Organisering av verdikjeder i norsk sjømatnæring

av

Frank Asche,

Atle Guttormsen,

Linda Nøstbakken,

Kristin Roll

og

Atle Øglend

13.10.14

Forord

Rapporten er skrevet på oppdrag for Nærings- og fiskeridepartmentet. Forfatterne ønsker spesielt å takke ”gutta på NOFIMA”, Bent Dreyer, Øystein Hermansen, John Roald Isaksen og Magnar Pedersen for uvurderlig hjelp og viktige bidrag underveis. Vi vil også takke Ragnar Nystøl hos Kontali Analyse og Paul Aandahl, Ove Johansen og Kristin Lien hos Norges Sjømatråd for å alltid være velvillig i forhold til dataforespørsler, samt mange næringsutøvere som har velvillig har bidratt med informasjon uten å vite hvordan vi ville bruke den. Konklusjonene (og eventuelle feil) i rapporten er 100% forfatternes eget ansvar.

Stavanger/Bergen/Ås, 13. oktober 2014

Innholdsfortegnelse

	Side
0. Sammendrag og anbefalinger	3
1. Introduksjon	5
1.1 Verdiskapning	6
1.2 Lønnsutvikling i Norge	6
2. Verdikjeder for mat versus verdikjeder for sjømat	8
2.1 Sentrale drivkrefter	8
2.2 Eksempler på verdikjeder i annen matproduksjon	14
3. Verdikjeder for sjømat	20
3.1 Forvaltning av fiskerier og akvakultur	20
3.2 Verdikjeder	25
3.3 Eksempler på verdikjeder i sjømatproduksjon	26
3.4 Sjømat versus andre matvarer	36
4. Norsk sjømatnæring	38
4.1 Verdikjedene for norsk sjømat	41
4.2 Reguleringer og deres effekter i verdikjeden	46
4.3 Geografiske begrensinger på råstoffanvendelse	65
5. Omgåelse av reguleringer	68
6. Anbefalinger	72
7. Litteraturliste	73

0. Sammendrag og anbefalinger

Verdens sjømatmarkeder og verdikjedene som leder frem til disse har en betydelig diversitet når det gjelder produkter, kundekrav, teknologier og organisering. Mange markeder og kunder er krevende å betjene, men dette er oftest også de best betalende kundene for de som er i stand til å møte kravene deres. Videre er markedene og verdikjedene dynamiske på grunn av endringer i forbrukernes preferanser, innovasjoner i produkter og prosesser, endringer i reguleringer og handelsbarrierer, nye konkurrenter, biologiske sjokk, endringer i priser, etc.

Man kan ha begrunnede oppfatninger om for hvilke produkter, markeder og distribusjonskanaler et lands sjømatnæring kan ha konkurransefortrinn og vekstmuligheter i. Kompleksiteten og dynamikken i de globale sjømatmarkedene gjør det imidlertid svært krevende å utforme en politikk og virkemidler som er rettet inn mot spesifikke produkter, markeder og teknologier som kan fremme næringen over tid. For å sikre næringen fleksibilitet og robusthet i forhold til endringer i markeder og verdikjeder vil en politikk som legger minst mulig restriksjoner på struktur og produksjon i fiskeri, oppdrett og fiskeindustri være mest effektiv over tid. Da gjør man det mulig for næringsaktørene selv, som er de som har mest kunnskap om endringer i markeder, teknologier, fiskebestander og priser, å tilpasse seg ny muligheter og utfordringer.

Forvaltningssystemets rolle i forhold til å utnytte muligheter og møte utfordringer er overraskende forskjellig for de tre hovedsektorene i norsk sjømatnæring. Forvaltningssystemet begrenser næringsutøvelsen og påvirker strukturen gjennom hele verdikjeden sterkest i hvitfisksektoren. Her er mobiliteten til en stor del av flåten begrenset, og for den mest mobile delen av flåten, trålerne, legger forvaltningen betydelige begrensinger på mobiliteten gjennom kravene om leverings- og aktivitetsplikt. Med denne flåtestrukturen bidrar forvaltningen til å gjøre landingsmønsteret mer sesongbasert en biologien tilsier at det må være. En begrenser også anvendelsesmulighetene for den landede fisken og mulighetene for å skape en rasjonell bedriftsstruktur gjennom leverings-, bearbeidings- og aktivitetsplikten samt den lite mobile flåten. Dette øker kostnadene i verdikjeden, gjør norsk hvitfisk mindre konkurransedyktig og reduserer mulighetene for markedsrettet innovasjon og større verdiskaping.

Havbruksnæringen er mest sannsynlig den delen av næringen hvor de delene av forvaltningen som påvirker organiseringen av næringen reduserer verdiskapningen mest på grunn av næringens store produksjonsverdi. Dette er tilfelle til tross for at effekten av reguleringen på næringens organisering er betydelig mindre enn for hvitfisknæringen. Så vidt vi kan se er pelagisk sektor den delen av næringen hvor forvaltningssystemet har minst påvirkning på organiseringen av verdikjeden, men også her er det klare indikasjoner på at forvaltningen påvirker struktur gjennom verdikjeden.

Våre viktigste anbefalinger i forhold til forvaltningen for å fremme en norsk fiskeri- og havbruksnæring som kan utnytte de norske fiske- og kystressursene blir da:

1. Innføre et regelverk som gir forutsigbare kriterier for produksjonsvekst i havbruksnæringen, og som over tid gir mulighet for lønnsom vekst både gjennom økt kapasitet for eksisterende konsesjoner og ved nye konsesjoner. Dette omfatter også nøytrale tildelingskriterier i forhold til produksjonsteknologi, regional plassering og anvendelse av fisken.
2. Fjerne bearbeidingskravet i forhold til inter-regional MTB overføring.

3. Redusere antall organer som gjør beslutninger for havbruksnæringens drift og vekst.
4. Fjerne skillet mellom forskjellige typer kystfartøy i forhold til kvotefordeling og strukturkvoter.
5. Tillate fritt redskapsvalg.
6. Tillate spesialisering i fisket etter enkeltarter i kvotesystemet.
7. Langsiktig forvaltning av fiskebestander med fokus på et stabilt årlig uttak selv om biologien i perioder tilsier at en kan ta ut mer fisk.
8. Innføre individuelle fartøyskvoter i alle fiskerier, og stoppe all bruk av overregulering.
9. Redusere antall fartøygrupper i forhold til kvotefordeling og strukturkvoter mest mulig, fortrinnsvis til en.
10. Fjerne regionale begrensinger i strukturkvoteordningen.
11. Skape et enhetlig omsetningssystem i hvitfisksektoren ved å slå sammen salgslagene.
12. Sikre at salgslagene er proaktive i forhold til å muliggjøre nye omsetningsformer.
13. Fjerne leverings-, bearbeidings og aktivitetsplikt.
14. Fremme heller enn å forhindre dannelsen av næringsklynger.
15. Tillate vertikal integrasjon mellom fiskeri og bearbeiding på land på generell basis, og ikke bare unntaksvis slik som man har i dag. Dette vil også innebære en harmonisering i forhold til havbruksnæringen.
16. Myndighetene må være framtidsrettet når man utformer forvaltningsregler og prioriteringer slik at næringene tillates å endre seg for å utnytte vekstmuligheter og møte konkurranse, heller enn å bevare tradisjonelle strukturer.

1. Introduksjon

Stoltenberg-regjeringen oppnevnte i 2013 et offentlig utvalg som skal foreta en gjennomgang av sjømatindustriens rammevilkår. Solberg-regjeringen har valgt å videreføre dette utvalget uten endringer i mandatet. Utvalgets arbeid skal munne ut i en NOU-rapport.

Mandatet til utvalget er gitt i kongelig resolusjon av 22. mars 2013 fra Fiskeri- og kystdepartementet, ved statsråd Lisbeth Berg-Hansen.

Bakgrunn og mandat i resolusjonen er å finne på:
www.regjeringen.no/upload/FKD/Vedlegg/Diverse/2013/Kglres_sjomatindustriutvalget.pdf.

I forbindelse med utvalgsarbeidet gjennomfører Nærings- og fiskeridepartementet noen faglige analyser. Denne rapporten er en av disse analysene, hvor oppdraget er å diskutere organiseringen av verdikjeder i norsk sjømatnæring.

Avgrensning og målsettinger for oppdraget
Den faglige analysen skal omfatte følgende punkter:

- Gjøre rede for de generelle driverne for økonomisk organisering av moderne verdikjeder for mat og alternative modeller for organisering av matbaserte verdikjeder, herunder vertikal koordinering. Faktorer som bør trekkes inn i analysen er politiske målsettinger og reguleringer, økonomisk effektivitet, investeringer og kapasitetsutnyttelse, produktkvalitet, produktdifferensiering, og innovasjon.
- Analysere i hvilken grad verdikjeder basert på norsk oppdrettsfisk og villfisk har felles eller unike biologiske, teknologiske, markedsmessige karakteristika i forhold til andre verdikjeder for mat fra sjø og land, som har implikasjoner for effektiv økonomisk organisering, herunder vertikal koordinering.
- Analysere effekter av myndighetenes rammevilkår på den økonomiske organiseringen og vertikale koordineringen av verdikjeder for norsk oppdrettsfisk og villfisk, og effekter på verdiskaping, konkurranseevne og lønnsomhet til de ulike ledd og den norske verdikjeden totalt. For verdikjeder basert på villfisk:
    - Evaluere om rammevilkårene forsterker eller demper tilbøyelighetene til premiering av kvalitet i verdisystemet.
    - Evaluere om rammevilkårene bidrar til å dempe eller forsterke sesongtoppene.
    - Evaluere om rammevilkårene forsterker eller demper tilbøyelighetene til omgåelse av forskrifter på rapportering av kvantum.
- Foreta en komparativ analyse av norske og islandske verdikjeder for villfisk, med fokus på vertikal og horisontal organisering og sammenhenger med rammevilkår, sesongvariasjoner i bestander, fangstmønster, faktorpriser (herunder lønnskostnader), produktsammensetning, produktpriser og lønnsomhet i ulike ledd. Her ønskes spesielt analysert forskjellene i rammevilkårene for, og effektene av, såkalt vertikalt integrerte selskap i Norge og på Island.
- Kartlegge mulige effekter av omgåelse av forskrifter på rapportering av mengde m.m. i fangst og førstehåndsomsetning, herunder mulige effekter på konkurranse og innovasjon.

På bakgrunn av analysene over, foreslå tiltak fra myndighetenes side som kan styrke konkurranseevne og øke verdiskaping og lønnsomhet i verdikjedene for norsk sjømat. Dette omfatter tiltak som kan påvirke organiseringen av verdikjeder, herunder den vertikale

koordineringen, og tiltak som kan fremme innovasjon, kvalitet og etterlevelse av forskrifter for rapportering av volum m.m. i fangst og omsetning.

1.1 Verdiskapning

For den videre diskusjon kan være greit å avklare hva som menes med verdiskaping. Vi vil følge den vanlige tilnærmingen og benytte en av definisjonene som brukes når en beregner brutto nasjonalprodukt (BNP), som angir verdiskapingen i et land (produksjonsverdi minus vareinnsats).[1] Gitt at et lands verdiskaping er summen av alle bedrifters verdiskapning pluss verdiskapningen i offentlig sektor, vil den samme definisjon gjelde bedrift for bedrift og næring for næring. For vårt formål er den definisjonen som er basert på inntekt den mest formålstjenlige (det finnes to andre tilnærminger som gir samme resultat). BNP finnes da som lønnskostnader pluss brutto driftsresultat pluss netto produktskatter. Den viktigste produktskatten i Norge er merverdiavgiften.

I et konkurranseutsatt marked vil verdiskapningen for en vare være størst når varen oppnår den høyeste prisen, fordi det gir bedriften størst verdiskapning. I verdikjeder med flere nivå, vil verdiskapningen være størst når den høyeste prisen betales på hvert nivå. Dette resonnementet gjelder også i verdikjeder hvor det er formålstjenlig med vertikal koordinering. Dette gjør også at i internasjonale verdikjeder, så er det ikke et mål for et land å ha en størst mulig del av omsetningsverdien innenlands. Hvis produsenter eller kunder i andre land kan betale en høyere pris for varen, så er det å betjene den verdikjeden som gir størst verdiskapning. Dette illustreres best ved Gerhard Alsakers utsagn om at filetmaskinen var mest lønnsom når den sto. Uttalelsen kom i en periode med høye laksepriser, hvor bedrifter som bearbeidet laks slet med lønnsomheten. Høye priser på et produkt er markedets signal på knapphet, og prisen benyttes da som sorteringsmekanisme for hvem som skal få produktet. De som ikke lenger oppnår lønnsomhet når fiskeprisen øker, er de som da ikke skal ha produktet. For Alsakers del reflekterer selvfølgelig utsagnet at i perioder med høye priser, så gikk hans selskap bedre med høy laksepris fordi han tjente mer i produksjonsdelen av verdikjeden enn i bearbeidingsdelen. Det manglende overskuddet for bearbeidingen betyr imidlertid at driftsresultatskomponenten i verdiskapningen forsvinner. Dermed vil bearbeidingen av laks ikke vil gi like stor verdiskapning som alternativ virksomhet som denne kapitalen og arbeidskraften kan benyttes til, gjerne i andre sektorer, og da eventuelt ikke nødvendigvis i det samme kystsamfunnet.

Det er verd å påpeke at de forskjellige definisjonene av økonomisk verdiskapning eller BNP aldri har med elementer som går på hvordan en næring bidrar til opprettholdelse av lokalsamfunn eller lignende. I den grad en næring av ulike årsaker fratas muligheten til velge den verdikjeden for sine varer som gir størst verdiskapning, så reduseres også samfunnets totale verdiskapning, og næringen vil bidra mindre enn andre næringer til driften av det norske samfunnet. Fra et økonomisk ståsted blir da næringen ineffektiv. Dette kan selvfølgelig likevel være viktig og riktig i et større samfunnsperspektiv.

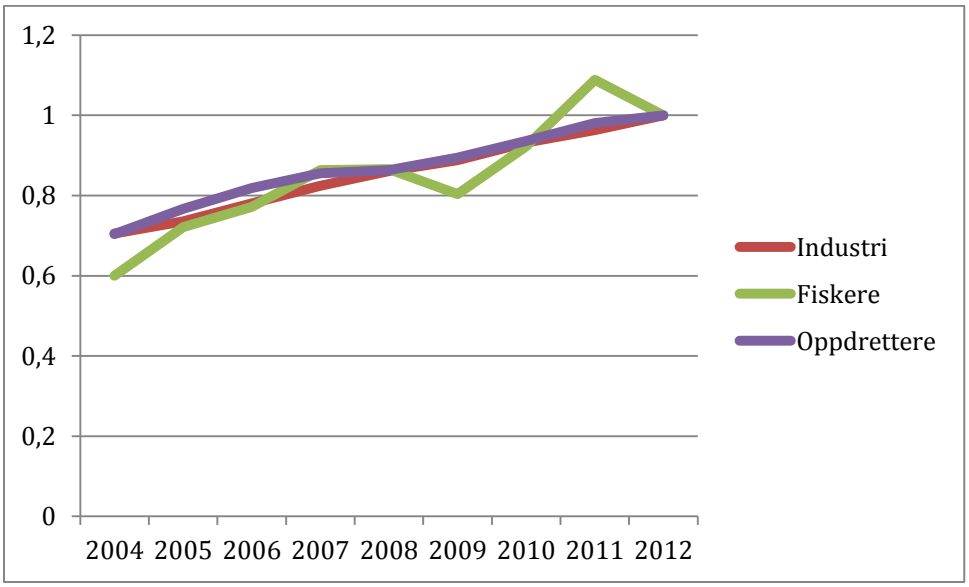
1.2 Lønnsutvikling i Norge

Norsk sjømatnæring konkurrerer med all annen offentlig og privat virksomhet om arbeidskraft, som med stor sannsynlighet er den knappeste ressursen i det norske samfunnet. For at bedriftene i sjømatnæringen skal være konkurransedyktige må arbeidstagerne ha en tilsvarende lønnsutvikling som i andre yrker. I figur 1.1 viser vi indeksert utvikling i

[1] Definisjoner på BNP og utregningsmåter kan finnes på www.ssb.no.

industriarbeiderlønn og lønnsutbetaling til ansatte i oppdrettsnæringen fra SSB, og utbetalinger til fisker ved å ta gjennomsnittlig lønns- og lott utbetaling per fartøy og dele på gjennomsnittlig mannskapsstørrelse. Hovedtrenden er klart sammenfallende, som en vil forvente i et fleksibelt arbeidsmarked.

Når lønnsnivået generelt stiger i Norge må da alle sektorer øke prisen på varene de selger eller øke arbeidskraftsproduktiviteten for å forblir konkurransedyktig i forhold til arbeidskraft. I sjømatnæringen bestemmes prisene i internasjonale markeder, og arbeidskraftsproduktiviteten blir følgelig det viktigste elementet for at næringen skal bli konkurransedyktig.



Figur 1.1 Lønnsutvikling for industriarbeidere, fiskere og oppdrettere, (2012=1)
Kilde: SSB, beregninger fra fiskeridirektoratets tall for fiskere

2. Verdikjeder for mat versus verdikjeder for sjømat

I dette kapittelet vil vi se litt nærmere på utviklingen i matvarekjeder generelt, da dette er den viktigste konkurransearenaen for totalkonsumet av sjømat. Mye av den teknologi- og verdikjedeutviklingen som er viktigst for sjømat skjer også først her. Vi vil her og også i kapittel 3 fokuserer på verdikjeder i land som ikke er veldig ulik Norge med, da det her de viktigste lærdommene kan finnes. I et globalt perspektiv er dette land med relativt kostbar arbeidskraft, kapitalintensiv produksjon og høyt kunnskapsnivå.

2.1 Sentrale drivkrefter

Endringer i verdikjeder for mat har vært presset frem gjennom en kombinasjon av endringer i sluttkundens krav og teknologiske endringer i produksjonen og verdikjeden. En kan litt forenklet si at kunden har ønsket noe, og teknologien har gjort det mulig.

Sluttkunden

La oss først se nærmere på sluttkunden og forbrukertrender. Noen viktige forbrukertrender er:

(i) Økt etterspørsel etter produktdifferensiering (lettvint mat, etnisk mat, praktisk mat, sunn mat, etc.) som har økt antall produkter tilgjengelig for forbrukerne.

(ii) Mindre tid avsatt til innkjøp og tilberedning av måltider og økt mobilitet har ført til en økt fysisk konsentrasjon av ulike matvarer (i supermarkeder og hypermarkeder), økt foredling av mat, og i neste omgang et skifte fra mat detaljhandel til ”foodservice” (restauranter etc.).

(iii) Økt bevissthet om sikkerhet og helsemessige problemer forbundet med inntak av mat, noe som har økt etterspørselen etter dokumentasjon av råvarer og produksjonsprosesser.

Den utfordrende oppgaven for dagligvare og HoReCa (Hotell, Restaurant og Cafe) firmaer som distribuerer mat direkte til forbrukerne er å finne ut hvilke forbrukere som skal betjenes og hva som må tilfredsstilles, dvs. miks av produkter og tjenester som inkluderer lokalisering, promoteringsaktiviteter , leverandører og relasjoner med disse, etc.
Det er et bredt spekter av produktmikser, distribusjonssystemer og leverandører som observeres i virkeligheten. Imidlertid har enkelte viktige utviklingstrekk blitt observert over tid som representerer et svar på de nevnte forbruker-, økonomiske og teknologiske trender. Disse er (i) fremveksten av nasjonale og internasjonale dagligvare- og HoReCa kjeder, (ii) økt mangfold av detaljhandel formater, for eksempel hypermarkeder, supermarkeder, nærbutikker, etc., (iii) effektivisering av distribusjons- og lager-aktiviteter gjennom adopsjon av informasjonsteknologi som elektronisk datautveksling (EDI), (iv) baklengs integrasjon av forhandlere i grossistvirksomhet , (v) økt samordning mellom dagligvarehandelen og deres forsyningskjeder , og (vi) vekst til «private labels».(Tveterås og Kvaløy, 2006)

Sluttkjøpere, f.eks. dagligvarekjedene, stiller en rekke eksplisitte og implisitte krav til sine leverandører, herunder leverandører av sjømatprodukter, som delvis er avledet av de ovennevnte forbrukertrender (Tveterås og Kvaløy, 2006). Kravene kan grupperes slik:

1. *Pris*: (a) Grad av kobling mot markedspris, (b) kvantumsrabatter.
2. *Volum og timing*: (a) Totalvolum, (b) regularitet i leveranser, (c) fleksibilitet i leveranser, f.eks. i forhold til ”normale” volum og leveringstidspunkter.
3. *Råstoff-attributter*: (a) Størrelsesfordeling, f.eks. fileter, (b) kvalitetsatributter, f.eks. farge, fett, konsistens, smak, (c) uniform kvalitet (d) hylle-levetid.

4. *Produktspekter og –differensiering*: (a) Fiskeslag, (b) Produktvarianter, f.eks. "easy-to-cook", etniske retter, sunne retter, (c) private merker/branding, (d) promoteringsinnsats overfor konsumenter.
5. *Produksjonsprosesser*: (a) Råstoff i fôr, (b) miljøeffekter av produksjon, (c) dyrevelferd, (d) sertifisering av tredjepart, f.eks. ISO, (e) sporbarhet.
6. *Transaksjonskostnader*: (a) Forhandlings-, (b) planleggings-, (c) kontroll-, (d) transport- og (e) lager-kostnader.

Denne listen indikerer at for å være leveringsdyktig må verdikjeder for mat (og også sjømat) ofte tilfredsstille et bredt spekter av krav. Man ser også at leverandører ikke bare skal levere et *fysisk* sjømatprodukt, men også et *sett med tjenester* i forhold til industrielle kunder. Disse tjenestene går på volum, timing og frekvens, fleksibilitet, kostnadseffektivitet i distribusjonen, osv. Dette medfører behov for tilpasninger innen hvert enkelt ledd i verdikjeden, men også for koordinering mellom etterfølgende ledd i form av informasjon og kontroll. Nå er det ikke slik at alle markedssegmenter er like krevende, og også innenfor et markedssegment som dagligvaresegmentet er kjøperne heterogene når det gjelder krav de stiller til sine leverandører. Men det som er klart er at kundekravene i matsektoren har økt over tid.

Heterogeniteten mellom sluttkunder når det gjelder krav til leverandører har følgende implikasjoner: (1) Omfanget av spesifikke investeringer i ulike ledd i verdikjeden og transaksjonskostnader mellom etterfølgende ledd vil variere, avhengig av hvilke sluttkunder man betjener. (2) Det er ikke én, men flere optimal modeller for den økonomiske organiseringen av verdikjeder, f.eks. når det gjelder omfanget av horisontal integrasjon og form for vertikal koordinering mellom ulike ledd.

Supermarkeder og teknologisk endring

Fremveksten av supermarkeder og kjededannelsen blant disse har vært helt sentralt som drivkraft for økt vertikal koordinering i matindustrien. Mens en kjøttprodusent tidligere kunne selge sine produkter direkte til den lokale butikken, vil den lokale butikken i dag ofte styres av en innkjøper som sitter sentralt. Sterkere innkjøpsledd stiller også helt andre krav til matvaresikkerhet som igjen har drevet etterspørselen for sporbarhet av produkter så vel som innsatsfaktorer.

Suksessen til supermarkedene skyldes først og fremst at de best klarer å tilfredsstille sluttkundens krav. Dette er muliggjort som et resultat av forbedringer innen logistikk og innkjøp, samt til en vis grad markedsføring som gir større utvalg og lavere priser. Moderne supermarkedkjeder har svært effektive logistikksystemer og kan strømlinje verdikjeden på en helt annen måte en mer tradisjonelle butikker.

Et annet moment er at det har skjedd viktige teknologiske endringer i matprosesseringsindustrien. Arbeidskraft har blitt erstattet med maskiner, noe som har ført til at kapitalintensiteten har økt. Med økt kapitalbinding har det blitt stadig viktigere å ha høy og jevn kapasitetsutnyttelse for å oppnå lave kostnader og en tilfredsstillende avkastning på investeringene. Ny teknologi krever med andre ord større skala, og større skala krever igjen økt koordinering. Dette har gitt pakkeriene et økonomisk insitament til å sikre råstofftilgang gjennom kontrakter eller vertikal integrasjon. De nye prosesseringsteknologiene har også medført en økning i den optimale skalaen på pakkeriene, noe som har ført til en reduksjon i antallet pakkerier, og dermed færre pakkerier å selge til for matprodusenter. For eksempel har antallet pakkerier i USA siden 1980 blitt redusert fra 600 til 170 for storfe, og fra 500 til 180 for svin (Barkema et al 2008).

Økende bruk av maskiner i prosessering har også økt behovet for et *uniformt* råstoff med henhold på størrelse, fett, osv. fordi det er kostbart å måle råstoff og justere maskiner for å kunne prosessere ulike størrelser.

Også i primærproduksjonen har det skjedd viktige teknologiske endringer med klare likhetstrekk til pakkeriene. Bøndene har tatt i bruk mer produktive teknologier som kjennetegnes ved at de er mer kapitalintensive, mer spesialiserte og har en større optimal skala. Bygningene og maskinene som en broilerprodusent har investert i har få eller ingen anvendelser utenom denne typen produksjon. For at en bonde skal ha noenlunde sikkerhet for en tilfredsstillende avkastning på stadig større investeringer som man har vært nødt til å foreta for å være konkurransedyktig på produksjonskostnader m.m., har det vært nødvendig å inngå forpliktende kontrakter med kjøper.

Økt produktdifferensieringen, ved høyere grad av bearbeiding og tilpassing til ulike behov hos konsumenter (etnisk mat, sunn mat, tilberedningsgrad, mengde, etc.), gjør at en når nye konsumentgrupper. I USA i 1970 stod *hele* broilere for over 70% av volumet som ble levert fra pakkerier, mens denne andelen hadde blitt redusert til under 20% i 1995, og andelen av brystfileter, kyllingvinger, og mer bearbeidede produkter hadde økt til ca. 70% av volumet. Storkjøkken, ferdigmatkjeder og supermarkeder har også i økende grad ønsket seg standardiserte, porsjonerte produkter som medfører mindre arbeidsoperasjoner for dem knyttet til måling og porsjonering. Uniform kvalitet har blitt stadig viktigere både for å spare supermarkeder o.a. for målekostnader, men også for å skape trygghet hos konsumentene, og dermed økt tilfredshet og gjenkjøpsfrekvens.

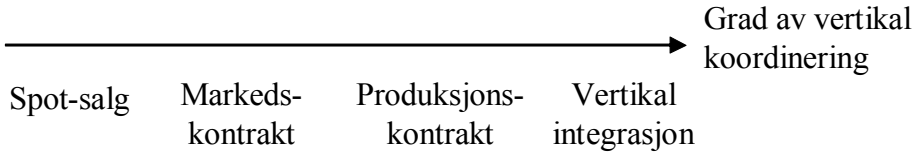
Økte krav til matvaretrygghet, enten disse kommer fra myndigheter eller supermarkedkjeder, har medført at pakkerier har vært nødt til å investere i en rekke teknologier, oppgradere kompetansen hos ansatte gjennom rekruttering og opplæring, og innføre *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP)-systemer. Dette har medført økte faste kostnader som har forsterket behovet for storskaladrift og høy kapasitetsutnyttelse.

Vertikal koordinering

Effektiv logistikk stiller strenge krav til varene som skal tas inn i kjedebutikkene. En må kunne levere jevn kvalitet, forutsigbare kvantum, og en må kunne spore råvarene. Tveterås og Kvaløy (2006) setter opp tre punkter for å beskrive hva som kan gi leverandører konkurransefortrinn til store kjeder:

1. En pris som er stabil og på et fornuftig nivå i forhold produktets posisjon hos konsumentene, dvs. betalingsvilje.
2. Forutsigbare tilførsler av (ofte) store kvanta av uniform kvalitet, slik at konsumentene kan forvente å finne produktet i hyllene, og at innkjøps- og distribusjonssystemet til dagligvarekjeden ikke blir ”stresset”, men blir utnyttet effektivt.
3. Et tilstrekkelig bredt produktspekter som gir samdriftsfordeler (”economies of scope”) som muliggjør effektiv utnyttelse av innkjøps- og distribusjonssystemet til dagligvarekjeden. Samdriftsfordeler betyr at det er mer kostnadseffektivt å distribuere flere produkter gjennom et selskap enn at disse produktene distribueres separat av flere selskaper.

Vertikal koordinering i verdikjeden kan være nødvendig for å kunne oppnå disse konkurransefortrinnene. Vertikal koordinering refererer til synkronisering av ulike ledd i verdikjeden med hensyn til produsert kvantum, produktkvalitet og timing av leveranser. Det er en rekke former for vertikal koordinering med åpne spotmarkeder og vertikalt integrerte selskap som to ytterligheter, og kontrakter som mellomløsninger (se figur 2.1).



Figur 2.1. Ulike grader av vertikal koordinering, koordinering
Kilde: Spiller et al., 2005 gjengitt i Schulze et al 2002

Ulike former for vertikal koordinering

Åpent marked: Den formen for vertikal koordinering som studeres mest i økonomisk teori er et frikonkurransemarked hvor selvstendige firmaer kjøper og selger goder til hverandre, og hvor markedsprisen gir signaler om knapphet og kvalitet til godene. Godene som omsettes mellom firmaer kan være kapitalvarer, råvarer, halvfabrikata og produsenttjenester. I en verdikjede med frikonkurranse vil prisene dannes i *spotmarkeder* eller *auksjonsmarkeder*. Et auksjonsmarked kjennetegnes ved at selgere og kjøpere er mer eller mindre anonyme i forhold til hverandre, og at firmaer skifter kjøper eller leverandør avhengig av prisen som man oppnår. Det kan vises at under visse betingelser vil et auksjonsmarked gi større økonomisk effektivitet enn andre markedsorganiseringer (referanse). Dette har også ledet til at en i de fleste verdikjeder for mat har organiserte markedsplasser. Slike markedsplasser gir størst verdiskapning når produktene allokeres til de kjøperne som de har høyest verdi for. Dette gjør også at produsentene får den beste prisen og en får størst verdiskapning.

Det er stor variasjon i hvordan markedsplassene er organisert. De kan være satt opp av en privat bedrift, men er ofte også eid av en produsentsammenslutning. Markedsorganisator setter alltid opp et sett regler som sikrer forutsigbarhet. Disse kan inkludere transaksjonsform, kvalitetssorteringer, standardiserte kvaliteter og omsetningsbolker, etc. Auksjoner er vanlig, men er langt fra den eneste omsetningsformen. Gitt den norske diskusjonen om minstepris, så er det her verd å nevne at de fleste auksjoner starter på en reservasjonspris som er betydelig høyere enn null for stigende eller engelsk auksjon, og det er en tilbaketrekkingspris på synkende eller hollandsk auksjon.

I de fleste verdikjeder vil en se ulike kombinasjoner av markeder og omsetningsformer. Typisk vil en andel av produksjonen selges på en ”dag til dag” spotmarked, en andel vil selges på organiserte spotmarkeder (typisk auksjoner), mens en siste andel vil selges på ulike former for kontrakter.

Kontrakter: Selvstendige firmaer kan som et alternativ til auksjonsmarkeder inngå kontrakter direkte med hverandre, hvor kontrakten impliserer at bedriftene forventer å handle med hverandre over et tidsrom og hvor kontraktens innhold regulerer noen forhold i denne

relasjonen. Det er et stort spekter av ulike kontraktsutforminger. Parameterne som differensierer kontrakter fra hverandre er bl.a.:

- Tidspunktet for inngåelse av kontrakten i forhold til den fysiske leveransen.
- Varigheten til kontrakten, dvs. om den omfatter én leveranse eller mange leveranser (f.eks. mange årganger med oppdrettsfisk).
- Spesifikasjon av forhold rundt produksjonsprosessen, f.eks. hvilke typer og mengder av innsatsfaktorer som skal brukes, rutiner og prosedyrer i produksjonen, bruk av ekstern rådgivning og overvåkning, etc.
- Spesifikasjon av attributtene (kvaliteten) til produktet som skal leveres, ut over det som følger av spesifikasjonen av produksjonsprosessen.
- Spesifikasjon av kvantaene som skal leveres, f.eks. om kjøper skal ta hele produksjonen til selger uansett hvor stor denne blir, eller om kjøper skal ta et gitt kvanta.
- Spesifikasjon av kontraktspris, hvor ytterpunktene er fast pris på tidspunktet for kontraktsinngåelsen og kontraktspris som følger en markedspris.

En viktig type kontrakter er futureskontrakter.[2] Futureskontrakter er et bindeledd mellom spotmarkeder og mer avanserte kontrakter ved at kontraktene er svært like det en observerer i et organiserte spotmarked, bortsett fra at en handler frem i tid og dermed sikrer forutsigbarhet. I et futures-marked inngår en avtaler om å kjøpe eller selge en standardisert mengde av en vare på en gitt dato og til en spesifisert pris. På denne måten kan kjøper og selger sikre seg mot prisendringer frem til denne datoen. Kontrakten kan omsettes, og kan handles av spekulanter uten noen direkte interesse i den underliggende råvareprisen men bidrar til å spre risiko. For mange jordbruksprodukter finnes velfungerende futuresmarkeder, særlig kjent er råvarebørsene i Chicago, men også i andre land har en velfungerende råvarebørser.

Selskapsfunksjon: Vertikal integrasjon gjennom selskapsfusjon gir den høyeste graden av vertikal koordinering. Fordelen med vertikal integrasjon er at denne formen for organisering i prinsippet gir den laveste usikkerhet knyttet til kvalitet, leveringstidspunkt, kvanta og pris, fordi alle ledd i verdikjeden som er integrert blir koordinert av en felles ledelse. Effektiv ledelse av en verdikjede stiller store krav til kompetanse, informasjonsflyt og grad av kontroll. De ulike leddene i verdikjedene kan ha svært forskjellige og komplekse produksjonsprosesser, som det er svært krevende for ledelsen i det vertikalt integrerte foretaket å ha tilstrekkelig kunnskap om. Videre er det en utfordring med vertikal integrasjon er at en er "sikret" leverandører og kunder, og dermed blir incentivene til forbedring og innovasjon svakere enn i verdikjeder hvor varer og tjenester leveres av uavhengige konkurrerende bedrifter.[3] På den andre siden kan incentivene til innovasjon være sterkere i vertikalt integrerte selskaper hvis innovasjonen krever at man har en grad av koordinering mellom leddene i verdikjeden (på kvalitet, sortering av råstoff, timing av leveranser, etc.) som andre vertikale koordineringsformer ikke klarer å tilby,

Hvorfor oppstår andre former for vertikal koordinering enn spotmarked?

En teoretisk tilnærming for å forklare eksistensen av andre markedsformer enn spotmarkedet er *transaksjonskostnadsøkonomi* (Williamson, 1985). Transaksjonskostnader er kostnader knyttet til å etablere og opprettholde avtaler (transaksjoner). Transaksjonskostnadene omfatter kostnader knyttet til forhandlinger, planlegging, tilpasning og overvåking av økonomiske

[2] Det finnes også mange andre typer derivativer som forwards opsjoner.

[3] At ineffektivitetene ved vertikal integrasjon kan være betydelige illustreres ved at aksjer i integrerte bedrifter omsettes med en såkalt konglomeratrabatt.

aktiviteter. Selv om disse funksjonene ikke er direkte produktive, er de ofte nødvendige for å koordinere aktivitetene mellom kjøpere og selgere.

Transaksjonskostnadsøkonomi vektlegger i hvilken grad det benyttes kapital som er spesifikt tilpasset eller lokalisert for en bestemt bruk eller bruker. Spesifikke aktiva er knyttet til: (1) *Fysisk spesifisitet* kan f.eks. være maskiner, bygninger og fartøy med egenskaper som bare gjør dem produktive i visse anvendelser eller relasjoner. Maskinene kan f.eks. være tilpasset råstoff fra et gitt dyreslag eller dyr med gitte fysiske egenskaper. Bygningene kan være optimale for en gitt type aktivitet, f.eks. broileroppdrett, men blir uhensiktsmessige for andre anvendelser, som f.eks. griseoppdrett. Hvis maskinene eller bygningene skal brukes i andre aktiviteter vil det være kostbart å modifisere dem. (2) *Lokaliseringsspesifisitet* oppstår når kjøper og selger lokaliserer seg nær hverandre for å redusere transportkostnader. Siden det er kostbart å relokalisere virksomheten vil dette bidra til en innlåsing i kjøper-selger relasjonen gjennom kapitalen (f.eks. bygningens eller maskinenes) levetid. (3) Tidsspesifisitet er relatert til timing av leveranser og effekter på produktverdi. Dette er spesielt relevant for produkter hvor kvaliteten forringes vesentlig over kort tid i visse tilstander, f.eks. fersk fisk. Man er da avhengig av å finne kjøpere raskt.

