

NILF-rapport 2007–3

# **Rammebetingelser og konkurransevne for akvakultur**

## **En sammenligning mellom Chile, Skottland og Norge**

### *Industrial policies for aquaculture – a comparative study*

Lars Liabø  
Ragnar Nystøyl  
Ivar Pettersen  
Tor Arne Vang  
Frode Veggeland

Utarbeidet av Kontali analyse as og Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning  
på oppdrag fra Fiskeri- og kystdepartementet



**Kontali analyse**

---

<b>Tittel</b>	Rammebetingelser og konkurranseevne for akvakultur. En sammenligning mellom Chile, Skottland og Norge
<b>Forfattere</b>	Lars Liabø, Ragnar Nystøyl, Ivar Pettersen, Tor Arne Vang, Frode Veggeland
<b>Prosjekt</b>	Utredning av konkurranseforholdene i havbruksnæringen
<b>Utgiver</b>	Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF)
<b>Utgiversted</b>	Oslo
<b>Utgivelsesår</b>	2007
<b>Antall sider</b>	150
<b>ISBN</b>	978-82-7077-677-1
<b>ISSN</b>	0805-7028
<b>Emneord</b>	Akvakultur, rammebetingelser, sjømat, Norge, Chile, Skottland, næringspolitikk, handelspolitikk, havbruk

---

## Litt om NILF

- Forskning og utredning angående landbrukspolitikk, matvaresektor og -marked, foretaksøkonomi, nærings- og bygdeutvikling.
- Utarbeider nærings- og foretaksøkonomisk dokumentasjon innen landbruket; dette omfatter bl.a. sekretariatsarbeidet for Budsjettnemnda for jordbruket og de årlige driftsgranskningene i jord- og skogbruk.
- Utvikler hjelpemidler for driftsplanlegging og regnskapsføring.
- Finansieres av Landbruks- og matdepartementet, Norges forskningsråd og gjennom oppdrag for offentlig og privat sektor.
- Hovedkontor i Oslo og distriktskontor i Bergen, Trondheim og Bodø.

## Litt om Kontali Analyse AS

- Kontali Analyse AS er et privat bransjeanalyseinstitutt innen fiskeri og akvakultur.
- Hovedfokuset siden oppstarten av selskapet i 1993 har vært laks og ørret. De senere årene har imidlertid fokuset utvidet seg til også å omfatte pelagisk sektor, andre marine arter i akvakultur, samt torskefisk fra fiskeri og oppdrett.
- Selskapet har et globalt fokus og global kundemasse.

# Forord

---

Norge disponerer en kystsoner og biologiske ressurser som allerede har vesentlig betydning for internasjonale matvaremarkeder. Betydningen kan øke. Et viktig spørsmål er om norske rammevilkår legger til rette for en utnyttelse av kystsonen, biologisk materiale, kompetanse, investeringsevne og infrastruktur for akvakultur som ivaretar hensynet til en langsiktig, bærekraftig og effektiv verdiskaping. Rapporten skal vise forskjeller i politiske og andre rammebetingelser som kan ha betydning for næringenes konkurransevne, med vekt på rammebetingelser som påvirker utnyttelsen av akvakultur-ressurser i Norge.

Rapporten er utarbeidet av Kontali analyse as og Norsk institutt for landbruks-økonomisk forskning i fellesskap. Oppdragsgiver er Fiskeri- og kystdepartementet, som også leder en interdepartemental arbeidsgruppe med representanter fra Finansdepartementet, Fornyings- og administrasjonsdepartementet, Kommunal- og regionaldepartementet, Miljøverndepartementet og Nærings- og handelsdepartementet.

Kontali analyse ved Ragnar Nystøyl og Tor Arne Vang har bidratt med det vesentligste datamaterialet om nasjonale og internasjonale drifts- og markedsforhold, mens Lars Liabø, Kontali analyse, har vært rådgiver på de fleste temaer. Med bistand fra Christel Elvestad har Frode Veggeland, NILF skrevet kapittel 6 og Veggeland har ellers vært rådgiver når det gjelder politikkvurdering på enkelte andre deler. Ivar Pettersen, NILF, har koordinert arbeidet. I tillegg til forfatterne har Ole Jacob Bergfjord gitt viktige bidrag på det samfunnsøkonomiske området, mens Silje Nordby Skøien, har samlet data og bidratt i redigeringsarbeid. Siri Fauske har tilrettelagt for trykking.

Prosjektgruppen har fått innspill og bidrag fra diskusjoner med medarbeidere i Fiskeri- og kystdepartementet, medlemmer av den interdepartementale arbeidsgruppen og aktører i akvakulturnæringen. Rapporten har likevel ikke kunnet yte alle temaer relatert til forvaltningen av havbruksressursene full rettferdighet. Ansvar for framstilling og vurderinger, herunder for feil og mangler, ved foreliggende rapport hviler i sin helhet hos forfatterne.

