ikke må overskrides. Forhold vedrørende udsmid både før og efter kvoterne er opfisket beregnes ikke i modellen.

Det mål, der først og fremmest arbejdes med i modellen, er ønsket om at opnå bedst mulig rentabilitet i fiskeriet som helhed.

EMMFID-modellen er i princippet bygget op på en meget simpel måde. Med udgangspunkt i fartøjernes regnskaber beregnes indtjeningsevne, dækningsbidrag, bruttooverskud samt rentabilitet, svarende til den måde disse begreber er anvendt i rapporten 'Fiskeriets Økonomi'. Modellen arbejder ikke med enkeltfartøjer, men med repræsentanter for fartøjer opdelt i 26 fartøjsgrupper svarende til de i 'Fiskeriets Økonomi' anvendte. Den model, der anvendes til de beregninger, der ligger til grund for 'Fiskeriets Økonomi' kan opfattes som en variant af EMMFID-modellen og er en *hvad-nu-hvis* model sammenlignet med EMMFID-modellen, som er en *hvad-er-bedst* model.

Mens EMMFID-modellen ikke kan tage højde for de reguleringer, der indebærer løbende ændringer af vilkårene for fiskeriet, så er modellen udformet til at inddrage så mange af de øvrige reguleringer som muligt med henblik på at give et helhedsbillede. Deri ligger modellens styrke. Da modellen arbejder med gennemsnitsfartøjer i de forskellige fartøjskategorier, er det ikke muligt at indarbejde alle de kombinationer af licenser, som den nuværende reguleringer rummer mulighed for, at et fartøj kan få.

EMMFID-modellen arbejder på den måde, at den vælger et antal fartøjer og havdage i hver gruppe, således at kvoterne opfiskes (eller næsten opfiskes), og således at kvoterne fiskes med de laveste omkostninger.

Resultater

Der er foretaget beregninger for 4 scenarier for fiskeriet i 2002. I alle disse scenarier tillades højst en tilgang i antal fartøjer på 2 % i forhold til antal fartøjer i 2002 i hver fartøjsgruppe. Beregningerne er foretaget, så dækningsbidraget (omsætning fratrukket variable omkostninger inkl. aflønning af arbejdskraft men ekskl. delvis faste omkostninger) maksimeres under hensyn til en række begrænsninger herunder især kvotebegrænsninger og begrænsninger i antal havdage pr. måned og pr. år. De fire scenarier adskiller sig med hensyn til antal havdage:

1. Middel antal havdage pr. fartøj i fartøjsgrupperne i 2002
2. Højst registreret antal havdage for et fartøj i fartøjsgrupperne i 2002
3. Havdage pr. fartøj tilpasset modellen med udgangspunkt i reguleringen med havdage
4. Maksimalt 12 havdage pr. måned pr. fartøj.

Hertil kommer to scenarier mere (scenario 5 og 6). I begge disse scenarier er beregninger foretaget så bruttooverskuddet, dvs. dækningsbidraget fratrukket faste omkostninger, maksimeres. I det ene (scenario 5) er det tilladt, at antallet af fartøjer kan tilpasse sig frit op og ned i hver fartøjsgruppe under hensyn til at kvoterne for 2002 skal overholdes. I det andet (scenario 6) er beregningerne foretaget, under hensyn til, at kvoter, der bygger på genoprettede bestande i henhold til forsigtighedsprincippet, skal overholdes. Disse kvoter er især for torsk og rødspætter højere end kvoterne for 2002.

Resultaterne for de første 4 scenarier viser, at hvis dækningsbidraget maksimeres, under hensyn til at kvoterne ikke må overskrides, og under hensyn til at antallet af havdage i de 4 scenarier ikke må overskides, skulle antallet af fartøjer have været reduceret med mellem 30 og 40 procent. Fartøjsgrupperne under 12 m samt muslinge- og hesterejefartøjer er udeladt. Det er især gruppen af trawlere 12-15 m, der skulle reduceres. Beregninger viser også, at hvis der reguleres med maksimalt 12 havdage pr. måned for alle fartøjsgrupperne, skal antallet af fartøjer ikke reduceres i forhold til antallet i 2002.

For de to scenarier 5 og 6, hvor bruttooverskuddet maksimeres under hensyn til henholdsvis kvoterne i 2002 og kvoter fastsat efter forsigtighedsprincippet, viser resultaterne, at flåden burde reduceres med ca. 60 % i antal fartøjer. I scenario 5, hvor bruttooverskuddet maksimeres under hensyn til kvoterne i 2002, er en række af de økonomiske indikatorer som dækningsbidrag og bruttooverskud for hele flåden dog kun

svagt bedre end for scenario 1 og 2, hvor antal fartøjer blot skulle reduceres med 30 – 40 %. Det efterlader mulighed for valg af flådestruktur mellem en struktur med relativt mange mellemstore fartøjer og færre store i forhold til en struktur med relativt færre mellemstore og flere store.

For scenario 6 med bæredygtige kvoter og genoprettede bestande er fangstværdien ca. 30 % højere end i 2002 med tilsvarende højere dækningsbidrag og bruttooverskud. Antallet af fartøjer for at opnå dette resultat behøver imidlertid ikke at være højere end i scenario 5, dvs. en reduktion på ca. 60 % i forhold til antallet i 2002. Årsagen er, at genoprettede bestande indebærer højere bestandstæthed og dermed højere fangstrater, så færre fartøjer kan fange mere. Derved bliver beregningsresultaterne med hensyn til antal fartøjer relativt robuste og uafhængige at kvotestørrelser.

Beregninger i EMMFID viser, at der kan opnås relativt høje økonomiske gevinster ved en effektiv styring af fartøjskapaciteten. I forhold til den stærke fokusering på genopbygning af fiskebestande, betyder stærkere fokusering på kapacitetsstyring, at fiskeriet bliver mindre sårbart over for kortere eller længerevarende rekrutteringssvigt samtidig med at risikoen for overudnyttelse formindskes.

EMMFID-modellen er udviklet til at belyse sådanne forhold for hele det danske fiskeri, og set i et globalt perspektiv er EMMFID-modellen meget detaljeret og hviler på et usædvanligt omfattende datagrundlag. Da modellen omfatter et helt lands fiskeri, kan der redegøres for alle bevægelser i hele flåden, og da Danmark i internationalt perspektiv råder over et omfattende økonomisk og biologisk datagrundlag, der til stadighed opdateres og sammenkobles i EMMFID-modellen, er der skabt grundlag for at gennemføre omfattende og opdaterede beregninger.

1. Baggrund

Diskussionen om kapacitet har gennem tiden været ført med et biologisk og et økonomisk udgangspunkt. Fra den biologiske synsvinkel har kapacitet i sig selv ikke været i fokus. Det har derimod fiskebestandene, og hvad disse kunne give i afkast. Interessen har samlet sig om at undgå 'overfiskning', det vil sige at holde fiskeridødeligheden på et tilpas lavt niveau. Der har været foreslået flere midler herunder kvoter, ligesom en reduktion af fartøjskapaciteten har indgået. Diskussionen fra det biologiske udgangspunkt om kapacitetsbegrænsninger har været ført siden første verdenskrig, men dog først med en vis styrke siden 60'erne under NEAFC (Den Nordøstatlantiske Fiskerikommission). Fra EU's side er kapacitet og kapacitetsreduktion i realiteten først bragt i fokus med vedtagelsen af fiskeripolitikken i januar 1983, Andersen, Frost og Løkkegaard (2003).

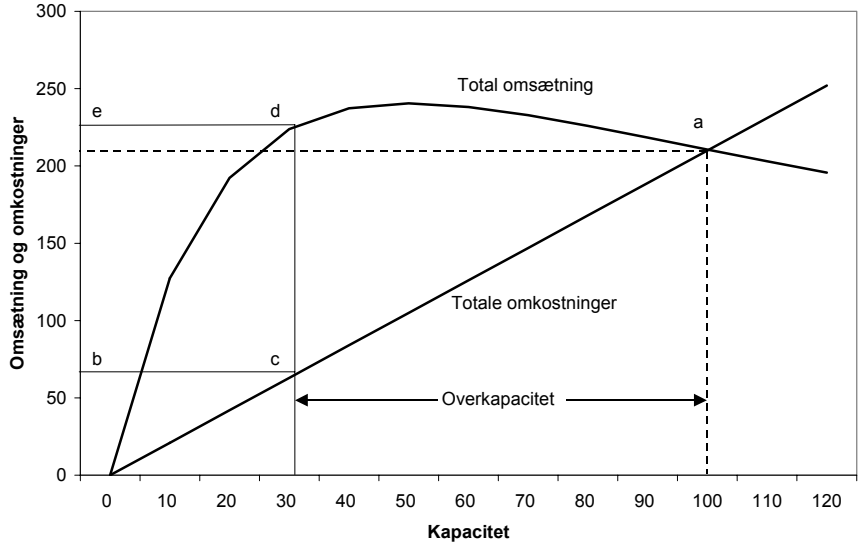
Selv om de økonomiske problemer har været erkendt i snart 100 år, kan det diskuteres om kapacitetsreduktioner søges gennemført fra en biologisk eller en økonomisk synsvinkel. Fra det økonomiske udgangspunkt har diskussionen om kapacitet haft et andet fokus end det biologiske. Fiskeressourcerne betragtes her som en del af de nationale formuer. Sigtet har været at sikre, at der ikke er blevet anvendt flere produktionsfaktorer til udnyttelse af fiskebestandene end højst nødvendigt. Herved skabes de størst mulige værdier for samfundet.

Det fremføres ofte, at fiskeriets dårlige rentabilitet skyldes overkapacitet. Det er ikke rigtigt. Der må skelnes mellem samfundets tilpasning og den enkelte fiskers tilpasning. Den enkelte fisker udøver som hovedregel ikke sit fiskeri med for stor fartøjskapacitet. I økonomisk sprogbrug betyder det, at omkostninger ved at fange et ekstra kg fisk er lavere end eller lig med indtægterne. Hvis samfundet imidlertid udnyttede sit ret som eneejer af ressourcen, hvilket kan ligestilles med, at samfundet planlægger hvor mange fartøjer, der bør indsættes i fiskeriet, så ville der med fordel kunne ske en betydelig nedskæring af flåden og hermed kapaciteten, Frost (2004).

Problemstillingen kan belyses i forenklet form i figur 1. Det antages her, at der fiskes på en enkelt art, at alle fartøjerne er ens, og at hver især søger at maksimere sit overskud. Lægges alle fartøjernes omsætning sammen ved forskellige aktivitetsniveauer (kapacitet), fås fiskeriets totale omsætning. På samme måde kan fiskeriets totale omkostninger bestemmes ved forskellige aktivitetsniveauer. Hvis det tillades, at fiskeriet tilpasser sig under almindelige markedsvilkår, ville tilstrømningen af fartøjer (kapacitet) være nøjagtig så stor at fartøjernes totale omsætning ville være lig med fartøjernes

totale omkostninger. I figuren ville det betyde, at tilpasningen vil ske ved pkt. a. Her vil der være 100 kapacitetsenheder beskæftiget med en samlet omsætning henholdsvis omkostning på godt 200. I omkostningerne er inkluderet aflønning til kapital, mandskab og ejer, i forhold til hvad der kan tjenes andre steder i samfundet.

Figur 1. Tilpasning i fiskeriet under markedsvilkår.



Kurverne i figur 1 angiver et gennemsnit af naturgivne svingninger over en længere periode. I praksis ville kurverne i figur 1 bevæge sig op og ned over tid på grund af bestandenes naturlige svingninger. Nogle år ville være gode, mens andre år ville være ringere. Det problem kendes også fra andre erhverv skønt næppe i helt samme grad.

Man kan nu rejse spørgsmålet: hvad er så egentlig problemet? I en markedsøkonomisk forstand er der intet problem. Fiskerne tjener præcis det samme, som de ville kunne tjene i anden beskæftigelse.

Problemet med overkapacitet kan derfor ikke forklares af fiskernes adfærd. De handler fornuftigt. Derfor kan fiskerne med rette hævde, at hele diskussionen om overkapacitet foregår på et grundlag, som de er uden skyld i. Denne sondren er vigtig, da fiskerne ofte anklages for, at deres dårlige økonomi er selvforskyldt.

Som det er antydet ovenfor, har kapacitetsreduktionen rod andre steder nemlig i ønsket om at bevare nogle fiskebestande, og måske også ønsket om at nationalformuen bør anvendes på en samfundsøkonomisk forsvarlig måde.

Problemet med at bevare fiskebestandene er begrundet i, at hvis fangsterne ligger højere end bestandenes afkast ved enhver bestandsstørrelse, så vil bestandene blive formindsket, og omvendt hvis fangsterne ligger lavere end bestandenes afkast. Når der fastsættes kvoter, skulle et sådant problem i princippet ikke forekomme, da kvoterne vil blive fastsat, så de netop svarer til bestandenes årlige ydeevne. Da det imidlertid er forbundet med en vis usikkerhed at fastsætte kvoter, og da fiskeriaktiviteten indebærer et vist ukontrolleret, lovligt udsmid af undermålsfisk, kan det forekomme, at de samlede fangster kan ligge højere end bestandenes årlige ydeevne. Derved formindskes bestandene over tid, hvilket sammen med effektivitetsforbedringer i fiskeriet fører fiskeriet ind i en ond cirkel med stadig reduktion af bestandene over tid. Derfor kan der være et velbegrundet ønske om at reducere kapaciteten på et biologisk grundlag for at sikre bæredygtige bestande på langt sigt. De biologisk begrundede kapacitetsreduktioner behøver imidlertid ikke at være særligt store.

Fra en samfundsøkonomisk synsvinkel er begrundelse for kapacitetsreduktioner derimod mere åbenlys. Denne begrundelse er imidlertid ikke særligt fremherskende i den øjeblikkelige regulering. Betragtes figur 1 igen, ses det, at en reduktion på 70% (100 til 30) i kapaciteten vil føre til betydelige omkostningsreduktioner, da man bevæger sig fra pkt. a til pkt. c. Fangsterne vil på længere sigt ikke blive formindsket (bevægelsen fra pkt. a til pkt. d). Dette skyldes, at når kapaciteten reduceres, formindskes fiskeridødeligheden. Dermed vokser bestandene. Større bestande fører til højere fangster pr. tidsenhed, så en mindre flåde kan fange det samme (eller næsten det samme) som en stor flåde.

Kapacitetsreduktionen vil derfor fra samfundets synsvinkel betyde næsten samme fangstværdi, men betydeligt lavere omkostninger for fiskeriet som helhed. De lavere omkostninger vil imidlertid samtidig føre til betydeligt højere fortjenester i fiskeriet for de fartøjer, der bliver tilbage (afstanden c - d i figur 1), og denne fortjeneste er principielt aflønningen af nationalformuen, dvs. fiskeressourcen. Spørgsmålet, om hvordan fortjenesten skal fordeles mellem fiskerne og samfundet, bliver derfor en del af kapacitetsdiskussionen. Det problem skal ikke behandles nærmere her men se afsnit 6.3 om værdiskabelse.

Diskussionen om kapacitet og overkapacitet i fiskeriet er derfor mere kompleks, end det umiddelbart forekommer. De enkelte fisker oplever ikke nødvendigvis kapacitetsproblemer. Den biologiske begrundelse for kapacitetsreduktion skal ses i lyset af ønsket om at sikre fiskebestande mod mulig overfiskning, hvilket principielt ikke er nødvendigt, hvis kvotereguleringen virker. Derimod er den samfundsøkonomiske begrundelse for at interessere sig for kapacitet og overkapacitet meget reel, men den begrundelse og konsekvensen heraf fremtræder ikke særlig klart i de mål og handlinger, der sættes i fiskeriforvaltningen.

2. Begreber og definitioner

Vurderinger af forhold vedrørende kapaciteten i den danske fiskerflåde bør baseres på opstilling af en målsætning for flådens fiskeriaktivitet. Målformuleringen kan have forskellige udgangspunkter, hvor nogle af de almindelige anvendte er: Genopretning af bestande, opfiskning af de danske kvoter, et rentabelt fiskeri eller et samfundsøkonomiske optimalt fiskeri.

I tilknytning til målformuleringen er det samtidig nødvendigt at fastlægge eventuelle begrænsninger for opfyldelsen af målene. En målsætning om et økonomisk optimalt fiskeri vil normalt skulle ske i respekt af de givne kvoter, hvilket medfører, at kvoterne indgår som en begrænsning for opfyldelsen af mål. Hvis målsætningen omvendt er genopretning af bestande, kan en begrænsning være at ingen fiskere må gå fallit. Derfor er det nødvendigt at fastlægge, hvilke midler der kan anvendes til at sikre at målene opfyldes. Samlet set udgør mål, begrænsninger og midler et referencesystem for de ønskede vurderinger af kapacitet.

I fiskerisammenhæng har det ofte været overladt til den videnskabelige rådgivning *in casu* biologerne at komme med forslag til fastlæggelse af målene. Disse forslag har drejet sig om at sikre bestande på eller over et givet niveau, genopretning af bestande eller forøgelse af fangstmængderne. Økonomer har med henvisning til den teoretiske fiskeriøkonomi foreslået maksimering af det samfundsøkonomiske udbytte, jf. figur 1 (afstanden c - d).

I realiteternes verden er det den politiske indgangsvinkel til forvaltningen af fiskeriet, der udgør grundlaget for opstillingen af et referencesystem til vurdering af kapacitetsforholdene. Afhængigt af, hvilke mål der forfølges, indgår begrænsningerne for udøvelsen af fiskeri i form af kvoter, tekniske bevaringsforanstaltninger osv., men kan også indeholde forhold vedrørende fiskeriets geografiske fordeling, flådens struktur og beskæftigelsen.

Vurderingen af kapacitetsforholdene for fiskerflåden gør det nødvendigt at fastlægge definitioner af kapacitet. EU anvender i forbindelse med medlemslandenes flerårige udviklingsprogrammer for flåden (FUP) et flertydigt begreb som grundlag for måling af kapacitet, hvor målingen inddrager beholdningsstørrelser (BT/BRT og kW/HK) parallelt med strømstørrelser (fiskeriindsats målt som kW-timer), Lindebo (14/1999, 19/1999 og 10/2000).

En økonomisk indgangsvinkel til fastlæggelse af et kapacitetsbegreb vil ikke omfatte strømstørrelser, men vil normalt være baseret på måling af kapacitet som en beholdningsstørrelse[1)] i form af enten fysiske karakteristika som antal fartøjer, BT/BRT og kW/HK eller i form af økonomiske målinger af produktionsapparatets kapitalværdi som f.eks. den samlede forsikringsværdi af fiskerflåden.

2.1. Referencesystem

I opstillingen af et referencesystem for kapaciteten indgår forskellige dimensioner i fastlæggelsen af mål og begrænsninger:

- Tiden
- Fysisk kapacitet
- Strukturelle forhold i fiskerflåden
- Driftsøkonomisk kapacitet
- Samfundsøkonomisk kapacitet

Tidsdimensionen bestemmer om fiskeriaktiviteten skal vurderes på kort (f.eks. under et år), mellemlangt eller langt sigt[2)] . Langt sigt danner ofte grundlag for de ligevægtssituationer, som biologer og økonomer opstiller som mål for fiskeriudøvelsen, mens fiskerne vægter kort og mellemlangt sigt højt. I tilknytning til kapacitetsvurderinger, hvor investeringsaktiviteter, herunder til- og afgang fra flåden, er centrale, vil en mellemlangsigtet målsætning være hensigtsmæssig.

2.2. Fysisk kapacitet

Anvendes et referencesystem, hvor fysisk kapacitet danner grundlaget, bliver den producerede mængde, dvs. fangsten af fisk, sat i forhold til flåden målt i fysiske enheder (antal, BT, kW eller lignende). Med de givne kvoter og tekniske bevaringsforanstaltninger som begrænsninger, vil det kunne vurderes, hvor stor en fysisk kapacitet der skal anvendes til opfiskning af kvoterne med en fuld udnyttelse af kapaciteten og med en fastholdelse af den eksisterende flådestruktur.