I tillegg til at transaksjoner kan være forskjellige når det gjelder grad av spesifisitet til aktiva, kan de også være forskjellige når det gjelder grad av usikkerhet. Man kan skille mellom tre grupper av kilder til usikkerhet (Williamson, 1985): (1) Teknologiske endringer, endringer i preferanser til konsumenter og ”sjokk” fra naturens side. (2) Utilstrekkelig formidling av informasjon til rett tid og på rett sted, eller manglende mulighet til å koordinere simultane handlinger til mange agenter, f.eks. investeringsbeslutninger til bedrifter og kjøpsbudsjetter til konsumenter. (3) Strategiske handlinger til parter som fører til at informasjon blir holdt skjult eller fordreid.

Dersom man må foreta store investeringer i spesifikke aktiva, kan parter håndtere økende usikkerhet på to måter: (1) Inngå kontrakter som er mer ”relasjonelle”. Det betyr at i stedet for å spesifisere begivenheter og håndtering av disse i stor detalj, spesifiserer kontrakten betingelsene for transaksjonene. Som et eksempel kan partene i stedet for å forhandle fram en fast kontraktspris bli enige om å justere kontraktsprisen basert på en markedsrelatert indeks, f.eks. en offentlig notert spotmarkedspris. (2) Velge vertikal integrasjon fremfor kontrakter. Når usikkerheten er veldig stor vil vertikal integrasjon typisk bli den dominerende formen for vertikal koordinering.

For landbruks- og sjømatprodukter er måling av produktkvaliteter og andre produktattributter et fundamentalt problem. Dette blir av noen fremhevet som den viktigste årsaken til at man i disse næringene velger andre former for vertikal koordinering enn det åpne markedet (Hennessy, 1996).

Sentrale motiver for å endre organiseringen av en verdikjede kan være (1) utnyttelse av skalafordeler i eksisterende produksjonsteknologier eller (2) utnyttelse av nye teknologier med lavere produksjonskostnader ved produksjon av optimalt volum. Spesielt når de mest kostnadseffektive teknologiene har en tydelig U-form på enhetskostnaden øker det økonomiske incentivet for vertikal integrasjon (Kvaløy og Tveterås, 2008).

Økonomisk teori viser at så lenge overgang fra spotmarkeder til kontrakter og vertikal integrasjon ikke fører til monopol eller for sterk markedsmakt til få aktører så vil det

samfunnsøkonomiske overskuddet (verdiskapningen) i verdikjeden øke når det er betydelige spesifikke investeringer, usikkerhet, målekostnader og skalaøkonomi.

2.2 Eksempler på verdikjeder i annen matproduksjon

I dag blir mer enn 40% av verdien av den totale produksjonen i amerikansk landbruk solgt på kontrakter. Men det er store forskjeller i andelen som blir solgt på kontrakter mellom ulike landbruksnæringer. Andelen av kjøtt som blir solgt på kontrakter fra oppdrettere (bønder) til pakkerier er over 80% for broilere, over 70% for svin, ca. 60% for kalkun og ca. 25% for storfe. For broilere har denne andelen vært tilnærmet uforandret siden 1950-tallet, mens for de andre kjøttproduserende næringene har det vært en betydelig økning de siste tiårene. Andelen av produksjonen som leveres i vertikalt integrerte verdikjeder er langt lavere for disse næringene; under 20% for broilere, ca. 30% for kalkun, under 10% for svin og ca. 5% for storfe. Det resterende volumet omsettes i åpne markeder. Det er bare for storfe er andelen som selges i spot- eller kontantmarkeder over 50%, mens denne andelen er betydelig større for mer lagringsdyktige varer som korn og mais.

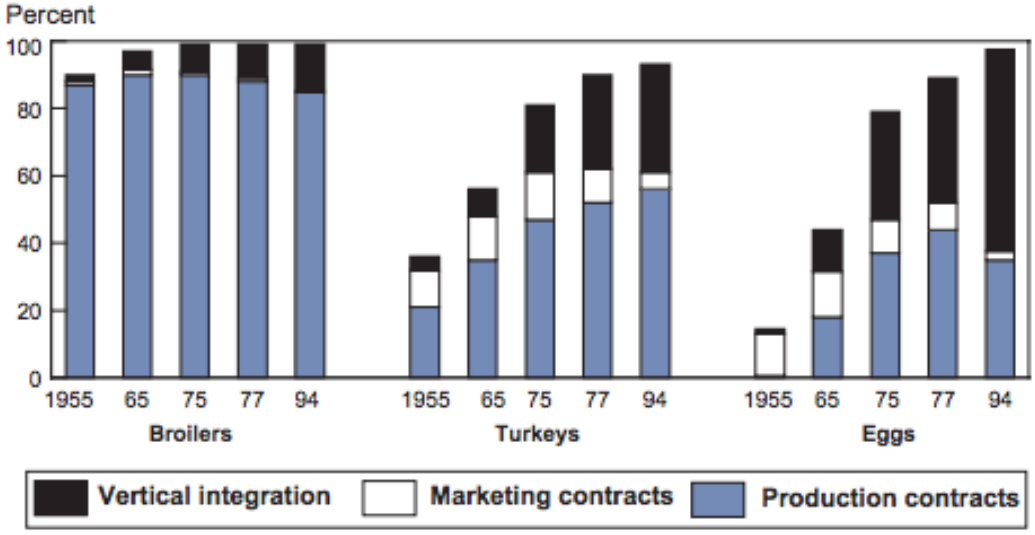
Det er to hovedklasser av langsiktige kontrakter som råder i landbruket - *markedskontrakter* og *produksjonskontrakter*. I markedskontrakter (eng: ”*marketing contracts*”) blir oppdretter og kontraktør (f.eks. pakkeri) enige om hvor mye og når produkter (f.eks. slakteklare broilere) skal leveres, prisformel, og produktkarakteristika. Bortsett fra dette har kontraktøren liten direkte kontroll over oppdretterens produksjonsbeslutninger. Langsiktige kontrakter for svine- og storfe-oppdrett er i hovedsak markedskontrakter.

I produksjonskontrakter (også kalt ”*resource providing contracts*”) har kontraktøren i tillegg innflytelse over mange av oppdretterens beslutninger når det gjelder innsatsfaktorer og produksjonsprosess, og eier også flere viktige innsatsfaktorer. Produksjonskontrakter blir typisk inngått mellom oppdrettere og såkalte ”*integrators*”, som er store selskaper som eier fôrproduksjon, klekkerier og pakkerier, og gjerne har FoU-aktiviteter hvor man foretar store investeringer på flere av disse aktivitetene. I broiler-oppdrett spesifiserer produksjonskontrakter gjerne at integratoren leverer nyklekkede kyllinger, fôr, veterinærtjenester og andre rådgivningstjenester. Oppdretteren eier bygninger og leverer arbeidskraft. Nesten all kontraktsbasert broiler-produksjon i USA foregår i dag på produksjonskontrakter.

I forhold til markedskontrakter så krever produksjonskontrakter mindre driftskapital for bonden, fordi oppdretter slipper å kjøpe viktige innsatsfaktorene i markedet. Produksjonskontrakter fører også til at oppdretter ikke trenger å investere så mye i egen kompetansebygging. Men det fører dermed også til at han har mindre kompetanse på noen områder. Dette kan være problematisk hvis han får problemer med tilvekst og kvalitet, og dette egentlig skyldes forhold som integrator’en har mer kunnskap om og er ansvarlig for, f.eks. fôr, kylling, medisiner eller rådgivning, og dermed burde ta det økonomiske ansvaret for. Generelt gir produksjonskontrakter kontraktør (dvs. integrator) mer informasjon om årsaker til produksjonsresultater i forhold til oppdretter enn markedskontrakter. Produksjonskontrakter vil generelt redusere den økonomiske risikoen til oppdretter i større grad enn markedskontrakter fordi produksjonsrisikoen synker når man får tilgang til et høykompetent rådgivningsapparat, og fordi typiske prisformler i produksjonskontrakter gir lavere prisrisiko. Noen studier har funnet at produksjonskontrakter kan overføre mellom 80% og 97% av inntektsrisiko fra oppdretter til kontraktør. Spørsmålet er i hvilken grad den gjennomsnittlige fortjenesten til oppdretter blir redusert som følge av (1) at integrator’en

fjerner en del av den økonomiske risikoen, og (2) oppdretter blir mer avhengig av integrator på en rekke områder. Fordeling av fortjeneste mellom oppdretter og kontraktør avhenger av den relative forhandlingsmakten. For en oppdretter vil transportavstander til konkurrerende pakkeriselskaper bety mye for forhandlingsmakten.

Kylling og svin i USA
I løpet av 1950-tallet ble kontrakter og vertikale integrasjon stadig viktigere i amerikansk fjørfeproduksjon (figur 2.2). **Slaktekylling/Broiler:** I slaktekyllingproduksjonen, har produksjonskontrakter vært den foretrukne metoden for vertikal koordinering siden midten av 1950-tallet. Betingelsene i produksjonskontrakter angir vanligvis at kyllingene er klekket på klekkerier eid av integrator, vaksinert mot fjærfesykdommer, og levert til gården hvor produsenten stiller tilsvarende med arbeidskraft og produksjonsfasiliteter. Integrator leverer også fôr og veterinærmedisinske tjenester underveis. Produsenten er på sett og vis betalt for kun å fôre opp kyllinger. Når kyllingene er klare for slakting blir bonden betalt på grunnlag av vekt, denne er selvsagt påvirket av bondens dyktighet. Vellykket bønder er forpliktet til virksomheten og forstår behovet for å forbedre sine fasiliteter og tilpasse seg endrede betingelser. I dag er koordineres nesten alle slaktekyllingproduksjon og foredling gjennom produksjonskontrakter mellom produsenter og integratorer.



Figur 2.2. Fjørfe- og eggproduksjon under kontrakt og vertikal integrasjon
Kilde: Martinez (2007).

Kalkun: I kalkunindustrien, utgjør produksjonskontrakter over 56 prosent av produksjonen, og vertikal integrasjon står for 32 prosent. Produksjonskontrakter i kalkunbransjen er relativt like produksjonskontrakter i broilerindustrien: Produsenten stiller med bygninger, utstyr og arbeidskraft, og integrator stiller med kyllinger, fôr og veterinærtjenester. Vertikalt integrerte operasjoner, der foredleren faktisk eier produksjonsanlegg og ansetter arbeidskraft er mer utbredt i kalkunindustrien enn i slaktekyllingproduksjonen.

Egg: Innenfor eggproduksjon har endringer i vertikal koordinering vært mer gradvis enn i slaktekylling og kalkunbransjen; men i dag er mer enn en tredjedel av alle egg produsert under produksjonskontrakter. Betingelsen i en typisk produksjonskontrakt for egg er at produsenten står for arbeidskraft og hus, mens integrator står for resten. Alle egg produsert under kontrakten tilhører integrator, og produsenten er betalt basert på antall egg som

produseres. Det finnes også store helintegrerte eggprodusenter som produserer, pakker og selger egg gjennom egne merker. Sammenlignet med vertikal integrasjon i slaktekylling og kalkunbransjen, er vertikal integrasjon en mer vanlig måte å koordinere produksjon og prosessering på, og står for 60 prosent av eggene som produseres.

Svin: Siden tidlig på 1990-tallet har svinekjøttindustrien opplevd store endringer i vertikal koordinering. Markedsføringskontrakter mellom store produsenter og foredlere har blitt stadig vanligere. Kontrakten spesifiserer typisk at produsenten skal levere en spesifisert mengde slaktegris til foredleren på et bestemt tidspunkt. Produsenten får en pris utregnet på grunnlag av en formel som typisk inneholder markedspris + ev. insentiver for fettprosent, størrelse etc.

Produksjonskontrakter blir også stadig vanligere i svinekjøttbransjen. I disse kontraktene vil en stor produsent eller videreforedler stille med smågris, veterinærtjenester og annet, mens produsenten stiller med areal, hus og arbeidskraft som kan fôre grisene frem til slaktevekt. Produsenten får da en fast godtgjørelse per slakt, med en eventuell premie for effektiv produksjon. Svinekjøttbransjen nærmer seg med andre ord fjørfeindustrien.

Storfe: Mens trendene for svin og fjørfe i USA er ganske klare, så er ikke bildet likt for storfe. Også her går det mot færre og større aktører, men farten er mye mindre, andelen små aktører er fortsatt stor, og graden av vertikal integrasjon er mye lavere.

Kjøttfe representerer den største produksjonen i amerikansk landbruk. Denne industrien betjener både hjemmemarkedet og eksportmarkedene. I 2006 genererte det amerikanske biffmarkedet $ 28 milliarder US dollar, og 34 millioner storfe ble slaktet noe som gav 26 milliarder kg kjøtt. (National Cattlemen's Beef Association, 2008). Den amerikanske storfeindustrien er således den største i verden. I 2007 var det nesten en million storfebesetninger i USA (rene storfebesetninger eller kombinasjon med melkeku). Mange av besetningene er relativt små, (mindre en 50 kyr), men mer enn 40% av all storfe er i besetninger med mer en 32 000 dyr. På samme måte som for andre dyreslag har vi sett en reduksjon i antall aktører. Tabell 2.1 viser utviklingen i besetningsstørrelse.

Tabell 2.1. Utviklingen i antall og størrelse på livdyrbesetninger

Gårds-størrelse (ant. dyr)	Besetninger 2007	Andel av besetninger 2007	%-endring i besetninger 1997-2007	Andel av dyr 1997	Andel av dyr 2007
<1000	85000	97,38%	-18,3%	18.,0%	16,1%
1000-3999	1373	1,57%	2,0%	9,4%	9,1%
4000-7999	343	0,39%	11,4%	8,5%	7,3%
8000-15999	182	0,21%	-4,7%	11,7%	9,9%
16000-31999	133	0,15%	-2,9%	20,6%	17,7%
32000+	129	0,15%	38,7%	31,8%	40,0%
32000-49999	*71*	0,08%	31,5%	13,9%	15,2%
50000+	*58*	0,07%	48,7%	17,9%	24,8%
Total	87289	100%	-17,8%	100%	100%

Kilde: USDA, National Agricultural Statistics Service, 1999 og 2008.

Storfeindustrien i USA er mye mer diversifisert enn annen kjøttproduksjon og ulike selskaper opererer i de forskjellige delene av produksjonen (www.tyson.com 2008). En vanlig verdikjede kan arte seg omtrent som følger:

1) Ammekubesetninger, tradisjonelle rancheiere og bønder avler kyr for produksjon av kalver, som beholdes frem til de er avvent ved ca 6-10 måneders alder.
2) ”Stocker” operatører sørger for ekstra tilvekst først ved å ha dyrene på beite, før de fores opp ekstra med høy, hvete eller annet fôr frem til de når 250 til 400 kg, eller 8-14 måneders alder
3) ”Feedlot” operatører fôrer korn til dyrene (på dette stadiet kalles de feeder cattle) og bringe dem frem til slakte vekt på 400 til 650 kilo, eller 12 til 22 måneders alder
4) Slakter/foredler slakter storfe, pakker og / eller foredler biff på stedet. Kalles ofte for ”meatpackers”.

Mens gårdene for svin og fjørfe har vokst seg større og på den måten kunnet hente ut stordriftsfordeler, ser vi fortsatt en stor gruppe små storfebesetninger, noen med færre enn 30 kyr. Det er flere årsaker til dette, blant annet krever storfe omfattende arealer til beite. Slike arealer er vanskelige og konsolidere og fører til naturlig variasjon i besetningsstørrelse.

Svin og fjørfeoperasjoner er i stor grad begrenset til Sørøst-og Midtvesten, storfe derimot er spredt over hele USA. I tillegg har som nevnt ovenfor biffprodusenter tre stadier --- ku- kalv, ”growing” og ”feeding”, mens fjørfe og svin har bare to faser, klekking/fødsel og oppforing. Denne ekstrafasen øker kostnadene og krever ekstra kompetent ledelse. Geografisk avstand og en lengre produksjonsprosess øker kostnadene for de som ønsker å integrere vertikalt.

Svineproduksjon i Danmark

Svineproduksjon står for en tredjedel av alle arbeidsplasser innen dansk landbruk og matproduksjon. Danmark er en av verdens største eksportører av svinekjøtt, og inntektene fra svineproduksjonen er viktig for den danske økonomien og handelsbalansen. Totalt står svineproduksjonen for mer enn 5% av Danmarks totale eksport. Produksjon av svinekjøtt i Danmark var i 2011 på 2008 millioner tonn og eksporten har verdi på DKK 30.5 milliarder.

Danmark har lange tradisjoner i svineproduksjon, men hele tiden har næringen utviklet og endret seg. Dette har vært helt nødvendig for å være konkurransedyktig, og spesielt mye har skjedd de siste to tiårene. Antall gårder med svineproduksjon har blitt redusert dramatisk og det er i dag kun de to store kooperativene Danish Crown og Tican som har slakterier. Så sent som i 1998 fantes det nesten 17000 gårder med svineproduksjon, 10 år senere, i 2008 var tallet 5514, mens det i dag er under 5000. Tilsvarende var det på 70-tallet 40-50 kooperativer som hadde egne slakterier. Tabell 2.2 viser utviklingen.

Dansk svineproduksjon er organisert med enkeltstående gårder, som samarbeider igjennom kooperativene. Disse kooperativene samordner produksjon, logistikk, distribusjon og kvalitet ved hjelp av relasjonskontrakter. Eksempelvis har de etablert regler for produksjonspraksis, hvor gårder som holder seg til disse (kvalitets og velferdsstandarder) får en ekstrapris.

Det første samvirkeslakteriet i Danmark ble opprettet av 500 bønder i Horsens i 1887, i de påfølgende årene ble det etablert en lang rekke samvirkeslakterier over hele landet. Danish Crown ble opprinnelige startet i 1970 da det Sydjyske andelsslakteri i Kolding slo seg sammen med Vojens. I 1986, ble Danish Crown lagt inn under Tulip, men de tok tilbake navnet Danish Crown i 1990 når Wenbo, Tulip og Østjyske andelsslakteri slo seg sammen. Etter det har Danish Crown lagt under seg omtrent det som fantes av slakterier i Danmark.

Veldig mange av slakteriene la de ned så snart de hadde overtatt dem. Danish Crown er i dag et aksjeselskap, men 100% eiet av et andelsselskap som igjen er eid av bøndene.

Tabell 2.2. Utviklingen i dansk svineproduksjon

	1970	1980	1990	1993	1994	1995	1999	2011
Selskaper								
Samvirke	50	18	5	5	4	4	3	2
Private	4	4	2	1	0	0	0	0
Totalt	54	20	6	5	4	4	3	
Slakterhus								
Samvirke	56	34	25	24	24	22	22	
Private	4	2	2	0	0	0	0	0
Totalt	60	36	27	24	24	22	22	

Kilde: Vitensenter for Svineproduksjon

Organiseringen av dansk svineproduksjon har på mange måter vært en nøkkelfaktor for at industrien har klart å være konkurransedyktig. Både Danish Crown og lillebror Tican er klare på at samvirkestrukturen er grunnlaget for at næringen har klart å opprettholde en høy grad av mattrygghet og sporbarhet for hele verdikjeden. Samtidig har strukturen og relasjonene mellom primærprodusenter og Danish Crown gjort det mulig å utvikle og produsere spesialprodukter så vel som innovative nye kjøttprodukter. Noen eksempler er griser med spesielle kvaliteter som passer britisk baconproduksjon, store griser for det tyske markedet, spesielle stykningsdeler for det høyt betalende japanske markedet også videre også videre.

Medlemskap i samvirkeforetak avhenger utelukkende av at en, gjennom kontrakt, forplikter seg til å selge og markedsføre all slakt gjennom kooperativet i minst ett år Alle aktiviteter i samvirket koordineres av en paraplyorganisasjon kalt Danske Slagterier (DS). Styrene her består av svineprodusenter og disse styrer og kontrollerer samvirkeforetaket.
.
Svinekjøtt prises basert på en estimert kjøttprosent (ved hjelp av en meget sofistikert målesystem), vektavvik fra standarden, og total mengde slakt. Kjøtt fra Danish Crown eksporteres av ESS-Food som er Danish Crown sitt heleide eksportfirma. Tulip International er en sekundær svinekjøttforedler som eies av Danish Crown og ESS-Mat.

Danske Slagterier, paraplyorganisasjonen av griseprodusenter og prosesserings firmaer, driver avl, veterinær, forskning (både på primærledd og på kjøtt) og markedsføringsprogrammer. Forskningen er hovedsakelig finansiert med produsent og slakteavgifter, og av regjeringen. Hovedmålet med den danske Meat Research Institute, som ble etablert i 1954, er å støtte konkurranseevne til både svine og storfekjøtt. Instituttet har blant annet forsket aktivt på forbedring av kjøttkvalitet, noe som har resultert i magrere kjøtt og en lav forekomst av PSE (Danish Meat Research Institute, 1995).

Danske slakterier og videreforedlingsbedrifter drives nær full kapasitet, med lite sesongmessige svingninger i volum. Videreforedlingsbedriftene holder et relativt lavt tempo, og fokusere heller på hygiene og presisjonsskjæring for på den måten å møte kundens spesifikasjoner.

Kjøttproduksjon i Tyskland
I Vest-Europa, utenom Danmark, er det ingen like klar trend i retning av strengere koordinering. I noen viktige Europeiske griseproduserende land, som Tyskland, Nederland, Belgia og Frankrike dominerer mindre integrerte kjeder (Traupe, 2002; Boston et al, 2004; Spiller et al., 2005). En årsak er ifølge Theuvsen og Hollmann-Hespos (2005), at kjøpernes verdsettelse av bedre sporbarhet for mat er lav, og at den i mange tilfeller kan bli møtt uten omstruktureringer i verdikjeden. Videre har kvalitetssikringsordninger som den nederlandske IKB og "German Quality and Safety System" redusert usikkerheten og dermed favorisert spotmarkedet fremfor mer integrerte verdikjeder(Schramm og Spiller, 2003). En annen årsak er at supermarkedskjedene ofte foretrekker å ha kontrakter med mer enn en leverandør for å sikre konkurranse.

I Tyskland har vi sett mest av konsolideringen på foredlingsleddet. Med 226 slakterier, er det fortsatt nok av alternative kjøpere av slaktegris. De ledende selskapene (ISN, 2007), Tönnies (20,0% andel av total nedslakting), Vion (18,8%), og kooperativet Westfleisch (10,0%), følger ulike strategier: Tönnies og Vion arbeid med private "mellommenn" og kooperativer og bare i enkelte tilfeller med den enkelte bonde. Transport av slaktegris er også en tjeneste levert av disse mellommennene. Westfleisch derimot har kontrakter med 70% av sine bønder i 2001 og eier et logistikksenter. Kontraktene til Westfleisch er ikke veldig strenge og bøndene kan velge både raser og fôr. Dette til forskjell fra for eksempel situasjonen i Danmark hvor kontraktene er veldig spesifikke. Hensikten med kontraktene er således kun å sørge for en viss prosent av det kvantum som kreves. Vion, Tönnies og de fleste av de gjenværende tyske slakterier opererer ikke med kontrakter og er heller ikke vertikalt integrert.

Lærdommer fra internasjonale verdikjeder for kjøtt?
Hva kan man så lære av utviklingen i den økonomiske organiseringen av verdikjeder for kjøtt internasjonalt? For det første er det en diversitet av økonomiske organiseringsmodeller. For det andre har det skjedd betydelige endringer de siste tiårene. Det er en generell trend at skalaen i produksjonen i gårdsleddet, bearbeidingsleddet og distribusjonsleddet har økt. Produksjonen har også blitt mer kapitalintensiv i alle leddene, dvs. at det er mer kapital bak hver sysselsatt. De profesjonelle sluttkundene dagligvare og HoReCa har blitt mer konsolidert i større kjeder, og de har blitt mer kravstore. Produktspekteret som tilbys konsumentene har økt betydelig, med produkter som stiller ulike krav til verdikjedene fra gård via bearbeiding til detaljist. Videre har det vært en trend mot en økende grad av vertikal koordinering. Denne økende grad av vertikal koordinering er bl.a. drevet fram av økt kapitalintensitet og økt produktdifferensiering, som har skapt nye former for risiko som måtte håndteres med nye organiseringsmodeller. Men fremdeles er det en betydelig diversitet i den økonomiske organiseringen internasjonalt. Man observerer både store spotmarkeder, kontrakter og vertikal integrasjon. Denne diversiteten skyldes at ulik biologi, teknologi, produkter og markeder for ulike dyreslag og land gir ulike implikasjoner for effektiv organisering av verdikjeder. Også i fremtiden skal man forvente ulike økonomiske organiseringsmodeller. Det som også synes klart er at det har skjedd og skjer innovasjoner på mange områder som gjør det krevende for myndigheter og andre å forutse hva som vil være den mest effektive organiseringen av verdikjeder. Moderne verdikjeder for mat er så komplekse og dynamiske at den mest effektive organiseringen trolig oppstår når aktørene i verdikjedene selv får anledning til å innovere.

3. Verdikjeder for sjømat

I dette kapittelet vil vi ser nærmere på verdikjeder for sjømat. De generelle faktorene som påvirker matmarkedene og som ble omtalt i kapittel 2 vil ikke bli diskutert, og fokus vil være på særegne trekk ved sjømat verdikjeder. Fiskeribaserte verdikjeder skiller seg langt mer fra andre verdikjeder for mat enn akvakulturbaserte verdikjeder, fordi akvakultur kan betraktes som landbruk i vann. Det blir derfor mye fokus på fiskeribaserte verdikjeder.

3.1 Forvaltning av fiskerier og akvakultur

Fiskeri er den siste store høstingsnæringen i verden, og det gjør at forvaltningssystemene er svært viktige. Forvaltningsystemens utforming er også essensiell for hvordan verdikjeder kan organiseres nedstrøms. De økonomiske incentivene som forvaltningssystemet gir fiskeriene påvirker kundenes kostnader, kvaliteter, timing av leveranser, og koordineringsmuligheter med fangstleddet. Den totale verdiskapingen i verdikjeden fra fangst til konsument blir trolig sterkest påvirket av hvordan fiskeriene forvaltes.

Den grunnleggende utfordringen med fiskeriene er at man først får eiendomsrett til fisken i det man fanger den og får den om bord i båten. Før den tid har ingen enkeltaktører eiendomsrett til fisken. Dersom det er lønnsomt å fange fisken, vil mange ønske å være med på fisket og fangstkapasiteten øker. I et uregulert fiske vil man derfor gjerne ende opp med en ineffektivt stor flåte (fangstkapasitet) som fisker fra en overbeskattet bestand. Resultatet blir at all ressursrente blir spist opp av overkapasiteten i flåten. Dette er i tråd med tidlige analyser av problemet (Gordon, 1954; Scott 1955) og er kjent som allmenningens tragedie (Hardin, 1968).

Typisk har ikke allmenningens tragedie vært noe problem i fiskerienes tidlige fase. Dersom vi går langt nok tilbake i tid, var nemlig ikke det man hadde tilgjengelig av fangstutstyr og teknologi effektivt nok til å true bestandene. Men etterhvert som man utviklet og tok i bruk bedre og mer effektiv fangstteknologi, økte både lønnsomheten og fangstene. Man fant det da nødvendig å innføre reguleringer for å beskytte fiskeribestandene. Tiltakene som typisk ble innført da dette skjedde, både i Norge og i andre vestlige land, er at man innførte en total kvote for bestanden som ikke skulle overstiges. Mens dette typisk vil være nok for å sikre fiskebestanden mot overfiske, fjerner det ikke fiskernes insentiver til å ville privatisere mest mulig fisk ved å få den om bord i båten. Etter innføring av total kvote, eller TAC (*total allowable catch*), vil man derfor se såkalt «olympisk fiske» der fiskerne konkurrerer om å få en størst mulig andel av total fangsten før denne er oppfisket. Dersom TAC-reguleringen fører til at bestanden vokser vil dette også kunne øke lønnsomheten i fisket og dermed tiltrekke seg enda større fangstkapasitet.

Et velkjent eksempel der olympisk fiske gav ekstreme utslag i fangstkapasitet er kveitefiskeriene i Alaska og British Columbia, som blant annet er beskrevet av Herrmann (2005). Fra 1976 til man endret reguleringsform på 1990-tallet, gikk antall dager disse fiskeriene var åpne fra 123 til ti dager i British Columbia, og fra 96 til to dager i Alaska (Herrmann, 2005). Grunnen var at fiskerne stadig investerte i raskere og bedre båter og utstyr for å kunne ta mest mulig fisk mens fisket var åpent. Resultatet ble en betydelig økning i fangstkapasitet over tid, mens fangstsesongen stadig ble kortere og at en betydelig del av ressursrenten gikk med til å finansiere en unødvendig stor fiskeflåte. I tillegg førte en kort og intensiv fangstsesong blant annet til at fiskerne utsatte seg for større fare i den intense konkurransen om å fiske mest mulig før fisket stengte, og at man bare kunne tilby fersk fisk

en liten del av året mens resten av fangstene måtte fryses eller prosesseres på andre måter.[4] Ettersom konsumentene typisk har høyere betalingsvilje for fersk enn frossen fisk medførte også dette et stort samfunnsøkonomisk tap. I følge en analyse gjort av Homans og Wilen (2005) var det markedsmessige tapet ved en kort fangstsesong minst like stort som tapet ved å ha en alt for stor fangstkapasitet i forhold til hva som hadde vært nødvendig om man hadde fordelt fangstene over året i stedet for å fiske alt i løpet av få dager per år. Selv om vi her brukte kveitefiskeriene i Alaska og British Columbia som eksempel, har vi sett den samme utviklingen i mange fiskerier både i Norge og resten av verden etter innføring av TAC, men sjeldent så ekstremt.

På midten av 1990-tallet rapporterte FAO at overkapasiteten i verdens fiskerier ikke var bærekraftig hverken fra et biologisk og et økonomisk perspektiv (Garcia og Newton, 1995). Garcia og Newton (1995) estimerte at den globale fangstkapasiteten måtte reduseres med 25% for at fangstinntektene skulle kunne dekke variable fangstkostnader, og med 53% for at inntektene skulle kunne dekke flåtenes totale kostnader. Trolig vil ytterligere reduksjoner være påkrevd for å realisere mer av ressursrenten i verdens fiskerier. Overkapasitet blir fortsatt regnet for å være en av hovedutfordringene innenfor fiskeri (FAO 2014). Som et resultat av den store og dyre overkapasiteten i verdens fiskerier, har fiskerisubsidier vært nødvendig i mange fiskerier for å opprettholde flåtene. En studie av Sumaila mfl (2010) anslår at samlede subsidier av verdens fiskerier i 2003 utgjorde mellom 30 og 34 milliarder amerikanske dollar. Av dette utgjorde subsidier rettet mot opprettholdelse av fangstkapasitet cirka 60%.

Med økt fangstkapasitet i fiskeriene har forvaltningssiden typisk reagert med å innføre reguleringer som direkte begrenser fartøyenes kapasitet for å stoppe utviklingen. Tradisjonelt sett har dette blitt gjort ved innføring av direkte reguleringer (*command and control*) av fangstinnsats der man setter begrensninger på antallet fartøy (lisenser), tillat størrelse på fartøy, motorstørrelse, lastekapasitet, utstyr og så videre. Mens dette kan ha en effekt særlig på kort sikt, har det vist seg vanskelig å få til en permanent begrensning av fangstkapasitet på denne måten. Denne typen reguleringer fjerner nemlig ikke insentivene til å drive olympisk fiske, ettersom hver fisker fremdeles tjener på å fiske en størst mulig andel av totalfangsten. Ved å introdusere reguleringer som begrenser en dimensjon av fangstkapasiteten, for eksempel fartøyets størrelse, vil fiskerne heller søke å øke fangstkapasiteten langs andre og uregulerte dimensjoner, for eksempel ved å øke motorstørrelse som øker marsjfarten til fartøyet. Først når forvaltningen regulerer alle dimensjoner av fangstkapasitet vil man kunne begrense samlet fangstkapasitet for flåten. Den typiske utviklingen i fiskeriene har vært at slike direktereguleringer innføres stegvis, der man stadig må innføre nye reguleringer (av nye dimensjoner av fangstkapasitet) etter som fiskerinæringen endrer (investerings-) adferd i takt med reguleringsendringene.

Da det i de fleste fiskerier har vist seg å være vanskelig å begrense kapasitetsproblemet ved bruk av direkte reguleringer av innsats, innførte man etter hvert direkte reguleringer også av fangstkvantum på fartøynivå. Ved å innføre individuelle fartøykvoter fjerner man fiskernes insentiver til å drive olympisk fiske. Dersom man med sikkerhet får lov til å fiske et visst antall kilo fisk er det ikke lenger behov for å gjøre dette raskest mulig, da samlet fartøykvote uansett er den samme. Ved å eliminere olympisk fiske eliminerer man derfor også fiskernes insentiver til å investere i unødvendig stor fangstkapasitet. Overgangen til individuelle kvoter fjerner likevel ikke allerede oppbygd overkapasitet i en flåte. Typisk vil en betydelig del av

[4] Det er selvfølgelig ikke tilfeldig at andelen oppdrettsfisk som selges som fersk er mye høyere enn for vill fisk. Det er fordi dette vanligvis er den mest verdifulle produktformen.

investeringene fiskerne gjorde i perioden med olympisk fiske være ugjenkallelige kostnader (*sunk costs*). Dersom man ikke har noe igjen for å kvitte seg med eksisterende overkapasitet vil denne kunne henge ved i mange år (Clark, Clarke og Munro, 1979). Grunnen er at dersom fiskerne ikke har insentiver til å kvitte seg med kapasitet, så vil overkapasitet bare forsvinne gradvis over tid gjennom bruk og foreldelse (kapitalslit). For å fremskynde kapasitetsreduksjonen i slike fiskerier har man i ulike land benyttet flere tiltak, blant annet økonomisk kompensasjon til fiskere som tar et fartøy ut av et fiskeri, løsningen benyttet i Norge der man tillater overføring av fangstrettigheter mellom to fartøy dersom fartøyet man overfører rettigheter fra blir tatt ut av fisket, eller ved å innføre et system med omsettelige kvoter. Utfordringer rundt subsidier og kompensasjon for kapasitetsreduksjon er beskrevet av Clark, Munro og Sumaila (2005). I fortsettelsen vil vi se nærmere på individuelt overførbare kvoter (ITQ).

I følge økonomisk teori, vil et system med individuelt overførbare kvoter gi aktørene både insentiver til å bygge ned eventuell overkapasitet og til å holde fangstkapasiteten på riktig nivå. Innenfor et ITQ-system vil fiskere med kvote gjerne ha en slags eiendomsrett til en gitt andel av totalkvoten. Dersom overkapasitet har ført til redusert lønnsomhet i næringen, vil kvoter kunne bli kjøpt og solgt inntil kostbar overkapasitet er borte. De minst effektive fartøyene vil bli tatt ut av fiske mens de mer effektive ender opp med mer kvote og dermed økte fangster. Eierne av fartøyene som går ut av fisket blir på den måten kompensert for tapet gjennom salget av fangstkvoten. Tapet består i de fremtidige nettoinntektene eieren kunne oppnådd i fisket. Hovedforskjellen mellom overførbare og ikke-overførbare kvoter er dermed at en fiskebåteier i sin vurdering av om han vil trekke båten ut av aktivt fiske ikke bare vurderer dette ut fra båtens driftsresultat, men at han også tar hensyn til verdien kvoterettighetene hans ville hatt for andre (markedspris på kvoter). Dette er grunnen til at nedbygging av eventuell overkapasitet antas å gå raskere i systemer med omsettelige kvoter.

Flere kriterier må være oppfylt for at et ITQ-system skal fungere optimalt, blant annet at man får på plass et velfungerende kvotemarked. Ulike varianter av ITQ-system har blitt innført i en rekke land rundt om i verden. Ordningene har variert i forhold til blant annet graden av omsettelighet på kvoter, størrelse på fiskeriet og antall deltagere. I en tidlig studie analyserte Grafton (1996) et utvalg fiskerier der man hadde introdusert ITQ-systemet. Han evaluerte disse fiskeriene etter følgende fire kriterier: økonomisk effektivitet, sysselsetting, overfiske og ressursrente. I tråd med økonomisk teori viser resultatene hans at kapitalen investert i fisket typisk faller, mens økonomisk resultat forbedres. Ikke overraskende finner Grafton (1996) videre at ITQ øker konsentrasjonen av kvoter både geografisk og på eiernivå, mens man får redusert sysselsetting i fiskeriene.

