

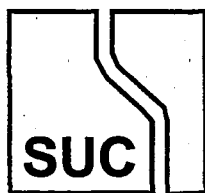
Indsatsprojekt rapport 1

Internationale erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer

- Et litteraturreview -



Danmarks Fiskeriundersøgelser
Charlottenlund Slot
2920 Charlottenlund



Fiskeriøkonomisk Institut
Sydjysk Universitetscenter
Niels Bohrs Vej 9
6700 Esbjerg



Institut for Fiskeriforvaltning
& Kystsamfundsudvikling
Nordsøcentret
9850 Hirtshals

ISBN: 87-88047-70-9

DFU-Rapport nr. 50-98.

Handwritten text, possibly a signature or title, located in the upper middle section of the page.

Handwritten text, possibly a date or a short phrase, located in the center of the page.

Handwritten text, possibly a signature or a block of text, located in the lower middle section of the page.

Handwritten text, possibly a signature or a block of text, located in the bottom left section of the page.

Handwritten text, possibly a signature or a block of text, located in the bottom right section of the page.

Indholdsfortegnelse

Indledning og formål	7
1.0 Synopsis	9
1.1 Dansk fiskeri under forandring og rammebetingelserne for fremtidens fiskeriforvaltning	9
1.1.1 Institutionalisering af fiskeriet	10
1.1.2 Hvem ejer fiskeressourcerne?	13
1.1.3 Forandringerne i markedet	14
1.2 De internationale erfaringer med fiskeriforvaltning	16
1.2.1 Biologiske erfaringer	17
1.2.2 Økonomiske og bio-økonomiske erfaringer	20
1.2.3 Socio-økonomiske og institutionelle erfaringer	25
2.0 Indsatsregulering af fiskeri - Fiskeribiologi	29
2.1 Indledning	29
2.2 Regulering af fiskerier - generelt	29
2.3 Regulering af fiskerier - indsatsregulering	36
2.4 Biologiske reguleringserfaringer og nogle teoretiske overvejelser	39
2.4.1 Relation mellem fiskeridødelighed og indsats	40
2.5 Bestandsassessment som grundlag for indsatsregulering	42
2.6 Indsatregulering og assessment	43
2.6.1 Assessment	45
3.0 Økonomiske og bioøkonomiske erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer	55
3.1 Indledning	55
3.1.1 Den bioøkonomiske tilgang	55
3.1.2 Holdningsmæssige årsager til fraværet af løsninger på fiskeriets problemer	57
3.2 Tekniske regler	59
3.2.1 Mindstemål på fisk	59
3.2.2 Maskestørrelse begrænsninger	60
3.2.3 Lukkede områder/fredningsperioder	65
3.3 Aktivitetsbegrænsninger	67
3.3.1 Havdage	67

3.4 Kapacitetsbegrænsninger.....	68
3.4.1 Generelt.....	68
3.5 Licenser.....	72
3.5.1 Generelt.....	72
3.5.2 Nogle europæiske erfaringer.....	76
3.5.3 Fremgangsmåden ved implementering af indsatsregulering.....	81
<i>Fangstredskaber</i>	83
3.6 Kvoteregulering.....	84
3.6.1 Generelt.....	84
3.6.2 TAC	84
3.6.3 Individuelle kvoter	85
3.7 Andre rettighedstildelingssystemer.....	89
3.7.1 User Rights in Fishing.....	89
3.7.2 Økonomiske incitamenter	89
3.8 Indsatsregulering som reguleringsalternativ	91
3.8.1 Indsatsregulering baseret på den bioøkonomisk analyse	91
4.0 Internationale erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer i en socio- økonomisk og institutionel belysning.....	95
1.1 Indledning.....	95
4.2 Australien	97
4.2.1 Rejefiskeri i det nordlige Australien	97
4.3 Canada	100
4.3.1 Canada: Atlanterhavsfiskeriet - kystfiskeriet	101
4.3.2 Canada: Atlanterhavsfiskeriet - sildefiskeriet	104
4.3.3 Canada: Stillehavsfiskeriet - IOK i fiskeriet efter hellefisk	106
4.4 Danmark	108
4.4.1 Danmark: Torskfiskeriet i Østersøen	108
4.4.2 Danmark: Sildefiskeriet i Nordsøen.....	111
4.4.3 Danmark: Forsøg med indsatsregulering for tunge i Kattegatfiskeriet	114
4.5 Holland	117
4.5.1 Gruppekvoter i fladfisk-fiskeriet.....	117
4.6 Island	119
4.6.1 Fiskeri efter sild, lodde og bundfisk.....	119
4.7 Japan.....	122
4.7.1 Japan - kystfiskeriet	122
4.8 New Zealand.....	125
4.8.1 IOK i kystfiskeriet.....	125

4.9 Norge.....	127
4.9.1 Norge - kysttorskfiskeriet.....	127
4.9.2 Norge: Fiskeri med ringnot efter atlantoskandiske sild	130
4.10 Storbritannien.....	132
4.10.1 Regional kvotefordeling i britiske producentorganisationer med særligt henblik på Shetlandsøerne	132
4.11 Sydafrika.....	134
4.11.1 Det sydafrikanske kulmulefiskeri i Sydatlanten	134
4.12 USA.....	137
4.12.1 Regionale reguleringsråd og tekniske reguleringer i bundfiskeriet i New England.....	137
4.12.2 Kommune-kvoter i sejfiskeriet i Alaska	140
4.13 De internationale erfaringer i et dansk perspektiv	143
Anvendt litteratur	148

Indledning og formål

Denne rapport er udarbejdet i forbindelse med forskningsprojektet "*Indsatsforvaltningssystemer med henblik på anvendelse i dansk fiskeri*". Projektets overordnede formål er at udvikle forvaltningsmetoder, der bygger på input til fiskeriet (indsats) som alternativ eller supplement til output-reguleringer (kvotesystemer).

Forskningsprojektet er opdelt i en række delprojekter, hvor denne rapport er resultatet af det første delprojekt.

Formålet med det første delprojekt er at indsamle globale erfaringer med anvendelse af forskellige forvaltningssystemer i en biologisk, økonomisk og socio-økonomisk/institutionel belysning.

Metoden der er anvendt har været at gennemgå den internationale litteratur for at give et overblik over erfaringerne med forskellige forvaltningssystemer. Der eksisterer ikke nogen samlet fyldestgørende beskrivelse af de internationale erfaringer med fiskerifiskeriforvaltningssystemer. Gennemgangen af erfaringerne bygger på artikler og rapporter, der refererer specifikke forvaltningssystemer og casestudier, hvorfor direkte sammenligninger mellem erfaringerne fra de enkelte systemer er vanskelige og skal tages med forbehold.

Rapporten består af en synopsis og 3 delrapporter.

Delrapporterne er udarbejdet af henholdsvis Danmarks Fiskeriundersøgelser (DFU), Fiskerøkonomisk Institut (DIFER) og Institut for Fiskeriforvaltning og Kystsamfundsudvikling (IFM). IFM har stået for redaktionen af denne rapport, mens de enkelte institutter er ansvarlige for deres delrapporter.

Synopsis indleder med en kort beskrivelse af forandringerne i fiskeriet, fiskeriforvaltningen og de markedsmæssige rammebetingelser i de seneste 25 år, som danner baggrunden for at undersøge mulighederne for alternative fiskeriforvaltningssystemer. Dernæst opsummeres de internationale erfaringer med forskellige forvaltningssystemer i en biologisk, økonomisk og socio-økonomisk/institutionel belysning.

I den første delrapport gennemgår DFU de biologiske erfaringer med forskellige forvaltningssystemer ud fra en række centrale artikler i den fiskeribiologiske forskning. Der lægges vægt på at vurdere de biologiske og rådgivningsmæssige implikationer af indsatsforvaltningssystemer.

I den anden delrapport gennemgår DIFER de økonomiske erfaringer med forskellige forvaltningssystemer ud fra en række centrale artikler i den fiskeriøkonomiske forskning. Hovedvægten er lagt på en undersøgelse af forskellige forvaltningssystemeres indvirkning på fiskeriets samfundsøkonomiske effektivitet.

I den tredje delrapport gennemgår IFM de socio-økonomiske og institutionelle erfaringer med forskellige forvaltningssystemer ud fra en række casestudier. Særligt fremhæves erfaringerne med ressourcfordelingen og de institutionelle arrangementer under forskellige forvaltningssystemer.

1.0 Synopsis

Tomas Vedsmand og Jesper Raakjær Nielsen

IFM - Institut for Fiskeriforvaltning og Kystsamfundsudvikling, Hirtshals

1.1 Dansk fiskeri under forandring og rammebetingelserne for fremtidens fiskeriforvaltning

De sidste 25 års fiskeri er som andre primære erhverv karakteriseret ved, at der er blevet stadig færre beskæftiget i erhvervet. Beskæftigelsen i det primære fiskeri er faldet med 53% i de seneste 25 år, fra 11.700 (erhvervsfiskere) i 1970 til ca. 5.500 i 1995, samtidig er fangsterne øget betragteligt. Konsumfangsterne er næsten fordoblet, mens industrilandingerne også har været stigende.

Denne udvikling illustrerer produktivitetsudviklingen i fiskerierhvervet, som er den primære årsag til, at stadig færre fiskere kan fange mindst den samme mængde fisk. Udviklingen kan genfindes i andre primære erhverv og er et uomgængeligt fænomen i fiskerierhvervet, idet fiskeriets konkurrenceevne forudsætter en stadig udvikling af produktiviteten. Derfor må produktivitetsudviklingen formodes at fortsætte fremover.

Det er samtidig produktivitetsudviklingen i erhvervet som gør det vanskeligt - men nødvendigt - kontinuerligt at regulere flådekapaciteten til de fiskeressourcer, der er til rådighed for at hindre overkapacitet i erhvervet. Det har vist sig svært i praksis at gennemføre en kapacitetsregulering og dette er én af grundene til, at det har været vanskeligt at sikre en bæredygtig udnyttelse af fiskeressourcerne, på trods af, at der er gennemført omfattende kapacitetsprogrammer, som i Danmark har reduceret kapaciteten målt i fartøjer eller BRT med mere end 30% siden 1987.

Dansk fiskeri er som store dele af det øvrige nordatlantiske fiskeri præget af betydelige styringsvanskeligheder, hvoraf en del kan henføres til overkapacitetsproblemer. En anden række faktorer skyldes udformningen af reguleringssystemet. F.eks. sammenfattede Arbejdsgruppen for fiskeriets ressourceforvaltning (Fiskeriministeriet, 1993) problemerne i dansk fiskeriregulering som:

“ Den stadig voksende detaljeringsgrad i reguleringen har samtidig betydet, at man med reguleringen har bevæget sig mere og mere væk fra fiskerierhvervet og fiskerne.

I den løbende fiskeriregulering er der ikke blevet taget hensyn til, om reguleringen ville resultere i en fornuftig økonomi i fiskeriet, samtidig har meget specifikke afgrænsninger af fiskeriet og de beskedne rationer, sammen med en generel omkostningsstigning, medført, at det er blevet stedse vanskeligere at udøve et rentabelt, fornuftigt fiskeri inden for fiskerireguleringens grænser.

De detaljerede regler har endvidere ført til, at overfiskeri i form af uundgåelig bifangst eller fangst til genudsætning (udsmid) i et vist omfang er blevet reglen fremfor undtagelsen.

De detaljerede regler har endvidere medført et stadig stigende behov for udbygning og effektivisering af Fiskerikontrollen.

Et reguleringssystem, som ikke tillader en normal erhvervsudøvelse, og som ikke er accepteret af erhvervets udøvere, er uholdbart set ud fra alle synspunkter.

Som konsekvens er forståelsen og accepten af systemet ikke længere til stede”.

1.1.1 Institutionalisering af fiskeriet

Baggrunden for fiskeriets styringsproblemer er fiskeriets integration i et internationalt beslutningssystem gennem de seneste 25 år. Fiskeriet har gennemgået en proces af *institutionalisierung*¹, hvorved ressourceudnyttelsen er blevet afhængig af beslutninger truffet uden for fiskeriet. Det betyder, at fiskernes adfærd i vid udstrækning styres af en række regler og institutionelle forhold, hvilket ikke var tilfældet for 25 år siden.

Institutionaliseringen af fiskeriet har taget to retninger:

Den videnskabelige retning vedrører de institutioner, som foretager vurderingen af fiskebestandene. Bestandsvurdering er en forudsætning for fiskeriforvaltningens målsætning om en maksimal udnyttelse af fiskebestandene på et bæredygtigt grundlag og kan siges at omfatte følgende opgaver:

¹ Begrebet “institutionalisering” betegner den proces, hvormed en række samfundsmæssige processer over tid underlægges og reguleres gennem et eller flere sæt regler. Det er vigtigt at påpege, at denne regelgørelse kan tage forskellige retninger, der afhænger af de givne historiske omstændigheder hvorunder reglerne/-institutionerne skabes.

- Undersøge fiskebestandenes tilstand.
- Vurdere denne tilstand ud fra biologiske referencepunkter.
- Beregne de biologiske konsekvenser af fiskerimønstre og fiskeritryk.

Ud af en række internationale konventioner om udnyttelse af havets ressourcer siden 1920'erne er der opbygget et omfattende net af nationale og internationale institutioner, der varetager bestandsvurderingen, som f.eks. den Nordøstatlantiske Fiskerikommission (NEAFC), den Baltiske Fiskerikommission (IBSCF) og den Nordvestatlantiske Fiskeriorganisation (NAFO). Flere af disse institutioners arbejde er koordineret i det internationale havforskningsråd (ICES) og dets arbejdsgrupper, som udfører forskning og rådgivning vedrørende udnyttelsen af fiskebestandene.

I takt med fiskeriforvaltningens etablering opstod behov for at vurdere fiskebestandenes tilstand og fastsætte grænser for den maksimale udnyttelse heraf. Denne opgave tildeltes de etablerede forskningsinstitutioner, herunder særligt ICES, som var de eneste institutioner der på dette tidspunkt evnede at give bud på fiskebestandenes tilstand. Derved er institutionerne, som varetager bestandsvurderingen udsprunget af den fiskeribiologiske videnskab og tilsvarende er forvaltningssystemet styret af et overvejende naturvidenskabeligt paradigme.

Den særlige retning, som institutionaliseringen af den videnskabelige rådgivning har taget kan henføres til eksistensen af et sæt etablerede institutioner på et givent tidspunkt, som har kunnet udfylde rådgivningsbehovet. Disse institutioner er løbende blevet anmodet om at foretage stadig mere detaljeret rådgivning om udnyttelsen af fiskebestandene. Det er sket som en konsekvens af et stigende behov for mere omfattende og præcis bestandsvurdering i takt med, at kravene til reguleringen af fiskeriet er tiltaget.

Denne institutionalisering giver anledning til problemer, idet forvaltningens rolle og funktion er grundlæggende forandret siden etableringen. Fra de første behov for bestandsvurderinger har fiskeriforvaltningens opgave udviklet sig til at blive detaljeret styring af komplekse produktionssystemer og økonomiske aktørers adfærd. Dette er sket uden, at de videnskabelige institutioners opgaver er tilsvarende forandret til at omfatte økonomisk og socio-økonomisk rådgivning i forbindelse med udformningen af fiskeriforvaltningen. Det skal nævnes, at bestandsvurdering vurderes at være et uundværligt redskab i fiskeriforvaltningen.

Den politiske retning, som institutionaliseringen har taget har medført en tiltagende regulering af fiskeriet, hvor et stigende antal regler og kontrolsystemer er implementeret for at styre fiskernes adfærd fastlagt af nationale og overnationale myndigheder.

Indførelsen af eksklusive nationale fiskerizoner i 1977 gav mulighed for nationale reguleringer af fiskeriet, der - som bestandsvurderingen - er en forudsætning for at sikre en bæredygtig udnyttelse af fiskeressourcerne. Derved blev skabt et reguleringsmæssigt råderum, som i europæisk fiskeri er udfyldt ved, at beslutningerne om reglernes udformning er flyttet ind i internationale beslutningsforaer. Med dette udgangspunkt blev den fælles fiskeripolitik udviklet på baggrund af tre hjørnestene:

- Etablering af et fælles EU-farvand, som principielt giver medlemsstaternes fiskere adgang til alle farvande (undtaget er Middelhavet).
- Indførelsen af et TAC-system der fastsætter årlige fangstlofter på baggrund af rådgivning fra ICES arbejdsgrupper.
- Fastsættelse af en fast nøgle til fordeling af ressourceudnyttelsen mellem landene, den såkaldte "relative stabilitet".

Den fælles fiskeripolitik blev indført som et appendiks til den fælles landbrugspolitik i EU og er i sin struktur og udformning tæt beslægtet med landbrugspolitikken. Det har betydet, at fiskeripolitikken har været kendetegnet ved mangel på præcise overordnede konsistente målsætninger for EU's nationale fiskerisektorer og ført til, at der er opstået flere modsætninger mellem forskellige dele af den fælles fiskeripolitik, f.eks. mellem bevarings- og strukturpolitikken (EU, 1991).

I praksis har indførelsen af den fælles fiskeripolitik ført til implementering af flere sæt regler, der specificerer hvor, hvornår og hvordan fiskeriet må finde sted. Dette er sket gennem en stadig detaljering af det oprindelige TAC-system uden væsentlige regelforenklinger eller sneringer. Beslutningerne herfor er primært truffet i EU, mens det nationale råderum er afgrænset til fordeling af de nationale kvoter.

Denne glidende proces af politisk institutionalisering af fiskeriet betyder, at fiskerne i vid udstrækning styres af forhold uden for fiskeriet, henholdsvis det biologiske rådgivningssystem og den politiske beslutningsproces.

Konsekvenserne er et forvaltningssystem, der:

- Bygger på og stiller store krav til præcisionen af bestandsvurderingen, der udelukkende vurderer fiskeriet ud fra de biologiske effekter på fiskebestandene.
- Er ufleksibelt i forhold til at indarbejde kortsigtede forandringer i bestandene.
- Giver en række uhensigtsmæssige effekter, så som bifangster/udsmid, kvoterace og overkapacitet.

- Har ledt til omgåelse af reglerne og en udbredt mistillid og mangel på legitimitet til forvaltningssystemet.
- Nødvendiggør et stigende behov for omkostningsfuld kontrol og overvågning for at sikre overholdelse af fiskerireguleringen.

Erfaringerne peger på, at der er behov for mere helhedsorienteret forvaltning. Dels relateret til rådgivning om fiskeriets effekter på hele økosystemer og dels rettet mod at inddrage samspillet mellem fiskeri, økonomiske og institutionelle forhold i forvaltningens målsætninger og midler.

Fremtidens fiskeriregulering vil i stigende omfang blive styret af internationale aftaler, som Rio Deklarationens formulering af: *the precautionary approach*, FN Konferencen om: *straddeling and highly migratory fish stocks* og *code of conduct for responsible fisheries* for at nævne nogle af de væsentligste.

1.1.2 Hvem ejer fiskeressourcerne?

Fisk adskiller sig fra de fleste andre produktionsfaktorer ved at være kollektivt ejet. Dette medfører en række praktiske forvaltningsproblemer relateret til, hvem skal tildeles ret til ressourceudnyttelsen, og hvordan ressourcerne skal fordeles mellem fiskerne. Desuden har det kompliceret den fiskeripolitiske beslutningsproces. Uklarheden om ejendomsrettighederne har givet anledning til konflikter om, hvem der har legitim ret til at øve indflydelse på og deltage i udformningen af rammerne for fiskeriforvaltningen. Beslutningsprocessen er blevet stadig mere kompliceret, og nye interesser er kommet til i takt med den tiltagende institutionalisering af fiskeriet.

Inden for de seneste år er dette tiltaget ved, at bl.a. miljøinteresser, forbrugerinteresser og lokalpolitiske interesser har evnet at påvirke rammerne for fiskeriforvaltningen. Det er sket ved, at interessegrupperne har formuleret strategiske målsætninger for deres medlemmer i forhold til fiskeressourcerne og søger at gennemføre disse mål ved at påvirke EU's og den nationale fiskeripolitik. Dette er en udvikling, der kan genfindes i mange sektorer, ikke mindst vedrørende udnyttelsen af naturressourcer. I fiskeriet er der særlig god plads til, at et bredt spektrum af interesser kan påvirke ressourceudnyttelsen, idet fiskeressourcerne i udgangspunktet er fælles ejendom. Dette legitimerer gruppernes involvering i den politiske beslutningsproces vedrørende rammerne for ressourceudnyttelsen.

Denne udvikling må formodes at blive styrket i fremtiden og vil være med til at sætte målsætningerne for fremtidens fiskeriforvaltning.

1.1.3 Forandringerne i markedet

Andre vigtige forandringer, som sætter rammerne for dansk fiskeri og fiskeriforvaltning kan henføres til markedet for fisk og fiskeprodukter. Dansk fiskeri er overordentligt eksportorienteret, hvilket gør dansk fiskeri afhængig af udviklingen i de internationale markedsbetingelser.

Der er sket en række forandringer i de markedsræssige rammebetingelser, der har konsekvenser for dansk fiskeri:

- Tiltagende substitution af torsk med andre hvidfiskearter, som Alaska sej og kulmule fra Sydatlanten.
- Deregulering af den internationale handel gennem aftaler under WTO.
- En række konkurrerende landbrugsprodukter er faldet i pris.
- Internationale indkøbskæder besidder nu den afgørende magt i forhold til de foregående led i produktionskæden.

Substitution af torsk med andre hvidfiskearter har reduceret torskens særlige produkttegenskaber og tendentielt fjernet torskens afgrænsede markedssegment. Da disse arter kan fiskes og sælges på markedet til en pris betydeligt under torsken har det ført til hård konkurrence på markedet for frosne halvfabrikata, såsom frosne filetter og blok til videreforarbejdning. Dette har ramt store dele af den danske fiskeindustri og ført til faldende afregningspriser overfor fiskerne (Frost and Lynge Jensen, 1994).

Deregulering af den internationale handel, herunder bedre adgang for import af uforarbejdet eller lavt forarbejdet fisk og andre fødevarer til det europæiske marked har øget konkurrencen overfor de europæiske fiskere. Generelt faldende omkostninger til transport fremskynder denne udvikling.

Faldende priser på alternative fødevarer presser konsumet af fisk, dette gælder i særdeleshed kylling og kalkun. I den forbindelse er det vigtigt at erkende, at fisk kun udgør en lille del af det globale fødevaremarked.

Supermarkeds kæder er gået sammen i internationale indkøbskæder, der besidder magten i produktionskæden (Friis, 1996). Det gør dem i stand til at presse priserne og stille krav om f.eks. kvalitet, dokumentation og leveringssikkerhed.

Skarp konkurrence mellem detailkæderne og nye teknologiske muligheder har givet forbrugerne større magt. Klare forbrugersegmenter er opstået omkring kvaliteten på fødevarerne og opfattelsen af at være tæt på primærproducenten. Markedsundersøgelser viser, at forbrugerne forbinder alle fiskens positive produkttegenskaber med fersk fisk, mens den frosne fisk generelt betragtes som lavkvalitet (MAPP, 1995). Dette er sammen med bedre distributionsmuligheder baggrunden for, at konsumet af fersk fisk vurderes at stige på bekostning af frossen fisk i fremtiden. Andre forbrugersegmenter er opstået omkring økologi, dyrevelfærd og i et vist omfang også politiske forhold, der nu spiller en afgørende rolle for visse konsumenters valg af fødevarer. Det der samlet karakteriserer denne udvikling er, at omstændighederne hvormed fødevaren bliver til spiller en stadig stigende rolle for konsumet.

Dette frembyder potentielle muligheder for detailkæder og fødevareproducenter, som kan opnå komparative fordele ved at sikre, at oprindelse og fremstillingsproces fremstår gennemskueligt og troværdigt overfor forbrugeren. Dette indebærer dokumentation og garanti for fiskens behandling og produktionsproces fra hav til bord, hvorved en del af produktansvaret skubbes tilbage i produktionskæden, bl.a. til fiskerne. For at spille med på disse ekspanderende markedssegmenter skal fiskerne være i stand til at indgå i et tæt samarbejde med aftagerne omkring fangstbehandling, dokumentation og kvalitetssikring. Mulighederne er bedre priser og at servicere et marked, der i øjeblikket ikke er underlagt så hård konkurrence som de traditionelle segmenter inden for filet- og blokmarkedet. Barriererne knytter sig til fiskeriets og fiskeriforvaltningens evne til at fremstå troværdigt og undgå overfiskning, bestandskollaps og et generelt dårligt image i sektoren.

Dette er en radikal forandring, som fiskeriet har gennemgået i de sidste ca. 25 år. Tidligere havde producenterne den afgørende magt ved at være i besiddelse af råvaren, der afgjorde udbuddet på markedet. Nu er det markedsaktørerne, der har overtaget magten ved at besidde den afgørende information om udviklingen i det globale marked. Samlet kan man sige, at fiskeriet fra at have været et ressourcerdrevet erhverv bliver et stadig mere markedsstyret erhverv. Dette har sat fiskerne og store dele af fiskeindustrien i et ubetinget underleverandørforhold i forhold til detailkæderne og forbrugerne.

Fiskeriforvaltningen påvirker fiskernes evne til at imødekomme forandringerne i markedsbetingelserne ved at sætte rammerne for ressourceudnyttelsen. Typen af forvaltningssystem spiller en vigtig rolle for fiskerisektorens muligheder for at konkurrere på de enkelte markedssegmenter.

Den videnskabelige og politiske institutionalisering af fiskeriet er baggrunden for den moderne fiskeriforvaltning. Det indebærer, at de videnskabelige og politisk-administrative institutioner, hvis opgave oprindeligt var givet ud fra andre forvaltnings- og markeds-mæssige betingelser nu er stillet overfor også at varetage helt nye opgaver relateret til styring af et komplekst fiskeri-produktionssystem.

Fiskeriforvaltningen bør i fremtiden spille tæt sammen med, hvilke markedssegmenter fiskerisektoren sigter mod, dvs. udviklingen i de markeds-mæssige rammebetingelser forudsætter en mere integreret forvaltnings- og erhvervspolitisk strategi for fiskerisektoren i fremtiden for at løfte denne opgave.

1.2 De internationale erfaringer med fiskeriforvaltning

Arbejdet med at evaluere erfaringerne med forskellige forvaltningssystemer i den internationale litteratur er stødt mod en række overordnede begrænsninger

- Der er meget få erfaringer med indsatsforvaltningssystemer refereret i den internationale litteratur. Dette har betydet, at de enkelte bidrag har taget et bredere udgangspunkt og analyseret mere generelle erfaringer med forskellige forvaltningssystemer ud fra et biologisk, økonomisk og socio-økonomisk/ institutionelt perspektiv.
- Der er en mangel på klare relationer mellem typen af regulering og de biologiske, økonomiske og socio-økonomiske/institutionelle forhold. Det er et generelt problem, at erfaringerne med et specifikt forvaltningssystem ikke kan evalueres i forhold til hvorledes udviklingen *uden* dette system ville have været. Derved bliver det vanskeligt at udrede, hvilke effekter, der kan henføres til forvaltningssystemet, og hvad der skyldes andre faktorer.
- Ofte er der forskellige reguleringer på samme fiskebestand, hvis denne f.eks. deles mellem flere kyststater. Desuden kan der være betydelige forskelle i implementering af overordnede forvaltningsrammer, som det f.eks. er tilfældet i den nationale implementering af den fælles fiskeripolitik i EU. Derved fremstår erfaringerne med fiskeriforvaltningssystemet ikke som direkte sammenlignelige med udviklingen i fiskebestanden.

1.2.1 Biologiske erfaringer

Første delrapport gennemgår de overordnede principper i den biologiske rådgivning og der redegøres for nogle af de biologiske problemer ved den eksisterende TAC-regulering og endelig diskuteres det, hvilke implikationer en indsatsforvaltning kan formodes at få for den biologiske rådgivning.

Den biologiske rådgivning

Målsætning for regulering af fiskebestande er at sikre en optimal udnyttelse af den eksisterende ressource. Dette har været den gennemgående målsætning for alle de internationale fiskerikommissioner, der har og har haft ansvaret for at sikre internationalt samarbejde omkring udnyttelse af havets fiske- og rejerressourcer.

Regulering af fiskerier med sådanne målsætninger forudsætter biologisk rådgivning, der kan vejlede om bestandenes tilstand: deres øjeblikkelige størrelse og biologiske produktivitet, hvilket fiskeritryk bestandene er undergivet, og hvordan bestandene sandsynligvis vil udvikle sig i fremtiden under bestemte fiskeritryk. Denne opgave er tillagt den fiskeribiologiske videnskab, og der er opbygget et netværk af samarbejdende institutioner, der løbende leverer disse vurderinger.

Hvorledes dette omsættes i regulering; hvilke reguleringsmidler, der vil føre til de opstillede mål, er derimod ikke i øjeblikket klart defineret som en videnskabelig disciplin i relation til fiskeriforvaltningen. Mange samfundsvidenskabelige discipliner har imidlertid tilsvarende opgaver og fiskeriregulering bør opbygges på et samfundsvidenskabeligt grundlag.

Den nuværende fiskeriregulering

Den fremherskende reguleringsform i Nordatlanten og således også i det danske fiskeri er TAC-kvotesystemer. I dette system fastsættes de mængder, der må landes årligt fra de forskellige bestande. TAC-regulering har en række fordele, hvoraf gennemskuelighed er en af de væsentligste. Desuden har metoden en lang tradition, og de statistiske og administrative systemer er bygget op omkring TAC-reguleringen.

Der er påvist en række svagheder i systemet. Disse ulemper skyldes ofte, at de biologiske og tekniske-økonomiske bindinger ikke er indbygget i reguleringen. Ved praktisk fiskeri fanges normalt flere arter samtidigt, og der kan opstå ubalance i reguleringssystemet, hvis ikke alle arterne fanges i samme forhold, som kvoterne angiver. Dette kan medføre, at kvoten af en art er opfisket, mens andre arter, der fiskes samtidig har kvote tilbage. Sådan ubalance medfører discard.

Et andet problem er, at der iblandt opnås høje fangstrater i et fiskeri på en overbeskattet bestand. Dette giver fiskerne en oplevelse af at bestanden er på et højt niveau. De høje fangstrater skyldes i disse tilfælde imidlertid ikke en stor bestand, men at de tilbageværende fisk koncentrerer sig ofte på gydepladser eller i opvækstområder.

Kvoterne opleves som et direkte indgreb i den enkelte fiskers muligheder for indtjening. Dette har medført, at der ved den nationale udmøntning af kvotereguleringen sker en meget detaljeret fordeling, som revideres månedsvis. Kvoteregulering har et meget dårligt ry og mangler derfor accept i erhvervet. Der er alene af denne grund behov for at gennemgå reguleringssystemet kritisk og overveje mulige ændringer og tilpasninger.

I reguleringen af et fiskeri bør man nøje vurdere hvilke instrumenter, der er mest hensigtsmæssige for at nå de opstillede målsætninger. Det er ikke sikkert, at direkte regulering af fiskerierne, f.eks. med kvoter, er den optimale reguleringsform. Alternativt kan pris- eller investeringsregulering eller regulering af tilgangen af arbejdskraft til fiskerierne i nogle tilfælde være mere effektive reguleringstiltag. Reguleringsformernes effekt på bestandsudviklingen er forskellig. Direkte regulering af fiskerierne påvirker umiddelbart bestandene, mens regulering af investeringerne virker betydeligt langsommere. Er en bestand truet af rekrutteringsvigt, vil et direkte indgreb enten gennem indsats eller kvotekontrol sandsynligvis være den eneste mulighed for at opnå den nødvendige hurtige effekt.

Indsatsstyring

Indsatsstyring bliver mange steder betragtet som et alternativ til en kvotestyring af fiskerierne. Den teoretiske fordel ved denne reguleringsmetode i forhold til kvotereguleringen er, at der ikke opstår ubalance i kvoterne, idet al fangst kan landes. En væsentlig begrundelse for at foretrække indsatsregulering frem for en kvotestyring er, at mange fiskerier ikke er defineret ud fra en hovedart suppleret med bifangster, men fiskeriet derimod er defineret udfra det mix af arter, der optræder i netop dette fiskeri.

Anvendelse af indsatsregulering forudsætter videnskabelige modeller, der knytter fiskeridødeligheden sammen med indsatsen. Dette skyldes, at bæredygtig udnyttelse er defineret ud fra en bestands/økosystem betragtning og således udtrykkes i begrænsning af fiskeridødeligheden.

Indsatsstyring baseres på måling af den nominelle effort (indsats) opgivet i logbøger eller indsamlet på anden måde og omregning af denne effort til et standardiseret mål. Denne relation ændres over tid. Ændringen skyldes den løbende effektivitetsstigning i flåden.

Ved regulering på grundlag af indsats begrænses aktiviteten af det enkelte fartøj eller fartøjskategori. Det er derfor centralt at vide, hvilke fiskerier disse fartøjer vil deltage i således, at bidraget til den samlede fiskeridødelighed for hver enkelt bestand kan beregnes.

Bortset fra erfaringerne med kvoteregulering foreligger der meget lidt, der belyser forskellene på biologiske konsekvenser af de forskellige reguleringsformer. Dette skyldes, at det er sjældent, at en bestand er reguleret med en enkelt reguleringsform, og at det næsten per definition er umuligt at finde sammenlignelige bestande, der reguleres efter samme målsætning, men med forskellige reguleringsprincipper.

Det kan være vanskeligt at gennemskue, hvorvidt overbeskatning af en fiskebestand er et resultat af, at den anvendte reguleringsform ikke fungerede - øjensynligt var begrænsningerne ikke tilstrækkelige - eller af, at det politiske klima var sådan, at ingen reguleringsform ville have fungeret. Da det fundamentale problem er overkapacitet i flådesektoren og dermed en meget kraftig konkurrence omkring de tilgængelige ressourcer, betyder dette, at reguleringsformen skal indeholde elementer, der gør det ønskværdigt for fiskeren at standse eller sænke indsatsen i et fiskeri, såfremt bestanden er faldende.

Mange systemer med indsatsregulering har i det lange løb vist sig at føre til betydelig overbeskatning som følge af tilpasninger i flåden til reguleringen. Sådanne tilpasninger har vist sig som forøget effektivitet målt som fangst per fiskedag.

Der er en væsentlig forskel mellem beregningerne, der er nødvendige for at kunne rådgive omkring et TAC system, og dem der er behov for, såfremt der er tale om et indsatsstyringssystem. Ved indsatsstyring skal der redegøres for, hvordan de enkelte fiskerier beskatter bestands-komplekset, d.v.s. hvilke arter og størrelser der optræder i et fiskeri og i hvilket forhold.

Et andet centralt problem er at opstille modeller, der knytter indsats og fiskeridødelighed sammen. Denne relation må overvåges løbende og relationen opdateres jævnligt, da der konstant sker en stigning i flådens effektivitet (2-5 % årligt, men ofte i hop).

Baseret på bæredygtig udnyttelse af bestande kan der etableres et sæt af øvre grænser for udnyttelsen. Dette oversættes til øvre grænser for fiskeridødeligheden for hver bestand.

Fastsættelse af den totale indsats skal ske under hensyntagen til:

- bæredygtig udnyttelse af de beskattede bestande
- anvendelse af forsigtighedsprincippet ("the precautionary approach")
- forskellig grad af fleksibilitet i flådernes adgang til bestandene

Bæredygtig udnyttelse sætter grænser for den maximale fiskeridødelighed, der kan tillades på hver enkelt bestand. Forsigtighedsprincippet betinger, at disse grænser for fiskeridødeligheden skal opfyldes for alle bestandene. Flådernes mulighed for og de omkostninger, der er knyttet til at skifte fiskeri, giver nogle begrænsninger for, hvordan det er muligt at allokere den samlede indsats.

Under indsatsstyring bliver den biologiske videnskabs opgaver, at:

- Estimere bestandens størrelse og struktur på et givet tidspunkt og sammenholde denne tilstand med de biologiske referencepunkter.
- Beregne de maximale tilladte fiskeridødeligheder inden for bæredygtige fiskerier.
- Beregne den tilladte indsats i de forskellige flåder under forskellige fiskeriscenarier. Disse scenarier defineres dels på grundlag af udnyttelsesstrategien og dels ud fra hvilke miljøvirkninger der ønskes simuleret.

1.2.2 Økonomiske og bio-økonomiske erfaringer

Anden delrapport gennemgår litteraturen vedrørende de økonomiske og bio-økonomiske erfaringer med forskellige reguleringssystemer. Den bioøkonomiske tilgang indebærer, at man analyserer problemstillinger i fiskeriet med udgangspunkt i en bio-økonomisk model. En sådan model omfatter som et minimum en beskrivelse af sammenhænge vedrørende en eller flere fiskebestande og en beskrivelse af fiskernes adfærd bygger på økonomisk rationalitet. Den beskriver fiskerens adfærd og tager normalt udgangspunkt i, at fiskerne vælger fiskerimønstre og redskabsanvendelse ud fra en økonomisk målsætning, dvs. for at få det størst

mulige økonomiske udbytte under de givne fiskerispecifikke og lovgivningsmæssige begrænsninger.

Analysen omfatter spørgsmål om efficiens, d.v.s. om man undgår unødigt spild i samfundsøkonomien. (Effektivitet og efficiens er ikke ensbetydende; for eksempel kan for mange effektive fartøjer samlet set medføre spild derved at fiskebestanden reduceres til et uproduktivt niveau). Endvidere ses der ofte på fordelings- og stabiliseringsmæssige problemer. Da der gælder en række særlige produktionsmæssige forhold i fiskeriet i forhold til andre erhverv, er den typiske situation, at man ikke kan finde en entydig optimal situation, men må undersøge og sammenligne forskellige næst bedst (second best) løsninger.

Analysen har blandt andet med udgangspunkt i enkle og plausible antagelser om fiskernes beslutningsadfærd vedrørende fiskeriindsats og investeringer resulteret i en forklaring af den næsten permanente overkapacitetstendens i de fleste fiskerier. Fokus kan siges at ligge på de fundamentale bagvedliggende årsagsforklaringer, som man er nødt til at tage hensyn til, hvis man ønsker at opnå tilsigtede ændringer også på længere sigt. På det seneste er politiske reaktionsmønstre inddraget for at forklare hvorfor der ikke sker ændringer i reguleringen trods stor enighed om behovet (jf. nedenfor om styringstænkning, bevisbyrde, argumenter om at bevaring kan vente og at systemet virker. m.v.).

Den gennemgåede litteratur behandler ud fra en samfundsøkonomisk tilgang hensigtsmæssigheden af anvendte reguleringsmidler. Der fokuseres i reglen på om reguleringsmidlerne leder til størst mulig samfundsøkonomisk udbytte af fiskeressource (efficienssynsvinklen), dernæst på hvordan gevinster og eventuelle tab ved ændringer af reguleringen fordeles blandt berørte grupper og endelig ses der i enkelte tilfælde på stabilitetsproblemer.

Følgende reguleringsinstrumenter vurderes i et bio-økonomisk perspektiv, idet der er valgt i litteraturreviewet at lægge hovedvægten på aktivitets og kapacitetsbegrænsninger:

- Tekniske regler.
- Aktivitetsbegrænsninger.
- Kapacitetsbegrænsninger.
- Kvoteregulering.

Tekniske regler

Mindstemål på fisk finder udbredt anvendelse som reguleringsmiddel. Set fra en økonomisk synsvinkel er spørgsmålet, om mindstemål af fisk er relevant i forhold til væksthastigheden i værdien af fisken. Det kan være en fordel at vente med at fiske til fiskens vækst efter fraregning af naturlig dødelighed falder til et niveau, som netto giver et udbytte under renten.

Maskestørrelsebegrænsninger retter sig mod redskabernes udformning, hvor det er målet at undgå at fange de små størrelser af fisk. En høj selektivitet opfattes normalt som en fordel, da gydebestanden beskyttes. Fra en økonomisk synsvinkel er selektivitetens betydning afhængig bl.a. af markedsforholdene for forskellige størrelsesgrupper. Små og meget store størrelser af fisk er ofte mindre eftertragtede, da de enten ikke passer i forbrugsmønsteret eller ikke er velegnede til industriel forarbejdning. Er selektiviteten meget skarp kan man endvidere ved fiske-riet blive afhængig af rekrutteringen af en enkelt årgang.

Der er foretaget mange studier af selektivitet, som indeholder flere elementer. Det ene element er, at der ved forbedret sortering kan opnås økonomisk gevinst i form af besparelser for fiskerne, uanset hvad der sker med fiskebestandene. Det andet element er, at forbedret selektivitet kan føre til bestandseffekter, som kan have positiv indflydelse på det økonomiske udbytte, dels i form af ændret fangstsammensætning med relativt flere højværdifisk og dels i form af højere fangster på længere sigt.

Lukkede områder/fredningsperioder anvendes af og til som alternativ til mindstemål og maskeviddebestemmelser, hvor man ønsker de mindre fisk beskyttet i en opvækstperiode. Desværre sikrer lukningen dog ikke mod overkapacitet. Yderligere er der et fordelingsproblem. Antagelsen om, at fiskere der begrænser deres indsats i en periode kan vente større fangster i en fremtidig periode er ikke gældende i dette tilfælde, da grupperne, som vinder ved lukkede områder, ofte vil være forskellige fra grupperne, som udelukkes.

Aktivitetsbegrænsninger

Hvor der ved licensbegrænsninger normalt forstås begrænsninger på den fysiske kapacitet (fartøj, redskaber og andet udstyr), forstås der ved aktivitetsbegrænsninger normalt begrænsninger i anvendelsen af det pågældende udstyr. Typisk er der tale om lukning (forbud mod) fiskeri i bestemte områder eller i bestemte tidsrum. Der kan eventuelt være individuel tildeling af tid (havdage) til hvert fartøj. Hvis kapaciteten ikke kan begrænses er der mange eksempler

på, at systemet efter nogen tid bryder sammen, fordi der vil være tilskyndelse til at udbygge fangstkapaciteten og dermed øge fangsten pr. tidsenhed.

Kapacitetsbegrænsninger

Derfor er det relevant at se på kapacitetsbegrænsninger. Generelt defineres kapacitet for f.eks. en maskine ofte til den maksimale mængde færdigvare, som maskinen kan fremstille pr. tidsenhed. Men da dette i fiskeriet er et vidt begreb bl.a. på grund af fiskeressourcens afgørende betydning, anvendes begrebet i fiskeriet snarere om fartøjernes fysiske karakteristika såsom størrelse i længde, eller rummål (tonnage), kraft, mandskab, redskaber, elektronisk udstyr m.v., som sammen med fisketiden er udtryk for fartøjets indsats (effort).

Der er klare modsætninger mellem samfundets opfattelse af optimal kapacitetsudnyttelse og fiskernes opfattelse heraf. Regulering kan betragtes som en måde at bringe overensstemmelse mellem disse modsætninger, enten ved frivillighed eller ved tilskyndelse eller tvang.

Ved indsatsregulering i form af begrænsninger af kapacitet og fisketid er den manglende separabilitet mellem indsatsfaktorer et væsentligt grundlæggende teoretisk problem. Da indsats er sammensat af mange forskellige produktionsfaktorer, betyder manglende separabilitet populært sagt, at der ikke kan fastlægges nogen entydig sammenhæng mellem fangst og fiskeriindsats. De traditionelle simple bio-økonomiske modeller med aggregeret indsats - som bruges til at vise overkapacitetsproblemer - kan derfor ikke umiddelbart bruges i praksis.

Kapacitetsbegrænsninger er mest velegnede på kort sigt indtil alternative redskaber (som retter op på incitamenterne) er bragt på plads. Såfremt man ikke kan forhindre substitution mellem produktionsfaktorerne og capital stuffing, vil kapacitetsbegrænsninger naturligvis kun være attraktive som kriseinstrument, og det vil være nødvendigt at søge efter alternativer på længere sigt.

Licenser dækker over en lang række forskellige fiskerireguleringsmidler. Ved udstedelse af licenser, som effektivt begrænser adgangen, går man i princippet fra en åben adgangs situation (open access) til en situation med fælles eje (common property). Dette er særlig udtalt, hvis licenserne tildeles for en længere periode eller tildeles årligt på basis af tidligere tildeling. I et succesfuldt licenssystem vil der opstå rente, som kapitaliseres i licensværdien.

Licenser, der begrænser antallet af fartøjer der får adgang til et fiskeri, begrundes ofte i beskyttelsen af en type fartøjer mod succesfulde indtrængende fartøjer af en anden type. Fra et

økonomisk perspektiv betyder det imidlertid, at licensudstederen kan beskytte mindre effektive fartøjer mod mere effektive fartøjer og dermed give incitamenter for et ineffektivt fiskeri. Modstanden blandt visse fiskere mod geografisk og fiskerimæssig licenstildeling begrundes ofte med begrænsningen af fleksibiliteten, som i dansk fiskeri har været anset for et styrkepunkt, og det understøttes af det førnævnte argument.

Licenser ses ofte som et første skridt bort fra frit fiskeri. Processen fortsætter herefter gennem et antal faser frem mod et rettighedsbestemt fiskeri. Efter at antallet af fartøjer er blevet begrænset, er det typisk, at man går videre til at begrænse det enkelte fartøjs kapacitet.

I forbindelse med implementeringen af licenssystemer eller kvoter er selve fremgangsmåden af stor betydning. Det er vigtigt at fiskerne selv ser fornuften i reguleringssystemet. Her ligger også en erkendelse af at fuldstændig kontrol med fiskeriudøvelsen ikke er realistisk mulig: Fiskernes medvirken er af stor betydning for effekten.

Kvoteregulering

Kvoteregulering er outputregulering. Kvoten kan være givet som en TAC, d.v.s. for alle deltagende både under et. Denne TAC deles normalt ud på nationale kvoter, hvorved opstår første forstyrrelse, idet skadevirkning af fangst og kvoteoverskridelse set fra en national synsvinkel vil være mindre end skadevirkning set fra en ene-ejers synsvinkel.

Såfremt den nationale kvote ikke deles ud på enkeltfartøjer, vil der være tale om open access fiskeri, hvor adgangen er fri indtil det fælles lukningstidspunkt, hvilket betyder, at der vil være konkurrence blandt de deltagende fartøjer om at fange mest hurtigst. Ofte anvendes fangstrationer pr. tidsenhed for at brede fiskesæsonen ud over en større del af året. Det skal samtidig ses i lyset af forarbejdningsindustriens og markedets krav om stabile leverancer.

IOK-systemer bliver stadig mere anvendt i fiskerireguleringen. Under et IOK system foretages stadig beregning af den årlige TAC, og der kan også foretages fordeling på lande. Derefter uddeles/sælges kvoterne, normalt til individuelle fartøjer. Oftest vil det enkelte fartøjs kvote være udtrykt som en procent af den samlede kvote, således at ændringer i ressourcens størrelse vil spille ind på det enkelte fartøjs fangstmulighed.

Der er to fordele ved IOK, idet der i det omfang IOKerne kan håndhæves vil være direkte kontrol med fiskeridødeligheden. Endvidere giver IOKer mulighed for at beslutninger om fangstteknik kan tages af de, der har med fiskeriet at gøre, hvorved man bedre kan sikre økonomisk efficiente fangstteknikker: der kan bedre omkostningsminimeres inden for givne kvo-

temæssige begrænsninger. Omkostningerne vil falde til et niveau under fangstværdien, og der opstår økonomisk rente.

1.2.3 Socio-økonomiske og institutionelle erfaringer

Tredje delrapport gennemgår de internationale socio-økonomiske og institutionelle erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer baseret på en gennemgang af den internationale litteratur. Erfaringerne fra en række specifikke fiskerier i Australien, Canada, Danmark, Holland, Island, Japan, New Zealand, Norge, Storbritannien, Sydafrika og USA er fremdraget.

Gennemgangen af de socio-økonomiske og institutionelle erfaringer indeholder en beskrivelse af anvendte forvaltningssystemer, hvor der fokuseres på fordelingsproblematikken, den institutionelle organisering af forvaltningssystemerne samt systemernes legitimitet og transaktionsomkostninger².

Generelt har fiskeriforvaltningssystemerne store problemer med at sikre regeloverholdelse pga. manglende legitimitet. På trods af øget fiskerikontrol er der fortsat manglende overholdelse af reguleringsbestemmelserne. Det er derfor fundet hensigtsmæssigt at få beskrevet de internationale erfaringer vedrørende de institutionelle arrangementer i fiskeriforvaltningen og dermed få indsigt i beslutningsprocesserne i andre fiskerier.

Den tilgængelige litteratur beskriver og analyserer ikke systematisk de socio-økonomiske og institutionelle erfaringer med forskellige forvaltningssystemer systematisk. Dette vanskeliggør en præcis kortlægning af årsags-virknings-sammenhænge mellem konkrete reguleringstiltag og socio-økonomiske forhold og det er ligeledes vanskeligt at drage klare konklusioner vedrørende legitimitet og regeloverholdelse under forskellige forvaltningssystemer.

På trods af at litteraturen er sparsom er der en række interessante forhold, som kan fremhæves fra litteraturen, de kan opsamles i følgende punkter:

- Særlige problemer i fiskerierne.
- Forvaltningssystemets udformning og de socio-økonomiske forhold.
- Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger.

² Transaktionsomkostninger er et økonomisk begreb, der anvendes til at forklare de omkostninger, der er knyttet til økonomiske transaktioner, f.eks. ved at indsamle information om en mulig partner, udfærdige kontrakten og sikre sig at kontrakten overholdes. I fiskeriforskning anvendes begrebet typisk om de omkostninger, der er knyttet til at drive et forvaltningssystem fra informationsindsamling til administration, kontrol og håndhævelse.

Særlige problemer i fiskerierne

Det er et fremherskende karakteristika i alle case-studier, at det har været vanskeligt at styre fiskeritrykket. TAC'er har generelt været anvendt som reguleringsinstrument i form af kollektive kvoter, rationsfiskerier eller IK/IOK'er ofte suppleret med kapacitetsregulerende foranstaltninger.

Det kan konstateres, at de anvendte reguleringssystemer kun har haft begrænset succes, fordi fiskeridødeligheden i de fleste fiskerier er alt for høj pga. stor overkapacitet i fiskerflåderne. Det er et gennemgående træk, at regeloverholdelsen i de fleste fiskerier har været lav og dermed været en stærk medvirkende årsag til problemerne i de forskellige fiskerier beskrevet i case-studierne.

Det er ligeledes et generelt kendetegn, at beskæftigelsen i fiskeriet er faldende, som en konsekvens af reducerede fiskerimuligheder, den teknologiske udvikling og effektiviseringen af fiskerierne.

Forvaltningssystemets udformning og de socio-økonomiske forhold

Der kan konstateres en modsætning mellem økonomisk effektivitet i fiskeriforvaltningen og positive socio-økonomiske erfaringer. Ønsket om økonomisk effektivitet i fiskeriforvaltningen er mest fremherskende i de systemer, hvor man har forsøgt at privatisere ejendomsretten til fiskeressourcerne ved at indføre IOK. Undersøgelser peger på, at IOK fører til kvotekonzentration, men det er vanskeligt at vurdere om de socio-økonomiske konsekvenser alene er forårsaget af IOK eller om andre forhold påvirker den socio-økonomiske udvikling.

Teoretikere hævder, at IOK vil føre til reduktion i kapaciteten, hvilket vil få socio-økonomiske konsekvenser. Der findes ikke empirisk belæg for at IOK på kort sigt vil medføre nogen nævneværdig reduktion i fangstkapaciteten, hvorfor IOK-regulering har været suppleret med strukturpolitiske tiltag. Kapacitetstilpasning har været anvendt indirekte i en række af casestudierne gennem licensordninger, men har typisk blot flyttet problemerne over i andre fiskerier.

Det er slående, at de fleste fiskerier tilsyneladende reguleres med henblik på at sikre en biologisk hensigtsmæssig udnyttelse, mens økonomisk effektivitet eller lokaløkonomisk hensyn har en sekundær betydning. Dog kan den lokaløkonomiske udvikling have en inddirekte be-

tydning gennem fordeling af fiskerirettigheder, hvor fiskeriafhængige områder tilgodeses. Det er karakteristisk, at der oftest ikke er formuleret klare målsætninger for fiskerireguleringen. Fordelingsspørgsmålet bliver typisk et politisk kompromis.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Det er en generel observation, at bruger-deltagelse er stigende i de institutionelle arrangementer, som beslutter fiskerireguleringen i de respektive case-studier. Inddragelse af brugerne skal ses i sammenhæng med, at de nationale fiskeriforvaltninger er i krise. Den top-down styrede regulering har ikke formået at bringe fiskerierne ud af den krise, som de befinder sig i. Det fremgår med al tydelighed, at de gennemførte reguleringer mangler legitimitet blandt fiskerne, hvilket den manglende regel-overholdelse illustrerer. Det giver sig udslag i stigende kontrol- og håndhævelsesomkostninger.