---

[1] I den engelsksprogede verden benævnes beholdning ofte med stock og strøm med flow.

[2] Langt sigt er ikke nogen fast tidslængde men vil være bestemt af den tidsperiode, som kræves for at ændre det faste kapitalapparat eller fiskebestandene fra det tidspunkt, hvor beslutningen træffes, til den er gennemført

2.3. Strukturelle forhold

Opdelingen af fiskerflåden i grupper afspejler grundlæggende forskelle i effektiviteten i forhold til udnyttelsen af de givne fiskerimuligheder. Samtidig kan der politisk være strukturelle forhold, der indgår med en prioritering f.eks. ønsket om en geografisk balance i flådestrukturen eller ønsket om at fastholde et givet antal små og mindre fartøjer i flåden. Fiskerflådens opdeling på grupper er således af central betydning for gennemførelsen af analyser vedrørende effektivitet og kapacitetstilpasning. Vurderingen af kapacitetsforholdene kræver, at de centrale politiske prioriteringer vedrørende flådestrukturen fastlægges i form af konkrete begrænsninger i referencesystemet.

2.4. Driftsøkonomisk kapacitet

Anvendes et referencesystemet for vurderingen af kapaciteten, hvori flådens rentabilitet inddrages, bliver det mængdemæssige udbytte af fiskeriet (bestemt af kvoterne) omregnet til værdi ved hjælp af priser på fisk. Indsatsen af produktionsfaktorer i form af fartøjer, BT, kW m.v. bliver omregnet til omkostninger. Driftsøkonomisk kapacitet er derfor baseret på en vægtning af arterne i fangstsammensætningen og en vægtning af produktionsfaktorindsatsens forskellige komponenter. Der vil således i forhold til den fysiske kapacitet være tale om, at flere faktorer (mængder og priser) vil indgå i kapacitetsbegrebet.

2.5. Samfundsøkonomisk kapacitet

Anvendes et referencesystemet for vurderingen af kapaciteten, hvori samfundets økonomiske udbytte af ressourcerne inddrages, bygges på det driftsøkonomiske kapacitetsbegreb. I langt de fleste erhverv vil en driftsøkonomisk optimal anvendelse af kapacitet også føre til den samfundsøkonomisk bedste anvendelse. Det gælder blot ikke for fiskeri. Årsagen skyldes den markedsfejl, der karakteriserer fiskeri. Under markedsvilkår er hele fiskeriet i ligevægt biologisk og økonomisk, når den totale omsætning er lig med de totale omkostninger, (jf. pkt. a i figur 1). Den enkelte fisker tilpasser sig imidlertid i en driftsøkonomisk ligevægt, så omkostningerne ved at fange et ekstra kg. fisk svarer til prisen på fisken. Da den enkelte fisker ikke kan afskære andre fiskere fra at udnytte ressourcen vil den enkelte fiskers værdi af et ekstra kg fisk imidlertid være højere end samfundets værdi af et ekstra kg. fisk, og det vil føre til en for høj indsats af kapacitet set fra samfundets synsvinkel. Problemet kan forstås på den måde, at hvis en enkelt person (samfundet) kunne bestemme, hvor stor en kapacitet

der skulle sættes ind, ville denne kapacitet være mindre, end hvis alle fiskere uafhængigt af hinanden kunne bestemme.

Kapacitetsproblemerne i fiskeriet kan derfor hverken forklares ved fiskernes adfærd eller ved såkaldt overfiskning i biologisk forstand. Biologisk overfiskning kan undgås, ved at fastsætte kvoter og sikre at disse overholdes. Kapacitetsproblemerne kan kun forklares i samfundsøkonomisk belysning. Dette er imidlertid paradoksalt, da ofte fremførte begrundelser for overkapacitet i fiskeriet netop hviler på biologiske betragtninger om overfiskning og/eller fiskernes lave indkomster. Forklaringen skal søges i den såkaldte markedsfejl, der betyder, at den enkelte fisker ved sit fiskeri påfører andre fiskere ulemper uden at disse kan gøre noget ved det, og omvendt. Disse problemer betegnes ofte som negative fysiske eksternaliteter, og kendes kun i mindre omfang fra andre erhverv.

3. Kapacitetsregler

3.1. EU's kapacitetsregler

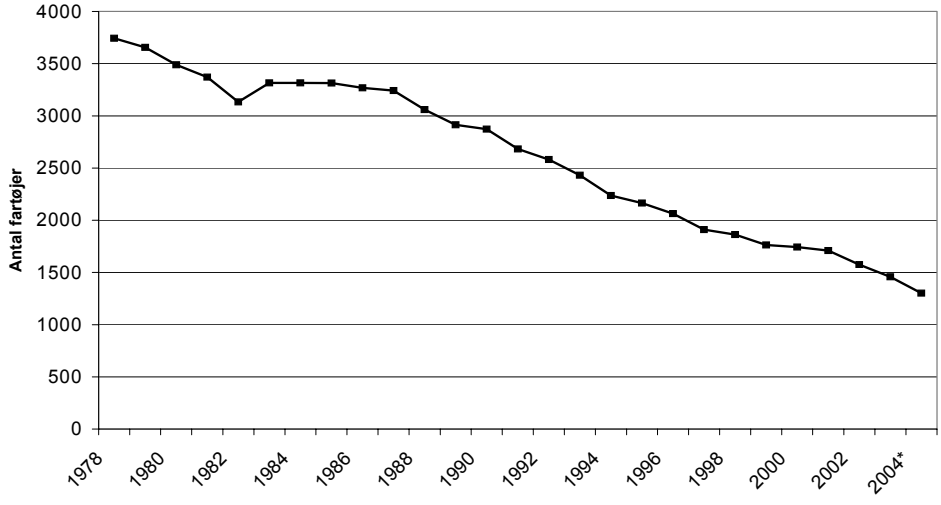
EU's kapacitetspolitik er fastlagt i de flerårige udviklingsprogrammer (FUP). FUP I (1983-1987) blev introduceret i forbindelse med vedtagelsen af EU's ressourcepolitik 25. januar 1983. Reduktionen i flåden under FUP I var relativt begrænset, og det var især små fartøjer, der blev taget ud med ophørsstøtte. Under FUP II (1988-1991) og FUP III (1992-1996) anvendte Danmark betydelige midler på ophugningsordningen. EU's reviderede kapacitetsforordning[3] foreskriver, at der skal fastsættes referenceloftter for flådens kapacitet målt i bruttotonnage og kW. Referenceloftet er opgjort som målsætninger pr. 31.12.2002 for det seneste flerårige udviklingsprogram FUP IV (1997-2002).

For Danmark er loftet fastsat til 132.706 BT og 459.526 kW. Danmarks flåde er allerede reduceret til under dette referenceloft, se figur 2 og 3. Hvis der imidlertid ydes offentligt tilskud til tilbagetrækning fra flåden, skal referenceloftet som noget nyt nedskrives med den kapacitet, der er trukket ud. Det gælder uanset, om det faktiske flådestørrelse er større end, lig med eller mindre end referenceloftet. Selv om den danske kapacitet er lavere end referenceloftet, kan der ikke udvides op til loftet. Da den danske kapacitet er lavere end EU's referenceloft, og da den danske kapacitetsbekendtgørelse som hovedregel kræver, at der tages kapacitet ud svarende til indførsel af ny kapacitet, kan kapaciteten således ikke udvides ud over den faktiske kapacitet pr. 31.12.2002 på henholdsvis 101.825 BT og 326.500 kW.

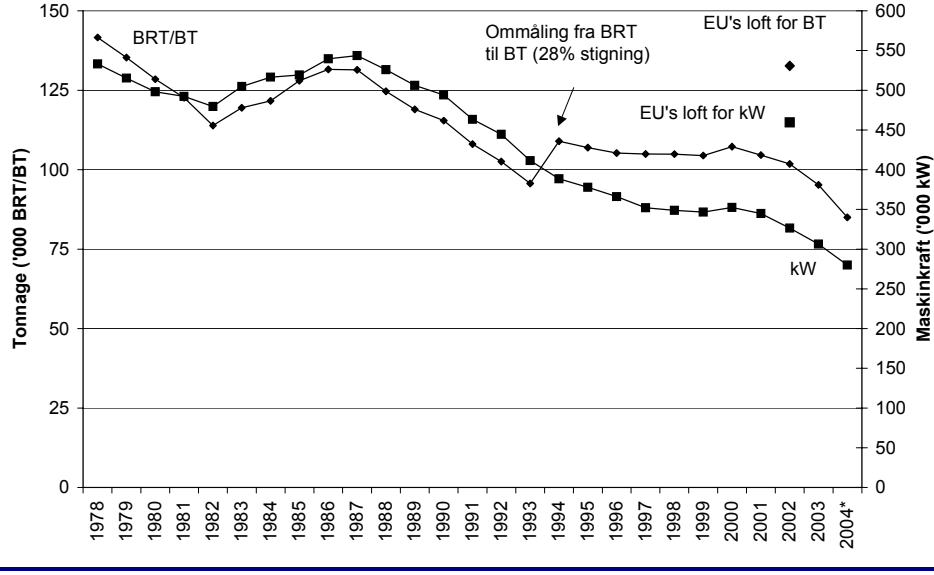
Fra udgangen af 1987 til udgangen af 2002 er antallet af fartøjer over 5 BRT reduceret med 51 %. Når udviklingen i fartøjer over 5 BRT belyses, er det af hensyn til sammenligneligheden, da antallet af fartøjer, som indgår i statistikken er udvidet. Fra 1993 omfatter statistikken således fartøjer under 5 BRT men over 6 m. Fra 1995 er også fartøjer under 6 m, der driver fiskeri omfattet. Det har alt i alt medført, at 5183 fartøjer indgik i 1995, heraf var 2175 på 5 BRT eller over. Målt i tonnage og kW betyder disse ca. 3000 små fartøjer dog ikke meget.

[3] Kommissionens forordning nr. 1438/03 af 12. august 2003, EØF-Tidende nr. L. 204 af 13/08/2003.

Figur 2. Udviklingen i antal fartøjer på 5 BRT og derover



Figur 3. Udviklingen i tonnage og kW for fartøjer over 5 BRT/BT samt EU's referencelofter pr 31.12.2002



Den danske flåde er reduceret med ca. 40 % i motorkraft og tonnage (korrigeret for ændrede målemetoder fra BRT til BT på 28 %) fra 1987, hvor ophugningsordningen for alvor blev sat i værk med FUP II, til udgangen af 2002. Referenceloftet kræver en reduktion på ca. 15 % i motorkraft og godt 20 % i tonnage over samme periode.

3.2. Danske kapacitetsregler

Reguleringen af dansk fiskeri hviler primært på to bekendtgørelser: 1) Reguleringsbekendtgørelsen[4] som fastlægger kvotebegrænsninger m.v., og 2) Kapacitetsbekendtgørelsen[5] som fastlægger regler for fiskefartøjer, der anvendes til erhvervsmæssigt fiskeri. Regelsættet knytter sig til en række EU forordninger om regulering af fiskeriet, hvoraf skal fremhæves forordningerne om ressourceforvaltning[6], om flådeforvaltning og om tekniske bevaringsforanstaltninger[7]. Kapacitetsbekendtgørelsen er kortfattet i forhold til reguleringsbekendtgørelsen og bekendtgørelsen om tekniske bevaringsforanstaltninger.

Kapacitetsbekendtgørelsen skal ses i sammenhæng med EU's flådepolitik, herunder de lofter, der er vedtaget for hvert medlemsland. Danmark har gennem mange år håndhævet en stærk adgangsbegrænsning (se figur 2 og 3), hvilket er udmøntet i, at hvis ny kapacitet skulle indføres i fiskeriet, krævedes afgang af tilsvarende kapacitet. Denne politik har betydet, at kapacitet frigjort fra fartøjet har fået værdi i sig selv. Tømmes et fartøj for kapacitet, medfører det ikke nødvendigvis, at fartøjet fysisk fjernes, men at det ikke må bruges til fiskeri. Det betyder, at kapacitet kan eksistere på papiret, men at et fartøj uden kapacitet til fiskeri skal slettes af fartøjsregistret.

Kapacitetsbekendtgørelsen fastlægger derfor regler for, hvem der kan disponere over kapacitet, hvad der forstås ved kapacitet, hvordan den kan overdrages, samt inden for hvilke tidsgrænser, den skal anvendes. Udskiftning af fartøj, modernisering, forøgelse m.v. kræver således, at en fartøjsejer besidder den fornødne kapacitet både i form af tonnage og maskinkraft. Bygges et nyt mindre fartøj, kan den overskydende kapacitet fra det gamle fartøj sælges fra, og bygges et større, må der købes ekstra kapacitet.

For bomtrawlere og muslingefartøjer gælder der særlige regler. Men derudover er der ikke begrænsninger i anvendelsen af kapacitet mellem fartøjsgrupper.

---

[4] Bekendtgørelse nr. 1028 af 11. december 2003.
[5] Bekendtgørelse nr. 124 af 27. februar 2004.
[6] Forordning nr. 2371/02 af 20. december 2002, EØF-Tidende nr. L 358 af 31/12/2002.
[7] Forordning nr. 850/98 af 30. marts 1998, EØF-Tidende nr. L. 125 af 27/4/1998.

3.3. Oversigt over fartøjer og fangster

Ved udgangen af 2003 var 1212 fartøjer registrerede som aktive med en omsætning på mindst 230.000 kr. (såkaldte FØI-fartøjer), jf. tabel 1. I gruppen specialfiskerier havde 62 fartøjer tilladelse til muslingefiskeri, 26 til fiskeri efter hestereje og ét fartøj til rejefiskeri ved Grønland. Hertil kommer 424 mindre fartøjer med en omsætning på 50.000 kr. eller mere samt 1027 fartøjer med en omsætning på under 50.000 kr. Det fremgår af tabel 1, at der har været en tilbagegang i antallet af fartøjer i 2003 på ca. 10 %, og der har været nedgang i alle grupper.

Tabel 1. Antal fartøjer ved udgangen af året

Længde	2002	2003	Ændring
	----------Antal fartøjer ----------		
< 12m	407	370	- 37
12-15m	281	242	- 39
15-16m	82	69	- 13
16-18m	106	100	- 6
18-24m	183	165	- 18
24-40m	143	137	- 6
≥ 40m	44	40	- 4
Specialfiskerier	88	89	1
I alt	1.334	1.212	- 122

Kilde: Fiskeridirektoratet, se bilagstabel 1

Ved indgangen til 2003 havde 95 fartøjer individuelle omsættelige kvoter på sild. Dette antal var faldet til 77 ved indgangen til 2004. Disse fartøjer tilhører fortrinsvis de to længdekategorier 24-40 m og 40 m og over.

Den nye 'kystfiskerordning', som forventes indført i 2006, omfatter fartøjer under 16 m, derfor er gruppen 15-16 m skilt ud i tabel 1 i forhold til de tabeller, der normalt vises i rapporten 'Fiskeriets Økonomi'. Det fremgår således, at 681 fartøjer (ekskl. specialfiskerier) er under 16 m.

Strukturen i fiskeriet kan yderligere belyses i summarisk form ved at betragte fangstsammensætningen, der er vist i tabel 2 for de længdekategorier, som bruges i 'Fiskeriets Økonomi'. Det ses, de tre grupper 12-15 m, 15-18 m og 18-24 m har en meget ensartet fangstsammensætning inden for torskefisk, fladfisk, hummer og industri. Længdegruppen 24-40 m har den mest alsidige fangstsammensætning, mens fartøjerne på 40 m og over udelukkende fanger sild, makrel og industrifisk.

Tabel 2.	Fangstsammensætning i 2002 i værdi (%)								
Længde	Torske-fisk	Fladfisk	Andre arter	Hummer	Rejer	Sild	Makrel	Industri-fisk	I alt
< 12m	54	27	13	3	1	1	1	0	100
12 - 15m	44	26	2	22	0	2	0	3	100
15 - 18m	37	27	1	23	1	4	0	7	100
18 - 24m	33	27	1	23	1	2	0	13	100
24 - 40m	15	13	1	9	4	6	1	51	100
≥ 40m	0	0	0	0	0	25	26	48	100

Anm.: Summen af tallene i tabellens rækker kan afvige fra 100, hvilket skyldes afrunding
Kilde: Fiskeridirektoratet, se bilagstabel 2 og 3

Bomtrawlere og snurrevod er dominerende inden for fladfisk. Garnfartøjer er dominerende inden for torske- og fladfisk, mens trawlerne er dominerende inden for torskefisk og hummer suppleret med lidt industri. Overordnet set betyder rejer, sild, makrel og industrifisk ikke meget for disse grupper. I bilagstabellerne 2 og 3 findes en mere specificeret opgørelser.

4. Rapporteringspligt til EU

I henhold til forordning vedtaget af Kommissionen[8] skal hvert medlemsland have et fartøjsregister, som indeholder teknisk information om hvert fartøj[9]. Denne information skal på forlangende stilles til rådighed for Kommissionen, og den skal anvendes til at vurdere om et lands fartøjskapacitet overholder kapacitetslofterne, og om der i givet fald er mulighed for kapacitetsudvidelser. Der er visse udvidelsesmuligheder med henblik på at forbedre arbejdsvilkårene om bord på fiskefartøjer, artikel 11(5) i forordning 2371/2002[10], men fiskeriindsatsen må ikke udvides.

Kapacitetslofterne må ikke overskrides, og hvis fartøjer tages ud af flåden med ophugningstilskud, skal kapacitetslofterne (BT og kW) reduceres tilsvarende. Endvidere gælder, at hvis der sættes nye fartøjer over 100 BT ind med tilskud, skal kapacitetslofterne samtidig reduceres med 35 % af den indsatte BT og kW. Endelig kan kapacitetsloftet for BT justeres i forbindelse med ommålinger fra BRT til BT.

Hvert medlemsland skal indsamle oplysninger og stille disse til rådighed for Kommissionen på følgende områder:

1. Indsamle oplysninger om
   a. tilgang og afgang fra flåden
   b. enhver modernisering, der påvirker fartøjets kapacitet
2. Viderebringe følgende dataoplysninger til Kommissionen
   a. fartøjets identifikationsnummer og navn
   b. kapacitet målt i BT og kW
   c. hjemhørshavn
   d. oplysninger om
      i. afgang i form af ophør, eksport, overførsel til andet medlemsland eller anden aktivitet
      ii. tilgang i form af modernisering, import, overførsel fra andet medlemsland eller anden aktivitet
      iii. modernisering med oplysninger om det drejer sig om forbedring af sikkerhed om bord
   e. om moderniseringer sker med offentligt tilskud

[8] Kommissions forordning nr. 1438/2003 af 13.8.2003 EØF-tidende L 204/25
[9] Kommissionens forordning nr. 26 af 30 december 2003, EØF-Tidende nr. L 5 af 9/1/2004 om EU's register for fiskefartøjer
[10] Se note 6

f. i så fald: dato for beslutning om bevilling samt moderniseringens betydning for motorkraft og tonnage over og under dæk

Hertil kommer, at hvert medlemsland skal stille en række informationer til rådighed for andre medlemslande samt Kommissionen. Disse oplysninger knytter sig til EU's lovgivning og de tiltag, medlemslandet iværksætter for at opfylde denne (kapitel 3 i forordning 2371/2002). Kommissionen har etableret en såkaldt pointtavle (et scoreboard) i overensstemmelse med grundforordningens bestemmelser om åbenhed og regeloverholdelse. I henhold hertil skal der videregives oplysninger om:

- Indførelse af nationale regler og instrumenter til sikring af efterlevelse af grundforordningens bestemmelser
- Administrative procedurer for kontrol af og opsyn med flåden samt hvilke myndigheder, der forestår dette
- Information om udvikling af flådekapaciteten i særdeleshed tilbagetrækning og fornyelser med offentlige tilskud
- Planer om at reducere flåden på de nødvendige områder for at opfylde referencelofterne
- Oplysninger om kapacitetsudvikling i yderområder i forbindelse med overførsel af fartøjer mellem hovedland og yderområde
- Oplysninger om påvirkningen af kapaciteten som følge af begrænsninger af fiskerindsatsen især i forbindelse med genopretningsplaner eller flerårige forvaltningsplaner
- Enhver anden information, der anses for relevant og nyttig i forbindelse udveksling af oplysninger mellem medlemslande

Hvert år inden 30. april skal hvert medlemsland sende en rapport til Kommissionen om dets indsats i det forløbne år for at opnå balance mellem flådekapaciteten og fiskerimulighederne. På grundlag af oplysninger i EU's fartøjsregister og disse rapporter skal Kommissionen udarbejde en oversigt og forelægge denne for STECF (EU's videnskabelige, tekniske og økonomiske komite for fiskeri) og Komiteen for Fiskeri og Akvakultur. Disse to komiteer skal herefter forelægge deres synspunkter for Kommissionen, som inden 31. december sender en sammenfatning til Europaparlamentet og Ministerrådet bilagt landerapporterne samt nævnte to komiteers opfattelser.