Senere studier har bekreftet mange av funnene fra studien til Grafton. Et eksempel er Grafton, Squires og Fox som studerte innføringen av ITQ i det tidligere nevnte kveitefiskeriet i British Columbia. På grunn av problemet med svært korte fangstsesonger, innførte man her et ITQ-system på 1990-talet. Resultatet var at fangstsesongen umiddelbart økte fra bare noen dager til over 200 dager i første år med ITQs. I løpet av årene som fulgte ble fiskeflåten mer effektiv, blant annet ved at antallet fartøy i fiskeriet gikk ned. I tillegg gikk kvaliteten på landet fisk opp med overgangen fra olympisk fiske til individuelle kvoter. Ved at en stor andel av fangstene nå kunne selges som fersk fisk ble også oppnådde priser (og inntekter) betydelig høyere. Resultatet av overgangen til individuelle kvoter var dermed en umiddelbar økning i inntekter på grunn av at man kunne levere fisk av høyere kvalitet, i tillegg til at man på lengre sikt fikk reduserte kostnader, blant annet som følge av en mer effektiv flåtestruktur. Newell, Sanchirico og Kerr (2005) analyserte også innføringen av ITQ, med fokus på ITQ-markedene

i New Zealand. Deres analyse viser også en sterk sammenheng mellom lønnsomhet i ulike fiskerier og kvotepriser. De finner også en kortsiktig nedgang i sysselsetting etter overgangen til omsettelige kvoter. Den mest detaljerte studien i forhold til sysselsetting er Abbott m.fl. (2009) som viser for to fiskerier i Alaska at antall timeverk ble lite redusert selv om halvparten av fartøyene forsvant. Antallet fiskere ble sterkt redusert, men de som ble igjen arbeidet mange flere timer slik at deres yrke ble mindre sesongbetont. Dette indikerer at størstedelen av overkapasiteten synes å være flytende stål og tre, og reduksjonen i arbeidsinnsats målt i timeverk assosiert med strukturrasjonalisering er begrenset. Asche mfl (2013) viser at antall fartøy reduseres sterkt i fiskerier hvor fartøyskvoter er introdusert i flere land.

Mens studiene referert ovenfor tar for seg økonomiske effekter av innføringen av individuelt omsettelige kvoter, så ser Costello, Gaines og Lynham (2008) på effekten på fiskebestandene. De bruker et globalt datasett og finner at individuelle kvoter har bidratt til å reversere bestandskollaps der hvor de har blitt innført. Selv om det foreligger empiriske resultater som viser at innføringen av ITQ både har bedret lønnsomheten og bestandssituasjonen i fiskerier, betyr ikke dette at ITQ-systemet er uten problemer. Den teoretiske litteraturen på dette nevner både problemer rundt bifangster og utkast, i tillegg til utfordringer rundt fordelingsmessige spørsmål. Den teoretiske litteraturen analyserer typisk rene ITQ-systemer uten restriksjoner på kvotehandelen. Det finnes likevel få rene ITQ-systemer i verden. I de fleste tilfeller legger man restriksjoner på handel og/eller kvotekonsentrasjon. Grainger og Parker (2013) viser at selv om det er vanlig å pålegge restriksjoner på kvotekonsentrasjon i ulike fiskerier, så er det betydelig variasjon i hvor denne øvre grensen settes. I kveitefisket i Alaska har man for eksempel en øvre grense på 0,5-1,5% av samlet kvote, mens man i New Zealand opererer med en øvre grense på 45% eierskap i ITQ-fiskeriene. Handelen er også ofte begrenset mellom fartøygrupper, f.eks. for å sikre en diversifisert flåtestruktur. Kroetz og Sanchirico (2014) viser at dette introduserer en betydelig ineffektivitet i systemet.

Det finnes dessverre få studier eller data tilgjengelig som viser faktisk konsentrasjon av fangstrettigheter i disse ulike ITQ-fiskeriene. Unntakene er så vidt vi vet et par studier av eierskapskonsentrasjon i New Zealand (Connor og Shotton, 2000; Stewart og Callagher, 2011). Disse studiene finner at det på tvers av fiskeri er stor variasjon i konsentrasjonen av fangstrettigheter. I noen fiskerier er fangstrettighetene samlet på få og store trålere, mens i andre fiskerier har man sett en utvikling i retning av flere og mindre fartøyer. Det kan dermed se ut som det er skalaøkonomien i det enkelte fiskeri som bestemmer utviklingen i forhold til eierskapskonsentrasjon. Merk likevel at på grunn av stor overkapasitet i mange fiskerier verden over er det både naturlig og ønskelig at man ved innføring av omsettelige kvoter får en konsentrasjon av kvoter på færre fartøy, da dette bidrar til å redusere overkapasiteten i flåten. Ut over dette, er det likevel lite som tyder på at man generelt får en utvikling mot få store selskaper ved innføringen av ITQ. I stedet vil karakteristika ved det enkelte fiskeri avgjøre om det er mest lønnsomt å være liten eller stor.

Som nevnt ovenfor støtter både litteraturen (for eksempel Homans og Wilen, 2005) og erfaring fra land med kvotesystemer rundt om i verden (Herrmann, 1996; 2000; Larkin og Sylvia, 1999) den positive sammenhengen mellom lønnsomhet og kvotebasert fiskeriforvaltning. Det er flere årsaker til dette men helt sentralt, er at fiskekvoter gir fiskere mulighet til å svare på markedsinsentiver gjennom å kontrollere tilbudt mengde og tilbudt kvalitet. Attributtene til fisk, enten det er kvalitet og ferskhet, størrelsen eller leveringstidspunktet er avgjørende faktorer for forbrukerne (McConnell og Strand, 2000; Kristofersson og Rickertsen, 2004; 2007). Kvotesystemer endrer fiskerens fokus bort fra

kvantitet til lønnsomhet (Homans og Wilen, 2005). Dette betyr at fiskeribedriftene tilstreber å produsere det produktet som skaper maksimal profitt.

De siste årene har akvakultur vokst til å bli like stort som fiskerier i forhold til sjømat produksjon til humant konsum. Akvakultur er i sin natur mye nærmere tradisjonelt husdyrhold enn det fiske er. Dette gjør at vi i akvakultursektoren ikke har de samme regulatoriske utfordringene som fiske. En får derfor heller ikke tilsvarende problemer med overkapasitet, overfiske osv. Anderson (2002) argumenter for at mens en i fiskerier ikke har eiendomsrett og heller ingen kontroll over reproduksjonen, så har en begge deler i akvakultur. Akvakultur ble først utviklet i asiatiske ferskvann, men har nå spredt seg til alle kontinenter. Kommersiell oppdrett foregår nå i tanker og jorddammer på land, i innsjøer og på havet. Selv om mesteparten av produksjonen fortsatt foregår i Asia og er basert på småskala virksomhet, så omfatter nå akvakultur også storskala kommersiell og industriell produksjon av høyverdiarter som omsettes på nasjonalt, regionalt og internasjonalt nivå. Det er også verd å ta med at akvakultur er en biologisk produksjonsprosess i interaksjon med miljøet rundt seg, og trenger derfor reguleringer for å begrense negative miljø- og sykdomseksternaliteter (Torrissen et al, 2011). Disse utfordringene likner i stor grad det man står ovenfor i landbruket, og mange løses med kunnskap tilpasset fra landbruket.

Oppdrettsnæringen har altså ikke utviklet seg ikke i takt. I norsk lakseoppdrett har en i dag avanserte fôringsroboter, overvåkningssystmer, spesialdesignet fôr og medisiner og et fiskemateriale avlet på i mange generasjoner. Samtidig er store deler av verdens oppdrettsproduksjon basert på ekstensiv produksjon av lokale arter i jorddammer. Og mens norsk laks eksporteres til mer enn hundre land, blir fortsatt stordelen av verdens oppdrettsproduksjon enten spist av produsenten eller solgt som hel fisk på det nærmeste markedet. Næringen er med andre ord svært mangeartet.

Mens fiskerier og akvakultur er forskjellige produksjonsmåter, er sluttproduktene de samme og de konkurrerer i de samme segmentene. Det betyr at så fort fisken er tatt opp av vannet, er verdikjedene de samme og produsentene møter de samme utfordringene.

3.2 Verdikjeder

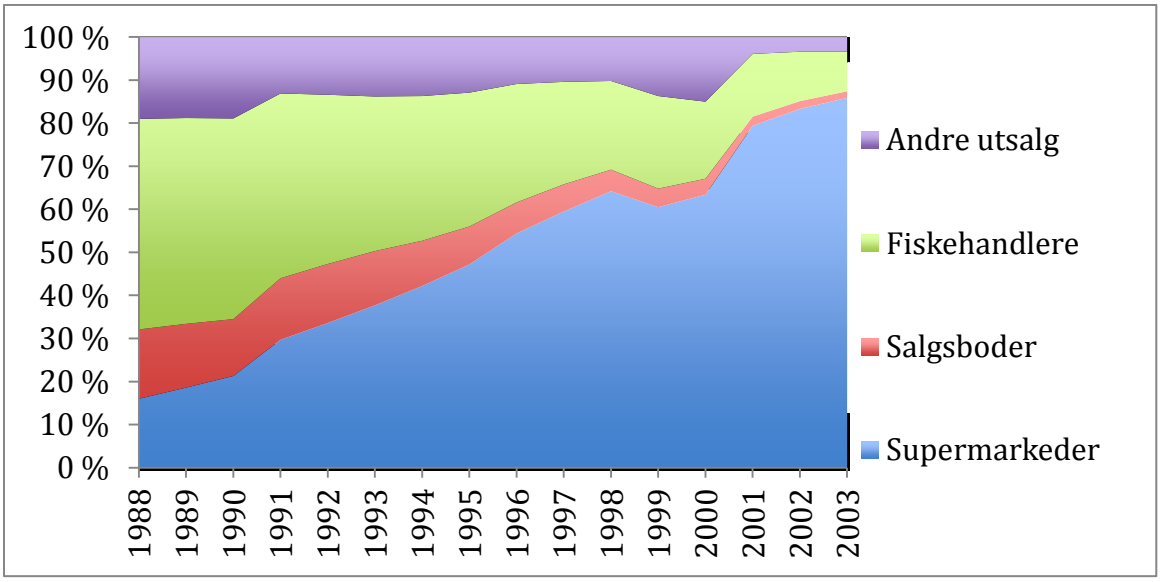
Optimal forvaltning krever koordinert innsats for å levere riktig produkt til riktig kunde til riktig tid. Dette er særlig vanskelig i fiske ettersom fisken er en svært heterogen og følsomt produkt. Fiskeindustri må effektivt koordinere fiske og foredling for å klare å møte forbrukernes etterspørsel etter de ulike attributtene vi har diskutert i kapittelet om vertikal integrasjon. Dette krever effektiv spredning av informasjon om kundepreferanser, enten direkte gjennom markedet eller gjennom vertikalt integrerte bedrifter i fiske og foredling (Matulich, Mittelhammer og Reberte, 1996; Weninger, 1999; Dawson, 2003). Overgangen fra en verdikjede hovedsakelig med frosne produkter til ferske produkter for stillehavskveite som beskrevet av Homans og Wilen (2005) illustrer også hvordan forvaltningssystemet muliggjør eller forhindrer at forskjellige verdikjeder kan betjenes.

For akvakultur er dette lettere siden den store forskjellen på fisk fra oppdrett og fisk fra fiskerier, er nettopp det at oppdrettsnæringen er mye bedre egnet til å kontrollere produktet å levere jevn kvalitet hele året. Et oppdrettsselskap som avtaler med en fransk supermarkedkjede at de skal levere et gitt kvantum fisk hver måned hele neste år av spesifiserte kvaliteter, har gode forutsetninger for å tilfredsstille kundens krav gjennom sin relativt store kontroll med biologiske parametere i oppdrettsproduksjonen, og eierskap i flere ledd i verdikjeden. For villfisk er en i større grad prisgitt en biologisk produksjon i havet som

man ikke har kontroll over, og i tillegg har man generelt begrenset kontroll med leddene i verdikjeden, dette på grunn av ulike reguleringer.

Etter at fisken er kommet opp av vannet, er sjømat mat på samme måte som kjøtt fra landbruket. Den skal ut til de samme kundene og må tilfredsstille de samme kriteriene som vi har diskutert i kapittel 2. Det er en betydelig variasjon i omsetningsformer på første hånd, og auksjonene er viktig i land som Danmark, England, Frankrike, Japan. En ser imidlertid i mindre grad en utvikling mot større bedrifter som utnytter skalafordeler og samdriftsfordeler, eller mer integrerte næringsmiddelbedrifter i verdikjeder basert på villfisk selv om det finnes klare unntak, med Island som omtales senere i dette kapittelet som et av de fremste. Dette er i stor grad tilfelle også for oppdrettsfisk, selv om det her er flere unntak Oppdrettslaks er det fremste eksempelet ledet an av norsk næring. Spesielt de siste ti årene har sett en trend mot større selskap og økende grad av vertikal koordinering mellom ulike ledd i verdikjeden, vertikal selskapsintegrasjon, bruk av kontrakter og sterkere produktutvikling (Asche og Bjørndal, 2011; Asche og Guttormsen, 2014)..

Også sjømatnæringen må forholde seg til kjededannelsen og den økende konsentrasjonen i detaljistleddet, hvor stadig færre kjeder, har stadig større markedsandel. I Norge står eksempelvis de fire store dagligvarekjedene (Rema, Norgesgruppen, Coop og Rimi) for over 90% av dagligvaresalget. Etter Coops oppkjøp av Rimi vil vi ha tre kjeder som står for over 90% av alt dagligvare salg. Tilsvarende konsolidering ser vi i store deler av verden. Figur 3.1 viser fremveksten av salg av fisk i supermarkeder i UK. Mens under 20% av fisken som ble solgt til konsument kom fra supermarkeder i 1988, er tilsvarende tall i 2003 over 80%. Innsamlingen av denne dataserien stoppet da, fordi den ikke lenger er spesielt interessant, i den forstand at konkurransemyndighetene i UK ikke vil tillate ytterligere konsolidering av dagligvarekjeder. Den lokale fiskehandleren er stort sett borte, og fisk blir solgt i fiskedisker i fullsortimentsbutikker eller ferdig pakket i kjøledisk i "Rema"type butikker. Denne utviklingen er helt sentral i forhold til veksten i vertikalt integrerte næringsmiddelbedrifter



Figur 3.1. Markedsandel i verdi for fisk solgt til konsument I UK, 1988-2003
Kilde: Seafish

3.3 Eksempler på verdikjeder i sjømatproduksjon

Vi vil denne delen vise to caser som er de mest utviklede sjømatverdikjedene basert på vill fisk. Det er ikke tilfeldig at disse starter i de to landene som har kommet lengst i utviklingen i av individuelle fartøyskvotesystem i fiske; Island og New Zealand.

Fiskerisektoren på Island

På Island er fiskerinæringen helt grunnleggende for økonomien og den islandske fiskerisektoren er kanskje den villfiskkjeden som har utviklet seg mest parallelt med landbasert matindustri. Fra det ble tillatt med kvotesalg/overføring av kvoter i 1991 har det skjedd en ekstrem konsolidering i bransjen, både i fiske og foredlingssektoren. Hvitfisk og spesielt torsk er uten tvil det viktigste i forhold til omsetning og eksportverdi. Det som kjennetegner torskefisket i dag er spesialisering i forhold til fangst, prosessering og salg av forskjellige produkter. Ifølge islendingene selv er dette gjort mulig gjennom det omsettbare kvotesystemet og fiskeauksjonene.

Fartøyskvotesystemet på Island strekker seg tilbake til 80-tallet men det nåværende systemet ble opprettet i 1991 (Pálsson og Helgason 1995). De første årene ble kun de største fiskebåtene inkludert i systemet, men gradvis ble det utvidet ettersom kontroll med fisket utenom kvotesystemet viste seg vanskelig. Systemet har derfor etter hvert omfattet stadig mindre båter, og de minste fartøyene ble inkludert i systemet i 2003.

De største effektene av kvotesystemet har vært i forhold til effektivitet, kvalitet og spesialisering. Kvotesystemet, med fri omsetning, tillater bedrifter å sikre seg tilgang til råstoff og muligheten til å spesialisere seg innenfor bestemte produkter. Det har videre ført til store forbedringer i effektivitet ved bedre utnyttelse av kapasitet i fiskeflåten og større bedrifter.

På samme måte som i all annen næringsmiddelindustri har utviklingen innen fiskeriene vært i retning færre og større bedrifter. Dette har blitt muliggjort gjennom kvotesystemet. Antall fiskeribedrifter har gått ned. I følge statistisk sentralbyrå på Island (Hagstofa Islands) ble antall mellomstore bedrifter blitt halvert, fra 40 i 1990 til 20 i 2000. Samtidig gikk andelen av totalkvoten eid av de 10 største bedriftene opp fra 26% i 1995 til 51% i 2007. De største båtene, som fisker 97% av total kvotene, har gått ned i antall med 67% fra 1992 til 2007. Samtidig har antall fiskere gått ned med 33% selv om foredling om bord i større fartøy har blitt mer vanlig. Det er også interessant å merke seg at en viktig del av utviklingen på Island etter at fisken er kommet ut av sjøen - den større fokusen på fersk fisk, er muliggjort av tilpassing av logistikkinnovasjoner fra norsk laksenæring.

Foredlingsindustrien

I likhet med fiskeribedriftene har antall foredlingsbedrifter gått ned de siste årene. I år 2007 ble det utdelt rundt 300 foredlingslisenser som er en nedgang på 32% siden begynnelsen av 90-tallet. Dette gjelder all bearbeiding unntatt fersk fisk, hvor det har vært en oppgang de siste årene. Store økninger i produktivitet har også funnet sted siste år. I perioden 2000 til 2007 har antall ansatte i fiskeforedling gått ned med 58%, mens produktiviteten har økt med 30%. Videre ser man en utvikling til bedre utnytelse av råvarene hvor bifangst, rester og hoder har blitt til verdifulle produkter.

Eksport

Frem til 1990 ble Islandsk fiskeeksport dominert av tre bedrifter. To bedrifter spesialiserte seg i frosne produkter, men den tredje spesialiserte seg på saltet fisk. Eksporten var lisensregulert

og i 1982 hadde disse bedriftene en markedsandel i fiskeeksport på 71,5%. I tillegg drev bedriftene foredlingsbedrifter i utlandet. Fokus var på kvantum framfor kvalitet. Som eksempel ble 40% av fisken eksportert som frossen blokk, men verdien var under 30% av den totale eksportverdien.

I begynnelsen av 90 tallet skjedde mange viktige endringer i rammevilkårene for fiskenæringen. De første fiskeauksjonene ble opprettet og systemet med eksportlisenser ble nedlagt. Dette førte til de første vertikalt integrerte bedrifter ble opprettet som Grandi, Samherji og Visir. De store rene eksportbedriftene ble stadig mindre viktige og mange små bedrifter ble opprettet. I dag kan en si at fiskeeksporten er organisert i tre forskjellige typer bedrifter:

1. To store markedsførings og eksportbedrifter gjenstår, Icelandic og Icelandic Seafood International, med omtrent 35– 40% markedsandel i frosne og saltede produkter.
2. Eksport og markedsføringsavdelinger i store fiske- og foredlingsbedrifter.
3. Selvstendige eksport og markedsføringsbedrifter i tett samarbeid med fiske- og foredlingsbedrifter.

Selv om utviklingen de siste år har på mange områder vært i retning færre og større bedrifter har man også sett et mer komplisert bilde med en blanding av selvstendige bedrifter i forskjellige ledd og vertikalt integrerte bedrifter. Generelt har fokus gått bort fra kvantum og er nå rettet mer mot kvalitet. Det krever et tett samarbeide mellom foredlingsindustri og eksportører for å formidle informasjon opp og ned verdikjeden. Dette har man fått til både gjennom vertikal integrering men også gjennom tett samarbeid mellom bedrifter.

Verdiøkning i forhold til råvarepris

På Island finnes detaljerte data på priser av fiskeprodukter som gir viktig informasjon om verdiøkningen som skjer i forskjellige typer foredling. Knutsson, Klemensson og Gestsson (2008) estimerte verdiøkningen i forhold til råvarepris for noen grupper produkter i perioden 1992 til 2005, mens våre tall er oppdatert for 2010 (data fra Kristofersson). Beregningene er basert på FOB priser fra Island og priser på fisk ex vessel. Det gir godt bilde av verdiøkningen i foredling og eksport men tar ikke for eksempel det siste leddet i foredling for frosne produkter. Tabell 3.1 viser resultatene fra studien.

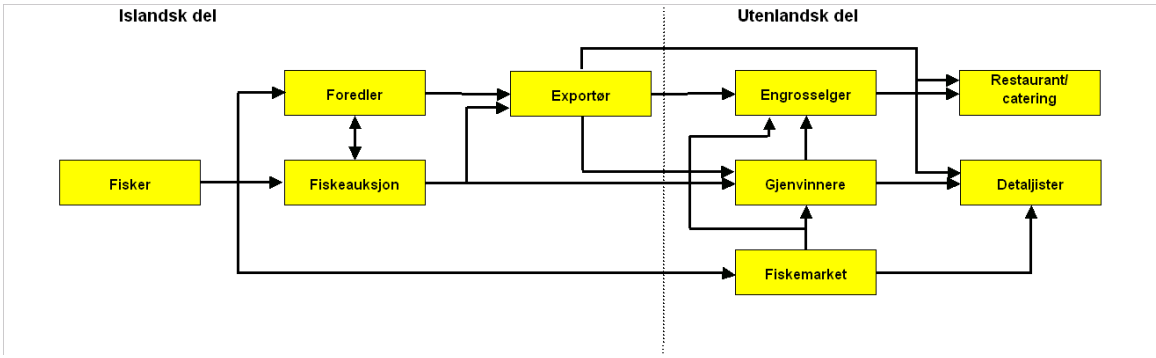
Tabell 3.1 Verdiøkning i forhold til råvarepris

Produkt kategorier	1992-1999	2000-2005	2006-2010
Fersk fisk - hel	67%	45%	34%
Fersk filet	64%	94%	107%
Frossen, land	43%	40%	26%
Frossen, sjø	38%	47%	31%
Saltet	97%	83%	80%

Kilde: Knutsson, Klemensson og Gestsson (2008), oppdattert med data fra Kristofersson.

Resultatene viser klart den økende verdiøkning i eksporten av mer foredlede produkter i forhold til stagnert verdiøkning i andre produktkategorier. Selv om man ikke kan konkludere at lønnsomheten har hatt en tilsvarende utvikling gir resultatene en indikasjon på hvorfor salg av ferske konsumentprodukter har økt så mye de siste årene.

Figur 3.2 viser hvordan verdikjeden for torsk kan se ut. Som figuren viser finnes det mange alternative veier fra fisker til konsument.



Figur 3.2 Verdikjeden for torsk

Forskjellige bedrifter tar seg av et eller flere ledd i denne kjeden. Noen er vertikalt integrerte og tar seg av mange ledd mens andre konsentrerer seg om ett eller to.

Vertikalt integrerte bedrifter

Studien til Knutsson, Klemensson og Gestsson (2008) tok for seg vertikalt integrerte bedrifter i islandsk fiskeeksport. Resultatene viser at det som kjennetegner bedriftene er meget tett samarbeide mellom avdelinger, alt fra fiske og foredling til eksport og markedsføring. Bedriftene eksporterer både til viderforedling, distributører og i noen tilfeller rett til detaljhandelen. Distributører anses som en meget viktig del av kjeden siden hver bedrift ofte er meget spesialisert i forhold til produktutvalg og hver detaljhandel krever et mye større utvalg av produkter enn disse bedriftene klarer å levere. Derfor anses det som et godt alternativ å selge til en selvstendig distributør heller enn å opprette egne distribusjonsavdelinger. Disse distributørene samarbeider ofte med mange Islandske bedrifter og holder tett kontakt med bedriftene.

Resultatene fra studien viser at det finnes ikke et bestemt modell som er best, men derimot en rekke forskjellige måter å tilpasse seg. En rød tråd derimot er at tett samarbeide og god formidling av informasjon er vesentlig for at bedriftene skal lykkes i eksportmarkedene.

Fiskeauksjonene

Kvotesystemet på Island har som nevnt ført til flere store helintegrerte foretak hvor foredlingsbedriften eier både fiskefartøy og eksporterer selv. Likefult regnes fiskeauksjonene som en viktig del av konkurransevilkårene. Mens det meste av omsetningen selges direkte eller med forhåndsdefinerte avtaler, er fiskeauksjonene likefullt viktige som en del av konkurransevilkårene. Fiskeauksjonene ble først opprettet i 1987. Auksjonene muliggjør fleksibilitet for fiskere og spesialisering hos foredlingsbedrifter. Auksjonene blir en plass hvor mindre båter kan selge heterogen fangst til spesialiserte bedrifter, som kjøper ofte små mengder fra hver fisker. Slik kan enkelte foredlingsbedrifter sikre seg nok råvare av fiskearter som tidligere ble ansett som bifangst. Auksjonene tillater også vertikalt integrerte bedrifter å selge både bifangst og fisk de ikke kan håndtere, samt kjøpe fisk når egen fangst er for liten.

Omsetningen i fiskeauksjonene har vært stabil de siste årene rundt 100 tusen tonn i året, som er rundt 20% av totalfangsten. Selv om største delen av fisken på auksjonene er torsk (28%) og hyse (29%) er auksjonenes andel i andre arter som lange, piggvar og steinbit vesentlig større i forhold til totalkvotene. Dette er i samsvar med auksjonenes funksjon å tillate spesialisering og jevne ut ulikheter mellom tilgang og behov for råvare i foredlingsindustrien.

Auksjonene har styrket små foredlingsbedrifter som ikke har egne fiskebåter i konkurransen med større bedrifter.

Sjømatsektoren på New Zealand
New Zealand er at relativt lite land (befolkning på ca 4,5 millioner) med store fiskeriressurser. Landet har både en stor og viktig fiskerisektor, og samtidig en betydningsfull havbrukssektor.

New Zealands fiskerinæring har gradvis endret seg fra en småskala kystnæring med mange små eieropererte fartøy, til en storindustri, dominert av et lite antall store selskaper (Haworth, 2008; Haworth, 2010; Johnson og Haworth, 2004. Denne endringen har i hovedsak skjedd siden New Zealands som et av de første landene begynte å regulere sine fiskerier med med individuelle omsettbare fartøyskvoter (Newel, Sanchirico, and Kerr 2005).

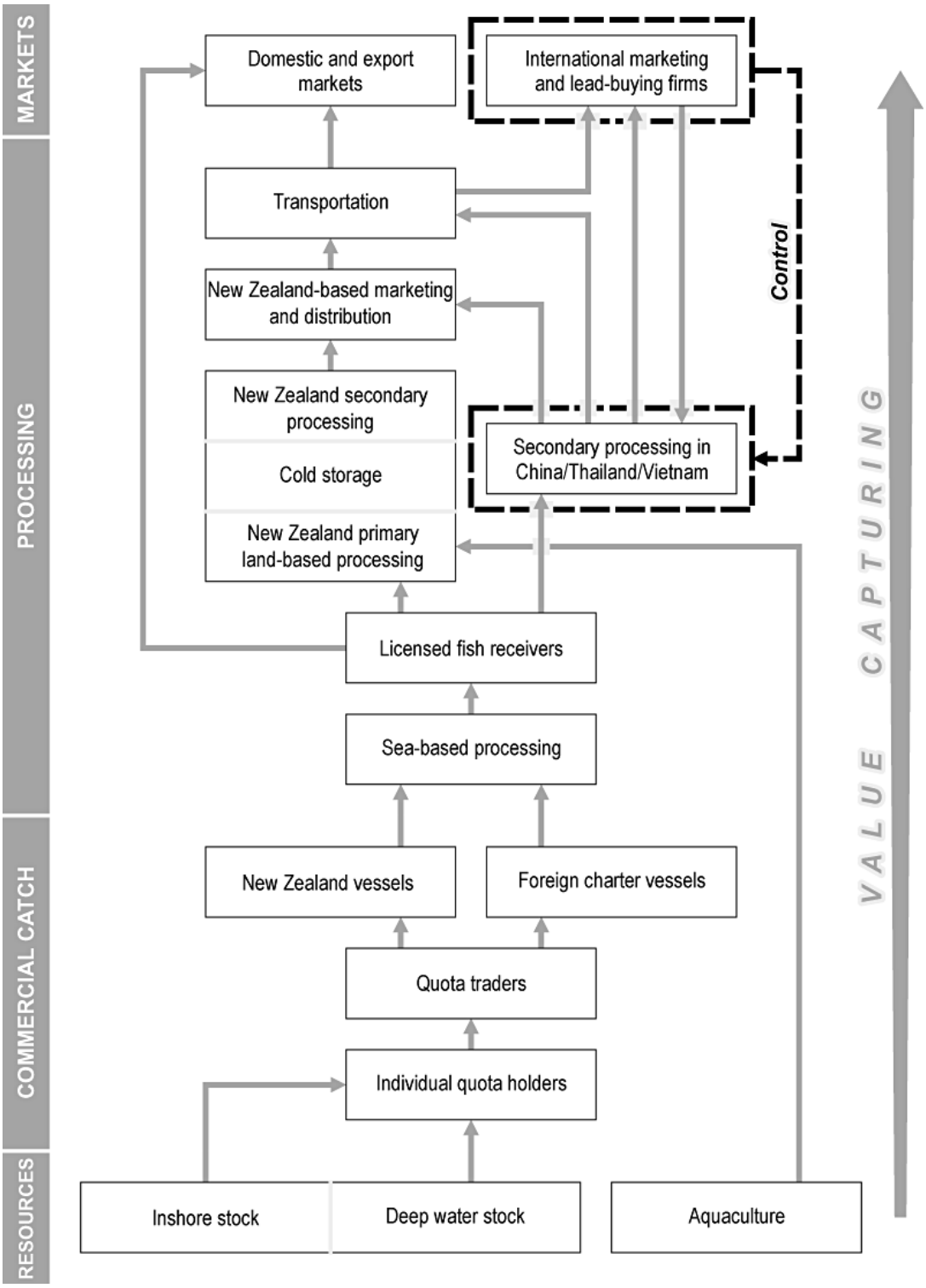
Før innføringen av kvotesystemet i 1986 var fiskeriene i New Zealand regulert gjennom ”regulert åpen adgang”. Fiskeriene var preget av overfiske og overkapasitet, og dette igjen førte til under- (og til tider over) kapitalisering, mangel på kvalitetsstandarder, dårlig produktkvalitet, gamle ineffektive fartøy, mangel på effektiv markedsføring og derav liten suksess på eksportmarkedet.

Tildeling av individuelle omsettelige kvoter (ITQ) ble sett på som den beste måten å forbedre effektiviteten i de over-kapitalisert kystfiskeriene samt gi incentiver til å utvikle dypvannsfiske. Målet var å endre adferden til fiskerne og gjennom et konkurransedyktig markedsbasert system oppmuntre fiskerne til å ta ut den maksimale bærekraftige verdien fra fiskeriene. ITQs skulle gi sikkerhet for avkastning og stimulere kvoteeiere til å investere i sine bedrifter. Tanken bak ITQs var videre at de ville gi insentiver for å samarbeide i fiske, overvåking og håndheving av totalkvotene. ITQs ga kvoteeiere rett til en andel av totalkvoten (TAC) i et fiskeri, definert på art og område. Kvoterettigheter ble utstedt i det uendelige, var overførbar, delelige, og kan kombineres og leies. Opprinnelige var kvotene gratis og basert på historiske fangster og en opptjeningstid. Videre ble det satt maksgrenser for hvor store kvoter enkeltinnehavere kunne eie, dette for å forhindre monopolisering (Boyd og Dewees, 1992).

Innføringen av ITQs førte til en relativt rask konsentrasjon, i løpet av få år ble eierskapet dominert av de 10 største selskapene (Clark et al., 1988). Siden den gang har konsentrasjonen blant eiere av kvoter blitt enda større (Stewart og Callagher, 2011). Opprinnelig ble ikke urbefolkningen, Maoriene tilgodesett med kvoter. Dette ble endret etter diverse rettsaker og Maoriene har i dag rett på ti prosent av totalkvoten I tillegg vil 20 prosent av kvoten for alle nye arter introdusert i QMS bli allokert til maoriene. Resultatet av dette er at Maori i dag har blitt de største eierne av kvote og fiskeri i New Zealand.

Siden 1990-tallet har en rekke faktorer påvirket strukturen i verdikjeden for New Zealands sjømat. (Stringer et al., 2011b). Økende produksjonskostnader har ført til betydelig konsolidering i havbrukssektoren og rasjonalisering i villfangstsektoren. Reduserte fangster har resultert i salg av skip og nedleggelse av foredlingsanlegg. Kvoteeierskap har også blitt mer konsentrert og bedrifter har i økende grad brukt innleide utenlandske fartøy til å fiske kvoten, i mange tilfeller har kvoteeierne også leid ut sine fangstrettigheter direkte til utenlandske fiskeriselskaper. Økende produksjonskostnader har ført til pressede marginer, dette sammen med utviklingen av effektive prosessanlegg i Asia har ført til stadig mer offshore prosessering. Normalt har sjømat fire hovedveier til markedet. For det første kan det bli solgt umiddelbart etter fangst, dernest kan det bli solgt til distributører, fisketorg, eller forhandlere etter primærbehandling, noe som vanligvis innebærer kjøling, sløying og

rengjøring. For det tredje, kan produktet bli solgt etter enda mer foredling, for eksempel fileter og fiskepinner. Til slutt kan semi-foredlet sjømat eksporteres til et tredje land for videre verdiskaping, typisk til Kina. Figur 3.3 illustrerer de ulike verdikjedene.

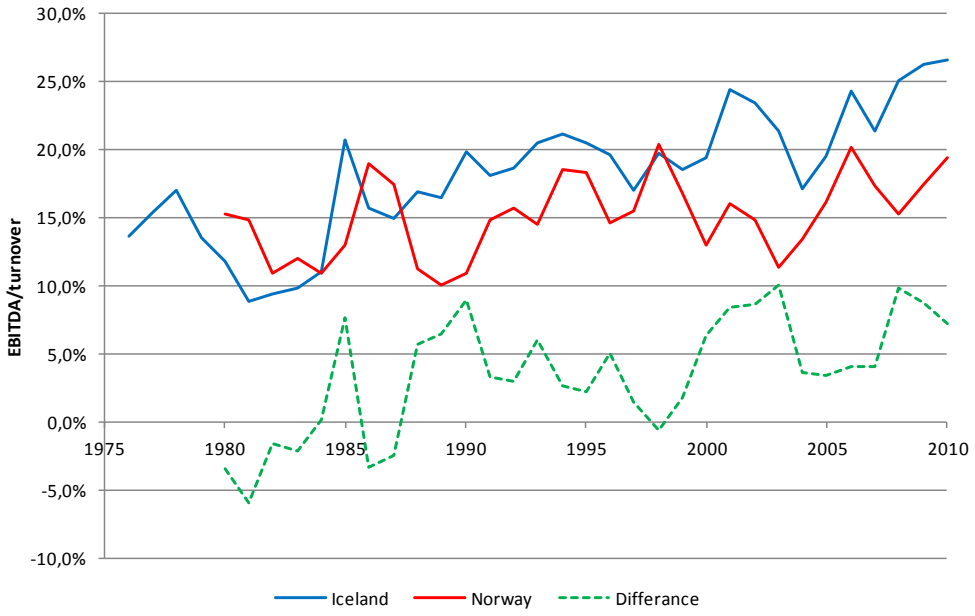


Figur 3.3 Ulike verdikjeder for New Zealands sjømatindustri
Kilde: Stringer et al. 2011b.

Fra 1990-tallet har New Zealands sjømatbedrifter i økende grad flyttet arbeidskrevende foredling ut av landet, spesielt til Kina (Stringer et al., 2011b). Dette har vakt bekymring spesielt relatert til opprinnelsesmerking, sporbarhet og ikke minst for innenlandsk industri. Foredling utenlands reiser også muligheten for at teknologi og verdiøkende marginer også blir eksportert. Outsourcing er ofte initiert av bedriftene selv, men er først og fremst drevet av store innkjøpere på jakt etter mer konkurransedyktige priser. Motivasjonen for verdikjedeaktivitetene har hovedsakelig vært å redusere kostnader, først og fremst arbeidskostnader, samt hente ut prisreduksjoner fra oppstrømsleverandører (Stringer et al., 2011b).