Der kan skelnes mellem to typer af bruger-deltagelse i de gennemgående casestudier:

- Bruger-deltagelse gennem formelle institutioner med rådgivende kompetence, hvor fiskerierhvervet typisk er repræsenteret sammen med andre grupper.
- Bruger-deltagelse, hvor kompetence og ansvar for udformning eller implementering af fiskeriforvaltningsopgaver er delegeret til fiskerierhvervet og/eller lokalsamfund.

Den sidstnævnte type af bruger-deltagelse, hvor involveringen af erhvervet og uddelegeringen af kompetence og ansvar har været mest udtalt, har haft en positiv effekt på systemets legitimitet.

Det er karakteristisk, at der er sket en hel del forandringer i de instrumenter, som forvaltningssystemet har anvendt. Ofte medfører forandringer i reguleringsinstrumenterne forandringer i de institutionelle arrangementer. I flere tilfælde skyldes den øgede bruger-deltagelse vanskeligheder forbundet med at regulere blandingsfiskerier, mens det i andre tilfælde er forårsaget af økonomiske problemer i fiskerierhvervet, hvor fiskerne gives større kompetence mhp. at forbedre lønsomheden i fiskeriet.

Det fremgår af litteraturstudiet, at de problemer som opleves i dansk fiskeri ikke adskiller sig væsentligt fra de problemer fiskeriet globalt gennemgår. Der findes tilsyneladende ikke nogen universalløsning, som kan løse fiskeriets problemer. Det er ikke muligt direkte at overføre erfaringer med reguleringssystemer mellem forskellige fiskerier - fordi en reguleringsform virker i ét fiskeri, så er det ikke sikkert den vil være hensigtsmæssig til regulering af et andet fiskeri. Det er således vigtigt at tilpasse reguleringerne til de specifikke fiskerier.

Den institutionelle organisering af fiskerireguleringen er vigtig i forhold til at forbedre indholdet af reguleringerne og fremme fiskeriforvaltningens legitimitet. Den lave regel-overholdelse som medfører manglende effektivitet i fiskerireguleringen kan sandsynligvis tillægges manglende legitimitet blandt fiskerne og de socio-økonomiske konsekvenser af de gennemførte reguleringer. I den sammenhæng er der ikke megen hjælp at hente fra den internationale fiskerilitteratur, og der kan konstateres et udækket behov for at få kortlagt disse forholds betydning for regel-overholdelsen i fiskeriet, herunder at få udviklet metodiske værktøjer til at foretage sådanne analyser.

De socio-økonomiske og institutionelle erfaringer kan opsummeres til:

- Det overordnede problem er vanskeligheder med at styre fiskerikapaciteten.
- Der er ofte en modsætning mellem økonomisk effektivitet i fiskeriforvaltningen og positive socio-økonomiske erfaringer.
- Der er sjældent klare fiskeripolitiske målsætninger, og økonomiske og socio-økonomiske målsætninger er oftest sekundære eller helt fraværende.
- Fordeling af fiskerirettigheder er typisk et politisk kompromis, der involverer mange fiskergrupper.
- Bruger-deltagelse er tiltagende i de institutionelle arrangementer, hvilket skal ses i sammenhæng med krisen i de top-down organiserede fiskeriforvaltninger.
- Fiskerireguleringene mangler legitimitet blandt fiskerne, hvilket resulterer i manglende regel-overholdelse og stigende kontrolomkostninger.

Manglen på litteratur afspejler, at dette er et relativt uopdyrket forskningsområde. Fremtidige forskningsbehov knytter sig bl.a. til:

- Hvilken indflydelse har reguleringens legitimitet og andre faktorer for regeloverholdelsen i fiskeriet, og hvorledes kan fiskerireguleringen medvirke til at øge regeloverholdelsen og sænke transaktionsomkostningerne. Der er et behov for at få udviklet metodiske værktøjer til at foretage sådanne analyser.
- Under hvilke betingelser kan medforvaltning medvirke til at øge reguleringens legitimitet, og hvilke krav stiller dette til udformningen af fiskeriforvaltningens institutioner og de involverede aktører.
- Hvilke præcise sammenhænge er der mellem typen af reguleringssystem og de socio-økonomiske forhold. Kan socio-økonomiske målsætninger indarbejdes som forvaltningsmål sammen med ressourcebevaring og økonomisk effektivitet. Der er et tydeligt behov for en mere præcis anvendelse af begrebet socio-økonomi i fiskeriet.

2.0 **Indsatsregulering af fiskeri - Fiskeribiologi**

Hans Lassen

Danmarks Fiskeriundersøgelser

Charlottenlund Slot

2920 Charlottenlund

2.1 Indledning

Frit ureguleret fiskeri vil i mange tilfælde føre til en betydelig overbeskatning af de tilgængelige ressourcer, ofte en beskatning der er væsentlig større, end hvad bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer tilsiger. Dette har ført til at udbytte fra mange bestande er væsentligt mindre end hvad bestandene kunne yde under mere optimale udnyttelsesmønstre. I nogle tilfælde har samspillet mellem beskatning og naturlige variationer ført til bestandskollaps eller meget reducerede bestandsstørrelser, f.eks. Nordsøild, Atlantoskandisk sild, Nordsøtors, Østersøtors. Der er andre misbrug af ressourcerne f.eks. udkast af fangede fisk. Regulering af fiskerier er derfor nødvendig for at sikre en bæredygtig udvikling.

Regulering af fiskerierne i Nordatlanten er i stor udstrækning baseret på fangstkvoter. Dette har ikke sikret en udnyttelse indenfor bæredygtige grænser, se f.eks. Halliday og Pinhorn (1996). Indsatsstyring betragtes som et muligt alternativ til kvotereguleringen jvfr. Rapport fra Arbejdsgruppen for Regulering af det danske Fiskeri, Fiskeriministeriet, Maj 1993. Den efterfølgende diskussion vil forsøge at belyse erfaringerne og de mulige teoretiske konsekvenser af at benytte denne reguleringsform i stedet for en kvoteregulering.

2.2 Regulering af fiskerier - generelt

Målsætning for regulering af fiskebestande er at sikre en optimal udnyttelse af den eksisterende ressource. Optimalitet har sædvanligvis været defineret som maximal udbytte af de enkelte bestande, Halliday and Pinhorn (1996), ofte udtrykt som Maximum Sustainable Yield (MSY). Dette har været den gennemgående målsætning for alle de internationale fiskerikommissioner, der har og har haft ansvaret for at sikre internationalt samarbejde omkring udnyttelse af havets

fiske- og reje ressourcer, IBSC, NEAFC, ICNAF og NAFO. Mange bestande i Nordøstatlanten reguleres idag gennem EU (EU's "Common Fisheries Policy", CFP) eller gennem bi- og trilaterale traktater mellem stater, der deler fiske ressourcerne.

Regulering af fiskerier med sådanne målsætninger forudsætter biologisk rådgivning, der kan vejlede om bestandenes tilstand: deres øjeblikkelige størrelse og produktion, hvilket fiskeritryk bestandene er undergivet, og hvordan bestandene sandsynligvis vil udvikle sig i fremtiden under bestemte fiskeritryk. Denne opgave er tillagt den fiskeribiologiske videnskab og der er opbygget et netværk af samarbejdende institutioner, der løbende leverer disse vurderinger. Opgaven koordineres gennem det International Havundersøgelses Råd ("International Council for the Exploration of the Sea", ICES). Den samlede vurdering af bestandene tilstand og hvilke konsekvenser man kan drage heraf udføres også i internationalt samarbejde gennem ICES via denne organisations rådgivende komite for fiskeri regulering ("Advisory Committee for Fishery management", ACFM).

Det efterfølgende led: at redegøre for hvilke reguleringsmidler, der vil føre til de opstillede mål, er derimod ikke i øjeblikket klart defineret som en videnskabelig disciplin indenfor fiskeriregulering. Opgaven varetages, delvis utilfredsstillende, af den fiskeribiologiske videnskab. Mange samfundsvidenskabelige discipliner har tilsvarende opgaver og fiskeriregulering bør opbygges på et samfundsvidenskabeligt grundlag.

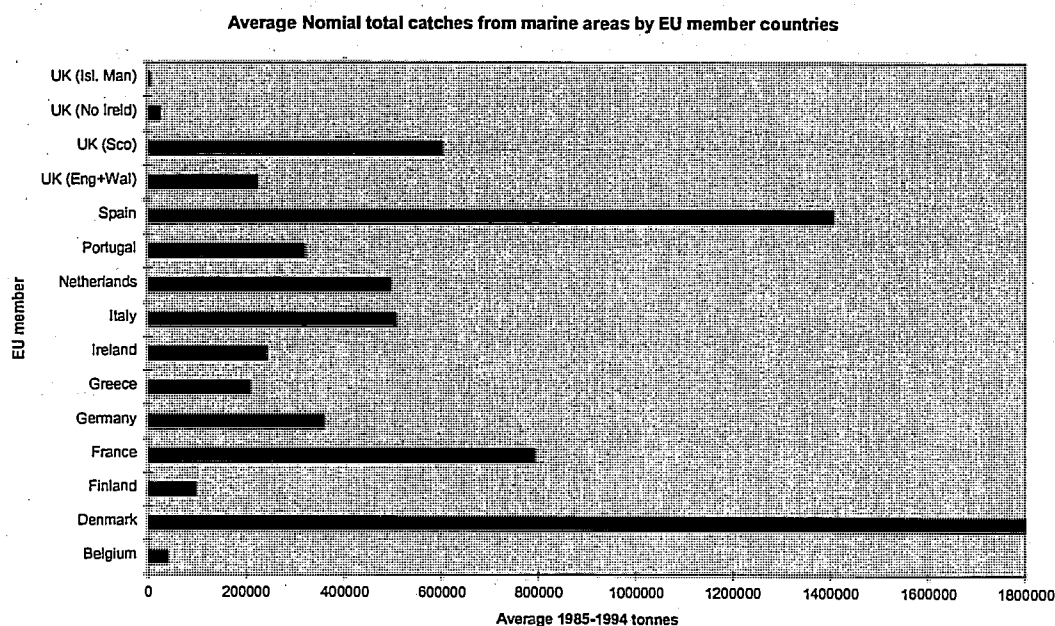
Den fremherskende reguleringsform i Nordatlanten og således også i det danske fiskeri er kvotesystemer ("Total Allowable Catch", TAC). I dette system fastsættes de mængder, der må landes årligt fra de forskellige bestande. Dette system er opbygget i tre niveauer:

1. Fastsættelse af de maximale totale landinger der kan tillades fra en bestand
2. Fastsættelse af hvorledes denne mængde deles mellem de interesserede lande
3. Fastsættelse af hvorledes de enkelte lande fordeler deres tildelte mængde mellem forskellige grupper af fiskere. Der er betydelige forskelle mellem de nationale administrationssystemer af de tildelte kvoter.

Fiskerressourcerne i Nordatlanten beskattes kraftigt og kvoterne bevæger sig i takt med forekomsten af stærke og svage årgange i en bestand. Dette betyder, at der årligt må gennemføres detaljerede bestandsanalyser. Der er således en betydelig arbejdsindsats nødvendig for at få dette system til fungere. I øjeblikket vurderer ICES ca 170 Nordatlantiske bestande årligt. Danmark har fiskeriinteresser i ca 30 af disse bestande:

Område	Antal bestande med danske fiskeriinteresser
Østersøen	Torsk(2), Sild(2),Brisling(1), Laks (1) ialt 6
Kattegat og Skagerrak	Adskilligefiskeforekomster i Skagerrak har sammenhæng med Nordsøbestandene og vurderes sammen med disse bestande. I området vurderes: Torsk (1), Rødspætte(1), Tunge(1),Brisling(1), Tobis(1), Sperling(1), dybvandshummer(1) ialt 7
Nordsøen	Torsk(1), Kuller(1), Hvilling(1), Sej(1), Rødspætte (1), Tunge(1), Sild(1), Brisling(1), Tobis(2), Sperling(1), Rejer (2), ialt 13
Andre farvande: bestandene kan også forekomme i Nordsøen og Skagerrak	Kulmule (1), Makrel(1), Hestemakrel(1), Blåhvilling(1), Atlanto-skandisk Sild(1) ialt 5

Det danske fiskeri er varieret med mange forskellige komponenter. Fiskeriet er betydeligt, figur 1 viser de totale gennemsnitlige fangster indenfor EU fordelt på medlemstater. Figur 2 viser den danske flåde opdelt efter motor kraft - KW - på ni forskellige kategorier.

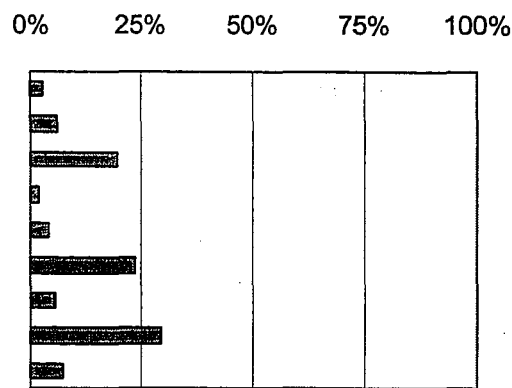


Figur 1. Gennemsnitlig landing (tons) per EU medlemsland 1985-1994.

Denmark

Percent of total KW of country

9 Fleets	Total Engine KW
Beam trawlers	10165
Danisk seiners	23427
Gillnetters	78266
Mussel dredgers	6727
Purse seiners	15815
Trawlers (5-50 GT)	93661
Trawlers (50-100 GT)	22603
Trawlers (> 100 GT)	117845
Inshore Vessels	29825



Figur 2. Den danske fiskeflåde 1994 fordelt efter motor kraft og opdelt i fartøjskategorier.

Ved TAC systemet koncentrerer man sig om bæredygtig udnyttelse af fiske- og rejebestande. Imidlertid har fiskeri ikke blot effekter på de arter, der direkte ønskes landet, men fiskeri har en række sideeffekter på andre dele af økosystemet. Disse effekter har fået en større rolle i den politiske process omkring fiskeri i den senere år og et moderne assessment af et fiskeri skal idag udover vurdering af de primære effekter på målarterne også vurdere sidepåvirkning af økosystemet, f.eks. bifangst af undermålere og ikke-kommercielle fiske og rejearter. Der bør indgå data for omfanget af tab af ikke søgte arter, f.eks. fugle og havpattedyr. I den samlede vurdering af fiskerierne og i den biologiske rådgivning omkring udnyttelse af fiskeressourcerne bør der indgå en vurdering af hvordan sådanne sideeffekter minimeres, se FAO "Code of Conduct of Responsible Fisheries". Det videnskabelige beredskab til at levere sådanne vurderinger er ikke på samme højde som vurderingen af de primære effekter på målarterne, men der er sat betydelige videnskabelige ressourcer ind i dette arbejde.

Fiskeri er et samspil af mange forskellige faktorer, hvoraf den biologiske faktor er en. Ved udmøntning af den videnskabelige rådgivning, som i det væsentlige er baseret på fiskeribiologiske analyser, er der andre centrale faktorer, f.eks.:

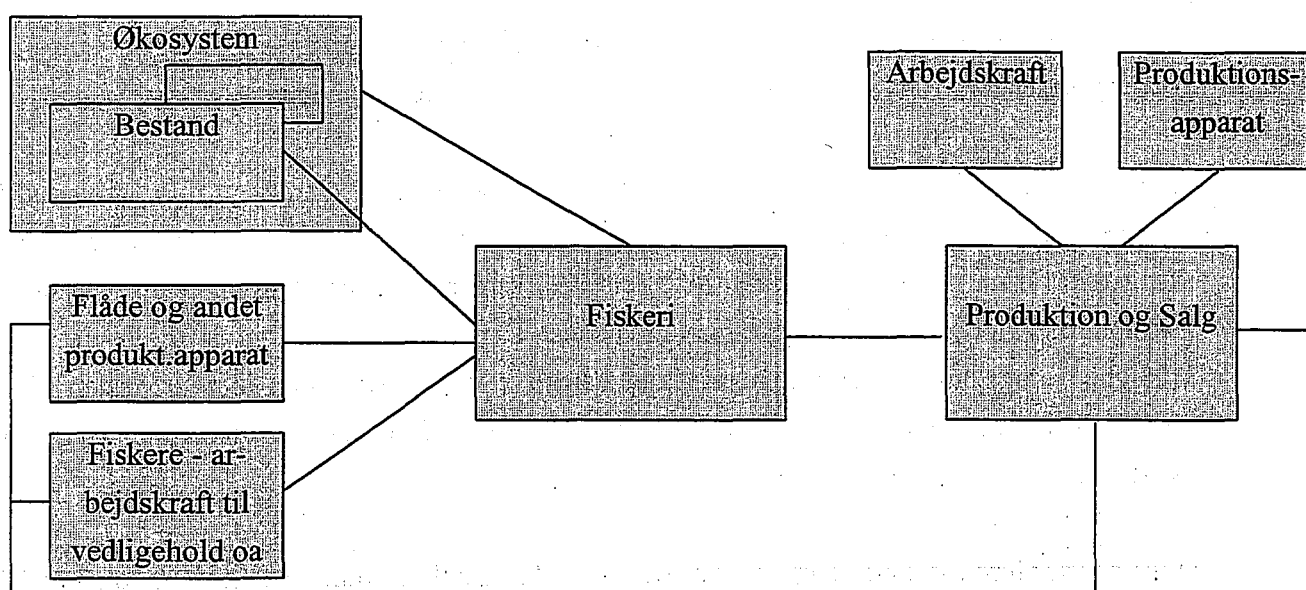
- hvorvidt den foreslåede regulering er social acceptabel
- hvilket økonomisk udbytte til erhverv og samfund den pågældende regulering tillader

Disse områder falder udenfor den fiskeribiologiske fagdisciplin. Men p.g.a. den overordnede betragtning om bæredygtig udnyttelse af naturressourcer definerer de biologiske samspil de øvre grænser for, hvilken udnyttelse der kan tillades af fiskebestandene.

Der er et marked for fisk udover, hvad der kan høstes indenfor bæredygtig udnyttelse af bestandene. Såfremt der ikke findes et marked for en art eller en størrelseskategori vil eventuelle fangster af disse grupper blive udkastet. I en ideel verden ville man kun fange de fisk, der ønskes markedsført, og man vil ikke foretage udkast. Denne fangstteknologi er imidlertid ikke til rådighed idag, omend der fortsat udvikles selektive redskaber. I den ideelle verden vil der heller ikke være et marked for fisk udover hvad bestanden kan yde under bæredygtig udnyttelse.

Der er imidlertid desværre en fundamental konflikt mellem markedets ønsker, og hvad bestandene kan yde. Bestandene reagerer ikke umiddelbart, men har indbygget en buffer hvilket medfører, at det er muligt i det korte sigt at levere væsentlig større mængder end, hvad et bæredygtigt fiskeri på langt sigt kan. Dette korte sigt har vist sig at være ca ti år, f.eks. har torsken i Nordsøen været kraftigt overbeskattet i mere end 10 år før det kraftige fald, som vi oplever i øjeblikket, satte ind. Tilsvarende varede fiskeriet på den store Østersø torskebestand i ca 10 år før formentlig en kombination af det meget kraftige fiskeri og mindre gode gyde- og opvækst muligheder reducerede bestanden meget kraftigt.

Fiskerimodel



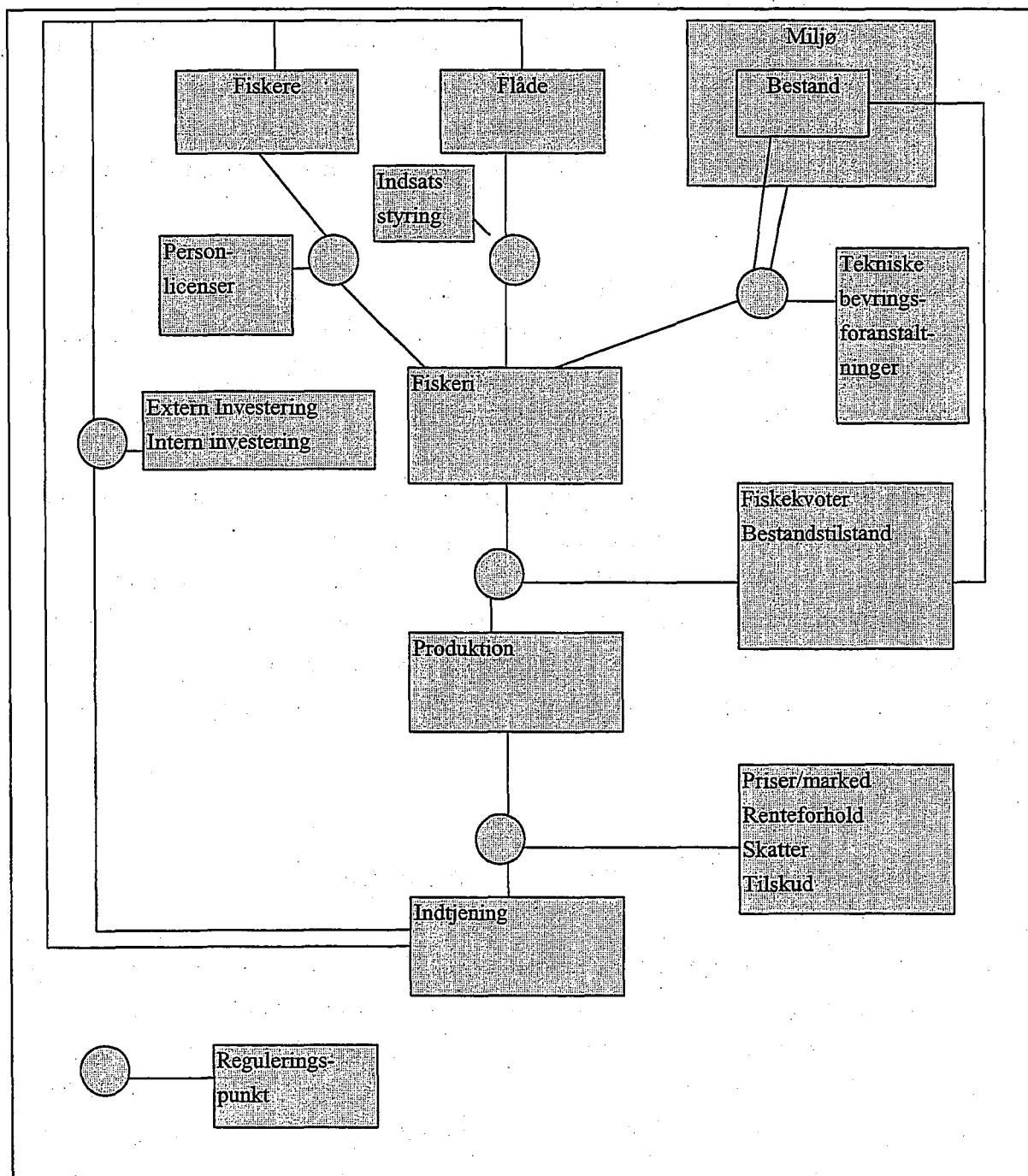
Figur 3. Konceptuel model for fiskeri. Modellen viser nogle elementer (bestand, flåde, produktionsapparat, arbejdskraft) som fiskeri har samspil med eller er afhængig af.

Fiskeri involverer andre ressourcer end de biologiske og drives af, at der eksisterer et marked, der er villig til at dække omkostningerne ved at fange fisk og levere produkterne til forbrugerne. En meget skematisk model af dette system er vist i figur 3. Brydes cyclen fra produktion tilbage til arbejdskraft og produktionsapparatet i fiskerierne, vil disse standse. Regulering af fiskerier kan foretages på mange punkter i dette kredsløb. Opretholdelse af fiskerier forudsætter således en markedsmekanisme, mens fiskerierne reguleres for at begrænse beskatningen indenfor bæredygtig udnyttelse.

Dette kredsløb er udbygget vist på figur 4 udfra en reguleringsbetragtning. På denne figur er det angivet, hvilke instrumenter der kan eller har været anvendt til at regulere kredsløbet. Ved regulering af et fiskeri bør man vurdere alle led i dette kredsløb og explicit overveje, hvilke instrumenter der bedst fører til de opstillede målsætninger. Dette behøver på ingen måde at være gennem direkte regulering af fiskerierne, f.eks. gennem kvotesystemer. I stedet kan pris- eller investeringsregulering samt regulering af tilgangen af arbejdskraft til fiskerierne være væsentlig mere effektive end direkte fangstregulering. Reguleringsformernes har dog væsentlig forskellig forsinkelse mellem at reguleringen indføres og effekten observeres i bestanden. Direkte regulering af fiskerierne gennem kvoter eller indsatsstyring påvirker umiddelbart bestandene, mens regulering af investeringerne er betydelig længere om at virke på beskatningen af bestandene. Hvor en bestand er truet af rekrutteringsvigt, vil et direkte indgreb enten gen-

nem indsats og kvotekontrol sandsynligvis være den eneste mulighed for at opnå den nødvendige hurtige effekt.

De forskellige reguleringstiltag i figur 4 udelukker ikke hinanden, og i praksis må der reguleres flere steder i kredsløbet, for ikke at skabe flaskehalse eller anden ubalance.



Figur 4. Kredsløbet mellem bestandsudnyttelse gennem fiskeri via produktion til tilbageførsel af indtjening til fiskere og flåde. Der er vist et antal reguleringspunkter og vist en række mulige reguleringsmidler.

Den mest anvendte regulering i Nordatlanten er begrænsning af fangsterne - TAC - i praksis er begrænsninger langt på landingerne. TAC regulering har en række fordele, hvoraf gennemskuelighed er en af de væsentligste. Desuden har metoden en lang tradition, og de statistiske og administrative systemer er bygget op omkring TAC reguleringen. Der er påvist en række svagheder i systemet, se Halliday and Pinhorn (1996). Disse ulemper skyldes ofte, at de biologiske og tekniske-økonomiske bindinger ikke er indbygget i reguleringen. Ved praktisk fiskeri fanges normalt flere arter samtidigt, og der kan opstå ubalance i reguleringssystemet, hvis ikke alle arterne fanges i samme forhold, som kvoterne angiver. Dette kan medføre, at kvoten af en art er opfisket, mens andre arter, der fiskes samtidig, har kvote tilbage. Sådan ubalance medfører udkast. Såfremt fangstraterne er så høje at det er muligt at udfylde kvoterne på trods af udkast af fisk eventuelt som "highgrading" eller anden uhensigtsmæssig ressourceudnyttelse.

Et andet problem er, at der iblandt opnås høje fangstrater i et fiskeri på en overbeskattet bestand. Dette giver fiskerne en oplevelse af at bestanden er på et højt niveau. De høje fangstrater skyldes i disse tilfælde imidlertid ikke en stor bestand, men at de tilbageværende fisk koncentrerer sig ofte på gydepladser eller i opvækstområder.

Kvoterne opleves som et direkte indgreb i den enkelte fiskers muligheder for indtjening. Dette har medført, at der ved den nationale udmøntning af kvotereguleringen sker en meget detaljeret fordeling, som revideres månedsvis. Kvoteregulering har et meget dårligt ry og mangler derfor accept i erhvervet. Der er alene af denne grund behov for at gennemgå reguleringssystemet kritisk og overveje mulige ændringer og tilpasninger. Der er andre udformninger af kvotesystemet, f.eks. UK's system baseret på 19 Producentorganisationer, Goodlad (1993 and 1996)

2.3 Regulering af fiskerier - indsatsregulering

Indsatsstyring bliver mange steder betragtet som et alternativ til en kvotestyring af fiskerierne, se f.eks. Rapport fra arbejdsgruppen om regulering i det danske fiskeri, Fiskeriministeriet Maj 1993 eller i tidsskriftet "Nature" fra marts 1997, Briefing: Fisheries. Reguleringmetoden er ligeledes indført som generelt reguleringsmiddel på Færøerne i 1996. Den teoretiske fordel ved denne reguleringsmetode i forhold til kvotereguleringen er, at der ikke opstår ubalance i kvoterne, idet al fangst kan landes. Indsatsstyring suppleres ganske som ved den normale kvoteregulering med tekniske bevaringsforanstaltninger som f.eks. mindste masker i trawl og garn samt fartøjs- og redskabsbegrænsninger.

En væsentlig begrundelse for at foretrække indsatsregulering frem for en kvotestyring er, at mange fiskerier ikke er defineret ud fra en hovedart suppleret med bifangster, men fiskeriet derimod er defineret ud fra det mix af arter, der optræder i netop dette fiskeri. Dette findes ikke alene i det danske fiskeri, se Lewy og Vinther (1994), men har været kendt som et problem ved kvotestyring i mange andre fiskerier, se f.eks. Murawski et al. (1983), Rogers og Pikitch (1992) og Gabriel (1996).

Anvendelse af indsatsregulering forudsætter videnskabelige modeller, der knytter fiskeridødeligheden sammen med indsatsen. Dette skyldes, at bæredygtig udnyttelse er defineret ud fra en bestands/økosystem betragtning og således udtrykkes i begrænsning af fiskeridødeligheden. Sådanne videnskabelige modeller har været studeret igennem mange år og er ikke fuldt udviklet endnu, se f.eks. Beverton and Holt (1957), Gavaris (1980), Gasiukov (1991), Gulland (1956), Miyaki (1989), Perodou (1994), Perodou and Prevost (1989), Richards and Schnute (1992), Robson (1966). Ud fra et principielt synspunkt kan man ikke løse problemet idet forskellige redskaber befisker forskellige komponenter af bestandene. Et klassisk eksempel herpå er sammenligningen af trawl og garn fiskerierne. Man vil være nødt til at arbejde med ret grove modeller, idet en detaljeret model vil være meget kompliceret. Desuden er det næppe muligt på kort sigt at opstille sådanne detaljerede modeller, da de nødvendige data ikke er tilstede. Der er data, der dokumenterer fangststrategier og fangstresultater af enkelte skibe eller enkelte redskaber, men der mangler data der dokumenterer flåderne i tilstrækkelig detaljer. Hvorvidt opstilling af meget detaljerede modeller overhovedet vil være umagen værd er tvivlsom p.g.a. den støj, der trods alt vil være tilbage som den uforklarede del af variationen i fangsteffektivitet og fangstsammensætning.

Indsatsstyring baseres på måling af den nominelle effort (indsats (f.eks. trawltimer) opgivet i logbøger eller indsamlet på anden måde) og omregning af denne effort til et standardiseret mål. Denne relation ændres igennem tiden. Ændringen skyldes den løbende effektivitetsstigning i flåden se f.eks. Squires (1994), Pascoe and Robinson (1996) og Daan et al. (1994). Denne udvikling synes ikke at være en konstant løbende proces, men sker i hop, se f.eks. Carlsson and Lassen (1991) for det grønlandske rejefiskeri. Et andet eksempel er indførelsen af to-trawlsystemet i det danske jomfruhummerfiskeri midt i 1980-erne. Sådanne tilpasninger i flåderne og i det fremherskende fiskerimønster er kendt fra andre reguleringssystemer, f.eks. som følge af begrænsninger i adgangen til fiskerierne ("limited entry"), se Fraser (1979).

Ved beregning af den tilladelige indsats under en indsatsstyring opdeles den samlede flåde i segmenter. Hvert flådesegment består af en gruppe fartøjer, der er nogenlunde ens, d.v.s. hvis fartøjerne sættes ind i det samme fiskeri, vil de på samme tidspunkt få nogenlunde de samme

fangster målt såvel mængde som arts- og størrelsessammensætning. En sådan gruppe fartøjer kaldes i det efterfølgende en flåde.

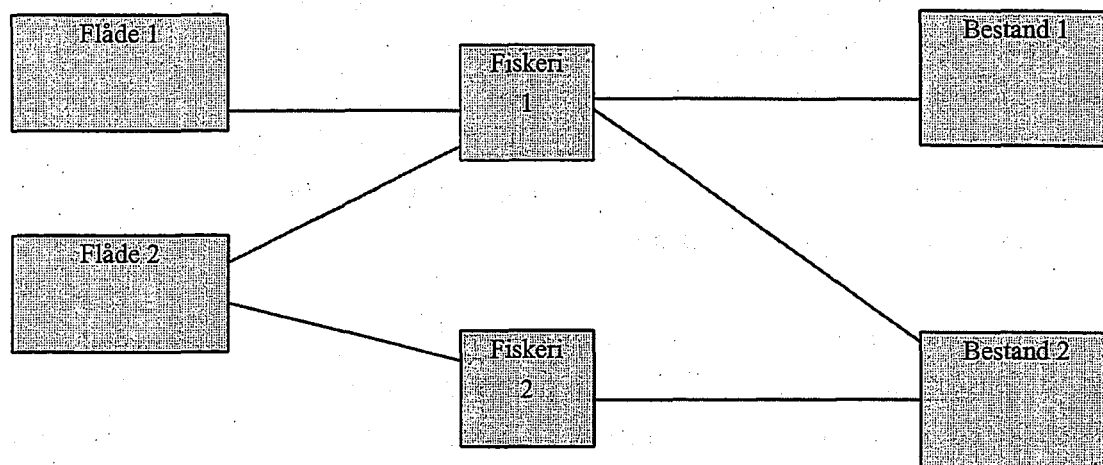
En flåde eller en del heraf kan sættes ind i et fiskeri. Ved et fiskeri vil vi forstå et sæt fiskerioperationer med en flåde, hvor den fangne mængde, arts/bestand- og størrelsessammensætning er nogenlunde konstant. For at definere et fiskeri er det således nødvendigt at gøre rede for såvel bestande som flåder, der indgår i fiskeriet. Eksempelvis skelner vi mellem et snurpenotfiskeri efter Nordsøsild og trawlfiskeriet efter den samme bestand. Vi vil også skelne mellem snurpenotfiskeriet efter Nordsøsild og snurpenotfiskeriet efter Atlantoskandisk sild, selvom det er de samme flåder, der deltager i begge fiskerierne. Vi skelner således mellem

- flåde som en fysisk samling af (nogenlunde) ens fartøjer
- en fiskebestand
- et fiskeri som en samling operationer af nogle bestemte fartøjer, der har rigget til et bestemt fiskeri og besøger nogle bestemte grunde. Denne definition falder sammen med Biseau and Gondeaux (1988) definition af "metier"

De nationale flåder opdeles i passende underopdelinger, i reglen på grundlag af redskabet, f.eks. trawlere, garnbåde og snurpenotfartøjer. Fiskerierne bliver i dette lys mere vanskelige at definere, men må bestemmes på grundlag af en kombineret analyse af såvel fangstsammensætning som flådesammensætning. Lewy og Vinther (1994) diskuterer Nordsøens fiskerier på grundlag af fangstsammensætninger i enkelte fangstrejser. Denne opdeling i flåder, bestande og med krydsfelter i fiskerierne er skitseret på figur 5. Fiskerier er ofte ikke defineret ud fra en enkelt målart, men derimod ud fra det mix af arter som fiskeriet er rettet mod, Murawski et al. (1983), Rogers og Pikitch (1992), Gabriel (1996).

Ved regulering på grundlag af indsats begrænses aktiviteten af det enkelte fartøj eller fartøjskategori. Det er derfor centralt at vide, hvilke fiskerier disse fartøjer vil deltage i således, at bidraget til den samlede fiskeridødelighed for hver enkelt bestand kan beregnes.

Fiskerierne i Centrum - Flåder - Fiskerier og Bestande



Figur 5. Definition af flåde (den fysiske enhed af sammenlignelige fiskefartøjer), bestande (den fysiske enhed af fisk fra samme bestand) og begrebet fiskeri som et fastlagt beskatningsmønster af nogle bestande.

Indsatsstyring er formentlig uhensigtsmæssig hvor der er betydelig overkapacitet, se f.eks. Rapport fra STECF, November 1994.

2.4 Biologiske reguleringserfaringer og nogle teoretiske overvejelser

Bortset fra erfaringerne med kvoteregulering, se f.eks. Halliday and Pinhorn (1996) and Lassen and Halliday (1997), foreligger der meget lidt, der belyser forskellene på biologiske konsekvenser af de forskellige reguleringsformer. Dette skyldes, at det er sjældent, at en bestand er reguleret med en enkelt reguleringsform, og at det næsten per definition er umuligt at finde sammenlignelige bestande, der reguleres efter samme målsætning, men med forskellige reguleringsprincipper. I reglen reguleres den samme bestand med flere forskellige former, eksempelvis vil en småbådsflåde være underkastet andre regler end flåder af større fartøjer, selvom de fisker på de samme bestande. Der er gennemført teoretiske studier, men disse koncentrerer omkring regulering på grundlag af fiskeridødelighed - udmøntet enten som en TAC regulering eller som en indsatsregulering - overfor f.eks. regulering med en fast kvote. Disse studier er ikke relevante for denne diskussion.

Der foreligger ingen studier, der belyser hvorvidt fiskeriernes påvirkning af økosystemet ændres ved at gå fra en kvotestyring til en indsatsstyring. Det må forventes, at der kan ske en

mindre ændring i udkastpraksis idet "highgrading" undgås. Dette vil dog kun være tilfældet når "highgrading" skyldes kvotebegrænsninger. Anden form for "highgrading" f.eks. i rejefiskerierne, hvor begrænsningen ligger i produktions- og lagerkapaciteten ombord, berøres ikke. Et skift fra kvotestyring til indsatsstyring kan være medvirkende til, at flåderne tilpasser sig det nye system. Det må således forventes, at man istedet for som under et kvotesystem forsøger at minimere omkostningerne per kg fangen fisk, vil forsøge at maximere effektiviteten per fangstdag (eller hvilken indsatsenhed man nu vil arbejde med). Dette kan give skift i redskaber og på længere sigt ved valg af fartøjstype.

Det kan være vanskeligt at gennemskue, hvorvidt overbeskatning af en fiskebestand er et resultat af, at den anvendte reguleringsform ikke fungerede - øjensynligt var begrænsningerne ikke tilstrækkelige - eller af, at det politiske klima var sådant at ingen reguleringsform ville have fungeret. Dette sidste synes dog at være tilfældet i mange eksempler. Dermed drejes diskussionen fra, hvorvidt man kan løse fiskeriernes problemer gennem at ændre reguleringsformen, til hvorvidt man kan finde en regulering, der i højere grad end kvotereguleringen tillader erhvervet at tilpasse sig de skiftende økonomiske og biologiske forhold. Da det fundamentale problem er overkapacitet i flådesektoren og dermed en meget kraftig konkurrence omkring de tilgængelige ressourcer, betyder dette, at reguleringsformen skal indeholde elementer, der gør det ønskværdigt for fiskeren at standse eller sænke indsatsen i et fiskeri, såfremt bestanden er faldende. I øjeblikket forsøger fiskerne at fiske sig ud af faldende fangstrater ved at øge indsatsen, hvilket forværrer situationen.

Mange systemer med indsatsregulering har i det lange løb vist sig at føre til betydelig overbeskatning som følge af tilpasninger i flåden til reguleringen. Sådanne tilpasninger har vist sig som forøget effektivitet målt som fangst per fiskedag (eller hvilken indsatsenhed der har været valgt i det pågældende fiskeri). Et sådant eksempel er indførelse af Rødspættekassen i den sydlige Nordsø, ICES (1994). Denne gav den ikke den tilsigtede effekt nemlig en reduktion af fiskeritrykket.

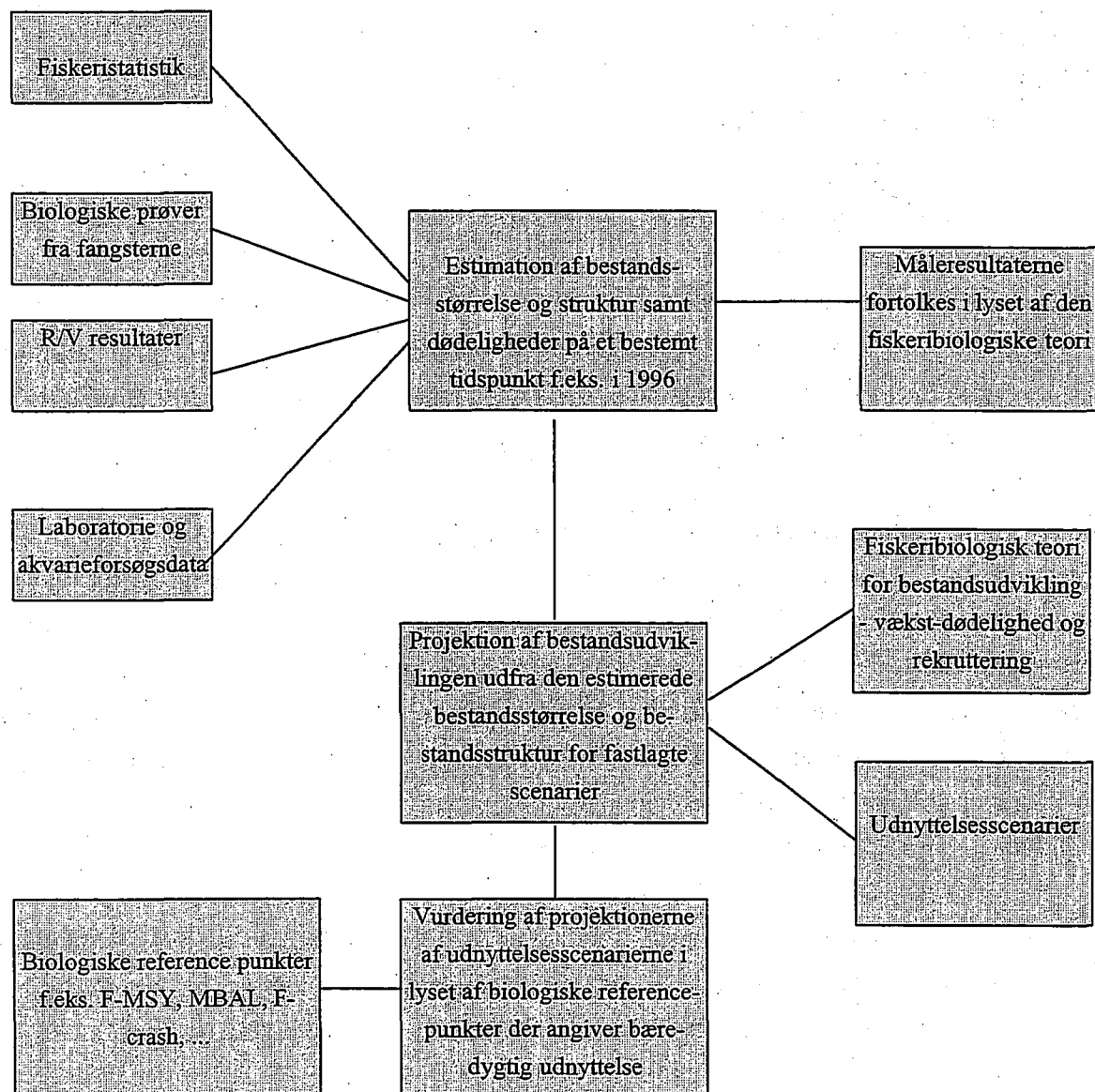
2.4.1 Relation mellem fiskeridødelighed og indsats

Anvendelse af indsatsstyring til at regulere fiskeridødeligheden forudsætter naturligvis at disse to er relaterede. Dette synes at gælde for bundtrawlsfiskerier, hvorimod relationen for de pelagiske fiskerier med snurpenot og pelagisk trawl er mindre klar. Pope (1980) og Ulltang (1976 og 1980) diskuterer betydningen af denne manglende sammenhæng ved udnyttelse af de pelagiske bestande, f.eks. sild og makrel. For de demersale fiskerier er der en støjfyldt og ikke i alle tilfælde klar sammenhæng. Derfor må der ved beregning af den indsats, der kan

tillades indenfor bæredygtige grænser, afsættes en margin, der kan absorbere denne støj. Figur 7 (fra Frost et al 1995) viser de estimerede sammenhænge for nogle danske fiskerier i Nordsøen: det danske fladfisk fiskeri og et dansk kuller fiskeri. Figur 8 (fra Anon 1996) viser de tilsvarende sammenhænge for nogle rundfiske fiskerier i Nordsøen.

Den manglende relation mellem indsats og fiskeridødelighed for de pelagiske fiskerier skyldes, at der er en meget betydeligt element af søgning efter fisk i disse fiskerier, hvorimod selve fiskerioperationen høster de fisk der er blevet identificeret. Derfor vil en begrænsning af indsatsen i sådanne fiskerier kunne ske gennem at begrænse mulighederne for eftersøgning. Da der er et betydeligt samarbejde mellem fartøjerne i disse flåder og et enkelt skib kan være istand til at finde fiskerimuligheder for hele flåden vil det ikke være tilstrækkeligt at begrænse det totale antal havdage, men man må formentlig lukke disse fiskerier totalt i perioder.

Figur 6. Model for assessment og biologisk rådgivning



2.5 Bestandsassessment som grundlag for indsatsregulering

Grundlaget for reguleringer i Nordatlanten har i dette århundrede været videnskabelige undersøgelser af sammenhængen mellem bestandsudvikling og fiskeriindsats. Walters og Pearse (1996) diskuterer det nødvendige videnskabelig grundlag for kvotareguleringer.

Det anvendte TAC system modsvarer i biologisk sammenhæng af enkeltartbestandsanalysen. Der er naturligvis intet i vejen for at gennemføre en holistisk analyse, hvori der indgår et artsammenspil og beregne kvoter på dette grundlag. Dette gælder uafhængigt af hvorvidt resultatet af bestandsvurderingerne skal anvendes til indsstyring eller til kvotestyring.

Figur 6 viser datagrundlag og de tre niveauer af analyser og vurderinger, der ligger til grund for den biologisk videnskabelige rådgivning omkring udnyttelse af havets fiskeresourcer. Fig 4 viser på venstresiden data (fiskeristatistik, ...) og resultater af dataanalyser (Biologiske reference punkter) som fortolkes i lyset af den biologiske teori, der er vist på højresiden af figuren. Der er tre niveauer i den fiskeribiologiske analyse:

1. Estimation af bestandsstørrelser, bestandsstruktur (i reglen aldersfordeling) og dødeligheder
2. Projektion af bestandsudvikling på grundlag af nogle fastlagte scenarier
3. Vurdering af de forskellige projektioner i lyset af en række biologiske referencepunkter således, at det afklares, hvilke af scenarierne, der fører til bæredygtig udnyttelse, og hvilke der har en beskatning, som ligger derudover.

Der er en væsentlig forskel mellem beregningerne, der er nødvendige for at kunne rådgive omkring et TAC system, og dem der er behov for, såfremt der er tale om et indsatsstyringssystem. Ved indsatsstyring skal der redegøres for, hvordan de enkelte fiskerier beskatter bestandskomplekset, d.v.s. hvilke arter og størrelser der optræder i et fiskeri og i hvilket forhold. Dette benævnes at redegøre for de tekniske interaktioner i fiskerierne - i modsætning til de biologiske flerartsmodeller, der redegør for de biologiske interaktioner. Derimod sker der ingen større ændringer i de øvrige beregninger, det vil stadig være muligt at lade den biologiske model være enten af en-arts- eller af flerartstype.

Et andet centralt problem er at opstille modeller, der knytter indsats og fiskeridødelighed sammen. Denne relation må overvåges løbende og relationen opdateres jævnligt, da der konstant sker en stigning i flådens effektivitet (2-5 % årligt, men ofte i hop). Dette svarer be-

grebsmæssigt til, at der foretages årlige assessments p.g.a. ændringerne i bestandsstrukturen som følge af den løbende rekruttering til fiskerierne.

Regulering af fiskerierne opdeles sædvanligvis i en direkte begrænsning af enten indsats eller fangst og i tekniske bevaringsforanstaltninger. De tekniske bevaringsforanstaltninger, f.eks. mindste tilladte maskestørrelser i trawlposer, beregnes for hver enkelt bestand og den nødvendige sammenvejning sker ud fra bl.a. politiske analyser. De tekniske bevaringsforanstaltninger udformes således ud fra nogle kompromiser omkring den optimale udnyttelse af bestandene. Det er ikke den samme minimumsmaske, der giver det optimale udbytte for tunge og rødspætte. Ved et blandet fiskeri efter disse to arter må man derfor indgå et passende kompromis og f.eks. beskutte tungebestanden optimalt, mens rødspættebestanden ikke bliver det. Dette vil ved indsatsstyring blive udstrakt til at gælde for beregningen af den primære regulering - indsatsbegrænsningen. P.g.a af de tekniske interaktioner må man afveje den tilladte maximale indsats ud fra en samlet vurdering af udnyttelsen af adskillige bestande. Det vil således ikke være den samme indsats, der giver det optimale udbytte for rødspætte som for tunger. Man må derfor enten acceptere, at visse bestande ikke udnyttes fuldt ud eller at nogle bestande beskattes udover, hvad der tilrådes biologisk.

Under en indsatsstyring vil de tekniske interaktioner blive centrale og dermed tiltrække sig større forskningsmæssig opmærksomhed. Dermed må man forvente, at der vil fremkomme data, der kan hjælpe til at specificere præcis, hvilke bindinger der er omkring udnyttelsen. På et sådant grundlag vil det derefter være muligt at diskutere resultatet af forskellige tekniske reguleringer på hele bestandskomplekset i et givet havområde. Eksempelvis forudsætter et effektivt jomfruhummerfiskeri en ret lille maske, hvilket fører til udkast af andre arter, i de danske farvande især torsk.

Fiskeri i tropene er karakterisk ved, at der altid optræder mange arter i fangsterne. Man kan derfor overveje at gennemgå modeller, der er udviklet til at analysere disse fiskerier, med henblik på anvendelse ved indsatsstyring

2.6 Indsatregulering og assessment

Baseret på bæredygtig udnyttelse af bestande kan der etableres et sæt af øvre grænser for udnyttelsen. Dette oversættes til øvre grænser for fiskeridødeligheden for hver bestand. Det er ikke klart, at denne øvre grænse i et multispecies system er en enkelt øvre grænse, men derimod er det en funktion af det samlede system, der sætter denne grænse.

Fastsættelse af den totale indsats skal ske under hensyntagen til

- bæredygtig udnyttelse af de beskattede bestande
- anvendelse af forsigtighedsprincippet ("the precautionary approach")
- forskellig grad af fleksibilitet i flådernes adgang til bestandene

Bæredygtig udnyttelse sætter grænser for den maximale fiskeridødelighed, der kan tillades på hver enkelt bestand. Forsigtighedsprincippet betinger at disse grænser for fiskeridødeligheden skal opfyldes for alle bestandene, man kan altså ikke tillade overfiskning af en bestand for at opnå en gevinst i en anden bestand. Flådernes mulighed for og de omkostninger der er knyttet til at skifte fiskeri giver nogle begrænsninger for hvordan det er muligt at allokere den samlede indsats.

Murawski og Finn (1986) diskuterer allokering af effort indenfor en gruppe flåder der har forskellige ønsker for deres deltagelse i forskellige fiskerier. Såfremt man kan opfatte fiskerierne som styrede og med en klar defineret målsætning, f.eks. maximal økonomisk udbytte under en fast prisstruktur, kan man matematisk løse optimeringsproblemet indenfor de begrænsninger, der sættes af ønsket om bæredygtig udnyttelse. Forudsætningen for at gennemføre sådanne beregninger er naturligvis at der foreligger en model for de biologiske interaktioner (hvordan størrelsen af den ene bestand påvirker de fremtidige størrelser af både sig selv og af andre bestande), de tekniske interaktioner (hvilke fisk der fanges i samme fiskerioperation), omkostningerne ved en fiskeoperation af en flåde indsat i forskellige fiskerier og hvilke priser der kan forventes for de landede fisk, bl.a. som en konsekvens af hvilken fiskeristrategi der vælges indenfor den gruppe af flåder vi skal analysere.