De årlige rapporter, der skal udarbejdes af medlemslandene, skal indeholde beskrivelser af flåden og udviklingen i det foregående år især for de områder, der er omfatter af genopretningsplaner og flerårige forvaltningsprogrammer. Påvirkning af kapaciteten

som følge af indsatsbegrænsning vedtaget under genopretningsplaner og flerårige programmer skal belyses, og tilgang samt afgang i forholdt til referencelofterne skal belyses. Endelig skal ændringer i administrative procedurer, der er relevante for flådeforvaltningen, belyses.

De i kapitel 5 nævnte målemetoder er ikke baseret på EU-forordninger, men udspringer af diskussioner og metoder udviklet i forskningssammenhæng.

5. Målemetoder

5.1. Fysisk kapacitet

FAO har siden 1998 bedt en række fremtrædende forskere om at se på kapacitetsproblematikken (FAO 1998-2004). Den af FAO anvendte kapacitetsdefinition refererer til fuld anvendelse af de variable produktionsfaktorer. Det betyder, at fiskedage (havdage)spiller en vigtig rolle i denne definition. Fiskernes brug af fiskedage vil være bestemt af de variable omkostninger, så det antal fiskedage, der vælges, er udtryk for, at der fiskes med de lavest mulige variable omkostninger pr kg. fisk. Hertil kommer imidlertid, at reguleringen kan lægge grænser for antallet af dage, ligesom vejrforhold og andre fysiske begrænsninger for aktiviteten kan betyde, at antallet af fiskedage er mindre end det fysisk mulige.

I EU-kommissionens Grønbog (Europakommissionen 2001) er kapacitetsforholdene behandlet ud fra denne synsvinkel. Kommissionen har beregnet en mulig overkapacitet ved at sammenholde antallet af fiskedage for en række fartøjsgrupper fra den såkaldte AER rapport (Anon. 2004) med et potentielt muligt antal fiskedage på 265 dage per år. Dette antal dage er fremkommet ved at fratrække lørdag/søndage fra årets 365 dage eller antage, at der efter hver rejse tilbringes nogle dage i havn. For store fartøjer med relativt få rejser pr. år og dobbeltbesætning, er der potentiel mulighed for flere fiskedage pr. år, mens der for mindre fartøjer, som er mere udsatte for vejrlig, vil være tale om, at det er svært at nå 265 dage. I Kommissionens opgørelse er der imidlertid ikke foretaget nogen differentiering fra denne synsvinkel. Til belysning af dette spørgsmål ses i tabel 3 en fordeling af fartøjerne i FØI's fiskeriregnskabsstatistik på havdagekategorier.

Tabel 3. Fartøjer i FØIs regnskabsstatistik fordelt efter antal havdage. Procent

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Under 100 havdage pr. fartøj	11	16	11	21	13	13	12	16
100 - 149 havdage pr. fartøj	22	20	23	26	24	22	29	25
150 - 199 havdage pr. fartøj	42	34	38	30	35	39	35	34
200 - 249 havdage pr. fartøj	18	26	21	16	20	15	18	17
250 havdage og derover pr. fartøj	7	4	7	7	8	10	6	8
I alt	100	100	100	100	100	100	100	100

Kilde: Fiskeriregnskabsstatistik. Fødevareøkonomisk Institut

Hvis et givet antal fartøjer ikke udnytter alle potentielle havdage, er der ikke fuld kapacitetsudnyttelse af havdagene. Kapacitetsudnyttelsen (KU) kan beregnes efter følgende udtryk

$$KU = \frac{Havdage(registreret)}{Havdage(potentielle)}$$

Som illustration kan tages et fartøj med 172 havdage og 265 mulige. Her fås en kapacitetsudnyttelse på 0,65 svarende til en udnyttelsesgrad på 65%. Med henvisning til tabel 3 kan det anføres, at en generel anvendelse af 265 havdage vil give et skævt billede af det potentielt mulige antal havdage for en gennemsnitsfartøj i de forskellige fartøjsgrupper. Metoden kan således forbedres ved en mere specifik anvendelse, hvor der tages hensyn til de enkelte fartøjsgruppers særlige karakteristika.

5.2. Nulpunktsomsætning

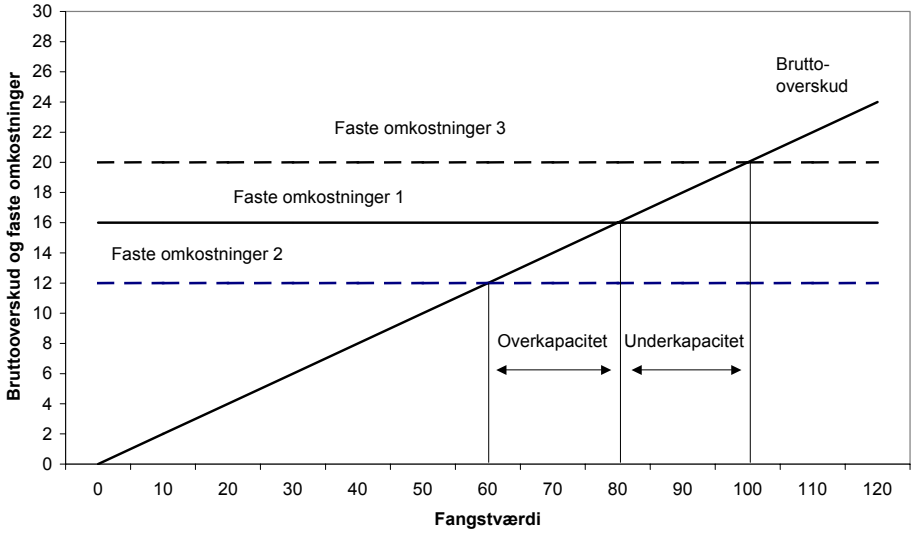
Metoden, der anvender nulpunktsomsætning (break-even), tager udgangspunkt i en driftsøkonomisk analyse. Metoden er økonomisk, da der indgår både priser og mængder på omsætnings- og omkostningssiden. Det er typisk den definition, som fiskerne vil tage udgangspunkt i. Nulpunktsomsætningen er defineret som:

Nulpunktsomsætning = Faste omkostninger / bruttooverskud pr. omsat krone

Metoden kan belyses af figur 4. Fra regnskabsoplysninger beregnes bruttooverskuddet[11] pr. omsat kr. I figuren er det 0,2 kr. pr. 1 kr. omsætning. Hvis fangstværdien (omsætningen) er 80 og de faste omkostninger er 16, så dækkes de faste omkostninger præcis af bruttooverskuddet.

[11] Bruttooverskud er defineret som omsætning fratrukket variable omkostninger inkl. aflønninger af arbejdskraft samt delvis variable omkostninger som vedligeholdelse, se tabel 11.

Figur 4. Over- og underkapacitet belyst ved nulpunktsomsætning



Hvis fangstværdien imidlertid var 60, ville det kun være muligt at dække faste omkostninger på 12. De faste omkostninger, dvs. kapaciteten, skulle således reduceres med 25 % (4/16), for at balancen kunne genoprettes. Hvis kapacitetsreduktionen måles ved brug af fangstværdi, bliver resultatet det samme nemlig 80 – 60 divideret med 80 = 25 %. Hvis den faktiske fangstværdi var højere end den krævede, f.eks. 100, ville de faste omkostninger kunne stige fra 16 til 20. Hermed ville en kapacitetsudvidelse kunne gennemføres på en driftsøkonomisk forsvarlig måde.

Begrebet har betydning på den måde, at nulpunktsomsætningen netop svarer til den omsætning, der på langt sigt vil holde fartøjet i fiskeriet. Metoden inddrager derfor ikke udtrykkeligt den samfundsøkonomiske synsvinkel, men den kan modificeres, således at dette er muligt. Metoden inddrager heller ikke udtrykkeligt biologiske overvejelser, da kombinationen af priser, omkostninger og fangster kan betyde, at høje priser og lave omkostninger vil skjule effekten af lave fangster som følge af en 'overfisket' bestand og omvendt. Anvendelse af metoden kræver desuden, at der foreligger regnskabsoplysninger.

De naturlige svingninger i bestandene vil øve indflydelse på resultatet gennem kvotetildelinger og ændring i fangstraterne. Beregninger af langsigtede kapacitetsforhold

kan gennemføres, hvis oplysninger i form af langsigtede bestandsvurderinger foreligger, hvilket er tilfældet for en række bestande i Det Internationale Havforskningsråds (ICES) rapporter. På dette grundlag er kapacitetsberegninger på kort og langt sigt gennemført for danske fartøjsgrupper ved anvendelse af EIAA-modellen (Economic Assessment of ACFM Advice), Anon. (2004), SEC (2004) 1710 og SEC (2005) 259, og resultaterne fremgår af tabel 4. Langsigtskapaciteten er beregnet under forudsætning af genopretning af alle bestande.

Beregningen om kapacitet er gennemført ved først at beregne nulpunktsomsætningen, jf. udtrykket ovenfor. Overkapacitet henholdsvis underkapaciteter herefter beregnet ved at sammenholde nulpunktsomsætning (npo) og registreret omsætning (rom) efter følgende udtryk:

$$\text{Overkapacitet} = \frac{npo - rom}{npo} \text{ målt i \%}$$

Da både priser, omkostninger og fangster svinger over tid, vil denne form for beregning udført på årsbasis også svinge, jf. tabel 4. Derfor vil en form for udjævning af resultaterne være hensigtsmæssig. I tabel 4 vises denne udjævning ved 'Middel', der er et simpelt gennemsnit af de enkelte års over- og underkapaciteter. Der har således været en betragtelig overkapacitet i denne periode bortset fra gruppen notbåde og trawlere på 40 m og over. Når der for garn og trawlere under 24 m registreres overkapaciteter på 100 %, betyder det, at helle gruppen burde indstille sit fiskeri. Forklaringen ligger i, at disse grupper for alle fartøjer under ét i gruppen har negative bruttooverskud. I så fald kan det ikke betale sig at gå på fiskeri. Når fartøjerne gør det alligevel, skyldes det, at nogle i gruppen selvsagt er mere effektive end andre, samt at bruttooverskuddet udregnes efter fradrag af variable og delvis variable omkostninger (vedligeholdelse, forsikring administration m.v.). Ses bort fra delvis variable omkostninger, ville der have været et positivt bruttooverskud.

Tabel 4. Kapacitetsberegning på grundlag af nulpunktsomsætning ved brug af EIAA modellen

	2001	2002	2003	2004	2005	Middel	Genoprettet
Notbåde og trawlere på 40 m og over	-27%	-90%	9%	-39%	8%	**-28%**	**-158%**
Trawlere fra 24 til 40 m	21%	-18%	67%	23%	92%	**37%**	**-41%**
Trawlere under 24 m	46%	29%	89%	92%	100%	**71%**	**16%**
Snurrevod	-12%	24%	5%	42%	95%	**31%**	**-164%**
Garn	88%	91%	97%	100%	100%	**95%**	**-42%**

Anm.: Overkapacitet er angivet med positivt fortegn, mens 'underkapacitet' er angivet med negativt fortegn
Kilde: Bilagstabel 4

Tabel 4 indeholder en beregning under forudsætning af, at alle bestande kan genoprettes til et såkaldt bæredygtigt niveau, dvs. et niveau, der sikrer en høj og stabil rekruttering. Det er næppe muligt at genoprette alle bestande til dette niveau under ét som følge af artssamspil. Derfor skal resultaterne kun tages som retningsgivende. Det ses dog, at kunne bestandene genoprettes herunder især torsk, rødspætter og tunge ville det have stor betydning for alle grupperne.

Over- henholdsvis underkapaciteten er målt med udgangspunkt i en driftsøkonomisk betragtning, hvor afskrivning og rentebetaling udgør de faste omkostninger. Resultaterne af beregningen i tabel 4 viser, hvad de faste omkostninger skal reduceres med, for at der ikke vil være overkapacitet i denne forstand. Beregningen kan fortolkes på den måde, at antallet af fartøjer skal reduceres med disse procentsatser under forudsætning af, at den samlede omsætning for segmentet fastholdes. Dette ville imidlertid kræve en forøgelse af fangstraterne, hvilket igen ville kræve en forøgelse af bestandene, og/eller at de tilbageblevne fartøjer kan blive mere omkostningseffektive.

Kapacitetsberegninger baseret på begrebet nulpunktsomsætning kan ændres og tilpasse, så der anlægges en samfundsøkonomisk betragtning. Med udgangspunkt i tabel 4, ville det kræve, at der blev anvendt samfundsøkonomiske alternativomkostninger for kapital i stedet for de i regnskaberne registrerede renter og afskrivninger. Dette ville kræve en værdiansættelse af fartøjerne. Her kan den oplyste forsikringsværdi anvendes som udgangspunkt, eller der kan ske en anden værdiansættelse f.eks. baseret på fartøjernes handelsværdi. Alternativrenten bestemmes af afkastet ved at placere kapitalen alternativt, hvortil kommer forringelse af kapitalapparatet. Størrelse af alternativomkostningerne (forrentning og afskrivning) er genstand for en vis diskussion i litteraturen, men ofte anføres en størrelsesorden på 12 %, der dækker både rente og afskrivning.

Hvis fiskeressourcerne anskues som en del af nationalformuen, vil en forrentning heraf være rimelig (ressourcerenten). En sådan beregning vil kræve, at fiskebestandene værdiansættes, og at der fastlægges en alternativforrentning for bestandene. Værdiansættelse af fiskebestandene kræver dels at bestandenes størrelse beregnes, og dels at der anvendes et sæt af priser. Der foreligger biologiske vurderinger af (genopbyggede) bestande på langt sigt, og de priser, der vil kunne anvendes, er gennemsnitspriser

for landinger af de pågældende arter minus de gennemsnitlige variable omkostninger[12].

Kombineres disse oplysninger med ovenstående regnskabsoplysninger kan den samfundsmæssige overkapacitet beregnes under hensyn til ændringer i fiskebestandenes størrelser. En sådan beregning er mulig på det foreliggende grundlag for de danske fartøjsgrupper.

5.3. Data-indhyldnings-analyser (DEA)

Data-indhyldnings-analyser (DEA)[13] kan opfattes som en sofistikeret form for nulpunktsanalyser. Analysen inddrager lige som nulpunktsanalysen mange input og output, dvs. mange produktionsfaktorer og mange arter (artsgrupper). DEA sammenholder disse input og output og beregner, hvor store landingerne kunne være med givne input, henholdsvis hvor få produktionsressourcer der er nødvendige for at producere et givet output. DEA udføres for hvert enkelt fartøj, der så sammenlignes med andre fartøjer. Der foretages en rangordning af fartøjerne i forhold til de bedste. Metoden er anbefalet af FAO.

På grundlag af rangordningen af fartøjerne kan DEA bidrage til at vurdere kapacitetsforhold. DEA vil altid resultere i overkapacitet, da de enkelte fartøjer rangordnes i forhold til de bedste. Da det samtidig antages, at de dårligere fartøjer potentielt kan være lige så effektive som de bedste, så vil overkapaciteten kunne fastlægges ved at beregne f.eks. hvor mange af de bedste fartøjer, der kræves, for at fiske den givne kvote. Forskellen mellem dette antal og det faktiske antal vil herefter udgøre overkapaciteten.

DEA metoden er anvendt for dansk fiskeri for fartøjer opdelt på trawl, snurrevod, garn, not og kombineret på farvandene Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen og andre, Kerstens, Vestergaard og Squires (2004). I andre studier indgår trawl, garn og industri, jf. Lindebo, Hoff og Vestergaard i Lindebo (2004) og Nordsøens fladfiskefiskeri, Lindebo (2004). DEA rummer mange udviklingsmuligheder. Der kan gennemføres beregninger, hvori der kun indgår fysiske størrelser men ingen priser, beregninger hvor visse input kan variere, mens andre holdes konstante, beregninger hvor priser indgår, beregninger hvor bestandsstørrelser indgår m.v.

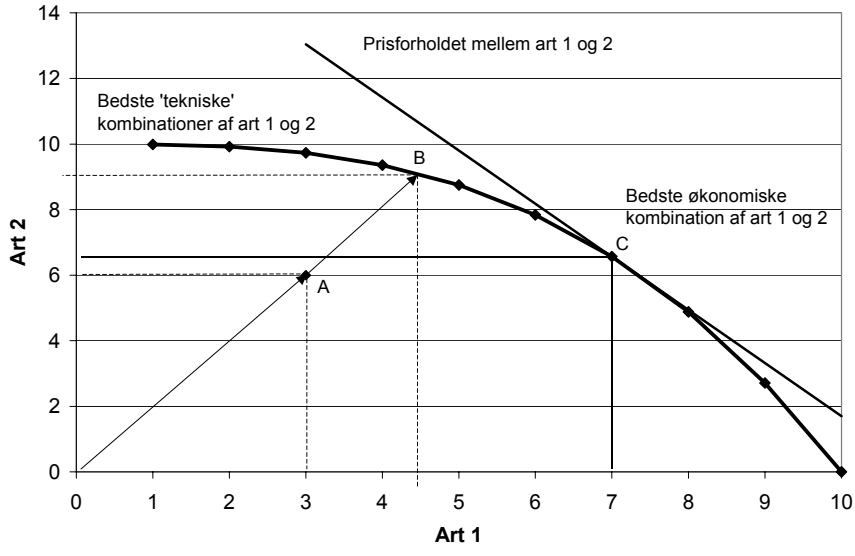
[12] I princippet burde de marginale priser og omkostninger anvendes, dvs. værdien at et ekstra kg fisk i bestanden. De marginale priser er imidlertid vanskelige for ikke at sige umulige at beregne.
[13] Den engelske forkortelse DEA for Data Envelopment Analysis anvendes også på dansk

Den standardiserede DEA, der bruger fysiske input og output har den ulempe, at der ikke tages hensyn til markedets fastsættelse af priser og omkostninger og tager derved ikke i betragtning, at den økonomiske betingelse for den optimale kapacitet, er den kapacitet, hvor fortjenesten maksimeres. Den fysiske DEA giver imidlertid værdifuld information om den potentielt mulige overkapacitet.

I modsætning til nulpunktsanalysen betjener DEA sig af optimering, dvs. finder den bedst mulige kombination af input og output. Det sker ved, at optimeringsproceduren udvælger de fartøjer, der besidder den bedst mulige kombination blandt alle fartøjerne i flåden. Herefter beregnes alle de øvrige fartøjers effektivitet hver især i forhold til disse. Denne effektivitetsfaktor, ofte betegnet theta (θ) udtrykker kapacitetsudnyttelsesgraden og kan derfor bruges til at beregne det potentielle output i forhold til det faktiske, eller hvor meget ressourceforbruget kan reduceres. Hvis θ er 1 er der fuld kapacitetsudnyttelse for fartøjet, og hvis θ går mod nul falder kapacitetsudnyttelsesgraden.