New Zealand har i tillegg til fiskeriene en betydelig havbruksnæring. Næringen består av et relativt lite antall arter, men har klart å etablere flere globale merkevarer. Mest kjent er antageligvis Greenshell™ skjell som står for 65% av omsetningen i havbruk. I tillegg er King Salmon (den største stillehavslaksen) og Stillehavsøsters de to store artene. Til tross for de store avstandene til nærmeste marked har disse industriene, og samt noen av verdikjeden for ville arter lykkes med å ikke bare bli konkurransedyktig, men delvis også med å skape egne merkevarer.

Sammenligning av lønnsomhet i norsk og islandsk fiskeindustri
Det er alltid risikabelt å sammenligne lønnsomhet for næringer hvor rammevilkår og struktur er forskjellig. En kan måle samme ting ulikt og en kan risikere å sammenligne epler med pærer. Vi har i det følgende prøvd å sammenligne så sammenlignbare tall som mulig.



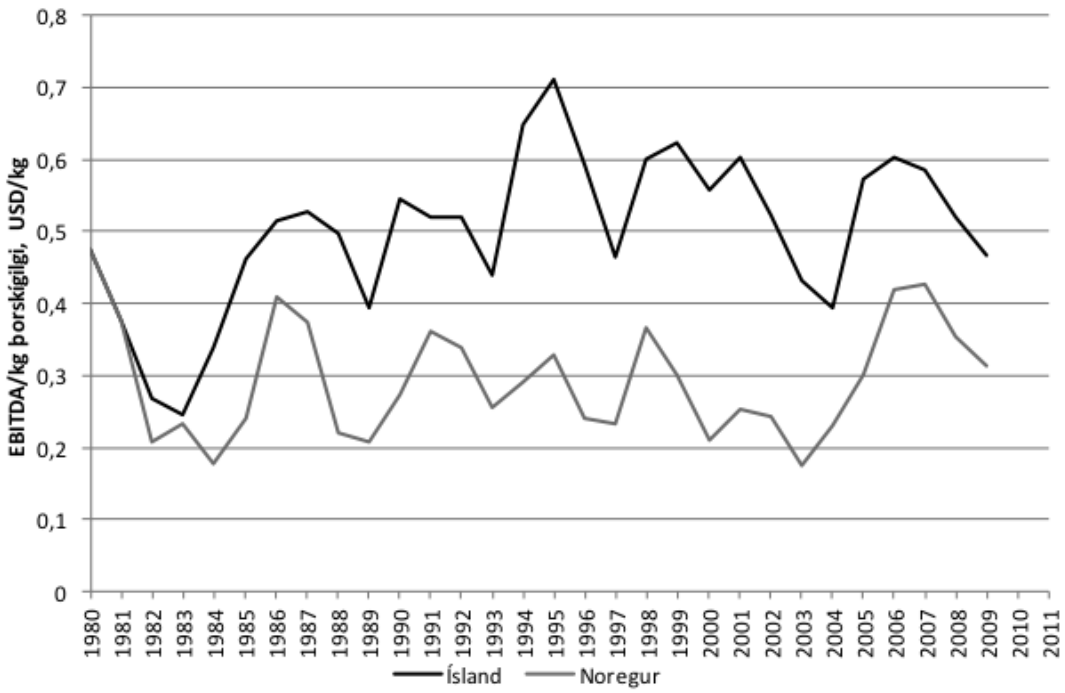
Figur 3.4. Utviklingen i EBITDA margin i bunnfiske i Island og Norge, 1980-2010, Kilde: SSB og Hagstofa Islands

Ved å gå igjennom regnskapene til selskaper i fiskerisektoren vises veksten i verdiskapingen veldig tydelig. Begrepet verdiskaping beskriver her forskjellen mellom inntekter fra produksjon og kostnader til innsatsfaktorer. Denne kan måles både på brutto eller netto verdi, dvs. før eller etter kostnaden ved kapital er tatt med. Analysen her er basert på EBITDA («*earnings before interest, taxes, depreciation and amortisation*»- fortjeneste før finans, skatt og avskrivninger). For å lette sammenligningen brukes forholdet mellom EBITDA og totalt

samlede inntekter, EBITDA-marginen, som et mål. Fokuset her er på lønnsomheten av bunnfiske Figur 3.4 viser utviklingen av EBITDA margin for bunnfisk fiskeriene på Island og i Norge. I tillegg viser den stiplede linjen forskjellen i forholdet mellom de to landene (Island-Norge) for perioden 1980-2010.

Dersom en ser på forskjellene i gjennomsnitts EBITDA-margin isolert sett, blir det tydelig hvor stor denne forskjellen er, og hvordan det har utviklet seg. På åttitallet hadde Norge den høyeste EBITDA-marginen gjennomsnittlig 1,6%-poeng bedre enn Island. På nittitallet var rollene snudd og Island var i gjennomsnitt 2,6%-poeng bedre enn Norge, statistisk signifikant forskjellig fra 0% på 1% nivå, målt med en standard t-test. Etter århundreskiftet har forskjellene vært i snitt vært på 6,6%-poeng, nå signifikant på 0,1% målt med tilsvarende t-test. Disse resultatene indikerer at, sammenlignet med Norge, har lønnsomheten i Islandsk bunnfiskindustri bedret seg betraktelig.

Et lignende resultat finner en hvis en ser på forholdet mellom lønnsomhet (EBITDA) og volum. Figur 3.5 viser en sammenligning av EBITDA per kg fanget, målt i USD / torske-ekvivalent kilo. Torskeekvivalenter beregnes basert på gjennomsnittlig torske ekvivalent koeffisienter på Island i løpet av de siste to tiårene. Figur 3.5 viser enda tydeligere de trendene vi så i figur 3.4. Fra midten av syttitallet, har lønnsomheten i det islandske fisket blitt betraktelig bedre enn lønnsomheten i Norge.



Figur 3.5. EBITDA per kilo torskeekvivalenter fangst i bunnfiske for Island og Norge 1980-2009 Kilde: SSB og Hagstofa Islands

Det er viktig å understreke at denne utviklingen skjer samtidig som det islandske fangstkvantumet avtar i forhold til det norske, så en forklaring på denne forskjellen i lønnsomhet er ikke å finne i selve ressursen. Gitt at begge landene har en lignende sammensetning av fangst, en lignende fangstteknologi og ganske lignende forvaltningssystem, så det synes knapt mulig ikke å søke en forklaring fra noe annet enn forskjellen i muligheten for å skape verdier fra landet fangst, noe som er så tydelig er vist på figur 3.4

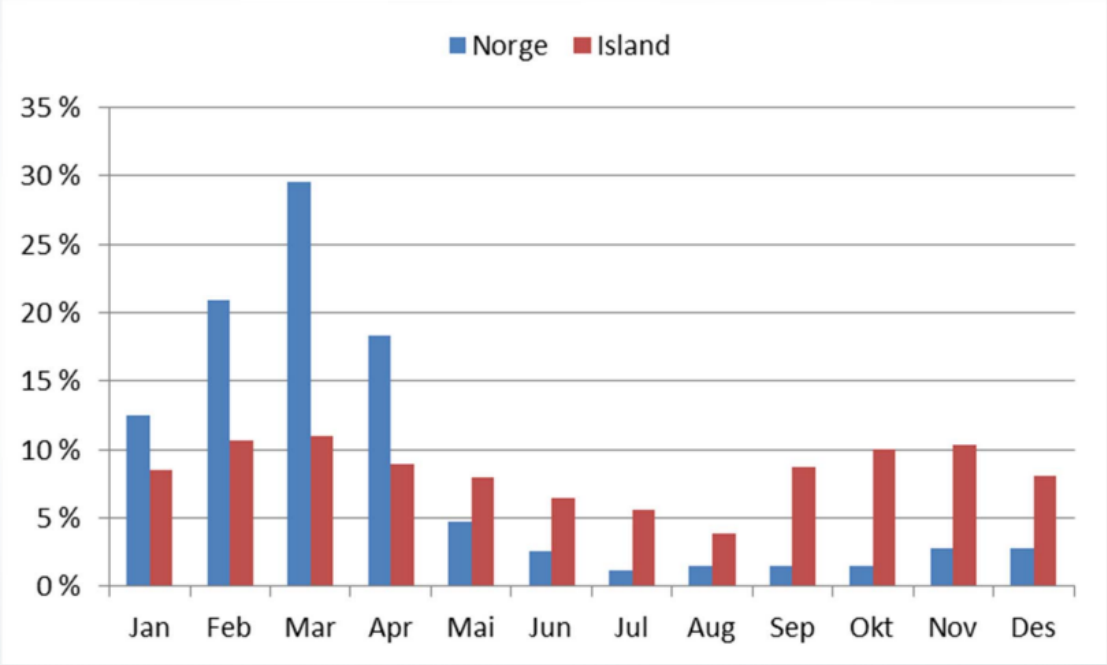
Tabell 3.2 viser EBITDA og EBT (Earnings Before Taxes) for Island og Norge og er hentet fra en presentasjon holdt av Johannes Pålson ved NSLs årsmøte Tallene her bekrefter tallene fra kun fangstleddet ovenfor.

Tabell 3.2 Resultater i næringen Island vs. Norge 2012

	Island EBITDA	Island EBT	Norge EBITDA	Norge EBT
Samlet fiskerinæringen fangst og foredling	30,0%	17,5%	18,2%	4,6%
Hvitfisk fangst	24,3%	15,2%	17,9%	8,4%
Hvitifsk foredling	14,9%	11,8%	1,0%	-0,6%
Kystflåte	7,2%	-7,9%	16%	6,8%
Pelgaisk flåte og industri	50,4%	36,1%	29,5%	10,9%

Kilde: Pallson 2014

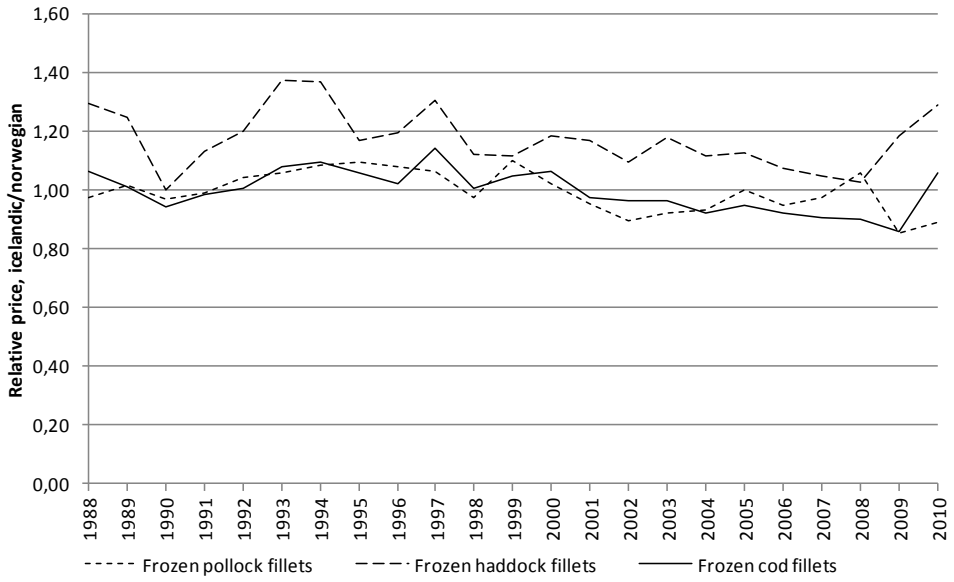
Flere forklaringer er mulige for disse observasjonene. For det første, er det mulig at islandsk fisk er ansett som et bedre produkt enn norsk fisk. I så tilfelle skal prisen på islandsk fisk være høyere enn for norsk for sammenlignende produkter. For det andre kan de islandske fiskeforedlingselskapene være bedre i stand til å produsere produkter med høy fortjeneste. Forskjellen bør i så fall manifestere seg i forskjellig sammensetning av fangsten i de to landene over tid. Begge muligheter vil bli gitt i betraktningen nedenfor. En tredje mulighet kan også være at fiskemønsteret gjennom året er mye jevnere på Island, se figur 3.6 og at det igjen fører til jevnt høyere pris. Hvorvidt det jevnere fangstmønsteret skyldes bedre og jevnere biologisk tilgjengelighet eller reguleringer er usikkert.



Figur 3.6. Andel av total landing fersk torsk, måned for måned Norge og Island. Kilde: Pallson 2014

La oss se på utviklingen av priser på ulike produkter. For å unngå problemet med å måtte bruke forskjellige valutakurser, er analysen basert på relative priser, dvs. forholdet mellom enhetspris på islandsk fisk til enhetsprisen på norsk fisk i USD. Produktene er definert så snevert som data tillater.

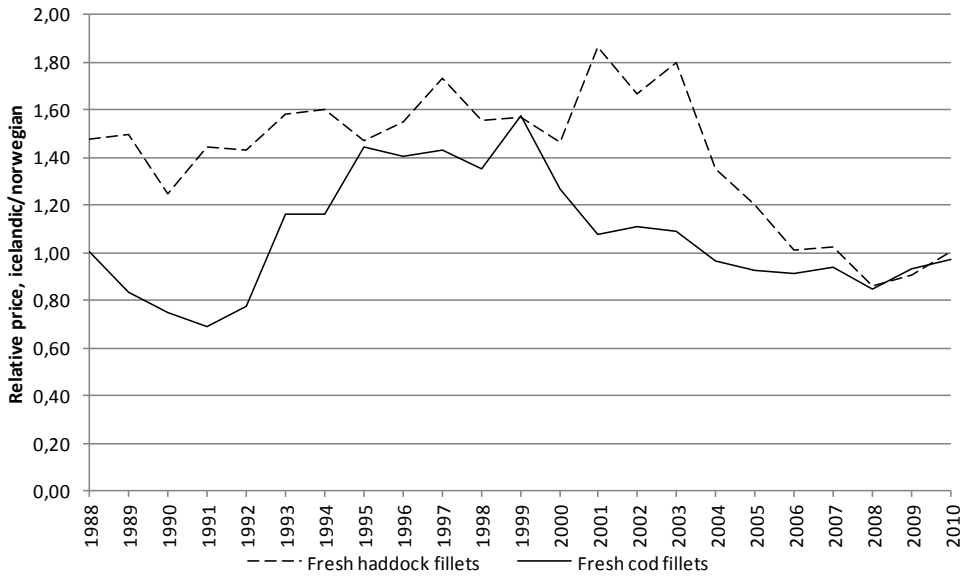
Figur 3.7 viser den relative prisen på frossen filet av islandsk torsk, hyse og sei i forhold til norske produkter.



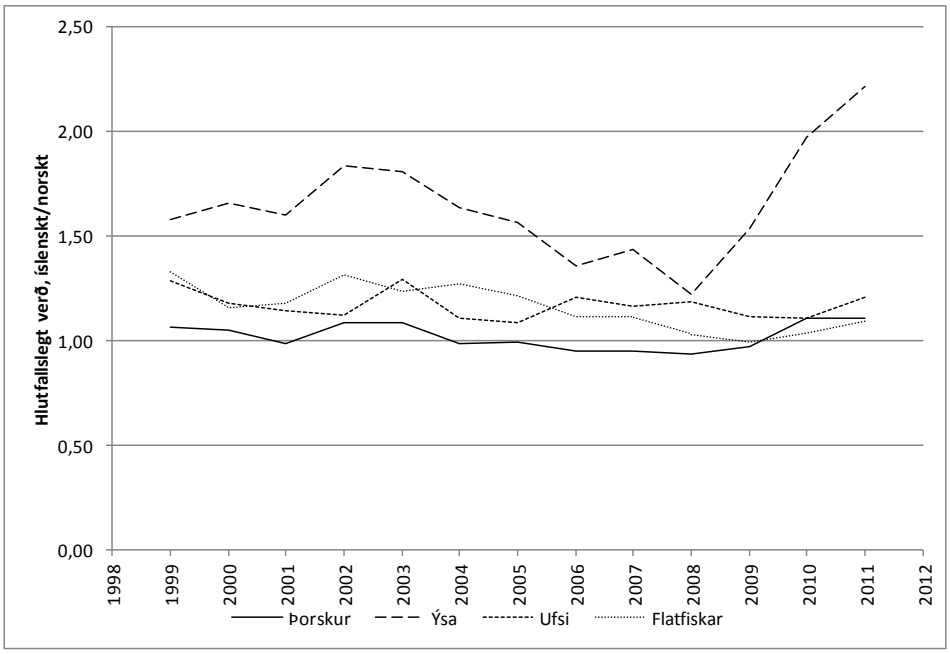
Figur 3.7. Relative enhetspriser 1988-2010 for frossen filet av islandsk torsk, hyse og sei, i forhold til norsk torsk, hyse og sei, Kilde: Hagstofa Islands og SSB

Figur 3.7 støtter ikke teorien om forskjeller i enhetsverdier som årsak til forskjellen i lønnsomhet mellom de to landene. Den gjennomsnittlige relative prisen er 1,06 for torsk og 0,99 for sei. Den relative prisen for disse to artene ser ut til å være rundt 1 og følger et lignende mønster som den virkelige kursen på islandske kroner, det vil si høyere relative priser i perioder med svak kurs på islandske kroner (i midten av nittitallet og over siste år) og tilsvarende lavere relative priser i perioder med høy valutakurs (midten av det siste tiåret). De relative prisene på frosne fileter av hyse, på den annen side, er betydelig høyere (gjennomsnittlig 1,17, signifikant forskjellig fra 1 til $p < 0{,}001$), som delvis kan forklare den høyere lønnsomhet for fiske på Island, som sett i figurene 3.4 og 3.5. Figur 3.8 viser relative priser på fersk filet.

Figur 3.8 viser tilsvarende resultater for både torsk og hyse som er sett i figur 3.5. Mens torskeprodukter har svingt rundt enhetspris forholdet, har prisen på islandske hyse vært noe høyere enn den norske. Figur 3.9 viser tilsvarende resultater for mer enn et tiår med data for et bredere spesifikasjon av produktkategorier.



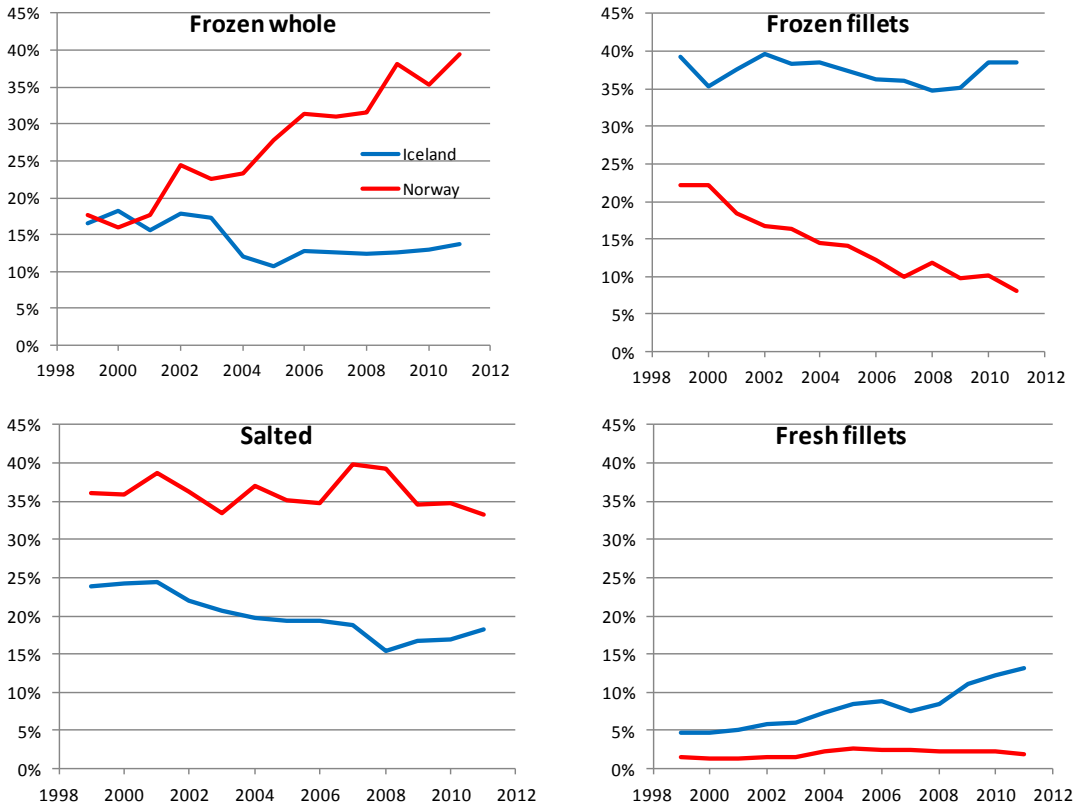
Figur 3.8. **Relativ enhetspris 1988-2010 av fersk filet av islandsk torsk og hyse til norsk torsk og hyse. Kilde: Hagstofa Islands og SSB**



Figur 3.9. Relativ enhetspris 1999-2011 av alle produkter (veid gjennomsnitt) av islandsk torsk, hyse, sei og flyndre mot norsk torsk, hyse, sei og flyndre. **Kilde: Hagstofa Islands og SSB**

Figur 3.9 viser at den relative prisen for torsk er svært like i Island og Norge. Det samme kan ikke sies om arter med mindre volum, for eksempel hyse, flatfisk og selv sei, der relative prisen er høyere på Island. Konklusjonen fra figurene 3.6-3.8 er at en del av forklaringen på de høyere fortjeneste på Island kan forklares med bedre utnyttelse av artene med mindre volum, samt bifangst arter på Island sammenlignet med Norge.

Vi vil videre se på utviklingen av produktsammensetning i de to landene. Figur 3.10 viser utviklingen i eksportsammensetningen for torsk 1999-2011.



Figur 3.10. Eksport sammensetningen av torsk fordelt på hovedkategorier i Island og Norge 1999-2011. Kilde: Hagstofa Islands og SSB

Figur 3.10 viser hvordan den islandske fiskerisektoren har tilpasset sin produktsammensetning til skiftende forhold ved å redusere kategorier som fryst hel og saltet og tilsvarende øke volumet av fersk filet. Produksjonen av frosen filet er stabil. Dette i motsetning til utviklingen i Norge, hvor det har vært en kraftig reduksjon av salget av frosne fileter og en tilsvarende økning i salget av fossen hel, som har lavere verdi. Andelen av saltet har vært stabil og fersk filet utgjør en svært liten del av eksporten. Det kan følgelig se ut som at en i den norske produktmiksen har gått vekk fra high end produkter, mens en på Island har utviklet seg mot mer high end produkter. Dette er den mest sannsynlige en viktig medvirkende faktor for at Island over tid har økt lønnsomheten.

3.4 Sjømat versus andre matvarer

Sjømat ender opp i dagligvarebutikker, restauranter og kantiner som også selger annen mat til konsumentene. Der er den gjenstand for kjøpsbeslutninger hos profesjonelle kjøpere og konsumenter i konkurranse med mat fra landbruket. Sjømat vurderes med hensyn til tilgjengelighet, mattrygghet, helseeffekter, lettvinthet og verdi for pengene opp mot kjøtt fra landbruket. Forventninger som er skapt av verdikjeder for landbrukskjøtt og deres kunder reflekteres også over på sjømat. Slike krav og forventninger er ledende akvakultur verdikjeder bedre istand til å møte enn verdikjeder basert på vill fisk, fordi de har produksjonsteknologier

som ligner på landbruk. Samtidig har ledende akvakultur verdikjeder også organisert seg slik at de kan tilfredsstille den type krav som ledende landbrukskjøtt verdikjeder møter.

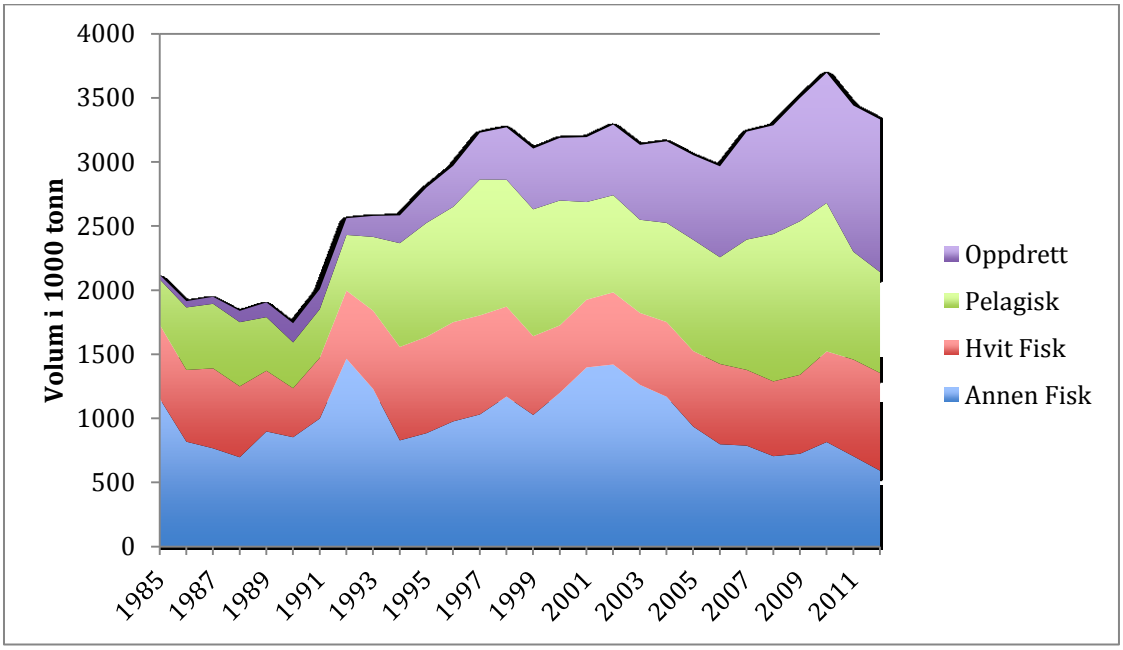
Fiskeribaserte verdikjeder har større utfordringer i forhold til krav og forventninger til moderne høyt betalende markeder, på grunn av mindre kontroll med biologiske produksjonsprosesser i havet. Forvaltningssystemet for fiskeriene spiller en avgjørende rolle i forhold til å tilfredsstille markedets krav og øke betalingsviljen. Helt avgjørende er at forvaltningssystemet klarer å forhindre et «olympisk kappfiske». Et forvaltningssystem som gir maksimal verdiskaping er det som gir verdikjeden mulighet til å kombinere kunnskap fra fiskebestander til konsument på en slik måte at de samlede fangst-, bearbeidings-, produkt og distribusjonsstrategier gjør de riktige avveininger mellom kostnader i de ulike ledd og priser som kan oppnås i sluttmarkedet. Her er individuelt overførbare kvoter (ITQ) det mest effektive forvaltningssystemet for å bidra til maksimal verdiskaping.

4. Norsk sjømatnæring

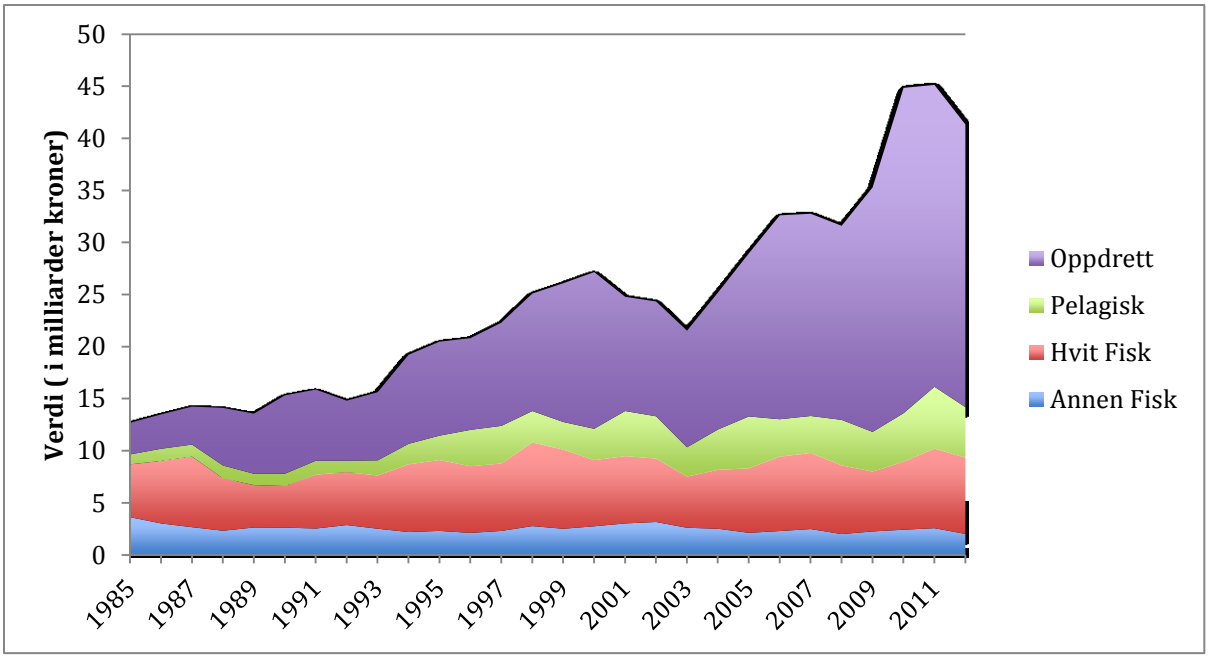
I dette kapittelet vil vi diskutere norske sjømatverdikjeder i lys av de innsiktene som er fremkommet i tidligere kapittel. Vi plasserer også de fleste anbefalingene våre i tekstbokser på de punkter hvor bakgrunnsdiskusjonen er sterkest relatert til disse punktene, men må påpeke at relevante elementer også finnes andre steder i teksten.

Norsk fiskeri- og sjømatnæring består av tre hovedgrupper; laks og ørret som oppdrettes, og hvitfisk og pelagisk fisk som fanges. Totalproduksjonen av sjømat har økt sterkt de siste 25 år fra om lag 2 millioner tonn til 3.5 millioner tonn, som vist i figur 4.1. Den viktigste årsaken er at lakseproduksjonen har økt fra under 35 000 tonn i 1985 til 1.2 millioner tonn i 2012. Dette gjør at laks nå er den største enkeltarten i norsk sjømatnæring. Produksjonen av pelagisk fisk har også økt betydelig, men her kan en også observere store sykler som skyldes varierende bestandsstørrelser og dermed kvoter for viktige arter. Fangstene av hvitfisk har vært mer stabile i perioden 1985-2012, rundt 600 000 tonn per år, men også her er det store sykler. Det er også betydelige fangster av andre arter. Viktigst her er lavverdiarter som går til oppmaling som øyepål, kolmule og tobis.

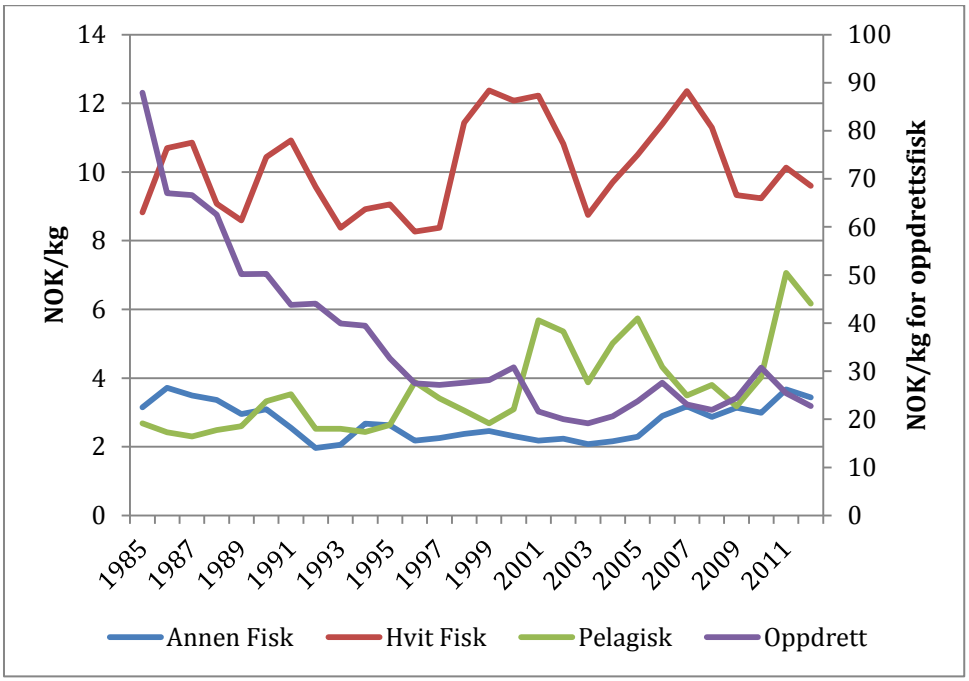
Bildet er noe forskjellig hvis en ser på (inflasjonsjustert) produksjonsverdi, som vist i figur 4.2. Det mest iøynefallende er den store betydningen av oppdrettsnæringen, som samlet utgjør 65,6% av den totale produksjonsverdien i 2012, opp fra 32% i 1985. Også verdien av fanget fisk har økt i perioden, fra om lag 10 milliarder kroner i 1985 til 14 milliarder kroner i 2012. Dette skyldes hovedsakelig økte landinger av pelagisk fisk, som utgjorde 11,7% av totalverdien i 2012. Fangstverdien på hvitfisk har vært mer stabil og utgjorde 17,7% av totalverdien i 2012.



Figur 4.1. Produksjon av ulike fiskegrupper, 1985-2012
Kilde: SSB



Figur 4.2. Inflasjonsjustert verdi av produksjon av ulike fiskegrupper, 1985-2012
Kilde: SSB



Figur 4.3. Inflasjonsjusterte gjennomsnittspriser for fiskegrupper, 1985-2012
Kilde: Egne beregninger, SSB

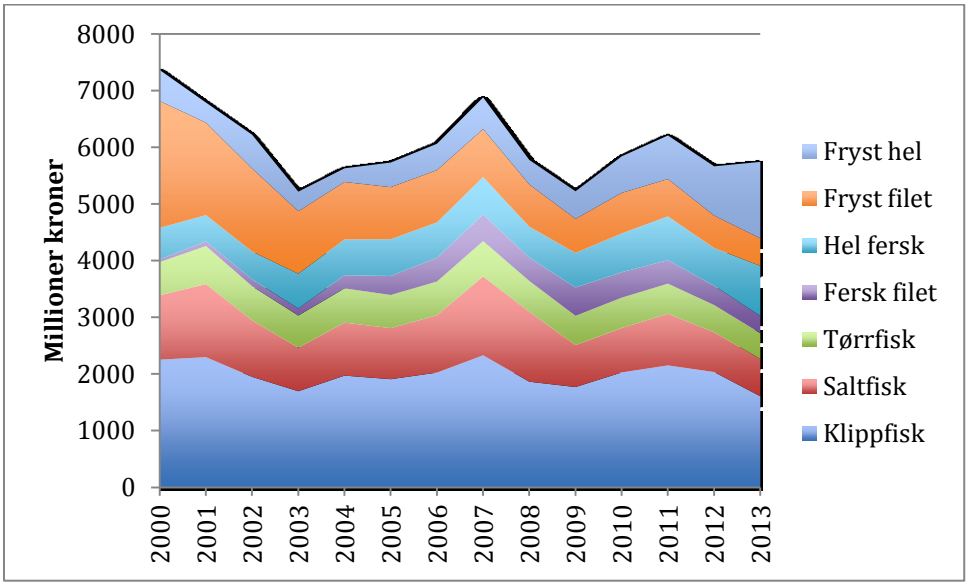
For å komplementere bildet, regner vi ut gjennomsnittlige inflasjonsjusterte enhetspriser. Disse er vist i figur 4.3, med prisen for de tre ville fiskegruppene på den venstre aksen og prisen for oppdrettsfisk på den høyre. Prisen på oppdrettsfisk er blitt redusert fra 87,81 kr/kg i 1985 til 22,78 kr/kg i 2012, slik at den inflasjonsjusterte prisen nå er en fjerdedel av hva den var på midten av 1980-tallet.[5] Den inflasjonsjusterte prisen for pelagisk fisk har steget fra 2,68

[5] Det er her verd å påpeke at det er en stor litteratur som viser prisnedgangen for laks har vært et av de viktigste virkemidlene for å gjøre laksen mer konkurransedyktig. Veksten i laksenæringen har likevel vært

kr/kg til 6,16 kr/kg og her har følgelig både pris og kvantum bidratt til verdiøkningen i denne sektoren. Dette gir også en god illustrasjon på at norske fangster ikke i nevneverdig grad påvirker prisen, da en i så fall vill forventet en prisreduksjon som følge av de økte landingene. Dette er følgelig en indikasjon på at norsk pelagisk sektor er pristagere i et globalt marked. For hvitfisk og annen fisk er prisnivået stabilt, men med betydelig kortsiktig variasjon.