Indsatsregulering indenfor bæredygtige grænser forudsætter således et kompliceret netværk af indsatsbegrænsninger såfremt de tekniske interaktioner er væsentlige. I nogle tilfælde kan man løse problemet ved at omregne indsatsen i de forskellige flåder til en "standard effort enhed". Dette kan imidlertid blive vanskeligt da den relevante omregningsfaktor kan afhænge af hvilket fiskeri flåden deltager i.

Det vil muligvis være hensigtsmæssigt at overlade allokering af indsats mellem de forskellige fiskerier til en markedsmekanisme. Da en sådan markedsmekanisme vil fungere på økonomiske præmisser må der indføres en markedsregulering for at sikre at indsatsen på de enkelte bestanden holdes indenfor bæredygtige grænser.

I sammenhæng med en diskussion af udnyttelse under begrænsning af bæredygtighed har det ingen særlig interesse at studere hvilke udbyttedmæssige eller økonomiske optima, der måtte

findes. I stedet har vi brug for økonomiske modeller til at studere, i hvilken retning de økonomiske kræfter trækker ved en diskussion af, hvordan flåderne vil opføre sig. Der foregår ikke profitoptimering i fiskeriet, derimod vælger fiskeren mellem en række muligheder på basis af

- kendskab til det pågældende fiskeri (tradition)
- det eksisterende skibs ejendomme til det pågældende fiskeri
- tid på havet og de almindelige betingelse (vejr-is-storme) under hvilke fiskeriet foregår
- alder og familiemæssige forhold
- indtjeningsmuligheder

Flere af disse variable er såkaldte bløde parametre, der er vanskelige eller umulige at kvantificere. De relevante beregninger bliver derfor at undersøge de økonomiske forhold for en række optioner og derefter at gennemføre en diskussion af, hvilken vægt man må forvente, der tillægges de forskellige usammenlignelige elementer.

2.6.1 Assessment

Såfremt indsatsstyring skal baseres på et tilsvarende sæt af videnskabelig rådgivning som det nuværende kvotesystem må der ske ændringer i de bestandsvurderinger og konsekvensberegninger der præsenteres, f.eks. gennem ICES. Under indsatsstyring erstattes beregningen af udbyttet i vægt og antal som funktion af fiskeridødeligheden med en beregning af indsatsen som funktion af fiskeridødelighederne. Beregning af udbyttet forudsætter kendskab til rekruttering, vækst, dødelighed i bestandene samt selektion i fiskerierne for at opnå middelvægt per aldersgruppe. Det nødvendige populationsdynamiske kendskab til bestandene vil være uændret under indsatsstyring, men TAC beregningerne ændres til at omsætte fiskeridødelighed til indsats for de enkelte flåder. I det hele taget bliver flådebegrebet centralt og må afklares.

Den biologiske videnskabs opgaver bliver

- at estimere bestandens størrelse og struktur på et givet tidspunkt og sammenholde denne tilstand med de biologiske reference punkter.
- at beregne de maksimale tilladte fiskeridødeligheder indenfor bæredygtige fiskerier.
- at beregne den tilladte indsats i de forskellige flåder under forskellige fiskeriscenarier. Disse scenarier defineres dels på grundlag af udnyttelsesstrategien og dels ud fra hvilke miljøvirkninger der ønskes simuleret.

Udnyttelses strategien kan være

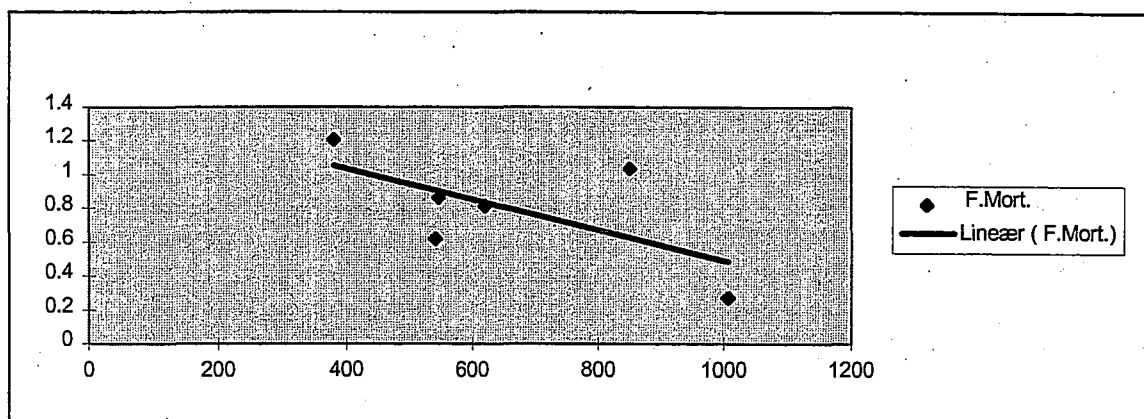
- Konstant indsats i fiskeriet
- Optimal allokering af en flåde mellem forskellige fiskerier på basis af indtjeningsmulighederne
- Allokering af fiskerimuligheder på basis af et assessment
- Markedsmæssig allokering af fiskerimulighederne (auktionssystem af indsatskvoter)

Estimation af bestandsstørrelse og bestandsstruktur ændres ikke i forhold til det nuværende reguleringsmønster. Derimod bliver det centralt at estimere de tekniske interaktioner. Fiskeristatistikken skal derfor opgøres således at den gennemsnitlige landingssammensætning i de forskellige flåder belyses. Dette er muligt i den danske fiskeristatistik ud fra logbogsdata hvorimod indhandlingsstatistikken er vanskeligere at fortolke i dette lys.

Det assessment, der præsenteres idag diskuterer primært udnyttelse af målarterne, mens uønskede bifangster analyseres i lyset af udvikling af selektive redskaber, der undgår at fange disse uønskede bifangster. Der kan eventuelt være tale om at undgå disse uønskede bifangster ved at lukke visse områder for fiskeri. Derimod vil man normalt ikke indføre disse begrænsninger direkte ved beregning af udbyttet. Dette skyldes, at det ofte er meget svært at kvantificere sammenhængen mellem disse uønskede bifangster og udbyttet af målarterne. Det vil formentlig være lettere at analysere miljøpåvirkningerne i et indsatsstyringssystem end i et kvotesystem. Dette skyldes, at indsatsstyringen sætter mere fokus på fiskerioperationen og kræver bedre modeller end de, der er til rådighed i øjeblikket for netop denne del af det samlede fiskerisystem. Dermed vil den videnskabelige opmærksomhed mere samles om de kombinerede effekter af fiskeri: artssammensætning o.lign i den enkelte fiskeoperation blive mere centrale. Den forøgede videnskabelige opmærksomhed vil formentlig give nogle spin-off effekter, der kan resultere i flere data om effekterne af den enkelte fiskerioperation.

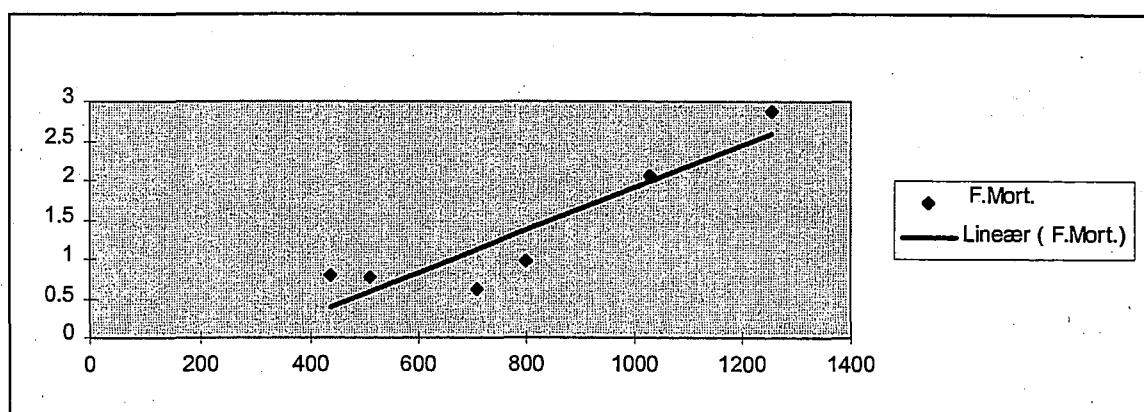
Den relative stabilitet, der er skabt indenfor EU's CFP vil under et generelt system for indsatsregulering blive erstattet med en relativ stabilitet mellem flåderne. Da dette skal måles i forhold til hvilken fiskeridødelighed det pågældende flådesegment genererer vil et sådant system have tendens til at låse indsatsen mellem flåder og ikke skabe den ønskede fleksibilitet for flåderne.

Figur 7. Udvalgte eksempler af regression mellem partiel F og effort for Danske trawlere and Snurre vod. (efter Frost et al. 1995)



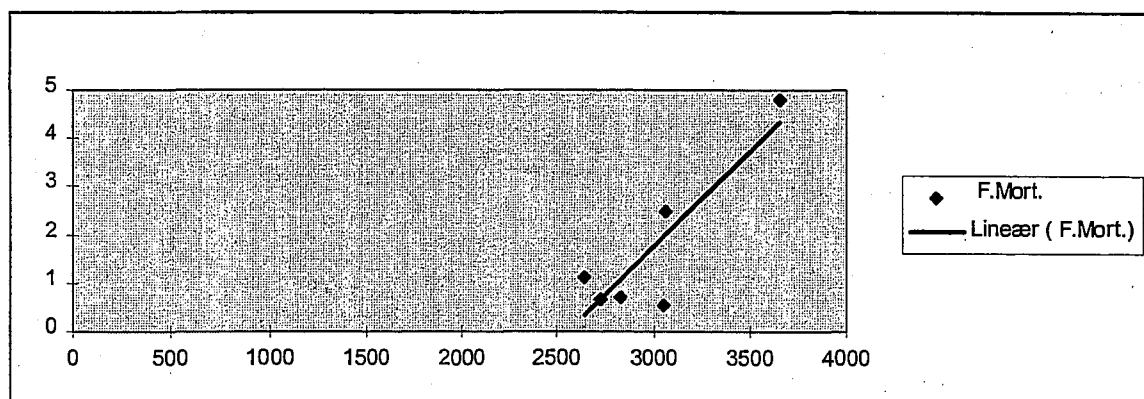
Example of F/Effort plot with $r = -0.63$

Cod Danish Trawlers < 20 BRT Q1



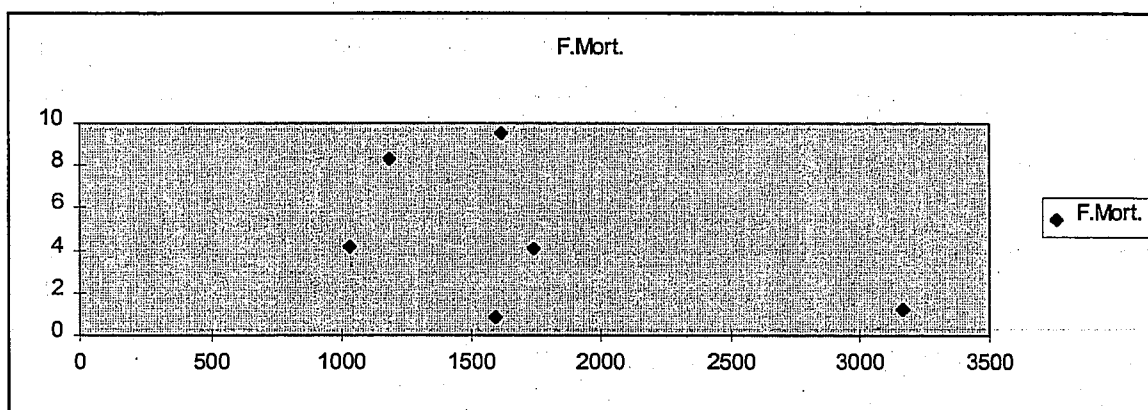
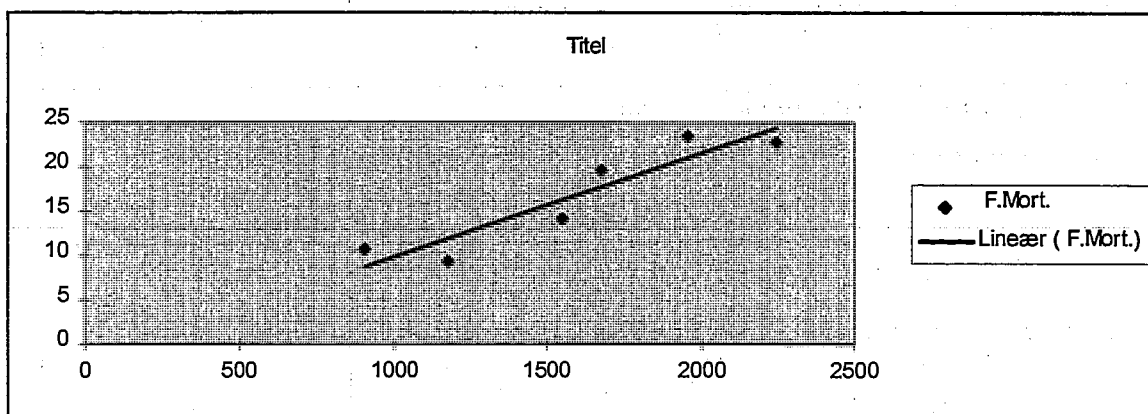
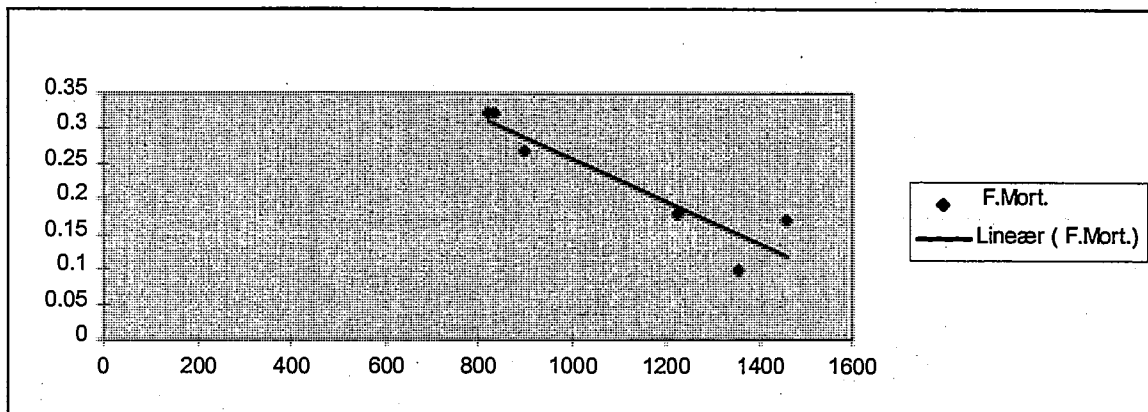
Example of F/Effort plot with $r = 0.91$

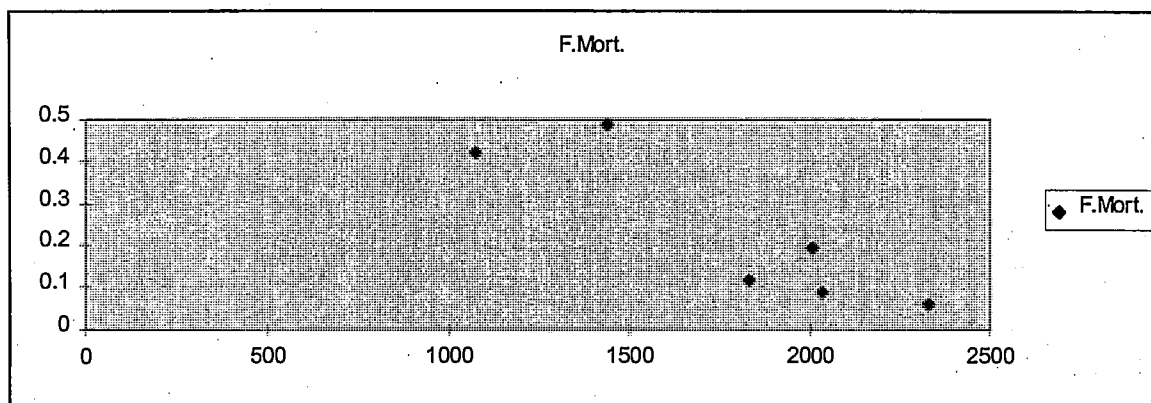
Cod Danish Trawlers 60 -100 BRT Q4



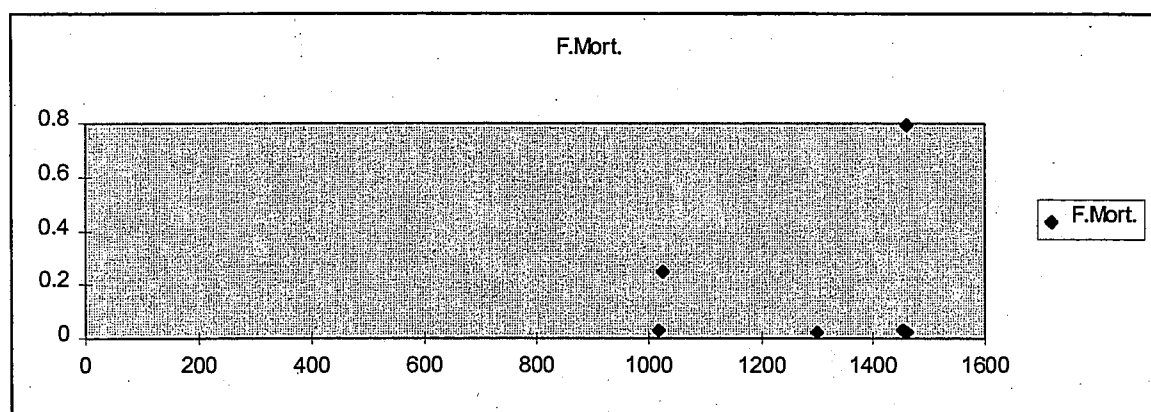
Example of F/Effort plot with $r = 0.87$

Haddock Danish D. Seine 40 - 60 BRT Q2





Sole Danish Trawlers 100-250 BRT Q3



Sole Danish Trawlers 60 -100 BRT Q2

Fig. 8 Cod IV. Partial F versus effort.

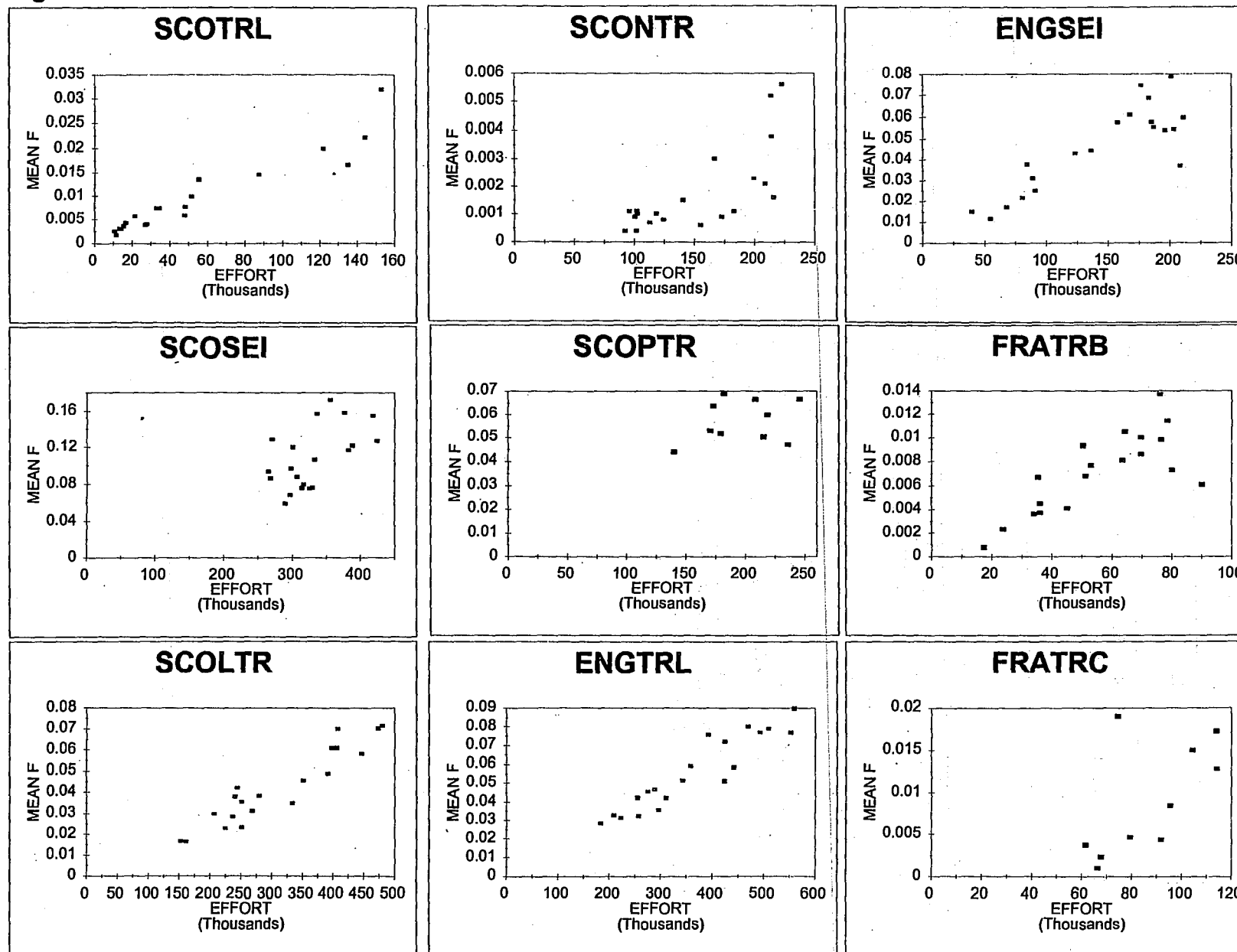


Fig. 8 Haddock IV. Partial F versus effort.

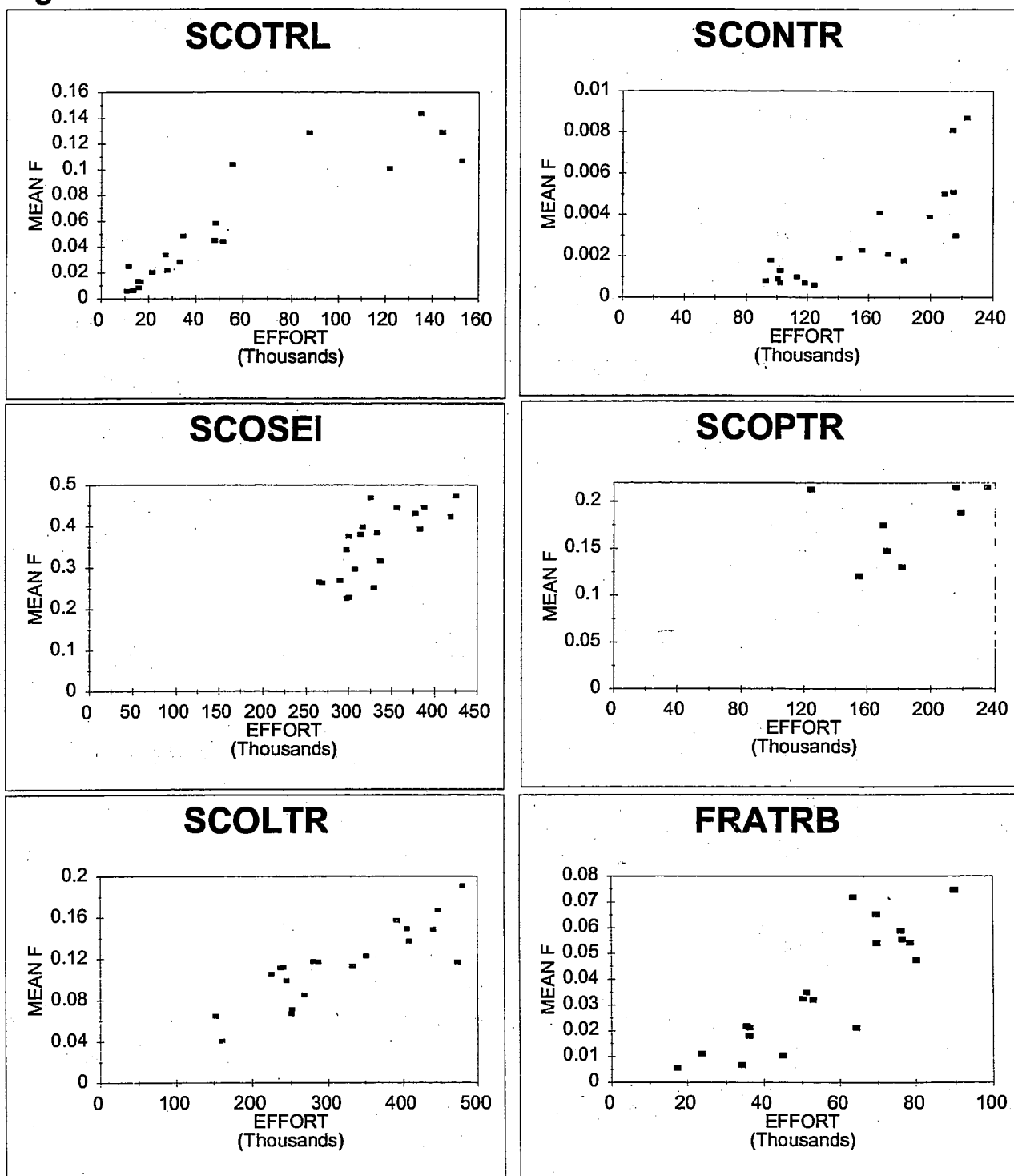


Fig. 8 Whiting IV. Partial F versus effort.

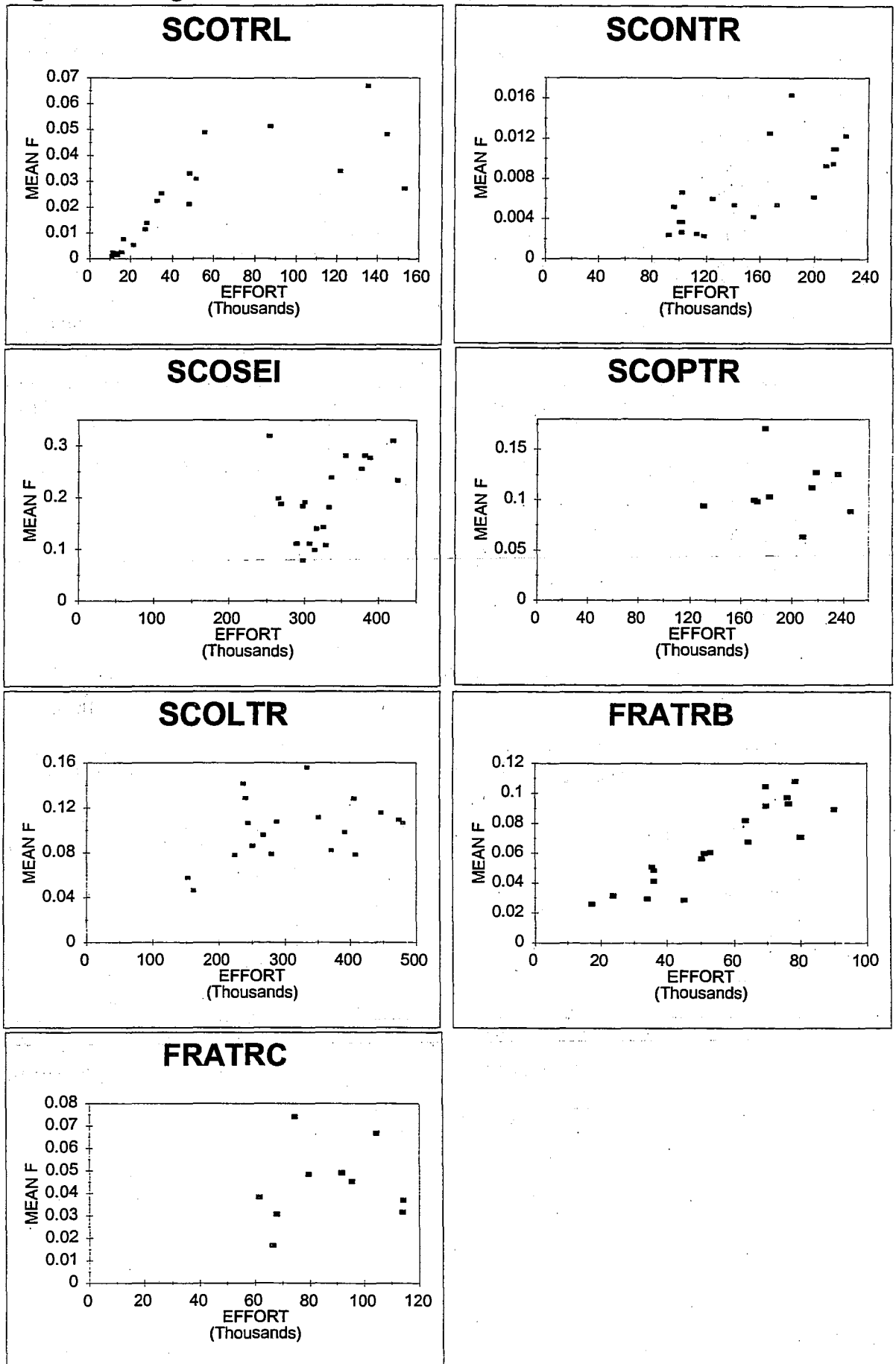
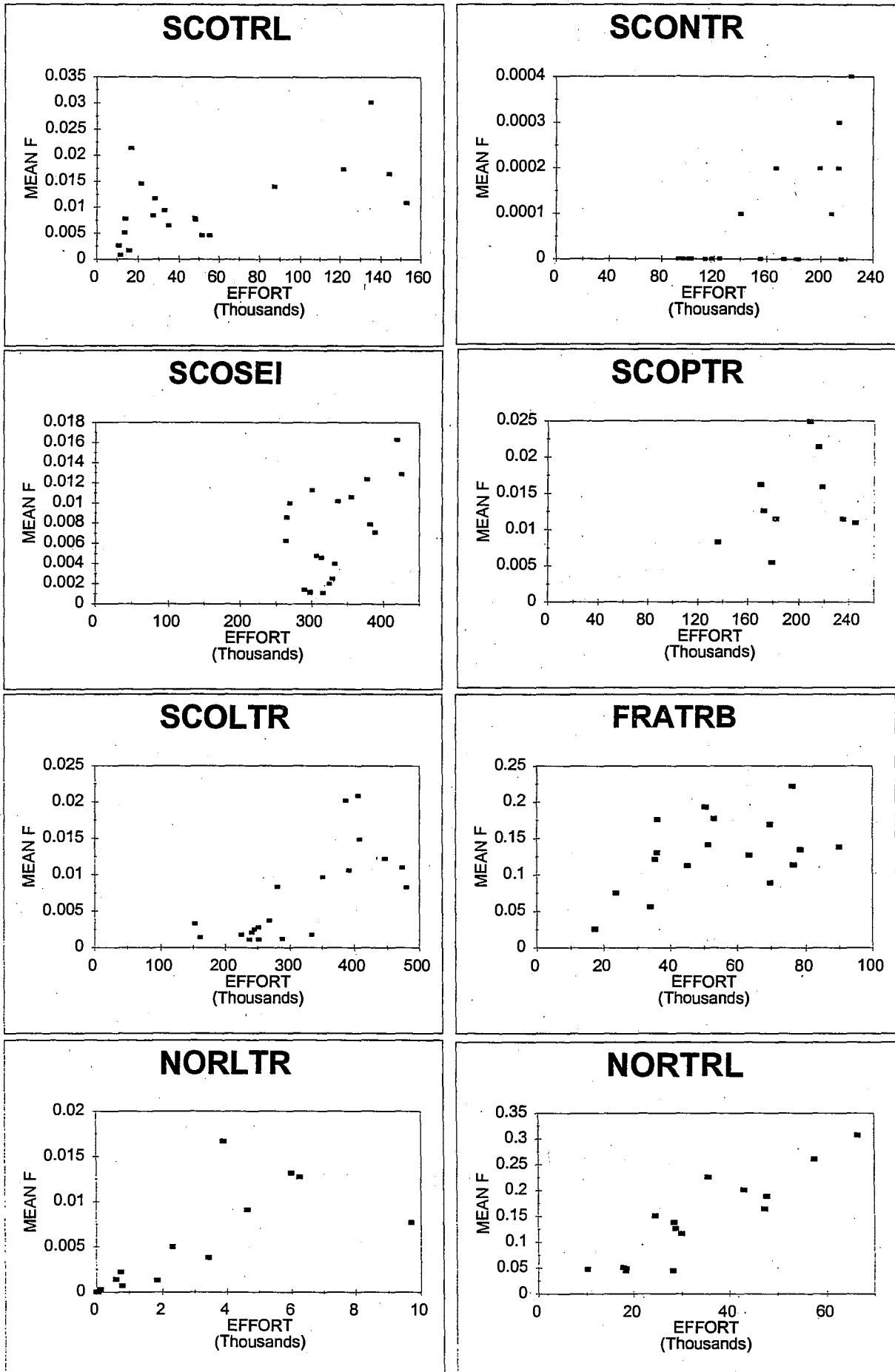


Fig. 8 Saithe IV. Partial F versus effort.



3.0 Økonomiske og bioøkonomiske erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer

Henning Jørgensen og Hans Frost,

DIFER - Fiskeriøkonomisk Institut, SUC, Esbjerg

3.1 Indledning

Dette afsnit behandler i overvejende grad de erfaringer, som kan uddrages af de bioøkonomiske bidrag til litteraturen om fiskeriregulering. Denne del af litteraturen har traditionelt især brugt frit fiskeri (open access) og især i de senere år regulering med omsættelige kvoter som reference, hvorfor litteraturen om disse reguleringsformer er omfattende. Grunden er at den bioøkonomiske litteratur overvejende er teoretisk og sigter på forklaring af fundamentale sammenhænge, jf. nedenfor. Da indsatsregulering ofte indføres på en baggrund af problemer i frit fiskeri anvendes frit fiskeri (i betydningen fri adgang) ofte som sammenligningspunkt i disse arbejder. Da nærværende projekt først og fremmest handler om indsatsregulering er det valgt at give litteraturen og erfaringerne med individuelle omsættelige kvoter en mindre vægtning end den der fremgår af den økonomiske litteratur om fiskeriregulering, bortset fra enkelte problemer, som i de allerseneste år har tiltrukket sig særlig opmærksomhed. I visse tilfælde er der blot givet en henvisning til en artikel hvori det pågældende problem omtales.

3.1.1 Den bioøkonomiske tilgang

Den bioøkonomiske tilgang indebærer, at man analyserer problemstillinger i fiskeriet med udgangspunkt i en bioøkonomisk model. En sådan model omfatter som et minimum en beskrivelse af sammenhænge vedrørende en eller flere fiskebestande og en beskrivelse af fiskernes adfærd byggende på økonomisk rationalitet. Normalt anlægges en samfundsøkonomisk synsvinkel, idet man med udgangspunkt i modellen vurderer forskellige handlemuligheder ud fra den grad af målopfyldelse, som de kan give anledning til, i relation til opstillede kriterier. Typiske målsætninger på samfundsøkonomisk niveau falder indenfor tre kategorier. 1. Samfundsøkonomisk efficiens, dvs. at man ud fra givne muligheder søger at undgå spild. 2. Ret-

færdig fordeling. samt 3. Stabilitet. Da der gælder en række særlige produktionsmæssige forhold i fiskeriet i forhold til andre erhverv, er den typiske situation, at man ikke kan finde en entydig optimal situation, men må undersøge og sammenligne forskellige næst bedst (second best) løsninger.

Beskrivelsen af de biologiske forhold tager sædvanligvis udgangspunkt i en fiskebestand. Bestanden antages at vokse i hver periode. Væksten skyldes dels at der rekrutteres småfisk til bestanden og dels at vægten for den enkelte fisk øges. Samtidig reduceres bestanden ved naturlig dødelighed. Bestandsvæksten sammenfattes i de helt forenklede modeller i en vækstfunktion f.eks. den logistiske vækstfunktion, i hvilken væksten i bestanden antages at være meget lav, hvis bestanden er meget lille eller meget stor. Imellem disse to yderpunkter antages væksten at opnå sit maksimum. Bestandens naturlige vækst er samtidig den mængde, som gennem fiskeriet kan fjernes hvert år uden at bestanden reduceres. Det er altså det bæredygtige fiskeri. I lidt mere detaljerede bioøkonomiske modeller kan bestanden være generationsopdelt og der kan være artsinteraktion, så vækst og dødelighed i én bestand påvirkes af størrelsen af en anden bestand.

Den økonomiske del af modellen beskriver fiskerens adfærd og tager normalt udgangspunkt i at fiskerne vælger fiskerimønster og redskabsanvendelse ud fra en økonomisk målsætning dvs. for at få det størst mulige økonomiske udbytte under de givne fiskerispecifikke og lovgivningsmæssige begrænsninger. I økonomisk terminologi siges fiskeren at profitmaksimere idet man dog skal være opmærksom på at ordet profit har en særlig økonomisk fortolkning, som er forskellig fra den, som anvendes i ikke økonomisk sprogbrug.

Det er typisk for de bioøkonomiske modeller, at der vil indstille sig en ligevægt, hvis de ydre forhold er uændrede over en række perioder. Analysen vil derfor ofte (men ikke altid) være baseret på sammenligning af de ligevægtstilstande, som opstår ud fra forskellige reguleringsmuligheder, desuagtet at der næppe vil forekomme ligevægte i fiskeriet. Den bioøkonomiske tilgang er derfor kendetegnet ved, at der er tale om en abstrakt tilgang, som har til formål at uddrage generelle principper snarere end konkrete anvisninger for det aktuelle fiskeri.

Det er ligeledes typisk, at man med den bioøkonomiske tilgang søger at række ned til de grundlæggende (fundamentale) årsagssammenhænge. Det bioøkonomiske apparat er således det eneste, som har kunnet give en troværdig årsagsforklaring på det permanente overkapacitetsproblem i fiskeriet. Med Susan Hannas ord:

"Det vigtigste bidrag fra bioøkonomi falder indenfor analysen af åben adgang og ITQ eftersom den bioøkonomiske analyse hovedsagelig er et teoretisk instrument og fokuserer på de fundamentale forhold". Hanna 1995.

Det er ligeledes et typisk træk, at man i analysen antager, at der er kontrol med den samlede ressource. Dette er en kritisk antagelse, idet der ofte reelt er tale om at flere grupper eller lande deler en ressource, hvilket har stor indflydelse på tilskyndelsen til at overholde de vedtagne begrænsninger. Der er eksempler på, at regionale råd har kunnet etablere en bæredygtig resourceudnyttelse, men det er næsten altid i isolerede regioner, hvor der ikke har været flere grupper om at udnytte en ressource (Sole owner situationen). De anbefalinger, som baserer sig på en bioøkonomisk tilgang ses derfor også først og fremmest anvendt på stærkt kommercielle fiskerier og relativt isolerede fiskerier hvor en gruppe af fiskere har monopollignende adgang til ressourcen (New Zealand, Island, Canada, Holland).

Modellerne tilpasses de problemstillinger der analyseres ved kalibrering/estimation under de begrænsninger, som gælder for datatilgængelighed og -præcision indenfor fiskerisektoren.

3.1.2 Holdningsmæssige årsager til fraværet af løsninger på fiskeriets problemer

Ud fra erfaringer fra Atlantisk Canadisk fiskeri af rundfisk i 90'erne, samt laks ved Canadas stillehavs-kyst uddrager Charles (1995) en række holdningsmæssige årsager til at de overordnede konserveringsmål ikke nås og at man derved har skabt forudsætningerne for kollaps i det canadiske fiskeri af rundfisk. Han opregner 4 grundholdninger: 1. The role of the regulator (ønske om styring, styringstænkning) 2. The burden of proof (bevisbyrde m.h.t. resourcepå-virkning). 3. Conservation can wait (forskellige forsinkelsesmekanismer) og 4. The system works (Inerti m.h.t. ændringer af forvaltningsregimet)

Styringstænkning

På den ene side har der i administrationen bredt sig en opfattelse af at total kontrol var nødvendig og mulig, og på den anden side har en traditionel frihedsånd blandt fiskerne ført til en modstand mod at lade det offentlige gribe ind, så fiskerne har svaret igen ved at forsøge at snyde systemet. En partcipatorisk tilgang ville her have bidraget til at involvere fiskerne i resourceforvaltningen, men dette er efter Charles' mening ikke tilstrækkeligt, idet det øvrige samfunds interesser ikke er repræsenteret. Charles centrale pointe er at:

..."Dette nødvendiggør, at det offentlige justerer den relative vægt, som tillægges ejerne af ressourcen og brugerne af ressourcen i styringen af fiskeriet. Der er behov for en større rolle

for ejerne af ressourcen, idet man samtidig af pragmatiske årsager må erkende at effektiv fiskeriforvaltning nødvendigvis må være designet og gennemført under inddragelse af de, som reguleres, d.v.s fiskerisektoren".

Der lægges specifikt vægt på at undgå sektorbaseret management, hvor grupper af fiskere opdelt f.eks. på basis af redskabstyper konkurrerer om at få størst andel af kagen, hvorimod det anses for væsentligt at inddrage lokalsamfundene i forvaltningen idet disse er afhængige af ressourcens tilstand.

Bevisbyrden

Betragtninger vedrørende bevisbyrden (omvendt bevisbyrde) m.h.t. påvirkningen af ressourcen og dens habitat svarende til de argumenter der har været ført frem i forbindelse med forsigtighedsprincippet tilføjes. Der er stor forskel på udfaldet, hvis det offentlige har bevisbyrden f.eks. i forhold til en teknologi, som potentielt virker ødelæggende (som eksempel anvendes et trawls virkning på havbunden) i forhold til en situation, hvor det er fiskerne, som har bevisbyrden. Indtil videre har det overvejende været det offentlige (ressourceejerne), som har haft bevisbyrden, men det er muligt, at det i fremtiden i højere grad vil blive fiskerne (ressourcebrugerne), som vil få pålagt bevisbyrden med hensyn till den økologiske effekt af fangstredskaberne.

Ressourcebevaring kan vente

Forskellige mekanismer, der medvirker til at forsinke en nødvendig opbremsning af fiskeriet på en truet bestand, gennemgås af Charles. Dels har der været begrænsninger i den årlige reduktion af fiskeriet (50% reglen) og med hensyn til lukning af andre fiskerier med bifangst af den truede art, og dels er der eksempler på, at nødvendig opbremsning indenfor sæsonen er modarbejdet med henvisning til produktionsplaner for fiskeindustri og fiskeri. I den forbindelse nævnes et problem med ITQer, som er udstedt, uden at det er gjort klart, om der er tale om en ejendomsret, som der ikke kan gøres indgreb i indenfor sæsonen. Det er ikke angivet tilstrækkeligt klart, hvorvidt der er tale om privat eller offentlig ejendomsret.

Systemet virker

Der er naturligvis stærke argumenter for og stærke interesser i at videreføre et en gang indført system. Hvis man kan fastslå, at systemet stort set virker, idet skylden for de udsving, der

sker, enten kan placeres på andet end fiskeri (så som ændrede havstrømme), eller man kan placere skylden for kollapsen ligeligt på alle, der har deltaget, kan systemet videreføres. Man reducerer blot fangstmulighederne ligeligt over deltagerne. Da det ofte er vanskeligt at fastslå sikkert hvad og hvem, der har været årsagen til nedgang, idet det ofte er et samspil mellem overfiskeri og pludselige skift i naturbetingelserne, kan det synes attraktivt at gå den vej. Det indebærer imidlertid en oplagt risiko for gentagelse, hvis de grundliggende årsager til overfiskeri ikke er fjernet.

I det følgende ses mere konkret på de enkelte til rådighed værende reguleringsinstrumenter og nogle af de erfaringer, som er gjort, idet der anlægges en bioøkonomisk synsvinkel og fortolkning af disse erfaringer.

3.2 Tekniske regler

3.2.1 Mindstemål på fisk

Set fra en økonomisk synsvinkel er spørgsmålet om mindstemål af fisk relevant i forhold til væksthastigheden i værdien af fisken. Ud fra en økonomisk synsvinkel er det en fordel at vente med at fiske til fiskens vækst efter fraregning af naturlig dødelighed falder til et niveau som netto giver et udbytte under renten.

Sættes mindstemålet for højt i forhold til fangstteknik og -omkostninger, er der risiko for, at den ønskede beskyttelse af gydebestanden ikke forekommer, idet der i stedet foretages udsmid.

Mindstemålsbegrænsninger må derfor ses i relation til maskeviddebestemmelserne. Normalt anvendes i bioøkonomiske modeller "instantaneous" recruitment, således at rekrutter indgår i fiskeriet fra et bestemt alderstrin og herefter påvirkes af den fulde fiskeridødelighed. Det kræver, at der er entydig sammenhæng mellem vægt og alder. I mere detaljerede modeller anvendes en selektionsparameter til at beregne sandsynlighed for fangst på hvert alderstrin. Hermed er det muligt at undersøge effekten af ændret maskevidde.

3.2.2 Maskestørrelse begrænsninger

Mens mindstemålsbestemmelser retter sig mod fangstens sammensætning, retter maskestørrelser sig mod redskabernes udformning, da det er målet at undgå at fange de små størrelser af fisk.

En høj selektivitet opfattes normalt af biologer som en fordel idet man herved kan beskytte gydebestanden. Fra en økonomisk synsvinkel er selektivitetens betydning afhængig bl.a. af markedsforholdene for forskellige størrelsesgrupper. Små og meget store størrelser er ofte mindre eftertragtede, da de enten ikke passer i forbrugsmønstret eller ikke er velegnede til industriel forarbejdning. Er selektiviteten meget skarp kan man endvidere ved fiskeriet blive afhængig af rekrutteringen af enkelte årgange.

EUs Videnskabelige og Tekniske Komite for Fiskeri, STCF, igangsatte i forbindelse med analysen af forslag om øgede maskevidder i 1990 et arbejde, som havde til formål at undersøge mulighederne for forbedret udnyttelsesmønster i Nordsøen. Man indsamlede et stort datamateriale til formålet og EU finansierede konstruktion af en model (ABC modellen, implementeret af DFU) til belysning af fiskeriproblemer i Nordsøen bl.a. betydningen af ændrede maskevidder specielt for torskefiskeriet. Hertil kom beregninger af indførelse af kvadratiske masker. Som forventet opstår der en reduktion af fangstudbyttet i det første år og derefter over tid et forventet øget udbytte, efterhånden som bestanden genopbygges. I værdi er der dog tale om begrænsede tab på kort sigt for de involverede flåder typisk under 5% reduktion. Årsagen er, at de fleste flåder er involveret i flere fiskerier, og at prismekanismen til en vis grad modificerer det økonomiske tab på kort sigt, da lavere mængder fører til højere priser. Der kan dog, når flere flåder er involveret opstå betydelige omfordelinger. Resultaterne indgik i beslutningsgrundlaget for den forøgelse af maskevidderne, som gennemførtes i den efterfølgende periode. Et af de problemer, man støder på er, at fælles regler for maskevidder i EU kan være uhensigtsmæssige, hvis vækstforholdene er meget forskellige, sådan som det er tilfældet for torsk i Østersøen og Nordsøen. Ligeledes spiller industriens behov ind på valget af den mest hensigtsmæssige maskevidde.

Også i Norge er der gennemført analyser af maskeviddernes og eventuelle vinduer og ristes betydning for fangstudbytte og bestandsopbygning.

Bidødelighed kan dog være et problem, dersom arterne er sensitive overfor kontakt med redskabet, således at selv om fisken undslipper via de forøgede masker er den skadet og vil dø senere. Dette spørgsmål blev ikke undersøgt, men er undersøgt i andre studier.

I slutningen af 80'erne blev der på flere områder sat arbejde i gang om selektive fiskeredskaber, som hænger sammen med udsmidsproblematikken (discard). Selektivitet indeholder flere elementer. Det ene element er, at der ved forbedret sortering kan opnås økonomisk gevinst i form af besparelser for fiskerne, uanset hvad der sker med fiskebestandene. Det andet element er, at forbedret selektivitet kan føre til bestandseffekter, som kan have positiv indflydelse på det økonomiske udbytte, dels i form af ændret fangstsammensætning med relativt flere højværdifisk og dels i form af højere fangster på længere sigt.. Undersøgelserne er typisk arts- eller område specifikke, men bruger alle ensartede metoder. Der er blandt andre lavet en del franske bioøkonomiske undersøgelser om effekten af redskabsændringer med henblik på forbedret selektivitet, f.eks. for fiskeriet som foregår ud for Vestafrika. Disse undersøgelser omtales ikke nærmere. Derimod skal omtales en række af de undersøgelser som er foretaget i Danmark og Norge på dette felt. I nærværende sammenhæng skal omtales de undersøgelser, som indeholder et bio-økonomisk element. Det betyder, at en række undersøgelser (bl.a. udført af DIFTA) om redskabsændringer og selektivitetsforbedringer uden bioøkonomiske beregninger ikke omtales.

For alle de efterfølgende undersøgelser er et fællestræk, at den biologiske del i den bioøkonomiske model er modelleret som en aldersstruktureret model - en såkaldt Thomson and Bell eller Beverton-Holt model (også betegnet: dynamic pool model).

I 1989 blev der udarbejdet et bio-økonomisk studie af fiskeriet i Østersøen (Christensen og Jørgensen 1989 a og b) , hvor der med udgangspunkt i en model til beskrivelse af fangstsammensætning og bestandsstørrelse samt priser og omkostninger blev beregnet hvad effekterne kunne tænkes at være ved indførelse af større masker i redskaberne til torskefiskeri i Østersøen.

Beregninger blev udført som en slags cost-benefit analyse, hvor fremtidige ændringer i indtægter fra torskefiskeriet blev beregnet som følge af bedre selektivitet. De fremtidige indtægtsændringer blev herefter tilbagediskonteret til nutiden. Investeringsomkostninger, som ville være i forbundet med ændringer af redskaberne blev ikke beregnet særskilt ligesom omkostningerne blev holdt konstante. Nutidsværdien kunne derved tages som udtryk for, hvor meget der kunne investeres i redskabsændringer uden at fiskerne blev dårligere stillet økonomisk.

Resultatet blev, at der ikke kunne påregnes nogen stigning i nutidsværdien tilbagediskonteret over 15 år med en rente på 5%, og dermed ville der ikke være noget økonomisk incitament for fiskerne til af egen drift at investere i redskaber med større masker. Årsagen var især, at der på kort sigt kom en nedgang i indtægten, som følge af lavere fangstmængde og -værdi. På længere sigt ville fangstmængde og især værdien stige, men da fiskeren vejede det nutidige tab tun-

gere end den fremtidige gevinst ville nettoresultatet blive negativt. Den fremtidige fangststigning var betinget af en ændret størrelses- og alderssammensætning af torskebestanden, hvis udeblivelse f.eks. fordi ikke alle lande indførte større masker, ville føre til at nutidsværdien ville blive mindre. Beregningen blev udført for hele fiskeriet, hvorimod effekter for hver enkelt kutter ikke blev beregnet. I beregningen over bestandsudviklingen blev det forudsat, at alle de fisk, som undslap fiskeredskabet, ville overleve.

Mens undersøgelsen for Østersøen vurderede effekterne af maskeviddeforøgelse, beskæftigede en norsk undersøgelse sig med effekterne af at indsætte paneler eller vinduer (f.eks. med firkantmasker) forskellige steder i et trawl, som blev anvendt i torskefiskeriet i Nordnorge (Flaaten og Larsen 1991).

Metoden her var ligeledes grundlæggende en cost-benefit analyse, hvor fremtidige indtægter og omkostninger blev sammenholdt. Der blev konstrueret en simulationsmodel, som beregnede den fremtidige fangstmængde efter en model med aldersstruktureret bestand. Som følge af god norsk statistik for priser og omkostninger byggede beregningen også på en ret detaljeret specifikation for fiskeriindsats, fangstværdi og omkostninger. I modellen fik fiskeriindsatsen ikke lov til at ændre sig, hvilket dybest set ville kræve en videreførelse af den eksisterende statslige styring, således at der dels ikke kom flere kuttere ind i fiskeriet, men også at der ikke flyttede kuttere til fra andre fiskerier.