I figur 5, der viser principperne i DEA, er θ forholdet mellem stykket 0A og 0B. Forestiller man sig et fartøj, der fanger to arter, og fangsten er 3 af art 1 og 6 af art 2, er fartøjet placeret i punkt A i figuren. De fartøjer, der har de bedste 'tekniske' kombinationer af art 1 og art 2 er angivet i figuren, og gennem disse er dataindhylningskurven tegnet.

Figur 5. Princippet i DEA



Hvis fartøj A skulle være lige så effektivt som fartøjerne på indhyldningskurven, skulle det fange 4,5 enheder af art 1 og 9 enheder af art 2. I punkt B ville det således være teknisk lige så effektivt som de øvrige fartøjer med kombinationer, der ligger på indhyldningskurven.

Den bedste kombination i økonomisk forstand ville imidlertid være i punkt C. Det skyldes prisforholdet mellem art 1 og art 2. I figuren er prisforholdet sådan, at der af forbrugerne med en bestemt sum penge kan købes 11 enheder af art 1 (prisliniens skæring med den vandrette akse), men 18 af art 2. Derfor vil det være økonomisk fordelagtigt for fartøjet, at fange 7 enheder af art 1 og 6,6 enheder af art 2 i stedet for den oprindelige kombination på 3 af art 1 og 6 af art 2.

DEA anvendes til denne form for beregninger til bestemmelse af de bedst mulige kombinationer og hermed også overkapaciteten, da det antages, at de dårlige fartøjer principielt burde være lige så effektive som de gode. Det ses af figuren, at der er både et teknisk og et økonomisk element. Det tekniske element betyder at fartøj A bevæger sig fra punkt A til punkt B, dvs. de to arter fanges i et fast forhold. De mest effektive fanger blot mere af hver art. Den økonomiske effektivitet kræver, at der kan substitueres mellem arterne, så den billige art 2 kan erstattes af den dyrere art 1.

6. Dansk regulering i hovedtræk

Den gældende regulering bygger dels på forskellige typer af kvotereguleringer, dels på forskellige typer af indsatsregulering samt regulering ved brug af tekniske bevaringsforanstaltninger (maskestørrelse, kasser m.v.). Reguleringen kan sammenfattes i følgende grupper:

1. Fiskeri med rationer
2. Fiskeri med årsmængder og rationer Østersøen
3. Individuelle omsættelige kvoteandele for sild (IOK)
4. Individuelle kvoteandele for makrel (IK)
5. Individuelle kvoteandele for industrifisk (IK)
6. Muslinger, hesterejer mv. (begrænset antal licenser)
7. Fartøjer under FØI-grænsen (ca. 230.000 kr. i omsætning i 2003)
8. Kystfiskerordningen
9. Regulering med havdage

6.1. Oversigt over gældende regulering

Den gældende regulering er vist i oversigtsform i tabel 5. I første søjle er reguleringen anført. Regulering med rationer er dominerende for det demersale fiskeri og er udformet, så der fastlægges kvoter pr. farvand og pr. periode (uger eller måneder), og disse kvoter fordeles på fartøjer efter fartøjernes længde. Alle kan fiske på de arter, der er underlagt rationer. Fiskeriet efter bestemte arter kan herefter foregå frit men vil stoppe, når den samlede kvote (eller de periodiske fikspunkter) er nået. Dette fastlægges løbende gennem de såkaldte 'bilag 6 meddelelser'[14].

Systemet indeholder principielt stor fleksibilitet på grund af de mange tilmeldings- og skiftemuligheder. Skifte er dog kun tilladt, hvis en forholdsmæssig fangstmængde i forhold til rationsperioden ikke er overskredet. Samtidig er der imidlertid en vis usikkerhed indbygget i systemet, da der er uvished om, hvor mange fartøjer, der fisker på hver enkelt art, og derfor hvornår et fiskeriet vil blive stoppet – eller ændret gennem nedsatte eller forøgede rationer.

Et særligt forhold knytter sig til reguleringen med havdage. Mens rationer virker på 'output'-siden, virker havdage på 'input'-siden. Der er tildelt havdage til hvert enkelt

[14] Se de årlige reguleringsbekendtgørelser fra Fiskeridirektoratet.

fartøj under bestemte betingelser, og disse havdage kan overdrages (omsættes). Rationer kan ikke overdrages. Derfor virker havdageregulering umiddelbart godt i samspil med rationer.

Havdage i den gældende form virker derimod uhensigtsmæssige i forbindelse med regulering med kvoteandele (årsmængder). Det skyldes, at kvoteandele er tildelt det enkelte fartøj ligesom havdage, hvorfor disse to systemer kan komme i konflikt.

Fiskeridirektoratet administrerer rationsordningen ved dels at fastlægge fikspunkter for de samlede landinger gennem året for hver art og dels ved at beregne fangstrater (fangst pr. uge eller måned) for en række længdekategorier. Disse fangstrater justeres løbende gennem året afhængig af aktiviteten. Rationerne er således en generel ret til at fiske, hvis man er i besiddelse af et fartøj, og denne ret bindes i fartøjets værdi. Køb og salg af kapacitet vil påvirke fartøjets værdi, da det kan rykke fra en længdekategori til en anden med tilhørende rationsrettigheder, som er fastsat efter længde.

Tabel 5. Reguleringen 2004 i oversigt

Form	Arter	Farvande	Fartøjer	Bemærkninger
Rationer og havdage	Torsk	Alle	Alle	Særlige begrænsninger for IOK og IK-fartøjer
Årsmængder og havdage[1]	Torsk	Østersøen	Alle	Særlige begrænsninger for IOK og IK-fartøjer
Årsmængder og havdage	Torsk, tunge, rødspætte	Nordsøen, Skagerrak og Kattegat	< 15 m[2]	Kystfiskerordning Særlige begrænsninger for IOK og IK-fartøjer
Individuelle omsættelige kvoter	Sild	Nordsøen, Skagerrak og Kattegat	Alle med historisk ret	Løber i 5 år fra 2003. Mulig forlængelse i 3 år yderligere. Fælles konsumloft for A-fartøjer (IK-industri). Bagatelfiskeri tilladt
Rationer	Sild	Østersøen og Bælthavet	Alle [3]	Licens
Individuelle kvoteandele	Makrel	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat	Alle med historisk ret	Fælles konsumloft for A-fartøjer (IK-industri). Bagatelfiskeri tilladt
Individuelle kvoteandele	Industrifisk	Nordsøen, (Skagerrak, Kattegat)	Alle med historisk ret	Mulighed for at vælge rationer. Fælles loft for brisling Tobis og sperling er fælles for Nordsøen, Skagerrak og Kattegat
Rationer/frit og havdage	Rødspætte	Nordsøen, Skagerrak og Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Rationer i Nordsøen ellers indtil 50 % eller 70 % af kvoten er fisket, derefter rationer
Frit og havdage	Kuller	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Når 50 % er opfisket reguleres efter bilag 6
Frit og havdage	Mørksej	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Reguleres efter bilag 6
Frit og havdage	Hvilling	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Når 70 % er opfisket reguleres efter bilag 6
Frit og havdage	Kulmule	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Når 70 % er opfisket reguleres efter bilag 6
Frit	Laks	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Kræver særlig licens. Laksefangst reguleres i stk.
Frit	Dybvandsrejer	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Hvis 50 % er opfisket inden 1.10. reguleres efter bilag 6
Frit og havdage	Dybvandshummer	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Hvis 50 % er opfisket reguleres efter bilag 6
Frit og havdage	Andre konsumarter	Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Østersøen	Alle [3]	Hvis 50 % er opfisket inden 1.9. reguleres efter bilag 6
Begrænset adgang	Musling	Limfjorden, Østjylland, Vadehavet, Isefjorden		Særlig tilladelse
Begrænset adgang	Hestereje	Vadehavet		Særlig tilladelse

1. havdage gælder ikke for Østersøen, men for fartøjer hjemmehørende i Østersøen med fiskeri i andre farvande
2. fra 1. januar 2005 16 m
3. der gælder særlige begrænsninger for fartøjer med IOK på sild eller IK på makrel og industrifisk

6.2. Regulering med havdage

Regulering med havdage beskrives kort, da den anvendes i et scenario i en beregning i EMMFID-modellen, se kapitel 7. Ordningen er vedtaget som en del af genopretningsforanstaltningerne for torsk. Ordningen gælder for fartøjer på 10 meter og derover, der fisker i Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, farvandet vest for Skotland, den østlige del af den Engelske Kanal og det Irske Hav.

Regulering med havdage blev indført i 2003 og er videreført i 2004 og 2005. Tabel 6 angiver det maksimale antal havdage pr. redskabsgruppe. I gruppe 4a har danske fartøjer fået tildelt 13 dage mod 10 dage i EU forordningen.

Tabel 6. Maksimalt antal havdage pr. fangstredskab i Kattegat, Skagerrak, Nordsøen, vest for Skotland, den østlige del af Den Engelske Kanal, Det Irske Hav for 2004

Redskab	Antal dage per måned
4a. Trawl, vod og lignende trukne redskaber, undtaget bomtrawl, med en maskestørrelse på 100 mm eller derover	13 (10 + 3)
4b. Bomtrawl med en maskestørrelse på 80 mm eller derover	14
4c. Faststående garn	14
4d. Bundliner	17
4e. Trawl, vod eller lignende trukne redskaber, undtaget bomtrawl, med en maskestørrelse på mellem 70 mm og 99 mm.	22
4f. Trawl, vod eller lignende trukne redskaber, undtagen bomtrawl, med en maskestørrelse på mellem 16 mm og 31 mm	20

Det er tilladt at overføre havdage mellem fartøjer under visse betingelser. I den forbindelse sker der en beregning på grundlag af kW-dage af de dage, der kan overføres (overdragne dage ganget med det afgivende fartøjs kW og divideret med det modtagne fartøjs kW). Der er loft over det antal dage, det enkelte fartøj kan overdrage. Det samlede antal havdage, som kan overdrages, må ikke overstige det antal dage, som fartøjet i gennemsnit dokumenteret med EF-logbogen har haft i indsatsområdet i årene 2001, 2002 og 2003. Det betyder f.eks., at et fartøj hjemmehørende i Østersøen kan overdrage det antal dage, det har haft i de farvandsområder, som er underlagt reguleringen med havdage. Overdragelse af havdage kan ske frit under hensyn til ovennævnte begrænsninger.

6.3. Værdiskabelse som følge af regulering.

Værdiskabelse som følge af regulering er et helt centralt problem, da der i den sammenhæng skabes betydelige vanskeligheder med at værdisætte fartøjerne og fiskeres-

sourcerne. I skabelsen af værditilvækst i fiskeriet indgår både fiskefartøjer (inkl. havdage) og mandskab samt fiskeressourcer. Sidstnævnte kan på samme måde som fartøjer og mandskab betragtes som en produktionsfaktor, der på lige fod med de øvrige kræver aflønning. Manglende aflønning af fiskeressourcerne vil blive (og er) bundet i forhøjet værdi af fiskefartøjerne.

Et fiskefartøj kan sælges, men værdien af fartøjet afhænger af, om det har muligheder for at fiske. I rationsfiskeri vil fartøjets værdi være højere end i fiskerier med kvoteandele, hvis disse andele kan overdrages uafhængigt af fartøjet. Denne omfordeling af værdien mellem fartøjer og individuelle kvoteandele, vil få betydning for ejernes mulighed for at sikre sine værdier, og dermed også påvirke samfundets opfattelse af fiskeriet ikke mindst hos de institutioner, som finansierer fiskeriet.

Med henvisning til kapacitetsbekendtgørelsen kan fartøjskapacitet løsrives fra det fysiske fartøj, hvilket betyder, at der er skabt to handelsobjekter, da både det fysiske fartøj kan handles f.eks. til udlandet eller andre formål end fiskeri, mens kapaciteten kan handles til fiskeri f.eks. til køb af større fartøj eller ombygning m.v. Denne mulighed vil påvirke vurderingen af et reguleringssystem med individuelle kvoteandele og rationer.

Overdragelse kan antage flere former, da både fangstrettigheder i form af enten individuelle omsættelige kvoteandele på den ene side og kapacitet herunder fiskedage på den anden side kan afhændes uafhængigt af hinanden. De forskellige muligheder er opstillet i oversigtform i nedenstående tabel 7. Som følge af forskellige betingelser for overdragelse er det vanskeligt på forhånd at fastlægge udfaldet for det enkelte fartøj.

Tabel 7. Overdragelse af rettigheder og effekter under forskellige reguleringer		
Mulighed	Individuelle kvoteandele	Rationer
Samlet afhændelse af fartøj og fangstrettigheder	Samlet pris for fartøj og kvote. Kvotepris kapitaliseret i fartøjspris	Samlet pris for fartøj og ration. Rationspris kapitaliseret i fartøjspris
Afhændelse af fangstrettigheder uden fartøj	Kun incitament hvis der er omkostningseffektivt f.eks. i pulje, hvis kapacitetspris er høj, eller mulighed for at gå ind i andet fiskeri med ledig kapacitet	Ikke muligt at afhænde ration. Fartøjskapacitet kan afhændes
Afhændelse af fartøj uden fangstrettigheder	Fangstrettighed kan bruges ved erhvervelse af andet fartøj	Fartøjskapacitet kan afhændes uden videre
Bytte af fangstrettigheder	Incitament til at bytte med henblik på omkostningseffektivitet	Ikke mulighed for bytte
Afhændelse af andele af fangstrettigheder	Incitament, hvis årsmængde ikke kan opfiskes. Hvis salg af kapacitetsandele er muligt	Ikke muligt
Afhændelse af andele af kapacitet	Incitament i forbindelse med omkostningstilpasning	Incitament i forbindelse med omkostningstilpasning, hvis rationerne er små

Et velfungerende reguleringssystem på kvotesiden ('output') burde ikke kræve regulering af indsatsiden ('input'). Derfor vil regulering med individuelle kvoteandele i princippet indebære, at regulering med havdage må betragtes som overflødig. Begge dele virker direkte på det enkelte fartøj, men fra hver sin side. Kvoteandel virker på fangsten, mens havdage virker via de redskaber og den motorkraft m.v., der anvendes. Redskabsanvendelse bestemmer i nogen udstrækning hvilke fisk, der fanges, men der vil opstå konflikter mellem de to former. Da regulering med havdage (formentlig) må opretholdes under regulering med kvoteandele, bestemmer fangstsammensætningen for hvert fartøj pr. havdag værdien af havdagen. Overdragelse af havdage betyder dermed, at der overdrages en 'buket' af kvoteandele.

7. EMMFID-modellen

7.1. Modellen i korte træk

EMMFID-modellen (Economic Management Model for the Fisheries in Denmark) er udviklet i projektet af sammen navn, Frost og Kjærsgaard (2003). Modellen er en optimeringsmodel (lineær programmering) af typen *hvad-er-bedst*. Det betyder, at det er nødvendigt at formulere nogle målsætninger, der søges opfyldt. Endvidere skal de begrænsninger, der gælder med hensyn til, om målene kan opfyldes, bestemmes.

Modellen er en bio-økonomisk model, men indeholder ikke forhold, der beregner ændringer i fiskebestandene. Bestandsforhold indgår i modellen som udefra givne oplysninger, der bygger på de af biologerne foretagne bestandsvurderinger. Bestandsvurderingerne omsættes i den praktiske fiskeriforvaltning i forslag om kvoter, og disse kvoter indgår i modellen som en række begrænsninger, der ikke må overskrides. Forhold vedrørende udsmid både før og efter kvoterne er opfisket, beregnes ikke i modellen.

Det mål, der først og fremmest arbejdes med i modellen, er ønskes om at opnå bedst mulig rentabilitet i fiskeriet som helhed. Det betyder, at modellen vil vælge de fartøjer, der har den bedste rentabilitet, og beholde dem i fiskeriet, mens øvrige fartøjer vil blive udeladt, hvis de givne kvoter ikke rummer plads til deres fiskeri. Proceduren *hvad-er-bedst* kan derfor karakteriseres som en udvælgelsesproces af de mest rentable fartøjer under hensyn til de givne kvoter samt en række andre begrænsninger.

Modellen beregner herefter det antal fartøjer og det antal fiskedage pr. fartøj, som de givne kvoter rummer mulighed for. Modellen beregner for et år ad gangen. Da udviklingen i fiskebestandene ikke indgår i modellen, beregner modellen antallet af fartøjer og fiskedage under hensyn til de årlige kvoteforslag.

7.2. Modellens dimensioner og datagrundlag

EMMFID-modellen er i princippet bygget op på en meget simpel måde. Med udgangspunkt i fartøjernes regnskaber, beregnes indtjeningsevne, dækningsbidrag, bruttooverskud samt rentabilitet svarende til den måde disse begreber er anvendt i rapporten 'Fiskeriets Økonomi', Andersen (14/2000), se endvidere tabel 10 senere for en præsentation.

Modellen arbejder ikke med enkeltfartøjer, men med repræsentanter for fartøjer opdelt i 26 fartøjsgrupper svarende til de i 'Fiskeriets Økonomi' anvendte. Repræsentanten er gennemsnitsfartøjet i gruppen. Det betyder, at der inden for hver af de 26 grupper er fartøjer, som har bedre rentabilitet end gennemsnitsfartøjet, og fartøjer, som har dårligere rentabilitet. Når modellen beregner antallet af fartøjer i hver gruppe, er disse fartøjer ens med hensyn til rentabilitet.

Når fangsterne skal 'sammenholdes' med de udefra givne kvoter, er det nødvendigt at kende de enkelte fartøjers landingssammensætning. Det antages i beregningerne, at de enkelte arters andel af et fartøjs samlede omsætning er konstant på måneds- og farvandsniveau, men kan ændre sig på årsniveau. Modellen arbejder derfor på den måde, at de fartøjsgrupper, der har den bedste fangstsammensætning i forhold til de givne kvoter, tages i betragtning på bekostning af andre. Det betyder, at fordelingen af de samlede landinger på fartøjsgrupper ændrer sig, når kvoter eller andre begrænsninger ændres.

Den model, der anvendes til de beregninger, der ligger til grund for 'Fiskeriets Økonomi', kan opfattes som en variant af EMMFID-modellen. En væsentlig forskel er, at modellen til 'Fiskeriets Økonomi' er en *hvad-nu-hvis* model sammenlignet med EMMFID-modellen, som er en *hvad-er-bedst* model under hensyn til forskellige udefra kommende ændringer.

En anden væsentlig forskel er, at EMMFID-modellen udtrykkeligt inddrager antal fartøjer og fiskedage, hvilket ikke sker i 'Fiskeriets Økonomi', hvor det antages, at antallet af fartøjer ikke ændrer sig. Fangstsammensætningen i EMMFID-modellen opgøres på måneds-, farvands- og amtsniveau, mens 'Fiskeriets Økonomi' arbejder på farvandsniveau men ikke på måneds- og amtsniveau. Disse forskelle betyder, at EMMFID-modellen er mere datakrævende og tungere at arbejde med end modellen til 'Fiskeriets Økonomi'. De to modeller supplerer hinanden, og der er skabt en betydelig synergi i anvendelsen af data. Datagrundlaget opdateres årligt i forbindelse med publikationen 'Fiskeriets Økonomi'. Disse data anvendes også i EMMFID-modellen.