Andre arter er mindre viktige og utgjorde 4,9% av fangstverdien i 2012. I denne rapporten vil vi fokusere på hovedsektorene hvitfisk, oppdrett og pelagisk, og vi vil se vekk fra annen fisk. For oppdrett ser vi på laks og ørret, da disse til sammen utgjør over 99% av totalproduksjonen, og i stor grad ser vi bare på laks som utgjør 94% av produksjonen, avhengig av datatilgjengelighet.

Norges befolkning er liten i forhold til de sjømatressursene vi disponerer. Dette gjør at norsk sjømatnæring i stor grad må være eksportorientert for å finne markeder til fisken, og at over 90% av fisken eksporteres. Verdiutviklingen i norsk sjømateksport er i all hovedsak i samsvar med produksjonsverdien. Dette skyldes at bearbeidingsgraden i hovedsak er liten. Laks eksporteres i hovedsak som hel sløyd, men kvantumet av andre mer bearbeidede produkter har også økt med produksjonen. Pelagisk fisk eksporteres i hovedsak som hel frossen eller filetproduktene frossen filet eller sildelapper. Variasjonen er noe større i hvitfisksektoren hvor de konvensjonelle produktene klippfisk, saltfisk og tørrfisk har relativ stabil etterspørsel, mens fersk og frossen segmentet varierer mer med kvotestørrelsen. Med en kostnadsandel på over 75%-81% i konvensjonell sektor (Toft og Bjørndal, 1997; Bendiksen, div. år), er bearbeidelsesgraden og dermed verdiskapningen på land begrenset.[6] I den resterende delen av hvitfisknæringen er det fremste utviklingstrekket at frossen filet industrien i all hovedsak er blitt utradert de siste ti årene. Størstedelen av kvantaene går nå ut som hel frossen eller hel fersk, men det har også vært en positiv utvikling for fersk filet. Denne utviklingen er vist med verditall for torsk i figur 4.4.



Figur 4.4. Inflasjonsjusterte eksportverdi for torsk, 2000-2013
Kilde: Norges sjømatråd

lønnsom fordi innovasjoner har forbedret produktiviteten slik at produksjonskostnadene har sunket like mye. En oppsummering av denne litteraturen kan finnes i Asche og Bjørndal (2011).

[6] Den høye prisen på klippfisk og tørrfisk kan hovedsakelig forklares med vekttapet som følge av vannuttrekket.

4.1 Verdikjedene for norsk sjømat

De tre hovedsektorene i norsk sjømatnæring har svært forskjellige verdikjeder, med betydelig forskjeller i dynamikk. Dette starter med forskjellige produksjonsprosesser i oppdrett og fiskeri, og det fortsetter med store forskjeller i flåte- og bedriftsstruktur i hvitfisk og pelagisk sektor. Alle sektorene har imidlertid til felles at størstedelen av produksjonen eksporteres, og at den norske delen av verdikjeden avsluttes ofte lenge før produktene når konsument. Det gjør også at norsk fisk konkurrerer i flere ledd i verdikjeden frem mot konsument avhengig av bearbeidingsgrad og sluttmarked. Selv om det er store forskjeller på selskapsstørrelse i Norge, er selskapene generelt små eller i beste fall mellomstore i forhold til mange av de største kundene, og også sammenlignet med bearbeidings- og logistikkselskaper i mange andre verdikjeder for mat, som omtalt i kapittel 2.

Vi vil diskutere de tre verdikjedene, og de forskjellige leddene i verdikjedene med fokus på hvordan reguleringer og forvaltning påvirker verdiskapningspotensialet som de norske fisker- og kystressursene gir gitt rammevilkårene som samfunnet ellers gir, og de markedsmulighetene som verden rundt oss gir. Det er interessant i hvilken grad norske verdikjeder er sammenlignbare eller forskjellige fra andre matverdikjeder, som beskrevet i kapitlene 2 og 3. Det er imidlertid ikke noe problem i seg selv at de er forskjellige. Det kan de være fordi det er den økonomisk mest effektive måten å utnytte de norske ressursene på. Det er imidlertid en utfordring hvis de er forskjellige fordi det totale norske forvaltningssystemet ikke tillater dannelsen av verdikjeder som utnytter dette potensialet.

Fornybare ressurser og reguleringer

Både fiskeri- og oppdrettsbaserte verdikjeder har til felles at de utnytter fornybare naturressurser i produksjonsprosessen. Som diskutert i kapittel 3 er dette er viktig, fordi alle slike næringer i fravær av reguleringer vil lede a) til at naturressursene overbeskattes, og i verste fall utryddes, og b) har økonomiske incentiver som leder til overkapasitet som reduserer verdiskapningen. Disse forholdene er kjent som allmenningens tragedie, og gjør at slike næringer må ha reguleringer utover det som er nødvendig i de fleste andre næringer både for å sikre miljømessig bærekraft og for å forhindre unødvendig overkapasitet og dermed økonomisk sløsing som er verdiskapningsreduserende.

At næringene utnytter naturressurser gjør også at de genererer negative miljøeksternaliteter. Eksempler på slike eksternaliteter er laksenæringens påvirkning på vill-laksen, skaden bunntrål gjør på korallrev eller bifangst av arter som det ikke fiskes etter. Eksternalitetene påvirker ikke næringenes bærekraft direkte, men kan i verste fall lede til uopprettelig skade i økosystemet næringen opererer i. Hvor stor påvirkning næringene skal ha i økosystemet, eller hvor stort økologisk fotavtrykk næringene får anledning til å etterlate seg, er et politisk spørsmål storsamfunnet tar stilling til, og som må implementeres gjennom reguleringer.

Reguleringene som sikrer miljømessig bærekraft er imidlertid langt fra uvesentlige også i forhold til næringsstrukturen, og i hvor stor grad dette er tilfelle er avhengig av reguleringenes utforming. Reguleringer som beskytter fiskebestandene er av forholdsvis ny dato. Norge innførte makrellkvote i 1972, kvote for sild i 1973 og torsk i 1981, årstall som i stor grad faller sammen med historisk bunnivå på de angjeldende bestander. Deltagerloven ble innført i 1972 for å kunne regulere adgangen til fiske og var et forsøk på å begrense kapasitet.[7]

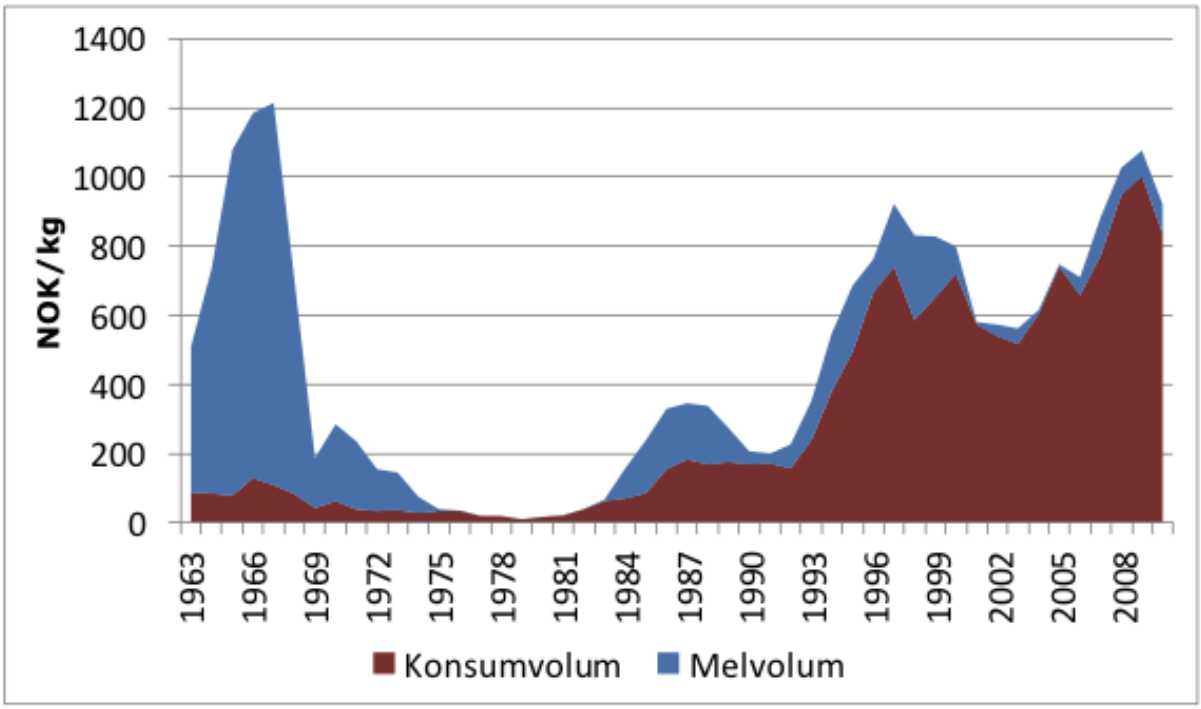
[7] Deltagerloven tok også opp i seg andre elementer som hadde eksistert i lenger tid, som aktivitetsplikt (Hallenstvedt, 1982).

Innføringen av 200-mils økonomiske soner på slutten av 1970-tallet i Norge (fra 1. Januar 1977) og vår naboland var også nødvendig for å kunne beskytte bestandene mot overfiske.[8] Den viktigste reguleringen for å beskytte bestandene var en totalkvote. Kvotene ble i begynnelsen håndhevet ved at fiskeriene ble åpnet på et gitt tidspunkt, og så lukket når forvaltningsmyndigheten mente at kvoten var tatt. Fordi bestandene som beskyttes og blir større enn under fritt fiske, gir dette paradoksalt nok enda sterkere insentiver til å øke kapasitet fordi den enkelte fisker ønsker å ta en størst mulig del av fiskeressursen (Homans og Wilen, 1997). Dette leder til såkalt kappfiske eller olympisk fiske, som diskutert i kapittel 3. I Norge og internasjonalt ble denne utfordringen møtt med en mengde tilleggsreguleringer som adgangsbegrensning til fiske, kvoter for forskjellige fartøygrupper, begrensinger på fartøystørrelse og redskapsvalg. Store deler av den norske reguleringssystemet er fremdeles bundet av disse tilleggsreguleringene. Dette til tross for at hovedutfordringen i forhold til overkapasitet var et reguleringssystem som gav insentiver til å fange så mye fisk som mulig før fisket ble stoppet.

I stor grad kan insentivproblemet korrigeres ved å innføre individuelle fartøyskvoter. I et system med individuelle fartøyskvoter er et fartøy garantert å få fiske kvoten sin, og insentivet blir da å få størst mulig verdi ut av kvoten (Wilen, 2006). Dette er et ekstremt kraftfullt virkemiddel. Et godt eksempel er innføringen av individuelle fartøyskvoter når sildefiskerien ble gjenåpnet for norske ringnotsnurpere i 1986 (J-178/85 for NVG-sild og J-6/86 for nordsjøsild).[9] I figur 4.5 vises norske fangster av sild fordelt på anvendelse. Tallene viser fangster for alle fartøygrupper og ikke bare ringnotssnurpere, og det rapporteres derfor fangst i alle år. Som en kan se så gikk hoveddelen av fangstene til oppmaling frem til bestandene kollapset på slutten av 1960-tallet. Når sildebestanden igjen økte på 1980-tallet var en igjen på vei mot et regime hvor størstedelen av silden gikk til oppmaling selv om det fantes et marked for konsumsild som gav en betydelig høyere pris. Innføringen av individuelle fartøyskvoter først for ringnotsnurpere og så for resten av flåten endret radikalt på fangstadferd. Med reguleringsendringen vridde forvaltningen insentivene fra å fiske silden fortest mulig for å lande store kvanta sammenpresset fisk av dårlig kvalitet som hovedsakelig bare egnet seg til oppmaling, til å behandle silden mye bedre, ta flere turer med mindre last og etterhvert bygge om lasterommene slik at størstedelen av kvoten kunne landes med en kvalitet som gjorde det egnet for konsummarkedet. I tillegg bidro selvfølgelig Sovjetunionens kollaps til denne utviklingen ved å skape et betydelig større marked for konsumsild.

[8] 200-mils sonene fungerer godt for bestander som bare beveger seg innenfor en gruppe lands soner. Norge har fiskeriforvaltningsavtaler med flere land, med EU og Russland som de viktigste. Konfliktene med Færøyene og Island i forhold til kolmule, makrell og sild illustrerer godt vanskelighetene med bestander som også går i internasjonalt farvann eller som endrer vandringsmønster.

[9] Det er her nødvendig å påpeke at vi med individuelle fartøyskvoter mener et forvaltningssystem hvor summen av fartøyskvotene i en fartøygruppe er lik totalkvoten. I flere norske fiskeri har en også tidvis omtalt reguleringen som fartøyskvoter når hvert fartøy får en fartøyskvote, men hvor det også er betydelig overregulering fordi summen av de individuelle fartøyskvotene er betydelig større enn totalkvoten. Dette gjør at et fartøy ikke er garantert å få hele sin kvote. Vi vil omtale slike kvoter som individuelle maksimalkvoter. Dette sikrer en viss kvotefordeling, men gir svakere insentiver til å maksimere fangstverdi enn individuelle fartøyskvoter og gir insentiver til kappfiske for å ta sin kvote mens fisket fremdeles er åpent.



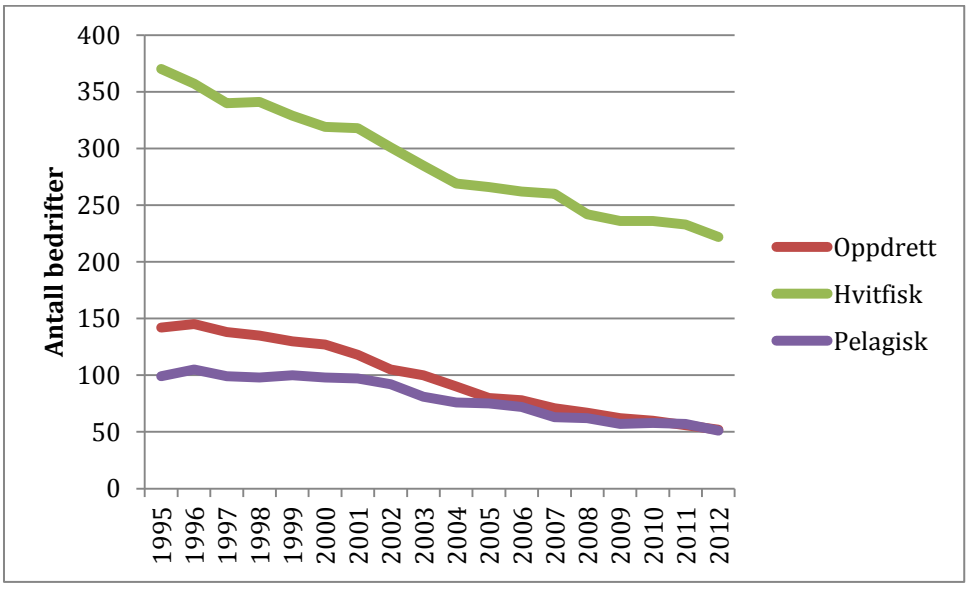
Figur 4.5. Norske landinger av sild etter anvendelse
Kilde: SSB

Reguleringsendringen hadde også fundamentale effekter videre i verdikjedene. Sild med høyere kvalitet gav en mulighet for fryserier og også til filetering av sild, og bedrifter i disse verdikjeden vokste. Samtidig fikk ikke de tradisjonelle fiskemelfabrikkene tilgang til dette råstoffet, og gikk dermed i stor grad glipp av den muligheten dette råstoffet kunne ha gitt dem. Innføringen av individuelle fartøyskvoter i sildefiskerien er følgelig et godt eksempel på hvordan en reguleringsendring kan muliggjøre at nye verdikjeder blir betjent, hvordan den landbaserte industrien griper og utnytter denne muligheten, og hvordan nasjonen Norge tjener på høyere verdiskaping. Men dette er også et klassisk eksempel på at en mulighet for noen fjerner en mulighet for andre. Fiskemelfabrikker, som også hadde ventet på at silden skulle komme tilbake, fikk i liten grad et bedre råstoffgrunnlag når den faktisk kom. De bearbeidede produktene fiskemel og fiskeolje ble ikke produsert fordi rundfrossen sild ble sendte ut av landet, arbeidsplasser i fiskemelfabrikkene forsvant, og kystsamfunn med fiskemelfabrikker fikk lavere sysselsetting og skatteinngang enn de ellers ville fått. Det er litt spekulativt å hevde at denne endringen var lettere og kanskje var mulig bare fordi silden i store kvantum var vekke i over ti år, men det er mye som tyder på at så er tilfelle.

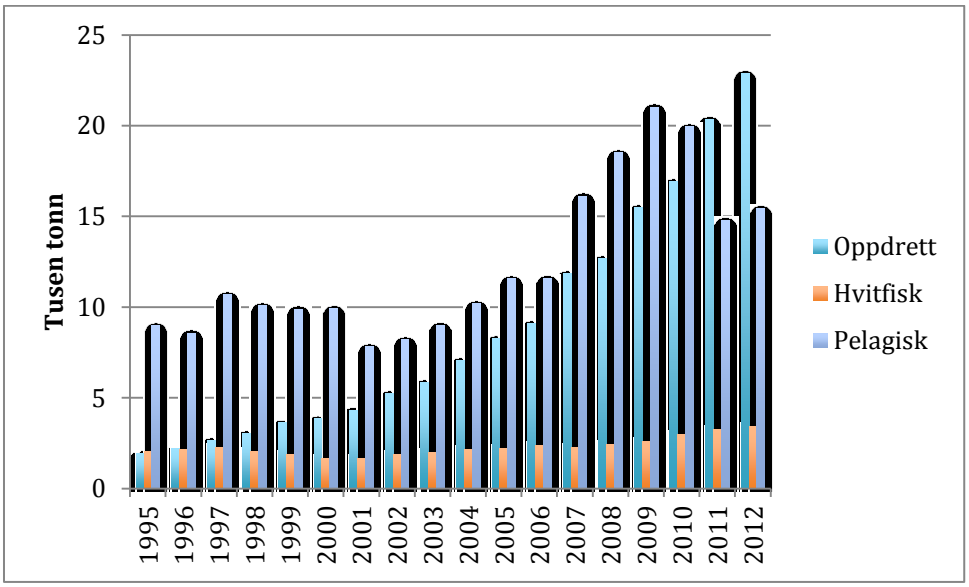
Næringene og kysten
Hvitfisk-, pelagisk- og oppdrettsnæringene har til felles at de har blitt gitt et betydelig ansvar for opprettholdelse av bosetting langs kysten. Dette har resultert i en mengde reguleringer som har få paralleller i annen næringsvirksomhet, med unntak av landbruket, en sektor som i motsetning til sjømatnæringen produserer for et beskyttet hjemmemarked. Disse reguleringene påvirker rammevilkårene utover det som er nødvendig for å sikre miljømessig bærekraftige næringer, og vil påvirke næringsstruktur og dynamikk og dermed konkurranseevne. Det er disse reguleringen vi primært er opptatt av i denne rapporten, og vi vil forholde oss til reguleringene som sikrer miljømessig bærekraft og regulerer det økologiske fotavtrykket bare i den grad de også influerer næringsstruktur.

Til tross for at de overordnede nærings- og distriktspolitiske målsettingene har vært felles for de tre sektorene har det vært betydelige forskjeller i utviklingen i næringsstruktur. Dette fremkommer klart når en ser på eierskapsstruktur i produksjonsleddet hvor det er få restriksjoner i oppdrett og sterke restriksjoner i fiskeri, men med et noen dispensasjoner i hvitfisksektoren slik at det finnes noen integrerte selskaper. I pelagisk sektor landes omlag 80% av fangstene av store fartøy og kystflåtens betydning er begrenset, mens i hvitfisksektoren landes omlag 65% av fangstene av kystfartøy, hvor spesielt de mindre fartøyene har begrenset mobilitet. Dette har også en konsekvens for strukturen på land. I figur 4.6 viser vi antall landbedrifter i de forskjellige sektorene, hvor bedrifter som produserer fra flere sektorer telles i alle de sektorene. Som en kan se, så er det mange flere bedrifter i hvitfisksektoren enn i de to andre. I alle sektorene har antall bedrifter sunket betydelig siden 1995, og gitt at produksjonen har økt, betyr dette at skalaen har økt betraktelig. I figur 4.7 vises gjennomsnittsproduksjonen per bedrift i de tre sektorene. Her er det enda større forskjeller. Gjennomsnittsstørrelsen til en bedrift i hvitfisksektoren var to tusen tonn i 1995 og økte til 3,4 tusen tonn i 2012. Gjennomsnittsbedriften i oppdrett var noe mindre enn gjennomsnittsbedriften i hvitfisk i 1995 med en produksjon på 1,9 tusen tonn. Denne har imidlertid økt betydelig, og gjennomsnittsbedriften i oppdrettssektoren produserte 22 tusen tonn i 2012. Gjennomsnittsbedriften i pelagisk landsektor var klart størst i 1995 med en produksjon på ni tusen tonn. Også her har det vært en betydelig økning til 2012, hvor produksjonen er 15,4 tusen tonn, som er ned fra 21 tusen tonn i toppåret 2009, og som dermed gir en klar indikasjon på betydningen av kvotevariasjon i fiskeriene.

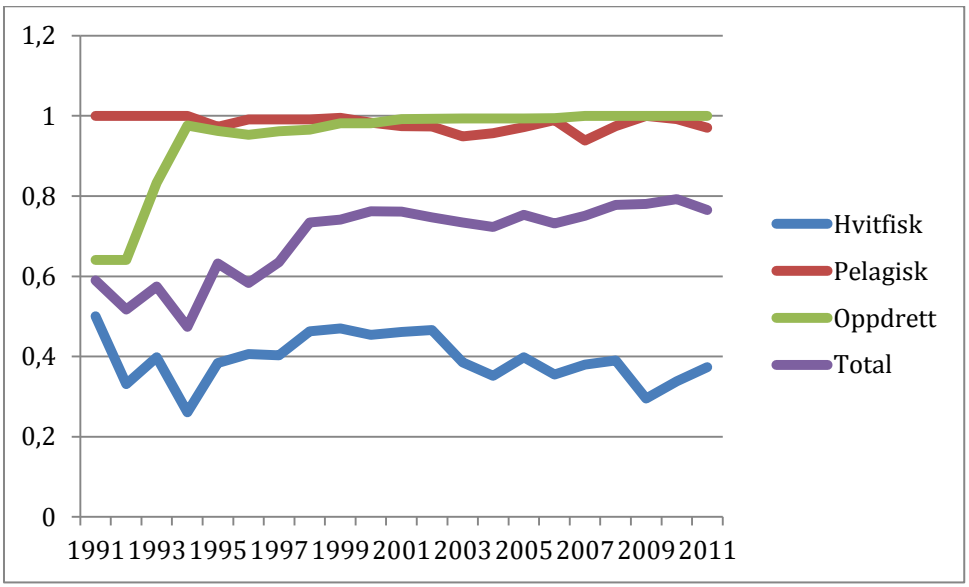
Det er også interessant å påpeke at selv om de største lakseanleggene er begynt å bli store, så er kapasiteten på mange mottaksanlegg i fiskerisektoren betydelig større. Salmars InnovaMar er det største lakseslakteriet og har en maksimal kapasitet på 173 tusen tonn i året med to skift. Til sammenligning har flere av Pelagias anlegg en innfrysningskapasitet på 700 tonn i døgnet. Et slikt anlegg kan med 300 driftsdøgn håndtere 210 000 tonn fisk i året, og anlegget har følgelig betydelig større kapasitet enn de fleste lakseanleggene. Dette gjør selvfølgelig at kapitalkostnadene i bearbeiding av pelagisk fisk blir unødvendig høye når store deler av denne kapasiteten blir stående ubrukt i store deler av året.



Figur 4.6. Antall bearbeidingsbedrifter i norsk fiskerinæring
Kilde: NOFIMA



Figur 4.7. Gjennomsnittlig produksjon per bearbeidingsbedrifter i norsk fiskerinæring fordelt på sektor
Kilde: NOFIMA, SSB, egne beregninger



Figur 4.8. Utnyttelsesandel restråstoff i de tre sektorene samt totalt
Kilde: Rubin og egne estimat for 1997

Skala og jevn råstofftilgang er ofte en viktig faktor i forhold til hvordan bedrifter i verdikjeden kan agere. Et viktig element er at tilstrekkelig størrelse gjør at råstofftilgangen for forskjellige spesialprodukter blir bedre, og dermed rettferdiggjør investeringer i mer spesifikke verdikjeder. Dette fremkommer klart når en ser på hvordan restråstoff utnyttes i norsk fiskerinæring. I figur 4.8 vises andelen av tilgjengelig restråstoff som utnyttes i de tre hovedsektorene, samt totalt fra 1991. I pelagisk sektor har så godt som alt restråstoff vært utnyttet gjennom hele perioden. Dette kan ha flere forklaringer, men blant de viktigste er eksistensen av fiskemelfabrikker som tidligere var hovedkjøperen av dette råstoffet og at relativt få bedrifter er mottak for en stor andel av råstoffet. I hvitfisk er utnyttelsen av restråstoff gjennom hele perioden om lag 40%. Josefson (2013) diskuterer barrierer for trålere

og mottak, og indikerer klart at selv de store fartøyene/trålerne ikke har lønnsomhet i forhold til å bringe restråstoff til land. Knapp (2008) diskuterer mer generelt at sterkt sesongmønster eller lavt landingskvantum på en lokasjon reduserer sannsynligheten og øker kostnadene for å behandle restråstoff. For oppdrett så er utnyttelsesandelen så vidt over 60% i 1991, men øker så raskt til nesten 100%. Dette faller i stor grad sammen med at volumet oppdrettsfisk og slakteriene ble store nok til å rettferdiggjøre investeringer i ensilasjeanlegg og innsamlingsordninger eller egen fiskemelfabrikk. I oppdrett har en tatt denne utviklingen enda et steg videre ved at en nå eksporterer store mengder ryggbein og fiskehoder. Dette er lavverdiprodukter hvor en likevel oppnår bedre lønnsomhet ved å selge dem direkte enn ved å male dem opp når de tilgjengelige kvantaene blir store nok.

4.2 Reguleringer og deres effekter i verdikjeden

I dette kapittelet vil vi diskutere de viktigste reguleringene i de norske sjømatverdikjedene, og effekter på verdikjedenes organisering. Vi vil først diskutere oppdrett, og deretter fiskeri.

4.2.1 Oppdrett

Oppdrettsnæringen i Norge, og som nevnt over så mener vi da lakse- (og ørret-) næringen, er i mange dimensjoner verdens mest vellykkede oppdrettsnæring. Forvaltningssystemet skal ha en betydelig del av æren for dette, fordi næringen har vært bærekraftig og samtidig har fått lov å vokse. Det finnes mange eksempler rundt om i verden på oppdrettsnæringer hvor produksjonen har kollapset fordi forvaltningen ikke sikret miljømessig bærekraft, eller hvor forvaltningen ikke tillot den risikoen som en ny næring innebærer, og dermed forhindret økonomisk eller samfunnsmessig bærekraft.[10] Laksenæringen er en av de ledende sjømatartene ikke bare på produksjon, men gjennom hele verdikjeden, og det er større bruk av sofistikerte transaksjonsmekanismer enn i de fleste andre sjømatverdikjeder. Kontrakter brukes i stor grad, med Fishpool i Bergen finnes et fungerende futuresmarked, de store selskapene eier bearbeidingsbedrifter i Europa, og det er flere produktformer for laks enn for alle andre sjømatarter. Det er selvfølgelig heller ikke tilfeldig at størstedelen av laksen selges fersk. Det er fordi det er den mest verdifulle produktformen for de fleste sjømatarter.[11]

Det er imidlertid også klart at en viss grad av hell har vært nødvendig også for norsk forvaltning i forhold til å skape en vellykket oppdrettsnæring. Mange andre arter som har vært forsøkt i Norge, som kamskjell, blåskjell, hummer, steinbit og kveite kom aldri ut av startgropen og ble økonomisk bærekraftig. Oppdrettstorsken forsvant fordi den ikke var miljømessig bærekraftig, og da forvant også utsiktene til en økonomisk forsvarlig drift. Det er følgelig bare laks og ørret hvor en har lykkes.

Vi vil her ikke diskutere konsesjonssystemet og hvordan produksjonskapasiteten til en konsesjonsenhet måles i nevneverdig detalj fordi det i liten grad påvirker organiseringen av verdikjedene i oppdrettsnæringen. Konsesjonene er det viktigste virkemiddelet som benyttes for å kontrollere produksjonskapasiteten i norsk laksenæring. I dag er hovedhensikten med denne kontrollen å sikre miljømessig bærekraft. Systemet er åpenbart ikke perfekt, da det i liten grad er basert på indikatorer for miljømessig bærekraft. Samtidig er

[10] Flere eksempler omtales i Asche og Bjørndal (2011). Spesielt interessant er det at selv for laks er det flere land, med USA i spissen hvor forvaltningen forhindrer næringen fra å vokse, mens andre land som Chile har store miljømessige utfordringer.

[11] Asche og Bjørndal (2011) omtaler de fleste av disse forholdene. Arbeider som diskuterer mer spesifikke aspekter i denne forbindelse er Forsberg og Guttormsen (2006ab), Roheim mfl (2007), Kvaløy og Tveteras (2008), Olson og Criddel (2008), Dekeyzer (2010), Larsen og Asche (2011), Oglend (2013), Asche mfl (2013) og Asche og Guttormsen (2014).

kunnskapsgrunnlaget begrenset. I en situasjon hvor en mest sannsynlig ikke har kunnskapsgrunnlag til å spesifisere klare indikatorer for miljømessig bærekraft i relasjon til de produksjonsteknologiene som benyttes, kan det argumenteres for at konsesjonssystemet er et rimelig kompromiss. Hvordan nye konsesjoner tildeles er imidlertid et viktig element for organiseringen av verdikjedene fordi en i alle tildelingsrundene siden 2002 har hatt sterke koblinger mellom tildeling av konsesjoner og organisering av verdikjedene. Forhold som har vært vektlagt er bearbeiding, selskapsstruktur og produksjonsteknologi. I tillegg har tildelingskriteriene endret seg fra gang til gang og tildelingsrundene har kommet med ujevne intervaller, slik at veksten i produksjonskapasitet har vært svært uforutsigbar.

Den grønne konsesjonsrunden som ble utlyst i 2013 og tildelt i 2014 gir mange interessante innsikter i forhold til ulike gode formål som skulle oppfylles, og det er også interessant at punktene fra utlysningen i 2008 om bearbeiding av laksen er skiftet ut med tekniske løsninger for et bedre miljø. Det var så mange gode formål at den grønne konsesjonsrunden strengt tatt ble tre parallelle konsesjonsrunder, hvor forskjellige kriterier skulle oppfylles i de tre gruppene, og hvor det også var delarenaer innenfor en av gruppene. Hovedelementene i utlysningen i 2013 var:

- I det som er blitt gruppe A skal tildeles 20 konsesjoner i Troms og Finnmark til 10 mill. kroner per tillatelse. 5 av disse tillatelsene skal forbeholdes mindre aktører.
- I gruppe B tildeles 15 konsesjoner over hele landet etter en lukket budrunde.
- I gruppe C tildeles 10 konsesjoner til 10 mill. kr per tillatelse. For disse forutsettes presentasjon av løsninger som er vesentlig bedre enn de som brukes i kommersiell sammenheng i dag.

For konsesjoner i gruppe A og B må en eksisterende konsesjon også konverteres til en grønn konsesjon for hver tildelt konsesjon. Dette vil fremme spredning av den nye teknologien, og medfører også at 35 av de grønne konsesjonene er forbeholdt eksisterende næringsaktører.

Kriteriene er følgelig en interessant miks av regionale preferanser, store og små selskap, størst mulig vederlag, miljøeffekt, og i tillegg fordeling av vederlag mellom stat og kommune.

Den aller viktigste lærdommen fra denne konsesjonsrunden er det store inntektspotensialet for samfunnet som den betydelige verdien budrunden i gruppe B indikerer at konsesjonene har. I statsbudsjett for 2014 var det budsjettert med en totalinntekt på 450 millioner for de 45 tillatelsene. Dette innebærer at en ikke forventet at budene på de 15 konsesjonene i gruppe B skulle være vesentlig høyere enn det vederlaget på 10 millioner som ble krevd for de resterende 30 konsesjonene. Gitt hva konsesjoner bli omsatt for i annenhåndsmarkedet, burde det ikke være en vesentlig overraskelse at disse budene ble vesentlig høyere.

Det høyeste budet som ikke fikk tilslag i gruppe B var 55 millioner kroner. I forhold til dette budet er gaven til vinnere i gruppe A og C 45 millioner kroner. Budene i gruppe B avtar imidlertid, og det er ikke urimelig å anta at det laveste budet på 45 millioner per konsesjon hadde vært en del lavere. Om en antar at gjennomsnittet hadde vært 45 millioner, så er gaven verd 35 millioner per konsesjon. For 30 konsesjoner gir da staten i denne tildelingsrunden vekk om lag 1 milliard kroner til noen heldige vinnere. For gruppe A synes det også klart at hvis det ikke hadde vært en liten delarena for mindre oppdrettere, så hadde færre av dem nådd opp i konkurransen. I konsesjonsrundene i 2002 og 2008 ble tilsvarende verdier delt ut på bakgrunn av regionale preferanser og løsninger i forhold til bearbeiding. Gitt at kriteriene for konsesjonstildeling siden 2002, med unntak av gruppe B i den siste runden, har omfattet mange regionale- og næringspolitiske målsettinger, er det klart at myndighetene har hatt et betydelig ønske om og vært villig til å overføre store verdier til enkeltperson eller selskap for

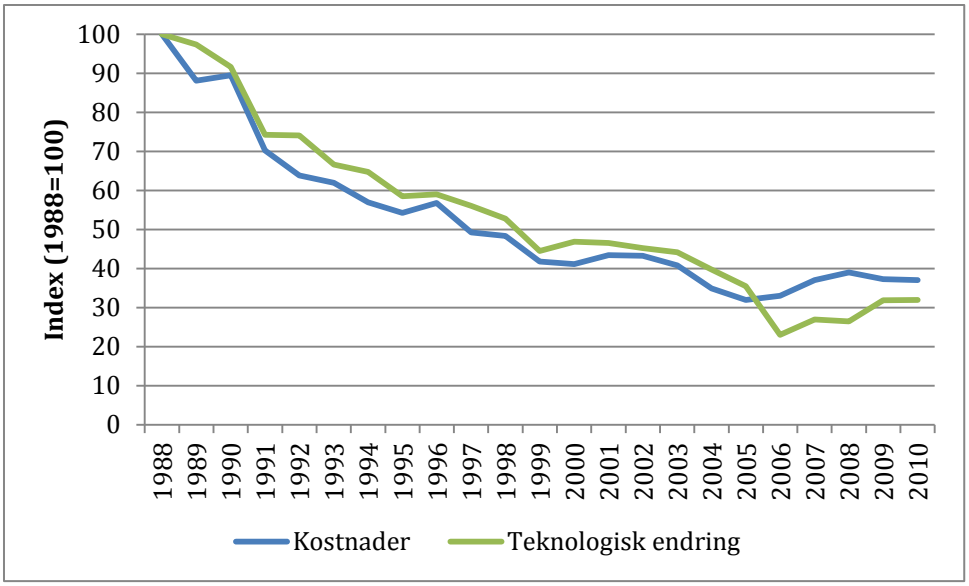
å påvirke organiseringen av verdikjedene for laks. Når vi i tillegg vet at mange av de konsesjonene som ble tildelt nye aktører raskt ble kjøpt opp av eksisterende selskap, fremstår dette som en unødvendig kostnad og omvei for næringen, samt tapt verdiskapning for samfunnet.