Et grundelement i beregningen var viden om selektivitetsforbedringer, som følge af redskabsændringerne samt den grundlæggende antagelse, at de fisk, som undslap redskaberne, alle overlevede.

Beregningen blev foretaget for hele det relevante norske fiskeri efter torsk. Derudover blev der også foretaget en beregning over gevinsten for hver enkelt kutter i relevante flådesegmenter.

Resultatet af denne beregning var ligeledes nedslående, idet beregningen viste, at der ikke var nogen økonomisk gevinst (som hovedregel) ved de foreslåede redskabsændringer. Dermed var der heller ikke økonomisk incitament for fiskerne til selv at ønske disse ændringer.

Der er lavet to danske undersøgelser af henholdsvis Frost og Christensen (Frost og Christensen i Soldal 1996), som har forskellige formål og anvender lidt forskellige metoder, samt beregner for forskellige arter.

I Frosts undersøgelse betragtes torsk i Nordsøen, sild i Østersøen og kuller i Norskehavet. Disse tre arter er udsat for forskellige fiskeritryk og har forskellige bestandskaraktistika.

Formålet med undersøgelsen var at beregne en mulig gevinst ved at antage forskellige dødelighedsrater for de fisk, som undslipper fiskeredskaberne, kaldet bidødelighed, med henblik på at vurdere om det ville være økonomisk fornuftigt at investere i mere selektive redskaber. Herudover var målet at vurdere langsigtsændringer i fiskeriindsatsen som følge af ændringer i den økonomiske gevinst (ressourcerenten).

Modellens største svaghed var forbundet med en relativt dårligt specificeret omkostningsside, som ikke tillod, at der blev gennemført beregninger på kutterniveau. Omkostninger var relateret til de fangede mængder via en form for normkutter, for hvilken omkostninger var kendte. Det antal kuttere, der blev indsat i modellen blev herefter beregnet ved at dividere normomkostninger op i den samlede fangstværdi opgjort over en årrække. Dette antal kuttere blev brugt i udgangsscenariet.

Det grundlæggende problem i beregningen er, at det ikke vides, hvor stor en andel af de fisk der undslipper redskaberne, som rent faktisk dør, samt hvor stor en del af den samlede bestand af de yngste aldersklasser (0 og 1) der rent faktisk fanges af redskaberne. I de ovenstående beregninger blev det antaget, at alle overlevede. I denne beregning antages det som udgangspunkt at alle dør, men at bedre selektivitet øger overlevelsen. Da der her arbejdes på ukendt land er der antaget relativt små stigninger i overlevelsessandsynligheden i forhold til den estimerede samlede naturlige dødelighed. Men da der ikke foreligger oplysninger om specielt de aller yngste aldersklassers fangstsandsynlighed, vil der i forhold til de fisk, der fanges i redskaber nok være tale om relativt stor overlevelsessandsynlighed. På grund af denne usikkerhed er det beregnet hvilken reduktion, der kræves i fiskeriindsatsen for at opnå samme økonomiske resultat.

Resultaterne viser, at hvis bidødeligheden kan nedbringes for de allermindste aldersgrupper vil det have en relativ stor positiv økonomisk effekt, forudsat at fisken dør som udgangspunkt. Nedbringelsen af bidødeligheden skal imidlertid ske under hensyn til at andre fiskerireguleringer opretholdes med henblik på at begrænse fiskeriindsatsen, ellers vil gevinsterne føre til øgede investeringer, som på lidt længere sigt vil ophæve effekten af, at bidødeligheden bringes ned. Med henblik på om den økonomiske gevinst kan skabes ved at fiskerne påvirkes til uden offentlig indgreb at investere i bedre redskaber, er resultatet, at det vil fiskerne næppe gøre af egen drift, da det antal år, der vil gå forbundet med usikkerheden, inden gevinsten vil kunne høstes, vil blive opfattet negativt af den enkelte fisker.

I Christensen arbejde er forudsætningerne om ændringer i bidødelighed præciseret. Bidødeligheden er således gjort afhængig af fiskeridødeligheden, og der er opstillet fire scenarier, hvor udbytteændringerne (mængde og værdi) ved maskeviddeforøgelse er beregnet under forskellige antagelser om dødsfaldet for den del af fisken, som undslipper redskabet. Hvis alle

dør, vil tabet ved maskeviddeforøgelse være størst og omvendt. Der er yderligere for hvert scenario beregnet en mulig gevinst, hvis bidødeligheden reduceres gradvist fra den for scenariet anvendte til nul.

Endelig er der udført tilsvarende beregninger under antagelse om stokastisk rekruttering til bestanden, og resultaterne er præsenteret som sandsynlighedsfordelinger.

Resultatet er, at gevinsten ved at reducere bidødeligheden afhænger af udgangsskønnet for bidødeligheden. Hvis udgangsskønnet er at bidødeligheden er 1 dvs. alle fisk dør, og bidødeligheden kan reduceres til nul, så vil gevinsten være større, end hvis bidødeligheden reduceres til nul fra f.eks. 25% bidødelighed i udgangssituationen. Hertil kommer, at bidødeligheden som nævnt afhænger af fiskeridødeligheden således, at hvis fiskeridødeligheden vokser, så vokser bidødeligheden.

En norsk undersøgelse (Andreasson og Flaaten 1996) anvender grundlæggende samme bio-økonomiske modelkoncept som de foregående arbejder, men adskiller sig ved at indsatsiden er opdelt i flådesegmenter, hvor hvert flådesegment fisker med forskellige redskaber og derfor fisker - i dette tilfælde torsk fra Barentshavet - med forskellig selektivitet og dermed alderssammensætning i fangsten. Omkostningssiden er godt specificeret, og den samlede økonomiske gevinst (betegnet ressourcerente) for hele fiskeriet udregnes for en række scenarier. Hertil kommer, at det økonomiske resultat for en gennemsnitskutter i hvert flådesegment regnes ud. Udregningen foretages over en 30-årig periode med konstant indsats, og de årlige indtægter og omkostninger tilbagediskonteres til nutid. Rekrutteringen til bestanden antages at være den modsatte af de sidste 30 års rekruttering, således at rekrutteringen i beregningens år 1 svarer til 1992 og i år 30 til år 1963. Endelig er beregningens udgangsscenariet justeret ved en arbitrær kvote, der sikrer det størst mulige mængdemæssige udbytte af bestanden. Dette er gjort for i udgangsscenariet at etablere et entydigt sammenligningsgrundlag og for at undgå forstyrrelser af beregningsresultatet som følge af udbytteændringer udover de af rekruttering og selektivitet betingede.

Hovedresultatet er, at der opnås økonomisk gevinst ved at bruge mere selektive redskaber, men at gevinsten er relativt lille bortset fra enkelte tilfælde. Det er de tilfælde, hvor kystflåden, som i basisscenariet fisker med forskellige redskabstyper, er omstiller til kun at bruge garn.

En noget anden tilgang til (udsmids- og) selektivitetsproblemstillingen findes i en analyse af udsmidsadfærd, opgradering og regulering anvendt på det grønlandske rejefiskeri (Vestergaard 1995). Med udgangspunkt i en antagelse om rationel økonomisk adfærd hos fiskerne opstilles en model, som kan maksimere fiskeren fortjeneste over en sæson. Modellen er kon-

strueret så fiskeren selv kan bestemme antal rejser i sæsonen, længden af rejsen samt størrelsen af udsmidet med henblik på at opnå størst mulig fortjeneste. Modellen opererer med en række begrænsninger, så resultatet af beregningen ikke bliver i modstrid med faktiske forhold. F.eks. vil maksimering af den økonomiske gevinst i modellen kunne opnås, hvis der f.eks. blev foretaget et urealistisk stort antal rejser af urealistisk lang varighed svarende til mere end 360 dage om året. Det tillades ikke.

Modellens resultat er en beregning af den maksimale gevinst (profit) under tre forskellige reguleringssystemer: ureguleret fiskeri, individuelle ikke omsættelige kvoter (IIOK) og omsættelige kvoter (IOK). Beregningerne viser med hensyn til udsmid viser sammenlignet med udsmidet i ureguleret fiskeri, at det er langt større, når der går fra ureguleret fiskeri til INTQ. Hvis der derimod går fra ureguleret fiskeri til IOK kan udsmidet både blive større og mindre. Det afhænger af prisen på kvoten. Hvis prisen på kvoten er lav i forhold til, hvad fiskeren kan tjene på kvoten fra fiskeri, vil udsmidet være lavt og omvendt. Kvoteprisen kan hermed tjene som et instrument for myndighederne til at styre fiskernes udsmidsadfærd.

Et særligt tilfælde opstår, når der indføres forbud mod udsmid. Forbud mod udsmid kan fortolkes på den måde at discardforbudet tvinger fiskerne til at søge fisk på en mere effektiv måde, idet omkostningerne ved at tage fejl af størrelsessammensætningen før fangsten er store. Desværre er fristelsen til discard tilsvarende store, især hvis der er forskel på reglerne i forskellige farvande.

3.2.3 Lukkede områder/fredningsperioder

Lukkede områder anvendes af og til som alternativ til mindstemål og maskeviddebestemmelser, hvor man ønsker de mindre fisk beskyttet i en opvækstperiode.

I et eksempel fra Australien (Northern Prawn fishery), Clark (1985), Clark and Kirkwood (1979), beskyttes en bestand af rejer mod vækstoverfiskning ved at fiskeriet er forbudt indtil en bestemt åbningsdag. Ved at lukke fiskeriet indtil da sikres det at rejerne har chance for at vokse sig store. Vækstraten er meget høj i perioden op til åbningen. Desværre sikrer lukningen dog ikke mod overkapacitet; faktisk bidrog den i det konkrete tilfælde til overkapacitet, idet det bliver meget attraktivt med en velvoksen bestand at sætte en stor flåde ind efter åbningstidspunktet. I tilfældet er der økonomisk overfiskning idet flåden og dermed omkostningerne under åben adgang stiger til over det dobbelte af den økonomisk optimale flådestørrelse. Derimod er der ikke biologisk overfiskning, idet bestandens reproduktionsevne ikke påvirkes signifikant af fiskeriet. Den årlige rekruttering var uafhængig af bestandens størrelse ved det gældende udnyttelsesniveau.

I en rapport fra Kommissionen til Rådet (SEK 89 1931) beregnes konsekvenserne af lukning af Det blandede sildefiskeri (sild/brisling) i Skagerak og Kattegat samt den østlige del af Nordsøen. Grundtanken er, at en beskyttelse af de små sild vil give anledning til større fangster af voksne sild, men at den naturlige dødelighed, eventuel discard af ungsild i fiskeriet efter voksne sild samt diskonteringsrenten kan medføre, at værdien af de forøgede fangster af voksne sild beregnet i nutidsværdi kan være mindre værd end det tab, som opstår i det blandede fiskeri af sild og brisling i Skagerak, Kattegat. Yderligere er der et fordelingsproblem, idet den sædvanlige antagelse om at fiskere, som begrænser deres indsats i en periode kan vente større fangster i en fremtidig periode ikke holder her, hvor grupperne, som vinder, vil være forskellig fra grupperne, som taber.

Et lignende problem ses omtalt i Christensen og Frost et al.(1987). Her var det den faktiske gennemførelse af lukningen af industrifiskeriet i Sperlingkassen, som blev vurderet fra en bioøkonomisk synsvinkel. I realiteten var der tale om en maskeviddeændring, som havde til følge at det danske industrifiskeri *de facto* blev lukket. Herved ville bifangster af torskefisk blive beskyttet og disse bifangster kunne da indgå i andre flåders, typisk skotske fartøjers, direkte fiskeri efter de pågældende arter.

Sperlingkassen er et område øst for den skotske kyst, hvor det er forbudt at fiske med maskestørrelser under dem, der er gældende for målsbeskyttede arter. På daværende tidspunkt var det 80 mm. Ved denne maskeregel var området således reelt lukket for en del fiskeri (industrifiskeri). Den bioøkonomiske problemstilling ved Sperlingkassen er, at i forbindelse med industrifiskeri tages bifangst af målbeskyttede arter (konsumfisk) både over og under mindstemål. Samtidig drives der af andre flådesegmenter fiskeri med de målsbeskyttede arter som hovedfiskeri (konsumfiskeri). Formålet med Sperlingkassen var således, at ved at begrænse bifangsten i industrifiskeriet kunne rekrutteringen til konsumbestandene øges.

Undersøgelse blev udført som en form for samfundsøkonomisk cost-benefit analyse, hvor de beregnede tab i industrifiskeriet som følge af en lukning blev sammenholdt med de beregnede gevinster i konsumfiskeriet. Undersøgelser af denne karakter kan ikke udføres udelukkende som en empirisk undersøgelse, men må bygge på beregninger, da valg af regulering udelukker observationer af, hvad der ville ske uden regulering.

Den biologiske del af modellen var en aldersopdelt enkeltartsmodel og i den økonomiske del indgik estimater af priselasticiteter for konsumfisk samt omkostninger for de industri- og konsumflåder som fiskede. Der blev ikke udført usikkerhedsberegninger. Resultatet af beregningen var at værdien (og værditilvæksten) af konsumfisk steg mere end tabet i industrifiskeriet, men de indvendinger der kunne fremføres mod det resultat både på artssamspilsområdet og med hensyn til priser var af en sådan karakter at resultatet måtte anses for usikkert.

3.3 Aktivitetsbegrænsninger

3.3.1 Havdage

Hvor der ved licensbegrænsninger normalt forstås begrænsninger på fangstudstyr (fartøj, redskaber og udstyr) altså den fysiske kapacitet, forstås der ved aktivitetsbegrænsninger normalt begrænsninger i anvendelsen af det pågældende udstyr. Typisk er der tale om lukning (forbud mod) fiskeri i bestemte områder eller i bestemte tidsrum. Der kan eventuelt være individuel tildeling af tid (havdage) til hvert fartøj. Hvis kapaciteten ikke kan begrænses, er der mange eksempler på, at systemet efter nogen tid bryder sammen, fordi der vil være tilskyndelse til at udbygge fangstkapaciteten mere og mere og dermed fange mere og mere pr tidsenhed. Rogers og Valatin(1996) omtaler en række tilfælde, hvor dette er sket og konkluderer på den baggrund, at lukkede områder og lukket sæson vil have nogen succes på kort sigt. "Måske er deres eneste fortrin, at de giver mulighed for en kort periode af effektiv tilbageholdenhed, mens andre midler kan bringes i anvendelse".

For visse fiskerier er det væsentligt at skelne mellem fiskedage og havdage (days absent), turlængde ud til fiskepladserne og retur samt søgetid spiller en væsentlig rolle.

Dupont 1991 viser, at i Laksefiskeriet ved British Columbia er fiskedage et mere hensigtsmæssigt rationeringsinstrument end tonnage, idet det er vanskeligere at finde substitutionsmuligheder mellem fiskedage og variable input (redskaber, arbejdskraft og brændstof) end mellem tonnage og disse variable input. Hun anbefaler på den baggrund at man i reguleringen af laksefiskeriet lægger mere vægt på fiskedagsbegrænsninger end på tonnage, som kan erstattes for notfartøjernes vedkommende af redskaber og arbejdskraft.

Frost og Vestergaard (1995) behandler betydningen af ændringer i antallet af tilrådighed værende fiskedage. Der beregnes skyggepriser på ændringer i antallet af fiskedage. Ud fra skyggeprisen kan det derefter vurderes, hvor vigtig begrænsningen er. Hvis skyggeprisen er nul har begrænsningen ingen betydning, mens en høj skyggepris på f.eks. havdage betyder, at begrænsningen er vigtig og naturligvis tilsvarende at fiskerens interesse i at få forøget tildelingen af havdage er stor.

3.4 Kapacitetsbegrænsninger

3.4.1 Generelt

I almindelig talebrug sigter kapacitet for f.eks. en maskine vel ofte til den mængde færdigvare man kan producere pr tidsenhed, men da dette i fiskeriet er et vidt begreb bl.a. på grund af fiskeressourcens afgørende betydning, anvendes begrebet i fiskeriet snarere om fartøjernes fysiske karakteristika såsom størrelse i længde, eller rummål (tonnage), kraft, mandskab, redskaber, elektronisk udstyr m.v.

Kapacitetsproblemer er undersøgt fra flere forskellige synsvinkler i litteraturen, hvor det første spørgsmål, der altid rejser sig, er, hvordan kapacitet defineres og måles. I økonomisk forstand er definitionen på kapacitet nogenlunde klar, da optimal kapacitetsudnyttelse defineres som den kapacitet, der svarer til de laveste gennemsnitlige langsigtede omkostninger (Vestergaard og Frost 1994). Denne definition kan tilpasses samfundsmæssige eller virksomhedsmæssige synsvinkler, men det centrale er, at optimal kapacitetsudnyttelse som hovedregel ikke svarer til maksimal fysisk kapacitet, og at kapacitet måles på omkostninger evt. i relation til omsætning og ikke i forhold til fysisk indsats i form af maskinkapacitet m.v.

Måling med henblik på kapacitetsudnyttelse kræver således viden om omkostninger. I mangel af disse oplysninger bruges ofte fysisk kapacitet som approximation. Problemer, som er skabt af forskellen mellem samfundsmæssig optimal udnyttelse og privat optimal udnyttelse samt langsigts- og kortsigtsproblemer diskuteres i papiret. Disse forskelle er forårsaget af eksternaliteter, og de forskellige måder hvorpå faste omkostninger indgår i langsigts- og kortsigtsovervejelserne.

Det vises i papiret, at der for fiskeriet er klare modsætninger mellem samfundets opfattelse af optimal kapacitetsudnyttelse og fiskernes opfattelse, og at regulering må gå ud på at bringe overensstemmelse mellem disse enten ved frivillighed eller tvang. Ved indsatsregulering i form af begrænsninger af kapacitet og fisketid er den manglende separabilitet mellem indsatsfaktorer et væsentligt grundlæggende teoretisk/matematisk problem. Da indsats er sammensat af mange produktionsfaktorer, er det sådan, at der ikke nødvendigvis kræves en øget indsats af mindst en faktor for at produktionen stiger. Derved bliver der ikke nogen entydig sammenhæng mellem fangstudbytte og indsats. De traditionelle simple bio-økonomiske modeller med aggregeret indsats - som bruges til at vise overkapacitetsproblemer - kan derfor ikke umiddelbart bruges i praksis.

En måde at angribe indsatsregulering på, så der tages udtrykkeligt hensyn til, at indsatsen består af mange produktionsfaktorer, er at anvende lineær/ikke lineær programmering. I sådanne modeller opereres med stærke disaggregeringer af output og input, som gør det muligt at styre indsatsen ved at regulere på relevante input-faktorer (Frost 1994 og Frost og Vestergaard 1995). Det mest værdifulde ved denne metode vil imidlertid ikke være optimering i sig selv, da en lang række praktiske begrænsninger gør at flåde- eller fangststrukturen ikke kan ændres som foreskrevet i optimeringen (Frost, Lanfers, Smit og Sparre 1996). Optimeringsberegningen er imidlertid ledsaget af en række oplysninger i form af skyggepriser, som beskriver systemets indbyggede incitamenter for fiskerne til at reagere forudsat, at de reagerer økonomisk rationelt, hvad der er al grund til at tro, de gør. Herved kan aflæses i hvilken retning, fiskeriet kan forventes at ville udvikle sig. Metoden er brugt i en undersøgelse af udviklingsmulighederne for den bornholmske fiskerflåde (Bornholmske Fiskerikommission 1994), samt indikativt for hele Østersøens flåder (Frost 1994). Systemet har bred anvendelsesmulighed, men begrænses af, at metoden i sin natur er statisk, hvorfor resultaterne som regel ikke kan stå alene, men skal fortolkes.

Dupont (1991) undersøgte et kommercielt laksefiskeri i British Columbia. Der er tale om et vigtigt fiskeri på fem arter af laks. I analysen skelnes mellem fire typer af fartøjer: not, garn, line og garn-line. I 1982 var der i alt 4528 fartøjer. Laksefiskeriet havde siden 1969 været reguleret ved antallet af fartøjer. Ved nybyggeri måtte den hidtidige tonnage ikke overskrides, ligesom det blev forbudt at sammenlægge tonnage fra flere fartøjer ved nybyggeri.

Duponts udgangspunkt var det generelle bioøkonomiske, at der ved frit fiskeri typisk sker det, at et muligt udbytte af fiskeressourcen ødsles bort (dissipate) fordi ingen udøver ejendomsret og derfor ikke opkræver betaling for den værdifulde adgang til at udnytte ressourcen. Følgen er, at for mange tiltrækkes til fiskeriet indtil de samfundsmæssige omkostninger ved at udnytte ressourcen netop svarer til det udbytte, som den giver, altså at det samfundsmæssige afkast af ressourcen er nul, hvor der i stedet kunne have været et betydeligt positivt afkast (rent).

I stedet for at opkræve betaling for adgangen til at bruge ressourcen vælges det ofte at begrænse anvendelsen ved at fastlægge begrænsningerne på inputs d.v.s. antal fartøjer, tonnage m.v. Hvis fiskerne ikke kan finde alternative inputs, vil det være muligt at undgå at bortødsle ressource renten. Med Duponts ord:

"Hvis input er substituerbare er det vanskeligere at begrænse input anvendelsen effektivt. Med en input restiktion på fartøjstonnage kan en fisker reoptimere over det sæt af input, som stadig er under hans kontrol. For eksempel kan han fiske på flere eller mere fjerne fiskerigrunde. Alternativt kan han fiske i flere timer og anvende mere arbejdskraft ligesom han kan anskaffe flere redskaber og udstyr. På denne måde vil han forsøge at øge fangsten og øger anvendelsen

af erstatnings input for de begrænsede input. Sådan direkte substitution leder til højere fangstomkostninger. Ydermere forøges anvendelsen af komplementære faktorer. Derfor kan anvendelsen af de variable inputs stige. Disse effekter leder også til højere fangstomkostninger og til at ressourcerenten bortødsles".

Resultatet af Duponts undersøgelse tydede på at den begrænsning, som konkret var anvendt i B.C. Laksefiskeriet (tonnagebegrænsningen), ikke var velegnet, idet der var betydelige muligheder for at substituere. Normalt måles substitution ved substitutionselasticiteten, som viser hvor meget inputanvendelsen ændres mængdemæssigt hvis prisforholdet ændres. Dette mål kan ikke anvendes, hvis nogle input er begrænsede, idet prisen da ikke er afgørende. I stedet anvendes intensitetselasticiteter mellem ikke- begrænsede og begrænsede inputs. Dupont fandt, at der for to af de undersøgte fartøjstyper gjaldt, at der var substitution mellem tonnage og redskaber samt arbejdskraft. Således havde tonnagebegrænsningen for notfartøjerne medført stigende anvendelse af redskaber og mandskab. Dette var ikke tilfældet for to andre fartøjstyper. Det viste sig også ved undersøgelsen, at substitutionsmulighederne ved begrænsning af antal fiskedage var mindre og insignifikante, hvorfor Dupont konkluderede, at det ville være bedre at satse på begrænsninger af antal fiskedage i fremtiden. Det er dog samtidig interessant, at Dupont i sit 1990 papir finder, at input substitution er den mindst vigtige af tre kilder til rent dissipation: 1. Forkert sammensætning af flåden på fartøjstyper. 2. For stort antal fartøjer 3. Input substitution. Den vigtigste årsag til tab af ressourcerente var derimod forkert sammensætning af flåden.

Samme problemstilling omtaler Anderson (1977):

"Som helhed vil de [grupper af fiskere] være modstandere af reguleringer, som begrænser efforten (med mindre det er andres effort som påvirkes). Selv da vil de foretrække de typer, som tillader dem fri adgang til fiskeri, såsom redskabsbegrænsninger og fredning... sådanne midler giver ingen effektiv langsigtsløsning, de hjælper fiskebestanden ved temporært at skære den samlede effort ned på en sådan måde, at fiskernes proportionale chancer for at fange fisken er uændret. Hvor fiskere med forskellige redskaber arbejder på samme bestand, vil hver gruppe (som enhver anden interessegruppe i et moderne samfund) forventes at foreslå regulering, som er fordelagtig for egne indtjeningsmuligheder. Brugere af en hvilken som helst type redskaber vil forsøge at undgå introduktion af mere effektive og fleksible (diversified) redskaber, som vil beskære deres egen fangstmulighed".

Herved peges der indirekte på et problem med tilskyndelsen til og muligheden for at udnytte tekniske fremskridt, som er det, Dupont har målt. Med licenstildeling har man lagt begrænsninger på de mere effektive fartøjer, der ville have været i stand til at fange den samlede fangst med lavere omkostninger for samfundet.

Dupont nævner en række problemer med alternative fiskerireguleringsmidler og mener derudfra, at det vil være sandsynligt, at inputkontrol fortsat vil blive anvendt og anbefaler på den baggrund, at man undersøger substitutionsmuligheder v.h.a. intensitetselasticiteter mellem ubegrænsede og begrænsede inputs før valg af reguleringsinstrument.

Campbell and Lindner (1990) viser ved simulation at et licenstildelingssystem kan sikre en løsning nær det samfundsøkonomisk optimale hvis 1. begrænsede inputs vanskeligt lader sig erstatte af ikke begrænsede input. 2. Begrænsede input indgår i produktionsfunktionen med relativt høj produktivitetskoefficient og 3. Det økonomiske pres for at udnytte bestanden ikke er for stort. Til en vis grad er denne konklusion selvindlysende, men kan måske alligevel være nyttig. For eksempel vil det med hensyn til punkt 3 være væsentligt at undersøge, om der er muligheder for at dæmpe presset på ressourcen ad anden vej, inden man anvender licenserne. Det vil sige man kan lede efter en kombinationsløsning, f.eks. ved at fjerne forskellige støtteordninger, som sænker inputpriserne.

Yew and Heaps (1996) fokuserer på effort dynamik i et pelagisk (Tun, Makrel, Sardin) fiskeri ved Malaysia. De anvender en bioøkonomisk model af Gordon-Shaefer/Snute typen kombineret med en management model, der indeholder effort reaktion til at simulere valgmuligheder i fiskeripolitikken. Effortreaktionen simuleres gennem en effort respons parameter, som angiver, hvor hurtigt effort påvirkes af overnormal profit. Parameteren estimeres ved Seemingly Unrelated Regression. Teknikken tilskrives Wilen (1976). Resultaterne måles dels på samfundsmæssigt niveau på consumer surplus, resourcerente og producer surplus, dels på fartøjsniveau ved beskæftigelse og indkomst.

M.h.t. indsatsregulering finder de at:

"fiskerisystemet vil ikke nå et ønsket resultat gennem adgangslicenspolitik alene. Under denne politik vil fiskere have tilstrækkelig tilskyndelse til at forøge efforten gennem at øge kapitalintensiteten (capital stuffing) på deres fartøjer og eller forøge antal fiskedage, selv om antallet af fartøjer er blevet begrænset".

Som muligheder for at begrænse tilskyndelsen til at forøge effort nævner de politikker, der retter sig mod at øge alternativomkostningerne f.eks. ved at skabe alternative jobs, ved uddannelse af potentielle fiskere til andre jobs. Hertil foreslås licensafgifter med henblik på at absorbere resourcerenten.

I Holland har man forsøgt at begrænse motoreffekten via licenser for antal Hk. Her har man netop set problemerne ved begrænsninger af kapaciteten. (Hollandske erfaringer med capaci-

tetsbegrænsninger er baseret på De Wilde (1993) samt LEI-DLOs bidrag til en workshop vedr. Licenser indenfor Concerted Action: Coordination of Fisheries Economics, marts 1995). I 1985 indførtes et hestekraftbegrænsningsprogram. Der opstod dog problemer med målingen af hestekræfter, idet licenssystemet var baseret på en måling foretaget af Transportministeriets Skibsinspektorat. Skibsinspektoratet målte motorens effekt på skrueakslen. Det samme mål for hestekræfter kunne dog dække over stor variation i fremdrivningsevne, idet motorhastighed, installering af hjælpemotorer til elproduktion og fartøjets udformning i øvrigt kunne ændre fremdrivningsevnen betydeligt. I 1988 blev det besluttet at indføre et nyt mål, MCR-hps (Maximum Continuous Rating). Da det imidlertid viste sig, at dette mål ofte, men ikke altid, var betydeligt højere end det hidtil målte Hk, ville det betyde, at nogle fartøjsejere ville få forhøjet licensen mens andre med samme Hk mål ikke ville. Det lykkedes fiskerne at få ændringen fjernet, så man vendte tilbage til Skibsinspektoratets måling.

Der har været problemer med at foretage en tilstrækkelig hurtig reduktion af kapaciteten. Fiskere, som ikke var aktive på åbningsdagen kunne forlange licens med henvisning til at de havde været aktive i udmålingsperioden og var på vej til at bygge nyt fartøj. På den måde blev der skabt 150.000 Hk-papirrettigheder, som senere dog blev gjort til 135.000 aktive Hk. Der har yderligere gennem forskellige moratoriumsordninger været forsøg på at reducere kapaciteten, som ved udgangen af 1994 var 500.000 Hk.

Rodgers and Valatin (1996) anfører som en generel regel, at kapacitetsbegrænsninger er mest velegnede på kort sigt indtil alternative redskaber (som retter op på incitamenterne) er bragt på plads. Såfremt man ikke kan forhindre inputsubstitution og capital stuffing, og hvis der er brugbare og gennemførlige alternativer, vil kapacitetsbegrænsninger naturligvis kun være attraktive som kriseinstrument, og det vil være nødvendigt at søge efter alternativer på længere sigt.

3.5 Licenser

3.5.1 Generelt

Begrebet licens anvendes om en lang række forskellige fiskerireguleringsmidler. Ofte skelnes der ikke klart mellem licenser (inputtilladelser) og individuelle kvoter (outputtilladelser). Her vil omtalen overvejende dække over betydningen adgangslicens d.v.s. en tilladelse til at indsætte et fartøj i et bestemt fiskeri. Ved udstedelse af licenser, som effektivt begrænser adgangen, går man i princippet fra en åben adgangs situation (open access) til en fælles eje (common property) situation især, hvis licenserne tildes for en længere periode eller tildes årligt

på basis af tidligere tildeling. Clark (1985), Pearse (1979) behandler principielle aspekter og argumenter for og imod dette systems virkningsfuldhed. Før 1978 og udvidelsen af fiskerizonen til 200 sømil var der en del tiltro til, at man kunne begrænse flåden ved hjælp af udstedelse af licenser og på den måde realisere resourcerenten, når de nationale myndigheder fik fuld kontrol over fiskeriterritoriet. Wilen (1988) gennemgår en række eksempler fra omkringliggende 20 år på, at tiltroen til at dette kunne lade sig gøre på en simpel måde forsvandt.

Wilen anvender bl.a. B.C. laksefiskeriet som eksempel og angiver det typiske mønster ved licenstildeling at være:

- Tildeling af licenser til et *antal* fartøjer.
- Begrænsning af tonnage. Ton for ton modernisering. Forbud mod at opsplitte stor tonnage i flere mindre.
- Særlige regler for mindre fartøjer baseret på længde. Forbud mod at sammenlægge mindre fartøjers tonnage til større fartøjer.
- Begrænsninger på redskabsanvendelse. (Anvendelse af *flere* redskaber).

Med hensyn til de tidlige licenserfaringer sammenfattede Wilen ved at konkludere, at:

"På den ene side er det klart, at fiskerier succesfuldt er blevet *kontrolleret*, hvor politikerne har været villige til at anvende de instrumenter, som er til deres rådighed, med tilstrækkelig håndfasthed til at modvirke stigning i indsatsen. På den anden side har disse traditionelle midler til fiskeriregulering ikke medført at fiskernes *tilskyndelse* (incentives) til at konkurrere indbyrdes om andele af den givne ressource er ændret".

Der har været tvivl om fortolkningen af de erfaringer, som man havde vedrørende licenssystemer. Således kunne modernisering af fartøjer enten ses som et ønske om at øge komforten for mandskabet. I de tilfælde var der ikke tale om, at investeringen var et udtryk for inputsubstitution. Hvis der derimod var tale om, at man moderniserede fartøjet og øgede "komforten" med henblik på at kunne fiske i hårdt vejr f.eks. i forbindelse med et fiskeri, der kun var åbent i en meget kort periode, ja så var der tale om inputsubstitution, idet fartøjets fiskerieffektivitet øgedes. Efter Wilens mening ligger den sidste fortolkning efter de seneste erfaringer nærmere sandheden.

I et succesfuldt licenssystem vil der opstå rente, som kapitaliseres i licensværdien. Licensværdien (krav om betaling for licens) vil derfor kunne ses som et udtryk for systemets virkningsfuldhed. Ifølge Wilen har man set eksempler på, at en del af licensværdien kan afspejle *forventet* rente og rente i tilknyttet fiskeri. Det er derfor ikke altid klart hvad licensbetalingen

dækker over. Dermed kan det også være vanskeligt at bedømme, hvor succesfuldt et licenssystem er ud fra de realiserede licensværdier.

I en kommentar til det samme papir på "Rights based fishing" konferencen i Island føjede Hannesson til, at erfaringerne også fra det norske not fiskeri har været, at det næsten altid har været muligt at finde erstatning for begrænsede inputs: "Erfaringen synes at være, at fiskere og bådkonstruktører oftest slår fiskeriforvaltningen i spillet om at få mere fiskeristyrke (fishing power) ud af et fartøj, samtidig med at et givet sæt af begrænsningerne respekteres".

Samtidig tilføjer han dog, at adgangsbegrænsningsordninger sandsynligvis er bedre end deres rygte og ikke bør afskrives: "Limited entry could in certain cases be more advantageous than individual transferable quotas . The efficiency of individually transferable quotas depend critically on enforcement and controllability. When quotas are difficult to control or enforce , limited entry is indeed likely to be better. The few dimensions of fishing power that is possible to control are easily monitored. It is normally quite easy to monitor the existence and use of a fishing vessel, measure its technical characteristics, etc. If the substitutability of these characteristics for other components of fishing power is not very great, then limited entry programs might be quite successful".

Begrænsninger i antal fartøjer der får adgang til et fiskeri, er ofte begrundet i beskyttelsen af en type fartøjer mod succesfulde indtrængende fartøjer af en anden type. Det er i den forbindelse interessant, at Dupont (1990) viser, at en af de vigtigste kilder til rent dissipation i British Columbia laksefiskeriet ikke er antallet af fartøjer men forkert sammensætning af flåden, idet licensudstederen beskytter mindre effektive fartøjer mod mere effektive fartøjer

Scott (1989) nævner som problemstillinger i forbindelse med tildeling og administration følgende liste: Varighed, Eksklusivitet, Juridisk rettighed, Omsættelighed og Delelighed (Eng: Duration, Exclusivity, Quality of title, Transferability, Divisibility).

Adgangslicenser kan ofte inddeles i tre niveauer:

- Licens til at foretage fiskeri/erhvervsfiskeri.
- Licens til at fiske (adgang) i et bestemt område.
- Licens til at deltage i et bestemt fiskeri (område, art, redskab).

Den første type er ofte blot en registrering, som dog giver ihændeageren visse rettigheder over rettighederne for deltids- eller ikke professionelle fiskere eller fartøjer anvendt hertil. Den anden type er ofte den mest debatterede, idet der her er tale om et indgreb mod fleksibiliteten. Den sidste type er direkte konserveringsbegrundet, men ofte under stærk debat, idet

der klart er konfliktende interesser for forskellige grupper af fiskere. I det hele taget er gruppebegrebet centralt i forbindelse med licenser.

Modstanden blandt visse fiskere mod geografisk og fiskerimæssig licenstildeling begrundes ofte med begrænsningen af fleksibiliteten, som med Danmarks beliggenhed mellem en række afgrænsede fiskevande og med stærkt fluktuerende bestande (F.eks. Østersøtorske) har været anset for et styrkepunkt i modsætning til f.eks. specialiseringsgraden i Hollands fiskeri af fladfisk.

Med så lille en sektor som der er tale om ved fiskeri og med det relativt nære forhold mellem sektorens udøvere og de højeste myndighedsniveauer via udvalg m.v. er det vanskeligt at holde en objektiv distance ved tildeling af licenser. Administrationen placeres i en ubehagelig situation, hvor livsvilkårene for personer, som ofte bor i områder med ringe alternative beskæftigelsesmuligheder i den grad er bestemt af tildeling af rettigheder. Et mere neutralt instrument som f.eks. et markedsbaseret instrument ville måske ud fra den synsvinkel være at foretrække.

Nært forbundet hermed er muligheden for rentesøgning (rent seeking) under hvilken en stor del af den økonomiske rente som opstår ved licenstildelingen anvendes til forsøg på sikring af licensen i fremtiden f. eks. til køb af serviceydelser (advokat- og revisorbistand) i forbindelse med argumentation om yderligere tildeling. Jf. Copes (1997). Rentesøgning medfører i sin yderste konsekvens at renten netop fjernes, d.v.s. en løsning svarende til frit fiskeri. Erhvervsstrukturen i kystsamfundene vil dog være anderledes end under frit fiskeri, idet antallet af fartøjer er mindre.

Licenser ses ofte som et første skridt bort fra frit fiskeri (i betydningen open access indenfor givne tekniske begrænsninger). Processen fortsætter herefter gennem et antal faser frem mod et rettighedsbestemt fiskeri. Eftersom licenser ikke løser det fundamentale problem vedrørende incentiver kan man undre sig over hvorfor det er nødvendigt at passere gennem disse mellemtiliggende ukomplette trin, når mange eksempler viser, at licenssystemer ofte ender ud i utilfredsstillende åbne/lukke situationer p.g.a. inputsubstitution og øget input effektivitet (ikke efficiens).

Forklaringen kan måske ligge i den måde fiskeripolitikken fastlægges. Ofte har den almindelige vælger og offentligheden kun ganske ringe kendskab til fiskeriets forhold, således at politikerne og administrationens målsætning skifter fra optimalitet til tilfredsstillelse, d.v.s. til en målsætning om at holde sektoren i ro. Fiskeripolitikken fastlægges ved forhandlinger mellem grupper af fiskere og fiskeriministeriet samt de få politikere, som har kendskab til sektoren. Lignende erfaringer vedr. den institutionelle implementeringsproces er omtalt hos Anderson (1979 kapitel 5). I den proces kan licenser anses for nyttige, idet de giver mulighed for at

sikre visse balancer mellem grupper af fiskere, samtidig med at konkurrencemomentet i fiskeriet fastholdes. Adgangslicenser fjerner ikke tilskyndelsen til at fiske mest hurtigst. D.v.s. fiskerens faglige indsigt og fiskerimæssige konkurrencedygtighed er i fokus. Med et IOK system for eksempel ville det under en given tildeling derimod være fiskerens økonomiske sans og omkostningsbevidsthed, der ville være afgørende for hans mulighed for succes på længere sigt.

3.5.2 Nogle europæiske erfaringer

Franske erfaringer

Da Frankrig har fiskeri i Nordsøen, Kanalen Biskay bugten/Atlantehavet og i Middelhavet plus oversøiske territorier er reguleringen delt op i et nationalt niveau og et sæt af særlige ordninger tilpasset de regionale fiskerier. Jf. Concerted Action. Coordination of Research in Fishery Economics Work Doc. no. 5. (1997).

Endvidere er meget af den praktiske implementering af reguleringen tillagt regionale komiteer af professionelle organisationer, som også forvalter tildelte fiskekvoter. På det nationale niveau har man det såkaldte PME system ("Permis de Mise en Exploitation"). Der er tale om et licenstildelingssystem, som giver ret til at tage et nyt eller ombygget fartøj i brug til erhvervsfiskeri. Systemet fokuserer på hestekræfter. Tildeling forudsætter, at et tilsvarende antal hestekræfter trækkes ud af flåden, hvis fiskeren har ejet sit hidtidige fartøj i mere end to år. Hvis ikke skal der trækkes 30% flere HK ud af flåden. Den reduktion af antallet af HK skal så medvirke til, at Frankrig når MAGP målene, og dels tilvejebringe en reserve af HK, som kan anvendes til ansøgninger af unge førstegangsejere.

Licenssystemets virkning i Middelhavet

Licenssystemet i den franske del af Middelhavet blev oprindeligt indført som en administrativ foranstaltning i 1945, men efterhånden som fiskerikapaciteten steg, og der opstod konflikter mellem grupper af fiskere og mellem fiskeriinteresser og andre kystzone interesser, blev det i stigende grad anvendt som et fiskeriforvaltningsinstrument. Da fiskeriet i Middelhavet på grund af dybdeforholdene foregår i et meget smalt bælte fra kysten, opstår der ofte trængselseksternaliteter mellem de forskellige interesser i kystzonen i modsætning til f.eks. Nordsøen, hvor fiskeriet foregår stort set overalt. Jørgensen (1992). Især betød tilbagekomst af fiskere fra Algeriet til den franske del af Middelhavet i 1960'erne at fiskeriindsatsen steg betydeligt, bl.a. fordi en vigtig del af denne flåde bestod af moderne effektive trawlere.

Licenssystemet blev suppleret med regler, som medførte, at ikke professionelle fiskeres investeringer blev stoppet, og at visse fiskeriredskaber blev begrænset i området indtil 3 sømil fra kysten. I Middelhavet er det for de fleste lande området indtil 12 sømil, der har interesse på grund af dybdeforholdene. Senere i 1964 blev trawlfiskeri forbudt i kystzonen.

Efter 1970 fortsatte fiskeritrykket specielt for trawlerne at stige og oppe målt ved fangstvægt pr hk at falde. Derfor indførtes i 1971 på organisationernes foranledning licenssystem for trawlfiskeri, som dels begrænsede tilgangen til trawlerflåden og dels begrænsede mulighederne for at øge fiskerikapaciteten på det enkelte fartøj.

I 1993 udvidedes licenssystemet til andre typer fartøjer. Der udstedes årlige licenser til fiskeri med et af 10 typer redskaber. Kombination af redskaber er ikke tilladt på den enkelte tur, men man kan have tilladelse til mere end én redskabstype.

Det er tydeligt, at licenssystemet i den franske del af Middelhavet er udviklet bevidst med henblik på at afbalancere forskellige segmenter af flåden. Der tages hensyn til beskæftigelsen via tildeling af licenser til små fartøjer. Der tages hensyn til effektivitet og forsyning via tildeling til den mere effektive og professionelt opererende trawlerflåde. Endelig søges en del af indsatsen overført fra kystzonen til højsøfiskeri via tildeling til tunfiskeri. Licenssystemet giver således mulighed for at tilgodese flere hensyn i overensstemmelse med fransk politisk tankegang. Hertil kommer hensynet til EU politikken og MAGP, som også til en vis grad og på kort sigt antages at kunne tilgodeses via licensbegrænsninger.

Muslingefiskeriet i Saint-Brieuc bugten

Et af Frankrigs vigtigste muslingefiskerier (kammusling) foregår i Saint-Brieuc bugten. Muslingefiskeriet er sensitivt overfor miljøpåvirkninger men meget attraktivt og derfor vanskeligt at regulere, så indsatsen begrænses tilstrækkeligt. Fra 1966 blev fiskeriet reguleret med hensyn til fisketid, mindstemål og indsats. I 1971 bad de professionelle organisationer om indførelse af et licenssystem for at begrænse tilgangen og imødegå faldende rentabilitet i flåden. Der tildeles adgangslicens til en fartøjsejer og dennes fartøj. Licensen er ikke overførbar og gælder et år. Der betales en afgift, som anvendes til overvågning og styring. Systemet er udviklet over tid. Siden 1980 er licenstildeling foregået ud fra en TAC.

Licenssystemet for skaldyrsfiskeriet i Saint Brieuc bugten er indført med henblik på at beskytte en sårbar ressource og give en vis forret til lokale fiskere, mens samfundsøkonomisk

efficiens ikke har været målet. Det har ikke været muligt med systemet at begrænse tilgangen og reduktion i indtjeningen, ligesom rekrutteringen til bestanden ikke er beskyttet. Det har derfor været nødvendigt for lokale fiskere i stigende grad at supplere indtægterne ved fiskeri i andre områder, således at 75% af landingerne i Saint Brieuc bugten nu kommer udefra mod 15% i 1980.

De principielle aspekter af dette fiskeri minder meget om de danske muslingefiskerier, som på tilsvarende vis reguleres ved individuelle licenser. Generelt kan det franske system af PME på nationalt plan med henblik på at gennemføre den af EU afkrævede tilpasning med mindst mulig social uro til følge kombineret med lokal forvaltning via professionelle organisationer, samt åben adgang til fiskerier udsat for international konkurrence, siges at udgøre en helt bevidst fravalg af efficienssynspunktet til fordel for et fordelings/ social stabiliseringssynpunkt.

Britiske erfaringer

De britiske erfaringer med begrænsninger via licenstildeling går tilbage til Havfiskeriloven (Sea Fish Conservation Act) af 1967, i hvilken licenser først og fremmest indførtes med henblik på identificere fartøjerne og give mulighed for at pålægge betingelser og begrænsninger i visse fiskerier ud fra en beskyttelsestankegang - med udgangspunkt i en generelt positiv holdning for åben adgang. Jf. Concerted Action. Coordination of Research in Fishery Economics Work Doc. no. 5. (1997).

Britiske fiskere havde i udstrakt grad fiskeri i det, der efter 1976 blev andre landes nationale 200 sømils territorier, men med problemer affødt af stigende effektivitet, blev licenser set som et instrument til at foretage begrænsninger i indsatsen og sikre lokale fiskere. I den forbindelse vedtoges i 1988 den meget omtalte Merchant Shipping Act, som specificerede hvilke betingelser der kunne stilles for optagelse i skibsregisteret og dermed for ejerskab af et fiskefartøj i. Lovens betingelser svarer til et generelt adgangslicenssystem. Forsøg på med dette instrument at holde udlændinge ude af den engelske flåde strandede, da loven blev bragt for Den europæiske Domstol, som underkendte betingelserne for optagelse i registret.

Erfaringerne med licenser i øvrigt var, at det var nødvendigt gradvist at stramme betingelserne og udvide licensområdet til fartøjer som tidligere ikke var dækket. Stramningerne gjaldt naturligt de fartøjskategorier, som fiskede på bestande under særlig stort fiskeritryk (pressure stocks). De tidligste stramninger gjaldt derfor fartøjer involveret i sildefiskeriet i Nordsøen i 70erne. Dette ledte til et stop for yderligere tildeling af licenser til not og frysetrawlere efter 1980, bortset fra fem licenser i midten af 80erne.

Efterhånden som andre bestande kom under pres blev licenstildeling her ligeledes anvendt til at begrænse tilgangen. Yderligere blev efter 1992 mindre fartøjer under 10 m underlagt licenskravet, da det havde vist sig, at størrelsen og effektiviteten af denne del af flåden uden licenskrav havde udviklet sig fra at være ubetydelig til at være en væsentlig del af fiskeriindsatsen på f.eks. torsk.

Licenserne tildeles i princippet til fartøjer, ikke til fangsten, men der er en forbindelse mellem fangst og fartøjer, idet fartøjerne inddeles efter type og dermed indirekte efter målarter.

I det nuværende system opereres med seks brede kategorier, som dækker over et ret kompliceret system af licenser. Årsagen til kompleksiteten er, at systemet er udviklet over tid som en skærpelse af det oprindelige system til beskyttelse af stærkt pressede arter for større fartøjer: Først og fremmest indførte man begrænsninger for de fartøjer, større end 10 meter, som fiskede på bestande under højt fiskeritryk i begyndelsen af 80'erne. (Pressure stock licences). Efterhånden som andre arter kom under pres indførte man licenser for mindre pressede arter (limited pressure stock licences). Dette system videreførtes med licenser for fartøjer, der fiskede på kvotebelagte arter, som ikke betragtedes som trængte og endelig blev andre arter inddraget, idet man inddrog fartøjer på og under 10 meter. Hertil kommer at der er forskel på reguleringen efter fartøjsredskaber og endelig spiller PO-medlemskab en rolle.

Inputsubstitution ses dermed også at være årsagen til den gradvise skærpelse af det britiske system, idet ikke begrænsede input er forøget, indtil det har været nødvendigt at indføre begrænsninger for disse tillige. Ser man under en flådesynsvinkel d.v.s. for flåden som helhed er de ikke begrænsede input i dette tilfælde de ikke-licensbegrænsede fartøjer, herunder små fartøjer under 10 m. Input substitution kan derfor for en flåde foregå ved at aktiviteten på de ikke begrænsede fartøjer øges.

Samtidig har indsatsreallokering formentlig været et problem, fordi begrænsninger for fartøjer med fiskeri af en art har medført overførsel af effort på andre arter, som derved har måttet beskyttes ved efterfølgende stramninger. Man kan sige, at man via begrænsningerne lægger en prohibitiv omkostning på nogle arter og derved får det resultat, at indsatsen flyttes til alternative arter. Track records har i den forbindelse en betydning. Gennem 1980'erne skete en markant ændring af systemet fra et relativt åbent system, hvor licenserne af samme grund ingen pris opnåede, til et stærkere og stærkere begrænset system, hvori der i stigende grad må betales for licenserne. Licenserne er årlige, men der er en uskreven regel om at de gentildeles. Det bliver dermed afgørende, at man kan dokumentere, at man har fisket tidligere. De såkaldte "track records" er nøglen til systemet. Handelen med licenser er ikke foregået i et velorganiseret marked, og priserne afspejler dermed ikke overalt på korrekt vis de forventede fremtidige

gevinster. Det er vurderingen, at modstanden mod systemet er reduceret blandt fiskere, hvis licens har opnået en værdi, og at den forventede koncentration af ejerskab udenfor fiskerisamfundene er udeblevet. Dermed kan man sige, at systemet på sin vis har fungeret efter økonomiske principper, således at rationeringen af adgangen til ressourcen til en vis grad fungerer hensigtsmæssigt, set ud fra en efficienssynsvinkel, og uden fordelingsmæssigt u hensigtsmæssige konsekvenser.

Hollandske erfaringer

De tidlige Hollandske erfaringer med licenser i form af adgangsbegrænsning til fiskeri stammer fra midten af 70'erne, hvor sildefiskeriet i Nordsøen blev begrænset gennem nationale kvoter. Jf. Concerted Action. Coordination of Research in Fishery Economics Work Doc. no. 5. (1997).

For at undgå nytilgang til flåden blev der indført en regel om, at man ikke kunne deltage i fiskeri efter sild uden en sildetilladelse (haringdokument). Sildetilladelser blev udstedt til fartøjer, som havde haft fiskeri i 1971, 72 eller 73 og fungerer stadig som adgangsbegrænsning. Den nationale kvote for fiskeri af sild vest for Storbritannien tildeltes frysetrawlerne, mens kvoten i Kanalen og Nordsøen blev delt mellem frysetrawlerne og nærflåden. Indtil 1992 blev der for nærflåden ikke foretaget individuel fordeling, men en ugeration angivet ved det antal kasser, der måtte landes pr uge. Frysetrawlerne arrangerede selv individuel fordeling indbyrdes. I 1992 blev de suppleret med individuelle kvoter, som fra 1993 dog blev administreret af producentorganisationerne. Tilsvarende kræves der licens for direkte fiskeri efter makrel. I 1984 blev der indført et licenssystem for alle fartøjer, der fisker kvotearter. Herudover er der licenssystemer for fiskeri indenfor 12 sømil grænsen og krav om licens for rejefiskeri. Da Holland samtidig har IOK systemer er der i visse tilfælde overlap mellem IOK og licenssystemerne.

Italienske erfaringer

Italiens licenssystemer er naturligvis først og fremmest interessante ud fra en teoretisk synsvinkel, idet de viser hvad licenser kan gøre i en situation, som er meget forskellig fra den danske og dermed sætter fokus på licensernes primære styrkeområder som reguleringsmiddel. Det Italienske fiskeri er karakteriseret ved (som det franske fiskeri i Middelhavet) at det overvejende er kystnært (80procent af landingerne kommer fra området indenfor 6 sømil). Jf. Concerted Action. Coordination of Research in Fishery Economics Work Doc. no. 5. (1997).

Antallet af landingspladser er meget stort langs en relativt lang kystlinie. Der er mange indhandlingsformer, og der fiskes i udpræget grad flerartsfiskeri ofte med meget små størrelser af fisk og fra både, hvis gennemsnitsstørrelse er lav (77% eller 13000 fartøjer er mindre end 10 BRT. Kun 7% af fartøjerne er større end 50BRT).