Tabel 8. Modeloversigt		
	Fiskeriets Økonomi	**EMMFID-modellen**
Type	Statisk, lineær fremskrivningsmodel	Lineær (ikke lineær) programme-ringsmodel
Dimensioner		
Fartøjsgrupper	26	26
Fiskearter	118	118
Farvande	34	34
Tid	År	Måned
Hjemhavn	Nej	14 (amt)
Mål	Beregning og fremskrivning af økonomiske indikatorer	Maksimerer dækningsbidrag kort sigt Maksimerer bruttooverskud langt sigt Andre mål
Variable		
Fiskedage	Udeladt	Variable (endogene)
Fartøjer	Konstant	Variable (endogene)
Priser og omkostninger	Variable (eksogene)	Variable (eksogene)
Kvoteudnyttelser	Variable (eksogene)	Variable (eksogene)
Fangst pr. dag	Udeladt	Variable (eksogene)
Bestandsstørrelser	Udeladt	Variable (eksogene)
Begrænsninger		
Forvaltningsområder (kvoter)	56 (industri 15, konsum 41)	56 (industri 15, konsum 41)
Kvoterne opfiskes	Ja (med samme andel som året før)	Ikke nødvendigvis
Antal fiskedage	Konstante	Maks. pr. måned (min. pr. måned)
Antal fartøjer	Konstant	Maks. og min.
Økonomiske	-	Positivt dækningsbidrag (kort sigt) Positivt bruttooverskud (langt sigt)
Fangstsammensætning: Fartøj/gruppe Hele sektoren	 Varierer Varierer (= kvoter + ikke kvoterede)	 Varierer Varierer
Fartøjskvoter	-	Udeladt (landingssammensætning i stedet)
Data		
FD, fartøjsregister	Ja (opdateres årligt)	Ja (opdateres årligt)
FØI regnskabsstatistik	Ja (yderligere opdelt)	Ja (yderligere opdelt)
FD, fangstafregninger	Ja (turniveau)	Ja (turniveau)
EU-FD, fiskekvoter	Ja	Ja
DFU-FD logbogsdatabase	Nej	Ja
ICES bestandsvurderinger	Nej	Ja
FD licenstildelinger	Nej	Ikke operationel

7.3. Modellen og reguleringerne

Med henvisning til kapitel 6 om reguleringer, kan der fremhæves to forhold. For det første er reguleringen kompleks med begrænsninger både på produktion (kvoter, rationer m.v.) og på anvendelse af produktionsfaktorer (redskaber, havdage, kapacitet m.v.). Jo flere reguleringer der anvendes, jo mere begrænset bliver tilpasningsmulighederne i fiskeriet. For det andet anvendes de såkaldte bilag 6 reguleringer, der medfører løbende justeringer af reguleringen herunder især rationernes størrelse.

Mens modellen ikke kan tage højde for de såkaldte bilag 6 reguleringer, der indebærer løbende ændringer i fiskeriet, så er modellen udformet til at inddrage så mange af de øvrige reguleringer som muligt med henblik på at give et helhedsbillede. Deri ligger modellens styrke.

Modellen kan i sin nuværende form imidlertid ikke arbejde med alle reguleringerne, der ville skulle indarbejdes som begrænsninger i modellen for hvert enkelt fartøj. Da modellen arbejder med gennemsnitsfartøjer i de forskellige fartøjskategorier, er det ikke muligt at indarbejde alle de kombinationer af licenser, som den nuværende reguleringer rummer mulighed for, at et fartøj kan få. Det kan diskuteres, om det i øvrigt er særlig interessant i en analyse, da mange fartøjer ikke gør brug af alle licenserne, blandt andet fordi der er restriktioner på skift mellem fiskerier. Modellen anvender i stedet den historiske fangstsammensætning, og det antages således, at et fartøj vil (søge at) fiske på samme måde det følgende år, som det gjorde det foregående.

Modellens opbygning i forhold til reguleringerne kan illustreres med tabel 9. Tabellen viser kun et udsnit af den gældende ordning, men udsnittet er så stort, at kompleksiteten i modellen kan vises.

Rækkerne, R1 til R22, i tabellen viser de kvoterede arter og forvaltningsområderne. Disse kvoter udspringer af vurderinger af, hvad fiskebestandene kan producere i afkast. Bestandene ligger hermed til grund for de helt til højre i rækkerne viste kvoter for arterne og forvaltningsområderne markeret med K1….K22. De biologisk betingede restriktioner i forvaltningen er således fastlagt i rækkerne.

Søjlerne, S1 til S8, viser fartøjsgrupperne A til F fordelt på 6 længdegrupper. Fartøjerne er grundlæggende indsatsfaktorer på lige fod med fiskebestandene Der vil selvsagt kun forekomme landinger af fisk, hvis der indsættes fiskefartøjer, som producerer havdage markeret med a til f. Fartøjernes indsats i form af havdage fordeles på en række forskellige redskaber, der udover deres type også er karakteriseret af maskestørrelser. De samlede landingerne af de enkelte arter er markeret med L1….L22 til højre i figuren, og disse behøver ikke at være sammenfaldende med kvoterne. De teknologisk betingede restriktioner i forvaltningen er således fastlagt i søjlerne.

I figurens indre er der to markeringer: Et X og et L adskilt af kolon. Markeringen X viser, hvilke bestande (arter) der må fiskes med hvilke redskaber herunder også med hvilke havdage og fartøjer. Det er imidlertid ikke alle fartøjer og redskaber, der fisker på de bestande, hvor det er tilladt. Det kan skyldes, dels at det ikke er teknisk muligt

ud fra en praktisk synsvinkel, og dels at det ikke er økonomisk rentabelt. Selv om det er tilladt at fiske f.eks. hvilling med redskaber på 100 mm eller over, er det ikke praktisk muligt at fange så store mængder, at der er rentabilitet i et sådant fiskeri.

Det er i figuren angivet med L, hvordan landingssammensætningen i forskellige fartøjskategorier kunne se ud som et eksempel. Landingssammensætningerne kendes fra Fiskeridirektoratets fangststatistik, og denne information anvendes i EMMFID-modellen. I den nuværende version af modellen arbejdes med længde- og redskabskategorier, men ikke med maskestørrelser. EMMFID-modellen indeholder de registrerede landingssammensætninger for gennemsnitsfartøjerne i de 26 fartøjsgrupper.

Udover de årlige kvoter angivet i rækkerne, så sker forvaltningen af fiskeriet ved, at der reguleres på elementerne i søjlerne, enten i form af fisketid udmøntet i rationer, fisketid udmøntet i havdage, eller i form af tekniske reguleringer af redskaber, lukkede områder m.v. Hver gang der gennemføres en sådan regulering påvirkes søjlerne og dermed fangsterne (L).

Forestiller man sig f.eks., at alt fiskeri med trawl under 100 mm blev forbudt, ville alle søjlerne med disse redskaber (S4-S6 og S8) blive fjernet fra figuren (og EMMFID-modellen). Da EMMFID-modellen i sin nuværende version ikke er opdelt på redskabstyper efter maskestørrelse, ville en sådan beregning blive gennemført ved, at de *fangstsammensætninger*, som disse redskaber repræsenterer, ville blive 'forbudt' i modellen.

I forhold til tabel 9 arbejder EMMFID-modellen så på den måde, at den vælger et antal fartøjer i hver søjle, således at kvoterne i hver række opfiskes (eller næsten opfiskes), og således at kvoterne fiskes med de laveste omkostninger. Hvis visse fangstsammensætninger forbydes i modellen, vil den vælge at øge antallet af fartøjer, som har en lovlig fangstsammensætning i henhold til de nye regler.

Tabel 9. EMMFID-modellen, reguleringer og landingssammensætning. Eksempel på funktion

		Fartøjsgruppe efter længde	< 12 m		12-15 m		15-18 m		18-24 m		24-40 m		40 m <	
		Antal fartøjer	A		B		C		D		E		F	
		Antal havdage	a		b		c		d		e		f	
			FARTØJER GANGE HAVDAGE PR. FARTØJ = HAVDAGE I ALT til fordeling på redskaber											
		Redskabstype	Garn		Trawl						Bomtrawl			
		Maskestørrelse (mm)	> 120	100 - 119	> 100		80 - 99		> 90	70 - 89	> 100		80 - 99	
	Art	Fangstområde												
R1	Hvilling	Nordsøen og Norskehavet	X	X	X		X : L				X			
R2		Skagerrak og Kattegat	X	X	X				X : L	X : L	(X) [1]			
R3	Ising og skrubbe	Nordsøen og Norskehavet (EU)	X	X : L	X		X : L				X			
R4	Jomfruhummer	Nordsøen og Norskehavet (EU)	X		X						X			
R5		Skagerrak, Kattegat, Øresund, Bælthavet og Østersøen (EU)	X		X				X : L	X : L	(X) [1]			
R6	Kuller	Nordsøen og Norskehavet	X	X	X : L						X			
R7		Skagerrak, Kattegat, Øresund, Bælthavet og Østersøen	X	X	X : L				X : L		(X) [1]			
R8	Kulmule	Nordsøen og Norskehavet (EU)	X	X : L	X : L		X : L				X			
R9		Skagerrak, Kattegat, Øresund, Bælthavet og Østersøen (EU)	X	X	X : L				X : L		(X) [1]			
R10	Mørksej	Alle farvande	X : L	X : L	X : L				(X : L) [1]		X			
R11	Pig- og slethvarre	Nordsøen og Norskehavet (EU)	X : L		X : L						X			
R12	Rødspætte	Nordsøen og Norskehavet (EU)	X : L	X : L	X		X : L				X : L		X : L	
R13		Skagerrak	X : L	X : L	X				X : L		X : L		X : L	
R14		Kattegat	X : L	X : L	X : L				X : L		X			
R15		Øresund, Bælthavet og Østersøen	X : L	X : L	X : L									
R16	Rødtunge, skærising	Nordsøen og Norskehavet (EU)	X : L	X : L	X : L		X : L				X			
R17	Torsk	Nordsøen og Norskehavet	X : L	X : L	X : L						X : L		X : L	
R18		Skagerrak	X : L	X : L	X : L				X : L		X : L		X : L	
R19		Kattegat	X : L	X : L	X : L				X : L					
R20		Øresund, Bælthavet og Østersøen	X : L	X : L	X : L									
R21	Tunge	Nordsøen og Norskehavet (EU)	X : L	X : L	X		X : L				X : L			
R22		Skagerrak, Kattegat, Øresund, Bælthavet og Østersøen	X : L	X : L	X L				X : L		(X : L) [1]			
			S1	S2	S3		S4		S5	S6	S7		S8	

		Landing i alt	Kvote i alt
R1		L1	K1
R2		L2	K2
R3		L3	K3
R4		L4	K4
R5		L5	K5
R6		L6	K6
R7		L6	K6
R8		L8	K8
R9		L9	K9
R10		L10	K10
R11		L11	K11
R12		L12	K12
R13		L13	K13
R14		L14	K14
R15		L15	K15
R16		L16	K16
R17		L17	K17
R18		L18	K18
R19		L19	K19
R20		L20	K20
R21		L21	K21
R22		L22	K22

1. I visse farvande må redskabet anvendes i andre ikke. Derfor markeringen med parentes
Kilde: Forordning nr. 850/98 af 30. marts 1998, EØF-Tidende nr. L. 125 af 27/4/1998, bilag I og IV. Se Fiskeriårbogen

Der må skelnes mellem kort sigt, mellemlangt sig og langt sigt. På ultrakort sigt med et givet antal fartøjer, kan det optimale antal fiskedage samt fordelingen på fartøjsgrupper beregnes. Disse fiskedage kan omfordeles mellem længdegrupper og redskaber inden for samme længdegruppe. Det betyder, at modellen tillader skift af redskab, hvis dette redskabs fangstsammensætning passer bedre til kvotebegrænsningerne og ønsket om bedst mulig rentabilitet for fiskeriet som helhed. Disse beregninger vises ikke i denne rapport.

På kortere, mellemlangt og langt sigt, hvor antallet af fartøjer kan ændre sig, kan modellen beregne det optimale antal fartøjer og fiskedage under hensyn til givne kvoter. Beregninger her viser, at de enkelte fartøjsgrupper vil anvende det maksimale antal fiskedage, der er til rådighed. Det skyldes, at hvis der er ledig kapacitet i form af uudnyttede fiskedage, så øges omkostningerne kun med de variable omkostninger knyttet til de ekstra fiskedage, mens de samlede omkostninger – faste og variable - for de fartøjer, der tages ud, spares. Beregningsresultaterne med hensyn til antallet af fartøjer og fiskedage kan sammenlignes med det nuværende antal fartøjer for at få en indikation af overkapaciteten i flåden som helhed samt i de enkelte fartøjsgrupper.

7.4. Beregningsforudsætninger

I det følgende beskrives nogle forudsætninger for beregninger af 4 scenarier ved brug af EMMFID-modellen. Der lægges vægt på at vise det optimale antal fartøjer som følge af ændringer i antallet af havdage. Da modellen ikke kan indeholde den virkelige verden i alle detaljer, har det været nødvendig at foretage visse tilpasninger. Modelberegningerne er foretaget for 2002. Dette år har været det bedste i de sidste 10 år med hensyn til landingsværdi, og året har været præget af relativt færre restriktioner end de øvrige år herunder ingen havdageregulering. År 2002 er endvidere det seneste, for hvilke alle de nødvendige tal med hensyn til fangster samt regnskabsoplysninger forelå på det tidspunkt, hvor beregningerne i modellen blev sat i gang.

Modellen er meget detailleret og meget datakrævende med hensyn til beskrivelsen af det eksisterende fiskeri. Derfor er det tidkrævende at opdatere og gennemføre en nødvendig kvalitetskontrol af modellens grunddata. Dette er medvirkende til, at data anvendes med en vis forsinkelse. Der er anvendt fire forudsætninger om havdage, jf. tabel 10:

1. Middel antal havdage pr. fartøj i fartøjsgrupperne i 2002
2. Højst registreret antal havdage fartøj i fartøjsgrupperne i 2002

3. Havdage pr. fartøj tilpasset modellen med udgangspunkt i reguleringen med havdage
4. Maksimalt 12 havdage pr. måned pr. fartøj.

Middel antal havdage pr. fartøj er beregnet ved at tage det samlede antal havdage, der er registreret for hver fartøjsgruppe og dividere dette med antallet af fartøjer. Det betyder, at en række fartøjer har haft flere havdage end middeltallet, mens andre har haft mindre inden for hver fartøjsgruppe.

Højst registreret antal havdage er det antal havdage, som det fartøj, der har haft flest havdage inden for gruppen, udviser. Heri ligger en antagelse om, at alle fartøjer i gruppen kan gennemføre fiskeriet med det maksimale antal havdage. Når antallet af havdage øges pr. fartøj, vil det naturligt føre til, at det nødvendige antal fartøjer for at opfiske de givne kvoter, vil være mindre. Modelberegninger viser, hvor mange færre fartøjer, der er behov for.

Tabel 10. Beregningsforudsætninger om antal havdage pr. fartøj

Længde	Redskabstype/fiskeri	Middel i 2002	Højst registreret i 2002	Havdage (tilpasset)	Maks. 12 dage pr. mdr.
12m - 15m	Garn/krog	30 (151)	30 (181)	22 (264)	12 (144)
	Snurre/garn/trawl	30 (126)	30 (149)	13 (156)	12 (144)
	Snurrevod	30 (159)	30 (172)	13 (156)	12 (144)
	Trawl	30 (154)	30 (202)	22 (264)	12 (144)
15m - 18m	Garn/krog	30 (152)	30 (195)	22 (264)	12 (144)
	Snurre/garn/trawl	30 (130)*	30 (169)	13 (156)	12 (144)
	Snurrevod	30 (161)	30 (190)	13 (156)	12 (144)
	Trawl	30 (177)	30 (236)	22 (264)	12 (144)
18m - 24m	Garn/krog	30 (189)	30 (242)	22 (264)	12 (144)
	Snurre/garn/trawl	30 (205)	30 (270)	13 (156)	12 (144)
	Snurrevod	30 (156)	30 (262)	13 (156)	12 (144)
	Trawl	30 (199)	30 (308)	13 (156)	12 (144)
24m - 40m	Bomtrawl	30 (281)	30 (281)	14 (168)	12 (144)
	Snur/garn/trawl	30 (200)*	30 (270)	13 (156)	12 (144)
	Trawl industri	30 (223)	30 (276)	20 (240)	12 (144)
	Trawl andet	30 (243)	30 (320)	13 (156)	12 (144)
40m og over	Not	30 (237)	30 (252)	30 (252)	12 (144)
	Trawl industri	30 (243)	30 (264)	20 (240)	12 (144)
	Trawl andet	30 (237)	30 (259)	20 (240)	12 (144)

Anmærkning: Det første tal i søjlerne angiver antal havdage pr. måned, mens tallet i parentes angiver det maksimale antal dage pr. år. For 'havdage tilpasset' gælder, at havdagene pr. måned kan flyttes således at der kan anvendes 30 havdage pr. måned, dog ikke flere pr år end det i parentes anførte.
* Skønnet
Kilde: Fiskeriregnskabsstatistik 2002 og 2003. Fødevareøkonomisk Institut.

Den i afsnit 5.3 omtalte data-indhyldnings-analyse (DEA), er gennemført for de fartøjsgrupper, der anvendes i EMMFID-modellen, Hoff og Frost (2005), men er ikke anvendt i de viste scenarier. Anvendelse af DEA-resultaterne vil betyde, at det antages, at alle fartøjerne i hver fartøjsgruppe er lige så effektive som det mest effektive fartøj. Det behøver ikke at være det fartøj, der har flest havdage, der er mest effektivt. Derfor vil brug af DEA-resultater og maksimalt antal havdage på samme tid betyde, at det antal fartøjer, modellen beregner, vil være det absolut mindste, der er nødvendigt for at fiske kvoterne med den størst mulige indtjeningsevne for fiskeriet som helhed.

Havdage pr. fartøj tilpasset modellen med udgangspunkt i reguleringen med havdage er et scenario, der sigter på at vise, hvad antallet af fartøjer skulle have været, under hensyn til at der er forskellige begrænsninger for de forskellige fartøjsgrupper. Der var ikke havdageregulering i 2002. Derfor er modellen ikke tilpasset præcist til den nu gældende regulering, der gælder for maskestørrelser, hvilket ikke indgår i EMMFID-modellen. Antallet af havdage i modellen er derfor fastsat på grundlag af skøn over hvilket redskab, der er det dominerende i hver fartøjsgruppe. For visse af grupperne, f.eks. bomtrawl og snurrevod, er antallet af havdage realistisk, hvorimod der er tale om tilpasninger for trawlergrupperne. Der er heller ikke taget hensyn til, at Østersøen ikke indgår under reguleringen med havdage. Havdagene kan omfordeles mellem månederne og placeres i de måneder, hvor fiskeriet er bedst med hensyn til fangst og priser. Det årlige maksimum kan ikke overskrides. Der kan ikke handles med havdagene.

Maksimalt 12 havdage pr. måned pr. fartøj er medtaget som scenario for at belyse betydningen af, at alle fartøjsgrupper begrænses på samme måde, og at omfordeling ikke kan finde sted. Begrænsningen betyder, at hvert fartøj ikke kan vælge at omfordele antallet af havdage mellem månederne, men er begrænset til 12 pr. måned. Scenariet er ikke realistisk for alle fartøjsgrupper. Når antallet havdage er valgt til 12, skyldes det ønsket om at beregne effekten af at tildelingen ligger i den nedre ende af tildelingen af havdage i reguleringen for 2003 og frem.

Som en sidste beregningsforudsætning skal nævnes, at antallet af fartøjer i hver gruppe højst må stige med 2%. Begrænsningen betyder, at det anses for realistisk, at der ikke på kort sigt kan udvides væsentligt inden for hver gruppe. Med denne forudsætning begrænses redskabsskift i en vis udstrækning. Da modellen vælger, at de mest rentable fartøjsgrupper skal udvides, ville manglen på denne begrænsning let kunne

føre til et resultat, som ville være en udvidelse i visse fartøjsgrupper med 20-30 % på bekostning af andre mindre rentable fartøjsgrupper.

Med henblik på at klargøre den måde beregningerne gennemføres på, kan det være nyttigt at gentage de begreber, der anvendes i 'Fiskeriets Økonomi', jf. tabel 11. Det centrale begreb i EMMFID-modellen er 'dækningsbidraget', der defineres som fangstværdi minus variable omkostninger som brændstof, landingsomkostninger m.v. samt aflønning til mandskab inkl. skipper. Derimod er der ikke foretaget fradrag for delvist faste omkostninger som vedligeholdelse, reparation, forsikring administration m.v.. I 'Fiskeriets Økonomi' anvendes dækningsbidraget ikke. Derimod er indtjeningsevne samt bruttooverskud centrale begreber der. Forskellen i anvendelse af begreberne skyldes, at det i beregningerne i EMMFID-modellen antages, at fiskerne på kort sigt opfatter de delvist faste omkostninger som helt faste, og at de derfor ikke påvirker fiskernes handlinger på kort sigt. Med andre ord antages det, at en fisker ikke tænker, at hvis han nu ikke fiskede, så kunne han spare f. eks. reparation og vedligeholdelse.