Innovasjon og ny teknologi har vært viktige forutsetninger for laksenæringens vekst. Dette er imidlertid med å gjøre det vanskeligere å skape et godt reguleringssystem, fordi det som er hensiktsmessig med en teknologi ikke trenger å være det for den neste generasjonen. Mye tyder på at reguleringssystemet i stadig sterkere grad forhindrer innovasjon. Eksempler er 200000 individer per enhet, 250g smolt. I stor grad fremstår disse grensene som arbitrære, og det blir en utfordring for næringens konkurranseevne og videre utvikling hvis den også skal forholde seg til reguleringer som det er vanskelig å begrunne.

Etter hvert som næringen har vokst har de faktiske og potensielle negative miljøeksternalitetene også blitt mer alvorlige. Det er derfor ikke unaturlig at stadig flere offentlige etater finner at næringens aktivitet også har konsekvenser for det som er deres ansvarsforhold. Dette har imidlertid økt antallet offentlige organer næringen må forholde seg til når endringer skal gjøres eller aktivitet økes. Kostnadene ved å forholde seg til forvaltningen øker med denne utviklingen, og det øker også saksbehandlingstid og reduserer forutsigbarhet. Det er også klare indikasjoner på at det er forskjeller på hvordan regelverket anvendes og dermed hvilke beslutninger som fattes avhengig av hvilket regionskontor som gjør et vedtak.

Den delen av næringen som har erfart dette sterkest er settefiskprodusentene. Det klareste eksempelet vi kjenner til er utvidelsen av Marine Harvests settefiskanlegg i Fjæra i Etne kommune. Her tok det syv år, fra 2006 til 2013, å få alle nødvendige tillatelser. Dessverre er dette bare et eksempel. Sandvold og Tveteras (2013) undersøkte produktivitetsutviklingen i norske settefiskanlegg. Produktivitetsveksten kan illustreres som i figur 4.9. Den grønne linjen viser bidraget fra den estimerte teknologiske endringen til produktivitetsveksten målt år for år i perioden 1988-2010. Linjen er fallende og viser teknologisk fremgang ved at en trenger mindre mengde innsatsfaktorer per smolt. I figuren har vi også lagt inn produksjonskostnadene per enhet (blå linje). Det er selvfølgelig ikke tilfeldig at kostnadsutviklingen i stor grad følger den teknologiske fremgangen, da det er denne som er hovedforklaringen på de lavere produksjonskostnadene. I perioden 2006-2010 har den positive utviklingen i produktiviteten faktisk stoppet opp. I denne perioden finner vi teknologisk tilbakegang i flere av årene. Fra 2005 til 2006 var det siste året i vår dataserie med kraftig produktivitetsvekst. Til 2007 finner vi en teknologisk tilbakegang på 17%, mens til 2008 avdekkes en svak teknologisk fremgang på 1,68%. For 2009 finner vi en teknologisk tilbakegang på 20%, og i år 2010 er den teknologiske tilbakegangen på 0,3 %. Den grønne linjen i figur 4.9 får derfor et tydelig retningsskift fra 2006, og viser en tydelig negativ trend for produktiviteten i settefisk.

Den negative produktivitetsveksten leder også til negativ kostnadsutvikling. Kostnadsøkningen vises med den blå linjen i Figur 4.9. Enhetskostnadene faller kraftig frem til år 2005 og følger dermed utviklingen i produktivitet i denne perioden. Høy produktivitet gjør at en er effektiv i bruken av innsatsfaktorer, og kostnadene holdes derfor nede. Når produktivitetsveksten avtar fra år 2006 stiger også kostnadene.



Figur 4.9. Produktivitetsvekst i norsk settefiskproduksjon og enhetskostnad 1988-2010. Kilde: Sandvold og Tveteras (2013), Fiskeridirektoratet

En negativ trend for produktivitetsvekst er svært uvanlig, fordi det innebærer at produksjonsteknologien en benytter er dårligere enn tidligere. Generelt er det tre grunner til negativ produktivitetsvekst i en næring. Det kan observeres i næringer som for eksempel er utsatt for biologiske sjokk som sykdom eller store temperatursvingninger. Dette er vanligvis et forbigående fenomen og er forårsaket av at de biologiske sjokkene gjør produksjonsteknologien mindre effektiv. Selv om det finnes sykdomsutfordringer i norsk settefiskproduksjon, så har ikke disse utfordringene økt betydelig fra 2006, og dette kan følgelig ikke være årsaken til utviklingen. En annen årsak er at en næring blir tvunget til å bruke innsatsfaktorer av dårligere kvalitet. Dette kan skje hvis en naturressurs har vært overutnyttet slik at produksjonen synker eller som følge av sanksjoner. Dette er heller ikke spesielt relevant for norsk settefisknæring. En tredje årsak er at negativ produktivitetsvekst kan fremkomme i voksende næringer med regulatoriske begrensinger som hindrer at en kan øke produsere med den samme produksjonsteknologien.

Sandvold og Tveteras (2013) gir ikke direkte svar på hvorfor det er påvist en negativ produktivitetsvekst i norsk settefisknæring de siste årene. Resultatene indikerer imidlertid at det er all grunn til å tro at reguleringene er den viktigste årsaken. Vår kjennskap til næringen indikerer at det er to hovedgrunner til at denne situasjonen har oppstått:

1. Det er blitt stadig vanskeligere og det tar lenger tid å få nye lokaliteter eller å få tillatelse til å utvide kapasitet på eksisterende lokaliteter. I stor grad er det Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) og forskjellige fylkesmannsembeter som synes å være hovedutfordringen her.
2. Settefisknæringen har bare en hovedkunde, matfiskanleggene. Dimensjoneringen av settefisknæringen vil da bestemmes av forventningene til vekst i den totale lakseproduksjonen. Da norske myndigheter kontrollerer lakseproduksjonen gjennom konsesjonsordningen og ikke har noen forutsigbarhet i forhold til når nye konsesjoner tildeles eller kapasitet utvides, gjør dette investeringer i settefisk-kapasitet usikre og risikable.

Går en tilbake til oppdrettsnæringens begynnelse, så kom den første oppdrettsloven i 1973 med flere regulatoriske grep som skulle sikre at næringen bestod av små lokalt forankrede selskap. I denne loven ble konsesjonene innført som et av de viktigste elementene for å

forvalte næringen. Frem til 1992 hadde næringen også eierskapsbegrensinger som tilsvarte de som fiskerinæringen har gjennom deltagerloven ved at man bare kunne eie majoritetsandelen i en konsesjon, man hadde et salgslag som regulerte førstehåndsomsetningen, og kombinasjonen av produksjonsreguleringer gjennom konsesjonsordningen og kontroll med førstehåndsomsetningen gjennom salgslaget skulle sikre en lokalt forankret og markedstilpasset næring. Fiskeoppdretternes salgslag gikk konkurs i 1992 fordi de ikke var i stand til å påvirke markedsprisen på en lønnsom måte (NOU 1992:36). Den krisen næringen da gikk gjennom gjorde også at mange oppdrettere hadde et enormt kapitalbehov, og for å imøtekomme dette ble eierskapsbegrensingen opphevet. Dette gjorde at større selskaper ble etablert, med både horisontal integrasjon av mange anlegg i oppdrett og vertikal integrasjon mellom oppdrett og primærprosessering. Dette har hatt mange effekter gjennom verdikjeden, hvor to av de viktigste er at det tillot:

1. At større anlegg ble etablert fordi selskap med flere konsesjoner fant det formålstjenlig å samle flere på en lokalitet. En kunne da hentet ut skalafordeler som den mer fragmenterte næringen ikke så muligheten av (selv om regelverket ikke forhindret oppdrettere å samarbeide med flere konsesjoner på en lokalitet).
2. At større slakterier/laksemottak ble etablert for bedre å utnytte skalafordeler, samdriftsfordeler og restråstoff.

Det er ingen som vet med noen grad av nøyaktighet hvor stor betydningen for oppdrettsnæringen har vært av at den ble gitt muligheten til å etablere større selskaper og å drive større anlegg med flere konsesjoner. Vi vet imidlertid at det har ført til store endringer i organiseringen av næringen, og at flere av disse endringene har bidratt til næringens fortsatte suksess. De større anleggene gav lavere produksjonskostnader. Større selskap bidro til at flere spesialiserte tjenester ble utviklet. Mange av tjenestene er tekniske, men det er vel så interessant å trekke frem utviklingen av et futuresmarked og fremveksten av yrkesgruppen lakseanalytikere. Dette gjør at det er mange flere sysselsatte i relaterte næringer enn i selve lakseproduksjonen. Selskapene fikk tilgang til det nasjonale og internasjonale kapitalmarkedet. Sterkere relasjoner ble bygget i verdikjeden, og vertikalt integrerte selskaper ble skapt. En betydelig produktutvikling har skjedd, som har rekruttert nye konsumenter. Størstedelen av bearbeidingen av laksen tar imidlertid plass i verdikjeden etter at fisken har forlatt Norge, selv om laksen også er ledende på produktutvikling i Norge, men med bedrifter som i stor grad produserer for det norske markedet. Norsk laksenæring er verdensledende i mange dimensjoner, og et stort antall artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrift har dokumentert viktigheten av forskjellige enkeltelementer i denne utviklingen. Mye er oppsummert i Asche og Bjørndal (2011),[12] og det er selvfølgelig ikke tilfeldig at oppdrettsnæringen er den viktigste grunnen til at Reve og Sasson (2012) finner at sjømat er en av tre norske globale kunnskapsnav.

Det er imidlertid også verd å påpeke at det er betydelige motkrefter mot den utviklingen som danner mer effektive verdikjeder i lakseoppdrett. Vi har tidligere omtalt hvordan bearbeiding, lokalisering og eierskapstype har vært viktig i konsesjonstildelingen. Gjennom disse kriteriene har storsamfunnet vist en preferanse for en næringsstruktur som i betydelig grad avviker fra det næringsaktørene har funnet som den mest lønnsomme måten å drive sine bedrifter på. At mange av de nytildelte konsesjonene etter forholdsvis kort tid er blitt kjøpt opp av større eksisterende selskap, indikerer at dette er en lite effektiv og dyr måte å tilføre

[12] Blant de viktigere nyere arbeidene i denne litteraturen er Forsberg og Guttormsen (2006ab), Asche, Tveterås og Roll (2007), Kvaløy og Tveteras (2008) , Olson and Criddel (2008), Xie, Kinnucan og Myrland (2009), Smith et al (2010), Asche et al (2011), Larsen og Asche (2011), Vassdal og Holst (2011), Oglend (2013), Roll (2013), Asche og Guttormsen (2014).

næringen produksjonskapasitet på. Diskusjonen som er dukket opp i senere år om at vertskommuner ”må få noe igjen” for å legge til rette for oppdrettsvirksomhet er på mange måter en tilsvarende sak. I figur 4.6 viste vi hvordan antall foredlingsbedrifter i laksenæringen har blitt redusert. Denne utviklingen gjør at en er gått fra en næring hvor de fleste vertskommuner også hadde bearbeidingsvirksomhet til at næringen har større aktivitet i noen kommuner, men bare har produksjon i andre, og forsterkes ved at stadig flere tjenester kjøpes fra spesialiserte underleverandører. En hører aldri ropet om at kommunene ”må få noe igjen” i forhold til ordinær næringsvirksomhet, og forventningen om en særskatt som arealavgiften innebærer (og som om den blir innført blir en ny særregulering), viser klart forventningen i samfunnet rundt sjømatnæringen om at den skal være noe mer enn vanlig næringsvirksomhet. At næringen bidrar til storsamfunnet gjennom ordinære skatter synes ikke å være tilstrekkelig.

Blant de mer interessante reguleringene og føringene er forventingen om at store selskap skal bidra mer til storsamfunnet. Dette kommer for eksempel til uttrykk gjennom høyere forventinger til forskningsinnsats. Den mest ekstreme, med sterkest påvirkning på verdikjeden er kravet om høy foredlingsgrad for selskaper som skal få anledning til å flytte MTB mellom regioner. Dette tolkes i praksis som at 25% av produksjonen skal fileteres. Norsk eksport av fersk filet var i 2013 69 tusen tonn, og eksporten av frossen filet var 35 tusen tonn. Med en omregningsfaktor på 0,65 utgjør dette henholdsvis 106 og 54 tusen tonn hel fisk, og 160 tusen tonn totalt.[13] Hvis en trekker fra 25% av produksjonen til de største selskapene, som har anlegg i flere regioner, så er det ikke veldig mye igjen. Selv om det er en høyere grad av foredling på fisken som selges i det norske markedet og det også eksporteres mindre kvantum av andre typer foredlede produkter, så er dette en indikasjon på at de største kategoriene bearbeidet fisk i den norske sjømateksporten i hvert fall delvis produseres på grunn av en regulering. Hvis dette er tilfelle så øker det omsetningsverdien i Norge, men det reduserer verdiskapningen.

Anbefaling

Innføre et regelverk som gir forutsigbare kriterier for produksjonsvekst i havbruksnæringen, og som over tid gir mulighet for lønnsom vekst både gjennom økt kapasitet for eksisterende konsesjoner og ved nye konsesjoner. Dette omfatter også nøytrale tildelingskriterier i forhold til produksjonsteknologi, regional plassering og anvendelse av fisken.

Fjerne bearbeidingskravet i forhold til inter-regional MTB overføring.

Redusere antall organer som gjør beslutninger for havbruksnæringens drift og vekst.

[13] Ifølge Kontali Analyse produserte de fire største selskapene i Norge 527 tusen tonn sløyd laks. 25% av dette er 131,8 tusen tonn. Med en omregningsfaktor på 0,9 fra sløyd til hel laks tilsvarer dette 146 tusen tonn.

4.2.2 Fiskeri

Fiskerinæringen har en betydelig lenger historie i Norge enn oppdrettsnæringen. De spesielle produksjonsforholdene samt lenger tradisjoner har bidratt til et mer komplisert reguleringssystem. Vi vil her gå gjennom det vi mener er de viktigste forholdene for den organiseringen vi i dag har i verdikjedene for hvitfisk og for pelagisk fisk.

Flåtestruktur

Fordi de forskjellige nivåene i verdikjeden er avhengig av hverandre må vi begynne med forvaltningen av fiskeriene. Deltagerloven ble innført i 1972 for å kunne adgangsbegrense fiskeriene, og det er vel dokumentert i den vitenskapelige litteraturen at å begrense adgangen er helt essensielt for effektiv forvaltning og også for innføringen av mange moderne forvaltningsmekanismer inkludert individuelle fartøyskvoter. Wilen (2000) viser at forvaltningssystemene i de fleste land Norge kan sammenligne seg med har hatt en utvikling som i mange trekk ligner på den norske ved at en først forsøkte å begrense fiskeinnsats med å begrense adgangen til et fiskeri. Deretter har en innført ytterligere reguleringer for å forhindre at kapasitet økte med større fartøy og ny teknologi. Forvaltningssystemet kulminerte med individuelle fartøyskvoter fordi dette er den eneste forvaltningsmekanismen vi kjenner som kan fjerne insentivene til å investere i overkapasitet og til å drive kappfiske. Denne utviklingen har også foregått i Norge. Men som de fleste andre steder, så henger det en mengde regler igjen fra tidligere reguleringsregimer som er med å begrense hvordan næringen kan utvikle seg.

Standal (2009) viser hvordan forsøkene på å begrense fangstkapasitet gjennom fysiske begrensinger ledet til såkalte paragrafbåter, hvor for eksempel tilpassingen til en lengde begrensing gav usedvanlig brede fartøy med avkappet baug. Å regulere etter fartøys- og redskapstyper er blant de eldste forvaltningsformene i norsk fiskeriforvaltning, og går mer enn hundrede år tilbake i Lofoten (Hallenstvedt, 1982). Med deltagerloven og lukkede fiskerier fikk imidlertid inndelingen i fartøygrupper mye større betydning. Etterhvert ble alle de viktigste fiskeriene ble regulert med totalkvoter, og disse ble fordelt mellom fartøygrupper. Denne utviklingen kulminerte med trålstigen og Finnmarksmodellen som bestemte fordelingsnøkkelen for kvotene i hvitfiskfiskeriene.

Vi har tidligere kommentert at i pelagisk sektor landes omlag 80% av fangstene av store fartøy og kystflåtens betydning er begrenset, mens i hvitfisksektoren landes om lag 65% av fangstene av kystfartøy med begrenset mobilitet. Dette har også en konsekvens for strukturen på land fordi store ringnotsnurpere har god mobilitet, mens små kystfartøy ikke har det. Det mye større antallet landanlegg i hvitfisksektoren blir da en naturlig konsekvens av flåtestrukturen. Vi skal komme tilbake til det senere, men dette fremstår som den viktigste grunnen til at det er mange flere tilleggsreguleringer i verdikjeden for hvitfisk enn for pelagisk fisk, som f.eks. leveringsplikt, bearbeidingsplikt og industriplikt.

Vi kjenner ikke til noen gode grunner for at flåtestrukturen skal være som den er, selv om det ofte fremsettes et argument om at det er viktig med en diversifisert flåtestruktur. Vi kan se at forskjellige typer fartøy og redskap har bedre og dårligere egenskaper i forhold til forskjellige fiskeri og kvaliteter, men vi er litt undrende til at forvaltningssystemet skal bestemme hva som er en god struktur. Dette blir enda mer overraskende når en vet at markeder og fangstteknologi er i stadig endring, fordi det innebærer at innovasjon bare skal ha konsekvenser innad i en fartøygruppe. Dette gir en del paradoksale situasjoner, som f.eks. at autolinebåter som ønsker å fiske med annen redskap og som dermed mener de ville oppnådd bedre lønnsomhet, ikke får lov til det.

Rasjonale for deler av flåtestrukturen, og spesielt inndelingen av kystflåten i 11-15, 15-21 og 21-28 meter blir enda vanskeligere å forstå etter at en innførte individuelle fartøyskvoter. Fordi denne reguleringsformen forhindrer kappfiske har forvaltningen latt den enkelte fisker i større grad bestemme hva som er et hensiktsmessig fartøy, og lengdebegrensingen blir i stor grad sett bort fra. For kvotestrukturering er en imidlertid fremdeles bundet av hvilken fartøygruppe kvoten opprinnelig hørte hjemme i. Dette betyr for eksempel at en kan ha et fartøy på 25 meter som i regulatorisk forstand er mellom 15 og 21 meter fordi kvoten opprinnelig var tildelt denne gruppen. Denne fleksibiliteten er positiv i den forstand at den gjør noen av flåtegrupperingene mindre viktig i forhold til å få hensiktsmessige fartøy. Men den viser også at selve grupperingen, uansett hvilken historisk begrunnelse den må ha hatt, ikke lenger er formålstjenlig.

Et tilsvarende forhold er også oppstått fordi forskjellige fartøygrupper og redskapstyper tradisjonelt deltok i flere, men ikke alle fiskeri. Individuelle fartøyskvoter kommer i to hovedkategorier; pelagisk som gir kvoter for Nordsjøsild, vårgytende sild, makrell og lodde og hvitfisk som gir kvoter for torsk, sei og hyse: Det også finnes andre mer spesialiserte kategorier som seitrål, og kystfartøy kan ha kvoterettigheter i begge hovedgruppene. Det klareste eksempelet på en utfordring denne grupperingen skaper er loddekvoten. Fisket etter lodde foregår så langt fra de andre fiskeriene at det blir en strategisk vurdering for det enkelte fartøy om dets kvote er stor nok til at turen er verd innsatsen. En konsekvens er at det er vanlig, spesielt i år når kvoten ikke er for høy, at flere fartøy velger å la være å ta turen. Det har heller ikke vært uvanlig at seikvoten ikke blir fisket opp. For enkeltår kan en forbedre driftsgrunnlaget for de fartøyene som velger å delta i slike fiskeri, inntjeningen til de som ikke deltar ved at slike kvoter kan leies ut for enkeltår og øke den totale verdiskapningen for samfunnet. Som hovedregel er dette ikke i tillatt i dag, men også dette er en regel hvor det finnes unntak.[14]

Hvis en slik spesialisering er formålstjenlig i enkeltår, er det all grunn til å tro at den vil kunne være verdiskapende også over tid. Det er vanskelig å forstå hvorfor kvotesystemet skal forhindre dette ved å gruppere arter sammen i en kvoterettighet. De pelagiske fiskeriene er alle relativt rene med lite bifangst. I hvitfisk er det mer innblanding av forskjellige arter, men likevel mye renere fiskeri en den samlede fangstene for et fartøy over et år indikerer. Abbott m.fl. (2014) viser også at reguleringssystemet påvirker i hvilken grad fiskerne velger å unngå bifangst, fordi kostnadene med dette varierer med reguleringssystem. Med et fornuftig regelverk i forhold til bifangst bør fiskerne selv kunne velge hvilke arter de fisket etter. Dette vil ifølge økonomisk teori gi den største totale verdiskapingen. Om en ender opp med fartøy i de forskjellig fartøygruppene som har kvotesammensetninger som i dag, vil det da være en indikasjon på at dagens kvotefordeling ikke er veldig problematisk. Friheten til å velge denne kombinasjonen vil imidlertid ikke være noen stor kostnad for samfunnet. Hvis en ender med mange fartøyer som velger andre driftsmønstre enn det som er mulig innenfor dagens kvotesystem, så innebærer gruppene i dagens system en betydelig reduksjon i verdiskapningen.

[14] Under gitte betingelser kan rederier med flere trålere overføre kvote mellom disse, og kystfartøy kan samarbeide om kvoteutnyttelse i begrensede tidsrom.

Anbefalinger

Fjerne skillet mellom forskjellige typer kystfartøy i forhold til kvotefordeling og strukturkvoter.

Tillate fritt redskapsvalg.

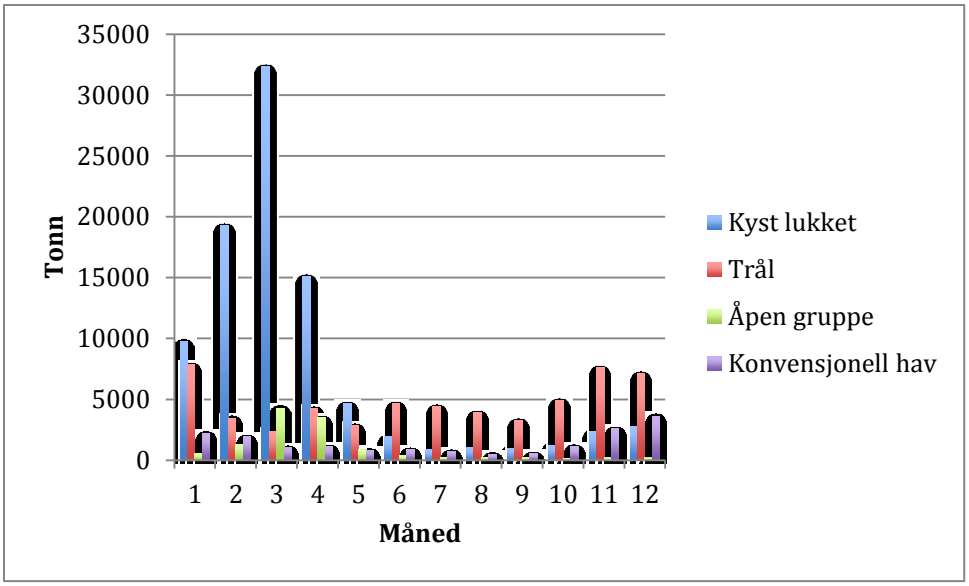
Tillate spesialisering i fisket etter enkeltarter i kvotesystemet.

Fangstmønster

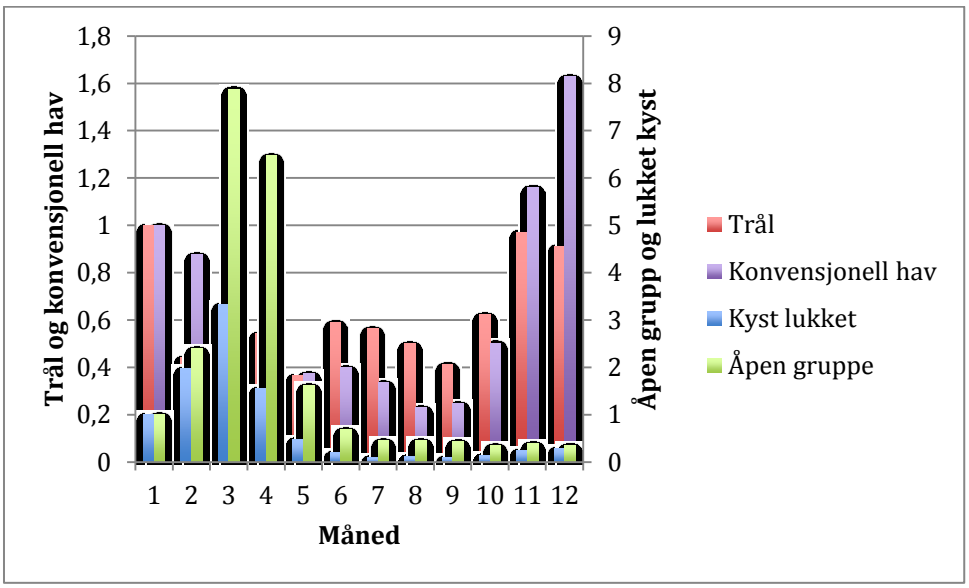
All landbasert virksomhet basert på fiske vil kunne drives bedre hvis landingene er jevne mellom år og uten noe sesongmønster, fordi dette sikrer best kapasitetsutnyttelse og dermed lavest kapitalkostnader. Det eneste avviket for dette som bearbeidingsanlegg og logistikktjenester vil ønske er eventuelle tilpassinger til et sesongmønster i etterspørselen, så lenge kundene betaler de ekstra kostnadene ved dette.

Alle fiskebestander har imidlertid et sesongmønster med gyting i en bestemt tidsperiode og på et bestemt sted, og med beitevandringer. Dette gjør ofte at fisken er mer tilgjengelig på noen tidspunkt, og ofte er fangstkostnadene lavere på dette tidspunktet. Lofotfiskeriet er det mest kjente av fiskeriene basert på en gytevandring, men denne type mønstre er viktige for de fleste bestandene i både hvitfisk og pelagisk sektor, og også for oppdrettsfisk er det et biologisk sesongmønster fordi veksten varierer med lys og vanntemperatur. Sesongmønstrene i produksjonen skaper en spenning i verdikjeden mellom å produsere fisken med lavest mulig kostnad og å tilpasse tilgjengeligheten av fisk etter etterspørselen, samt å sikre god kapasitetsutnyttelse og dermed effektivitet i resten av verdikjeden.

Vi så i kapittel 3 at på Island hadde en til en viss grad kunnet frigjøre seg fra sesongmønstrene i hvitfisksektoren spesielt for større fartøy som følge av endringer i reguleringssystemet, og det er et interessant spørsmål i hvilken grad dette er mulig i Norge. I figur 4.10 viser vi at det i norske torskefiskerier er det et betydelig sesongmønster, og dette også varierer med fartøysgruppe. I figur 4.11 viser vi de samme tallene, men hvor januar er normalisert til 1. Aksene viser da prosentvis endring i forhold til januar. Fordi mønsteret er så forskjellig, så har vi trål og konvensjonell hav på aksen på venstre side, mens åpen gruppe og lukket kyst er på høyre akse. Det er klart at variasjonen over året et mye større for de to gruppene kystfartøy enn for de to gruppene havgående fartøy. Sesongmønsteret er sterkest i åpen gruppe, hvor fangstene har en klar topp i mars, som er 680% høyere enn januar og en bunn i oktober som er 34% av januarfangsten. Lukket kyst har også en topp i mars som er 221% høyere enn januar, og en bunn i juli som er 9% av januarfangsten. Trålerne har derimot sine høyeste fangster i januar, og den laveste fangsten i mars med et kvantum som er 34% av januarkvantumet. Konvensjonell hav har sin topp i desember med fangster som er 62% høyere enn januar og en bunn i august med et volum som er 23% av volumet i januar.



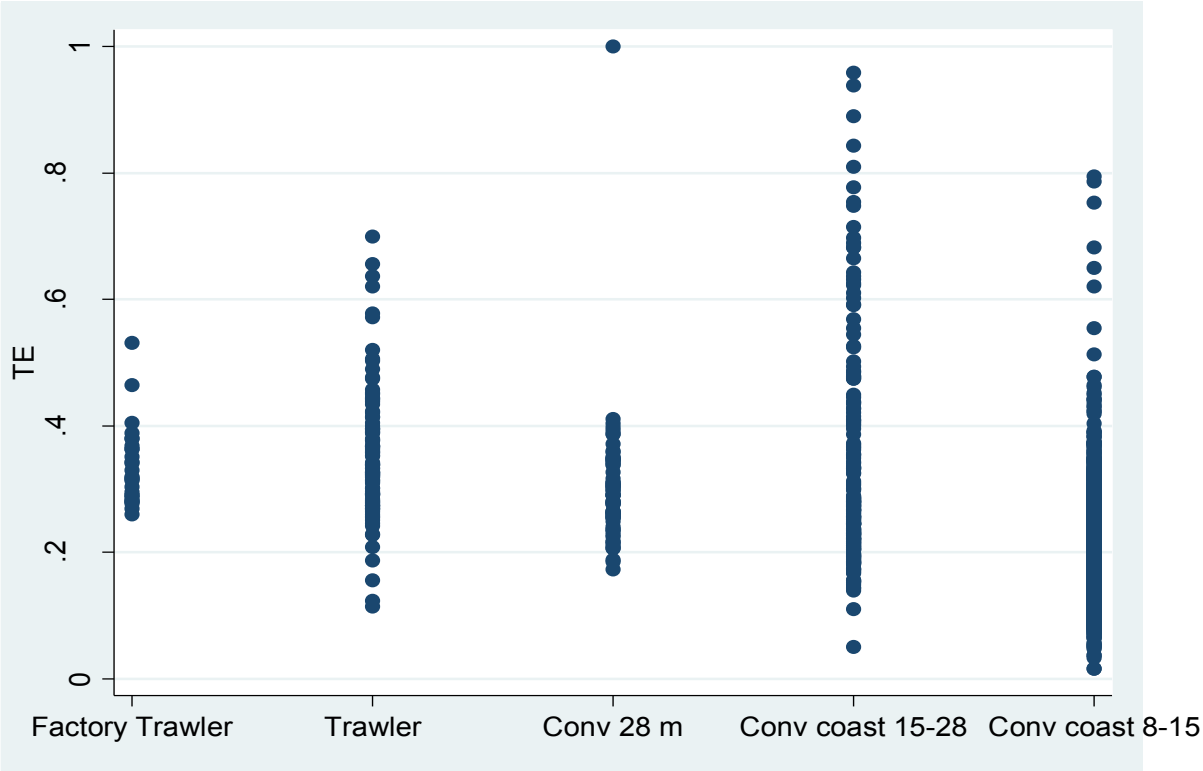
Figur 4.10. Gjennomsnittlige fangster av torsk per måned og fartøysgruppe for perioden 2001-2013
Kilde: Norges Råfisklag



Figur 4.11 Gjennomsnittlige fangster av torsk per måned og fartøysgruppe for perioden 2001-2013.

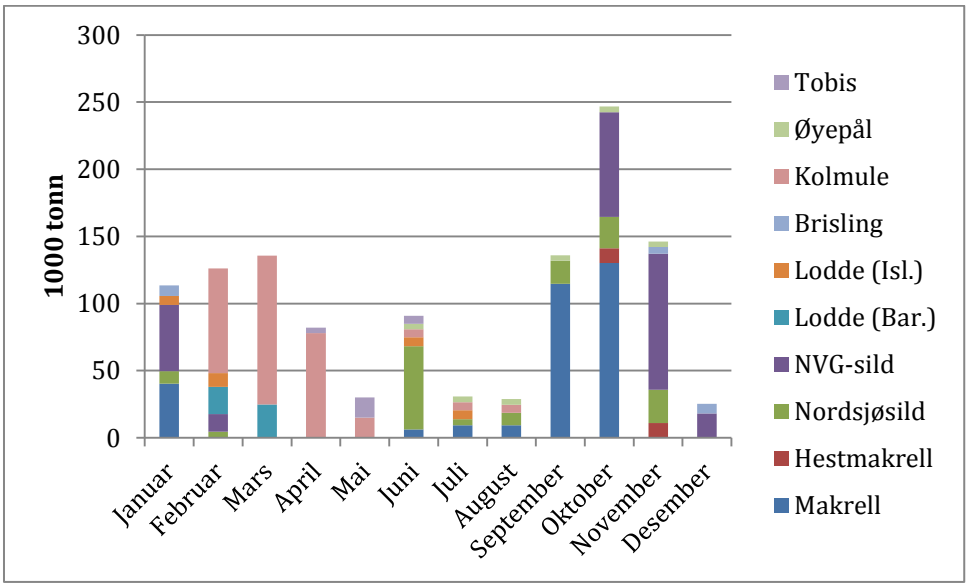
Det er åpenbart at det sterkeste sesongmønsteret kan observeres i åpen gruppe. Det er imidlertid uklart om dette primært skyldes at fartøyene er små eller om det skyldes at de driver kappfiske fordi de ikke har individuelle fartøyskvoter. Det er også klart at variasjonen i fangster over året er mye større for de større kystfartøyene enn for de havgående fartøyene, og sesongvariasjonen er minst for trålgruppen. Det er også interessant å legge merke til at sesongprofilen for de to gruppene havgående fartøy avviker vesentlig fra sesongprofilene til kystgruppene. Det betyr at flåtestrukturen i hvitfisksektoren bidrar til det sterke sesongmønsteret en observerer i råstofftilgangen til den landbaserte industrien. Videre gir det en høyere kapitalkostnad og lavere kapasitetsutnyttelse enn det den biologiske variasjonen tilsier.

Et tilleggsmoment som er viktig er at det også er systematiske prisforskjeller. Trålerne og konvensjonell hav får en betydelig prispremie over andre fartøys og redskapstypene. Med bruk av data for 2010, hvor en kontrollerer for andre faktorer som fiskestørrelse, årstid og landingssted viser Asche, Chen og Smith (2014) at trålere får en prispremie på 8% og konvensjonelle kystfartøyer på 20%. I tillegg vet vi at trålerne får mellom en og to kroner mer per kilo frossen torsk som leveres i forhold til fersk (Dreyer og Larsen, 2012). Prisforskjellen viser at noen kjøpere har større betalingsvillighet for de tilbudte kvaliteter av frossen torsk fremfor fersk torsk. Selv om deler av denne prisforskjellen kan skyldes ca 1 kroner per kilo i frysekostnader og således ikke nødvendigvis slår ut i bedre lønnsomhet, så er turkostnadene høyere for en tråler som leverer fersk fisk fordi den må lande fisken oftere. Det blir hevdet, uten at vi kan dokumentere det, at kvaliteten er bedre på ombordfrossen torsk samt at den gir noe høyere utbytte. I så fall kan dette være med å forklare denne delen av premien.