Licenserne tildeles efter fartøjskategori og områder. Licenssystemet er karakteriseret ved stærkt centraliseret tildeling for at undgå misbrug. Tildeling foregår på basis af bioøkonomiske beregninger og et statistisk observationssystem, der følger den økonomiske situation i flåderne, idet den socioøkonomiske situation i fiskerierne tillægges betydning.

Af den grund har begrænsninger i form af licenser på fartøjsniveau været oplagt snarere end begrænsninger, der forudsatte kontrol med landinger. Med høj kompleksitetsgrad i landings-situationen kan licenssystemer på fartøjsniveau være attraktive.

3.5.3 Fremgangsmåden ved implementering af indsatsregulering

I forbindelse med implementeringen af licenssystemer eller kvoter er selve fremgangsmåden af stor betydning. Det er vigtigt at fiskerne selv ser fornuften i reguleringssystemet. Heri ligger også en erkendelse af at fuldstændig kontrol med fiskeriudøvelsen ikke er realistisk mulig: Fiskernes medvirken er af stor betydning for effekten.

Hanna (1995) behandler spørgsmålet om implementering og fiskerens medvirken.

Der opstilles en række generelle mål for styringsinstrumenter:

- Retfærdighed (Equity) Retfærdighed skal her forstås m.h.t. adgang (access), omkostninger og fordele (benefits)
- Forvaltning (Stewardship). Langsigtet anvendelse af fiskerimuligheder skal fremmes.
- Robusthed (Regulatory resilience). Stød skal kunne absorberes uden at det kræver ændringer af styringsformens struktur.
- Efficiens (Efficiency). Styringen skal være omkostningsefficient.

Fokus er på management processen som sådan, d.v.s. når der tales om efficiens, er det i betydningen, om styringsinstrumentet opnår de for det pågældende instrument opstillede mål med laveste mulige omkostninger. D.v.s. der er tale om en partiel betragtning med fokus i behovet for styring. Givet at der er behov for styring, hvad er da den mest omkostningseffektive metode, og svaret er, at en styringsform, hvori fiskerne som agenter inddrages er mere omkostningseffektiv, end en styringsform hvor fiskerne ikke er inddraget. Spørgsmålet om

fiskerne gennem inddragelsen kan påvirke systemet i retning af en mere inefficent situation på det overordnede plan er ikke inddraget. Det kan synes overraskende, idet det i en *quid pro quo* situation må det antages at engagementet i styringen til en vis grad er afhængig af muligheden for at influere centrale beslutninger.

Samfundsøkonomer vil nikke genkendende til de opstillede kriterier, som har nær forbindelse til de tre samfundsøkonomiske hovedmålsætninger: efficiens, fordeling og stabilitet. Efficiens med betydningen at undgå spild skal som bekendt ses i et langsigtet perspektiv. Fordeling indebærer en samfundsmæssig beslutning om fordeling af produktionsresultatet og en ramme for hvor skæv en fordeling, man vil acceptere. Endelig stabilisering, som indebærer en forholden sig til acceptabiliteten af udsving heri.

Ønsker man fiskernes medvirken eller selvforvaltning, må efter Hannas mening følgende betingelser være opfyldt med hensyn til de reguleringsmidler, som ønskes anvendt:

Betingelser for at participatorisk styring:

- Repræsentativitet af alle interesser
- Klarhed og genemsigthed i processen
- Tidsmæssig hensigtsmæssig tilpasning
- Forlænger forventning om brugsretten/forpagtningen (tenure).
- Sigte på fleksibilitet
- Operationelt funderet

Sensitivitet overfor retfærdighedsspørgsmål

Jf. indledningsafsnittet om indsatsregulering er det måske netop fordi implementeringen af licensordninger ofte er fokuseret på en retfærdighedsopfattelse, at den netop af fiskere oftere ses foreslået end markedsbaserede løsninger, som fokuserer på efficiens. Tilsvarende har man set, at der ved introduktion af markedsbaserede løsninger er meget stærkt fokus på retfærdighed i den initiale fordeling af rettigheder i forhold til fartøjskategori m.v. Såfremt fiskeripolitikken i væsentlig grad er styret af hensynet til ro i sektoren, vil indsatsregulering derfor komme til at fremstå som mere attraktiv end markedsbaserede løsninger, hvis fordelingsmæssige konsekvenser ofte ikke kan forudses, bortset fra, at de i konkrete tilfælde ikke har haft de effekter med hensyn til koncentration og tab af rettigheder til de mest afhængige lokalsamfund, som nogle havde frygtet, jf. Island og New Zealand.

Fartøjskapacitet

Efter at antallet af fartøjer er blevet begrænset er det typisk at man går videre til at begrænse det enkelte fartøjs kapacitet. Dette ses for eksempel tydeligt i Hollands bomtrawlsfiskeri, hvor man ud over at kræve licens generelt, og tildele IOK'er for fladfisk, dels har lagt begrænsninger på bommenes størrelse og dels på motorkraften. Se nedenfor.

Maksimal fartøjsstørrelse

Dupont nævner, at limited entry programmer oftest begynder alene med en begrænsning af antallet af fartøjer. Efterhånden tilføjes dernæst begrænsninger på input anvendelsen pr fartøj, efterhånden som reguleringsmyndighederne ser, at det første sæt af begrænsninger ikke virker længere. Det afgørende synes efter Duponts mening at være, om fiskerene kan finde substitutter for de inputs som begrænses. Dupont citerer Crutchfield for et synspunkt om, at tonnage er vanskeligt at substituere, idet marginalomkostningerne ved at ekspandere fiskeriet under en tonnage restriktion er høje.

Maskinkraft begrænsning

Maskinkraft begrænsning er anvendt i Holland med en generel begrænsning på 2000 Hk og en begrænsning for kystfartøjer på 350 Hk. Maskinkraftbegrænsninger anvendes i øvrigt ofte indirekte til beskyttelse af kystfiskerier, idet fartøjer under en given motorkraft undtages fra visse begrænsninger, som gælder i kystzonen. Som omtalt ovenfor er der store problemer med at definere motorkraften på en måde, så reguleringen opfattes som retfærdig og substitution vanskeliggøres.

Fangstredskaber

Dupont (1991) undersøgte substitutionsforholdet mellem tre variable input (arbejdskraft, redskaber, brændstof) og to begrænsede input (tonnage og fiskedage). For notfiskeri fandt hun, at redskaber og arbejdskraft var substitutter, mens brændstof var komplementær til de begrænsede input (tonnage og fiskedage). For linefiskere var derimod alle tre variable inputs, herunder redskaber, komplementære til de begrænsede input (tonnage og fiskedage). Konklusionen af

dette er, at der for notfartøjerne var muligheder for substitution med redskaber, mens der for linefartøjerne ikke var substitutionsmuligheder. Da linefartøjerne ikke kunne erstatte de begrænsede input med f.eks. en forøgelse af redskaberne, kunne man ikke øge fiskeriindsatsen væsentligt ud fra givne antal fiskedage og tonnage. Begrænsningen var effektiv ved beskyttelsen af bestanden. Linefartøjerne havde derfor i modsætning til notfartøjerne ikke mulighed for væsentlig spild af rente ved inputrestriktioner.

Det er naturligvis forskelligt for fiskerei til fiskerei om man har mulighed for at substituere med redskaber, hvor andre input begrænses. I Holland har man således set sig nødsaget til at begrænse længden af bommene i bomtrawlfiskeriet samlet til 9 m. Substitutionsmuligheden er her oplagt, selvom der naturligvis er en vis positiv sammenhæng (komplementaritet) mellem bomstørrelse og brændstofkrav.

3.6 Kvoteregulering

3.6.1 Generelt

Kvoteregulering er outputregulering. Kvoten kan være givet som en TAC d.v.s. for alle deltagende både under et. Denne TAC deles normalt ud på nationale kvoter, hvorved opstår første forstyrrelse, idet skadevirkning af fangst og kvoteoverskridelse set fra en national synsvinkel vil være mindre end skadevirkning set fra en enejeers (sole owner) synsvinkel. Tilskyndelsen til kontrol på nationalt niveau er derfor lavere end tilskyndelsen til kontrol på sole owner niveau.

3.6.2 TAC

Såfremt den nationale kvote ikke deles ud på enkeltfartøjer, vil der være tale om open access fiskeri, hvor adgangen er fri indtil det fælles lukningstidspunkt, hvilket betyder, at der vil være konkurrence blandt de deltagende fartøjer om at fange mest hurtigt. En mellemform mellem individuel tildeling og open access er tildeling i grupper, f.eks. baseret på størrelse eller redskab. Tilskyndelsen til overholdelse af kvoten på redskabsgruppeniveau er lavere end på nationalt niveau, idet skadevirkning af overtrædelse af gruppens kvote vil ramme beskedent på gruppen, med mindre den udgør en stor del af det nationale fiskeri.

Paradoksalt vil dog en outputregulering, som ikke føres ud på det enkelte fartøj forstærke tendensen til kapitalisering, idet sæsonen afkortes, således at interessen i at øge kapaciteten pr

tidsenhed øges. En fælles kvote kan dog, hvis den kontrolleres effektivt, lede til en større bestand og dermed til højere fangst pr inputenhed. Imidlertid fjernes de grundlæggende tilskyndelser ikke. Jf f.eks. Anderson (1995) Kapacitet vil blive tilføjet indtil de samfundsmæssige omkostninger svarer til det samfundsmæssige udbytte og resourcerenten er tabt.

Fangstrationer

Ofte anvendes fangstrationer pr tidsenhed for at brede fiskesæsonen ud over en større del af året. Det skal samtidig ses i lyset af forarbejdningsindustriens og markedets krav om stabile leverancer. Forarbejdningsindustrien forsøger ofte at påvirke eller planlægge fiskeriet, men det kræver kontrol og markedsstyrke. Jf. afsnittet om afgifter.

3.6.3 Individuelle kvoter

IOK

Under et IOK system foretages stadig beregning af den årlige TAC, og der kan også foretages fordeling på lande. Normalt vil det enkelte fartøjs kvote være udtrykt som en procent af den samlede kvote, således at ændringer i ressourcer størrelse vil spille ind på det enkelte fartøjs fangstmulighed. Med faste tildelinger ville det være nødvendigt at opkøbe og sælge nogle fartøjstildelinger for at styre fiskeriet ved nedgang eller opgang i ressourcen derfor vælges i reglen forholdsmæssig kvotetildeling. Det vil så være op til den der overvejer at købe kvoteretighed at skønne over den fremtidige TAC.

IOK er har visse fordele frem for licenstildelinger. Anderson (1995) skelner mellem open access fiskeri og kontrolleret adgang, som enten kan være styring af adgangen af fartøjer (Licenser) eller styring af adgangen til fangst (IOK). Han anfører, at der er to fordele ved IOK, idet der i det omfang IOKerne kan håndhæves vil være direkte kontrol med fiskeridødeligheden, mens licenssystemer giver en "gummimålestok" ("rubber yardstick") for fiskeridødeligheden. Han tilføjer, at det ofte vil være tilfældet med inputkontroller. Endvidere giver IOKer mulighed for at beslutninger om fangstteknik kan tages af de, der har med fiskeriet at gøre, hvorved man bedre kan sikre økonomisk efficiente fangstteknikker: der kan bedre omkostningsminimeres indenfor givne kvotemæssige begrænsninger. Omkostningerne vil falde til et niveau under fangstværdien, og der opstår økonomisk rente.

En sådan rente har det bl.a. i New Zealand, Island, Grønland og Australien været planlagt at ekstrahere gennem afgifter på landingerne (Rent capture). Jf. Campbell and Haynes (1990). Ambitionerne herom er dog efterhånden blevet reduceret, således at man enten kun opkræver et lavt bidrag eller alene opkræver et beløb svarende til omkostningerne ved styring og kontrol (Australien og New Zealand).

Et studie fra det australske Southern Bluefin Tuna fiskeri beregnes den årlige ligevægts resourcerente til 11 mill dollar mod 1,6 millioner dollar ved indsatsbegrænsning og som forventet nul rente ved åben adgang under en fælles kvote. Ydermere forventes forskellen i gevinsterne at øges idet kontrolomkostningerne ventes at være faldende med et reduceret antal fartøjer og en stigende interesse i at styre ressourceadgangen.

Southern Bluefin Tuna fiskeriet er i relation til IOK management særlig interessant idet der er tale om et enkeltartsfiskeri for en art med lang levetid og relativt stabil rekruttering. Der fiskes, med kun to redskaber og der er et klart afgrænset indhandlingssystem, således at kontrol med landinger kan gennemføres.

Der er dog også aspekter, som komplicerer situationen. Dels er der tale om et fiskeri på unge fisk, som er på vandring til gydeområder udenfor australsk territorium, hvor de befiskes af meget effektive japanske fartøjer. Der er altså en eksternalitetsrelation mellem dette fiskeri og det japanske fiskeri af voksne tun. Dels er der fiskeri i forskellige områder indenfor det australske territorium.

I forbindelse med analyserne af den færøske økonomiske krise i begyndelsen af 90'erne spillede fiskerireguleringsmetoderne en vigtig rolle. I en bio-økonomisk undersøgelse af det færøske fiskeri anvendt på torsk sammenlignes udviklingen i det færøske fiskeri, som har været karakteriseret af nærmest fri adgang, med en udvikling, hvor valg af fiskeristrategi er bestemt på grundlag af en bio-økonomisk model, som indeholder oplysninger om bestanden(e), priser, omkostninger og diskonteringsrente. Det beregnes, hvad biomasse, fangstmængde og fiskeriindsats skulle have været historisk i den optimale situation, hvilket sammenlignes med den faktiske udvikling.

Herudover introduceres den såkaldte "feed back" regel med henblik på at fastlægge de fremtidige kvoter og effekterne ved at anvende regulering med individuelle omsættelige kvoter. Feedback reglen er principielt enkel på den måde, at kvoten for næste år kan beregnes som funktion af bestandsstørrelsen i år ved hjælp af en enkelt formel. Formlen har både biologiske og økonomiske parametre, som skal opdateres år for år. (Vestergaard, 1995a).

Der nævnes en række problemer med IOK systemer herunder allokeringsproblemet. Et af de seneste nævnte problemer er, at forarbejdningsindustrien på USAs Stillehavskyst i visse tilfælde har oplevet, at rettigheder er blevet fjernet via implementering af IOK til fiskerne, uden at der har været kompensation til de dele af industrien, som ikke samtidig har været involveret i drift af fiskefartøjer. Matulich and MacDonald(1996) North Pacific fisheries. Matulich, Mittelhammer, Reberte (1996)

Koncentrationsproblemer ses ofte af industrien som et problem ved IOK. Her må man dog skelne mellem den naturlige afgang af fartøjer, som repræsenterede overkapacitet i det hidtidige system og en koncentration af ejerskabet, som giver dominerende indflydelse på markedet. Den første del betragtes af økonomer ud fra en efficienssynsvinkel som positiv. Det vil næppe være muligt at opnå efficiens fra en overkapacitetssituation, uden at der sker koncentration i form af reduktion af antallet af selskaber i den primære fiskerisektor ofte er der jo tale om enkeltmandseje i det primære fiskeri, derfor vil koncentration være en naturlig følge. I det Australske Southern Bluefin Tuna fiskeri blev antallet af fartøjer reduceret fra 132 under open access til 36 under IOK. Målt ved antallet af fartøjer er der derfor tale om en kraftig koncentration. Men ejerskabet af kapitalen, som blev reduceret fra 43 millioner dollars til 31 millioner dollars kan stadig være spredt på så mange selskaber at der ikke er dominerende indflydelse på markedet. Det er det væsentlige ud fra en efficienssynsvinkel.

Et problem som opstod i den forbindelse er "spill over" effekten af de fartøjer, som skifter fra et fiskeri, som underlægges IOK regulering, til andre fiskerier, som stadig er åbne. Det var tilfældet i SBT fiskeriet, og det nævnes også af Squires et al. (1996). Især kan der være interesse i at gentage successen ved at gå ind i et open access fiskeri, som forventeligt vil blive underlagt IOK senere. Herved vil man være i stand til at oparbejde en historisk fangst (catch history) i det nye fiskeri, som kan anvendes som krav, når IOKer uddeles for dette fiskeri. Man kan så for anden gang sælge kvoterettighed. Også i Storbritannien har der rejst sig stor interesse om "track records", som netop er "catch history" (se ovenfor herom i forbindelse med licenstildelinger). I overgangsfasen til et IOK system vil tilskyndelsen til underrapportering af fangsterne dermed være minimeret.

Et andet problem er discardproblemet, som nævnes af Copes (1986), som angiver værdibase-rede kvoter som en mulig løsning. Arnason(1994) påviser og analyserer tilskyndelsen til discard. Arnason skelner mellem teknologisk og quota induceret discarding. Anderson(1994) analyserer ligeledes discardproblematikken og Anderson (1995) angiver at det afgørende for discard er om prisforskellen mellem højværdi og lavværdi sortering er tilstrækkelig til at opveje omkostningerne ved frasortering og genfangst.

Turner(1996) foreslår Value based IOK og angiver to fremgangsmåder: enten udstedes kvota i kr svarende til fangst af en hvilken som helst art, eller der udstedes artsspecifikke værdikvoter. Han viser at der ikke er tilskyndelse til highgrading og citerer Muse and Schelle (1989) for et tilfælde, hvor kvoter baseret på antal har øget discards. Det er afgørende hvilket system man kommer fra, når der sker overgang til IOK, for om udsmidet bliver større eller mindre (Vestergaard 1996a).

Værdifastsatte kvoter

Willmann (1996) sammenligner værdifastsatte IOKer med IOKer og undersøger muligheden for at begrænse discard. Han opstiller en model med n sorteringer med tilknyttede faste priser, som antages fanget af j virksomheder i et fast forhold. I frit fiskeri situationen uden discard er alternativomkostningen ved at fange en enhed af ressourcen er her lig med gennemsnitsprisen. Såfremt der indføres en kvote, og mulighed for discard, stiger alternativomkostningen af en enhed af ressourcen til prisen på den bedst betalte sortering. Såfremt fangstomkostninger og udsmidsomkostningerne ikke overstiger forskellen mellem prisen på den sortering, man har fanget, og prisen på en potentiel enhed af bedste sortering, vil der oplagt være tilskyndelse til discard enten med henblik på at fange en bedre betalt sortering eller med henblik på at sælge kvoterettigheden. (Willmann regner for enkeltheds skyld med at der ikke er discardomkostninger og fangstomkostninger).

Ved et værdifastsat kvotesystem beregnes en TAV svarende til en TAC. TAVen deles ud på de involverede firmaer, som herefter må lande for det fastsatte beløb af ressourcen. Alternativomkostningerne af en enhed er her gennemsnitsprisen. Da kvotehandelsprisen er den samme, er der hverken tilskyndelse til at discarde for at fange en enhed af højere pris pr vægtenhed eller at discarde og sælge kvoterettigheden.

Det anses derfor for muligt at begrænse discardproblemer ved at anvende VIOK. Dels kan der være behov for et alternativ til IOK hvis transaktionsomkostningerne er høje, (ringe omsættelighed eller volumen, stort antal mindre betydende arter) dels kan der ved flerartsfiskeri være behov for større fleksibilitet end muligt med IOK eller med TURF systemer. VIOK anses for bedre end flerartskvoter, som vil lede til discard. En række forhold i forbindelse med implementering og bestandsvurdering og kontrol herunder collusion mellem fiskere og opkøbere diskuteres, idet de fiskerier som man baserer sig på omfatter: EU fiskeri med mindstestørrelser, Nordsøfiskeri efter rundfisk samt islandsk torskefiskeri.

Der har i forbindelse med IOK systemer og særlig VIOK systemer været bekymring vedrørende mulighed for assessment. Arnason angiver fordele ved IOK m.h.t. nøjagtighed. Turner viser at med mindre prisusikkerheden er stor og information om fangstrater er god vil værdibaserede kvoter medføre større målsikkerhed end mængdebaserede kvoter.

3.7 Andre rettighedstildelingssystemer

3.7.1 User Rights in Fishing

Townsend and Charles (1995) behandler "user rights", som omfatter indsatsregulering i form af begrænsninger i tilgang/adgangen til fiskeriet, redskabsanvendelse samt fangstrettigheder, herunder IOK. De traditionelle samfunds reguleringssystemer baseret på sociale normer f.eks. tradition (Customary Marine Tenure, CMT) og territorial ret (Territorial Use Rights, TURF), konkret udformet via regionale råd, som bekræfter og omfordeler rettigheder fremhæves som mulige modeller for moderne regulering

3.7.2 Økonomiske incitamenter

Afgifter

Afgifter bortset fra lokalt opkrævede landingsafgifter til havnene anses normalt ikke for et anvendeligt instrument formentlig på grund af de administrative omkostninger ved kontrol og opkrævning. Dupont (1991) omtaler royalty tax som et alternativ til fiskedagsbegrænsninger, som er hendes egentlige fokus. Hun nævner fire forhold, som medvirker til at gøre instrumentet uhensigtsmæssigt: 1) Vanskeligheder ved at fastlægge den korrekte sats. 2) Nødvendigheden af at variere satsen p.g.a. ressourcens årlige variation. 3. Tilskyndelsen til illegale landinger og endelig fordelingsmæssige virkninger af afgiften.

En politik, som til en vis grad vil have samme effekt som en beskatning, ville være at stimulere til monopsonisering i førstehånds indhandlingsledet. Emnet er behandlet hos Clark (1985) p104ff. Clark and Munro (1980). Større markedsstyrke hos opkøberne ville medføre en lavere afregningspris, som ville virke på samme måde, som hvis der var pålagt en afgift. Hermed ville man faktisk have opnået en del af den effekt, som efterlyses i bioøkonomiske analyser. Fra en dansk synsvinkel kunne en sådan løsning være attraktiv ud fra den betragtning at Danmark i særlig grad er et forarbejdningsland. Normalt er der konflikt mellem fiskerens interesse og opkøberens interesse, og fiskeren ville dermed være imod en sådan ordning. Under særlige

forhold ville fiskeren dog være tilskyndet til at acceptere. Et eksempel herpå har man fra Bornholm, hvor en velorganiseret forarbejdningsindustri står overfor en atomistisk fangstsektor, Jørgensen (1986). Der er tegn på, at fangstsektoren har accepteret lavere priser, hvilket i dette tilfælde kan forklares ved en fælles interesse i overlevelsen af den lokale fiskeindustri, som både er fremtidssikring for fiskeren, men måske også for dennes familie i bred forstand i det lokale samfund. Det er naturligvis vanskeligere på nationalt plan at finde en tilsvarende forståelse, især hvis udenlandske fiskeres landinger også skal sikres, men det er klart, at det fra en dansk synsvinkel er vigtigt, at forarbejdningsindustriens forhold medinddrages i analysen.

Subsidier

Kun under ganske særlige forhold vil en bioøkonomisk tilgang lede til anbefaling af subsidier til fiskerisektoren. Der har i litteraturen været nævnt situationer, hvor markedsstyrken i forarbejdningssektoren er så kraftig, at subsidier kan komme på tale overfor det primære fiskeri. Se ovenfor vedr. afgifter og monopsonisering.

Til en vis grad er skattepolitikken gennem afskrivningsreglerne medvirkende til at skabe positive incitamenter til investeringer, Jensen (1996). Da fiskerisektoren er en af de mest kapitalintensive sektorer, og afskrivningsreglerne tilgodeser investeringerne, ligger der her et moment svarende til finansiel støtte. Hertil kommer, at væftspolitikken og belåningsforholdene yder et bidrag til at sænke kapitalomkostningerne på en måde, som svarer til, at man havde givet et finansielt subsidie. Det gælder ikke kun i Danmark, men også f.eks. i Holland, hvor en såkaldt WIR præmie ved nybyggeri en række år i midten af 80'erne gav en høj investeringsaktivitet på trods af, at selve fiskeriet led af underskud, og som følge deraf ikke under normale investeringskalkuler skulle tiltrække investeringer.

Prisstøtte som et selektivt instrument med henblik på at sikre mod discard af bestemte størrelsessorteringer har været på tale, idet discard naturligvis afhænger af de relative priser på forskellige størrelsessorteringer og der er en vis spændvidde i den nødvendige sats på grund af omkostningerne ved at foretage udsnid.

3.8 Indsatsregulering som reguleringsalternativ

3.8.1 Indsatsregulering baseret på den bioøkonomisk analyse

I den bioøkonomiske litteratur tegner der sig to hovedkilder til retningslinier for hvornår og hvordan indsatsregulering kan fungere hensigtsmæssigt set ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel:

- Dels kan man gennem argumenterne for IOK som alternativ til indsatsregulering indirekte finde argumenter for hvilke fiskerier der egner sig mere for indsatsregulering end andre.
- Dels fremgår der af analyser, af konkrete anvendelser af inputregulering, at der er tilfælde hvor reguleringen har virket mere heldigt end i andre. Heraf kan man uddrage visse retningslinier, navnlig med hensyn til hvordan indsatsreguleringen i givet fald skal gennemføres.

Grunden til at argumenterne for indsatsregulering kun fremgår *indirekte* af IOK analyserne er at IOK normalt fremhæves som bedre egnet end indsatsregulering, idet IOK systemerne adresserer de grundlæggende incitament, hvilket indsatsregulering ikke gør. I visse fiskerier har dette større betydning end i andre. Nedenfor følger under punkt a kendetegn for fiskerier, som har været udvalgt til IOK regulering. Med udgangspunkt heri udtrages i punkt b kendetegn for fiskerier som må anses for mere velegnede for indsatsregulering. Endelig følger i punkt c nogle konklusioner vedrørende udformningen af indsatsreguleringen baseret på bioøkonomisk analyse.

a) *IOK fremhæves typisk som bedre end indsatsregulering for fiskerier, som er kendetegnet ved:*

1. Væsentlig samfundsøkonomisk betydning:

- Efficiens er vigtigt fordi fiskeriet spiller en betydelig rolle for samfundets økonomi.
- Efficiensstab er mindre acceptabelt fordi det påvirker samfundsøkonomien i væsentlig grad i de tilfælde, hvor fiskeriet er en betydende faktor i samfundsøkonomien.

2. Lav kompleksitetsgrad i fiskeriaktiviteten:

- Enkeltartsfiskeri eller fiskeri af få arter og begrænset/kendt artssamenspil.
- Fordelingsmæssige problemer spiller en mindre væsentlig rolle. (Regionale fordeling af landinger og fordeling på redskabstyper kan håndteres).

- Komplet regulering. Det er muligt at identificere alle fartøjer, hvis fiskeri har virkning på bestanden og muligt at inddrage alle relevante i reguleringen, således at den enkelte fisker kan have tillid til at når hans kvote nedsættes, så vil andres fangst reduceres i samme grad og det fremtidige udbytte dermed øges gennem en forbedring af bestandens tilstand.

3. Kommercialisme:

- Der fiskes primært med henblik på det økonomiske udbytte
- Fiskerne har en forståelse for at fiskeressourcen kan betragtes som en kapital, til hvilken der kan udstedes ejerandelsbeviser/brugsretsbeviser, og at overfiskeri medfører reduktion af fiskebestandens kapitalværdi, som der er interesse i at vedligeholde.
- Der er accept af at fordelingen af fiskerirettighederne via markedet kan betyde omfordelinger, som det offentlige ikke kan ændre.

4. Fiskeriaktiviteten kontrollerbar:

- Den enkelte fisker kan have tillid til at andre fiskere overholder forskrifterne for fiskeriet.
- Overskridelse af den personlige kvote og af bifangst og discardbestemmelser finder ikke sted i væsentligt omfang uden at det opdages og sanktioneres virkningfuldt.

b) *Indirekte kan man dermed konstatere, at indsatsregulering må anses for mere hensigtsmæssig i fiskerier, der:*

- samfundsøkonomisk spiller en *mindre betydende rolle*
- er *komplekse* med hensyn til regionale forhold, artsinteraktion og redskabsanvendelse
- hvor der er en interesse i at *det offentlige styrer fordelingen* af fiskerirettigheder,
- idet fordelingsmæssige hensyn vejer tungt.

Argumentet for anvendelse af indsatsregulering er endvidere bl.a. at *kontrol* af fiskeriaktiviteten (fangst og udsmid) er betydelig vanskeligere end kontrol af fiskeriindsatsen (i.e. kapacitet og tidsforbrug). I det omfang fiskerne er medbestemmende kan det være af betydning for valg af indsatsregulering i forhold til IOK at fiskerne tillægger den *fiskerimæssige konkurrence* (at fange mest, hurtigst) betydning i forhold til den økonomiske konkurrence (at minimere omkostningerne).

c) *Med hensyn til indsatsreguleringens udformning* lægges der i litteraturen vægt på at udvælge fiskeriinput med *stor marginal produktivitet og ringe substituerbarhed*. Endvidere bør der ikke være for stor økonomisk tilskyndelse til at øge presset på ressourcen. Det sidste kan for eksempel sikres ved at reducere interessen i at anvende *andre inputs* end de, der begrænses. For eksempel kan man gøre det attraktivt for arbejdskraften at søge alternativ beskæftigelse eller på anden måde at modvirke tendensen til at skabe overkapacitet. Hermed er man fremme

ved de *økonomiske incitament*er, som indsatsreguleringen normalt ikke ændrer, men som det er nødvendigt at tage hensyn til, hvis man over en længere periode vil anvende indsatsregulering virkningsfuldt.

4.0 Internationale erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer i en socio-økonomisk og institutionel belysning

*Jesper Raakjær Nielsen, Anne Katrine Nordmann og Tomas Vedsmand
IFM - Institut for Fiskeriforvaltning og Kystsamfundsudvikling, Hirtshals*

1.1 Indledning

De internationale socio-økonomiske og institutionelle erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer, som præsenteres her er baseret på en gennemgang af litteraturen. Erfaringerne fra en række specifikke fiskerier i Australien, Canada, Danmark, Holland, Island, Japan, New Zealand, Norge, Storbritannien, Sydafrika og USA er fremdraget. I relation til at kunne relatere disse erfaringer til danske forhold er der i hvert enkelt case foretaget en beskrivelse af problemkomplekset i det pågældende fiskeri.

Fiskeriforvaltningssystemerne udvikler sig over tid og påvirkes af de problemer, som er i fiskeriet på det givne tidspunkt, og af organisatoriske forhold i såvel fiskerierhvervet som fiskeriadministrationen, hermed menes dels fiskernes, herunder specifikke gruppers evne og lyst til at påvirke udformningen af fiskerireguleringen, og dels administrationens vilje til at inddrage erhvervet under hensyntagen til de politisk bestemte målsætninger for erhvervsaktiviteten i fiskeriet.

De første reguleringstiltag, som blev indført helt tilbage i begyndelsen af dette århundrede, var baseret på *tekniske bevaringsforanstaltninger*, mhp. at undgå biologisk overfiskning. De tekniske bevaringsforanstaltninger har i et vist omfang formået at beskytte fiskeressourcerne mod overfiskning, hvorimod de ikke har resulteret i en samfundsøkonomisk rationel udnyttelse af disse. I de fleste fiskerier er der udviklet en stor overkapacitet, hvilket har skabt såvel biologiske som økonomiske problemer. Dette medførte, at der sidst i 1960'erne og først i 1970'erne blev indført *kapacitetsbegrænsninger* i form af licensordninger (f.eks. i Australien, Canada og USA). Kapacitetsbegrænsninger er senere blevet udmøntet i strukturprogrammer (i f.eks. EU og Norge).

Det blev imidlertid klart, at licensordninger ikke alene kunne sikre fiskeressourcerne mod biologisk overfiskning eller sikre en rationel økonomisk udnyttelse. Dette skabte behov for at kombinere licensordninger med yderligere tiltag. I den sammenhæng har to former for begrænsninger været anvendt: *aktivitetsbegrænsninger* eller *kvotebegrænsninger*. Fiskekvoter, i form af totale fangstmængder (TAC'er) og senere også som individuelle kvoter har siden midten af 1970'erne været det mest anvendte fiskerireguleringssystem i en international sammenhæng. De internationale erfaringer med kvotereguleringer vil derfor få speciel opmærksomhed i denne gennemgang. Begrænsning af fiskeriaktiviteten i form af regulering af antallet af fiskedage eller turlængden er et alternativ til kvoteregulering og supplement til kapacitetsbegrænsninger (praktiseret i f.eks. Canada og Island). I den sammenhæng er det værd at bemærke, at antallet af fiskedage er beregnet ud fra TAC'en, d.v.s. at aktivitetsbegrænsningerne kan betragtes som residual af kvotebegrænsning.

Økonomiske incitamenter i form af afgifter og subsidier er en tredje metode, som kan anvendes som supplement til kapacitetsbegrænsninger. Denne metode har overvejende været behandlet teoretisk, men der er dog eksempler på, at den har været anvendt som praktisk forvaltningssystem (Færøerne og Mauritanien).

Med henblik på at belyse de internationale erfaringer af fiskeriforvaltningssystemer er det ikke tilstrækkeligt udelukkende at fokusere på reguleringernes indhold, fordi disse ikke kan isoleres fra det institutionelle arrangement, hvorunder forvaltningssystemerne er formuleret, implementeret eller evalueret. Generelt har fiskeriforvaltningssystemerne globalt store problemer med at sikre regeloverholdelse pga. manglende legitimitet. På trods af øget fiskerikontrol og dermed stigende transaktionsomkostninger, er der fortsat manglende overholdelse af reguleringsbestemmelserne. Det er derfor hensigtsmæssigt at få beskrevet de internationale erfaringer vedrørende de institutionelle arrangementer i fiskeriforvaltningen og dermed få indsigt i beslutningsprocesserne i andre fiskerinationer.

Gennemgangen af de socio-økonomiske og institutionelle erfaringer vil indeholde en beskrivelse af anvendte forvaltningssystemer, hvor der fokuseres på fordelingsproblematikken, herunder indkomst- og beskæftigelsesmæssige konsekvenser samt transaktionsomkostninger, relateret til kontrolforanstaltninger i det omfang, som det er muligt at fremdrage denne information af litteraturen. De institutionelle arrangementer belyses med henblik på at undersøge om, og i givet fald hvordan disse påvirker fiskernes opfattelse af reguleringssystemerne og dermed den legitimitet, som systemet nyder.

Socio-økonomiske erfaringer med forskellige reguleringssystemer i specifikke fiskerier beskrevet i litteraturen vil blive koncentreret om følgende cases:

Australien:	Rejefiskeriet på nordkysten
Canada:	Torskefiskeriet på østkysten, sildefiskeriet i Bay of Fundy og fiskeri efter hellefisk på vestkysten
Danmark:	Torskefiskeriet i Østersøen, sildefiskeriet i Nordsøen og indsatsreguleringen i Kattegat
Holland:	IOK i det hollandske bomtrawlfiskeri efter fladfisk
Island:	IOK i fiskeri efter bundfisk og pelagiske arter
Japan:	TURF i kystfiskeriet
New Zealand:	IOK som reguleringsinstrument
Norge:	Torskefiskeriet i forhold til kystflåden og fiskeri med ringnot efter atlantoskandiske sild
Storbritannien:	Regionale sektorkvoter som reguleringsinstrument
Sydafrika:	Kulmulefiskeriet i Sydatlanten
USA:	Community kvoter i Alaska og teknisk regulering i New England

4.2 Australien

4.2.1 Rejefiskeri i det nordlige Australien

Rejefiskeriet i det nordlige Australien (med en årlig fangstmængde på omkring 7500 t) har gennemgået en udvikling, som på flere måder kan sammenlignes med de problemer, som dansk fiskeri har oplevet, idet fiskeriet er kendetegnet ved dårlig lønsomhed og udtalt overkapacitet.

De første reguleringstiltag (Young, 1995) blev indført i 1973 i form af en række periodiske fiskestop for at forhindre trawlfiskeri først på sæsonen, dels for at undgå fangst af små rejer tidligt på sæsonen og dels for at sikre efterspørgsel efter rejer ved rejesæsonens start. Reguleringstiltaget var ikke biologisk begrundet, men kan karakteriseres som et første økonomisk tiltag i den australske fiskeriforvaltning.

Rejefiskeriet havde igennem flere år fået store subsidier til at udvikle fiskeriet med det primære formål at øge bosætningen i det tyndt befolkede nordlige Australien. Den omfattende subsidiering skabte i stedet et overkapitaliseret fiskeri (Retting, 1986).

Fra 1977 blev rejefiskeriet reguleret via et licenssystem kombineret med strukturpolitiske tiltag (Retting, 1986). Ordningen var vanskelig at kontrollere, og i 1982 stod det klart, at strukturpolitikken havde fremmet en uønsket kapacitetsudvidelse (Lilburn, 1986). I perioden 1977-82 steg antallet af licenser fra 145 til 292 og 117 nybyggede trawlere >21 m blev indsat i fiskeriet (Young, 1995).

Denne udvikling kunne naturligvis ikke fortsætte og i 1984 blev et nyt licens- og strukturprogram indeholdende en frivillig ophugningsordning introduceret (Lilburn, 1986). I 1987 blev det besluttet at reducere fiskeriindsatsen med 30% ved at supplere reguleringen fra 1984 med tekniske begrænsninger, det blev kun tilladt at slæbe med højst 2 trawl, og der indførtes lukkede områder og periodiske fiskestop (Young, 1995). Den frivillig ophugningsordning (finansieret af licensindehavere) formåede ikke at tilpasse kapaciteten til fiskerimulighederne, og i 1993 blev det besluttet at reducere flådens kapacitet med 30,76%. Hermed faldt antallet af rejelicenser til 127 eller under halvdelen af, hvad der var tilfældet i 1980'erne. Dette tiltag har vist sig særdeles effektivt (Young, 1995) og såvel lønsomheden i fiskeriet som ressourcegrundlaget er forbedret.

Den teknologiske udvikling medfører fortsat stigning i den faktiske fiskerieffektivitet, og det vurderes hvilke metoder, der kan anvendes til at supplere ophugningsordningen for at forhindre, at effektivitetsstigningen bliver omsat til større fiskeridødelighed.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

I september 1983 blev der nedsat et rådgivende udvalg bestående af repræsentanter for fiskeriet, fiskerimyndighederne og forskning. Dette udvalg udarbejdede en forvaltningspakke, som

bl.a. indeholdt etablering af et permanent rådgivende udvalg (NORMAC)³ med reference til ministeren, som det også er tilfældet i Danmark.

Fiskerne er inddraget i formulering og implementering af reguleringstiltag. Der er i den litteratur som vi har haft til rådighed, ingen information om den faktiske repræsentation, men det nævnes at fiskerne har flertal i de rådgivende udvalg.

Lilburn (1986) fremhæver, at den måske vigtigste lektie, som kan læres fra rejefiskeriet i det nordlige Australien, er vigtigheden af at inddrage fiskerne i beslutningsprocessen angående fiskerireguleringen. NORMAC vurderes at have fungeret særdeles succesfuldt, og fiskerrepræsentanterne har været villige til at pålægge sig stramme reguleringer på kort sigt for at nå de mere langsigtede målsætninger.

Det har kendetegnet processen (Lilburn, 1986), at jo mere ansvar fiskerne påtager sig jo større har deres bidrag og indflydelse på udviklingen og reguleringen været. Den top-down styrede regulering er afløst af en bottom-up regulering. Fiskerne har erkendt nødvendigheden af at reducere fiskerikapaciteten og -indsatsen. Young (1995) fremhæver, at en forudsætning for at opnå en bæredygtig fiskeriregulering er, at en række økonomiske og sociale forhold inddrages. Inddragelse af fiskerne i beslutningsprocessen vil endvidere fremme en bæredygtig udvikling.

Det er vanskeligt ud fra litteraturen at uddrage noget generelt om transaktionsomkostningerne. Etableringen af rådgivende udvalg er tidskrævende og dyrt, men har været en nødvendighed for at sikre, at ændringerne i fiskerireguleringen opfattes som legitime (Retting, 1986). Den større inddragelse af fiskerne i udformningen af fiskerireguleringen har medført, at omkostninger til overvågning og kontrol er væsentligt reduceret (Young, 1995).

Fra 1989 (Young, 1995) har det været australsk politik, at fiskerne skulle betale for omkostningerne forbundet med forvaltningen af fiskeriet, fordi fiskerne har en unik rettighed til fiskeressourcerne og den profit, som kan opnås ved fiskeri, som andre ikke har. Derfor skal fiskerne betale en ressourceafgift for dette privilegie. I 1984 dækkede fiskerne 40% af forvaltningsomkostningerne. I 1995 dækkedes alle forvaltningsomkostninger, ligesom der betaltes en forskningsafgift, mens en direkte ressourceafgift endnu ikke er blevet en realitet.

³ Northern Prawn Fisheries Management Advisory Committee.

Socio-økonomiske erfaringer

Der er yderst begrænset information om de socio-økonomiske erfaringer i den litteratur, som vi har haft til rådighed. Young (1995) fremhæver, at ophugningsprogrammet var særdeles nedbrydende og antyder, at det var forbundet med store socio-økonomiske problemer, uden at kommentere dette nærmere.

En konsekvens af den gennemførte regulering er, at antallet af fiskere er blevet væsentligt reduceret, men samtidig er lønsomheden forbedret. Det er således lykkedes at opretholde et såvel økonomisk som biologisk bæredygtigt fiskeri med færre beskæftigede. Der er ingen oplysninger om, hvilken effekt det har haft for de fiskeriafhængige lokalsamfund.

I relation til danske forhold viser udviklingen, at det er muligt at genskabe et rentabelt fiskeri, som endda kan betale alle forvaltningsomkostninger og en forskningsafgift, men det er nødvendigt at gennemføre en restriktiv strukturpolitik, som uundgåeligt vil reducere kapaciteten og beskæftigelsen. En udvikling med færre, men mere lønsomme fartøjer må være at foretrække fremfor at opretholde en kapacitet, som gør fiskeriet urentabelt, idet en sådan situation vil have langt større socio-økonomiske konsekvenser for de berørte fiskere og lokalsamfund.

4.3 Canada

I det følgende gennemgås tre typer fiskeri i Canada: torske- og sildefiskeriet på Atlanterhavs-kysten og fiskeriet efter hellefisk på Stillehavskysten.

Canadas kommercielle fiskeri gav i 1991 beskæftigelse til 140.000 mennesker, hvoraf 65.000 var fiskere på 35.000 fiskefartøjer, og 70.000 arbejdere på 1.500 fiskeforædlingsfabrikker. Ca. 80% af værdien af den kommercielle fangst blev i 1991 eksporteret. Fiskeriet udgør 0,5% af Canadas BNP, men erhvervet giver et vigtigt bidrag til kystprovinsernes økonomien i form af beskæftigelse og indtjening.

Canada indførte TAC i 1972 efter overfiskeri af flere arter (Fiskeridepartementet, 1989). Fiskeressourcerne forvaltes og reguleres hovedsagelig af TAC baseret på biologisk videnskabelig rådgivning, kvoteforvaltning med fordeling af TAC samt begrænsninger på bifangster (Laubstein, 1993).

4.3.1 Canada: Atlanterhavsfiskeriet - kystfiskeriet

Det atlantiske fiskeri efter bundfisk er et flerartsfiskeri. Fiskeriet er opdelt i kystfiskeri (inshore), "midshore" og havfiskeri (offshore).⁴

Indførelse af TAC'er i 1972 havde ikke en umiddelbar virkning m.h.t. genopbygning af de nedfiskede fiskebestande, og i 1975 var fiskeriet på randen af økonomisk kollaps. Der blev indført stramninger i tildelingen af licenser til kysttrawlere, og i 1977 blev "the Atlantic groundfish management plan" implementeret, hvor reguleringen blev suppleret med regulering af maskestørrelsen. Et moratorium for kystflåden blev indført i 1978. Da moratoriet ophørte i 1979, var der kapløb om fisken, og torskekvoten blev opfisket i løbet af seks uger. Andre reguleringsformer blev omgået, for eksempel førte længderestriktioner på fartøjerne til, at der blev bygget fartøjer, som var bredere og dybere end normalt (OECD, 1996).

Havfiskeriet kom i 1982 under IOK-forvaltning. Dette førte i en periode til højere torskefangster, men til en total fangstnedgang. Der var en stor grad af fejlrapportering og snyd med kvoterne. IOK-reguleringen var vellykket m.h.t. at bremse kapløbet i fiskeriet, og der blev færre lukninger og længere sæsoner. Havflåden blev reduceret fra 140 til 129 fartøjer (OECD, 1996).

IOK blev indført i dele af *kystfiskeriet* (Atlantic Western Newfoundland Inshore otter trawl) i 1984 i kombination med havdage og restriktioner på omsættelighed og teknologivalg. På den positive side betød det afslutning på kapløbet om fisken, og fangstsæsonen blev forlænget fra ni uger i 1983 til 20 uger i 1986 til trods for, at TAC blev reduceret med 3000 ton. Høje fiskepriser kombineret med stadigt strengere restriktioner for kvote-omsætning betød, at den forventede flådereduktion udeblev. Kun 7 fartøjer udgik af fiskeriet i perioden. De længere fiskesæsoner gav positive følgevirkninger i form af mere stabile fiskeforsyninger til forædlingssektoren. Fiskerne var skeptiske m.h.t. kvoternes omsættelighed, og underrapportering og udkast var et alvorligt problem (OECD, 1996).

I 1991 blev IOK også indført i dele af Scotia Fundy kystfiskeriet, som anvender slæberedskaber. Flådens kapacitet var fire gange større end nødvendigt i forhold til ressourcegrundlaget, i alt havde 455 fartøjer licens. IOK-reguleringen reducerede antallet af fartøjer, forbedrede effektivitet og kvalitet samt resulterede i højere priser på fisk. Sikkerheden blev bedre og omkostningerne ved håndhævelse af reguleringerne reduceret. Fiskeriet blev lukket i midten af

⁴ *Inshore*-fartøjerne er mindre end 65 fod og fisker op til 60 miles fra kysten, *midshore* fartøjernes længde er fra 65 til 100 fod, og *offshore*-fartøjerne er mere end 100 fod og fisker længere ude end 50 miles.

1993, hvilket var uretfærdigt for de mange fiskere, som ikke havde opfisket deres kvote. Dette førte til en mangel på tillid til reguleringssystemet.

På trods af IOK-reguleringen var fiskebestandene fortsat i tilbagegang. Efter flere års reduktion af torskebestanden, blev der i 1992 udstedt et moratorium for torskefiskeriet i Newfoundland. Formålet med moratoriet var at beskytte den tilbageværende gydende bestand, som var i fare for helt at blive udryddet, og at fremskynde genopbygningen af torskebestanden (Laubstein, 1993). Som udgangspunkt skulle moratoriet være to-årigt, men fordi bestandene ikke blev genopbygget som forudset, blev moratoriet forlænget til slutningen af 1990'erne (OECD, 1996).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Litteraturen giver ikke information om, hvordan beslutningen om at indføre moratorium på kysttorskefiskeriet blev truffet, men MacInnes and Davis (1990) gennemgår og kritiserer beslutningssystemet generelt i Canadas fiskeri, med hovedvægt på Atlanterhavsfiskeriet.

I 1976 blev der oprettet "Advisory Committees" (AC'er) efter, at fiskeriet havde været i krise i en årrække, og et af formålene var, at myndighederne skulle søge råd hos dem, som ville blive påvirket af reguleringsprogrammerne. AC'erne skulle fungere som rådgivende organ, bestående af repræsentanter for fiskerne, forædlingsindustrien og myndighederne. Før 1976 var fiskeripolitik ensbetydende med politik for udvikling af det industrielle fiskeri. De dengang eksisterende fagforeninger, som organiserede kystfiskerne, havde tidligere mødt forskellige former for modstand fra myndighedernes side, således at det i realiteten kun var den industrielle fiskerisektor, der var repræsenteret i de kollektive forhandlinger. Maritime Fishermen's Union, en organisation for kystfiskerne, blev dannet i 1977, men fik kun legal anerkendelse i New Brunswick, og ikke i Nova Scotia eller Prince Edward Island. MacInnes and Davies (1990) mener, at dette indikerer, at fiskernes repræsentation var omtrent ligeså dårlig i begyndelsen af 1980'erne som i 1920'erne.

I perioden 1974-76 udvikledes samarbejdet mellem myndighederne og kystfiskerne som en konsekvens af behovet for at begrænse adgangen til fiskeriet. Det var problematisk for kystfiskerne, at der ikke var et organ til at tale deres sag. Noget af ansvaret havde myndighederne, som på den ene side opmuntrede kystfiskerne til at danne repræsentative organisationer for at få en vægtig stemme i forhandlingsprocesserne, men på den anden side modarbejdede dannelsen af visse typer fagforeninger blandt kystfiskerne. Kystfiskernes organisationer var karakteriseret ved, at de var fragmenterede.

Myndighederne ønskede at inddrage kystfiskerne i forhandlingsprocesserne; igennem AC'er dækkede forskellige sektorer i DFOs (Department of Fisheries and Ocean) regionale forvaltningsområder i Scotia Fundy og Gulf of St. Lawrence regionerne. I alt var der 28 AC'er, med tilsammen 732 deltagere (gennemsnitlig 26 deltagere i hver AC), hvoraf 45% repræsenterede kystfiskerne, 28% DFO, 19% fiskeindustrien, 7% regionale myndigheder og 2% de industrielle fiskeres fagforeninger. Kystfiskernes repræsentanter manglede ofte et mandat, og de udtrykte ofte forskellige og modstridende interesser, hvilket betød, at kystfiskerne havde begrænset indflydelse på beslutningsprocessen. Dette stod i stærk kontrast til fiskeindustrien, som inden for AC fremstod som en velorganiseret enhed.

MacInnes og Davies (1990) kritiserer systemet for, at AC'erne kun fungerede som diskussionsklub, uden at de havde direkte mulighed for at få medindflydelse. Det forekom, at fiskerimyndighederne foretog licensuddeling uden at konsultere AC'erne.

Et andet perspektiv på årsagerne til forvaltningssystemets kollaps og krisen i det canadiske torskefiskeri på østkysten fremkommer i Finlayson's (1994) kontroversielle bog "Fishing for Truth". Han påpeger, hvorledes den videnskabelige rådgivning ændrer udsagn om torskebestandens tilstand i første halvdel af 1980'erne ved at opskrive bestandens tilstand i efterfølgende surveys. Dette giver grundlag for en mere positiv videnskabelig rådgivning om bestandens tilstand i slutningen af 1980'erne, hvilket ifølge Finlayson er en stærkt medvirkende årsag til det efterfølgende kollaps. Det får Finlayson til at konkludere, at grundlaget for den videnskabelige rådgivning dybest set ikke er objektiv. Den viden, som skabes i de påståede rationelle videnskabelige institutioner er socialt konstrueret (dvs. stærkt menneskeligt påvirket).

Socioøkonomiske erfaringer

25.000 fiskere og fabriksarbejdere og 400 små fiskerisamfund på Canadas Atlanterhavskyst er i stor udstrækning afhængig af torskefiskeriet, som står for 40% af værdien af al den fisk, som fanges i Newfoundland og Labrador (Laubstein, 1993). Moratoriet har givet alvorlige konsekvenser for indtjening og beskæftigelse i Newfoundland. 18.000 fiskere og fabriksarbejdere blev underbeskæftigede eller helt arbejdsløse. De canadiske myndigheder igangsatte et velfærdsprogram for perioden 1992-1994 (NCARP - Northern Cod Adjustment and Recovery Program) for dem, som blev berørt af moratoriet. Programmet gav indtægtserstatning og skulle motivere de berørte parter til enten at forbedre deres status og kompetance inden for fiskerierhvervet, eller at forlade fiskeriet.

Et hovedproblem for fiskerne i Canadas Atlanterhavsregion har i lang tid vært kronisk lave og ustabile indtægter. Samfundene er afhængige af fiskeri, og fiskerne er i stadig større grad blevet afhængige af arbejdsløshedsforsikring. Den relative afhængighed af arbejdsløshedsforsikring, målt i gennemsnitlig andel i forhold til fiskerirelaterede indtægter og anden beskæftigelse, øgedes i perioden 1981-1990 fra 30% til 60% for fiskerne. Men disse ydelser gav ikke tilfredsstillende indtægtserstatning for de økonomisk dårligst stillede fiskere og fabriksarbejdere.