Tabel 11. Anvendte begreber

	Økonomisk indikator	Forklaring	------ Anvendes i ------ 'Fiskeriets Økonomi'	EMMFID
1	Fangstværdi	Fangstmængde gange pris	Ja	Ja
2	Driftsomkostninger I (variable)	Brændstof (post 45 i Fiskeriregnskabs-statistikken)	Ja	Ja
3	Driftsomkostninger II (variable)	Is, landing, losning, (posterne 46 – 47 i Fiskeri-regnskabsstatistikken)	Nej	Ja
4	Driftsomkostninger III (delvis faste)	Leje, vedligehold, forsikring, administration, bil, telefon, tjenesteydelser (posterne 53 – 65 i Fiske-riregnskabsstatistikken)	Nej	Ja
5	Driftsomkostninger	2 + 3 + 4	Ja	Nej
6	Indtjeningsevne	1 – 5	Ja	Ja
7	Aflønning af arbejdskraft	Samlede omkostninger til lønnet arbejdskraft inkl. beregnet aflønning af skipper/ejer (posterne 71 og 75 i Fiskeriregnskabsstatistikken)	Ja	Ja
8	**Dækningsbidrag**	1 – 2 – 3 – 7	Nej	Ja
9	Bruttooverskud	1 – 5 – 7	Ja	Ja
10	Forsikringsværdi	Udtrækkes fra fartøjsregistret	Ja	Ja
11	Rentabilitet I	8 divideret med 10, måles i %	Nej	Ja
12	Rentabilitet II	9 divideret med 10, måles i %	Ja	Ja

EMMFID-modellen beregner for hvert scenario det størst mulige dækningsbidrag med givne kvoter, havdage m.v. En sådan beregning vil imidlertid som hovedregel favorisere de store fartøjer, der absolut set har det største dækningsbidrag. De store

fartøjer har også den højeste forsikringsværdi. Derfor anvendes rentabiliteten også i beregningerne. Rentabilitet I, jf. tabel 11, er dækningsbidraget divideret med forsikringsværdien, og her kræves i beregningerne, at rentabiliteten skal være mindst 11 %, for at en fartøjsgruppe får tilladelse til at fiske af modellen.

7.5. Beregningsresultater

7.5.1. Tilpasning af flådestrukturen på kort sigt

Resultaterne for de fire scenarier vises for 19 af de 26 fartøjsgrupper, som modellen kan arbejde med. Fartøjer under 12 m er udeladt, det drejer sig om 4 grupper. Disse fartøjer er samtidig tildelt kvoter, der svarer til deres fiskeri for 2002, og deres landingsværdi udgjorde 6 % af den samlede landingsværdi i 2002. Det betyder, at kvoterne til de øvrige grupper er reduceret tilsvarende. Endvidere er muslinge- og hesterejefartøjerne, med en landingsværdi på knap 8 % af den samlede landingsværdi, udeladt fra de viste resultater. De indgår imidlertid i beregningerne. Udeladelsen skyldes, at disse grupper er reguleret med særlig adgangsbegrænsninger, og adskiller sig derved fra det øvrige fiskeri. Resultaterne vises i tabel 12. Yderst til højre i tabellen ses antallet af fartøjer i de 19 grupper ultimo 2002. Af de 1334 fartøjer med en fangstværdi over FØI-grænsen[15], jf. tabel 1, var 840 fartøjer aktive i de 19 grupper, der vises her. Fangstværdien for de 840 fartøjer udgjorde 76 % af den samlede fangstværdi i 2002.

Det første scenario med antagelsen om at alle fartøjer i hver gruppe kan fiske med 'middel' antal havdage og højst 2 % stigning i antal fartøjer i hver gruppe, viser, at kvoterne kunne have været opfisket med 539 fartøjer i forhold til de 840. Det svarer til en reduktion på ca. 36 % i antal. Det ses også, at det er de små trawlere, som modellen først og fremmest foreslår taget ud. Der foreslås også reduktioner for de øvrige grupper i længdegruppen 12-15 m. Disse fartøjer har med andre ord det laveste dækningsbidrag.

Betragtes scenario 2, der indebærer, at alle fartøjer i hver gruppe fisker med det antal havdage, der er registreret for det fartøj med flest havdage i hver gruppe i 2002, vil 507 fartøjer kunne fiske alle kvoterne. Det ses, at den gruppe, som modellen nu fore-

[15] 219.202 kr. i 2002.

slår reduceret, er trawlere mellem 15 og 18 m. Alle de øvrige grupper er stort set uforandrede.

I scenario 3 med et 'tilpasset' antal havdage sker der det, at modellen foreslår, at trawlerne i gruppen 15 til 18 m kommer ind i flåden igen. Resultatet skyldes, at denne trawlergruppe må fiske med 22 havdage ud fra den forudsætning, at der kan fiskes med redskaber på under 100 mm maskestørrelse. Modellen foreslår, at der kan genindsættes 75 trawlere.

I scenario 4 foreslår modellen, at der ikke sker nogen nedskæring i forhold til det i 2002 eksisterende antal fartøjer. Det ses også, at antallet af fartøjer i hver gruppe bibeholdes stort set uforandret.

Tabel 12. Antal fartøjer under forskellige antagelser om havdage

Længde	Redskabstype/fiskeri	Scenario 1 Middel i 2002	Scenario 2 Højst registreret i 2002	Scenario 3 Havdage tilpasset reguleringen	Scenario 4 Maks. 12 dage pr. mdr.	Antal fartøjer ultimo 2002
12m - 15m	Garn/krog	12	12	14	80	78
	Snurre/garn/trawl	8	7	8	35	34
	Snurrevod	9	10	9	21	21
	Trawl	0	0	9	152	149
I alt	Alle redskaber	29	29	40	288	282
15m - 18m	Garn/krog	40	40	40	40	39
	Snurre/garn/trawl	10	10	10	10	10
	Snurrevod	1	1	1	26	25
	Trawl	82	50	116	116	114
I alt	Alle redskaber	133	101	167	192	188
18m - 24m	Garn/krog	28	28	28	28	27
	Snurre/garn/trawl	8	8	8	8	8
	Snurrevod	40	40	40	40	39
	Trawl	111	111	111	111	109
I alt	Alle redskaber	187	187	187	187	183
24m - 40m	Bomtrawl	8	8	8	8	8
	Snurre/garn/trawl	5	5	5	5	5
	Trawl industri	50	50	50	50	49
	Trawl andet	83	83	83	83	81
I alt	Alle redskaber	146	146	146	146	143
40m og over	Not	11	11	11	11	11
	Trawl industri	14	14	14	14	14
	Trawl andet	19	19	19	19	19
I alt	Alle redskaber	44	44	45	45	44
Alle grupper	Alle redskaber	539	507	585	857	840

Der er imidlertid en markant forskel i fangstværdi, dækningsbidrag og bruttooverskud, jf. tabel 13. Fangstværdien falder med ca. 15 %, dækningsbidraget med ca. 25 % og bruttooverskuddet med over 40 % i scenario 4. Det skal her bemærkes, at i scenario 4 med højst 12 havdage pr. måned pr. fartøj stopper fiskeriet, når der stødes imod loftet for havdage eller kvoter. Beregningen inkluderer ikke udsmid. Der vil således ikke forekomme udsmid ud over kvoten, da det er den havdage/kvotekombination, der mødes først, som sætter stop for fiskeriet. Når dækningsbidraget falder mere end fangstværdien, skyldes det, at der med begrænsningen i antal havdage for alle grupper, gøres plads til flere fartøjer i grupper, der er mindre rentable.

Tabel 13. Økonomiske indikatorer. Fartøjer over 12 m og ekskl. muslinge- og hesterejefartøjer. Mia. kr.

	Scenario 1 Middel i 2002	Scenario 2 Højst registreret i 2002	Scenario 3 Havdage tilpasset reguleringen	Scenario 4 Maks. 12 dage pr. mdr.	Realiseret i 2002
Fangstværdi	3,22	3,25	3,21	2,72	3,11[1]
Dækningsbidrag	1,78	1,80	1,75	1,33	1,74[2]
Bruttooverskud	1,29	1,32	1,24	0,76	0,68[3]

1. Fiskeriet Økonomi 2003, tabel 5.5. 2. Beregnet. 3. Fiskeriet Økonomi 2004, tabel 3.22

Afslutningsvis skal det bemærkes, at resultaterne kan sammenlignes med fangstværdi, dækningsbidrag og bruttooverskud realiseret i 2002 som vist i rapporterne 'Fiskeriet Økonomi' (2003 og 2004). Tallene for fangstværdi og dækningsbidrag realiseret i 2002 og for scenario 1-3 er ikke væsentligt forskellige. Det skyldes, at de samlede kvoter lægger begrænsninger for fangstmængderne, og selvom modellen i scenario 3 anvender begrænsninger på antallet af havdage, har denne begrænsning samlet set ikke indflydelse på de variable omkostninger. Derimod er forskellen mellem scenario 4 og de øvrige markant, da tilpasningen i scenario 4 ikke er optimal.

De omkostningsmæssige besparelser ligger på de delvis faste og de faste omkostninger, da antallet af fartøjer kan reduceres. Bruttooverskuddet angiver det beløb, der er tilbage til forrentning og afskrivning af den investerede kapital. Det ses, at bruttooverskuddet ændrer sig betragteligt som følge af faldet i de delvis faste omkostninger. Det skal herudover bemærkes, at det større bruttooverskud skal forrente mindre investeringer i fartøjerne, da antallet af fartøjer vil blive reduceret. I bilagstabellerne 5-8 findes en fordeling på fartøjsgrupperne.

Antallet af fartøjer i hver fartøjsgruppe må højst stige med 2 %, hvilket er indføjet i modellen som en begrænsning. Hvis antallet af fartøjer fik lov til at stige mere, ville det optimale antal fartøjer blive lavere, og hermed ville de samlede omkostninger blive lavere, således at bruttooverskuddet ville stige yderligere. Denne problemstilling er imidlertid af mellemlangsigtet og langsigtet karakter, da en stigning i visse grupper, på bekostning af et fald i andre, kun ville kunne gennemføres over en længere årrække.

Endvidere skal det erindres, at beregningerne gælder for kvoterne i 2002. Hvis kvoterne falder eller stiger, ændrer det optimale antal fartøjer sig også. På langt sigt, hvor en succesfuld forvaltning måtte føre til stigende bestande, vil antallet af fartøjer således også skulle være højere end de i scenarierne beregnede under samme forudsætninger.

7.5.2. Antal fartøjer kan ændres frit i hver fartøjsgruppe

I de fire foregående scenarier er det forudsat, at antallet af fartøjer ikke må stige mere end højst 2 % I forhold til antallet I 2002. Forudsætningen bygger på, at det er urealistisk, at antallet af fartøjer på kort sigt kan stige kraftigt, og beregninger viser således, at der er fartøjsgrupper, hvor antallet burde være mindre.

For at få et indtryk af om en fri bevægelse i antallet af fartøjer vil ændre flådestrukturen, er der foretaget en beregning, hvor antallet af fartøjer i hver fartøjsgruppe kan ændres frit (scenario 5). Imidlertid vil det kræve, at der anlægges en mellemlangsigtet tidshorisont, der tillader, at fartøjer kan tages ud og nye komme ind. I det tidsperspektiv vil det ikke være realistisk at bruge dækningsbidraget som økonomisk indikator, da tilgang af nye fartøjer i form af tilkøb fra udlandet eller nybygninger vil kræve, at de faste omkostninger også skal dækkes. Derfor er den optimale flådestørrelse og –struktur beregnet ved at maksimere bruttooverskuddet. Resultaterne ses af tabel 14 for de forskellige længdegrupper. I bilagstabel 9 findes en yderligere specifikation på redskabstyper. I forhold til resultaterne vist i tabel 12 og 13, ses det, at antallet af fartøjer bør reduceres yderligere fra 840 til 339 under hensyn til de kvoter, som var gældende for 2002 og middel antal havdage.

Det fremgår også af sammenligningen med tabel 13 (scenario 1), at fangstværdi, dækningsbidrag og bruttooverskud er lidt større i scenario 5 (tabel 14), hvor flåden kan tilpasses frit under de givne kvoter. Forskellen er imidlertid ikke stor, skønt forskellen i antal fartøjer er 200 (539 i tabel 12 scenario 1 og 339 scenario 5 i tabel 14).

Tabel 14. Scenario 5. Antal fartøjer og økonomiske indikatorer i en kortsigtet tilpasning. Fartøjer over 12 m og ekskl. muslinge- og heste-rejefartøjer.

Længde	Antal fartøjer	Antal fartøjer 2002	Landingsværdi alle fartøjer Mio. kr.	Dækningsbidrag alle fartøjer Mio. kr.	Faste omkostninger alle fartøjer Mio. kr.	Bruttooverskud alle fartøjer Mio. kr.
12m – 15m	17	282	27	7	3	4
15m – 18m	56	188	170	71	22	49
18m – 24m	57	183	286	134	38	97
24m – 40m	142	143	1.396	774	221	553
40m -	66	44	1.436	936	170	766
Alle grupper	339	840	3.315	1.923	454	1.470

Anm.: Middel havdage. Maksimering over bruttooverskud

Sammenlignes antallet af fartøjer i længdegrupper i tabel 12 og 14, ses det, at antallet af store fartøjer fra 40 m og over kan øges med 50 %, mens antallet af fartøjer i længdegrupperne 12 – 15 m, 15 – 18 m og 18 – 24 m kan reduceres med 63 %. Denne omfordeling fører imidlertid ikke til et væsentligt bedre økonomisk resultat for flåden som helhed.

Disse resultater viser med andre ord, at der er et vist spillerum for overvejelser om flådestruktur under hensyn til, at det økonomiske resultat for hele flåden ikke er væsentligt forskelligt for 539 fartøjer med relativt mange mellemstore fartøjer, eller 339 med relativt få mellemstore fartøjer og mange store.

7.5.3. Langsigtede bæredygtige kvoter og gydebiomasse

I lyset af at den økonomiske situation for flåden har været dårlig siden 2002, og at der pågår bestræbelser på at genopbygge en række bestande herunder især torskebestandenne, er det i det følgende scenario 6 belyst, hvad en mulig økonomisk konsekvens vil være af genopbyggede bestande herunder den optimale flådestørrelse og –struktur på længere sigt.

I en biøkonomisk model som EMMFID er det en forudsætning for langsigtsberegninger, at de langsigtede TAC'er og kvoter kendes. Det har imidlertid også betydning, at gydebiomasserne kendes, eller rettere at den biomasse inklusive ikke kønsmodne årgange, som kan befiskes, kendes. Det skyldes, at bestandstætheden har betydning for de enkelte fartøjsgruppers fangstrater, og dermed deres omkostninger i forhold til landingsværdien. Derfor arbejder EMMFID-modellen i langsigtsscenarier med begge

disse oplysninger. Når gydebiomasserne er anvendt i forhold til den biomasse, der kan befiskes, og som omfatter én eller flere årgange, der ikke er kønsmodne, skyldes det, at oplysninger om gydebiomasse indgår i Det Internationale Havforskningsråds (ICES) rådgivningskomité ACFMs publikationer, mens det ikke gælder for den biomasse, der kan befiskes. ACFM samler, vurderer og publicerer oplysninger fra alle ICES relevante arbejdsgrupper, og ACFM er derved ICES officielle rådgivningskomité for fiskeriforvaltning. Derfor er de biologiske oplysninger så vidt muligt hentet fra ACFM.

De langsigtede TAC'er er beregnet ved at tage udbytte pr. rekrut ved den fiskeridødelighed(F_{pa}), som svarer til anvendelse af forsigtighedsprincippet. Herefter multipliceres med den gennemsnitlige (aritmetiske) rekruttering i antal fisk, som fremgår af ACFM oversigtstabeller. Da TAC'erne beregnes for farvandsområder, der deles af EU og tredjelande, er EU's andele beregnet på grundlag af EU's andele i 2003. Herefter er de danske kvoter beregnet, ved at multiplicere med den danske andel baseret på princippet om relativ stabilitet, jf. SEC(2004) 1710 udarbejdet af SGECA arbejdsgruppen, som er STECF's økonomiske rådgivningsgruppe. STECF er EU's videnskabelige, tekniske og økonomiske rådgivningskomité for fiskeri. Oplysninger om TAC og gydebiomasse er uddraget af ACFM's rapporter af medlemmer SGRST-arbejdsgruppen, som er STECF's biologiske rådgivningsgruppe.

Den langsigtede gydebiomasse er på tilsvarende vis beregnet ved at tage gydebiomasse pr. rekrut ved den fiskeridødelighed (F_{pa}), som svarer til anvendelse af forsigtighedsprincippet. Herefter multipliceres med den gennemsnitlige (aritmetiske) rekruttering i antal fisk, som fremgår af ACFM oversigtstabeller. Talværdierne for udbytte pr. rekrut er udledt af figurer, som ligeledes fremgår af ACFM rapporterne. Der findes talværdier i arbejdsgrupperapporterne for hver art under ICES. Disse er anvendt, hvis oplysningerne ikke er indeholdt i ACFM rapporterne. I visse tilfælde er der ikke beregnet en fiskeridødelighed baseret på forsigtighedsprincippet. I så fald er en passende fiskeridødelighed (f.eks. den gældende) anvendt.

De danske kvoter er vist i tabel 15 på artsniveau. I bilagstabel 10 findes en specifikation på forvaltningsområder. Listen er ikke komplet, da kun de arter er vist, for hvilke der foreligger skøn over den langsigtede TAC og gydebiomasse med udgangspunkt i biologiske bestandsvurderinger, som er fremlagt af ACFM. For en række forvaltningsområder er der fastlagt kvoter ud fra en forsigtighedsbetragtning, som ikke baserer sig på biologiske vurderinger, men for at tilgodese forsigtighedsbetragtningen. Det ses, at for vigtige danske arter som torsk og rødspætter, vurderes det, at den bæ-

redygtige kvote ligger noget højere end den aktuelle. Opnåelse af den bæredygtige kvoter kræver imidlertid genopretning af bestandene.

Tabel 15. Danmarks kvoter i 2002 henholdsvis 'bæredygtige' kvoter indarbejdet i EMMFID-modellen. Tons.

Art	2002	Bæredygtig	Ændring
Brisling	291236	303617	4%
Dybvandshummer	4845	4290	-11%
Glashvarre	22	61	177%
Havtaske	428	1099	157%
Hestemakrel	36778	53299	45%
Hvilling	2569	6038	135%
Ising og skrubber	2772	2874	4%
Kuller	9479	6747	-29%
Kulmule	739	629	-15%
Laks	341	268	-22%
Makrel	28612	22918	-20%
Mørksej	5711	5661	-1%
Pig- og slethvar	943	1199	27%
Rødspætte	25820	31954	24%
Rødtunge og skærising	1450	1617	12%
Sild	117418	140466	20%
Skader og rokker	32	35	9%
Torsk	37874	57985	53%
Tunge	1284	1297	1%

Kilde: 'Fiskeriets Økonomi' 2002 og SEC (2004) 1710. Se bilagstabel 10.

Der er flere usikkerhedsmomenter forbundet med skønnene over de langsigtede TAC'er og gydebiomasser. Et af usikkerhedsmomenter er forbundet med, at TAC'er og gydebiomasser er beregnet for hver bestand, så samspil mellem arterne indgår ikke direkte. Ligeledes indgår der ikke vurderinger af, hvor langt tid det kan forventes at vare, inden bestandene er opbygget til niveauet foreskrevet af forsigtighedsprincippet. Endelig er flere bestande vurderet for større geografiske områder end de af EU anvendte forvaltningsområder, hvilket medfører usikkerheder, når bestandene fordeles ud.