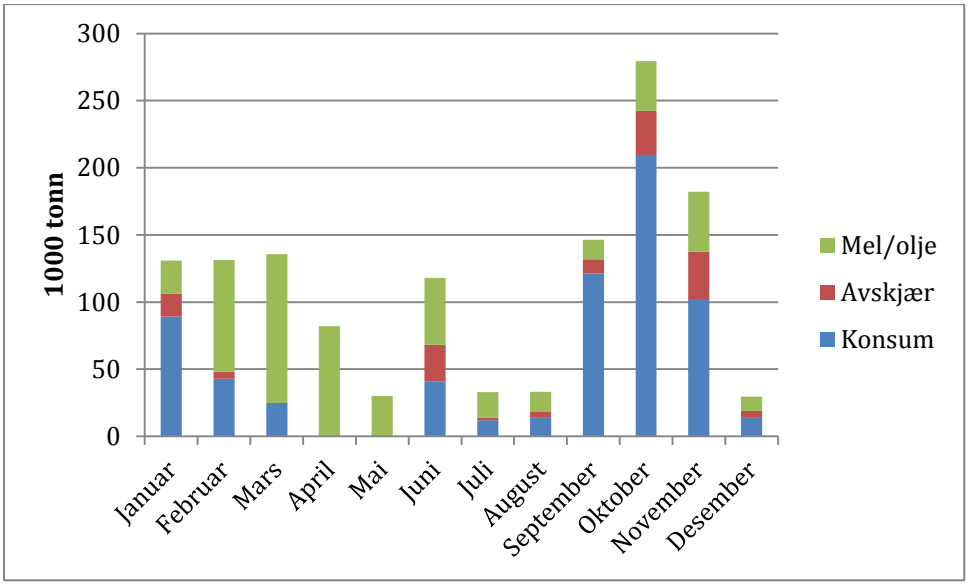


Figur 4.12. Effektivitet for forskjellige fartøysgrupper, fra Guttormsen og Roll (2011)

At store fartøy får en høyere pris for fangstene sine betyr imidlertid ikke at de må ha bedre lønnsomhet, og en kan utfra denne informasjonen ikke trekke noen slike konklusjoner. Guttormsen og Roll (2011) undersøkte økonomisk effektivitet i de norske hvitfiskfiskeriene. Med effektivitet menes hvor mye fisk som landes i forhold til innsatsfaktorbruken, hvor en høyere rate gir høyere effektivitet. De rapportere slike mål per fartøy, og grupperte dette også i fartøygrupper. Hovedresultatene er vist i figur 4.12. Det mest iøynefallende med disse resultatene er hvor stor variasjon det er i effektivitetsmålene innenfor hver av fartøysgruppene. Det mest effektive fartøyet er i gruppen konvensjonell hav, spredningen er minst i de to trålergruppene, men kystgruppene har mange av de mest effektive, men også mange av de minst effektive fartøyene. Disse resultatene tilsier også at det ikke er noen av fartøysgruppene som klart dominerer de andre i forhold til effektivitet, og det er følgelig lite sannsynlig at noen av fartøygruppene skulle forsvinne selv om de ikke lenger ble beskyttet av fartøygrupperingen i kvotefordelingssystemet.



Figur 4.13. Forventede fangster av pelagisk fisk i Norge per art, 2014
Kilde: Pelagia

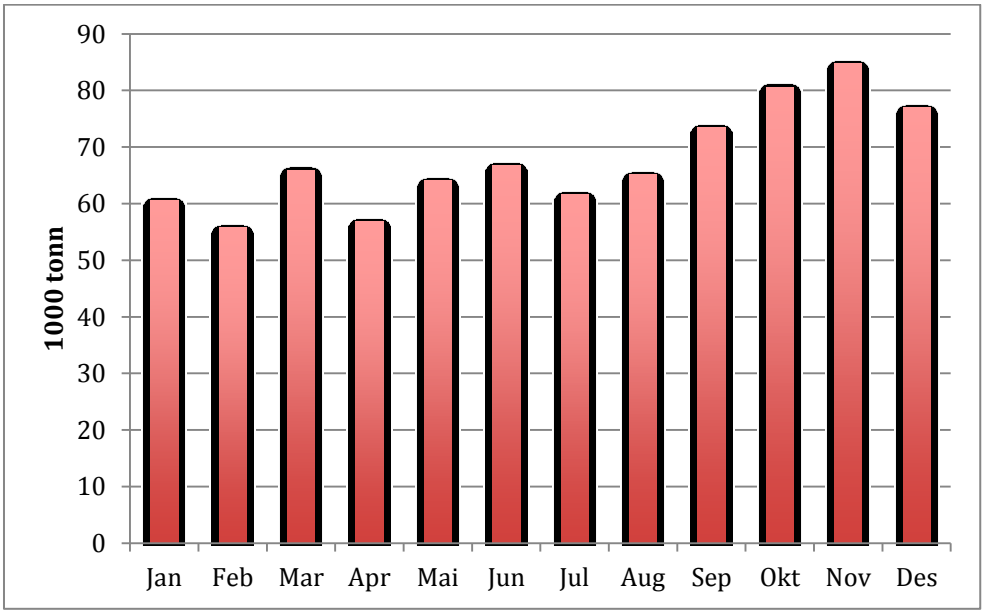


Figur 4.14. Forventet bruk av pelagisk fisk i Norge, 2014
Kilde: Pelagia

Det er også et sterkt sesongmønster i pelagisk sektor. I figur 4.13 viser vi forventede fangster per art per måned fra Pelagia. En kan her observer enda sterkere variasjon i tilgjengeligheten av råstoff enn for hvitfisk, da det variere mellom 30 tusen tonn i mai og 247 tusen tonn i oktober. Råstofftilgangen i toppmåneden oktober er følgelig over 800% høyere enn i den laveste måneden. I figur 4.14 vises det hvordan fangstene fordeles på anvendelse. En kan da se at den relative variasjonen for konsumindustrien er enda større, da den varierer mellom null i april og mai når fisket hovedsaklig er etter industriarter som kolmule og tobis, til 242 tusen tonn til konsum inkludert avskjær i oktober. Råstoffvariasjonen blir enda sterkere hvis en ser på enkeltarter. Dette gjør at den landbaserte industrien får svært dårlig kapasitetsutnyttelse store deler av året, med tilhørende ekstrakostnader. Det betyr også at det er begrenset hvilke

verdikjeder som kan betjenes, og langsiktig markedsarbeid er bare mulig for sterkt lagringsdyktige produkter.

I lakseoppdrettsnæringen har produsentene en betydelig bedre kontroll med produksjonsprosessen, og dette slår også ut i mye mindre variasjon i produksjonen over året. I figur 4.15 vises gjennomsnittlig slakting av laks per måned for perioden 2005-2012. I forhold til de ville artene er variasjonen liten. Det slaktes ca. 60 tusen tonn per måned fra januar til august, før en øker til en topp på 84,7 tusen tonn i november. Toppmåneden november er da bare 51% høyere enn den laveste måneden februar. Det er også få tegn til et sterkt sesongmønster i prisen på laks. Dette er en klar indikasjon på at økningen i utslakting om høsten er markedsdrevet og ikke produksjonsdrevet.



Figur 4.15. Gjennomsnittlig utslakting per måned av laks, 2005-2012
Kilde: Fiskeridirektoratet

Anbefaling

Langsiktig forvaltning av fiskebestander med fokus på et stabilt årlig uttak selv om biologien i perioder tilsier at en kan ta ut mer fisk.

Innføre individuelle fartøyskvoter i alle fiskerier, og stoppe all bruk av overregulering.

Individuelle fartøyskvoter, ressursrente og kapitalisering
I perioden frem til 2005 er individuelle fartøyskvoter med liten eller ingen overregulering innført i alle norske fiskerier med unntak av de minste fartøyene.[15] Et system med strukturkvoter har også gradvis blitt utviklet, hvor det er anledning til å kjøpe fartøy med kvote, ta fartøyet ut av fisket, og overføre kvoten og dermed øke kvotegrunnlaget for ett eller flere gjenværende fartøy, før kvoten etter en tidsperiode tilbakeføres til de gjenværende

[15] Overregulering defineres i fotnote 6.

fartøyene i gruppen. Strukturkvoteordningen har gjennom det store antallet fartøy som er trukket ut av fisket klart demonstrert at den norske fiskeflåten hadde svært stor overkapasitet. Den betydelige kvoteverdien som kapitaliseres demonstrerer at det er en betydelig ressursrente i norske fiskerier. De betydelige restriksjonene som finnes i kvotesystemet samt at en kan observere at hver gang en gjør systemet litt mer fleksibelt så settes en ny runde med strukturering i gang er imidlertid klare indikasjoner på at der fremdeles er et betydelig potensial både i forhold til å reduser kapasitet og å hente ut mer ressursrente.

Denne utviklingen er som forventet. Fiske er en type næringsvirksomhet som i liket med petroleum og vannkraft, men i motsetning til landbruk og oppdrett, genererer en såkalt ressursrente.[16] Ressursrenten oppstår fordi en utnytter en naturressurs hvor det er naturen som står for selve produksjonen. Allmenningens tragedie oppstår fordi det er ekstremt lønnsomt for enkeltindivider og bedrifter å høste ressursen. Overkapasitet eller overutnyttelse oppstår fordi brukerne av ressursen vil fortsette å investere i kapasitet inntil forventet kapitalavkastning har sunket til samme nivå som en får i annen virksomhet.[17] Med god forvaltning vil en vanligvis kunne høste mer av ressursen til en lavere kostnad og kapasitet, som diskutert i kapittel 3. Arnason (1990) viser at med individuelle fartøyskvoter så vil ressursrenten kapitaliseres som kvoteverdi, hvor kvoteverdien da er den forventede nåverdien av den inntektsstrømmen kvoten gir opphav til. I et kvotesystem med fri omsetning vil hele ressursrenten bli kapitalisert, mens i systemer med begrensinger på omsetningen vil deler av ressursrenten kapitaliseres mens deler fortsetter å finansiere overkapasitet (Kroetz and Sanchirico, 2014).

I norske fiskerier har vi et kvotesystem hvor kvotene *de facto* er omsettelige, men med sterke restriksjoner i forhold til hvem som kan kjøpe og varigheten til eierskap av kvoten. Restriksjonene i forhold til varighet har ikke avkortet verdi i stor grad. Med et avkastningskrav på 10% vil 90% av kvoteverdien realiseres i løpet av de første 17 årene. Dette er selvfølgelig en viktig årsak til at den betydelige struktureringen som har skjedd til tross for at det lenge var uklart hva som skulle skje med de strukturerte kvotene. Det er også interessant å observere at det er en klar tendens til at hver gang en restriksjon oppheves så leder det til en ny runde strukturering, som da er en indikasjon på kostnaden av restriksjonen i form av redusert verdiskapning. Dette er delvis også diskutert under strukturkvoter, og vi vil ikke si mer om verdireduksjonen som skyldes spesifikke begrensinger her. Det viktige er at hver restriksjon har verdi, og er med å opprettholde en spesifikk flåtestruktur med implikasjoner for bl.a. landingsmønster og dermed rammevilkårene for resten av verdikjeden.

I tillegg er det interessant å påpeke at når ressursrenten kapitaliseres gjennom kvoteverdien så gjør det inngangen til fiske som næring mer lik de fleste andre virksomheter i den forstand at en betydelig investering er nødvendig for å tre inn som bedriftseier. I debatten rundt fartøyskvoter har flere påpekt at den store gjeldsbyrden som dette innebærer er en utfordring for å rekruttere nye fiskere. Det er selvfølgelig tilfelle, og er den prisen enhver næringsutøver betaler for å bli bedriftseier i sin næring, fordi det er prisen for knappe ressurser. I de fleste næringer er dette hovedsakelig fysisk kapital, mens det i en ressursbasert næring som fiskeri

[16] Landbruk generer en landrente som materialiseres i verdien på landet som dyrkes. Dette er en såkalt infra-marginal rente fordi den mest marginale gården ikke gir en landrente. Oppdrett har et tilsvarende potensial om eiendomsretten til sjøområdene kan avklares.

[17] Overkapasiteten reduserer verdiskapingen for samfunnet fordi en forbruker ressurser som arbeid og kapital som ikke bidrar til verdiskaping, siden en kan høste samme mengde fisk ved bruk av mindre av disse innsatsfaktorene. Anvendelse av disse innsatsfaktorene i annen verdiskapende virksomhet vil da øke den totale verdiskapningen i samfunnet.

også vil være kvoteverdi. Fiskeren har, også gjennom regelverket, en særstilling hvor personen er både bedriftseier og arbeidstaker. Denne situasjonen reflekterer historiske forhold fordi dette i stor grad var den mest hensiktsmessige organiseringsformen. Det er imidlertid på sin plass å diskutere om dette fremdeles er formålstjenlig gitt de etterhvert svært store verdiene som er involvert i både fartøy og kvote. Den revolusjonen som skjedde i lakseoppdrett etter at eierskapsbegrensingene ble opphevet i 1992 er en klar illustrasjon av potensialelet nye organisasjonsformer har. I motsatt fall, om dagens organisasjonsformer er de samfunnsøkonomisk mest effektive, så trenger ikke organisasjonsformen beskyttelse i regelverket for å fortsette å dominere.

Strukturkvoter og kvoteverdi
For å redusere overkapasiteten i flåten er et system med såkalte strukturkvoter innført. Verdien på disse kvotene gir også interessant informasjon om rammevilkårene i de forskjellige fartøysgruppene. For alle fartøysgruppene i de lukkede fiskeriene har en definert en kvoteenhet som kvotefaktor eller basistonn. Denne ble gitt basert på fartøyets lengde ved en gitt dato (kjent som hjemmelslengden). Kvotefaktoren er forskjellig for gruppene trål, konvensjonell kyst større enn 28m og kystfartøy mellom 11 og 28 meter. Et fartøys faktiske kvote fremkommer som antall kvotefaktorer fartøyets lengde og gruppetilhørighet gir pluss antallet kvoteenheter fartøyet har tilegnet seg gjennom strukturkvoteordningene. Tilsvarende er utgangsenheten for en ringnotssnurper 100 basistonn.

Tabell 4.1. Kvotepriser

	Torsk	Hyse	Sei	Kvotepris, Mill. kr.	Pris/kg
Torsketrål	1658	184		106,6	57,9
Konv >28m	411	55		25,8	55,5
Konv 21-28m	24			1,1	46,7
Konv 15-21m	24			1,0	40,8
Konv 11-15m	24			0,9	36,7
	Makrell	NVG	Nordsjøsild	Kvotepris	Pris/kg
Ringnot	457	279	267	63,4	63,3

Det finnes ikke noe offisielt marked for strukturkvoter selv om det foregår en betydelig omsetning. For å få en viss oversikt om prisnivå har vi intervjuet ni meglere og bankansatte med kunnskap om deler av kvotemarkedet, hvor vi spurte dem om å anslå verdien av en kvotefaktor i det aktuelle fiskeri. Ingen av dem gav et estimat på kvoteverdi i alle fiskerier, og bare for forskjellige torskekvoter og ringnotskvoter for makrell og kystkvoter for NVG-sild fikk vi fem eller flere responser slik at vi er komfortable med å benytte gjennomsnittet som et anslag på markedsverdi. I tabell 4.1 viser vi under de forskjellige artene fangsten i tonn basert på 2013 tall som en kvotefaktor gir opphav til. I den nest siste kolonnen angir vi kvotefaktorpris, og i den siste regner vi prisen per kilo som kvoten gir opphav til. I torskesektoren veier vi kvoten med halv mengde for den hysen kvoten gir opphav til for de

havgående fartøyene, men sei vektes til null i hele torskesektoren.[18] Vi er selvfølgelig klar over at presisjonen på disse prisestimatene ikke er den beste, men det burde være tilstrekkelig til å gi et bilde av størrelsesordener. Der de er sammenlignbar stemmer de også rimelig godt overens med det som presenteres av Tande (2014).[19]

Fordi det er den mest sammenlignbare enheten vil vi fokusere vår diskusjon på kvoteprisen per kilo. Denne vil være et estimat på nåverdien av en kvote over kvotens varighet.[20] I hvitfisk ser en at det er et klart hierarki hvor trålerne har den høyeste prisen på kvoten, de konvensjonelle havgående fartøyene har omtrent samme verdi, og verdien synker deretter med redusert fartøystørrelse.[21] Kvoten for de minste kystfartøyene er verdt 63,3% av en tilsvarende kvote for en tråler. For de største kystfartøyene er kvoten verdt 80% av kvoten for en tråler. At kvoteverdien synes å være så mye større for de større fartøyene er en indikasjon på at verdiskapingen er betydelig større for disse fartøyene. Gitt at Guttormsen og Roll (2011) viste at det ikke er de største fartøyene som er mest effektive, er det ingen grunn til å tro at de større fartøyene har et mer positivt kostnadsbilde. Årsaken til verdiforskjellen må da enten være relatert til forskjeller i salgsmulighetene for fisken som fanges, eller fleksibiliteten i selve strukturkvoteordningen for de ulike fartøygruppene. Gitt interaksjonen mellom de forskjellige leddene i verdikjeden er dette en ineffektivitet som ikke bare rammer fiskerne, men som også påvirker den mulige utnyttelsen av råstoffet videre i verdikjeden. Det er også interessant å legge merke til at kvoteverdien i ringnot er høyere enn for torsk, til tross for at artene som fiskes her har betydelig lavere verdi. Det skyldes så vidt vi kan forstå at fangstkostnadene er tilstrekkelig mye lavere i ringnot. Selv om vi har for få observasjoner til angi kvoteverdier i pelagiske kystfiskerier, så er det på sin plass å nevne at de estimatene vi fikk var alle lavere enn kvoteverdien for ringnotsnurpere.

Det finnes også flere tilleggsrestriksjoner som påvirker bruken og verdien av strukturkvoter. Den viktigste er at kvoter som selges fra nord til sør avkortes betydelig. Akkurat hvor grensen mellom nord og sør går varierer mellom fiskerier og det gjør også størrelsen på avkortningen. Hensikten med denne avkortningen var å redusere insentivene for at kvoter nordfra skulle selges sørover. Restriksjonen reduserer imidlertid kvoteverdien i nord betydelig, og når det finnes måter å omgå denne restriksjonen på er det selvfølgelig ikke unaturlig at de benyttes. Den vanligste omgåelsesmetoden har vært at kvoteeiere har flyttet sørover, med tidligere fiskerlagsleder Reidar Nilsen som det mest kjente eksempelet. Selv om en skulle lykkes med å forhindre denne type flytting, så er det vanskelig å se at fiskerinæringen i nord faktisk tjener på denne beskyttelsen, da den leder til at mindre kapital genereres, mindre strukturering skjer og en mer ineffektiv flåte blir opprettholdt. Strengere restriksjoner i nord, og spesielt i Finnmark fører ifølge flere av de meglerne og bankansatte vi snakket med til en egen rabatt, fordi regionale særkrav som også endrer seg over tid genererer ekstra risiko. Dette har selvfølgelig også effekt videre i verdikjeden.

[18] Kvoteverdien til sei settes til null fordi kvoten i flere år ikke fiskes opp. Dette gjør at totalkvoten er det fangstnivå som er som blir tatt med fritt fiske gitt fartøysgrupperingen.
[19] Tande (2014) gir også en god fremstilling av muligheter og begrensinger med strukturkvoteordningen for kystfartøy.
[20] Denne verdien kan også delvis reflektere forventninger om gevinst ved ytterligere endringer i reguleringsregimet som øker verdi eller rettigheter til kvote utover strukturordningen når varigheten til strukturkvoten ikke er avklart.
[21] Kvoteprisen per enhet for de havgående fartøyene ville vært enda høyere om hysen hadde blitt vektet til null, som i kystfiskeriene.

Anbefalinger

Redusere antall fartøygrupper i forhold til kvotefordeling og strukturkvoter mest mulig, fortrinnsvis til en.

Fjerne regionale begrensinger i strukturkvoteordningen.

Førstehåndsomsetningen i fiskeriene

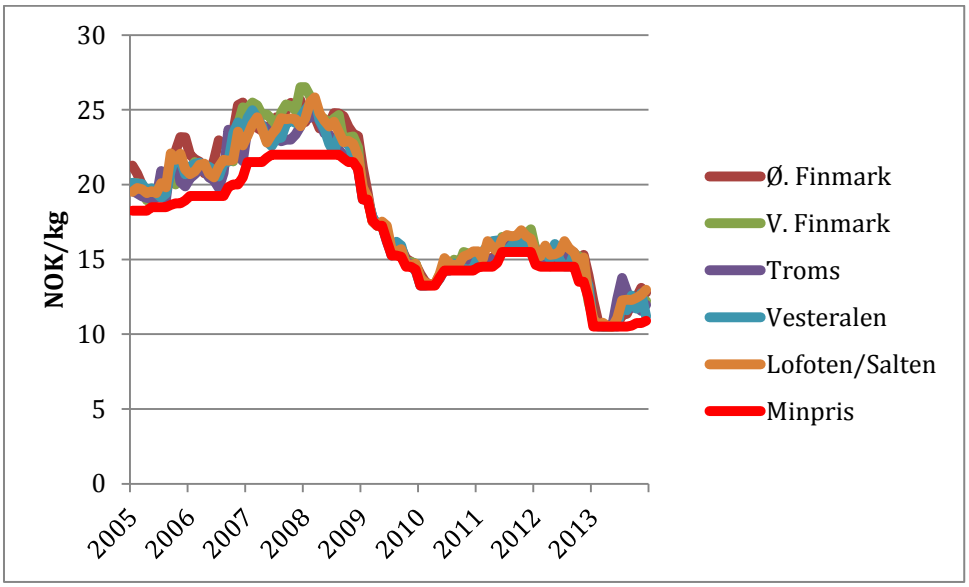
Førstehåndsomsetningen av (vill) fisk har vært regulert i Norge siden begynnelsen av 1930-tallet, og fikk i hovedsak dagens struktur med råfiskloven i 1938, som fra 2014 ble til fiskesalgslagsloven. All førstehåndsomsetning av fisk skal skje gjennom fiskereide salgslag. Det er fem regionale salgslag som håndterer alle fisk bortsett fra pelagisk som håndteres av Norges Sildesalgslag uavhengig av region. Salgslagenes formål er å håndtere førstehåndsomsetningen av fisk i Norge. Dette gjør de ved å spesifisere regler, som varierer mellom salgslagene, for hvordan markedet på første hånd skal fungere samt hvordan oppgjør foretas. I tillegg fastsetter salgslagene en minstepris etter forhandlinger med kjøpernes organisasjoner.

Det har av ulike årsaker vært gjennomført svært lite forskning på hvordan salgslagene påvirker prisdannelsen i markedet, men det som finnes indikerer sammen med de prediksjoner teorien gir at betydningen er begrenset. Minstepriser har vært og er brukt i mange markeder og det finnes en klar teori for hvordan de virker (Tomek and Robinson, 2003). Hovedeffektene er avhengig av minsteprisens nivå. Hvis den settes under markedsprisen har minsteprisen ingen reel betydning, og en økonom vil si at den ikke binder. Hvis den settes over markedsprisen vil det kvantumet kjøperne etterspør være lavere enn det kvantumet fiskerne ønsker å levere. I slike perioder sier vi at minsteprisen binder, og i praksis leder dette til perioder med mottaksstopp. Det faktum at det er få og korte perioder med mottaksstopp er en klar indikasjon på at minsteprisen sjelden er bindende og følgelig at salgslagene i liten grad utøver markedsmakt til fordel for fiskerne. De perioden hvor minsteprisen er bindene er vanligvis perioder med betydelig markedsstøy, hvor det er stor prisvariasjon og hvor markedet sliter med å finne rett pris. Det er ikke åpenbart at minsteprisen er svært feil i slike perioder selv om prisdannelsen ikke er fri, men den påvirker klart hvordan risikoen fordeles.[22]

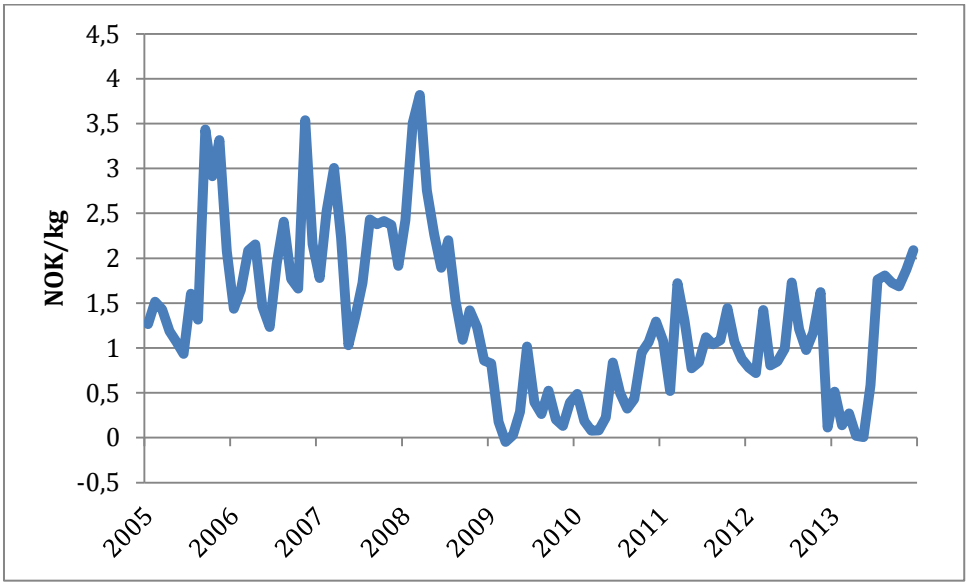
I figur 4.16 viser vi torskeprisen for de fem største regionene i Råfisklagets distrikt sammen med minsteprisen, og i figur 4.17 viser vi forskjellen mellom markedsprisen og minsteprisen i den regionen med sterkest sesongmønster i landingene, Lofoten/Salten. Som en kan se, så ligger prisene i stor grad over minsteprisen. Figur 4.17 viser at perioden etter finanskrisen resulterte i betydelig støy, og minsteprisen fremstår som bindende i mars og april i både 2009 og 2010, og også i 2013. Selv om en utfra figur 4.16 kan hevde at minsteprisen er et gulv, så tyder de forskningsresultatene som finnes på at dette bar i begrenset grad er tilfelle. Asche mfl. (2002) viser at torskeprisen på første hånd i Norge bestemmes av prisene på frosne torskeprodukter i det internasjonale markedet. Dette indikerer at Råfisklaget minsteprisfastsettelse er bestemt av prisutviklingen i det internasjonale markedet, og ikke omvendt. Helstad mfl. (2006) viser at det norske markedet for torsk er svært effektivt

[22] For eksempel suspenderes aksjer på Oslo Børs når prisvariasjonen blir for stor fordi prisdannelsesmekanismen da blir for usikker.

uavhengig av omsetningsform og fiskestørrelse. Asche mfl. (2014) viser at torskeprisen i Øst-Finnmark i 2010 varierer mellom alle mottak, også de som er lokalisert på samme sted eller som er eid av samme bedrift, og dermed at det er systematisk variasjon som gjør at betydelig omsetning må være over minstepris. Hauge (2010) viser at førstehåndsomsetningen av makrell er svært effektiv.



Figur 4.16. Torskepriser, 2-6 kilo (25-6,5) i de største regionene i råfisklagets distrikt samt minstepris
Kilde: Råfisklaget



Figur 4.17. Margin mellom omsattpris i Lofoten/Salten og minstepris, torsk

Så vidt vi forstår var den opprinnelige begrunnelsen for at salgslagene ble gitt anledning til å sette en minstepris å forhindre at lokale kjøpere utøver kjøpermakt. Det er fremdeles mulig at minsteprisregimet har en funksjon i så måte, spesielt i forhold til den lite mobile delen av kystflåten.

Ved å kreve garanti for oppgjør fra fiskekjøperne tar salgslagene vekk en risikokilde for selgerne, men øker risikoen for kjøperne. I de periodene minsteprisen er bindene har den samme effekt. Det betyr at i forhold til et marked uten salgslagene så er risikofordelingen noe forskjellig i det norske førstehåndsmarkedet for fisk. Den eneste effekten vi forventer av dette er at kapitalkostnadene er noe høyere enn de ellers ville vært for kjøpersiden.

Som beskrevet i kapittel 2 er det vanlig med organiserte markeder i mange verdikjeder. I disse markedene spesifiserer markedsorganisator markedsregler, og reservasjons- eller tilbaketrekkingspriser har lignende funksjoner som minsteprisen. Når det er få tegn til at salgslagene utøver markedsmakt til fordel for fisker, så er ikke deres funksjon vesentlig forskjellig fra andre markedsorganisatorer selv om markedsreglene varierer mellom de enkelte markedene. Det punktet hvor den norske salgslagsordningen er mest unik er at den gjelder for alle transaksjoner og det er ikke frivillig for markedsaktørene å benytte de omsetningsformene salgslagene tilbyr. Dette kan være positivt fra et samfunnsøkonomisk ståsted, hvis det bidrar til økt markedseffektivitet. Forutsetningen er da at dette ikke skal være til hinder for vertikal integrasjon hvis dette gir den høyeste verdiskapingen for verdikjeder knyttet til spesifikke produksjonsprosesser, produkter og markeder. Videre har vi sett fra andre verdikjeder for mat at ulike former for langsiktige kontrakter etablert seg som en viktig form for vertikal koordinering i førstehåndsmarkedet, noe som må også være mulig for verdikjeder for sjømat hvis dette kan gi høyere verdiskaping.

Så vidt vi kan se finnes det ekvivalente ordninger til alle de salgsordningene en finner i førstehåndsomsetningen av fisk i Norge i andre verdikjeder for fisk og andre matvarer, og det er få om noen verdikjeder hvor alle typer omsetningssystem finnes. Begge de to største salgslagene opererer auksjoner, og Råfisklaget har flere andre omsetningsformer i tillegg. Salgslagenes enerett til førstehåndsomsetningen gir dem et spesielt ansvar for å sørge for at denne delen av verdikjeden fungerer effektivt, og at det er mulig å innføre nye omsetningsformer og ha vertikal integrasjon. Det er grunnlag for å stille spørsmål om salgslagene i tilstrekkelig grad tilpasser sine omsetningssystemer slik at det er mulig å forsøke alternative organiseringer av verdikjeden.[23] At en har forskjellige omsetningssystem assosiert med forskjellige salgslag for alle andre arter enn pelagisk synes å være unødvendig. Det er mulig at denne organiseringen var hensiktsmessig i en tid med mer begrenset fartøysmobilitet og lenger transporttid etter at fisken var landet. I dag fremstår dette med som administrative barrierer som vil øke kostnadene for aktører i verdikjeden som kjøper fisk fra flere salgslag.

Anbefalinger

Skape et enhetlig omsetningssystem i hvitfisksektoren ved å slå sammen salgslagene.

Sikre at salgslagene er proaktive i forhold til å muliggjøre nye omsetningsformer.

4.2.3 Fellesordninger

Norsk sjømatnæring har to fellesordninger som finansieres av ekstraordinære eksportavgifter: Fiskeri- og Havbruksnæringens Forskningsfond og Norsk Sjømatråd. Isolert sett vil enhver

[23] Kostnadene ved å etablere nye omsetningssystem og ved å drive flere omsetningssystem må selvfølgelig tas stilling til, men bør ikke være et argument mot forsøksordninger. Eventuelle nye omsetningsformer må selvfølgelig også være i samsvar med salgslagenes andre oppgaver.

særskatt redusere en nærings konkurranseevne. Det er imidlertid godt dokumentert at i næringer med mange små bedrifter så vil det underinvesteres i fellesgoder, hvor både forskning og markedsføring er vanlige kandidater. Grunnen til dette er at små bedrifter ikke hver for seg er store nok til å få avkastning på bedriftsspesifikke investeringer i denne typen tiltak. Av den grunn er denne type tiltak vanlige i verdikjeder for mat i mange utviklede land. Ordningen som sådan er følgelig med stor sannsynlighet verdiskapningsfremmende for norske sjømatverdikjeder. Hvorvidt avgiftene har riktig nivå har vi ikke grunnlag til å si noe om. Den eneste informasjonen vi kjenner til er at for enkeltmarkeder for laks fant Kinnucan og Myrland (2002) en positiv avkastning for det daværende Eksportutvalget for Fisk.

4.3 Geografiske begrensinger på råstoffanvendelse

Strukturkvoteordningen uttrykker en regional preferanse når den gir avkortning i kvoter som flyttes fra nord til sør. Det er i tillegg flere ordninger, leveringsplikt for fartøy og bearbeidingsplikt og aktivitetsplikt for som gir forpliktelser i forhold til anvendelsen av råstoffet i hvitfisksektoren, og konsesjonsrundene for nye laksekonsesjoner har også hatt sterke føringer i forhold til regional lokalisering og/eller anvendelse av råstoffet/bearbeiding.

Leveringsplikt, bearbeidingsplikt og aktivitetsplikt er alle relatert til trålkonsesjoner i hvitfisksektoren. Leveringsplikt er en tilbudsplikt hvor en angitt kjøper har en forkjøpsrett til fisken og gjelder for hvitfisktrålere uten ombordproduksjon. Hvis den prefererte kjøperen ikke tar fisken legges den ut på en regional auksjon og om den ikke blir solgt der, så er den fritt omsettelig. Denne ordningen er blitt mindre relevant ettersom en stadig større del av trålerne leverer frossen torsk som i liten grad egner seg for bearbeiding i de aktuelle bedrifter. Dette betyr at formålet med ordningen, å sikre råstoff til spesifikke bedrifter eller lokalsamfunn ikke blir oppfylt, men det gjør også at råstoffet går til mer verdifulle anvendelser og gir større total verdiskapning.

Bedrifter som kjøper leveringspliktig fisk har plikt til å bearbeide 70% av torsken, men ikke hysen som er levert under denne plikten. Med bearbeiding menes at det må foretas en produksjon ved «å skjære i fisken» - altså produsere filet eller saltfisk/klippfisk. Tørrfiskproduksjon er også godkjent som bearbeiding. Gitt at råstoffkostnaden er over 75% av totalkostnadene i konvensjonell sektor, så er det klart at verdiskapningen av å skjære i fisken i konvensjonell sektor er begrenset.[24] Slikt sett har reduksjonen i produksjonen av frossen filet (som vist i figur 4.4) ledet til en betydelig reduksjon i verdien av andre faktorer som blir benyttet i bearbeiding av hvitfisk.

Noen trålere har også en industri- eller aktivitetsplikt i sin konsesjon. Denne innebærer at fisken fra en tråler skal brukes til å drive industri på en spesifikk lokasjon, eller alternativt gi opp trålkonsesjonen. At denne plikten er en utfordring illustreres klart ved at Nergård har kjøpt seg fri for plikten og betalte henholdsvis 15 millioner kroner pluss anleggsmidler til Skjervøy kommune og 19 millioner kroner til Bø kommune for å få opphevet aktivitetsplikten. Med et avkastningskrav på 10% representerer dette en årlig kontantstrøm på 1,9 millioner kroner for anlegget på Bø. Dette kan da betraktes som et lavt estimat på kostnaden for Nergård ved å drive industri på Bø. Gitt at Nergård ikke kjøpte seg fri fra leveringsplikten, så er dette bare et estimat på verditapet av en bestemt type råstoffanvendelser i forhold til andre anvendelser.

[24] Toft og Bjørndal (1997) diskuterer kostnadsandeler i hvitfiskbearbeiding i Norge.

Disse tre pliktene har alle som formål å støtte opp under bestemte kystsamfunn. Med en kystflåte med begrenset mobilitet og trålere med begrensinger på hvor de kan levere fisken og til hvilke anvendelser sikrer dette en hvitfisknæring med begrenset dynamikk og statiske verdikjeder. Dette forvaltningssystemet tar imidlertid lite hensyn til at rammebetingelsene i Norge endrer seg. Spesielt det stigende lønnsnivået fordrer større skala, en skala som regionaliseringen av flåten og de tre pliktene motvirker. Det tar også i liten grad høyde for at hvilke produktformer som etterspørres i markedene utenfor Norge endrer seg, og det gjør også konkurransen i de forskjellige markedssegmentene. Aker Seafoods (2012) estimerte at de kunne spare totalt 40 millioner kroner i faste kostnader per år på å legge ned to bearbeidingsanlegg og overføre fisken til to andre anlegg og dermed sikre økonomisk bedre drift på disse. De tre pliktene forhindrer dette, og forhindrer dermed Aker Seafood å gjøre en lønnsom strukturtilpassing. Reguleringssystemet styrer dermed i betydelig grad næringsstrukturen og organiseringen av verdikjedene for hvitfisk i Norge, og forhindrer også endringer, innovasjon og markedstilpassing i verdikjedene.

Når Nergård har kjøpt seg fri for aktivitetsplikten og Aker Seafoods tilpasser seg den ved å kjøpe (billigere) råstoff fra lokale kystflåter og selger trålertorsken med høyere verdi til bedre betalende marked, gir dette en klar indikasjon på at reguleringssystemet leder til suboptimale verdikjeder som reduserer den potensielle verdiskapningen som kan oppnås fra norsk fisk. Når reguleringssystemet også hindrer driftsoptimalisering og utnyttelse av skala-økonomi, bidrar det til å gjøre industrien mindre fremtidsrettet og mindre lønnsom. Dette kan gå for en stund. Den norske fiskehermetikkindustrien er imidlertid et nært eksempel på hvordan det går med en næring som ikke får forsøke å tilpasse seg nye markedssignaler, fordi den var for viktig i lokalsamfunnene hvor den drev. Alle disse bedriftene er lagt ned.