4.3.2 Canada: Atlanterhavsfiskeriet - sildefiskeriet

Licensordninger blev indført i det atlantiske sildefiskeri (4WX - Bay of Fundy og Scotian Shelf) i 1970, fordi sildebestandene var stærkt reducerede efter flere års intensivt fiskeri. Selvom der blev indført licensordninger reduceredes bestandene fortsat, og heller ikke indførelsen af TAC'er i 1972 kunne genopbygge bestandene. Færre fisk medførte øget konkurrence, hvilket øgede investeringerne i fiskeriet. Kapløbet betød, at fiskesæsonerne blev kortere, og flåden havde stor overkapacitet (OECD, 1996).

I bestræbelserne på at forbedre situationen motiverede myndighederne i 1976 fiskerne til at danne organisationer til at forvalte et IK-program, men håndhævelsen var vanskelig. I 1983 blev et nyt program (Bay of Fundy - St. Lawrence programme) søsat, formålet var at reducere flådens kapacitet og indføre 10-årige IOK'er. Kvotetildelingen skete på grundlag af fangsthistorie, og tildelingskriteriet var, at fiskeren skulle have været aktiv mindst et år i perioden 1980-1983. For at forhindre kvotekonzentration kunne en enkelt fisker højst have 4% af TAC'en (Muse and Schelle 1989). Fiskerne kunne købe kvoteandele fra virksomhedsejede fartøjer, men virksomheder kunne kun købe kvoter fra andre virksomheder. En kvoteejer kunne ikke sælge en del af kvoten; enten alt eller ingenting. Udlejning af kvoter var forbudt, men fiskerne kunne i fællesskab slå sine kvoter sammen, og det gav en vis mulighed for at leje kvoter inden for en gruppe (O'Connor and McNamara, 1996).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

I 1976 blev "The Atlantic Fishermen's Herring Marketing Cooperative - AFHMC" dannet, først og fremmest for at fiskerne skulle stå stærkere som kollektive forhandlere over for fiskeindustrien. AFHMC regulerede i samarbejde med myndighederne fiskeriet. Samarbejdet fungerede godt i et par år, men da der opstod afsætningsproblemer, valgte mange redere at lave direkte salgsaftaler med fiskeindustrien. Solidariteten i kooperativet forsvandt, og hermed

gik medforvaltningen med myndighederne i opløsning. Ifølge Lane and Stephenson (1995) har erhvervet en stor grad af indflydelse i beslutningsprocessen, hvor kontrol og håndhævelse udføres i fællesskab mellem erhverv og myndigheder (Lane and Stephenson, 1995).

Fiskerne fordeler selv kvoterne gennem AC'erne. Regeloverholdelsen afhænger af den enkelte fiskers vilje til at overholde regelsættet. Der foregik et omfattende snyderi med kvoterne og fejlrapportering af fangsterne. I bestræbelserne på at få kontrol over situationen kombinerede myndighederne i 1981 IK-reguleringen med en licensordning. Håndhævelsen var vanskelig på grund af de mange landingspladser, og fordi nogle fiskere og fiskeindustrier stod sammen om at omgå reguleringerne (Muse and Schelle, 1989).

Disse problemer blev brugt som argument for, at kvoterne skulle gøres omsættelige. Det viste sig, at håndhævelsen af reglementet ikke blev bedre med IOK, og underrapporteringen fortsatte. I 1985 blev TAC for notflåden sat højere end biologerne anbefalede for at kunne øge de individuelle kvoter og reducere incitamentet til at snyde (Muse and Schelle, 1989; Fiskeridepartementet, 1989). Man regner med, at den manglende håndhævelse af reguleringerne gjorde, at de faktiske landinger i 1984 var 77% større end TAC'en. Omsætteligheden medførte kun en lille reduktion i flådens kapacitet, fordi den enkelte fisker ikke havde noget incitament til at opkøbe kvoter, når håndhævelsen ikke var effektiv. Usikkerheden om, hvorvidt IOK skulle fortsætte i fremtiden reducerede yderligere interessen for kvotekøb. I 1985 blev der iværksat flere kontroltiltag, som reducerede overfiskeriet til ca. 15% over TAC'en (Fiskeridepartementet, 1989).

Socioøkonomiske erfaringer

Den tilgængelige litteratur er sparsom, hvad angår socioøkonomiske erfaringer med IK og IOK-programmerne. Det kan forsigtigt konkluderes, at der er sket en omkostningsbesparelse samt en forøgelse af fiskepriserne, og hermed er lønsomheden i fiskeriet forbedret, og fiskernes indtjening er blevet større.

IOK i Canadas Atlanterhavs-sildefiskeri fordeler hovedsageligt fangstrettigheder og ikke ejendomsrettigheder, og permanent kvoteoverdragelse er ikke tilladt, idet man ønsker at undgå de negative økonomiske og sociale konsekvenser, som dette vil kunne få på beskæftigelse og bosætningsstruktur i en region, som økonomisk er blandt Canadas svageste (Fiskeridepartementet, 1989). I de første år af programmet steg sildepriserne, men det er vanskeligt at pege på en direkte sammenhæng med IOK eller fiskernes markedsaktiviteter gennem kooperativerne.

Inden for disse rammer skete der en flådekonzentration med en efterfølgende, relativt lille, reduktion af flådestørrelsen. Sammenlægning af individuelle kvoter ved omsætning havde i 1989 reduceret antallet af fartøjer med licens i Bay of Fundy-flåden fra 49 til 40, og i Gulf of St. Lawrence fra 16 til 11 (Muse and Schelle, 1989). Vi har ingen information om eventuelle konsekvenser for beskæftigelsen. Den litteratur, som vi har til rådighed, giver kun lidt information om hvad, der er sket i sildefiskeriet i 1990'erne, og vi vil supplere med erfaringer fra de senere år, når vi får fat i nyere forskning på området.

4.3.3 Canada: Stillehavsfiskeriet - IOK i fiskeriet efter hellefisk

Fiskeriet efter hellefisk i British Columbia er den næstvigtigste sektor i Canadas Stillehavsfiskeri, efter laksefiskeriet. USA og Canada har siden 1923 reguleret dette fiskeri i fællesskab. Begge lande kan tilføje reguleringer, som gælder de respektive landes eget fiskerierhverv, forudsat at disse reguleringer er strengere end de fælles fastsatte reguleringer. TAC blev anvendt i fiskeriet efter hellefisk allerede i 1930'erne. Fiskeriet havde været reguleret med sæsonlukning, territorielle kvoter, regulering af redskaber og lukning af gydeområder.

Fra 1979 kom adgangsregulering med begrænsning i antallet af havdage samt TAC-regulering som følge af indførelse af EEZ til at gælde for de vigtigste fiskerier på Stillehavskysten (Copes and Cook, 1981). På trods heraf steg fangstkapaciteten i fiskeriet efter hellefisk dramatisk i 1980'erne på grund af investeringer i mere effektiv fiskeriteknologi og brug af mere mandskab (Casey et al., 1995). Den større kapacitet førte til større pres på fiskeressourcerne, og antallet af tilladte havdage pr. fartøj blev reduceret fra 65 i 1980 til 6 i 1990 (OECD 1996). Fiskeriet udviklede sig til et "derby", hvor mandskabet arbejdede 24 timer i døgnet, og hvor fartøjerne blev overlastet. Et sådant forvaltningssystem kunne ikke fungere, og der blev i kombination med kapacitetsbegrænsninger indført IK'er som forsøg i perioden 1991-1993. I 1993 blev IK reguleringen permanent, og fra 1994 introduceredes IOK'er (OECD 1996). Det enkelte fartøj fik tildelt en procentandel af TAC. 70% af IOK'en blev beregnet på grundlag af fartøjets fangsthistorie i perioden 1986-89, og de resterende 30% blev fordelt ud fra fartøjets længde. Et fartøjs IOK kan opdeles i to lige store enheder, disse kan lejes eller udlejes, men for at forhindre kvotekonzentration må den enkelt højst besidde 4 enheder. Det betyder, at fiskerne ikke kan få en IOK, som gør det muligt kun at leve af fiskeriet efter hellefisk, men er nødt til at kombinere det med andre fiskerier, som f.eks. laksefiskeri (Casey et al., 1995).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

På internationalt niveau er bestanden af hellefisk siden 1923 blevet forvaltet i samarbejde med USA under et fællesregime, hvor de to lande underskrev "The Convention for the Preservation of the Halibut Fishery of the Northern Pacific Ocean".

Den nationale forvaltning af hellefisk har gennemgået flere faser før dagens IOK. Da den forrige regulering med havdage viste sig at være et dårligt forvaltningssystem for fiskeriet efter hellefisk, mødtes fiskerorganisationer i 1988/1989 for at diskutere alternativ forvaltning, og man enedes om at prøve IOK. 77% af de daværende licenshavere var positivt indstillet hertil. Halibut Advisory Board blev oprettet og udarbejdede et forslag, som i juni 1990 blev sendt til høring hos rederne. Problemerne i det kriseramte fiskeri blev forsøgt løst på en demokratisk måde, og forslaget fik tilslutning fra de fleste redere. Det mødte derimod modstand fra fiskeindustrien og mandskabets fagforening (Casey et al., 1995). Det fremgår ikke klart, hvorfor de er imod, men en nærliggende forklaring er frygt for, at rederne skulle få for stor magt med hensyn til førstehåndspriser og aflønning af mandskabet.

Fangstrapporteringen er forbedret, og det er den generelle opfattelse i erhvervet, at overholdelse og håndhævelse af regelsættet er forbedret (OECD, 1996). Kontrol og håndhævelse af regelsættet, finansieres ved afgifter på fangsten (Casey et al., 1995).

Socioøkonomiske erfaringer

Havdagereguleringen gjorde fiskeriet efter hellefisk til et risikabelt arbejde, fordi den enkelte fisker ønskede at optimere udbyttet pr. havdag. Det begrænsede antal havdage medførte, at fiskeriet blev intensiveret. Fartøjer sank på grund af overlast, eller fordi der blev fisket i dårligt vejr, og fiskerne kom til skade, og enkelte omkom. Fiskeriet blev betydeligt sikrere efter overgangen til IOK, men alligevel mente 28% af fiskerne, at fiskeriet var blevet en mere farlig arbejdsplads med IOK reguleringen (Casey et al., 1995).

Den årlige fangstmængde er uændret, men fiskeriet er blevet spredt over året, og har nu en varighed på 8 måneder i stedet for seks dage. Dette betyder, at hellefisk nu sælges til ferskfisk-markedet, hvor førstehåndsprisen er steget op til 55% (Casey et al., 1995), hvor hellefisk tidligere blev solgt som frosset produkt. Der er sket en strukturændring i fiskeindustrien, som tidligere var domineret af store virksomheder, således at mange mindre specialiserede virksomheder nu også opererer på markedet.

IOK førte til reduktion af flådens kapacitet, idet antallet af fartøjer blev reduceret fra 435 til 361 i 1993, og der er sket en vis kvotekonzentration inden for de tilladte grænser (Casey et al. 1995).

Den totale mandskabsreduktion i fiskeriet efter hellefisk er anslået til 32% som følge af IOK. De, som er tilbage, arbejder i længere tid og opnår større indtjening (Casey et al., 1995). Det er ikke muligt ud fra den tilgængelige litteratur at sige, om IOK har ført til større arbejdsløshed, fordi de fleste fiskere deltager i flere andre fiskerier og kan have øget deres aktivitet i disse eller have fundet alternativ beskæftigelse.

Kvoteejerne mener, at det er blevet vanskeligere for unge mennesker at komme ind i fiskeriet som følge af IOK på grund af de høje omkostninger, der er forbundet med at erhverve en kvoteandel (Casey et al., 1995).

4.4 Danmark

4.4.1 Danmark: Torskefiskeriet i Østersøen

Torskefiskeriet i Østersøen har i årtier udgjort et meget vigtigt fiskeri for danske fiskere. Det udgør en særlig vigtig del af de bornholmske og østdanske fiskeres ressourcegrundlag, men også store dele af den øvrige danske fiskerflåde har ernæret sig ved dette fiskeri i 1970erne og 1980erne (Hjort Rasmussen, 1993).

Efter indførelsen af 200-sømilegrænser i 1977 blev de første kvoter anvendt til at regulere torskefiskeriet i Østersøen. I perioden mellem 1977 og 1994 har dette fiskeri været reguleret gennem et kollektivt kvotesystem fordelt på fartøjsrationer. Der har traditionelt været åben adgang til torskefiskeriet for alle fiskefartøjer, som har ønsket at deltage. Dog er der i perioden indført en licensordning, som imidlertid ikke har været anvendt restriktivt til at begrænse adgangen. I 1980erne var torskefangsterne i Østersøen på et meget højt niveau, som gjorde det lukrativt for mange danske fiskere at deltage i dette fiskeri, og da fiskeriet er baseret på en meget intensiv sæson i starten af året, blev det økonomisk muligt for fiskere fra hele landet at deltage i dette fiskeri.

Kvoterne var i begyndelsen af 1980erne tilstrækkeligt store til, at alle fartøjer kunne deltage og få et økonomisk endda meget rentabelt fiskeri, og der var således ikke fordelingsproblemer af betydning i torskefiskeriet i denne periode. Fiskeriet toppede i 1984, holdt sig på et meget højt niveau indtil 1987, hvorefter kvoterne reduceredes betydeligt og i 1993 nåede et niveau

på kun 10% af 1984-niveauet (Raakjær Nielsen, 1996). Imidlertid medførte det intensive fiskeri i 1980'erne og manglen på tilstrækkelig regulering, at der udviklede sig en betydelig overkapacitet og overfiskning, som var baggrunden for den efterfølgende drastiske kvotenedskæring (Degnbol, 1996).

Siden 1994 har der været to reguleringssystemer i anvendelse i torskefiskeriet i Østersøen, hvor den enkelte kan vælge mellem at være underlagt det kollektive kvotesystem (rationsfiskeri) eller få tildelt en individuel kvote i form af tildeling af en samlet årsmængde.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

TAC'en for torsk i Østersøen fastsættes af Den Baltiske Fiskerikommission ud fra rådgivning fra ACFM. EU har rådighed over en procentdel af TAC'en, hvorefter Danmark tildeles en andel heraf. Desuden køber Danmark som oftest en begrænset adgang til nogle af de øvrige østersølandes fiskerizoner. Den nationale regulering er således primært begrænset til kvotefordeling, hvor Danmarks Fiskeriforening spiller en betydelig rolle gennem repræsentation i det Rådgivende Reguleringsudvalg, hvor der rådgives om kvotefordelingen. Fastsættelsen af rationsstørrelserne er afgørende for ressourcefordelingen mellem fartøjer, som er hjemmehørende i Østersøen, og de øvrige fartøjer, da rationsstørrelsen bestemmer, om det er økonomisk rentabelt for ikke-østersøbåde at fiske torsk i Østersøen. De modsatrettede interesser betyder derfor et større pres på det rådgivende reguleringsudvalg i fastsættelsen af rationernes størrelse (Raakjær Nielsen, 1996).

Gennem Danmarks Fiskeriforening har de lokale fiskeriforeninger indflydelse på kvotefordelingen, og det har givet anledning til splid mellem forskellige regionale fiskeriinteresser i foreningen om udarbejdelse af rådgivningen til kvotefordelingen (Vedsmand, 1996). Det er en konflikt som grundlæggende handler om fiskernes ret til fri adgang mellem de forskellige fiskerier versus beskyttelse af specifikke fiskeriafhængige regioners interesser (Raakjær Nielsen, 1996). Indtil videre synes princippet om fri adgang for alle fiskere at have vundet over de regionale interesser.

Socio-økonomiske erfaringer

De socio-økonomiske erfaringer med udviklingen i og reguleringen af torskefiskeriet i Østersøen kan opsummeres til dels negative konsekvenser for den meget afhængige bornholmske fiskerisektor og dels fordelingsproblemer mellem bornholmske og øvrige danske fiskere.

Det bornholmske fiskeri, som har en afhængighed af torskefiskeriet i Østersøen på omkring 75-80%, har nærmest oplevet et kollaps. I perioden 1990-95 er fangstværdien halveret, 40% af fartøjerne er forsvundet, beskæftigelsen i fiskeriet er mere end halveret, og den bornholmske fiskeindustri må primært basere sin produktion på udenlandske tilførsler af råvarer (Vedsmann, 1996). Udviklingen har generelt haft meget negative konsekvenser for den bornholmske økonomi (Den Bornholmske Fiskerikommission, 1994), og specielt Allinge-Gudhjem og Nexø kommuner er hårdt ramt med en beskæftigelsesnedgang i fiskeriet på henholdsvis 85% og 63% i perioden 1985-95 (Vedsmann, 1997).

Den cykliske udvikling i torskefiskeriet og negative udvikling i begyndelsen af 1990'erne skyldes udover de naturmæssige forhold ligeledes et pres på torskeressourcerne fra en række regionale institutioner. Opbygningen af et produktionssystem inden for torskesektoren med en stor kapacitet forlængede vækstperioden – og dermed fiskeritrykket – i slutningen af 1980'erne. Dette må antages at have forværreret den efterfølgende nedgangsperiode (Vedsmann et al., 1997).

Fordelingen af torskekvoterne mellem specielt bornholmske og ikke-bornholmske fiskere var første gang et omstridt emne ved introduktionen af de første kvoter i 1977 og senere et stigende stridspunkt op gennem sidste halvdel af 1980'erne som følge af de reducerede fangstmuligheder (Raakjær Nielsen, 1996). En af årsagerne til kollapset i torskefiskeriet og de negative socio-økonomiske konsekvenser er, at det ikke lykkedes at begrænse adgang til fiskeriet p.g.r.a. store uenigheder mellem bornholmske og ikke-bornholmske fiskeriinteresser om fordelingen af fiskerirettighederne. Det kan ligeledes have lagt et politisk pres på fastsættelsen af TAC'erne i de gode år i 1980'erne, som har gjort det vanskeligt at reducere torske-TAC'en tilstrækkeligt til at sikre en bæredygtig udvikling.

I 1987 var værdien af torskefiskeriet i Østersøen ca. 600 mio. kr. Heraf fangede de bornholmske fartøjer for lige over 200 mio. kr., mens de øvrige danske fartøjer fangede for 400 mio. kr., en fordeling, som delvis er forårsaget af de fastsatte reguleringsmetoder. Siden er udviklingen forandret, idet de bornholmske fartøjer kun fangede for 76 mio. kr. i 1995, mens de øvrige danske fartøjer fangede for 168 mio. kr. Den samlede velfærdskage faldt til knap 250 mio. kr. og medførte en indtjeningsnedgang på ca. 140 mio. kr. for bornholmske fiskere (Vedsmann, 1996).

Disse omfordelinger af økonomisk velfærd skyldes blandt andet reguleringen i 1980'ernes torskefiskeri i Østersøen, hvor Raakjær Nielsen (1996) på denne baggrund påpeger, at reguleringen derved ikke lever op til målsætningen om at tilgodese de berørte regioner ved reguleringen af fiskeriet.

Introduktionen af et nyt reguleringssystem i 1994 løste ikke problemet, idet dette har trukket flere torsk væk fra Bornholm til den vestlige del af Østersøen. Desuden har anvendelsen af to reguleringssystemer yderligere kompliceret ressourcfordelingen. Der er opstået uenighed blandt grupper af fiskere om andelen af den samlede kvote, som skal fordeles via individuelle henholdsvis kollektive kvoter/rationer. Dette er noget af forklaringen på, at ikke-bornholmske fartøjer i 1995 fik en stigende andel af østersøtorsken. Reguleringen har således påvirket velfærdsfordelingen mellem regionerne, i dette tilfælde i negativ retning for de bornholmske fiskere (Vedsmand, 1996).

Krisen i fiskeriet er ikke kun forårsaget af den negative ressourceudvikling, men skyldes i lige så høj grad faldende markedspriser på torsk, hvilket specielt har ramt den bornholmske forarbejdningsindustri og resulteret i faldende beskæftigelse (Den Bornholmske Fiskerikommission, 1994). De socio-økonomiske konsekvenser af krisen i fiskeriet har fået lokale kommunale og amtskommunale aktører til i stigende omfang at involvere sig i fiskerireguleringen og kræve indflydelse på beslutningsprocessen (Raakjær Nielsen et al., 1997).

Det er vanskeligt direkte at pege på en årsagssammenhæng mellem kvotesystemet som reguleringstype og de socio-økonomiske erfaringer heraf, idet man ikke kan vide om et andet system kunne have reguleret fiskeriet uden lignende problemer. Men det kan konstateres, at kvotesystemet ikke har evnet at styre adgangen til fiskeriet, at der tilsyneladende har været betydelige kontrol- og håndhævelsesproblemer med reguleringerne og ufuldstændig fangstrapportering (Degnol, 1996), og at det kollapsede torskefiskeri har haft store negative socio-økonomiske konsekvenser for specielt Bornholm.

4.4.2 Danmark: Sildefiskeriet i Nordsøen

Fiskeriet efter sild har traditionelt udgjort en meget vigtig del af det danske nordsøfiskeri. Sildefiskeriet er et kapitalintensivt fiskeri, som traditionelt har været domineret af notflåden i Hirtshals samt større trawlere fra Esbjerg, Hirtshals og Skagen.

Fangsterne har svinget meget, som følge af svingninger i ressourcegrundlaget. Således var sildebestanden i 1970erne meget lav på grund af et kraftigt fiskeri sidst i 1960erne. Det medførte nærmest et kollaps i sildebestanden i slutningen af 1970erne, og der blev indført stop for sildefiskeriet i 1978, hvilket fik store negative konsekvenser for de danske notfartøjer, som var særdeles afhængige af sildefiskeriet i Nordsøen (Raakjær Nielsen, 1996). I 1980erne har sildebestanden udviklet sig positivt, og da fiskeriet igen åbnede, og kvoterne steg, tildeltes den

danske notflåde i 1983 - på dengang 9 fartøjer - eksklusive rettigheder som en fast andel af den samlede sildekvote (ca. 2/3 af den samlede danske sildekvote i Nordsøen). Denne sektorale kvoteregulering fortsatte frem til 1989 i takt med markante kvotestigninger i dette fiskeri. Pres fra trawlerflåden for at få andel i de stigende mængder medførte imidlertid, at reguleringen i 1989 blev ændret til individuelle fangstrationer efter bådlængde, som det kendes fra størstedelen af den danske fiskeriregulering. Det gav samtidig adgang til det attraktive fiskeri for en hel række trawlere (ibid.).

I 1995 ændredes reguleringen endnu en gang, idet 90% af den samlede sildekvote herefter fordeles som individuelle kvoter baseret på licenser og historiske rettigheder.

Siden 1989 vurderes bestanden igen til at være uden for sikre biologiske grænser (Degnbøl, 1997), hvilket har afstedkommet markante reduktioner i silde-TAC'en i 1995-97. Dette har sammen med faldende sildepriser lagt et betydeligt pres på ressourcefordelingen og stillet krav om stadig effektivisering af reguleringen (Raakjær Nielsen, 1996).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Den overordnede TAC-fastsættelse og regulering ligger fast i den fælles fiskeripolitik i EU. Forandringerne i reguleringsmetoderne i sildefiskeriet igennem de sidste 15-20 år viser dog, at der er nogen plads til forandring gennem de nationale institutioner. Forandringerne i reguleringerne er gennemført af Fiskeriministeriet på baggrund af rådgivning fra det Rådgivende Reguleringsudvalg, hvor fiskerierhvervet har indflydelse (Raakjær Nielsen, 1994). På den baggrund ser forandringerne i typen af reguleringer fra totalkvote til sektorkvote, til sektorkvote+licens, tilbage til totalkvote og endelig til individuelle kvoter, ud til at være et udtryk for de forskellige fiskerinteressers magt og evne til at påvirke den politiske beslutningsproces i det Rådgivende Reguleringsudvalg og i fiskeriforeningerne. Også politisk lobbyisme uden for de formelle institutioner synes at have spillet en betydelig rolle for forandringerne i reguleringsmetoderne og dermed for fordelingen af fiskerirettighederne (Raakjær Nielsen, 1996).

Socio-økonomiske erfaringer

Der er ikke skrevet meget om de socio-økonomiske erfaringer med reguleringen i sildefiskeriet og det er meget vanskeligt direkte at udlede mulige konsekvenser af de skiftende reguleringer af sildefiskeriet.

Det kan konstateres, at beskæftigelsen i det primære fiskeri i kommuner med en stor andel af sildeafhængige fartøjer har været særdeles negativ. Således er der forsvundet mere end 700 beskæftigede i fiskeriet i kommunerne Esbjerg (ca. 300), Hirtshals (ca. 200) og Skagen (ca. 200) i perioden 1985-95, hvilket svarer til et relativt kommunalt fald over landsgennemsnittet i disse kommuner (Vedsmann, 1997).

Den negative beskæftigelsesudvikling kan ses som konsekvensen af den generelle udvikling i fiskeriet, herunder i sildefiskeriet, men det er ikke muligt at vurdere den direkte sammenhæng mellem beskæftigelsen i fiskeriet og reguleringen af sildefiskeriet. Mange andre faktorer spiller en rolle for beskæftigelsen i fiskeriet, så som prisudviklingen - som har været negativ - og der igennem forarbejdningsindustriens evne til effektivisering, produktforædling og markedsføring (IFM, 1996).

Udviklingen i sildefiskeriet og indførelsen af fangstbegrænsninger har været genstand for betydelige fordelingsproblemer mellem forskellige flådesegmenter og mellem forskellige områder (Raakjær Nielsen, 1996).

Som nævnt blev der i 1983 indført en sektoral kvoteregulering, hvor notflåden tildelte eksklusive rettigheder, som blev implementeret for at komme notflåden til økonomisk undsætning (ibid.). Denne regulering varede frem til 1989, og da der samtidig var licensbegrænsninger på at komme ind i notflåden, blev notbådenes sildefiskeri en økonomisk attraktiv forretning, idet kvoten - og dermed notbådenes faste andel - steg markant op igennem 1980'erne.

Imidlertid betød det attraktive fiskeri, at flere fartøjer ville ind i fiskeriet, og notbådenes faste andel kom under pres. I 1986 ændredes reguleringen således, at fiskerirettighederne ikke alene fordeltes efter sektor, men efter historiske rettigheder. Det ændrede dog ikke ved notflådens andel, idet man havde opnået et godt udgangspunkt for denne tildeling i de foregående års fiskeri med eksklusive rettigheder.

Presset på reguleringen fortsatte dog i takt med de stigende kvoter. Specielt medvirkede tilkomsten af nogle såkaldte *supertrawlere* i Esbjerg til, at der kom et stigende pres på notflådens eksklusive rettigheder i sildefiskeriet. Disse fartøjer var egentlig kommet ind i flåden med henblik på industrifiskeriet, men en kombination af en usikker økonomi i industrifiskeriet på daværende tidspunkt og væksten i det attraktive sildefiskeri betød, at de pressede på for at opnå fiskerirettigheder i sildefiskeriet (ibid.).

I 1989 blev den sektorale kvoteregulering derfor ændret til rationsregulering efter bådlængde, der gav en række trawlere adgang til at deltage i fiskeriet. Den ændrede fordeling af sildekvoten betød, at notflådens andel faldt fra ca. 60% i 1989 til ca. 30% i 1992. Det lykkedes notflå-

den så at sige at vinde noget af det tabte tilbage igen ved indførelsen af individuelle kvoter i 1995. Sildefiskeriet domineres nu af notflåden og ca. 25 større trawlere (ibid.).

Fordelingen af fiskerirettighederne gennem reguleringssystemet har således ført til betydelige uoverensstemmelser mellem trawlerflåden og notflåden. Men også regionale forskelle og interessekonflikter har spillet en rolle, idet notflåden er hjemmehørende i Hirtshals, mens supertrawlerne hører til i Esbjerg. Derved har der knyttet sig stærke regionale interesser til de enkelte flådesegmenter og følgelig til reguleringssystemet. Dette forstærkes af, at der er en betydelig sildeforarbejdningssektor begge steder, som er afhængig af landinger fra de pågældende flådesegmenter (IFM, 1996; Raakjær Nielsen, 1996).

4.4.3 Danmark: Forsøg med indsatsregulering for tunge i Kattegatfiskeriet

Tungefiskeriet i Kattegat har udviklet sig meget positivt op igennem 1980'erne og 1990'erne, hvor bestanden har været i fremgang og fangsterne stigende. Vurdering af tungebestanden i Kattegat er dog meget usikker, idet man ikke er i besiddelse af tilstrækkelige data om bestanden, og da der i perioder har været usikre fangstdata (Degnbol, 1996). Stigningen i bestanden har gjort tungefiskeriet til et vigtigt fiskeri for fiskerne omkring Kattegat, ikke mindst da bestandsstigningen er faldet sammen med reducerede fiskerimuligheder på andre arter, herunder især torsk i starten af 1990'erne. Dette har øget den økonomiske betydning af tungefiskeriet for mange fiskere. Trawlere kombinerer ofte tungefiskeriet med fiskeri efter jomfruhummer i Kattegat og fiskeriet benævnes derfor ofte samlet som tunge/hummerfiskeriet i Kattegat.

Indtil 1993 blev tungefiskeriet alene reguleret ved hjælp af en totalkvote, som fordeltes på rationer efter bådlængde, som det kendes fra de fleste øvrige danske fiskerier. Siden 1993/94 anvendes tillige et indsatsreguleringssystem ved hjælp af havdage på forsøgsbasis (Lassen, 1995 og 1996; Raakjær Nielsen and Vedsmand, 1995).

Indsatsreguleringen af tungefiskeriet ved hjælp af havdage startede i december 1993 og blev etableret som et forsøg på baggrund af et kompromis mellem Fiskeriministeriet og fiskerierhvervet. Baggrunden er den, at der i foråret 1993 udspillede sig en konflikt mellem fiskerne og Fiskeriministeriet, hvor fiskerne protesterede over erhvervets trængte situation og de uhenigtsmæssige og stramme fiskerireguleringer. Særligt i tungefiskeriet i Kattegat fandt fiskerne, at der var et misforhold mellem fiskerimulighederne og de stramme reguleringer. Bestandsstigningen havde ført til større kvoter, men ikke så store, som fiskerne mente stigningen berettigede til. Tillige var der betydelige bifangstproblemer med specielt torsk i det kombinerede tunge/hummerfiskeri. Det betød, at dette fiskeri i en periode har været karakteriseret af udsnid og misrapporterede fangster, og situationen i tungefiskeriet i Kattegat var derfor stærkt

medvirkende til, at fiskerne protesterede så stærkt og åbenlyst over reguleringssystemet (Raakjær Nielsen and Vedsmand, 1995).

Indsatsreguleringen er baseret på tildeling af havdage til de deltagende både beregnet ud fra en historisk referenceperiode. Havdage tildeles inden for en periode af varierende længde f.eks. 36 havdage i en periode på totalt 56 dage (ibid.). Forsøget har været populært blandt fiskerne, idet mellem 65-80% af alle fartøjer i tunge/hummerfiskeriet har deltaget i forsøget i 1994 (Lassen, 1995).

Institutionelle forhold og transaktionsomkostninger

Forsøget blev startet på baggrund af de vanskeligheder, som udspandt sig i 1993. Det betød, at der efterfølgende blev nedsat en arbejdsgruppe, som skulle kulegrave reguleringssystemet og pege på alternative reguleringsmetoder. Arbejdsgruppen pegede bl.a. på muligheden for at anvende indsatsbaserede reguleringssystemer, men idet der ikke var tilstrækkeligt kendskab til indsatsregulering, kunne sådanne systemer ikke implementeres, før der var indhøstet flere erfaringer hermed (Fiskeriministeriet, 1993). En ny arbejdsgruppe fik derfor til opgave at tilrettelægge og gennemføre et forsøg med indsatsregulering i tungefiskeriet i Kattegat for at skabe et erfaringsgrundlag for en eventuel fremtidig anvendelse af indsatsregulering i dansk fiskeri. Desuden var det målet at opnå bedre fleksibilitet, der kunne tage højde for fiskerimønstrene samt forbedre fangststatistikken og kendskabet til tungebestanden i Kattegat (Lassen, 1995).

Denne arbejdsgruppe formulerede og implementerede indsatsreguleringssystemet. Arbejdsgruppen består af repræsentanter fra LFM, DFU, DF og SiD. Sidstnævnte deltager dog ikke i arbejdet. Arbejdsgruppen refererer formelt til det Rådgivende Reguleringsudvalg, men forestår i praksis selv planlægningen og overvågningen af forsøget, hvorefter LFM sikrer implementeringen (Raakjær Nielsen and Vedsmand, 1995). Fiskerierhvervet har gennem deres repræsentation og arbejdsgruppens uformelle kompetence en betydelig indflydelse på udformningen af fiskerireguleringen i tungefiskeriet, herunder fastsættelse af perioder, tildeling af havdage m.m., hvorfor dette forsøg kan betegnes som et eksempel på *co-management* (ibid.). Ifølge forfatterne kan dette system i teorien sikre, at legitimiteten af reglerne er større, når erhvervet deltager i beslutningsprocessen, og dette burde lede til lavere transaktionsomkostninger for reguleringssystemet.

I 1994 var der 229 havdage i alt eller 4,4 havdage/uge, hvilket næsten svarer til frit fiskeri. Netop på den baggrund finder Raakjær Nielsen and Vedsmand (1995) det vanskeligt at evau-

lere om inddragelse af fiskeriorganisationerne i udformningen af reguleringen har haft positive effekter på erhvervets medansvar for reguleringen og dermed for legitimitet og transaktionsomkostninger. Det påpeges, at dette først kan evalueres, når der sker en væsentlig stramning af reguleringen, og at dette kunne være sket i forbindelse med en inddragelse af torsk i forsøget med henblik på at løse bifangstproblemet. Torsken var inddraget i en kort periode i 1995 (Lassen, 1996), men blev trukket ud af forsøget, da det førte til et markant større pres på fiskeressourcerne, fordi mange flere både ville deltage. Det var derfor nødvendigt at reducere antallet af havdage eller udelukke grupper af fartøjer, men dette ville DF ikke tage ansvaret for (Raakjær Nielsen and Vedsmand 1995).

Dog hævder forfatterne, at reguleringerne er blevet mere i overensstemmelse med fiskerimønstrene, fiskernes planlægningsmuligheder er forbedrede, ligesom der er muligheder for at opnå et bedre biologisk datagrundlag, hvilket gør forsøget til en begrænset succes (ibid.). Desuden er der allerede nu høstet visse erfaringer med indsatsregulering, som i udgangspunktet var ét af formålene med forsøget.

Socio-økonomiske erfaringer

Der er ikke skrevet noget om de socio-økonomiske erfaringer med hensyn til beskæftigelse og indkomst med denne regulering, dog kan der ud af Raakjær Nielsen and Vedsmand (1995) indirekte drages nogle forsigtige konklusioner. Der er skabt større overensstemmelse mellem reguleringen og fiskerimønstrene, og fiskernes planlægningsmuligheder er forbedrede, så burde dette kunne lede til lavere omkostninger ved fiskeriet, ligesom der er muligheder for, at fiskerne bedre kan tilpasse fiskeriet til afsætningsmulighederne og derigennem opnå bedre priser. Dette er dog ikke undersøgt. Forandringen i reguleringen har givet Kattegat-fiskerne bedre muligheder for at sikre et stabilt fiskeri. På den baggrund er den socio-økonomiske situation i Kattegatfiskeriet mere gunstig end under den tidligere regulering.

Fordelingsmæssigt har der vist sig at være problemer, da forsøget som nævnt skulle udvides med torsk, som er en meget vigtig del af forsøgets succeskriterier. Enten skal en eller flere grupper af fiskere holdes ude af fiskeriet, men der er ikke truffet beslutninger om, hvorledes dette gøres, om udelukkelse skal være efter historiske rettigheder, redskaber, størrelse, område eller andet, eller om der vælges. Eller også skal antallet af havdage sættes ned for de deltagende fartøjer. Derfor har inddragelsen af torsken i indsatsreguleringsforsøget helt oplagt store socio-økonomiske implikationer for det fremtidige Kattegatfiskeri.

4.5 Holland

4.5.1 Gruppekvoter i fladfisk-fiskeriet

Hollands fiskeri forvaltes inden for rammerne af EU's fælles fiskeripolitik. I perioden 1970-1975 blev fiskeriet reguleret ved mindstemål på maskestørrelse og fisk. TAC blev indført i 1975, og IK blev indført for fladfisk (rødspætte og søtunge) i 1976. I 1985 indførtes IOK, og i 1987 blev dette kombineret med en havdageregulering for at udjævne fiskeriindsatsen mere jævnt over året. De efterhånden mange reguleringer af fiskeriet førte ikke til bedre ressourceudnyttelse. Fiskerimyndighederne følte, at de var for meget involveret i erhvervet, som på sin side mistede meget af sin fleksibilitet. Myndighederne og repræsentanter for erhvervet enedes om at indføre et nyt forvaltningssystem for fladfisk, hvor kvoteforvaltningen blev overdraget til fiskerne i et medforvaltnings-arrangement.

I 1993 bestod den hollandske kutter-flåde af 474 fartøjer, som hovedsagelig fiskede fladfisk i Nordsøen, de beskæftigede 2.200 personer. Fladfisk står for 70% af indtjeningen, og hovedparten af fladfisken forædles i Holland og eksporteres. Flådekapaciteten vurderes til at være for stor til at opnå optimal økonomisk udnyttelse i forhold til ressourcegrundlaget (Dubbink et al. 1995).

Fladfisk-fiskeriet reguleres ved, at TAC'ene fordeles til 8 producentorganisationer (PO/gruppe), som regulerer medlemmernes individuelle kvoter (Langstraat, 1997). Gruppekvoterne kombineres med restriktioner på antal havdage, og systemet regulerer hovedsagelig kutterne, som udfører hovedparten af fiskeriet i Holland (Hoefnagel and Smit 1995). 97% af alle kutter-ejere er medlem af en PO. Hver PO har sin egen ledelse. Medlemmerne i en PO giver ledelsen ret til at forvalte deres individuelle kvoter og havdage, og inden for grupperne er kvoterne relativt frit omsættelige. Hvis en gruppe-kvote bliver fisket op, må alle medlemmerne i den aktuelle PO holde op med at fiske. Andre PO'er kan fortsætte med at fiske, så længe den nationale kvote ikke er opfisket.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

PO'ernes størrelse varierer mellem 22 og 87 fartøjer, og de er sammensat således, at de er relativt homogene, hvilket giver et godt grundlag for samarbejde (Hoefnagel and Smit 1995). De otte grupper er organiseret under en paraply-organisation - *Fiskeribestyrelsen*. Fiskeribestyrelsen vejleder og koordinerer grupperne, og giver råd til Fiskeriministeriet. Hver fisker udarbejder en fiskeriplan, som præsenteres for ledelsen i den PO, som han er medlem af.

PO'en udarbejder på grundlag af dette en plan for PO'en, som skal godkendes af Fiskeribestyrelsen (Langstraat 1997).

For at motivere fiskerne til at blive medlem af en PO, får de 7% flere havdage i forhold til dem, der står udenfor. Gruppemedlemmerne forpligter sig til at sælge og registrere fangsten på en godkendt auktion og føre fangstlogbog.

Dette system har skabt nogle rammer, som gør det lettere at planlægge fiskeriet for den enkelte deltager. Eftersom konkurrence-elementet er blevet mindre, kan fiskerne i teorien vælge en kapacitet, som står i forhold til forventet resultat. Fiskerne behøver ikke at fiske så meget som muligt så hurtigt som muligt af frygt for tidlig lukning af fiskesæsonen, og de behøver heller ikke at have så stor kapacitet, at de kan fiske hele kvoten på så få dage som muligt. Inden for hver gruppe er der et kollektivt ansvar, som giver motivation til ikke at snyde med kvoterne.

Socioøkonomiske erfaringer

Gruppemedlemmerne mener, at deres situation er blevet bedre som følge af, at de får flere havdage. Flere havdage øger fangstmulighederne, og den individuelle fiskers fleksibilitet øges, når man kan overføre kvoter internt i grupperne. Auktionssalg af fisk gør administrationen enklere og salget mere gennemskueligt, og priserne er blevet mere stabile. Imidlertid har man ikke opnået højere gennemsnitspriser, hvilket var et af formålene med det nye forvaltningssystem. Dette skyldes sandsynligvis billig fiske-import fra andre lande (Dubbink et al. 1995).

Stor international efterspørgsel efter hollandsk fladfisk førte til, at fiskerne investerede overskuddet i egne produktionsmidler og dermed udvidede fangstkapaciteten. Det var forholdsvis enkelt at få offentlige investeringssubsidier, og med gruppekvotesystemet fik bankerne tiltro til fiskerne og deres investeringsplaner. Den positive situation varede imidlertid ikke så længe; internationaliseringen af markedet førte til prisfald, kvotekontrollen blev strengere, licenssystemet forhindrede ekspansion, og bankerne blev efterhånden forsigtige med at give lån (Dubbink et al. 1995).

Det er vanskeligt at drage entydige konklusioner om socioøkonomiske konsekvenser ud fra den tilgængelige litteratur. Hoefnagel and Smits (1995) undersøgelse fra en af Hollands største PO'er, som administrerer ca. 30% af den nationale fladfisk-kvote, viser, at indtægtsforde-

lingen ikke har ændret sig efter, at PO-systemet blev indført. Fiskere, som ikke har fartøj eller kvoter, har her ikke haft økonomiske fordele af systemet.

Omkostningerne ved at købe et fartøj og tilegne sig fiskerirettigheder gør det vanskeligt for nye fiskere at etablere sig. Hoefnagel and Smit (1995) mener, at man kan forvente sig en stigende kvotekonzentration.

4.6 Island

4.6.1 Fiskeri efter sild, lodde og bundfisk

Fiskerisektoren er den alt dominerende sektor i den islandske nationaløkonomi, hvor eksporten af fiskeprodukter udgør ca. 75% af de samlede eksportindtægter og ca. 45% af BNP er skabt i fiskerisektoren, hvilket medfører, at hele befolkningen i stor udstrækning er afhængig af indtjeningen i fiskerisektoren.

De vigtigste tiltag i den islandske fiskeriregulering siden 1976 er i følge Arnason (1993), at der i 1976 indførtes et system med individuelle fangstkvoter (IK) i sildefiskeriet. Sildefiskeriet blev genoptaget i 1976 efter at havde været indstillet siden 1972, fordi bestanden på daværende tidspunkt var tæt på kollaps. Kvoterne, som det enkelte fartøj blev tildelt, var meget små, og i 1979 blev det tilladt at omsætte kvoterne fartøjerne imellem (IOK) næsten uden begrænsninger.

I 1981 blev IK introduceret i det økonomisk vigtigere loddefiskeri, da det nu var loddebestanden, som var truet af kollaps. I 1982 blev der indført totalt fiskestop, og da fiskeriet blev genoptaget i 1983 videreførtes reguleringen med IK.

Fiskeri efter bundfisk, som er det økonomisk mest betydningsfulde fiskeri i Island, blev pålagt de første reguleringstiltag i 1976, idet der blev fastsat TAC for torsk, og herefter blev der fastsat TAC for de fleste andre bundfisk. I 1978 fik det enkelte fartøj begrænset sin fiskeriindsats ved fastsættelse af et maksimalt antal fiskedage (f.eks. blev fiskerne påbudt at holde jule- og påskeferie), og der blev samtidig indført visse kapacitetsbegrænsninger (Helgason, 1991). Disse regler blev imidlertid overholdt og håndhævet meget lemfældigt.

I 1982-83 oplevedes en betydelig nedgang i torskefiskeriet, og det stod klart, at fiskeriindsatsen skulle begrænses. Det blev besluttet, at fiskeriforvaltningen skulle baseres på individuelle fangstkvoter gældende for et år. Loven er forlænget flere gange og har i princippet være gæl-

dende for perioden 1984-90 (Skarphedinsson 1990). Det enkelte fartøj tildeltes gratis en fartøjskvote (%-andel af TAC'en) baseret på historiske fangster. Fangstkvoten var med visse begrænsninger omsættelig, og således har fiskeriet i Island stort set siden 1984 været reguleret ved IOK.

I perioden 1985-89 kunne fartøjer, som fiskede efter bundfisk, i stedet for IOK vælge at blive underlagt indsatsregulering i form af tildeling af et maksimalt antal fiskedage. Dette system blev indført for at give rederne mulighed for at opbygge en repræsentativ fangst-historik, som danner grundlag for tildelingen af IOK (Skarphedinsson 1990). Fra 1991 blev reguleringen af fiskeriet efter bundfisk baseret på IOK (Helgason, 1991) og indsatsreguleringen afskaffet.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Materialet om beslutningsprocessen, som førte frem til indførelse af IOK i Island, er yderst sparsomt, og den information, som er tilgængelig, vedrører alene reguleringen af bundfisk-fiskeriet. Etableringen af et nyt reguleringssystem i 1983 involverede en række interessegrupper, og ideen med at basere reguleringen på IOK kom fra rederiforeningen (Raakjær Nielsen, 1990).

Der har været og er stadig stor debat i Island vedrørende anvendelsen af IOK (Pallson 1991). Alle interessegrupper deltager i debatten, som specielt angår ejendomsretten til kvoterne. I den nuværende regulering er disse givet til rederne, men dette opfattes som dybt uretfærdigt af mange øvrige samfundsgrupper, og det er værd at bemærke, at loven, som fra 1991 gjorde IOK nærmest permanent i den islandske fiskeriregulering, undergik stor diskussion, men til sidst blev vedtaget i Alltinget (Pallson, 1991).

I 1984, hvor IOK blev implementeret, foregik en omfattende konsultation mellem fiskeriministeriet og de væsentligste interessegrupper, og på det tidspunkt, hvor det blev besluttet at basere fiskerireguleringen på IOK, nød systemet generel, men ikke enstemmig opbakning (Arnason 1986). Under revisionen i 1988 blev der nedsat 4 arbejdsgrupper med bred repræsentation. Arbejdsgrupperne fremlagde deres resultater i et samlet forum, bestående af alle arbejdsgrupperne, og resultaterne blev herefter sammenskrevet til et konkret forslag, som fremlagdes for fiskerisektorens aktører, inden fiskeriministeriet udarbejdede det endelige forslag, som blev fremsat i Alltinget (Raakjær Nielsen, 1990).

Det har været relativt problemfrit at implementere det islandske kvotesystem i relation til kontrolforanstaltninger, det er den generelle opfattelse, at fangstindberetningerne er korrekte.

Disse samkøres med indberetninger fra fiskeopkøberne i Island såvel som i udlandet. Det største problem i den forbindelse relateres til discard og frasortering af de dårligst betalte størrelser. Der er ikke nærmere information herom, ligesom der heller ikke er materiale om kontrolomkostningerne.

Socio-økonomiske erfaringer

Med introduktionen af IOK i Island er der opstået store socio-økonomiske spændinger angående ejendomsretten til fiskeressourcerne og hermed fordelingen af den økonomiske gevinst som akkumuleres fra fiskeri eller kvotesalg. Allokeringen af rettighederne til fiskeressourcerne i form af IOK blev givet til rederne baseret på deres historiske rettigheder i perioden 1981-83, hvor rederne indtil 1988 fik muligheden for at forbedre deres andel af TAC under indsatsreguleringen. Rederne fik gratis overdraget IOK'erne, hvilket andre grupper bl.a. partsfiskere, fiskeindustrien og lokale fiskerisamfund fandt uretfærdigt. Islandske økonomer argumenterede for at IOK'erne skulle omsættes på et frit marked for hermed at sikre, at den resourcerente, som kan opnås ved effektiviseringen af fiskeriet, tilfalder det islandske samfund.

Der er sket en koncentration af IOK'erne i perioden 1984-94, idet antallet af IOK licenser er faldet fra 535 til 391, svarende til et fald på 27% (Palsson og Helgason 1995). Palsson og Helgason har også analyseret fordelingen af de aggregerede kvoter, hvor de opdeler kvoteindehavere i 4 grupper i forhold til den andel, som de besidder af TAC'en. Giganter > 1%, store 0,3-1,0%, små 0,1-0,3% og dværge <0,1%. Analysen viser et entydigt billede, hvor giganterne har øget deres andel af TAC'en fra 27,9% i 1984 til 49,7% i 1994, hvilket er sket på bekostning af de tre øvrige grupper, hvor de stores andel er faldet fra 39,8% til 27,0%, de smås fra 19,9% til 14,6% og dværgenes fra 12,5% til 8,7%.

Det er den generelle opfattelse, at IOK har gjort fiskeriet mere rentabelt, men det er samtidig en kendsgerning, at dette kun er kommet en lille privilegeret gruppe (rederne) til gode. Eythorsson (1996b) konkluderer, at implementering af IOK'er i Island har medført en kraftig omfordeling af rigdom og indkomst, hvor de, som besidder store IOK'er, har vundet og kan opnå en store årlig fortjeneste på deres nye "aktiv". Taberne er partsfiskerne og de små fiskerisamfund, som er blevet berørt af omfordelingen af fiskerirettighederne, og privatiseringen af fiskerirettighederne i Island kan opfattes som et irreversibelt social eksperiment, der indebærer en stor risiko. Den islandske stat vil i følge Eythorsson (1996b) på ingen måde være i stand til at tilbagekøbe IOK'erne, og samtidig fremhæver han, at man ikke skal undervurdere den politiske styrke, som kvoteejerne besidder, idet de kontrollerer 70-80% af den islandske eksport.

Eythorsson (1996a) påviser, at 1/3 af alle fiskerisamfund med <1000 indbygger har mistet mere end 60% af deres IOK'er. Samtidig har en række andre små fiskerisamfund formået at øge deres IOK'er og 60% af de fiskerisamfund, som i perioden har fået større IOK'er har <1000 indbyggere. Ifølge Eythorsson er der en klar udvikling imod en geografisk centralisering af fiskeriet og en marginalisering af små fiskerisamfund, specielt i det nordvestlige Island. Det er imidlertid et åbent spørgsmål, om ikke denne udvikling ville være kommet uafhængigt af, om der er blevet indført IOK. IOK har sandsynligvis fremmet denne udvikling, men ændrede markedskrav og forskelle i fiskerisamfundenes evne til at tilpasse sig de ændrede betingelser ville nok under alle omstændigheder have ført til marginalisering af nogle samfund og fremmet udviklingen i andre, som det også har været tilfældet med IOK reguleringen.

De socio-økonomiske erfaringer i Island kan kort opsummeres til, at IOK medfører koncentration af kvoterne, og resulterer i en omfordeling af rigdom og indkomst mellem redere, partsfiskerne og de små fiskerisamfund, hvis IOK tildeles rederne gratis.

4.7 Japan

4.7.1 Japan - kystfiskeriet

Japan er verdens næststørste fiskerination m.h.t. fangstmængde og værdi. I 1993 stod kystfiskeriet for 36% af totalfangsten og 54% af totalværdien i det japanske fiskeri, mens de havde 85% af den totale beskæftigelse inden for fiskeriet. 84% af kystfiskerne er selvstændige (OECD, 1996).

Der er hovedsagelig to former for fiskerireguleringer i japansk fiskeri (Baba and Hiroyoshi, 1992):

- Fiskerirettigheder i *kystfiskeriet*; inddelt i tre kategorier afhængig af det enkelte fiskeris karakteristika
- Licenssystem for havgående flåde; een type licenstilladelse gives af MAFF (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries), og en anden gives af regionale myndigheder.

I det følgende gennemgås reguleringerne i Japans kystfiskeri. Kystfiskeriet opererer inden for en 12-mile zone, med fiskerifartøjer > 10 Brt. Trawl-, garn- og linefiskeri, skaldyrsfiskeri og

tangindsamling er typiske aktiviteter. Produktionsværdien i kystfiskeriet er steget relativt mere end mængden på grund af høj efterspørgsel efter højværdiarter (Bailly et al. 1992).

Kystfiskeriforvaltningen reguleres territorielt. Kystfiskeriet har en lang tradition for selvforvaltning, hvor fiskerne selv forvalter ressourcerne i deres lokale farvande gennem regionale fisker-kooperativer (Lim et al., 1995, OECD, 1996). Reguleringerne giver kooperativerne eneret til udnyttelse af kystfiskeriressourcerne. Fisker-kooperativerne organiseres af lokale fiskere med henblik på forvaltning af brugen af fiskeriområderne ud fra gældende regler (Baba and Hiroyoshi 1992). Med baggrund i lovgivning er udenforstående forhindret i at trænge ind på et fiskersamfunds territorium.