For en række bestande er der ikke foretaget skøn over bæredygtige kvoter og gydebiomasser. Det gælder f. eks. tobis. For disse bestande er de langsigtede kvoter fastsat svarende til de for 2002 gældende.

På den baggrund kan de langsigtede danske kvoter og de tilhørende gydebiomasser kun opfattes som retningsgivende for, hvordan en situation med genoprettede bestande kan se ud.

7.5.4. Tilpasning af flådestrukturen på langt sigt med genoprettede bestande

Beregninger over den optimale flådestørrelse og -struktur på langt sigt er i hovedsagen gennemført på samme måde som i afsnit 7.5.2. Der er dog nogle forskelle. For det første er kvoterne forskellige. I langsigtsberegningerne er kvoterne beregnet efter forsigtighedsprincippet, her kaldet 'bæredygtige' kvoter. De er højere for arter som torsk og rødspætte, men uændrede for de vigtigste pelagiske bestande. Samtidig indgår gydebiomasserne i beregningerne som grundlag for fartøjernes fangstrater. Det antages ofte, at en højere bestandstæthed for bundlevende (demersale) arter fører til højere fangstrater. I beregningerne her forudsættes det, at en stigning i gydebiomassen på 10 % fører til en stigning i fangstraterne for bundlevende arter herunder torsk og rødspætter på 6 %. Det betyder, at der med den samme fiskeriindsats kan fanges mere.

For de pelagiske arter antages ofte, at fangstraterne er uafhængige af bestandsstørrelserne. Det skyldes disse arters tilbøjelighed til at samle sig i stimer. I beregninger forudsættes, at en stigning i gydebiomassen på 10 % fører til en stigning i fangstraterne på 1 %, altså en beskeden effekt.

Den teknologiske udviklings betydning for fangstraterne er ikke indregnet. Det forudsættes, at der anvendes en teknologi som den i 2002 kendte. Det bør imidlertid bemærkes, at teknologien i fartøjsgrupperne er forskellig, og da antallet af fartøjer i hver gruppe i langsigtssituationen er forskellig fra 2002, vil teknologien for hele flåden være anderledes end i 2002.

Antal fiskedage er forskellig i langsigtsberegningen i forhold til kortsigtsberegningen. På langt sigt antages, at fartøjerne kan udnytte det højeste antal fiskedage, som er registreret inden for hver fartøjsgruppe.

Endelig er mulighederne for at skifte fangstsammensætning et vigtigt aspekt i alle beregningerne, skønt det formentlig træder klarest frem i langsigtsberegningerne. EMMFID-modellen arbejder på månedsniveau. Det betyder, at de enkelte fartøjsgruppers fangstsammensætning pr. måned indgår i modellen og holdes konstant. Men da modellen udvælger de fartøjer og måneder, dvs. antal havdage inden for hver måned, som er bedst, kan fangstsammensætningen set over et år variere for hver fartøjsgruppe. EMMFID-modellen er i den forstand ret fleksibel og låser ikke fartøjerne fast i givne årlige fangstmønstre.

Resultaterne af langsigtsberegningerne med genoprettede bestande til et bæredygtigt niveau fremgår af tabel 16. En fremstilling på redskabstype fremgår af bilagstabel 11.

Det bemærkes, at antallet af fartøjer i langsigtsberegningen ikke adskiller sig meget fra kortsigtberegningen under hensyn til kvoterne for 2002, jf. resultatet i tabel 13.

Tabel 16. Scenario 6. Antal fartøjer og økonomiske indikatorer i en langsigtet tilpasning. Fartøjer over 12 m og ekskl. muslinge- og hesterejefartøjer.

Længde	Antal fartøjer	Antal fartøjer 2002	Landingsværdi alle fartøjer Mio. kr.	Dækningsbidrag alle fartøjer Mio. kr.	Faste omkostninger alle fartøjer Mio. kr.	Bruttooverskud alle fartøjer Mio. kr.
12m – 15m	12	282	19	5	2	3
15m – 18m	60	188	221	91	23	68
18m – 24m	82	183	555	269	57	211
24m – 40m	132	143	1.902	1.058	219	839
40m -	66	44	1.642	1.067	190	877
Alle grupper	351	840	4.339	2.489	491	1.998

Anm.: Højeste antal havdage. Maksimering over bruttooverskud.

Der er især forskel på antallet af fartøjer i længdegruppen 18 – 24 m. Forklaringen herpå skal søges i de højere torske- og rødspættekvoter. De bæredygtige kvoter på pelagiske arter skønnes at ligge over 20% de nuværende kvoter. Denne stigning opfanges af grupperne 40 m og over samt grupperne 18-24m, jf. antallet af fartøjer i scenario 5 (tabel 14).

Der er imidlertid betydelig forskel på de økonomisk resultater i langsigtsberegningen i forhold til beregningen under hensyn til 2002 kvoterne. Landingsværdi, dækningsbidrag og bruttooverskud ligger alle i en størrelsesorden 30 % højere.

Når en højere fangstværdi m.v. kan realiseres med næsten det samme antal fartøjer, som under kvoterne for 2002 skyldes det først og fremmest to forhold. Dels forudsættes det, at fangstraterne stiger med større bestande af bundlevende arter, og dels arbejder EMMFID-modellen med en forudsætning om relativt stor fleksibilitet i fangstsammensætningen inden for hver længdegruppe.

8. Afslutning

Studiet af overkapaciteten i den danske fiskerflåde har påpeget, at en række begreber, definitioner og metoder bør klarlægges. Der foregår et samspil mellem fiskebestande og fiskerflåder, som søges reguleret gemmen indgreb fastlagt af EU og nationale myndigheder. Fiskeriet tilpasser sig disse reguleringer.

Resultaterne fra studiet viser, at fastlægges en målsætning om at maksimere det økonomiske udbytte fra fiskebestandene, er der overkapacitet i dansk fiskeri med de givne kvoter. Samtidig er flådestrukturen ikke optimal.

Beregningerne viser endvidere, at der er betydelige omkostningsbesparelser og dermed også fortjenester at hente ved en effektiv forvaltning af kapaciteten i flåden. Disse besparelser er af samme størrelsesorden, som de fortjenester, der kan vindes ved genopretning af bestandene..

På den baggrund burde flådeforvaltning påkalde sig langt større interesse, end det er tilfældet i dag, hvor der først og fremmest fokuseres på at forvalte og genoprette bestande. En effektiv fokusering på flådeforvaltning herunder især kapacitetstilpasning vil i sig selv formindske risikoen for overudnyttelse af fiskebestandene og ikke mindst gøre erhvervet langt mindre økonomisk sårbart over for kortere eller længerevarende nedgange i rekrutteringen til bestandene.

Den af Fødevareøkonomisk Institut udviklede EMMFID-model sigter på at opfylde behovet for viden i forbindelse med kapacitetsregulering. Modellen, samt modellens datagrundlag, er meget veludviklet i et globalt perspektiv, dels fordi den omfatter et helt lands fiskeri, og derved inddrager alle flådebevægelser, og dels fordi datagrundlaget på det økonomiske og biologiske område til stadighed opdateres. Sidstnævnte er en vigtig og krævende forudsætning for, at en model som EMMFID kan fungere. Dette er vanskeligt at opfylde i internationalt perspektiv, hvorfor modeller af EMMFID-typen er sjældne.

Modellens bioøkonomiske tilgang, som sammenkobler økonomiske og biologiske informationer, sikrer, at samspillet mellem fiskebestande og fiskerflåder inddrages. Modellen baserer sig på økonomisk adfærd blandt fiskerne og respekterer de begrænsninger i form af kvoterestriktioner, der fastlægges fra naturens side. Det kan anføres, at en svaghed ved EMMFID-modellen er, at der ikke foregår en gensidig påvirkning fra bestande til fiskerflåder og omvendt. Mens der er en direkte påvirkning

fra fiskebestande via biologiske bestandsvurderinger til fiskerflådens kapacitet, er der ikke en direkte påvirkning fra kapacitet til bestande. Det skyldes, at bestandsvurderinger foregår på overnationalt plan, mens fiskerflåderne er nationale. En udbygning af modellen til at være international vil imidlertid bidrage til at løse dette problem, men vil kræve et højt dataniveau på internationalt plan inden for økonomi. EMMFID-modellen er i sin nuværende form udformet, så den direkte kan arbejde med biologiske bestandsvurderinger i forhold til dansk fiskeri eller andre fiskerier med tilsvarende højt dataniveau.

Når den optimale flådestruktur er beregnet, er der relativ lille forskel på antallet af fartøjer på kort sigt og på langt sigt med genoprettede bestande. Det gør kapacitetsregulering til en robust reguleringsform. Resultatet fremkommer, fordi bestandstætheden påvirker fangstrater og omkostninger og dermed det nødvendige antal fartøjer for at kunne opfiske kvoterne.

Afslutningsvis bør det påpeges, at skønt EMMFID-modellen fremkommer med robuste løsninger med hensyn til optimalt antal fartøjer, så viser beregningerne, at en række økonomiske indikatorer er næsten ens økonomiske resultater med forskellige flådestrukturer. Derved bliver det et politisk problem at foretage en række valg. Modellen kan således bidrage til at klarlægge forudsætninger for sådanne valg.

Referencer

Andersen, J. L. (2000) Beregningsgrundlag for indtjeningen i det danske fiskeri. Working paper 14/2000. Fødevareøkonomisk Institut.

Andersen, P. H. Frost og J. Løkkegaard (2003). Økonomiske incitamenter og udnyttelse af fornybare ressourcer i K. Bregn (red.) Økonomiske incitamenter og markeder. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Anon. (2004) (AER). Economic performance of selected fishing fleets. Annual report from Concerted Action (Q5CA-2001-01502) of the European Union. ISBN 90-5242-958-8. Flere årgange.

Europakommissionen (2001) Grønbog. Den fælles fiskeripolitiks fremtid. Bind 1 og II. Kontoret for De Europæiske Fællesskabers officielle publikationer, Luxembourg.

FAO (1998) Report of the FAO technical working group on the management of fishing capacity. La Jolla, USA. FAO Fisheries Report No. 586. Rome.

FAO (1999) Managing fishing capacity: Selected papers on underlying concepts and issues. FAO Technical Papers No. 386. Rome.

FAO (2000) Report of the technical consultation on the measurement of fishing capacity. Mexico City, Mexico. FAO Fisheries Report No. 615. Rome.

FAO (2001) Managing fishing capacity: A review of policy and technical issues. FAO Fisheries Technical Papers No. 409. Rome.

FAO (2003) Measuring capacity in fisheries. FAO Fisheries Technical Report No. 445. Rome.

FAO (2003) Measuring and assessing capacity in fisheries, 2. Issues and methods FAO Fisheries Technical Papers No. 433/2. Rome.

FAO (2004) Measuring and assessing capacity in fisheries, 1. Basic concepts and management options FAO Fisheries Technical Papers No. 433/1. Rome.

Fiskeriets Økonomi. Årlig rapport fra Fødevareøkonomisk Institut.

Fiskeriregnskabsstatistik. Årlig rapport fra Fødevareøkonomisk Institut.

Frost, Hans (2004) Naturressourcer som fisk og olie i et frit marked. Det går ikke. Samfundsøkonomen nr. 2, 2004. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Frost H., J. Kjærsgaard (2003) Numerical allocation problems and introduction to An Economic Management Model for Fisheries In Denmark (EMMFID). FOI report nr. 159. Fødevareøkonomisk Institut.

Hoff, Ayoe og Hans Frost (2005) Using DEA to investigate the influence of exogenous factors on fishing efficiency and catch levels. Arbejdspapir (under trykning) Fødevareøkonomisk Institut.

Kerstens, Kristiaan, Niels Vestergaard and Dale Squires (2003) Adapting the Short-Run Johansen Industry Model for Common-Pool Resources: Planning the Danish Fisheries' Industrial Capacity to Curb Overfishing. Document de travail n° 2004 – 04. LABORES – IESEG, Université Catholique de Lille, France.

Lindebo, Erik (1999) A Review of Fishing Capacity and Overcapacity. Working paper 14/1999. Fødevareøkonomisk Institut.

Lindebo, Erik (1999) Fishing Capacity and EU Fleet Adjustment. Working paper 19/1999. Fødevareøkonomisk Institut.

Lindebo, Erik (1999) Capacity Development of the EU and the Danish Fishing Fleets. Working paper 10/2000. Fødevareøkonomisk Institut.

Lindebo, Erik (2004) Managing Capacity in Fisheries. Ph.d. rapport. Syddansk Universitet.

SEC (2004) 1710 "The Potential Economic Impact on Selected Fishing Fleet Segments of TACs Proposed by ACFM for 2005 (EIAA-model calculations). Report of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), Subgroup on Economic Assessment (SGECA) (Brussels 27-29 October 2004). Commission Staff Working Paper, Brussels, 23.12.2004.

SEC (2005) 259"Further improvements of the EIAA model including long term perspective and effect of recovery plans". Report from the joint SGRST-SGECA meeting about Brussels, 14 – 16 June 2004. Commission Staff working paper. Brussels, 15.2.2005.

Bilagstabel 1. Antallet af FØI-fartøjer ultimo året

Længde	Redskab	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<12m	Garn/krog	404	368	299	321	326	316	277	251
	Jolle/ruse	109	116	89	92	86	78	59	57
	Snurre/garn/trawl	40	44	40	38	46	51	41	39
	Trawl	57	53	50	44	41	35	30	23
<12m	Alle redskaber	610	581	478	495	499	480	407	370
12 - 15m	Garn/krog	120	101	99	93	89	91	76	61
	Snurre/garn/trawl	29	36	35	36	38	38	34	33
	Snurrevod	29	26	22	23	23	22	21	15
	Trawl	218	185	180	187	184	181	150	133
12 - 15m	Alle redskaber	396	348	336	339	334	332	281	242
15 - 18m	Garn/krog	63	58	57	54	51	50	40	35
	- heraf 15-16m	20	18	16	15	14	14	14	13
	Snurre/garn/trawl	6	6	7	8	8	9	10	9
	- heraf 15-16m	4	4	5	5	5	6	7	6
	Snurrevod	36	32	31	30	30	29	24	20
	- heraf 15-16m	5	5	4	4	4	3	4	4
	Trawl	129	134	133	132	130	127	114	105
	- heraf 15-16m	71	77	78	76	73	71	57	46
15-18m	Alle redskaber	234	230	228	224	219	215	188	169
	- heraf 15-16m	100	104	103	100	96	94	82	69
18 - 24m	Garn/krog	34	33	32	34	33	32	27	20
	Snurre/garn/trawl	3	4	6	6	8	9	8	7
	Snurrevod	47	47	47	48	48	46	40	32
	Trawl	116	105	105	106	106	111	108	106
18 - 24m	Alle redskaber	200	189	190	194	195	198	183	165
24 - 40m	Bomtrawl	8	8	9	9	10	7	8	8
	Snurre/garn/trawl	4	4	4	3	5	5	5	5
	Trawl industri	79	80	74	61	63	48	49	45
	Trawl industri/konsum	74	68	69	80	78	85	81	79
24 - 40m	Alle redskaber	165	160	156	153	156	145	143	137
>40m	Not	11	11	11	11	11	11	11	9
	Trawl industri	15	15	21	19	17	13	14	12
	Trawl industri/konsum	12	13	10	14	16	19	19	19
>40m	Alle redskaber	38	39	42	44	44	43	44	40
Specialfiskerier	Hesterejefiskeri	23	23	22	24	25	26	23	26
	Muslingefiskeri	63	61	64	64	65	65	64	62
	Rejefiskeri	1	1	1	1	1	1	1	1
Specialfiskerier	Alle redskaber	87	85	87	89	91	92	88	89
I alt	Alle redskaber	1.730	1.632	1.517	1.538	1.538	1.505	1.334	1.212

Anm.: FØI-fartøjer med en årlig omsætning over en vis størrelse, i 2002 ca. 219.202 kr.

Bilagstabel 2. FØI-fartøjer og sammensætning af fangst målt i værdi i 2002 %

Længde	Redskabstype/ Fiskeri	Torske -fisk	Flad- fisk	Andre arter	Hum- mer	Rejer	Sild	Makrel	Indu- strifisk	I alt
< 12m	Garn/krog	63	28	8	0	0	0	0	0	100
	Jolle/ruse	30	14	42	0	4	1	8	0	100
	Snurre/garn/trawl	56	32	6	5	0	0	0	0	100
	Trawl	30	27	1	32	0	8	0	2	100
	Alle redskaber	54	26	13	3	1	1	1	0	100
12 - 15m	Garn/krog	59	36	3	2	0	0	0	0	100
	Snurre/garn/trawl	58	23	2	15	0	1	0	0	100
	Snurrevod	33	66	1	0	0	0	0	0	100
	Trawl	35	16	2	38	0	4	0	5	100
	Alle redskaber	44	26	2	22	0	2	0	3	100
15 - 18m	Garn/krog	57	39	2	0	0	0	0	2	100
	Snur/garn/trawl	35	31	4	25	0	0	0	5	100
	Snurrevod	35	65	0	0	0	0	0	0	100
	Trawl	30	14	1	37	2	6	0	10	100
	Alle redskaber	37	27	1	23	1	4	0	7	100
18 - 24m	Garn/krog	52	41	3	4	0	0	0	0	100
	Snurre/garn/trawl	27	23	1	45	0	0	0	4	100
	Snurrevod	56	44	0	0	0	0	0	0	100
	Trawl	24	19	1	32	1	3	0	20	101
	Alle redskaber	33	27	1	23	1	2	0	13	100
24 - 40m	Bomtrawl	11	87	0	3	0	0	0	0	100
	Snur/garn/trawl	65	32	2	0	0	0	0	0	100
	Trawl industri	1	0	0	0	0	2	1	97	100
	Trawl blandet	24	9	1	18	9	11	3	26	100
	Alle redskaber	15	12	1	9	4	6	1	51	100
≥ 40m	Not	0	0	0	0	0	38	51	12	100
	Trawl industri	1	0	0	0	0	4	1	94	100
	Trawl blandet	0	0	0	0	0	27	21	52	100
	Alle redskaber	0	0	0	0	0	25	26	48	100

Anm.: FØI-fartøjer har en årlig omsætning over en vis størrelse, i 2002 ca. 219.202 kr.
Summen af tallene i tabellen kan afvige fra 100, hvilket skyldes afrunding.

Bilagstabel 3. FØI-fartøjers andel af landede mængder inden for artsgrupper i 2002 %

Længde	Redskabstype/ fiskeri	Torske-fisk	Fladfisk	Andre arter	Hum-mer	Rejer	Sild	Makrel	Industri-fisk
< 12m	Garn/krog	12	6	8	0	0	0	0	0
	Jolle/ruse	1	1	17	0	2	0	2	0
	Snur/garn/trawl	2	2	1	0	0	0	0	0
	Trawl	1	1	0	1	0	0	0	0
	Alle redskaber	16	10	18	2	2	1	2	0
12 - 15m	Garn/krog	6	5	2	0	0	0	0	0
	Snurre/garn/trawl	2	1	1	1	0	0	0	0
	Snurrevod	1	4	0	0	0	0	0	0
	Trawl	9	7	1	17	0	3	0	1
	Alle redskaber	17	17	3	19	0	3	0	1
15 - 18m	Garn/krog	5	5	1	0	0	0	0	0
	Snurre/garn/trawl	1	1	0	1	0	0	0	0
	Snurrevod	2	6	0	0	0	0	0	0
	Trawl	9	7	2	22	3	7	0	2
	Alle redskaber	17	19	2	22	3	8	0	3
18 - 24m	Garn/krog	4	5	2	1	0	0	0	0
	Snurre/garn/trawl	1	2	0	4	0	0	0	0
	Snurrevod	7	9	0	0	0	0	0	0
	Trawl	13	15	3	29	7	6	0	7
	Alle redskaber	25	30	4	33	7	6	0	8
24-40m	Bomtrawl	1	13	0	0	0	0	0	0
	Snurre/garn/trawl	4	2	1	0	0	0	0	0
	Trawl industri	1	0	0	0	0	3	1	39
	Trawl blandet	20	8	59	23	88	22	8	13
	Alle redskaber	26	23	43	23	88	25	9	52
≥ 40m	Not	0	0	1	0	0	31	59	4
	Trawl industri	1	0	0	0	0	3	1	18
	Trawl blandet	0	0	1	0	0	24	29	15
	Alle redskaber	1	0	2	0	0	58	88	37
I alt		100	100	100	100	100	100	100	100

Anm.: FØI-fartøjer har en årlig omsætning over en vis størrelse, i 2002 ca. 219.202 kr.
Summen af tallene i tabellen kan afvige fra 100, hvilket skyldes afrunding.