Geografiske preferanser er i mindre grad tilstede i pelagisk sektor enn i hvitfisksektoren, men er ikke fraværende. Strukturkvoteordningen uttrykker også i pelagisk sektor regionale preferanser i forhold til flåtestruktur. Utover det synes den største regionale utfordringen å være et offentlig virkemiddelapparat med svært lokal fokus når prosjekter vurderes uten at det tas hensyn til at det er betydelig nasjonal overkapasitet. Tilgangen på offentlig kapital i nye prosjekter, uavhengig av vilkårene den er gitt på, øker da kapitalkostnadene i eksisterende anlegg på grunn av dårligere kapasitetsutnyttelse. Hvis disse anleggene ikke kunne fått tak i kapitalen i det ordinære kapitalmarkedet, vil den offentlige kapitalen etter alt å dømme virke verdiskapingsreduserende når en tar hensyn til effekten på eksisterende bedrifter. Dette reduserer også innovasjonsevnen i verdikjeden og norsk pelagisk nærings konkurranseevne.

Regionale preferanser i oppdrettsnæringen fremkommer først og fremst i tildelingsrundene for nye konsesjoner. Den høyere MTBen i Troms og Finnmark er også en regional preferanse selv om den i hvert fall delvis kompenserer for kaldere vann og dermed saktere vekst. Det relative effektivitetstapet av disse preferansene i oppdrettsnæringen er mest sannsynlig moderat, men gitt den store produksjonsverdien i næringen kan de utgjøre betydelige verdier.

Anbefaling

Fjerne leverings-, bearbeidings og aktivitetsplikt.

Næringsklynger

En næringsklynge er gruppe bedrifter i relaterte næringer som blir mer konkurransedyktige fordi de samvirker i klyngen. Blant de viktigste effektene er høyere produktivitet fordi et

større marked i klyngen fremmer mer spesialiserte leverandører, gir tilgang på mer spesialisert arbeidskraft og gir større kunnskapsvekst og kunnskapsoverføring mellom bedriftene. Reve, Grønnhaug og Lensberg (1992) gir en grundig diskusjon av næringsklynger i Norge og viktigheten av næringsklynger i for konkurranseevnen i et høykostland. Reve og Sasson (2012) diskuterer hvordan kunnskap er navet i en næringsklynge og viser at den norske sjømatnæringen er en av fire globale kunnskapsnav i Norge.

Når en vet at dannelsen av næringsklynger er viktig for konkurransedyktigheten er det et paradoks at norsk fiskeriforvaltning har så mange virkemidler som ved å fremme regionale preferanser motvirker dannelsen av næringsklynger. Og i den grad regelverket forhindrer konkurransedyktighet, så reduserer det også verdiskaping. En kan undres om det virkelig er et så stort problem at det er mange flinke fiskere og sjømatbedrifter på Austevoll, på Herøy og en del andre steder at de aktivt må motarbeides i regelverket.

Når den norske sjømatnæringen er en av fire globale kunnskapsnav i Norge kan en selvfølgelig spørre om det er noe problem med sterke regionale preferanser i deler av forvaltningssystemet. Vi mener den diskusjonen av de tre viktigste verdikjeden for sjømat viser at det er store forskjeller mellom verdikjedene, og betydningen av regionale preferanser. Tveteras (2002) og Tveteras og Battese (2006) dokumenterer at laksenæringen har flere næringsklynger i Norge som gir høyere produktivitet. Relatert til oppdrettsnæringen har det vokst frem en betydelig leverandørindustri og mange sterke kompetansemiljø i og rundt universitetssektoren. I fiskeriene finnes det ingen forskning som dokumenterer eksistensen av andre klynger, men det blir ofte fremhevet at Ålesund har en sjømatsnæringsklynge. Vi vet ikke om sterkere næringsklynger vil bli dannet om de forvaltningsreglene som motarbeider dannelsen av næringsklynger fjernes. Gitt den dokumenterte betydningen av næringsklynger for næringers konkurranseevne og utviklingsmuligheter, er det imidlertid all grunn til å legger forholdene så godt som mulig til rettelse for dannelsen av slike klynger. Som et minimum burde de reglene som forhindrer dannelsen av klynger fjernes.

Anbefaling

Fremme heller enn å forhindre dannelsen av næringsklynger.

5. Omgåelse av reguleringer

Mye av den samfunnsøkonomiske forskningen på ulovlig adferd er basert på Becker (1968) som antar at man bryter loven hvis fordelene ved dette er større enn de forventede kostnadene ved å gjøre det inkludert straffen man eventuelt kan få. Tradisjonelt tok man i slike studier bare hensyn til finansielle gevinster og kostnader, men nyere forskning reflekterer i større grad at indre motivasjon og sosiale normer også påvirker folks adferd i slike situasjoner. Mens de fleste har en indre motivasjon og moralsk forpliktelse til å gjøre «det rette» og følge regler og normer, kan det være stor variasjon mellom ulike personer i forhold til hvor sterk denne indre drivkraften er eller hvor mye man vektlegger sosial aksept. Videre viser forskning at personer, avhengig av situasjonen, vil være mer eller mindre villige til å kaste gode intensjoner over bord og handle mot egne moralske standarder (Hauser, 2006).

At moralske forpliktelser og ønsket om sosial aksept er viktig også i norske fiskerier kommer frem i blant annet Gezelius (2002) sin intervjubaserte studie av et norsk fiskerisamfunn. Gezelius finner at fiskerne generelt føler en sterk moralsk forpliktelse til å følge loven, også om de ikke er enige i loven, og at det er viktig for dem at alle står ovenfor og følger de samme reglene. Ingen skal ha konkurransemessige fordeler. Unntaket er ifølge Gezelius (2002) dersom lover og regler hindrer en fisker i å oppnå en rimelig inntekt og dermed til å fø seg selv og familien gjennom fisket. I slike tilfeller risikerer man ikke sladder og tap av sosial status ved å fiske ulovlig eller jukse med landingssedlene. Videre tillater den alvorlige inntektssituasjonen at man i dette tilfellet handler mot egne moralske standarder om å følge lover og regler (jf. Hauser, 2006). I en spørreundersøkelsen om juks i torskefiskeriene utført av Svorken og Hermansen (2014) svarer 30% av respondentene at juks er nødvendig for å få til en lønnsom drift. Disse resultatene betyr likevel ikke at en så stor andel ikke risikerer tap av sosial status om de jukser for å bedre lønnsomheten sin.

Forskning på sosiale normer og regelbrudd viser videre at ulovlig adferd kan være smittsom (Richter et al. 2013). Dersom mange nok bryter regler og normer, kan normer falle sammen. Dette kan bety at formelle inspeksjoner og kontrollvirksomhet er viktige ikke bare for å avsløre juks, men også for å bidra til å opprettholde normer som igjen fører til større grad av lovlydighet i næringen (Nøstbakken, 2013). I forhold til sosiale normer er det også viktig å merke seg at det kan store eksistere geografiske forskjeller, for eksempel ved at det oppstår forskjeller mellom ulike lokalsamfunn i hvordan ulike normer utvikler seg over tid eller i hvor sterke normene er. På den måten vil det at alle kjenner alle i mange mindre fiskerisamfunn kunne gjøre effekten av normer sterkere både på godt og vondt.

Det aller meste av forskningen på ulovlig fiske fokuserer på fiskeren. Det betyr at man typisk ikke ser på fiskekjøperens rolle og omsetningen av fisken. For at det skal være aktuelt for fiskeren å fiske ulovlig må man vite at man i neste omgang får solgt fisken. Regelbrudd i omsetningen av fisk, for eksempel ved at man rapporterer feil art, størrelse, kvantum eller kvalitet, krever at både fisker og fiskekjøper er med på feilrapporteringen. Det trenger likevel ikke være slik at begge parter ønsker et regelbrudd. Dette kan være en av flere faktorer de to partene må bli enige om før avtale om levering av fangst, og hvorvidt fisker eller fiskekjøper har størst innflytelse på utfallet vil blant annet være et resultat av forhandlingsmakten til de to partene.

Omsetningen av fisk mellom fiskere og fiskekjøpere er regulert av Råfiskloven som gir fiskernes salgsorganisasjoner enerett på førstehåndssalg av villfanget fisk i Norge. Det er i dag seks fiskesalgslag som forvalter denne omsetningsretten og de kan bestemme hvordan

omsetningen skal foregå, minstepriser, oppgjørsregler og salgsvilkår. Minsteprisen kan reduseres ved kvalitetsforringelse etter nærmere bestemmelser fastsatt av fiskesalgslagene. Selv om Fiskesalgslagsloven pålegger begrensninger på handelen mellom kjøper og selger av fisk, er det fremdeles muligheter for begge parter å utnytte forhandlingsmakt. Selv om det for eksempel ikke er lov for en kjøper og en selger å bli enige om en pris under minsteprisen eller å underrapportere kvantum, er det flere måter å tøye på disse begrensningene. En metode som ifølge næringen blir brukt, er «storhundre» som går ut på å føre et mindre kvantum på landingsseddelen enn det som faktisk blir levert. Dermed kan fisken omsettes til en pris som ligger under minsteprisen, i tillegg til at fisker har mer igjen av en eventuell kvote enn om riktig kvantum ble ført. Selv om en slik transaksjon er ulovlig, vil den kunne fremstå som et attraktivt alternativ når fiskeren har en begrenset kvote av arten eller når minsteprisen er høy i forhold til markedsprisen. Dette gjelder særlig dersom risikoen for å bli avslørt blir oppfattet som liten og/eller straffen er lav i forhold til hva man tjener på å omgås loven. Et slikt lovbrudd vil likevel normalt bare skjer dersom (1) begge parter er enige om å skrive ned volum og omgå minsteprisen, og (2) kjøperen har nok markedsmakt (og forhandlingsmakt i transaksjonen) til å kunne presse prisen under minsteprisen. I spørreundersøkelsen til Svorken og Hermansen (2014) svarer flertallet av respondenter at en relativt høy minstepris i forhold til markedsprisen fører til juks for å omgå minsteprisen.

Den strategiske interaksjonen mellom fisker og fiskekjøper påvirkes også av hvor stor den lokale/regionale konkurransen om råstoff er blant fiskekjøperne, og av hvor mobil den aktuelle fiskebåten er i forhold til hvor mange mottaksanlegg som ligger innen rimelig rekkevidde. Dersom det ligger relativt få mottaksanlegg i et område og fiskefartøyene har forholdsvis liten rekkevidde (små båter/motorer), vil fiskekjøper ha en relativ fordel i forhandlingssituasjonen. Med flere mottaksanlegg og/eller fiskefartøyer med større rekkevidde vil den relative forhandlingsposisjonen til fiskeren øke. Den relative forhandlingsposisjonen til fiskere og fiskekjøpere påvirkes også over tid av forhold ved fiskeriene. I år der kvotesituasjonen er god (relativt høye kvoter), vil for eksempel kjøperen av fisk ha en relativ forhandlingsfordel i møtet med kjøperen. Da er det å forvente at fiskekjøperen i større grad kan påvirke hva som skjer både i forhold til lavere priser og i forhold til juks med landingssedler eller lignende. I motsatt fall, i en situasjon med forholdsvis lave kvoter, vil fiskerne ha en relativ forhandlingsfordel. Siden det da kan være knapphet på råstoff vil de kunne bruke dette til å press opp prisene og i større grad påvirke hvorvidt det jukses i forbindelse med førstehåndsomsetningen. Fisker vil nemlig i et tilfelle med knappe kvoter og høye priser ha mer å tjene på å underrapportere kvantum, slik at kvoten kan strekkes lenger. Både fisker og fiskekjøper vil dermed kunne ha fordeler av ulovligheter i førstehåndsomsetningen av fisk, men typen lovbrudd kan avhenge av hvem av de to partene som i en gitt situasjon har sterkest forhandlingskort på hånden. Da Svorken og Hermansen (2014) spurte aktører i torskefisket om hvem som tar initiativ til lovbrudd, svarer en av tre at det blir initiert av motparten (fisker eller fiskekjøper), mens en omtrent like stor andel av respondentene oppgir at begge tar initiativ.

Som nevnt ovenfor, er forholdet mellom forventet gevinst og forventet straff ved lovbrudd svært viktig for å forstå både hvorvidt en aktør bryter lover og regler og omfanget av ulike typer lovbrudd. *Forventet straff* avhenger av sannsynligheten for at et lovbrudd blir avslørt (kontrollinnsatsen), sannsynligheten for at man blir straffet gitt at man blir avslørt, samt størrelsen på en eventuell straff. I noen tilfeller kan det være vanskelig å bevise at et lovbrudd faktisk har funnet sted, noe som kan føre til at politiet velger å ikke gå videre med en sak selv om mye tyder på lovbrudd. Juks med omregningsfaktorer kan være et eksempel på dette, da det på grunn av usikkerhet rundt reell faktor mellom rund og sløyd fisk, og dermed store

feilmarginer, kan være vanskelig å få en rettskraftig dom ved mindre avvik. Men dersom næringsaktørene har et klart inntrykk av feilmarginene man opererer med i ulike tilfeller, så vil de også vite at man ikke risikerer straff ved regelbrudd innenfor disse feilmarginene. Siden lavere forventet straff generelt fører til mer lovbrudd, vil denne type usikkerhet bidra til mer juks også i fiskerinæringen. I tillegg viser Christophersen's (2011) case-analyse at rettsavgjørelsene i tilfeller med fiskerikriminalitet der tiltalte ikke bestrider tiltalepunkter som regel blir mindre bøter. Strengere straffesanksjoner brukes bare i fåtallet av saker, noe som ytterligere vil reduserer den forventede straffen. Den *forventede gevinsten* ved å bryte reguleringer avhenger av i hvor stor grad reguleringene begrenser aktørens adferd. Dersom aktørene knapt merker reguleringer fordi de i liten eller ingen grad begrensning aktørenes aktivitet, vil det typisk være lite å tjene på å bryte reglene. Men, dess mer reguleringene begrenser aktørens handlingsrom, dess mer kostbare vil reguleringene være for aktøren og dess mer vil det derfor være å tjene på å bryte reglene. Effektive reguleringer som begrenser den type adferd samfunnet virkelig ønsker å unngå, men som ellers gir aktørene fleksibilitet til å drive effektivt, vil dermed både kunne redusere omfanget av lovbrudd og gjøre at man kan bruke eksisterende kontrollressurser mer effektivt ved å fokusere innsatsen på færre og viktigere områder. I norsk sammenheng står fiskeriene overfor betydelig flere reguleringer enn oppdrettsnæringen, og i tråd med teorien tyder mye på at ulovlig førstehåndsomsetning av fisk er langt mer utbredt innenfor fiskeriene enn innenfor oppdrettsnæringen.

Strukturen i både fiskeflåten og mottaksleddet påvirker den strategiske interaksjonen mellom disse to leddene. Som diskutert tidligere vil mange faktorer påvirke forhandlingssituasjonen mellom fiskere og fiskekjøpere og konkurransen mellom ulike mottaksanlegg om råstoff. Færre og større mottaksanlegg vil gi fiskekjøperne relativt mer markedsmakt enn mange små mottaksanlegg. Få og store kjøpere vil normalt bety større potensiale for at disse aktørene kan utnytte markedsmakt som kjøpere av fisk. I tillegg vil avstanden mellom de ulike anleggene øke med færre anlegg, noe som vil begrenser valgmulighetene særlig for mindre mobile fartøy og dermed forverre deres forhandlingssituasjon. I forhold til ulovlig fangst og omsetning av fisk, vil derfor strukturendringer i retning færre og større mottaksanlegg kunne øke omfanget av unngåelsen av minstepris og andre regelbrudd som hovedsakelig gagner fiskekjøper. På fiskerisiden vil vi ha samme effekt av strukturering. En utvikling mot større (men færre) og mer mobile fiskefartøy vil øke den relative forhandlingssituasjonen til fiskerne siden økt mobilitet gir større fleksibilitet i forhold til valg av mottaksanlegg. I tillegg vil en fisker som kontrollerer et større kvantum normalt ha sterkere forhandlingskort på hånden i møte med kjøpere. I forhold til ulovlig fangst og omsetning av fisk vil derfor strukturendringer i retning større og mer mobile fartøy kunne øke omfanget av underrapportering av kvantum eller andre regelbrudd som hovedsakelig gagner fisker. For å unngå å endre maktforholdet mellom fisker og fiskekjøper uforholdsmessig mye, bør man derfor vurdere å innføre eventuelle strukturendringer parallelt i disse to leddene.

Strukturen både på fangst- og landsiden vil også påvirke kostnadene ved å håndheve regelverket. Generelt sett er det lavere kostnader ved å kontrollere få store enheter enn ved å kontrollere mange små enheter. En inspektør vil for eksempel få til en bedre kontroll av et stort anlegg/fartøy enn om inspektøren må dele tiden sin på kontroller av mange mindre enheter. Kostnadene ved å håndheve fiskerireguleringer er dessuten betydelige både i Norge og andre sammenlignbare fiskerinasjoner (Arnason, Hannesson og Schrank, 2000), og det kan være store gevinster ved å bruke disse kontrollressursene mer effektivt – både i form av kostnadsbesparelser og redusert omfang av juks. Eksempelvis viser anslagene til Christophersen (2011) at losset kvantum bare kontrolleres ved 0,6% av enkeltanløpene til fiskefartøy som leverer fisk i Norge (små og store, norske og utenlandske).

Et annet viktig forhold er hvordan ulovlig omsetning og regelbrudd påvirker konkurransesituasjonen mellom aktører av samme type, dvs. mellom fiskerne og mellom de ulike mottaksanleggene. Som diskutert tidligere, vil aktørenes moralske forpliktelser og sosiale normer sammen med det formelle kontrollsystemet bidra til den samlede lovlydigheten vi observerer i næringen. Mens alle skal stå likt overfor formelle lover og sanksjoner, kan moralske forpliktelser og hvordan vi lar oss påvirke av sosiale normer variere mye fra person til person. Dette kan også påvirke konkurranseforholdet mellom ulike aktører. Ta for eksempel en situasjon der lovbrudd kan lønne seg fordi forventet straff (sannsynlighet for å bli oppdaget og straffen man da får) er mindre enn det man tjener på å omgå loven. Personer som bryr seg relativt lite om de mister sosial aksept eller som har en relativt svak indre drivkraft for å handle moralsk riktig, vil i en slik situasjon ha en konkurransemessig fordel i forhold til konkurrentene sine (jf. Nøstbakken, 2013). Grunnen er at mens alle kan tjene på lovbrudd når vi bare tar hensyn til finansielle kostnader og gevinster, vil mange velge å opptre lovlydig på grunn av andre ikke-finansielle faktorer (moralske og sosiale) som kommer i tillegg. De som bryr seg mindre om moralske og sosiale faktorer og likevel bryter loven vil derfor også finansielt sett tjene på å gjøre dette. På sikt kan slike forskjeller mellom aktørene i forhold til lovlydighet føre til økte forskjeller i konkurransesituasjonen ved at de som driver i strid med loven har større inntjening enn sine mer lovlydige konkurrenter. Denne ekstra inntjeningen kan blant annet investeres i innovasjon eller andre tiltak som har som mål å øke den konkurransemessige fordelen til bedriften.

6. Anbefalinger

Våre viktigste anbefalinger i forhold til forvaltningen for å fremme en norsk fiskeri- og havbruksnæring som kan utnytte de norske fiske- og kystressursene blir da:

1. Innføre et regelverk som gir forutsigbare kriterier for produksjonsvekst i havbruksnæringen, og som over tid gir mulighet for lønnsom vekst både gjennom økt kapasitet for eksisterende konsesjoner og ved nye konsesjoner. Dette omfatter også nøytrale tildelingskriterier i forhold til produksjonsteknologi, regional plassering og anvendelse av fisken.
2. Fjerne bearbeidingskravet i forhold til inter-regional MTB overføring.
3. Redusere antall organer som gjør beslutninger for havbruksnæringens drift og vekst.
4. Fjerne skillet mellom forskjellige typer kystfartøy i forhold til kvotefordeling og strukturkvoter.
5. Tillate fritt redskapsvalg.
6. Tillate spesialisering i fisket etter enkeltarter i kvotesystemet.
7. Langsiktig forvaltning av fiskebestander med fokus på et stabilt årlig uttak selv om biologien i perioder tilsier at en kan ta ut mer fisk.
8. Innføre individuelle fartøyskvoter i alle fiskerier, og stoppe all bruk av overregulering.
9. Redusere antall fartøygrupper i forhold til kvotefordeling og strukturkvoter mest mulig, fortrinnsvis til en.
10. Fjerne regionale begrensinger i strukturkvoteordningen.
11. Skape et enhetlig omsetningssystem i hvitfisksektoren ved å slå sammen salgslagene.
12. Sikre at salgslagene er proaktive i forhold til å muliggjøre nye omsetningsformer.
13. Fjerne leverings-, bearbeidings og aktivitetsplikt.
14. Fremme heller enn å forhindre dannelsen av næringsklynger.
15. Tillate vertikal integrasjon mellom fiskeri og bearbeiding på land på generell basis, og ikke bare unntaksvis slik som man har i dag. Dette vil også innebære en harmonisering i forhold til havbruksnæringen.
16. Myndighetene må være framtidsrettet når man utformer forvaltningsregler og prioriteringer slik at næringene tillates å endre seg for å utnytte vekstmuligheter og møte konkurranse, heller enn å bevare tradisjonelle strukturer.

7. Litteraturliste

Abbott, J.K., B. Garber-Yonts og J.E. Wilen. 2010. "Employment and Remuneration Effects of ITQs in the Bering Sea/Aleutian Islands Crab Fisheries." *Marine Resource Economics* 25(4): 333-54.

Abbott, J.K., A. Haynie og M. Reimer (2014) Hidden Felxibility: Institutiona, Incentives and the Margins of Selectivity in Fishing. Forthcomming in *Land Economics*.

Aker Seafoods. 2012. www.norwayseafoods.com/text.cfm?id=1912&lid=3.

Arnarson, R. 1990. "Minimum Information Management in Fisheries." *Canadian Journal of Economics* 23:630-53.

Arnason, R., R. Hannesson og W.E. Schrank. 2000. "Costs of fisheries management: The cases of Iceland, Norway and Newfoundland." *Marine Policy* 24(3):233-43.

Asche, F. og T. Bjørndal. 2011. "The Economics of Salmon Aquaculture." Second edition. Wiley & Sons, West Sussex, UK.

Asche, F., M. T. Bjørndal og T. Bjørndal. 2014. "Development in Fleet Fishing Capacity in Rights Based Fisheries." *Marine Policy* 44:166-71.

Asche, F., R. E. Dahl, D. Gordon, T. Trollvik og P. Aandal. 2011. "Demand growth for salmon in the European market." *Marine Resource Economics*,26(4):255-65.

Asche, F. and A. Guttormsen. 2014. "Seafood Markets and Aquaculture Production." Forthcoming in *Marine Resource Economics*.

Asche, F., Y. Chen og M. Smith. 2014. "Margins for Product Attributes in Norwegian Whitefish Fisheries." Forthcomming in *ICES Journal of Marine Resources*.

Asche, F, O. Flaaten, J. R. Isaksen og T. Vassdal. 2002. "Derived Demand and Relationships between Prices at Different Levels in the Value Chain: A Note." *Journal of Agricultural Economics* 53:101-7.

Asche, F., K.H. Roll og R. Tveteras. 2007b. "Productivity growth in the supply chain – Another source of competitiveness for aquaculture." *Marine Resource Economics* 22:329-34.

Asche, F., K. H. Roll, H.N. Sandvold, A. Sørvig og D. Zhang. 2013. "Salmon aquaculture: larger companies and increased production." *Aquaculture Economics and Management* 17:322-39.

Barkema, A., M. Drabenstott og N. Novack. 2001. "The New U.S. Meat Industry." Federal Reserve Bank, Center for the Study of Rural America.

Becker, G.S. 1968. "Crime and Punishment: An Economic Approach. " *Journal of Political Economy* 76(2): 169-217.

Bendiksen, B.I. Driftsundersøkelsen – årlige rapporter fra Nofima/Fiskeriforskning.

Boston, C., C. Ondersteijn og G. Giesen. 2004. "Using stakeholder views to develop strategies for the Dutch pork supply chain." Artikkel presentert på den 14 IAMA konferansen Juni 12-15, 2004 Montreux.

Boyd, R. O., og Dewees, C. M. 1992. "Putting theory into practice: Individual transferable quotas in New Zealand's fisheries." *Society & Natural Resources: An International Journal* 5(2):179-98.

Christophersen, J.G. 2011. "Organisert fiskerikriminalitet i et nordatlantisk perspektiv." Rapport til Fiskeri- og kystdepartementet.

Clark, C.W., F.H. Clarke og G.R. Munro. 1979. "The optimal exploitation of renewable resource stocks: problems of irreversible investment." *Econometrica* 47(1):25-47.

Clark, C.W., G.R. Munro og U.R. Sumaila. 2005. "Subsidies, buybacks, and sustainable fisheries. "*Journal of Environmental Economics and Management* 50(1):47-58.

Connor, R. og R. Shotton. 2000. "Trends in fishing capacity and aggregation of fishing rights in New Zealand under individual transferable quota." *FAO Fisheries Technical Paper* 404/2:267-78.

Clark, I. N., P. J. Major og Mollett, N. 1988. "Development and Implementation of New Zealand's ITQ Management System." *Marine Resource Economics* 5:325 - 49.

Costello, C., S.D. Gaines og J. Lynham. 2008. "Can catch shares prevent fisheries collapse?" *Science* 321(5896):1678-81.

Danish Meat Research Institute. (1995).Annual Report 1995. Roskilde Denmark.

Dekeyzer, J. 2010. "Seafood – Still a long way of being a full category product – Salmon and Cod compared to Chicken. " Nordea and Norwegain Seafood Export Council Seminar, Norfishing, Trondheim.

Dreyer, B. og T. Larsen. 2012. Norske torsketrålere: Struktur og lønnsomhet. NOFIMA rapport 12/2012. Tromsø.

FAO. 2006. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2006 (SOFIA)*. Food and Agriculture

FAO. 2014. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014 (SOFIA)*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, FAO: Rome.

Forsberg, O. I. og A. G. Guttormsen. 2006a. "Modeling optimal dietary pigmentation strategies in farmed Atlantic salmon: Application of mixed-integer non-linear mathematical programming techniques." *Aquaculture.* 261: 118-124.

Forsberg, O. I. og A. G. Guttormsen. 2006b. "A epigmention model for farmed Atlantic salmon: Nonlinear regression analysis of published experimental data." *Aquaculture.* 253: 415-420

Garcia, S.M. og C. Newton. 1995. "Current situation, trends and prospects in world capture fisheries." FAO, Fisheries Department.

Gezelius, S.S. 2002. "Do norms count? State regulation and compliance in a Norwegian fishing community. " *Acta Sociologica* 45(4):305-14.

Gordon, H.S. 1954. "The economic theory of a common-property resource: The fishery." *Journal of Political Economy* 62(2):124-142.

Grafton, R.Q. 1996. "Individual transferable quotas: theory and practice." *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 6(1):5-20.

Grafton, R.Q., D. Squires og K.J. Fox. 2000. «Private Property and Economic Efficiency: A Study of a Common-Pool Resource." *Journal of Law and Economics* 43(2):679-714.

Grainger, C.A. og D.P. Parker. 2013. "The political economy of fishery reform." *Annual Review of Resource Economics* 5(1):369-86.

Guttormsen, A.G. og Roll, K.H. 2011. "Technical Efficiency in a Heterogeneous Fishery: The Case of Norwegian Groundfish Fisheries." *Marine Resource Economics* 26:293–308.

Hallenstvedt, A. 1982. "Med lov og organisasjon. Organisering av interesser og markeder i norsk fiskerinæring." Universitetsforlaget, Tromsø.

Hardin, G. 1968. ”The tragedy of the commons.” *Science* 162(3859):1243-48.

Haworth, J. 2008. “Tides of change: The story of the New Zealand Federation of Commercial Fishermen, 1958-2008.” Christchurch, N.Z.: Wily Publications, in conjunction with the New Zealand Federation of Commercial Fishermen.

Haworth, J. 2010. “Swimming upstream: How salmon farming developed in New Zealand.” Christchurch, N.Z.: Wily Publications, in conjunction with The New Zealand Salmon Farmers Association.

Hauge, T. H. 2010. “An Empirical Analysis of a Disciminatory, Closed, Simultaneous, Multi-Object Auction.” Ph.D. Thesis no. 2010/01, Norwegian School of Economics, Bergen.

Hauser, M. D. 2006. “Moral minds: How nature designed our universal sense of right and wrong.” New York: Ecco.

Helstad, K., T. Vassdal, T. Trondsen og J. A. Young. 2005. “Price Links between Auction and Direct Sales of Fresh and Frozen Fish in North Norway (1997-2003).” *Marine Resource Economics*. 20:305-22.

Hennessy, D. A. 1996."Information Asymmetry as a Reason for Food Industry Vertical Integration." *American Journal of Agricultural Economics* 78(November):1034-43.

Herrmann, M. 2000. “Individual Vessel Quota Price-induced Effects for Canadian Pacific Halibut: Before and After Alaska IFQs.” *Canadian Journal of Agricultural Economics* 48(2):195-210.

Homans, F.R. og J.E. Wilen. 2005. “Markets and rent dissipation in regulated open access fisheries.” *Journal of Environmental Economics and Management* 49(2):381-404.

Johnson, D., og J. Haworth. 2004. “Hooked: The story of the New Zealand fishing industry.” Christchurch, N.Z.: Hazard Press for the Fishing Industry Association.

Josefsson, A. P. 2013. “Hva gjør Havfisk og utfordringer for flatten (In Norwegian: What is Havfisk doing and challenges for the fishing fleet).” Norwegian Seafood Research Fund workshop, Oslo, November 28, 2013.

Kinnucan, H.W. og Ø. Myrland. 2002. “The relative impact of the Norway-EU Salmon Agreement: a mid-term assessment.” *Journal of Agricultural Economics* 53:195-220.

Knapp, G. 2008. “The Potential for Increasing Production of Fishmeal and Fish Oil from Food Fishery Byproducts: The Case of Alaska Pollock.” IFFO´s annual conference, San Diego, California, USA, October 28, 2008.

Kroetz, K., J. N. Sanchirico og D. K. Lew. 2014. ”Efficiency costs of social objectives in tradable permit programs.” RFF Discussion Paper no. 14-32, Washington DC.

Kvaløy, O. og R. Tveteras. 2008. “Cost structure and vertical integration between farming and processing.” *Journal of Agricultural Economics* 59:296-311.

Larsen, T. A. og F. Asche. 2011. Contracts in the salmon aquaculture industry: an analysis of Norwegian salmon exports. *Marine Resource Economics* 26:141-9.

Martinez, S.W. (2007). “The U.S. Food Marketing System: Recent Developments, 1997-2006”, Economic Research Report Number 42, USDA Economic Research Service.

Newell, R.G., J.N. Sanchirico og S. Kerr. 2005. “Fishing quota markets.” *Journal of Environmental Economics and Management* 49(3):437-62.

NOU. 1992. "Krisa i lakseoppdrettsnæringa", NOU 1992:36, Fiskeridepartementet.

Nøstbakken, L. 2013. «Formal and informal quota enforcement." *Resource and Energy Economics* 35(2):191-215.

Oglend, A. 2013. "Recent trends in salmon price volatility." *Aquaculture Economics & Management* 17:281-99.

Olson, T. K. og K. Criddle. 2008. "Industrial evolution: a case study of Chilean salmon aquaculture." *Aquaculture Economics and Management* 12:89-106.

Palsson, J. 2014. "Lønnsomheten i fiskeindustrien- Rammebetingelser for næringa Norge vs. Island." Foredrag ved NSL Årsmøte Januar 2014.

Palsson G. og A. Helgasson. 1995. "Figuring fish and measuring men: the individual transferable quaota system in the icelandic cod fishery." *Ocean and Coastal Management* 28(1-3):117-46.

Reve, T., T. Lensberg og K. Grønnhaug. 1992. "Et konkurransedyktig Norge. " Tano: Oslo.

Reve, T. og A. Sasson. 2012. "Et kunnskapsbasert Norge. " Universitetsforlaget: Oslo.

Richter, A., D. van Soest og J. Grasman. 2013. Contagious cooperation, temptation, and ecosystem collapse. *Journal of Environmental Economics and Management* 66:141-58.

Roheim, C. A., L. Gardiner og F. Asche. 2007. "Value of Brands and other Attributes: Hedonic Analyses of Retail Frozen Fish in the UK." *Marine Resource Economics* 22:239-54.

Roll, K. H. 2013. "Measuring performance, development and growth when restricting flexibility." *Journal of Productivity Analysis* 39:15-25.

Sandvold, H. N. og R. Tveterås. 2014. "Innovation and productivity growth in Norwegian Production of Juvenile Salmonids." *Aquaculture Economics & Management* 18(2):149-68.

Schulze, B., A. Spiller og L. Theuvsen. 2002. "Is more vertical integration the future of food supply chains? Empirical evidence and theoretical considerations from German pork industry." In International agri-food chains and networks. Management and organization. Edited by J. Bijman, S.W.F. Omta, J.H.Trienekens, J.H.M. Wijnands og E.F.M, Wubben.

Scott, A. 1955. "The fishery: The objectives of sole ownership." *Journal of Political Economy* 63: 116-24.

Smith, M. D., C. A. Roheim, L. B. Crowder, B. S. Halpern, M. Turnipseed, J. L. Anderson, F. Asche, L. Bourillón, A. G. Guttormsen, A. Kahn, L. A Liguori, A. McNevin, M. O'Connor, D. Squires, P. Tyedemers, C. Brownstein, K. Carden, D. H. Klinger, R. Sagarin, K. A. Selkoe. 2010. "Sustainability and Global Seafood." *Science* 327:784-86.

Standal, D. 2009. "Unlocking the concept of capacity in modern fisheries management." Prøveforelesning for Dr. Philos-graden , Universitetet for Miljø- og Biovitenskap.

Stewart, J. og P. Callagher. 2011. "Quota concentration in the New Zealand fishery: annual catch entitlement and the small fisher." *Marine Policy* 35(5):631-46.

Stewart, J., K. Walshe og B. Moodie. 2006. "The demise of the small fisher? A profile of exiters from the New Zealand fishery." *Marine Policy* 30:328 - 40.

Stringer, C., G. Simmons og E. Rees. 2011b. "Shifting post production patterns: Exploring changes in New Zealand's seafood processing industry." *New Zealand Geographer* 67:161 - 73.

Sumaila, U.R., A.S. Khan, A.J. Dyck, R. Watson, G. Munro, P. Tydemers og D. Pauly. 2010. "A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies." *Journal of Bioeconomics* 12(3): 201-225.

Svorken, M. og Ø. Hermansen. 2014. "*Urapportert fiske i torskefiskeriene – Resultater fra spørreundersøkelse om juks*." NOFIMA rapport 26/2014.

Tande Jr., T. 2014. «Kvoteverdier for 5,7 milliarder.» *Norsk Fiskerinæring* 5:46-51.

Theuvsen, L og T. Hollmann –Hespos. 2005. "The economics of traceability: A model of investment in tracking and tracing systems in agriculture and the food industry." J. Boaventura Cunha og R. Morais red Proceedings of the EFITA/WCCA 2005 Joint Conference, Vila Real 914-291.

Toft, A. og T. Bjørndal. 1997. "The Structure of Production in the Norwegian Fish-Processing Industry: An Empirical Multi-Output Cost Analysis Using a Hybrid Translog Functional Form." *Journal of Productivity Analysis* 8:247-67.

Tomek, William G., og Kenneth L. Robinson. 2003 . "Agricultural Product Prices." Fourth Edition. Ithaca: Cornell University Press.

Tveteras, R. 2002. "Industrial agglomeration and production costs in Norwegian aquaculture." *Marine Resource Economics* 17:1–22.

Tveteras, R. og G.M. Batteese. 2006. "Agglomeration externalities, productivity and technical inefficiency." *Journal of Regional Science* 46:605–25.

Vassdal, T. og H.M.S. Holst. 2011. "Technical progress and regress in Norwegian salmon farming: a Malmquist index approach." *Marine Resource Economics* 26:329-42.

Wilen, J.E. 2006. "Why Fisheries Management Fails: Treating Symptoms Rather than Causes." *Bulletin of Marine Science* 78:529-46.

Wilen, J.E. 2000. "Renewable Resource Economists and Policy: Have We Made a Difference?" *Journal of Environmental Economics and Management* 39:306-27.

Williamson, O. E. 1985. "The Economic Institutions of Capitalism" New York, The Free Press.

Xie, J., H. W. Kinnucan og Ø. Myrland. 2009. "The effects of exchange rates on export prices of farmed salmon." *Marine Resource Economics* 23(4):439-57.