Kooperativerne samles i FCA'er (Fishermen's Cooperative Associations). En FCA kan omfatte flere fiskersamfund (Lim et al., 1995). FCA'erne udfører økonomiske aktiviteter på vegne af medlemmerne. Alle japanske kystområder er under FCA'ernes jurisdiktion, det vil sige, at en FCA har ret til at forvalte fiskeressourcerne på vegne af kooperativmedlemmerne i sit eget kystterritorium. De fleste kystfiskere er medlem af en FCA. En FCA's rettigheder kan ikke udlejes eller på anden måde overføres til andre. Traditionel praksis og sociale forhold inden for hvert enkelt samfund påvirker FCA'ernes reguleringer. Når fællesrettighederne skal distribueres, bruges metoder som "først til mølle", lodtrækning eller rotation. For eksempel kan erfarne fiskere få tildelt rettigheder til de arter, som er relativt vanskelige at fange, mens de mindre erfarne eller ældre fiskere får tildelt fangstrettigheder til arter, som er lettere at fange (OECD, 1996).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Japansk fiskeri forvaltes under Fiskeriloven og Lov om beskyttelse af fiskeriressourcerne. MAFF og regionale myndigheder har en stor grad af autoritet til at iværksætte reguleringer under disse love (Bailly et al., 1992). I 1991 udarbejdede de nationale fiskerimyndigheder en lovsamling for at støtte FCA'ernes lokalsamfundsbaseerede fiskeriforvaltning og for at opmuntre fiskernes organisationer til at udarbejde metoder til forvaltning af havressourcerne. I 1993 blev FCA autoriseret til at etablere sine egne forvaltningssystemer, og mange former for lokalsamfundsbaseerede fiskeriforvaltningssystemer er nu organiseret af FCA. I 1996 skulle 224 forvaltningsplaner implementeres (OECD, 1996). FCA støttes økonomisk af nationale, regionale og lokale myndigheder (Lim et al., 1996).

Udarbejdelse af reguleringer begynder på det lokale plan, på møder i lokale "Fisheries Adjustment Commissions", som opererer på to niveauer: SAFAC'er (Sea-area fisheries ad-

justment commission), som hver har 15 medlemmer, hvoraf ni er valgt, fire er fiskerispecialister udnævnt af områdets guvernør, og to andre er udvalgt for at repræsentere offentlighedens interesse. Hovedfunktionen for SAFAC'ene er at etablere retningslinjer for fiskeriforvaltning og at bestemme hvilke kriterier, der skal ligge til grund for tildelingen af rettigheder og licenser i de forskellige fiskersamfund, at være konfliktmægler og at være rådgiver for lokale myndigheder m.h.t. fiskeriforvaltning. Flere SAFAC'er er organiseret i USAFAC (United sea-area fisheries adjustment commission) (Lim et al., 1995). Beslutningsprocessen mellem de forskellige niveauer fungerer sådan, at FCAerne sender sine planer for fiskeriforvaltning til den aktuelle SAFAC, som vurderer planerne og sender dem til offentlig høring.

Fiskerne og brugergrupperne er formelt repræsenteret i beslutningsprocesserne gennem FCA'erne, men der er ingen litteratur, som omhandler de interne beslutningsprocesser i FCA'erne. Der er grund til at sætte spørgsmålstegn ved FCA'ernes repræsentativitet. Lim et al. (1995) påpeger, at lederrollen i en FCA indebærer en vis social prestige. En FCA-leder må bruge megen tid på møder og afholde nogle udgifter selv. Derfor er det kun relativt rige fiskere, som kan påtage sig sådanne lederroller, hvilket gør det diskutabelt, hvis interesser en FCA-leder repræsenterer.

Lim et al. (1995) karakteriserer fiskeriforvaltningen i kystfiskeriet som vellykket, og påpeger kulturelle forhold som årsag hertil. Når problemer skal løses inden for en FCA, er det vigtigere at undgå konflikt end at nå frem til en hurtig problemløsning for herigennem at opretholde solidariteten i fiskersamfundene. Alle involverede parter skal deltage i beslutningsprocesserne, og beslutningerne skal tage hensyn til alle interesser og helst opnå fuld tilslutning fra de berørte parter. Dette indebærer indrømmelser og kompromisser, hvilket bevirker, at beslutningsprocesserne kan tage lang tid. Dette skal ses i sammenhæng med den japanske kulturs syn på kollektive værdier og deltagelse i beslutningsprocesser i erhvervslivet generelt.

Kulturelle faktorer forklarer også, at håndhævelse af regelsættet ikke anses for at være et stort problem; autoritetsrespekt og lovydighed er dominerende træk i samfundet som helhed (Lim et al., 1995). Sociale sanktioner fungerer nok så godt som formelle sanktioner i mange japanske kystsamfund (OECD, 1996).

Socioøkonomiske erfaringer

Fællesrettighederne forvaltet af FCA har bidraget til at bevare kystfiskerikulturen; det artisanale kystfiskeri har hidtil været økonomisk levedygtigt til trods for udviklingen af Japans højteknologiske økonomi. For at forbedre fiskernes socioøkonomiske betingelser, er FCA'erne

autoriseret til at drive forretningsaktivitet til fordel for fiskerne, som f.eks. kreditstyring, markedsføring, vejledning og andre støttende aktiviteter. Myndighederne har givet økonomisk støtte til sådanne aktiviteter. Fremme af lokale kystsamfund har fået høj prioritet i japansk fiskeriforvaltning, men det er diskutabelt, om dette socialt set er en retfærdig fordeling af havressourcerne (OECD, 1996).

Lim et al. (1995) har lavet et studie af fiskersamfundet Nomaiki, hvor medlemstallet i den lokale FCA er blevet stærkt reduceret; fra 572 i 1960 til 377 i 1992. Nogle fiskere har forladt fiskeriet for at arbejde i byerne, og der er ingen nyrekruttering til fiskeriet. Der er bekymring for tilbagegangen i kystbefolkningen og den manglende rekruttering. Dette skal ses i sammenhæng med dårlig økonomisk indtjening i fiskerierhvervet. Lignende tendenser findes i mange fiskersamfund i Japan. Ud fra litteraturen er det ikke muligt at vurdere, hvorvidt dette kan tillægges de japanske fiskeriforvaltningssystemer, eller om årsagen skal findes i andre samfundsprocesser. Det sidste forekommer sandsynligt.

4.8 New Zealand

4.8.1 IOK i kystfiskeriet

New Zealand er den fiskerination, som mest radikalt har indført en fiskeriregulering baseret på IOK. IOK blev indført i havfiskeriet i 1982 og i kystfiskeriet i 1986. Baggrunden var, at kystfiskeriet var præget af overfiskeri, overkapitalisering, biologiske ødelæggelser og en betydelig nedgang i erhvervets lønsomhed efter mange år med fri adgang til fiskeriet. Formålet med et nyt forvaltningssystem var at bevare fiskebestandene og forbedre den økonomiske effektivitet i fiskerierhvervet. Denne forvaltningsform må ses i sammenhæng med, at der i New Zealand i 1980'erne skete store forandringer i samfundet som helhed, med økonomiske reformer i form af privatisering af statsejede og statssubsidierede virksomheder, fjernelse af subsidier og større spillerum for markeds kræfterne (Deweese, 1996). Grundlæggende elementer i IOK-forvaltning i New Zealand er: ejendomsret til kvoterne, fri omsættelighed af kvoter (de kan dog ikke sælges til udlændinge), reduktion af myndighedernes indblanding; markeds kræfter snarere end reguleringer skal styre, og fiskeriindsatsen skal stå i forhold til fiskeressourcernes størrelse (Clark and Duncan, 1986).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Indførelse af IOK fandt sted efter møder og diskussioner mellem myndighederne og erhvervsrepræsentanter (Fiskeridepartementet, 1989). Ifølge Clark and Duncan (1986) var denne process detaljeret og grundig, og i løbet af to måneder blev der holdt 75 møder med offentligheden, aktive fiskere og erhvervsfolk i hele landet. Resultatet var et engageret erhverv, som følte en forpligtelse over for de foreslåede ændringer. Der blev gjort en grundig indsats for at forklare begreber og forklare, hvordan problemer kunne imødegås, noget som bidrog til at reducere usikkerhed og skepsis i fiskerierhvervet m.h.t. konsekvenserne af IOK (Boyd and Dewees, 1992).

IOK blev tildelt som absolutte fangstmængder, beregnet ud fra en historisk referenceperiode, med udgangspunkt i årene 1982, 1983 og 1984. Fiskerne havde en klagemulighed. Hele 1.800 ud af 2.400 personer brugte denne klageret, noget som både fordyrede processen og udsatte programstarten med et år (Muse and Schelle, 1989).

Summen af de tildelte IOK'er oversteg TAC'en, og derfor måtte myndighederne opkøbe kvoter fra fiskerne. Princippet skulle fremover være, at hvis TAC'en øgedes, kunne de ekstra kvoter sælges til fiskerne til markedspris, og hvis TAC'en blev reduceret skulle myndighederne opkøbe kvoter (OECD 1991).

Ordningen med IOK'er i absolutte fangstmængder var problematisk og blev dyr for regeringen. I 1989 ønskede myndighederne at ændre tildelingen til en %-andel af TAC'en, hvilket fiskerne protesterede imod. Det ville reducere IOK'erne. Der blev forhandlet en kompensation til fiskerne som følge af omlægningen (Sutherland, 1990; Boyd and Dewees, 1992).

Myndighederne opkræver betydelige ressourceafgifter pr. ton kvote. Afgifterne beregnes ud fra den tildelte kvote og ikke ud fra det, der fanges (Clark and Duncan, 1986). Disse indtægter dækker alle forvaltningsomkostningerne (Sutherland, 1990). Ifølge O'Connor and McNamara (1996) fik myndighederne et provenu svarende til ca. 10% af fangstværdien i 1988/89. IOK reguleringen har endvidere givet besparelser i administrations- og håndhævelsesomkostninger.

Socioøkonomiske erfaringer

De store kvoteindehavere er blevet større gennem kvotekøb (Fiskeridepartementet, 1989). New Zealands kvoter er koncentreret på de ti største fiskeriselskaber, som ejer knap 70% af IOK'erne (Dewees 1996), den enkelte må maksimalt eje 20% af TAC'en for en enkelt art.

Deweese (1989) konkluderer, at fiskerne generelt er optimistiske m.h.t. fremtidige økonomiske betingelser for fiskeriet som følge af indførelse af IOK. De forudså fordele som reduceret konkurrence, lettere planlægning, forudsigelighed af indtægter, ressourcebevarelse, reduceret økonomisk risiko, og besiddelse af en ejendom, som giver øget pensions-sikkerhed.

Nedgangen i ressourcegrundlaget har ført til reduktion af TAC'en. Flere fiskere finder (Deweese, 1996), at det er risikabelt at beholde kvoten. Fiskere med små IOK'er har solgt ud. De store vertikalt integrerede selskaber er økonomiske stærkere og har dermed forskellige strategier til at sprede den økonomiske risiko. Fiskerne vurderer godt 10 år efter indførelsen af IOK, at der er begrænsede muligheder for vækst i beskæftigelsen i fiskeriet p.gr.a. høje etableringsomkostninger for nye fiskere, mens etablerede fiskere kan sælge deres IOK'er, som de er tildelt gratis.

Maori og IOK

Urbefolkningsgruppen Maori har traditionelt kombineret fiskeri, akvakultur, skovbrug og andre former for deltidsarbejde. I 1983 blev deltidsfiskerne⁵ ekskluderet fra fiskeri som en konsekvens af det nye forvaltningssystem. Antallet af kystfiskefartøjer med rettigheder til kvoter blev reduceret fra 5000 til 3000, og mange Maori mistede deres fisketilladelse. I 1986, hvor IOK blev indført, var der kun få Maorier, som kvalificerede sig til en IOK, fordi de ikke havde nogen fangsthistorie i perioden 1982-84. Maoriene anlagde sag mod staten og efterfølgende forhandlinger resulterede i, at 10% af alle IOK'er skulle overføres til *Maori Fisheries Commission* inden 1992. Myndighederne måtte købe kvoter på markedet for at opfylde kravene. I dag ejer Maori ca. 40% af New Zealands IOK'er (Deweese, 1996).

4.9 Norge

4.9.1 Norge - kysttorskfiskeriet

TAC og IK blev indført i Norge i 1980'erne (OECD, 1996), og i dag er det meste af Norges fiskeri reguleret ved hjælp af licenser og kvoteordninger. Det norske fiskerierhverv udgør 8% af den totale norske vareeksport, og erhvervet står for 1% af BNP (Hersoug and Rånes, 1995).

⁵ For at have en fisketilladelse skulle en fisker tjene \$10.000, eller 80% af indtægterne skulle komme fra fiskeri.

Efter sammenbruddet i den atlanto-skandiske sildestamme i slutningen af 1960'erne (Hoel et al. 1991) blev der indført reguleringer i ringnotfiskeriet. Når der blev lagt restriktioner på en type fiskeri, reagerede fiskerne ved at skifte til andet fiskeri, og på den måde er der gradvis indført reguleringer i de fleste typer fiskeri. Reguleringer er i nogen tilfælde en konsekvens af eksternt pres; for eksempel blev kystfiskeriet reguleret på grund af krav fra det tidligere Sovjetunionen om, at overfiskeriet af torsk måtte stoppes. Fra 1989 er torskefiskeriet blevet stærkt reduceret. Torskekvoten for 1990 var under 50% af gennemsnitskvoten i 1980'erne (Hoel et al. 1991).

Den norske torskefiskeflåde er delt i to: en *kystflåde*⁶, som benytter passive redskaber, og en *havgående trawlerflåde*. IK blev indført i 1990, da de nordøstlige arktiske torskebestande kollapsede. Dette reguleringsregime skulle være af midlertidig karakter. Krisen gik hurtigt over, og TAC'en har været høj siden 1993 (Holm et al., 1996), men reguleringen er fortsat baseret på IK'er.

Den oprindelige tildeling af fartøjskvoterne var afhængig af fartøjets fangstmængde i 1987-89. Fartøjerne blev delt i to grupper med hver sine reguleringssystemer:

Gruppe 1 - fartøjskvoter: De mest aktive fartøjer⁷ fik kvoter, som ejeren kunne bestemme, hvornår og hvor han ville tage. Denne gruppe fik 80% af kvoterne, og adgangen til gruppen var strengt reguleret.

Gruppe 2 - gruppekvoter: De mindre aktive fartøjer skulle konkurrere i denne gruppe, bestående af 20% af totalkvoterne i kysttorskefiskeriet. Registrerede fiskere kunne deltage i denne gruppe, og hvert fartøj havde en maksimalkvote. Antallet af fartøjer er gået noget ned i begge grupper.

IK-regimet bliver stadig ændret, og fra 1995/1996 skal deltagende fartøjer i begge grupper konkurrere om *hele* kvoten, under en kombination af TAC og IK.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Det norske fiskerierhverv karakteriseres af et højt konfliktniveau, administrativ centralisering og funktionel repræsentation (Hoel et al., 1991). Deltagelse og repræsentation af organiserede

⁶ Kystflåden består af 9.300 aktive fartøjer under 29,9 meter og 18.000 fiskere (Holm et al. 1996).

⁷ Målt i registreret fangst af torsk i 1987-1989.

interesser i beslutningsprocessen har lange traditioner i Norge. Beslutningssystemet kan karakteriseres som "centraldirigeret konsultation". Reguleringskompetancen ligger hos centralmyndighederne. Den funktionelle repræsentation er for udtagsreguleringens vedkommende institutionaliseret i Reguleringsrådet⁸, og for indsatsreguleringernes vedkommende er der oprettet et særskilt Koncessionsudvalg.

TAC'en bestemmes baseret på råd fra ICES. 80% af norsk fiskeri sker på bestande, som deles med andre lande, og på internationalt niveau forhandler Norge hovedsagelig med EU, Rusland og Island. Forhandlingerne ledes af Fiskeridepartementet. De fastsatte kvoter afviger ofte fra de af ICES anbefalede kvoter, hvilket indikerer, at politiske hensyn vejer tungt i fastsættelsen af TAC'en.

Når Norges andel af TAC'en er fastsat, udarbejder Fiskeridirektoratet forslag til fordeling af denne, og dette forelægges Reguleringsrådet. Den endelige beslutning træffes af Fiskeridepartementet. Reguleringerne må anses som et kompromis mellem det biologisk forsvarlige, det politisk legitime og det socialt og økonomisk acceptable (Ratvik, 1994).

Fiskeriforvaltningsspørgsmål får stadig større offentlig bevågenhed fra f.eks. miljøbeskyttelsesorganisationer. En del kritik, specielt fra økonomiske og biologiske synsvinkler, går på at fiskerne har for stor indflydelse (Hoel et al., 1991).

Socioøkonomiske erfaringer

Licensen og kvotetildelingen tilhører fartøjet. Det betyder, at fiskeren mister sine fiskerirettigheder ved salg af fartøjet, hvilket har ført til, at den totale kapacitet og flådestørrelsen kun er reduceret i begrænset grad.

Den regionale dimension i norsk fiskeripolitik er vigtig. Fiskerierhvervet er hovedkilden til indtægt og beskæftigelse i mange kystområder, særligt i Nordnorge. Nordnorge har været den store taber i kvotetildelingen, hvilket må ses i sammenhæng med de strukturændringer, som den norske flåde har gennemgået. Den nordnorske flådes andel af TAC'en er faldet fra 37% i 1977 til 23% i 1989 (Trondsen and Angell, 1992).

⁸ Norges Fiskarlag har fem af Reguleringsrådets 13 medlemmer. Erhvervsrepræsentanterne har tilsammen flertal i Reguleringsrådet, som blev oprettet i 1983.

De mest kapitaliserede og økonomisk udviklede fiskeriområder findes i Vestnorge, hvor virksomhederne i Nordnorge er økonomisk svage i forhold. Mange frygter, at der, hvis kvoterne gøres frit omsættelige, vil ske en yderligere flytning af kvoter fra Nordnorge til Vestnorge, med deraf følgende negative konsekvenser for de nordnorske kystsamfund.

I og med at licenser og kvoter følger fartøjet ved salg, er det forbundet med høje omkostninger at komme ind i fiskeriet, hvilket er en barriere for rekrutteringen.

4.9.2 Norge: Fiskeri med ringnot efter atlantoskandiske sild

Fiskeri efter atlantoskandiske sild (norsk vårgydende sild) i Nordatlanten er kommet blandt den norske ringnotflådes vigtigste fiskerier sammen med fiskeri efter sild og makrel i Nordsøen/Skagerrak.

Siden 1973 har der været indført en koncessionsordning for ringnotflåden. Det er en reguleringspraksis, som anvendes i en lang række norske fiskerier, herunder i sildefiskeriet, og den fungerer som adgangsbegrænsning for at kunne styre fiskeriindsatsen i det enkelte fiskeri. Det er således en fordeling af midlertidige ejendomsrettigheder (Fiskeridepartementet., 1991). Koncessionskapaciteten er et mål for kapacitet, som hidtil har været gjort op i hektoliter (hl), men fra 1996 er ændret til tons (Fiskeridirektoratet, 1996).

For ringnotbådene gælder det, at fiskeriet efter atlantoskandiske sild reguleres ved hjælp af koncession og lukkede områder. Kvoterne uddeles først på overordnede fartøjsgrupper generelt (kystfartøjer, trawlere og koncessionspligtige ringnotfartøjer). Derefter fordeles kvoten mellem de deltagende ringnotbåde som fartøjskvoter efter *universal-nøglen*, som er en fast konverteringsnøgle mellem ringnotbådene efter størrelse. Ringnotfartøjerne opnåede i 1995 en andel på 55% af den samlede atlantoskandiske sildekvote på 525.000 tons (ibid.).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

TAC for udnyttelse af den atlantoskandiske sildebestand fastsættes af Norge ud fra rådgivning fra ACFM og den Nordøstatlantiske Fiskerikommission (NEAFC) og efter konsultation med de berørte kyststater (Island, Rusland og Færøerne). TAC'en fordeles mellem disse lande, og samtidig forhandles der med EU om en andel af TAC'en.

Beslutninger vedrørende fordeling af den norske totalkvote og regulering af fiskeriet træffes af den norske fiskeriminister. Det sker på baggrund af en indstilling fra Fiskeridirektøren ud fra råd fra Reguleringsrådet, hvor der sidder repræsentanter fra forskellige dele af fiskerierhvervet og industrien, Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet og sametinget (Fiskeridirektoratet, 1996). Det betyder, at forskellige grupper i erhvervet øver betydelig indflydelse på specielt kvotefordelingen.

Socio-økonomiske erfaringer

Antallet af fartøjer i den norske ringnotflåde er reduceret fra 295 til 105 fartøjer i perioden 1974-89 (-64%). I samme periode er fuldtidsbeskæftigelsen i ringnotflåden faldet fra 3500 til 1048 (-70%). Denne markante nedgang i ringnotflåden og dens beskæftigelse har ikke været ligeligt regionalt fordelt. I Nordnorge har faldet været på henholdsvis 72% af flåden og 83% i beskæftigelsen (Fiskeridepartementet., 1991).

Ligeledes har udviklingen i kapaciteten (hl.) betydet en markant forfordeling af Nordnorge i forhold til resten af landet. Siden koncessionsordningens indførelse i 1973 og indtil 1990 er koncessionskapaciteten reduceret med 37%, men samtidig er den nordnorske andel heraf reduceret fra 25 til 17% i 1990. Desuden er den gennemsnitlige fartøjsstørrelse (hl.) øget ganske betragteligt i samme periode - de sydnorske fartøjer med 100%, de nordnorske med 73% (ibid.).

Alt i alt har udviklingen i ringnotflåden - hvis primære ressourcegrundlag er fiskeri efter sild og makrel - haft betydelige negative socio-økonomiske effekter for det nordnorske område (ibid.).

Fordelingen mellem de forskellige fartøjsgrupper er genstand for diskussion. Bl.a. fremhæves det, at ringnotflåden har langt bedre mulighed for at sejle over lange afstande, hvilket giver bedre optimering af det økonomiske udbytte af silden. Det viser sig ved, at hele 96% af denne flådegruppes fangst i 1995 anvendtes til konsum, hvilket er langt mere end de øvrige delta-gende flådegrupper. Hvis det er et mål, at silden skal give den højest mulige eksportværdi, er det derfor fornuftigt at tildele ringnotbådene en relativt stor andel af sildekvoten (Fiskeridirektoratet, 1996).

4.10 Storbritannien

4.10.1 Regional kvotefordeling i britiske producentorganisationer med særligt henblik på Shetlandsøerne

I Storbritannien varetager producentorganisationerne⁹ reguleringsopgaver på lokalt og regionalt niveau, idet de forestår fordeling af størstedelen af de britiske kvoter.

Dette system blev indført i 1984. Inden da blev de britiske kvoter fordelt som rationer til fartøjerne på ugentlig eller månedlig basis. Der blev ikke taget hensyn til regionale forskelligheder og systemet blev opfattet som ineffektivt, hvilket førte til, at man undersøgte alternative forvaltningsmetoder i starten af 1980'erne (Goodlad, 1992).

Shetlandsøerne, som er et meget fiskeriafhængigt område, tog initiativ til at formulere et alternativt system i starten af 1980'erne, og i 1984 fik Shetlands PO som forsøgsordning tildelt en regional kullerkvote, som man selv kunne forvalte (Goodlad, 1996). Udgangspunktet for initiativet var problemer med at sikre stabile tilførsler til den lokale fiskeindustri i sommerperioden. Fartøjerne fandt det mere lukrativt at deltage i tobisfiskeriet i denne periode, da kullerationerne var små. Med en regional kullerkvote kunne dette imidlertid løses gennem en regional kvotefordeling, der muliggjorde, at nogle fartøjer blev i kullerfiskeriet og sikrede stabile råvaretilførsler til fiskeindustrien (ibid.).

Forsøget blev en succes og siden er stadig flere fiskere og fiskearter kommet til. I 1995 deltager alle Storbritanniens 18 producentorganisationer, der repræsenterer 60% af flåden og 80% af BRT/BT, i regional kvotefordeling (Goodlad, 1996). Producentorganisationerne, som overvejende er regionalt baseret, foretager fordeling af 93% af kvoterne på demersale fiskearter og 75% af de pelagiske kvoter (målt i mængde, EU-AIR-Projekt, 1996).

Tildeling af kvoter til PO'erne sker på baggrund af de enkelte medlemsfartøjers historiske fiskeri i en 3-års eller 2-års (pelagisk) periode. PO'en må sikre, at fiskeriet ikke overstiger sin individuelle kvote, men kan iøvrigt selv bestemme, hvordan kvoten skal forvaltes.

⁹ Producentorganisationer (PO'ere er EU-støttede institutioner (oprettet og styret af fiskerne), der implementerer dele af EU's markedsordninger i fiskeriet, herunder mindsteprisordningen på fisk.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Som medlem af EU er Storbritannien underlagt den fælles fiskeripolitik i EU, hvilket bl.a. indebærer tildeling af en fast andel af TAC'erne i henhold til den relative stabilitet. Den videre fordeling af kvoterne er i vid udstrækning lagt ud til PO'erne på baggrund af de individuelle medlemmers fiskerireferencer. PO'erne er derved blevet tildelt en helt central rolle i reguleringen af de britiske kvoter. Relateret til kvotefordeling følger en række regulering- og kontrolmæssige funktioner for PO'erne. Shetlands PO'en er desuden involveret i både forarbejdning og marketing, som giver bedre muligheder for koordination, hvilket må forventes at blive vigtigere i fremtiden, når fiskerne søger at øge værdien af deres output (Young et al., 1996).

På baggrund af et case-studie af medlemmerne af Shetlands PO, påpeger samme forfattere, at medlemmerne er overvejende positive overfor PO'ernes funktioner, også når dette indebærer fiskeriforvaltningsopgaver. Dette står i skarp kontrast til erhvervets generelt meget negative attitude over for fiskeriforvaltning via EU og nationalstaten generelt (ibid.). Derved synes forskydningen af forvaltningsfunktioner fra EU og nationalstaten til de regionale PO'ere at give en bedre legitimitet i forbindelse med kvotefordeling og de hertil relaterede forvaltningsfunktioner.

Socio-økonomiske erfaringer

Der er ikke skrevet meget om de socio-økonomiske erfaringer i forbindelse med regional kvotefordeling i de britiske PO'ere. Goodlad (1996) opregner dog følgende fordele ved regional kvotefordeling gennem PO'erne, som kan henregnes under både institutionelle og socio-økonomiske fordele ved systemet:

- Det er fiskerne, som gennem PO'erne er ansvarlige for kvotefordelingen. Det sikrer en optimal fordeling af kvoterne på fartøjerne, tilpasning af kontrol og håndhævelse, samt at det er fiskernes ansvar, hvorledes fiskeriet skal tilrettelægges og reguleres over en 12 måneders periode. Kompetence og ansvar er således udelukkende fiskernes, og ingen andre kan efterfølgende beskyldes for resultatet.
- Det sikrer fuld kvoteudnyttelse af de britiske kvoter, bl.a. sikret ved at tillade kvotehop mellem de forskellige PO'ere.

- Det er et fleksibelt system, som tillader PO'erne at regulere fiskeriet på forskellig vis, så det passer til den enkelte organisation.
- Det sikrer medlemmerne af PO'erne gode muligheder for at tilpasse fiskeriet til markedets efterspørgsel, idet det er langt lettere at afsætte fangsten til en fast aftager, som på forhånd kender størrelsen på hele fartøjets mængde. Dog bemærker Goodlad (1996), at dette potentiale kun i få tilfælde er udnyttet.

Der er således en række fordele forbundet med, at det er et regionalt system, samt at det er styret af fiskerne gennem PO'erne. Disse fordele betyder, at den regionale kvotefordeling har haft en positiv effekt for Shetlandsøernes økonomi. Det har ligeledes ført til, at Shetlands PO'en nu spiller en central rolle for den regionale økonomi (Young et al., 1996).

Af ulemper nævnes (Goodlad, 1996) at:

- Der forekommer betydelige landinger af sort/grå fisk. Det fremhæves imidlertid, at det ikke skyldes det regionale kvotesystem, men at der er en betydelig overkapacitet i den britiske flåde, hvilket giver incitamenter til overfiskning.
- Et andet og mere alvorligt problem er, at kvotetildeling er tæt bundet til fartøjets historiske fiskeri i de foregående 2-3 år. Det giver incitament til at øge fangsterne ("kvoterace") og overrapportere fangster af ikke-fanget fisk for at sikre sig større fremtidige fiskerimuligheder.

Desuden påpeger Young et al. (1996), at der i nogle PO'ere er ansatser til interne konflikter mellem forskellige fiskergrupper, særligt mellem små og større både, da de større har lettere ved at opbygge og vedligeholde en historisk reference, som ligger til grund for den fremtidige kvotetildeling, da de kan fiske i hårdere vejr end de mindre både.

4.11 Sydafrika

4.11.1 Det sydafrikanske kulmulefiskeri i Sydatlanten

Trawlfiskeriet efter kulmule er det økonomisk mest betydningsfulde fiskeri i Sydafrika (Payne og Cochrane, 1995) med årlige fangster på omkring 150.000 t. Fiskeriet har siden 1978 været reguleret med TAC'er, fra 1979 fordelt som IK'er (ARRITG, 1995). IK'erne blev uddelt til 2

store¹⁰ og 4 små vertikalt integrerede fiskevirksomheder, dvs. de forestår fangst, forarbejdning og salg. Desuden fik medlemmer af Sydøstkystens Fiskeriforening, kystfiskeri med line andel i TAC'en.

Der er stor sandsynlighed for, at IOK bliver reguleringsinstrumentet i Kulmulefiskeriet, når der er vedtaget en ny fiskeripolitik i Sydafrika (ARRITG, 1995; FPDC, 1996).

Trawlfiskeriet efter kulmule kan karakteriseres som et høj-teknologisk, kapitalintensivt fiskeri med deltagelse af et relativt begrænset antal fartøjer. Industrien er særdeles godt organiseret og professionelt drevet (TCAR, 1995), men næsten udelukkende domineret af hvide, hvilket er problematisk i en sydafrikansk sammenhæng.

Fiskeriet skal foregå på mindst 110 m vanddybde og maskemålet skal være mindst 110 mm (ARRITG, 1995).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Indtil 1990 forestod ministeren for økonomi, industri, landbrug og miljø fordelingen af IK'erne. ARRITG (1995) fremhæver, at ministeren fik rådgivning fra embedsmænd i Pretoria, som kun beskæftigede sig med fiskeri på ad hoc basis. Der var stor kritik af den måde, hvorpå kvoterne blev fordelt. I 1986 anbefalede Diemont Kommissionen (Hersoug, 1996b), som forestod en udredning om fiskerirettigheder og kvotefordeling, at der blev nedsat et lovformeligt kvoteråd. Det første kvoteråd blev operativt i oktober 1990. Det er den siddende minister, som udpeger kvoterådets medlemmer og godkender retningslinjerne for kvotetildelingen i henhold til Havfiskeriloven. Retningslinjerne for kvoterådets arbejde er allerede ændret 2 gange og er under revision, som led i formuleringen af en ny fiskeripolitik i Sydafrika.

Kvoterådet har store legitimitetsproblemer. Hersoug (1996a) fremhæver den manglende tilde-
ling til sorte fiskere og fiskerisamfund som en af årsagerne. Endvidere nævner Hersoug, at hele processen vedrørende fordelingen af kvoter og licenser opfattes som korrupt, idet såvel ministeren, kvoterådet som fiskeriadминистраtionen har været modtagelig for politisk pres/lobbyisme fra de etablerede kvotehavere, d.v.s. fiskeindustrien, som er domineret af hvide. Dette har givet kvoterådet et image af at være en lukket klub, hvilket forstærkes af den totale mangel på åbenhed i forhold til fordelingsprocessen, samt at lovkomplekset opfattes som varetagende de etablerede kvoteindehaveres interesser.

¹⁰ Irvin and Johnson an Sea Harvest er tilsammen tildelt ca. 75% af TAC'en (FPDC, 1996).

Den afrikanske nationalkongres (ANC) har som målsætning at ændre lovgivning i en retning, som gør det muligt at introducere demokratiske forhold i forvaltningen af havets ressourcer (Payne og Cochrane, 1995; ARRTIG, 1995). Et første skridt i den retning er den demokratiske proces, som er igangsat i forbindelse med formuleringen¹¹ af den nye fiskeripolitik (FPDC, 1996).

Der er få landingssteder for større trawlere i Sydafrika, og det er let at identificere, hvor fartøjernes landinger forarbejdes, hvilket betyder at overvågnings- og kontrolomkostningerne er lave.

Socio-økonomiske erfaringer

Det store socio-økonomiske problem i Sydafrika vedrører en retfærdig fordelingen af fiskerirettigheder og kvoter. Der er specielt i den sorte befolkning rejst store forventninger til en omfordeling af fiskerirettighederne med Apartheid-styrets fald og ANC's overtagelse af magten. ANC's politik er: at de marine-ressourcer skal forvaltes og kontrolleres til gavn for hele den sydafrikanske befolkning og specielt for de fiskeriafhængige samfund (Payne og Cochrane, 1995; ARRTIG, 1995).

Den førte fiskeripolitik under apartheid-styret har kort opsummeret haft følgende socio-økonomiske konsekvenser (Hersoug, 1996a):

- en ekstrem ulige fordeling af kvoter mellem hvide og sorte
- en skæv fordeling mellem kystfiskere og fiskevirksomheder
- en fuldstændig uretfærdig regional fordeling
- en fiskeriadминистраtion, der fuldstændig er domineret af hvide politikere og hvide embedsmænd, som har begrænset legitimitet hos den overvejende sorte kystbefolkning.

Det er indlysende, at det er altafgørende for at få skabt en i alle henseende bæredygtig fiskeripolitik, at denne politik og dermed kvotefordeling i kulmulefiskeriet opfattes som legitim af såvel sorte som hvide fiskere og fiskevirksomheder. Den sydafrikanske situation er unik og kan derfor ikke generelt overføres til danske forhold. Det bliver dog interessant at følge den igangsatte proces med henblik på legitimitetsforhold, og i den sammenhæng er der sandsyn-

¹¹ For yderligere information om denne proces henvises til Richard Martin: Creation of a new fisheries policy in South Africa - The development process and achievements (forthcoming) og Hersoug (1996a og b).

ligvis inspiration at hente, idet også den danske fiskeriregulering befinder sig i en legitimitetskrise.

4.12 USA

4.12.1 Regionale reguleringsråd og tekniske reguleringer i bundfiskeriet i New England

Et af USA's vigtigste fiskerier er fiskeri efter bundfisk i New England i det nordøstlige USA, grænsende op til Nova Scotia, New Foundland i Canada og Grand Banks. Det er samtidig et fiskeri, som har været præget af store forvaltningsproblemer.

Fiskeri efter bundfisk i New England indbefatter ca. 25 forskellige fiskebestande og fiskeriet kan betegnes som et blandet fiskeri (Rosenberg, 1996). Det har traditionelt været domineret af torsk, kuller og flynder, imidlertid har kollapsede kuller og flynderbestande i de seneste år gjort fiskeriet meget torskeafhængigt (ibid.). I 1960'erne var fiskeritrykket særdeles højt, ikke mindst da fartøjer fra en lang række lande deltog i det uregulerede fiskeri. I starten af 1970'erne blev der indført TAC'er på en række fiskebestande, men utilstrækkelige kontrol- og håndhævelsesmekanismer betød, at regelomgåelse var hyppig og fiskeritrykket fortsat højt. Der opstod betydelige bifangst- og discardproblemer og generelt var der store vanskeligheder med at udforme hensigtsmæssige reguleringer og sikre regeloverholdelse i fiskerierne (Anthony, 1990).

Efter indførelse af eksklusive fiskerizoner og Magnuson-loven i 1977 skete der en massiv kapacitetsopbygning i den regionale flåde, idet der var store forventninger om et ekspansivt amerikansk fiskeri, når udenlandske fartøjer ville blive presset ud fra mange fiskerier. F.eks. angiver Anthony (1990), at det totale antal havdage øgedes med 73% i perioden 1976-86. Ligeledes hævdes det, at kapacitetsudviklingen i antallet af fartøjer samt størrelse og teknologi på det enkelte fartøj medførte, at den reelle fiskeriindsats blev fordoblet mellem 1977-87. Dette førte til overkapacitet og overfiskning og er én af hovedårsagerne til de efterfølgende års forvaltningsproblemer (ibid.).

Forskellige reguleringssystemer har været anvendt siden 1977. I starten blev der forsøgt anvendt forskellige reguleringsmetoder; fangstrationer som primært reguleringsredskab og sekundært anvendtes tekniske bevaringsforanstaltninger som lukkede områder, maskestørrelser og mindstemål og tertiært en mindre brug af indsatsbegrænsninger. Der blev de første år efter Magnuson-loven foretaget ændringer af reguleringerne, men det viste sig i denne periode van-

skeligt at finde systemer, som ikke var komplicerede og det ledte til håndhævelsesproblemer og dårlige relationer mellem fiskere, videnskabsfolk og beslutningstagere (ibid.).

Disse vanskeligheder betød, at der efterfølgende i højere grad blevet lagt vægt på tekniske bevaringsforanstaltninger som den primære reguleringsmetode, men overfiskningen fortsatte som tidligere, idet det ikke er lykkedes at skære overkapaciteten væk (ibid.).

Fiskebestandene er i øjeblikket på et meget kritisk niveau. Ud af de 25 bestande, som indgår i bundfiskeriet vurderes de 19 at være udsat for overfiskning (Rosenberg, 1996).

Der er stadig markante bifangstproblemer. Undersøgelser viser, at New England trawlere discarder 47,8% af deres fangster (Mirachi, 1997). Bifangstproblemet har i en vis udstrækning ført til eksperimenter med mere selektive redskaber med begrænset succes, men de kan ikke stå alene og bør indføres i tæt dialog med fiskerierhvervet. F.eks. har anvendelsen af selektivitetspaneler med kvadratiske masker i torskefiskeriet ført til bedre selektivitet i forhold til ung-torsk, men det har til gengæld øget bifangsten af flynder markant (ibid.). Ligeledes fremhæves det, at der er et dilemma i anvendelsen af mere selektive redskaber, idet fiskerne ved at anvende disse redskaber på kort sigt går glip af en del indtjening, som andre potentielt får andel i ved ikke at anvende disse redskaber, hvilket gør den langsigtede indtjening i form af bedre bestande usikker. Derved bæres omkostningerne af den enkelte, mens fortjenesten deles af alle, hvilket giver disincitament for at anvende selektive redskaber (ibid.).

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Indførelsen af Magnuson-loven i 1977 betød, at ansvaret for forvaltningen af de amerikanske fiskebestande blev fordelt på regionale forvaltningsråd. Rådene er sammensat af ansatte i føderale og statslige organer og af medlemmer fra den private sektor. Hvert råd har en egen videnskabelig og statistisk komité og et rådgivende organ (Fiskeridepartementet, 1991). Gennem de rådgivende organer gives de forskellige interessegrupper - så som forskellige redskabsgrupper, fiskeindustri, sportsfiskere, forbrugere - mulighed for at deltage i fiskeriforvaltningen. Den præcise repræsentation varierer dog mellem de forskellige regioner (Hanna, 1995). Rådene foretager f.eks. licensuddeling og kvotefordeling, udarbejder visse reguleringsmetoder samt rådgiver om kontrolforanstaltninger (ibid.).

På den amerikanske østkyst varetager to regionale forvaltningsråd fiskeriforvaltningen. I det vigtige fiskeri efter bundfisk i New England i det nordøstlige USA varetages forvaltningen af New England Fishery Management Council (Saila, 1995).

Efter etableringen af de regionale forvaltningsråd har New England Fishery Management Council været ansvarlig for at udforme og implementere en række forvaltningsplaner, som skulle sikre en hensigtsmæssig regulering af fiskeriet. Planerne skal godkendes af Department of Commerce (den amerikanske regering?) før de kan implementeres.

Den første plan blev implementeret i 1977 og omhandlede specielt torsk, kuller og flynder. Som nævnt blev planen meget kompliceret, da det regionale fiskeriråd inkluderede alle mulige former for reguleringer, hvilket ifølge Anthony (1990) afspejlede, at man simpelthen ikke havde tilstrækkelig viden om, hvad der virkede og ikke virkede. Konsekvensen blev, at det stort set var umuligt at kontrollere og håndhæve fiskerireguleringen, og det mener Anthony (1990) har fået en vedvarende negativ effekt, idet fiskerne på et tidligt tidspunkt har gjort det til en norm at overtræde reglerne uden at blive straffet herfor.

Problemerne i New England fiskeriet efter bundfisk medvirkede ikke til god dialog mellem fiskerne, de rådgivende videnskabsfolk og beslutningstagerne. Specielt var der uenighed og misforståelse om bestandsudvikling og -rekruttering af torsk og kuller. Denne mangel på kommunikation og forståelse skabte en udpræget mistillid mellem aktørerne og det betød - ifølge Anthony (1990) - at det regionale fiskeriråd følte sig presset af fiskerne, hvorfor fiskeindsatsen fortsatte med at stige.

Disse vanskeligheder betød, at det regionale fiskeriråds næste plan forsøgte at skabe et mere simpelt reguleringssystem baseret på tekniske bevaringsforanstaltninger, hvor man gik bort fra kvotereguleringen. Planen blev implementeret i 1982, men uden synderlig effekt på fiskerindsatsen, ifølge Anthony (1990), som påpeger, at fangsterne blev øget, fiskeridødeligheden blev større, og samtidig faldt CPUE markant. Denne plan blev i 1987 erstattet af en ny revideret plan, som det var vanskeligt at få godkendt af den amerikanske centraladministration. Årsagen hertil var, at centraladministrationen ikke fandt, at denne plan i tilstrækkeligt omfang reducerede den høje fiskeridødelighed.

Reguleringen af bundfiskeriet i New England er problematisk, fordi det ikke er lykkedes at begrænse fiskeridødeligheden alene gennem anvendelse af input kontrol, og overfiskning er fortsat et problem (Anthony, 1990; Saila, 1995).

En ny plan blev implementeret i 1994 - *Amendment 5 plan* - som skulle nedbringe fiskeritrykket for at undgå overfiskning af de vigtigste fiskebestande. Det medførte lukninger af store områder og indskrænkninger gennem tekniske reguleringer (Rosenberg, 1996). Imidlertid er flere bestande kollapsede eller i umiddelbar fare herfor, og yderligere restriktioner har vist sig nødvendige (ibid.). Efter en række offentlige høringer, hvor man fastholdt at anvende havdage

og tekniske reguleringer er der implementeret en række tillægsforanstaltninger, *Amendment 7*, primært som yderligere områdelukninger og drastiske beskæringer i havdagene. Målet er nu ikke kun at undgå overfiskning, men at sikre en genopbygning af bestandene.

Tillægsforanstaltningerne er bl.a. sket ud fra, at der er sket en revision af Magnuson-loven i 1996, hvor der er tilføjet en specifik lovgivning om, at bæredygtigt fiskeri er i nationens interesse (Kurkul, 1997). Loven, der nu hedder Magnuson-Stevens-loven implicerer, at det erkendes, at en række fiskebestande er hårdt overfiskede og trues af udryddelse, og der må tages særlige forvaltningshensyn hertil i de regionale forvaltningsråds fiskeriplaner (ibid.). Det overvejes at indføre et *flerårigt moratorium* for at sikre en genopbygning af bestanden. Ligeledes er der overvejelser om genindførelse af et TAC-system (Saila, 1995.).

Socio-økonomiske erfaringer

Rosenberg (1996) påpeger, at de markante indskrænkninger, som finder sted og som bliver yderligere skærpet i nærmeste fremtid får store socio-økonomiske konsekvenser for det meget vigtige fiskerierhverv i New England. Men han siger videre, at tilpasningen enten kommer til at ske gennem en opslidende kamp mellem fiskerne eller gennem en forvaltningsplan, og at det sidste nok er at foretrække.

Fordelingen af ressourcerne synes at spille en vigtig rolle i vanskelighederne med at regulere fiskeriet. Bockstael (1980) påpeger, at problemerne med forvaltning af bundfiskeriet i New England primært skyldes, at så mange forskellige interesser skal tilgodeses. Fiskeriet er kendetegnet ved en meget blandet struktur i forhold til redskaber, bådstørrelser, investeringsniveau og fiskerimønstre, hvilket giver fordelingsproblemer mellem grupperne, idet ingen er interesseret i at afgive ressourcer til andre grupper. Det har ikke været muligt at fremskaffe yderligere materiale, som systematisk præsenterer eller diskuterer de socio-økonomiske erfaringer med regulering af bundfiskeriet i New England.

4.12.2 Kommune-kvoter i sejfiskeriet i Alaska

North Pacific Management Council er et andet af de regionale forvaltningsråd, oprettet i henhold til Magnuson-loven. Det forestår fiskeriforvaltning i farvandet ud for Alaska. Dette forvaltningsråd implementerede i 1992/93 et specielt kommune-kvote program for dele af sejfiskeriet i Beringshavet.

Der er overdraget fiskerirettigheder til en række lokalsamfund for at understøtte lokaløkonomisk udvikling i marginale områder og lokalsamfundene foretager kvotefordeling. Kvoteprogrammet blev indført i 1992/93 på initiativ fra en række kommuner i det vestlige Alaska efter problemer med stadig afkortning af sej-sæsonen på grund af åben adgang til skade for det lokale fiskeri og fiskeforarbejdning. Derfor blev indførelsen af den kommunale kvotefordeling kædet sammen med indførelsen af et licenssystem til at begrænse adgangen til sejfiskeriet (Ginter, 1995).

55 meget fiskeriafhængige mindre kommuner beliggende i det vestlige Alaska får andel i de 7,5% af den totale sej-kvot, som er afsat til de kommunale kvoter. De generelle reguleringer skal overholdes, men til gengæld må fiskeriet udstrækkes over hele året, hvilket giver betydelige tilpasningsmuligheder i forhold til markedet, som var et af hovedproblemerne inden indførelsen af dette system (ibid.).

Institutionelle forhold og transaktionsomkostninger

Staten Alaska og *The National Marine Fisheries Service (NMFS)* administrerer programmet. Indtægterne fra programmet dækker kommunernes administrative omkostninger ved at deltage i programmet.

For at kunne deltage i kommune-kvoteprogrammet skal den enkelte kommune opfylde en række kriterier som sandsynliggør, at man er meget fiskeriafhængig, øde beliggende og kan betegnes som *native*¹².

Tildeling af kommunale kvoter sker hvert andet år på baggrund af indstillinger fra kommunerne selv. For at få tildelt kvoter skal kommunen eller én af de seks forskellige organisationer, hvori kommunerne er organiseret (fra 1-17 kommuner i hver organisation), på forhånd udarbejde og få godkendt en *Community Development Plan*, som indeholder et ønske om egen andel i kvoten og en meget detaljeret redegørelse for målsætningerne, budgettet og organisationen af de næste to års kvoteforvaltning (ibid.).

Kommunerne kan selv organisere fiskeriet eller udleje kvoterne. Det sidste er tilfældet flere steder, hvor dette ofte kombineres med en pligt til at fisken landes i kommunen til den lokale forarbejdningsindustri (ibid.).

¹² Den amerikanske lovgivning fastslår, hvilke byer/kommuner, der er *native*.

Kommune-kvote systemet kræver tættere og mere intensiv opfølgning end fiskerier, hvor der er åben adgang, som det var tilfældet før programmet med kommune-kvoter. Denne opfølgning samt kontrolopgaver udføres i samarbejde mellem kommunerne og deres organisationer, staten Alaska og den amerikanske regering. Organisationen, som har søgt kvoten (enkeltkommune eller sammenslutning), er ansvarlig for, at deres fartøjer overholder fiskeriregulationerne, således at fangsterne ikke overstiger den tildelte andel af kvoten. De statslige institutioner forestår overvågning og håndhævelse og tilbyder professionel assistance om nødvendigt. Som et led i overvågningen kræves der kvartalsvise rapporter og årlige regnskaber fra organisationerne. Manglende regeloverholdelse kan føre til suspension fra hele programmet (ibid.).

Kommune-kvoter kan betegnes som et co-management arrangement, der er indført af vel-færdsfordelingsmæssige årsager til understøttelse af marginalt beliggende fiskeriafhængige områder. Ejendomsrettighederne deles mellem staten, lokalsamfundene og fiskerne, idet det er op til lokalsamfundet og fiskerne at foretage den endelige uddeling som individuelle kvoter, månedsrationer eller andet. Den endelige fordeling sker overvejende som individuelle kvoter (ibid.).

Socio-økonomiske erfaringer

Fiskeriet i de deltagende kommuner står i stærk kontrast til det øvrige industrialiserede sejffiskeri med hensyn teknologi, fiskemetoder og indtægter. De fleste af det vestlige Alaskas kystfiskerier giver en relativt lav indtægt til de lokale fiskere. Derfor har der været lokal/regionaløkonomiske grunde til at implementere kommune-kvote programmet. De deltagende kommuner er præget af fattigdom, der er få jobalternativer, dårlig infrastruktur og sociale problemer - en række forhold, som ikke mindst er relateret til, at områderne er meget isoleret beliggende.

I en rapport konkluderer det regionale forvaltningsråd, at programmet bidrager til den økonomiske udvikling i det vestlige Alaska gennem øget beskæftigelse, stigende indkomster samt øget lokal kontrol og bedre evne til at være økonomisk selvberende. I 1989 var basisbeskæftigelsen i det vestlige Alaska ca. 11% af den totale beskæftigelse. Beskæftigelse relateret til kommune-kvote programmet øgede denne andel i 1993 og 1994 med hhv. 25 og 57 procentpoint. Desuden har programmet givet grundlag for, at kommunerne gennem indtægterne ved salg/udleasing af kvoterne har oprettet fonde for uddannelse, oplæring og infrastruktur (ibid.).

Programmet for kommune-kvoter har således haft en positiv effekt på de involverede kommuners lokale økonomi, idet der inddrages en ressourcerente til gavn for lokalsamfundet, hvilket afspejler sig lokalt i højere lønninger til ansatte, uddeling af overskud og/eller i øgede lokale investeringer.

Endelig påpeges det, at bifangst og discard er mindsket ligesom udnyttelsen af kvoterne er bedre ved kommune-kvote programmet end tidligere (ibid.).

I 1995 er kommune-kvote programmet udvidet til også at omfatte helleflynder og sablefish, som det dog er for tidligt at evaluere.

Det har ikke været muligt at finde litteratur, som vedrører fordelingen af ressourcerne internt mellem fiskergrupper.

4.13 De internationale erfaringer i et dansk perspektiv

Gennemgangen af de 17 case-studier giver mulighed for at vurdere sammenhængen mellem den praktiserede fiskeriregulering, forvaltningssystemets institutionelle udformning og de socio-økonomiske konsekvenser.

Den tilgængelige litteratur beskriver og analyserer ikke de socio-økonomiske erfaringer med forskellige forvaltningssystemer systematisk og oftest behandles de socio-økonomiske erfaringer indirekte, endvidere er der ingen entydig definition på socio-økonomiske forhold. I denne gennemgang defineres socio-økonomi som indkomst- og beskæftigelsesforhold, fordelingen mellem forskellige grupper (enten grupper af fiskere eller mellem regioner) og institutionelle arrangementer.

Den indirekte behandling af socio-økonomiske forhold gør det vanskeligt præcist at beskrive årsags-virknings-sammenhænge mellem konkrete reguleringstiltag og socio-økonomiske forhold. Der forefindes kun begrænset litteratur omhandlende legitimitet og regeloverholdelse under forskellige forvaltningssystemer.

På trods af, at litteraturen er sparsom, og de foretagne sammenligninger trækker case-studierne ud af deres rette sammenhæng og derfor skal tages med et vist forbehold, er der en række interessante forhold, som kan fremhæves fra litteraturen. De kan opsamles i følgende punkter:

- særlige problemer i fiskerierne
- sammenhæng mellem forvaltningssystemets udformning og de socio-økonomiske forhold
- institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger
- fremtidsperspektiver for forskningsindsatsen

Særlige problemer i fiskerierne

Det er et fremherskende karakteristika i alle case-studier, at det har været vanskeligt at kontrollere fiskeritrykket. TAC har generelt været anvendt som reguleringsinstrument, i form af kollektive kvoter, rationsfiskerier eller IK/IOK'er ofte suppleret med kapacitetsregulerende foranstaltninger. Det kan imidlertid konstateres, at de anvendte reguleringsystemer kun har haft begrænset succes, fordi fiskeridødeligheden i de fleste fiskerier er alt for høj, samtidig med at fiskerflåderne har stor overkapacitet.