Bilagstabel 4. Overkapacitet beregnet ved brug af EIAA modellen mio. kr.

Notbåde og trawlere på 40 m og over

	2001	2002	2003	2004	2005	Genoprettet
Fangstværdi	616	788	525	646	513	982
Brændstofomkostninger	68	65	65	66	54	95
Andre løbende omkostninger	64	71	59	65	53	93
Vedligeholdelse, adm. m.v.	109	127	117	118	118	118
Mandskabsløn	180	230	151	188	149	286
Bruttooverskud	194	294	132	210	139	390
Afskrivninger	102	108	100	103	103	103
Renteudgifter (netto)	51	47	45	48	48	48
Nettooverskud	41	140	-13	59	-12	239
Værditilvækst	374	525	282	397	288	675
Investeret kapital	1054	1150	1102	1102	1102	1102
Krævet indtjeningsevne	153	155	145	151	151	151
Nulpunktsomsætning	484	414	576	465	558	380
Overkapacitet	**-27%**	**-90%**	**9%**	**-39%**	**8%**	**-158%**

Trawlere fra 24 til 40 m

	2001	2002	2003	2004	2005	Genoprettet
Fangstværdi	886	973	639	823	480	1050
Brændstofomkostninger	132	117	111	118	74	128
Andre løbende omkostninger	124	122	92	111	70	120
Vedligeholdelse, adm. m.v.	158	163	147	156	156	156
Mandskabsløn	301	333	226	283	165	362
Bruttooverskud	171	239	63	155	15	285
Afskrivninger	140	127	115	128	128	128
Renteudgifter (netto)	76	77	72	75	75	75
Nettooverskud	-45	35	-124	-47	-187	82
Værditilvækst	472	572	289	438	181	646
Investeret kapital	1256	1212	1205	1205	1205	1205
Krævet indtjening	216	204	187	202	202	202
Nulpunktsomsætning	1121	828	1917	1075	6333	747
Overkapacitet	**21%**	**-18%**	**67%**	**23%**	**92%**	**-41%**

Trawlere under 24 m

	2001	2002	2003	2004	2005	Genoprettet
Fangstværdi	825	839	657	639	556	924
Brændstofomkostninger	100	89	89	87	77	103
Andre løbende omkostninger	100	94	81	86	76	102
Vedligeholdelse, adm. m.v.	145	155	133	144	144	144
Mandskabsløn	392	392	339	309	269	447
Bruttooverskud	88	110	14	13	-11	129
Afskrivninger	114	115	100	110	110	110
Renteudgifter (netto)	51	39	42	44	44	44
Nettooverskud	-77	-45	-126	-141	-164	-25
Værditilvækst	479	502	354	322	258	575
Investeret kapital	1008	974	884	884	884	884
Krævet indtjeningsevne	165	155	141	154	154	154
Nulpunktsomsætning	1539	1179	6240	7576	-7966	1104
Overkapacitet	**46%**	**29%**	**89%**	**92%**	**100%**	**16%**

Bilagstabel 4. Fortsat

Snurrevod

	2001	2002	2003	2004	2005	Genoprettet
Fangstværdi	206	192	149	160	123	272
Brændstofomkostninger	10	9	7	8	6	10
Andre løbende omkostninger	28	27	17	22	18	29
Vedligeholdelse, adm. m.v.	39	38	30	35	35	35
Mandskabsløn	101	99	80	82	63	139
Bruttooverskud	28	19	16	13	1	58
Afskrivninger	20	18	13	17	17	17
Renteudgifter (netto)	5	7	3	5	5	5
Nettooverskud	4	-7	0	-9	-21	36
Værditilvækst	130	117	94	95	64	197
Investeret kapital	178	179	154	154	154	154
Krævet indtjening	25	25	16	22	22	22
Nulpunktsomsætning	184	251	156	275	2666	103
Overkapacitet	**-12%**	**24%**	**5%**	**42%**	**95%**	**-164%**

Garn

	2001	2002	2003	2004	2005	Genoprettet
Fangstværdi	488	419	365	369	293	819
Brændstofomkostninger	25	20	20	19	16	31
Andre løbende omkostninger	61	51	45	45	38	76
Vedligeholdelse, adm. m.v.	82	75	65	74	74	74
Mandskabsløn	309	265	232	234	186	519
Bruttooverskud	12	7	2	-3	-20	119
Afskrivninger	69	59	49	59	59	59
Renteudgifter (netto)	31	24	19	25	25	25
Nettooverskud	-88	-77	-65	-87	-104	35
Værditilvækst	321	273	234	231	165	638
Investeret kapital	511	478	413	413	413	413
Krævet indtjening	100	83	68	84	84	84
Nulpunktsomsætning	4119	4693	11066	-10819	-1209	577
Overkapacitet	**88%**	**91%**	**97%**	**100%**	**100%**	**-42%**

Bilagstabel 5. Scenario 1. Resultatoversigt for middel antal havdage, kvoter 2002

Længde	Redskabstype /fiskeri	Middel antal havdage i 2002 pr. fartøj	Landingsværdi alle fartøjer Mio. kr.	Dækningsbidrag alle fartøjer Mio. kr.	Bruttooverskud alle fartøjer Mio. kr.	Antal fartøjer	Antal fartøjer i 2002
12m - 15m	Garn/krog	30 (151)	9	2	0	12	78
	Snurre/garn/trawl	30 (126)	6	2	1	8	34
	Snurrevod	30 (159)	4	1	-1	9	21
	Trawl	30 (154)	0	0	0	0	149
I alt	Alle redskaber		19	5	0	29	282
15m - 18m	Garn/krog	30 (152)	96	36	23	40	39
	Snurre/garn/trawl	30 (130)*	22	10	6	10	10
	Snurrevod	30 (161)	1	0	0	1	25
	Trawl	30 (177)	95	40	8	82	114
I alt	Alle redskaber		214	87	36	133	188
18m - 24m	Garn/krog	30 (189)	92	34	23	28	27
	Snurre/garn/trawl	30 (205)	40	21	14	8	8
	Snurrevod	30 (156)	93	37	15	40	39
	Trawl	30 (199)	457	216	142	111	109
I alt	Alle redskaber		682	309	194	187	183
24m - 40m	Bomtrawl	30 (281)	108	62	44	8	8
	Snurre/garn/trawl	30 (200)*	40	21	14	5	5
	Trawl industri	30 (223)	439	255	182	50	49
	Trawl andet	30 (243)	618	333	242	83	81
I alt	Alle redskaber		1204	671	483	146	143
40m	Not	30 (237)	488	322	257	11	11
	Trawl industri	30 (243)	234	143	114	14	14
	Trawl andet	30 (237)	378	246	205	19	19
I alt	Alle redskaber		1099	711	575	44	44
Alle grupper	Alle redskaber		3218	1782	1288	539	840

Bilagstabel 6. Scenario 2. Resultatoversigt for maksimum antal havdage, kvoter 2002

Længde	Redskabstype/ fiskeri	Højst registreret antal havdage i 2002 pr. fartøj	Landingsværdi alle fartøjer Mio. kr.	Dækningsbidrag alle fartøjer Mio. kr.	Bruttooverskud alle fartøjer Mio. kr.	Antal fartøjer	Antal fartøjer i 2002
12m - 15m	Garn/krog	30 (181)	6	2	0	12	78
	Snurre/garn/trawl	30 (149)	4	1	0	7	34
	Snurrevod	30 (172)	4	1	-1	10	21
	Trawl	30 (202)	0	0	0	0	149
I alt	Alle redskaber		15	4	-1	29	282
15m - 18m	Garn/krog	30 (195)	103	39	25	40	39
	Snurre/garn/trawl	30 (169)	21	9	5	10	10
	Snurrevod	30 (190)	1	0	0	1	25
	Trawl	30 (236)	70	30	10	50	114
I alt	Alle redskaber		194	78	40	101	188
18m - 24m	Garn/krog	30 (242)	101	38	26	28	27
	Snurre/garn/trawl	30 (270)	55	29	22	8	8
	Snurrevod	30 (262)	104	42	20	40	39
	Trawl	30 (308)	406	192	118	111	109
I alt	Alle redskaber		666	300	186	187	183
24m - 40m	Bomtrawl	30 (281)	106	60	43	8	8
	Snurre/garn/trawl	30 (270)	50	27	20	5	5
	Trawl industri	30 (276)	345	201	128	50	49
	Trawl andet	30 (320)	730	394	303	83	81
I alt	Alle redskaber		1231	682	493	146	143
40m	Not	30 (252)	499	330	264	11	11
	Trawl industri	30 (264)	248	151	122	14	14
	Trawl andet	30 (259)	396	258	217	19	19
I alt	Alle redskaber		1143	739	603	45	44
Alle grupper	Alle redskaber		3249	1803	1321	507	840

Bilagstabel 7. Scenario 3. Resultatoversigt tilpasset reguleringen med havdage, kvoter 2002

Længde	Redskabstype /fiskeri	Havdage pr. fartøj (tilpasset regulering)	Landingsværdi alle fartøjer Mio. kr.	Dækningsbidrag alle fartøjer Mio. kr.	Bruttooverskud alle fartøjer Mio. kr.	Antal fartøjer	Antal fartøjer i 2002
12m - 15m	Garn/krog	22 (264)	10	3	0	14	78
	Snurre/garn/trawl	13 (156)	6	1	0	8	34
	Snurrevod	13 (156)	4	1	-1	9	21
	Trawl	22 (264)	4	1	-1	9	149
I alt	Alle redskaber		24	7	-1	40	282
15m - 18m	Garn/krog	22 (264)	143	54	40	40	39
	Snurre/garn/trawl	13 (156)	29	13	9	10	10
	Snurrevod	13 (156)	1	0	0	1	25
	Trawl	22 (264)	243	102	57	116	114
I alt	Alle redskaber		415	170	106	167	188
18m - 24m	Garn/krog	22 (264)	142	53	42	28	27
	Snurre/garn/trawl	13 (156)	33	17	10	8	8
	Snurrevod	13 (156)	101	40	18	40	39
	Trawl	13 (156)	391	185	111	111	109
I alt	Alle redskaber		667	296	181	187	183
24m - 40m	Bomtrawl	14 (168)	67	39	21	8	8
	Snurre/garn/trawl	13 (156)	32	17	10	5	5
	Trawl industri	20 (240)	450	262	189	50	49
	Trawl andet	13 (156)	440	237	147	83	81
I alt	Alle redskaber		990	555	367	146	143
40m	Not	30 (252)	499	330	264	11	11
	Trawl industri	20 (240)	232	141	112	14	14
	Trawl andet	20 (240)	380	247	206	19	19
I alt	Alle redskaber		1111	719	583	45	44
Alle grupper	Alle redskaber		3207	1746	1236	585	840

Bilagstabel 8. Scenario 4. Resultatoversigt for højst 12 havdage pr. måned, kvoter 2002

Længde	Redskab-type/fiskeri	Maks. 12 dage pr. mdr. pr. fartøj	Landings-værdi alle fartøjer Mio. kr.	Dækning-sbidrag alle fartøjer Mio. kr.	Brutto-overskud alle fartøjer Mio. kr.	Antal fartøjer	Antal fartø-jer i 2002
12m – 15m	Garn/krog	12 (144)	127	35	20	80	78
	Snur-re/garn/trawl	12 (144)	57	15	11	35	34
	Snurrevod	12 (144)	36	11	6	21	21
	Trawl	12 (144)	256	88	52	152	149
I alt	Alle redskaber		476	148	89	288	282
15m – 18m	Garn/krog	12 (144)	87	33	19	40	39
	Snur-re/garn/trawl	12 (144)	21	10	5	10	10
	Snurrevod	12 (144)	44	14	6	26	25
	Trawl	12 (144)	286	121	75	116	114
I alt	Alle redskaber		438	177	106	192	188
18m – 24m	Garn/krog	12 (144)	74	28	16	28	27
	Snur-re/garn/trawl	12 (144)	25	13	6	8	8
	Snurrevod	12 (144)	84	34	12	40	39
	Trawl	12 (144)	327	155	81	111	109
I alt	Alle redskaber		511	230	115	187	183
24m – 40m	Bomtrawl	12 (144)	54	31	13	8	8
	Snur-re/garn/trawl	12 (144)	25	14	6	5	5
	Trawl industri	12 (144)	266	155	82	50	49
	Trawl andet	12 (144)	378	204	113	83	81
I alt	Alle redskaber		723	403	214	146	143
40m	Not	12 (144)	239	158	93	11	11
	Trawl industri	12 (144)	119	73	44	14	14
	Trawl andet	12 (144)	213	139	98	19	19
I alt	Alle redskaber		572	370	234	44	44
Alle grupper	Alle redskaber		2720	1327	759	857	840

Bilagstabel 9. Scenario 5. Resultatoversigt med fri tilpasning, kvoter for 2002, kort sigt

Længde	Redskabstype /fiskeri	Landings-værdi alle fartøjer Mio. kr.	Dæk-nings-bidrag alle fartø-jer Mio. kr.	Faste omkost-ninger Mio. kr.	Brutto-overskud alle fartøjer Mio. kr.	Renta-bilitet %	Antal fartøjer	Antal far-tøjer 2002
12m – 15m	Garn/krog	20	6	2	3	19	13	78
	Snurre/garn/trawl	6	2	0	1	26	4	34
	Snurrevod	0	0	0	0	-	0	21
	Trawl	0	0	0	0	-	0	149
I alt	Alle redskaber	27	7	3	4	-	17	282
15m – 18m	Garn/krog	38	14	6	9	22	16	39
	Snurre/garn/trawl	52	23	9	15	34	20	10
	Snurrevod	1	0	0	0	09	1	25
	Trawl	79	33	8	26	49	20	114
I alt	Alle redskaber	170	71	22	49	-	56	188
18m – 24m	Garn/krog	10	4	1	3	25	3	27
	Snurre/garn/trawl	1	0	0	0	42	0	8
	Snurrevod	0	0	0	0	-	0	39
	Trawl	275	130	37	94	37	55	109
I alt	Alle redskaber	286	134	38	97	00	57	183
24m – 40m	Bomtrawl	613	351	103	248	37	48	8
	Snurre/garn/trawl	333	181	60	121	17	42	5
	Trawl industri	0	0	0	0	-	0	49
	Trawl andet	450	242	58	185	34	53	81
I alt	Alle redskaber	1.396	774	221	553	-	142	143
40m	Not	356	235	47	189	57	8	11
	Trawl industri	46	28	6	22	31	3	14
	Trawl andet	1.034	672	117	555	35	55	19
I alt	Alle redskaber	1.436	936	170	766	-	66	44
Alle grupper	Alle redskaber	3.315	1.923		1.470	-	339	840

Anm.: Middel antal havdage

Bilagstabel 10. Kvotebegrænsninger anvendt I EMMFID

Art	Område	2002 Tons	Langt sigt Tons	Ændring %	ICES-kode
Sild	Norskehavet	25750	15335	-40	12AB
Sild	Skagerrak/Kattegat	33379	41018	23	3A
Sild	Østersøen	19833	13051	-34	3BCD
Sild	Nordsøen	38084	70643	85	4AB
Sild	Engelske Kanal	372	419	13	4C7DE
Torsk	Skagerrak	5536	6848	24	3AN
Torsk	Kattegat	1778	7078	298	3AS
Torsk	Østersøen	21532	26349	22	3BCD
Torsk	Nordsøen	9028	17710	96	4ABC2A
Glashvarre	Nordsøen m.v.	22	61	177	4ABC2AEU
Havtaske	Nordsøen m.v.	428	1099	157	4ABC2AEU
Kuller	Skagerrak/Kattegat	3867	2623	-32	3ABCD
Kuller	Nordsøen	5612	4124	-27	4ABC2A
Hvilling	Skagerrak	836	1157	38	3A
Hvilling	Nordsøen	1733	4881	182	4ABC2A
Kulmule	Nordsøen m.v.	739	629	-15	4ABC2AEU
Dybvandshummer	Skagerrak/Kattegat	3613	3430	-5	3ABCDEU
Dybvandshummer	Nordsøen	1232	860	-30	4ABC2AEU
Rødspætte	Skagerrak	7888	7005	-11	3AN
Rødspætte	Kattegat	1880	2001	6	3AS
Rødspætte	Østersøen og bælter	2700	2700	0	3BCD
Rødspætte	Nordsøen m.v.	13352	20248	52	4ABC2AEU
Mørksej	Alle	5711	5661	-1	4ABC2A3ABCD
Makrel	Alle	28612	22918	-20	4ABC2A3ABCD
Tunge	Skagerrak/Kattegat	568	600	6	3ABCD
Tunge	Nordsøen	716	697	-3	4ABC2AEU
Brisling	Skagerrak/Kattegat	33500	33500	0	3A
Brisling	Østersøen	51104	70747	38	3BCD
Brisling	Nordsøen	202732	195470	-4	4ABC2AEU
Brisling	Engelske Kanal	3900	3900	0	7DE
Hestemakrel	Nordsøen	23630	33694	43	4ABC2AEU
Hestemakrel	V. for Britiske Øer	13148	19605	49	5BEU678
Pig- og slethvar	Nordsøen	943	1199	27	4ABC2AEU
Rødtunge og skærising	Nordsøen	1450	1617	12	4ABC2AEU
Ising og skrubber	Nordsøen	2772	2874	4	4ABC2AEU
Skader og rokker	Nordsøen	32	35	9	4ABC2AEU
Laks	Østersøen	341	268	-22	3BCD

Bilagstabel 11. Scenario 6. Resultatoversigt med bæredygtige kvoter, langt sigt

Længde	Redskabstype fiskeri	Landings-værdi alle fartøjer Mio. kr.	Dæk-nings-bidrag alle fartø-jer Mio. kr.	Faste omkost-ninger Mio. kr.	Brutto-overskud alle fartø-jer Mio. kr.	Renta-bilitet %	Antal fartøjer	Antal Fartøjer 2002
12m – 15m	Garn/krog	15	4	2	2	16	10	78
	Snurre/garn/trawl	5	1	0	1	43	2	34
	Snurrevod	0	0	0	0	-	0	21
	Trawl	0	0	0	0	-	0	149
I alt	Alle redskaber	19	5	2	3	-	12	282
15m – 18m	Garn/krog	88	33	9	24	39	25	39
	Snurre/garn/trawl	47	21	7	14	43	16	10
	Snurrevod	1	0	0	0	09	1	25
	Trawl	86	36	7	29	57	19	114
I alt	Alle redskaber	221	91	23	68	-	60	188
18m – 24m	Garn/krog	0	0	0	0	-	0	27
	Snurre/garn/trawl	128	67	13	54	55	15	8
	Snurrevod	0	0	0	0	-	0	39
	Trawl	426	202	44	158	52	66	109
I alt	Alle redskaber	555	269	57	211	-	82	183
24m – 40m	Bomtrawl	810	464	117	347	46	54	8
	Snurre/garn/trawl	708	386	66	320	4	45	5
	Trawl industri	28	16	3	13	42	2	49
	Trawl andet	356	192	33	159	51	30	81
I alt	Alle redskaber	1.902	1.058	219	839	-	132	143
40m	Not	613	405	81	324	56	14	11
	Trawl industri	187	114	23	91	33	11	14
	Trawl andet	842	547	86	462	4	40	19
I alt	Alle redskaber	1.642	1.067	190	877	-	66	44
Alle grupper	Alle redskaber	4.339	2.489	491	1.998	-	351	840