Det er et gennemgående træk, at regeloverholdelsen i de fleste fiskerier har været lav og dermed har været en stærkt medvirkende årsag til problemerne i de forskellige fiskerier beskrevet i case-studierne. Det kendetegner alle case-studier, at der tilsyneladende mangler politisk vilje fra fiskeridimensionerne og politikerne til at gennemføre effektfulde tiltag, som kan sikre en hensigtsmæssig udformning af fiskerireguleringen og overholdelse af vedtagne regler.

Det er ligeledes et generelt kendetegn, at beskæftigelsen i fiskeriet er faldende, som en konsekvens af den teknologiske udvikling og effektiviseringen af fiskerierne. Når næsten alle bestande udnyttes maksimalt eller er overudnyttede, vil effektivitetsforbedringer uvægerligt kræve reduktion i fangstkapaciteten (fartøjer og mandskab) for at forhindre, at fiskeritrykket stiger.

Sammenhæng mellem forvaltningssystemets udformning og de socio-økonomiske forhold

Der kan konstateres en modsætning mellem økonomisk effektivitet i fiskeriforvaltningen og positive socio-økonomiske erfaringer. Ønsket om økonomisk effektivitet i fiskeriforvaltningen er mest fremherskende i de systemer, hvor man har forsøgt at privatisere ejendomsretten til fiskeressourcerne ved at indføre IOK. Generelt fører IOK til kvotekonzentration, hvilket specielt i Island har ført til store socio-økonomiske spændinger. Det er imidlertid vanskeligt at vurdere, om de negative socio-økonomiske konsekvenser *alene* er forårsaget af IOK, eller om andre forhold påvirker den socio-økonomiske udvikling.

Teoretikere hævder, at IOK vil føre til reduktion i kapaciteten, hvilket vil få socio-økonomiske konsekvenser. Der kan ikke findes empirisk belæg for at IOK har medført nogen nævneværdig reduktion i fangstkapaciteten, og det har været nødvendigt at implementere specifikke strukturpolitiske tiltag som supplement til IOK-reguleringen. Den eneste case, som viser en væsentlig reduktion i kapaciteten, er det australske rejefiskeri, men dette skete først efter gennemførelsen af et restriktivt strukturprogram. Kapacitetstilpasning har været anvendt indirekte i en række af casestudierne gennem licensordninger, men har typisk blot flyttet problemerne over i andre fiskerier.

Det er slående, at de fleste fiskerier tilsyneladende reguleres med henblik på at sikre en biologisk hensigtsmæssig udnyttelse, mens økonomisk effektivitet eller lokaløkonomiske hensyn har en sekundær betydning. Dog kan den lokaløkonomiske udvikling have en indirekte betydning gennem fordeling af fiskerirettigheder, hvor fiskeriafhængige områder tilgodeses. Det er karakteristisk, at der oftest ikke er formuleret klare målsætninger for fiskerireguleringen. Hermed bliver fordelingsspørgsmålet typisk et politisk kompromis, der involverer mange fiskerigrupper, hvor det er vanskeligt at lave præcise fiskeripolitiske målsætninger. Island og New Zealand er de eneste lande, hvor målsætningen entydigt er formuleret mhp. at skabe økonomisk effektivitet i udnyttelsen af fiskeressourcerne. Kommune-kvotesystemet i Alaska er et eksempel på, hvordan fiskerireguleringen kan anvendes som instrument for målsætninger om regionaløkonomisk udvikling.

I Storbritannien har regionaliseringen af kvotefordeling til producentorganisationerne indirekte betydet, at lokaløkonomiske hensyn er blevet et mål for fiskeriforvaltningen, og givet større lokal/regional kontrol med kvoteudnyttelsen.

Institutionelle arrangementer og transaktionsomkostninger

Det er en generel observation, at bruger-deltagelse er stigende i de institutionelle arrangementer, som beslutter fiskerireguleringen i de respektive case-studier. Inddragelse af brugerne skal ses i sammenhæng med, at de nationale fiskeriforvaltninger er i krise. Den top-down styrede regulering har ikke formået at bringe fiskerierne ud af den krise, som de befinder sig i. Det fremgår med al tydelighed, at de gennemførte reguleringer mangler legitimitet blandt fiskerne, hvilket den manglende regel-overholdelse er et tydeligt bevis på. Den manglende regeloverholdelse giver sig udslag i stigende kontrolomkostninger.

Der kan skelnes mellem to typer af bruger-deltagelse i de gennemgående casestudier:

- 1) Brugerdeltagelse gennem formelle institutioner med rådgivende kompetence, hvor fiskerierhvervet typisk er repræsenteret sammen med andre grupper. Indflydelsen gennem disse rådgivende institutioner er begrænset og har ikke i særligt omfang haft betydning for legitimiteten af fiskeriforvaltningen eller reduceret transaktionsomkostningerne.
- 2) Brugerdeltagelse, hvor kompetence og ansvar for udformning eller implementering af fiskeriforvaltningsopgaver er delegeret til fiskerierhvervet og/eller lokalsamfund. I de fleste casestudier fremhæves, at involveringen af erhvervet og uddelegeringen af kompetence og ansvar har haft en positiv effekt på systemets legitimitet. I flere tilfælde har det reduceret transaktionsomkostningerne, bl.a. ved at fiskerne selv har betalt hele eller dele af administrations- og kontrolomkostningerne sammen med opnåelse af fiskerirettigheder.

Det er karakteristisk, at der er sket en hel del forandringer i de instrumenter, som forvaltningssystemet har anvendt. Ofte medfører forandringer i reguleringsinstrumenterne forandringer i de institutionelle arrangementer. I flere tilfælde skyldes den øgede brugerdeltagelse vanskeligheder forbundet med at regulere blandingsfiskerier, mens det i andre tilfælde er forårsaget af økonomiske problemer i fiskerierhvervet, hvor fiskerne gives større kompetence med henblik på at forbedre lønsomheden i fiskeriet.

Der er eksempler på (Holland og Storbritannien), at fiskeriet kan effektiviseres uden ensidigt at satse på IOK. Her er kvotefordelingen overdraget til grupper af fiskere, dette er tilsyneladende en mere effektiv forvaltningsmåde, idet transaktionsomkostninger forbundet med kvotefordeling er reduceret.

Fremtidsperspektiver for forskningsindsatsen

Det fremgår tydeligt af litteraturstudiet, at de problemer, som opleves i dansk fiskeri, ikke adskiller sig væsentligt fra de problemer, som generelt er beskrevet i case-studierne. Der findes tilsyneladende ikke nogen universalløsning på fiskeriets problemer. De hidtil anvendte instrumenter til regulering af fiskeriet forekommer tilstrækkelige til at sikre en bedre udnyttelse af fiskeressourcerne. Der er derimod behov for, at allerede anvendte styringsmuligheder bruges anderledes. I den forbindelse er det værd at fremhæve, at litteraturstudiet indikerer, at anvendes reguleringsinstrumenterne for mange fiskerier samtidig bliver de sjældent effektfulde. Det er vigtigt at tilpasse reguleringerne til de specifikke fiskerier. Det er ikke sikkert, at fordi en reguleringsform virker i ét fiskeri, at det er ensbetydende med, at den vil være hen-

sigtsmæssig til regulering af et andet fiskeri. Der er intet, som forhindrer, at der anvendes forskellige reguleringsinstrumenter i forskellige fiskerier, hvilket der også er flere eksempler på, også i Danmark. Den nuværende diskussion om IOK eller indsatsregulering er ikke et spørgsmål om enten eller, men nærmere et både og, afhængig af problemerne i det pågældende fiskeri og af, hvad der vil fremme legitimiteten og dermed sikre størst regel-overholdelse.

Samtidig viser litteraturstudiet, at det institutionelle set-up for udformningen af fiskerireguleringen er vigtig i forhold til at forbedre indholdet af reguleringerne og fremme fiskeriforvaltningens legitimitet. Det virker slående, at den lave regel-overholdelse, som medfører manglende effektivitet i fiskerireguleringen, til dels kan tillægges manglende legitimitet blandt fiskerne samt de socio-økonomiske konsekvenser af de gennemførte reguleringer. I den sammenhæng er der ikke megen hjælp at hente fra den internationale fiskerilitteratur, og der kan konstateres et udækket behov for at få kortlagt disse forholds betydning for regel-overholdelsen i fiskeriet, herunder at få udviklet metodiske værktøjer til at foretage sådanne analyser.

I de seneste år har den samfundsvidenskabelige fiskeriforskning i stigende omfang været rettet mod bruger-deltagelse i fiskeriforvaltningen (medforvaltning). Formålet med medforvaltning er at skabe en tættere dialog mellem fiskeridistributionen og fiskerne, som har til formål at sikre en mere hensigtsmæssig udformning af reguleringen samt sikre fiskernes accept af reguleringen med henblik på at forbedre regeloverholdelsen.

Forskningen har dog ikke påvist, at medforvaltning generelt resulterer i bedre regel-overholdelse, ligesom der mangler information om, hvorledes medforvaltning påvirker transaktions-omkostningerne. Der forestår en spændende opgave i at analysere hvilke faktorer, der påvirker regeloverholdelsen i fiskeriet såvel i forhold til reglernes konkrete udformning som de institutionelle arrangementer.

Anvendt litteratur

- Andersen P. and J Sutinen (1984). A Survey of Stochastic bioeconomics: methods and results. *Marine Resource Economics*, Vol 1: 117-136.
- Andersen P. (1982). Commercial Fisheries under price uncertainty. *Journal of Environmental Economics and Management* 9: 11-28.
- Anderson G. (1977). *The Economics of Fisheries Management*. Johns Hopkins University Press.
- Anderson, G. (1985). Potential Economic Benefits from Gear Restrictions and License Limitation in Fisheries Regulation. *Land Economics*, Vol. 6, No. 4, November 1985: 409-418.
- Anderson L.G. (1995). Privatizing open access fisheries. In Bromley: *Handbook of Environmental Economics*.
- Anderson L.G. (1994). An Economic Analysis of Highgrading in IOK Fisheries Regulation Programs. *Marine Resource Economics* Vol. 9: 209-26.
- Andreasson and Ola Flaaten (1996). *The economics of size selective harvesting - the case of the Barents Sea cod fishery*. Paper presented at the 8'th international IIFET conference, 1-4 July 1996, Morocco.
- Anthony, V.C. (1990). The New England groundfish fishery after 10 years under the Magnusson Fishery Conservation act. *North American Journal of Fisheries Management*, 10: 175-184.
- Arnason, R. (1986). Management of the Icelandic Demersal Fisheries. I Nina Mollett (red.). 1986. *Fishery Access Control Program Worldwide. Alaska Sea Grant Report*, No. 86-4.
- Arnason, R. (1994). On Catch Discarding in Fisheries. *Marine Resource Economics*, Vol 9: 189-207.
- Arnason, R. (1993). The Icelandic Individual Transferable Quota System: A descriptive account. *Marine Resource Economics*, Vol. 8: 201-218.

ARRITG (Access Rights and Resource Implications Task Group). (1995). *Review of international experiences in access rights and their implications for fisheries management in South Africa*. Sea Fisheries Research Institute, Department of Environmental Affairs and Tourism

Baba, O. and K. Hiroyoshi. (1992). Present condition of fisheries regulations and Japanese experiments in controlling access to resources. *Océanis*, Vol. 18, Fasc. 4: 397-399.

Bailly, D., Bourguignon, G. and K. Kase. (1992). An introduction to Japanese and French fisheries. *Océanis*, Vol. 18, Fasc. 4: 371-383.

Beverton, R.J.H. and Holt, S.J. (1957). On the dynamics of exploited fish populations. *MAFF London. Series 2*. 19(12): 172-178.

Biseau A. and Gondeaux E. (1988). Apport des méthodes d'ordination en typologie des flottilles. *J. Cons.int. Explor.* Vol. 44: 286-296.

Bishop, Richard C. (1975). Limitation of entry in the United States Fishing Industry: a reply. *Land Economics*. Vol. 51, no. 2: 182-185.

Bockstael, N. E. (1980). "Commercial fisheries management: The New England groundfish experience". In: Grover, J. H. (ed.). *Allocation of fishery resources*. FAO, Rom.

Boyd, R.O. and C.M. Dewees. (1992). Putting theory into practice: Individual transferable quotas in New Zealand's fisheries. *Society and natural resources*, Vol. 5: 179-198.

Caddy J. F. and R. Mahon (1995). Reference points for Fishery management. *FAO Tech. Pap.* No. 347.

Campbell, D. and J. Haynes (1990). Resource rent in fisheries. *ABARE Discussion Paper* 90-10.

Campbell, H.F. and R.K. Lindner (1990). The Production of Fishing Effort and the Economic Performance of Licence Limitation Programs. *Land Economics*. Vol. 66,1.

Campbell, H.F. (1989). Fishery Buy-back Programmes and Economic Welfare. *Australian Journal of Agricultural Economics*.

Campbell, H.F. (1991). Estimating the Elasticity of Substitution between Restricted and Unrestricted Inputs in a Regulated Fishery: A Probit Approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 20: 262-274.

Carlsson, D. M. and H. Lassen (1991). A catch-rate index for large shrimp in the Greenland shrimp fishery in NAFO Division 1B. *NAFO SCR Doc.* 91/57.

Casey, K.E., C.M. Dewees, B.R. Turriss and J.E. Wilen. (1995). The effects of individual vessel quotas in the British Columbia Halibut Fishery. *Marine Resource Economics*, Vol. 10, No.3: 211-230.

Charles, A.T. (1995). The Atlantic Canadian Groundfishery: Roots of a Collapse *Dalhousie Law Journal*. Vol 18, 1: 65-83.

Christensen, Steen and Hans Frost. (1987). *A Bioeconomic Evaluation of the Norway Pout Box*. In cooperation with institutes in Scotland. Commission of the European Communities. Oktober 1987.

Christensen, Steen og Henning P. Jørgensen. (1989). *Østersøens betydning for dansk fiskeri og fiskeindustri*. November 1989a.

Christensen, Steen og Henning P. Jørgensen. (1989). *Muligheder og begrænsninger i Østersøfiskeriet*. November 1989b.

Clark I. N., P.J. Major and N. Mollett (1988). Development and implementation of New Zealand's ITQ management system. *Marine Resource Economics*, Vol. 5: 325-49.

Clark C.W and G. P. Kirkwood (1979). Bioeconomic Model of the Gulf of Carpentaria prawn fishery. *J. Fish Res. Board Can.* 36: 1304-1312.

Clark, Colin W. (1980). Restricted Access to Common-Property Fishery Resources: A Game-Theoretic analysis. *Dynamic Optimization and Mathematical Economics*. Edited by Pan-Tai Lin, pp. 117-132.

Clark, I.N. and A. J. Duncan. (1986). New Zealand's fisheries management policies - past, present and future: the implication of an ITQ-based management system. In: Mollett, N. (Ed.) 1986. *Fishery access control programs worldwide: Proceedings of the workshop on management options for the North Pacific longline fisheries*. Orcas Island, Washington. April 21-25,

1986.

Clark C. W. (1990). *Mathematical Bioeconomics: The Optimal Management of Renewable Resources 2nd*. ed New York Wiley Interscience.

Clark, C. W and G Munro (1980). Fisheries and the processing sector: some implications for management policy. *Bell J. Econ* 11: 603-16.

Clark C. W. (1985). *Bioeconomic Modelling and Fisheries Management*. Wiley.

Clarke, H. R. and W. J. Reed (1994). Consumption/Pollution Tradeoffs in an Environment Vulnerable to Pollution Related Catastrophic Collapse. *J. Econ. Dynamics and Control*. Vol. 18: 991-1010.

Concerted Action. (1997). *Coordination of Research in Fishery Economics* Work Doc. no. 5. Licensing of Fishing Vessels in five EU Member States. AIR CT94 1489.

Conrad J. M. C. W. Clark (1987). *Natural Resource Economics: Notes and problems*. Cambridge University Press.

Copes, P. and B.A. Cook. (1981). Rationalization of Canada's Pacific halibut fishery. *Discussion Paper 81-12*. Simon Fraser University, Burnaby, B.C. Canada.

Copes, P. (1997). *Alternatives in Fisheries Management*. Draft. (Presented at EAFE conference, Quimper, France). April 1997.

Copes, P. (1986). A critical review of the individual quota as a device in fisheries management. *Land Economics*. Vol. 62: 278-91.

Cropper, M.L. (1976). Regulating Activities with Catastrophic Environmental Effects. *Journal of Environmental Economics and Management* Vol. 3 (Jan): 1-15.

Crutchfield, J. A. (1979). Economic and Social Implications of the Main Policy Alternatives for Controlling Fishing Effort. *J. Fisheries Research Board of Canada* Vol. 36: 742-52.

Dasgupta P. and J Stiglitz (1981). Resource Depletion Under Technological Uncertainty. *Econometrica* 49 (Jan): 85-104.

De Wilde, J. (1993). Capacity and Effort Limitations in the Netherlands. *Proceedings of the Fifth Annual Conference of the European Association of Fisheries Economists*. Brussels 24-27 March 1993. Houvenagel G. (ed.).

Degnbol, P. (1996). Prognose og biologisk rådgivning for fiskeriet i 1997. *DFU rapport nr. 27-96*.

Den Bornholmske Fiskerikommission. (1994). *En fremtidig bæredygtig fiskerisektor på Bornholm*.

Deweese, C.M. (1996). *Fishing for profits: New Zealand fishing industry changes for "Pakeha" and Maori with individual transferable quotas*.

Deweese, C.M. (1989). Assessment of the implementation of Individual Transferable Quotas in New Zealand's inshore fishery. *North American Journal of Fisheries Management* 9: 131-139.

Dubbink, W., J. W. van der Schans, and M. van Vliet. (1995). "Fishing has become more of a rational calculation, but not all my colleagues are aware of it yet." The Dutch flat fish chain in transition. *Management report series No. 235*, Erasmus Universiteit/Rotterdam School of Management.

Dupont, D. P. (1990). Rent Dissipation in Restricted Access Fisheries. *Journal of Environmental Economics and Management* 19: 26-44.

Dupont, D. P. (1991). Testing for Input Substitution in a Regulated Fishery. *Amer. J. Agr. Econ.* 73(1): 155-164.

Daan, N., H. J. L. Heessen, and J. G. Pope. (1994). Changes in the North Sea cod stock during the twentieth century. *ICES Mar. Sci. Symp.* 198: 229-243.

Eales J. and J. E Wilen (1986). An examination of fishing location choice in the Pink Shrimp fishery. *Marine Resource Economics*, Vol. 2 (4).

EU. (1991). Commission of the European Communities, *Report 1991 from the Commission to the Council and the European Parliament on the Common Fisheries Policy*, Brussels, 1991.

EU. (1996). *Report of a Group of Independent Experts to advise the Commission on the Fourth Generation of the Multiannual Guidance Programme*. EU Commission, Directorate General XIV (Fisheries) April 1996. "The Lassen Report".

EU-AIR Project. (1996). *Devolved and regional management systems for fisheries*. EU funded research project No. AIR-2ct93-1392: DG XIV SSMA.

Eythorsson, E. (1996a). Coastal communities and ITQ management. The case of Icelandic fisheries. *Sociologica Ruralis*, Vol. 36, No. 2: 212-223.

Eythorsson, E. (1996b). Theory and practice of ITQ in Iceland. Privatization of common fishing rights. *Marine Policy*, Vol. 20, No. 3: 269-281.

FAO (1995). *Code of Conduct for responsible Fisheries*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome 1995.

FAO (1995). Precautionary Approach to fisheries. Part 1: Guidelines on the precautionary approach to capture fisheries and species introductions. *FAO Technical Paper no. 350*. Part 1. Rome, FAO 1995 52 p.

Finlayson, A. C. (1994). *Fishing for Truth*. A Sociological Analysis of Northern Cod Stock Assessments from 1997 to 1990. ISER, Newfoundland, Canada.

Fisheries Policy Development Committee (FPDC) (1996). *National Marine Fisheries Policy for South Africa. Report to the Minister*. Cape Town.

Fiskeridepartementet. (1989). *Innstilling fra kontaktutvalg for strukturspørsmål i fiskeflåten*. Fiskeridepartementet and Norges Fiskarlag, april 1989.

Fiskeridepartementet. (1991). *Høringsnotat om struktur- og reguleringspolitikk i fiskeflåten*. Fiskeridepartementet, Norge.

Fiskeridirektoratet. (1996). *Referat fra møte i Reguleringsrådet 11. og 19. desember 1995*. Fiskeridirektoratet, Norge.

Fiskeriministeriet, (1993). *Rapport fra arbeidsgruppen for fiskeriets ressourceforvaltning*. Fiskeriministeriet, København.

Flaaten, Ola og Nils-Jonny Larsen (1991). Sorteringspaneler eller normalt trawl i torskefiskeriet, en økonomisk analyse. Arbejdspapir, Universitetet i Tromsø.

Fraser G. A. (1979). Limited Entry: Experience of the British Columbia Salmon Fishery. *J. Fish. Res. Board Can.* vol 36:754-763.

Friis, P., (1996). The European Fishing Industry: Deregulation and the market. Pp.175-86 in Crean, K. and Symes, D. (eds): *Fisheries Management in Crisis*, Oxford : Blackwell Science, Oxford.

Frost H. and Niels Vestergaard (1995). An operational Approach to assess management regulation subject to different management objectives. *ICES Annual Science Conference*. Sept 1995. ICES CM1995/S:15.

Frost, Hans and Steen Christensen i (Aud Soldal ed) (1996). Bidødelighed i nordiske trawlfiskerier, Konsekvensudredninger. *NORD, Fiskeri*. Nord 1996:17.

Frost, Hans, Ronald Lanter, Jos Smit, Per Sparre (1996). An appraisal of the Effects of the Decommissioning Scheme in the Case of Denmark and the Netherlands. South Jutland University Press, *DIFER Report Series 16/96*. ISSN 0900-6702. Esbjerg Denmark 1996.

Frost H. (1994). The capacity of the Baltic Fleet in relation to the Available Resources. Conference Contribution at the European Commission's *Conference on Baltic Fisheries, Warnemünde 14-16 Nov 1994*. South Jutland University Centre DIFER Working Paper WP1/94.

Gabriel W. L. (1996). The role of targeted species in Identification of technological Interactions in Mid-Atlantic Bight Groundfish Fisheries. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.* Vol 19:11-20.

Gasiukov, P.S. (1991). Standardization of fishing effort for *Champsocephalus gunnari* in the South Georgia area (subarea 48.3). Selected scientific papers 1990. Hobart Australia CCAMLR 1991. 327-336.

Gavaris, S. (1980). Use of a multiplicative model to estimate catch rate and effort from commercial data. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 37: 2272-2275.

Ginter, J. J. C. (1995). The Alaska community development quota fisheries management program. *Ocean and Coastal Management*, Vol. 28, Nos. 1-3: 147-163.

Goodlad J. (1993). Sea Fisheries Management: The Shetland position. *Marine Policy* 1993.

Goodlad J. (1996). *Sectoral Quota Management - Fisheries management by Fish Producer Organisations*. Fisheries Committee, European Parliament Public hearing 30-31 October 1996.

Goodlad, J. (1992). Fisheries management by sectoral quotas. An assessment of the UK system. The European Association of Fisheries Economists. *Proceedings of the IV Annual Conference April 22nd -24th*. University of Salerno, Italy.

Gulland, J.A. (1956). On the fishing effort in English demersal fisheries. *Fishery Investigations. MAFF London. Series 2*. 20(5): 1-41.

Halliday R. and A. T. Pinhorn. (1996). North atlantic Fisheries Management System: A comparison of Management Methods and Resource Trends. *J. Northwest Atlantic Fishery Science*. Vol 20: 1-135.

Hanna, S. (1995). User participation and fishery management performance within the Pacific Management Council. *Ocean and Coastal Management*, Vol. 28, Nos. 1-3.

Hannesson R. (1985). Inefficiency through government regulations: the case of Norway's fishery policy. *Marine Resource Economics*, Vol. 2: 115-41.

Hannesson, R and Steinshamn, s. I (1989). How to Set Catch Quotas: Constant Effort or Constant Catch. *J. Envir. Econ*.

Hannesson, R. (1990). Are Stable TAC's Desirable. *Reprint series no 17*. Norges Handelshøyskole. FI.

Hannesson R. (1989). Comments on James E Wilen's: Rent Generation in Limited Entry Fisheries. In Neher Arnason and Mollett: *Rights Based Fishing. NATO ASI Series*.

Hannesson R. (1988). Fixed or Variable Catch Quotas: The Importance of Population Dynamics and Stock Dependent Costs. In Neher Arnason and Mollett: *Rights Based Fishing. NATO ASI Series*.

Helgason, Th. (1991). *The Icelandic Quota Management System*. Science Institute, University of Iceland.

Hersoug, B. and S.A. Rånes. (1995). *"What is good for the fishermen, is good for the nation?"*: Co-management in the Norwegian fishing industry in the 1990s. Devolved and regional management systems for fisheries. EU AIR Fisheries Project.

Hersoug, B. (1996a). Fishing in a sea of sharks - reconstruction and development in the South African fishing industry. *Arbejdsrapport. Norges Fiskerihøgskole*. Universitetet i Tromsø.

Hersoug, B. (1996b). Same procedure as last year? Same procedure as every year! - Some reflections on South Africa's new fisheries policy. Paper presented at: *The international seminar on national marine fisheries policy for South Africa*. Cape Town 4. juni 1996.

Hjort Rasmussen, A. (1993). *Østersøen gav ... Træk af Bornholms og Christiansøes fiskerihistorie 1880-93*. Bornholms Historiske Samfund og Bornholms Museum.

Hoefnagel, E. and W. Smit. (1995). *Experiences in Dutch co-management of marine fish resources*. LEI-DLO, The Hague.

Hoel, A.H., Jentoft, S. and K.H. Mikalsen. (1991). Bør bukken passe havresekken? Representasjon og innflytelse i norsk fiskeriforvaltning. *Nordiske Seminar- og Arbejdsrapporter*, 1991:516.

Hoey, J. J.; Mejuto, J.; Porter, J. M.; Stonr, H.H. and Uozumi, Y. (1995). An updated biomass index of abundance for North Atlantic swordfish, 1963-1993. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT-RECL. Doc. Sci. CICTA-COLLEC. Doc. Cient. CICAA*. Vol 44, no 3:, 187-196.

Holm, P., S.A. Rånes and B. Hersoug. (1996). Political attributes of rights-based management systems: The case of individual vessel quota in the Norwegian coastal cod fishery. Paper presented at *Workshop on Property rights, regulatory means and the strategic response of fishermen*. Seville 5-7 September.

Holling C.S. (1986). *Resilience of ecosystems: local surprise and global change*. Sustainable Development of the Biosphere Clark Munn (eds) Pp. 292-317. Cambridge UK.

Homans, F. and J. Wilen (1997). A model of Open Access Resource Use. *J. Envir. Econ. and Man*. Vol 32: 1-21.

ICES Study group (1996). *The management Performance of Individual Transferable Quota (ITQ) Systems*. Draft Report.

IFM. (1996). *Skagens fremtid som center for landing, forarbejdning og distribution af pelagiske fisk*. IFM, Nordsøcentret.

Johnston, R.J. and J.G. Sutinen (1996). Uncertain Biomass Shift and Collapse: Implications for Harvest Policy in the Fishery. *Land Economics* Vol. 72: 500-18.

Jørgensen, H. (1986). Priserne på Østersøtorske under forskellige indhandlingsformer. *DIFER Rapport* 3/86.

Karpoff, J. (1987). Suboptimal Controls in Common Resource Management: The Case of the Fishery. *J. Polit. Economy*. 95:179-94.

Karpoff, Jon. (1984). Low-Interest Loans and the Markets for Limited Entry Permits in the Alaska Salmon Fisheries. *Land Economics*. Vol. 60, No. 1: 69-80.

Karpoff, Jonathan M. (1989). Characteristics of Limited Entry Fisheries and Option Component of Entry Licenses. *Land Economics*. Vol. 65, No. 4: 387-393.

Kennedy O. S. J. (1994). *Optimal annual changes in Harvest: The case of Western Mackerel in J. P.*

Kim, C. (1984). *Multispecies North Sea Fisheries. Consorted Optimal Management of Renewable Resources*. Kieler Studien no. 189. Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel J. C. B. Mohr. Tübingen.

Kimura, D.K. (1981). Standardized measures of relative abundance based on modelling log (c.p.u.e.), and their application to Pacific ocean perc (*Sebastes alutus*). *J. Cons. Int. Explor. Mer.* 39: 211-218.

Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber (1989). Rapport fra Kommissionen til Rådet. *Brislingefiskeriet og det's betydning for fangsterne af ungsild*. KOM SEC (89)1931.

Matulich, S. and J. MacDonald (1996). *Do Conventional Prescriptions of the Rights-based Fishing Literature Pose Legal and Political Impediments to Policy Change*. IIFET Conference Paris.

Kurkul, P. (1997). "By-catch/habitat management measures under the Magnuson-Stevens Act". In: Mooney-Seus, M. L. and Tausig, H. (eds.): *Establishing an agenda for responsible*

fishing. Report 97-1, New England Aquarium, Boston.

Lane, D.E. and R.L. Stephenson. (1995). *Matching technical measures with multiple objectives through comanagement*. ICES C.M. 1995/S:11.

Langstraat, D.J. (1997). *Practical experiences with co-management in Dutch fisheries*. Seminar on cooperation in management to the North Sea and Wadden Sea Fisheries in Groningen, 9 January 1997.

Large, P.A. (1992). Use of a multiplicative model to estimate relative abundance from commercial CPUE data. *ICES J. Mar Sci.*, 49: 253-261.

Lassen H. and Halliday R.G. (1997). in Smith D. (ed). *Papers from the 2nd World Fishery Congress*, Brisbane, Australia 28- July -2 August 1997.

Lassen, H. (1995). *Dansk effort-regulerings forsøg for tunge i Kattegatfiskeriet i 1994*. Fiskeriministeriet, København.

Lassen, H. (1996). *Dansk indsats-regulerings forsøg for tunge i Kattegatfiskeriet i 1995*. Fiskeriministeriet, København.

Laubstein, K. (1993). *Socio-economic aspects of fisheries management: The Canadian experience*. Department of Fisheries and Oceans, Government of Canada.

Lewy P. and Vinther M. (1994). Identification of Danish North Sea trawl fisheries. *ICES J. mar.Sci.* 51:263-272.

Lilburn, B. (1986). Management of Australian fisheries: Broad development and alternative strategies. I Nina Mollett (red.) *Fishery Access Control Program Worldwide. Alaska Sea Grant Report*, No. 86-4.

Lim, C.P., Y. Matsuda and Y. Shigemi. (1995). Co-management in marine fisheries: The Japanese experience. *Coastal Management*, Vol. 23: 195-221.

MAFF. (1995). *En undersøgelse af danskeres køb af fisk og skaldyr*. MAPP projekt rapport, Handelshøjskolen i Århus.

Macgillivray, P. (1986). *Evaluation of area licensing in the British Columbia roe Herring Fishery 1981-85*. Paper presented at the Workshop on Fisheries Management, Orcas Island.

MacInnes, D. and A. Davis. (1990). *Representational management or management of representation? The place of fishers in Atlantic Canadian fisheries management*. Department of Sociology and Anthropology, St. Francis Xavier University, Antigonish, Nova Scotia, Canada.

Matulich S.C., R. Mittelhammer and C. Reberte (1996). Toward a More Complete model of Individual Transferable Fishing Quotas: Implications of Incorporating the Processing Sector. *J. Envir. Econ. Man.* 31: 112-128.

McKelvey R. (1983). The Fishery in a Fluctuating Environment: Coexistence of Specialist and Generalist Fishing Vessels in a Multipurpose Fleet. *J. Envir. Econ and Man.* 10, 287-309.

Meany, F. (1979). Should Licenses in a Restricted Fishery be Saleable?. *Fisheries Economics Newsletter*. No. 7: XII-XXVI.

Mirarchi, F. (1997). By-catch reduction from a fisherman's perspective. In: Mooney-Seus, M. L. and H. Tausig. (eds.): *Establishing an agenda for responsible fishing*. Report 97-1, New England Aquarium, Boston.

Miyaki, N. (1989). Standardized CPUE for the Atlantic swordfish caught by Japanese longline fishery. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT-RECL. Doc. Sci. CICTA-COLLEC. Doc. Cient. CICA. 1990. vol 32, no 2, 371-376.

Mollett, N. ed (1986). *Fishery access programs Worldwide*. Fairbanks University of Alaska Sea Grant Program.

Munro G. R. and Pitcher T.J. ed. (1996). Individual Transferable Quotas. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*. Special Issue. Vol. 6 no 1.

Murawski S. A., A. M. Lange, M. P. Sissenwine and R. K. Mayo. (1983). Definition and analysis of multispecies otter-trawl fisheries off the northeast coast of the United States. *J. Cons. int. Explor. Mer.* Vol 41: 13-17

Murawski, S. A. and J. T. Finn, (1986). Optimal effort allocation among competing mixed-species fisheries, subject to fish mortality constraints. *Can J. Fish. Aquat. Sci.* Vol. 43: 90-100.

Muse, B. and K. Schelle. (1989). *Individual fisherman's quota: A preliminary review of some recent programs*. Alaska Commercial Fisheries Entry Commission, Juneau, Alaska.

O'Connor, R. and B. McNamara. (1996). Individual transferable quotas and property rights. Paper presented to the *colloquium on the politics of fishing at the politics department*. University of Newcastle upon Tyne, England

OECD (1993). *The use of Individual Quotas in Fisheries Management*. OECD Paris.

OECD. (1991). *New Zealand case study. Institutional effects of the introduction of Individual Transferable Quotas (ITQs)*. OECD Fisheries Committee.

OECD. (1996). *Synthesis report for the study on the economic aspects of the management of marine living resources. Appendix 1: Fishery management experiences in OECD member countries*. Directorate for food, agriculture and fisheries, Fisheries committee.

Pallson, G. (1991). Ændrede forudsætninger i Islands Fiskeripolitik. I *Nordiske Seminar- og Arbejdsrapporter 516*, Nordisk Ministerråd.

Pallson, G. and A. Helgason. (1995). Figuring fish and measuring men: the individual transferable quota system in the Icelandic cod fishery. *Ocean and Coastal Management*. Vol. 28, Nos. 1-3: 117-146

Pascoe, S. and Robinson, C. (1996). Measuring changes in technical efficiency over time using catch and stock information. *Fisheries Research* 28: 305-319.

Payne, A. and K. Cochrane. (1995). How management and science are trying to develop fisheries policy in South Africa. Præsenteret på *ICES Annual Meeting*. 21-29. september 1995 i Aalborg.

Pearse, P (1979). Symposium on policies for economic rationalization of commercial fisheries. *J. Fish Res Board of Canada*. 36: 711-866.

Perodou, J. B. (1994). *Exploited southern red snapper's population dynamics (Lutjanus purpureus) in French Guiana. Complementary point of view of global and structural analysis*. Lille-France Univ.Sci. Tech. Lille 1994 262pp.

Perodou, J. B. and Prevost, E. (1989). The fishery of the southern red snapper (*Lutjanus purpureus*) in French Guiana: Analysis and processing of fishery statistics. *Bol. Inst. Oceanogr.*

Venez. Vol. 28, no. 1-2: 253-261.

Pope J. G. (1980). Some Consequences for fisheries Management of Aspects of the behaviour of pelagic fish. *Rap.-P.-V.-Reun.-CIEM*. Vol 177: 466-476.

Ratvik, I. (1994). *Devolved fisheries management systems. The case of Norwegian cod fisheries*. The Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø.

Rettig R.B. (1984). Licence Limitation in the United States and Canada: An Assessment. *N. Amer. J. Fisheries Management* 4, 231-48.

Rettig, R. Bruce and Jay J.C. Cinter (ed.). (1978). *Limited Entry as a Fishery Management Tool*. Dept. Agri. and Res. Eco. Oregon State University.

Retting, B.R. (1986). Overview. I Nina Mollett (red.). *Fishery Access Control Program Worldwide. Alaska Sea Grant Report*, No. 86-4.

Richards, L.J. and Schnute, J.T. (1992). Statistical models for estimating CPUE from catch and effort data. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 49: 1315-1327.

Riley, Peter. (1980). Economic Aspects of New Zealand's Policies on Limited Entry Fisheries. *Research Paper 2/80*. Ministry of Agriculture and Fisheries, Wellington, New Zealand.

Robson, D.S. (1966). Estimation of the relative fishing of individual ships. *Res. Bull. ICNAF*. 3: 5-14.

Rodgers P. and G. Valatin (1996). *Alternative options to the TACs and Quota system for conservation and management of fisheries resources*. A report commissioned by the European Parliament Research Directorate.

Rogers J. B. and Pikitch E. (1992). Numerical definition of Groundfish Assemblages Caught off the Coast of Oregon and Washington Using Commercial Fishing Strategies. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* Vol 49: 2648-2656.

Rosenberg, A. (1996). The context and status of the groundfish stock recovery plan (Amendment 7). In: Mooney-Seus, M. L. and Tausig, H. C. (eds.) *New England Fisheries: Planning for the future*. Report 96-2, New England Aquarium, Boston.

Raakjær Nielsen, J. (1990). *Fiskeriregulering ved fartøjskvoter*. Institut for Produktion, Aalborg Universitetscenter.

Raakjær Nielsen, J. and T. Vedsmand. (1995). *Fisheries co-management: An alternative strategy in fisheries - cases from Denmark*. An issue paper for the OECD study on the efficient management of living marine resources, IFM, The North Sea Centre, Hirtshals.

Raakjær Nielsen, J. (1994). Participation in fishery management policy making. *Marine Policy*. Vol. 18, No. 1: 29-40.

Raakjær Nielsen, J., T. Vedsmand and P. Friis. (1997). Danish Fisheries Co-Management Decision Making and Alternative Management Systems. *Ocean and Coastal Management*. Vol. 35, Nos 2-3: 201-216.

Raakjær Nielsen, J., (1996). Socio-economic effects of the Danish quota system. Paper presented at the workshop on: *The social consequences of quota management in fisheries, Vestman Islands*. Iceland, May 25-26 1996.

Saila, S.B. (1995). New England groundfisheries - What next? *Maritimes*, Vol. 38: 1-3.

Skarphedinsson, K. (1990). Utvikling i styring av fiskeriene i Island. 22. *Nordiske Fiskerikonference, Rønne, Danmark*. 13.-15. august.

Squires, D. (1987). Public Regulation and the Structure of Production in Multiproduct Industries: An application to the New England Otter trawl Industry. *Rand J. Econ.* 18: 232-48.

Squires, D. (1994). Sources of growth in marine fishing industries. *Marine Policy*. 18 (1): 5-18.

Squires D., H. Campbell, S Cunningham, C. Dewees, R.Grafton, S Herrick, J, Kirkley, S. Pascoe, K. Salvanes, B. Shallard, B. Turris, N Vestergaard (1996). *Individual Transferable Quotas in Multispecies Fisheries*. U.S. National Marine Fisheries Service La Jolla California.

STCF working group on Improvements of the Exploitation Pattern in the North Sea.(1991). *Working group report June 1991*. Jorgensen (ed.).

Steele, J.H. (1984). Kinds of variability and Uncertainty Affecting Fisheries In Exploitation of Marine Communities *Dahlem Konferenzen*. ed. R. M. May New York Springer Verlag.

Sutherland, P. (1990). *Individual quota management in Canadian fisheries. Taking stock and future directions*. A report prepared by a DFO working group

TCAR (Technical Committee on Access Rights). (1995). *Review of access rights for South Africa*. Fisheries Policy Development Committee, Cape Town.

Townsend, R. E. and A. Charles (1995). User Rights in Fishing. to appear in Amer. Fisheries Soc.

Townsend, Ralph E. (1990). Entry Restriction in the Fishery: A Survey of the Evidence. *Land Economics*. Vol. 66. No. 4 (Nov): 359-378.

Trondsen, T. and J. Angell. (1992). Regional enterprise share quota (RESQ) management system. *The European Association of Fisheries Economists. Proceedings of the IV Annual Conference April 22nd -24th*. University of Salerno, Italy.

Ulltang Oe. (1976). Catch per unit of effort in the Norwegian purse seine fishery for Atlanto-Scandian Herring. *FAO Fish. Tech. Pap.* 155:91-101.

Ulltang Oe. (1980). Factors affecting the reaction of pelagic fish stocks to exploitation and requiring a new approach to assessment and management. *Rap.-P.-V.-Reun.-CIEM*. Vol 177: 489-504.

Vedsmann, T. (1996). Fiskeriregulering, markedsdynamik og perspektiver for de fiskeriafhængige områder. I: *Udkantsområder - en antologi*. Bornholms Forskningscenter

Vedsmann, T. (1997). *Institutioner og erhvervsdeltagelse i regulering af dansk fiskeri og perspektiver for den fremtidige erhvervsudvikling*. Upubliceret materiale fra Ph.D. afhandling (kommer 1997), Bornholms Forskningscenter

Vedsmann, T., J. Raakjær Nielsen & P. Friis (1997). Growth and Decline in the Baltic Cod Fishery. Forthcoming in Symes (ed.) *Northern Waters: Management Issues and Practice*. Fishing News Books, Blackwell Science.

Vestergaard, N. (1995a). Bæredygtig udnyttelse af fornybare ressourcer: Torskfiskeriet ved Færøerne. *Nationaløkonomisk Tidsskrift*. 133(3): 215-235. Fiskeriøkonomisk Institut Reprint Series RS7/95.

Vestergaard, N. (1995b). Limitations and Property Rights in the Danish Fishing Sector. Presented at the seminar on *Property Rights in the Fishing Industry*. Reykjavik, September 6th. Working paper No WP6/95.

Vestergaard, N. (1996a). Discard Behaviour, Highgrading and Regulation: The case of the Greenland Shrimp Fishery. *Marine Resource Economics*. Vol 11: 247-266.

Vestergaard, N. (1996b). *Policy Model for a Regulated Industri: From Command and Control to Property Rights in a Danish Multispecies Fishery*. Arbejdspapir (upbliseret), Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, Californien, USA.

Vestergaard, Niels and Hans Frost.(1994). Attitudes Towards Fishing Capacity. E.A.F.E. Discussion Paper. Irish Fisheries Investigations. *Proceedings of the Third Annual Conference of The European Association of Fisheries Economists*. Series B (Marine) No. 42: 42-49. South Jutland University Centre, DIFER, Reprint Series RS2/94, 1994. (IR).

Walker, James M., Roy Gardner og Elinor Orstrom. (1990). Rent Dissipation in a Limited-Access Common-Pool Resource: Experimental Evidence. *Journal of Environmental Economics and Management* 19: 203-211.

Waters, James R. (1991). Restricted Access vs. Open Access Methods of Management: Toward More Effective Regulation of Fishing Effort. *Marine Fisheries Review*. Vol. 53, 3: 1-10.

Wilén, J. and F. Homans (1994). Marketing Losses in Regulated Open Access Fisheries. J. Catanzano ed. *Proceedings of the 6th conference of IIFET*. Paris.

Wilén, James J. (1988). Limited Entry Licensing: A Retrospective Assessment. *Marine Resource Economics*. Vol. 5: 313-324.

Willman, R. (1996). *A value-based individual transferable quota scheme - a preliminary examination of its suitability as a fisheries management technique*.

Wilson, James og Fred Olson. (1975). Limitation of Entry in the United States Fishing Industry: A Second Comment. *Land Economics*. Vol. 51, No. 2: 179-181.

Yew, T. S. and T. Heaps (1996). Effort Dynamics and alternative management Policies for the Small Pelagic Fisheries of Northwest Peninsular Malaysia. *Marine Resource Economics*. Vol 11: 85-103.

Young, P. (1995). *Australia's Northern Prawn fishery - A case study for the use of jurisdictional, economic and biological input control measures to ensure sustainability*. Præsenteret på ICES årsmøde, 21-29 september i Aalborg.

Young, J.A., Smith, A.P. and J.F. Muir. (1996). Representing the individual fishermen: an attitudinal perspective on one PO's membership. *Marine Policy*, Vol. 20, No. 2: 157-169.

DFU-rapporter - index

- Nr. 1 Blåmuslingebestanden i det danske Vadehav august 1995
Per Sand Kristensen
- Nr. 2 Blåmuslingebestanden i Limfjorden
Per Sand Kristensen, Per Dolmer, Erik Hoffmann
- Nr. 3 Forbedring og standardisering af CSW-tankføring
Marco Frederiksen, Karsten Bæk Olsen
- Nr. 4 Fiskeundersøgelse i Vejle Fjord 1993-1994
Hanne Nicolajsen, Josianne Støttrup, Leif Christensen
- Nr. 5 En undersøgelsen af maveindholdet af Østersølaks 1 1994-1995
Ole Christensen
- Nr. 6 Udsætningsforsøg med Østersølaks
Gorm Rasmussen, Heine Glüsing
- Nr. 7 Kampen om Limfjorden
Kirsten Monrad Hansen
- Nr. 8 Tangetrappen 1994-95
Anders Koed, Gorm Rasmussen m.fl.
- Nr. 9 Status over bundgarnsfiskeriet i Danmark 1994
Anders Koed, Michael Ingemann Pedersen
- Nr. 10 Måling af kvalitet med funktionelle analyser og protein med nærinfrarød refleksion (NIR) på frosne torskeblokke
Niels Bøknæs
- Nr. 11 Acoustic monitoring of herring related to the establishment of a fixed link across the Sound between Copenhagen and Malmö
J. Rasmus Nielsen
- Nr. 12 Blåmuslingers vækst og dødelighed i Limfjorden
Per Dolmer
- Nr. 13 Mærkningsforsøg med ørred og regnbueørred i Århus Bugt og Isefjorden
Heine Glüsing, Gorm Rasmussen
- Nr. 14 Jomfruhummerfiskeriet og bestandene i de danske farvande
Mette Bertelsen

- Nr. 15 Bærekapacitet for havørred (*Salmo trutta* L.) i Limfjorden
Kaare Manniche Ebert
- Nr. 16 Sild og brisling i Limfjorden
Jens Pedersen
- Nr. 17 Produktionskæden fra frysetrawler via optøning til dobbeltfrossen torskefilet -
Optøningsrapport (del 1)
Niels Bøknæs
- Nr. 18 Produktionskæden fra frysetrawler via optøning til dobbeltfrossen torskefilet -
Optøningsrapport (del 2)
Niels Bøknæs
- Nr. 19 Automatisk inspektion og sortering af sildefileter
Stella Jónsdóttir, Magnús Thor Ásmundsson, Leif Kraus
- Nr. 20 Udsætning af helt, *Coregonus lavaretus* L., i Ring Sø ved Brædstrup
Thomas Plesner og Søren Berg
- Nr. 21 Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i jyske og sjællandske vandløb
Heine Glüsing og Gorm Rasmussen
- Nr. 22 Kvalitetsstyring og målemetoder i den danske fiskeindustri. Resultater fra en spørge-
brevsundersøgelse
Stella Jónsdóttir
- Nr. 23 Quality of chilled, vacuum packed cold-smoked salmon
Lisbeth Truelstrup Hansen, Ph.D. thesis
- Nr. 24 Investigations of fish diseases in common dab (*Limanda limanda*) in Danish Waters
Stig Møllergaard (Ph.D. thesis)
- Nr. 25 Fiskeribiologiske undersøgelser i Limfjorden 1993 - 1996
Erik Hoffmann
- Nr. 26 Selectivity of gillnets in the North Sea, English Channel and Bay of Biscay (AIR-
project AIR2-93-1122 Final progress report)
Holger Hovgård og Peter Lewy
- Nr. 27 Prognose og biologisk rådgivning for fiskeriet i 1997
Poul Degnbøl
- Nr. 28 Grundlaget for fiskeudsætninger i Danmark
Michael M. Hansen
- Nr. 29 Havørredbestandene i Odense Å og Stavids Å systemerne i relation til Fynsværket
Anders Koed, Gorm Rasmussen og Espen Barkholt Rasmussen

- Nr. 30 Havørredfiskeriet i Odense Fjord 1995, herunder fiskeriet i Odense Gl. Kanal og den nedre del af Odense Å
Espen Barkholt Rasmussen og Anders Koed
- Nr. 31 Evaluering af udsætninger af pighvarrer i Limfjorden, Odense Fjord og ved Nordsjælland 1991-1992
Josianne Gatt Støttrup, Klaus Lehmann og Hanne Nicolajsen
- Nr. 32 Smolt dødeligheder i Tange Sø. Undersøgt i foråret 1996
Niels Jepsen, Kim Aarestrup og Gorm Rasmussen
- Nr. 33 Overlevelse af udsætningsfisk. Overlevelsen af dambrugsopdrættet ørred (*Salmo trutta*) efter udsætning i et naturligt vandløb. I. Indflydelse af social status
Henrik Schurmann
- Nr. 34 Bestandsundersøgelser i bornholmske vandløb til belysning af den naturlige ørredproduktion og effekten af udsætning af ørredyngel
Ole Christensen
- Nr. 35 Hornfisk - Indbygget kvalitetssikring (IKS) med sporbar dokumentation
Karsten Bæk Olsen
- Nr. 36 Blåmuslingebestanden i det danske Vadehav august 1996
Per Sand Kristensen
- Nr. 37 Hjertemuslinger (*Derastoderma edule*) på fiskebankerne omkring Grådyb i Vadehavet april 1997
Per Sand Kristensen
- Nr. 38 Blåmuslinger i Limfjorden 1996 og 1997
Erik Hoffmann og Per Sand Kristensen
- Nr. 39 Forsøgsfiskeri i det sydlige Kattegat efter molboøsters (*Arctica islandica*) juni 1997
Per Sand Kristensen, Per Dolmer og Erik Hoffmann
- Nr. 40 Laksefiskene og fiskeriet i vadehavsområdet
- Teknisk rapport
Samarbejdsprojekt mellem Danmarks Fiskeriundersøgelser, Ribe Amt og Sønderjyllands Amt
- Nr. 40a Laksefiskene og fiskeriet i vadehavsområdet
- Bilagsrapport
Samarbejdsprojekt mellem Danmarks Fiskeriundersøgelser, Ribe Amt og Sønderjyllands Amt
- Nr. 40b Laksefiskene og fiskeriet i vadehavsområdet
- Supplerende undersøgelser
Samarbejdsprojekt mellem Danmarks Fiskeriundersøgelser, Ribe Amt og Sønderjyllands Amt

lands Amt

- Nr.41 Fiskebestande og fiskeri i 1998.
Poul Degnbol og Eskild Kirkegaard
- Nr. 42 Kunstige rev. Review om formål, anvendelse og potentiale i danske farvande.
Red. Josianne G. Støttrup og Hanna Stokholm
- Nr. 42a Kunstige rev. Review om formål, anvendelse og potentiale i danske farvande.
Bilagrapport. Red. Josianne G. Støttrup og Hanna Stokholm
- Nr. 43 Bomtrawlsfiskeriets indflydelse på fisk og bunddyr (benthos). Else Nielsen, Stig Møllergaard og Tine Kjær Hassager
- Nr. 44 Effekten af akustiske alarmer på bifangst af marsvin i garn. Rapport om foreløbige resultater. Finn Larsen
- Nr. 45 Søpakning med sporbar deklaration. Marco Frederiksen og Karsten Bæk Olsen
- Nr. 46 Lightly salted lumpfish roe. Composition, spoilage, safety and preservation. Merethe Basby
- Nr. 47 Large Scale Production of Baltic Sea Cod. Bornholm 1992-1994.
Philip Prince
- Nr. 48 Udsætningsforsøg med ørred (*Salmo trutta* L.) i fynske vandløb og kystområder. Stig Pedersen og Gorm Rasmussen.
- Nr. 49 Blåmuslingebestanden i det danske Vadehav efteråret 1997. Niels Jørgen Pihl og Per Sand Kristensen.
- Nr. 50 Indsatsprojekt rapport 1. Internationale erfaringer med forskellige fiskeriforvaltningssystemer. Et litteraturreview.
- Nr. 51 Indsatsprojekt rapport 2. Gear selectivity estimates for Danish Baltic and Kattegat fleets. D. A. Wileman.