Oslo, mai 2007

Ivar Pettersen



# Innhold

---

	Side
SAMMENDRAG .....	1
SUMMARY .....	15
1 INNLEDNING.....	17
1.1 Bakgrunn og problemstilling.....	17
1.2 Akvakultur og verdikjede.....	18
1.3 Konkurranssevne.....	19
1.3.1 Definisjon .....	19
1.3.2 Konkurranssevne og strategi .....	20
1.3.3 Konkurranssevne i akvakultur.....	22
1.4 Politiske rammebetingelser for akvakulturnæringen; mål og innhold .....	24
2 AKVAKULTURNÆRINGENS UTVIKLING I NORGE, CHILE OG SKOTTLAND .....	27
2.1 Akvakultur i global sammenheng.....	27
2.2 Akvakultur i Norge, Chile og Skottland.....	39
2.2.1 Naturgitte forutsetninger.....	39
2.2.2 Utviklingen.....	39
2.2.3 Akvakultur i Norge.....	40
2.2.4 Akvakultur i Chile.....	49
2.2.5 Akvakultur i Skottland .....	53
3 ETABLERINGSREGULERING; KONSESJONER OG LOKALITETER .....	57
3.1 Matfiskproduksjon.....	57
3.1.1 Norge.....	58
3.1.2 Chile.....	61
3.1.3 Skottland .....	62
3.2 Settefisk- og stamfiskproduksjon i Norge, Chile og Skottland.....	64
3.3 Kystsoneforvaltning .....	64
3.3.1 Norge.....	64
3.3.2 Chile.....	66
3.3.3 Skottland .....	67
3.4 Sammenligning av arealforvaltningen.....	68
3.4.1 Sammenligning av konsesjonspolitikken og forvaltningen av tillatelser .....	70

	Side
4 RESSURSER OG INNSATSAFAKTORER.....	75
4.1 Rogn, yngel og smoltproduksjon .....	75
4.1.1 Historisk utvikling av rognproduksjon og avl.....	75
4.1.2 Smolt- og settefisk .....	78
4.1.3 Kostnadsforskjeller for smolt .....	80
4.2 Fôrmarkedet .....	82
4.2.1 Råstoff i fôrproduksjon .....	82
4.2.2 Struktur i fôrmarkedet .....	83
4.2.3 Fôrkostnader i Chile, Skottland og Norge.....	84
4.2.4 Produktdifferensiering – miljøsertifisering og økologisk laks .....	87
4.2.5 Regulatoriske og handelsmessige faktorer .....	87
4.3 Arbeidskraft.....	88
4.3.1 Samlet sysselsetting i akvakultur og sysselsetting over tid.....	88
4.3.2 Lønnsnivå .....	91
4.4 Sammenligning av enhetskostnader i Norge, Chile og Skottland .....	93
4.5 Teknologi .....	96
4.6 Transport og logistikk .....	97
4.6.1 Avstand til markeder.....	97
4.6.2 Transportkostnader.....	98
4.6.3 Bearbeidingsgrad og Produktformer .....	99
5 EIERSKAP OG KAPITAL .....	101
5.1 Eierskap og finansiell struktur .....	101
5.1.1 Norge.....	102
5.1.2 Chile.....	104
5.1.3 Skottland .....	106
5.1.4 Utenlandsk eierskap i Norge, Chile og Skottland.....	107
5.2 Tilgang til offentlig kapital.....	109
5.2.1 5.2.1 Offentlige støtte til næringsutvikling og eksportfremstøt i Norge.....	109
5.2.2 Offentlig eierskap og finansiering .....	110
5.2.3 Offentlig finansiering av forskning:.....	111
6 HANDELSPOLITISKE RAMMEBETINGELSER .....	113
6.1 Innledning.....	113
6.2 Felles globale handelspolitiske rammebetingelser: WTO.....	114
6.3 Regionalisering og bilaterale frihandelsavtaler .....	117
6.3.1 WTO-regelverket og preferanseavtaler .....	117
6.3.2 Regionalisering og WTO .....	118
6.3.3 Chiles, Norges og EUs regionale og bilaterale frihandelsavtaler.....	120
6.3.4 Frihandelsavtaler og markedsadgang.....	124
6.3.5 Handelspolitiske kompensasjonstiltak.....	124
6.3.6 Handelsforenkling og ikke-tariffære handelshindre .....	126
6.3.7 Preferanseavtaler og institusjonelle forhold .....	127

	Side
6.4 Nasjonalt nivå: handelspolitiske strategier .....	127
6.5 Handelspolitiske rammebetingelser og prioriteringer: oppsummert vurdering .....	130
<b>7 MILJØ, FISKEHELSE OG MATTRYGGHET .....</b>	<b>133</b>
7.1 Rømming.....	134
7.1.1 Norge.....	134
7.1.2 Chile.....	136
7.1.3 Skottland .....	136
7.2 Fiskehelse .....	138
7.2.1 Situasjonen i de enkelte landene.....	138
7.2.2 Fiskehelse og konkurransevne .....	140
7.3 Mattrygghet.....	140
7.3.1 Mattrygghet i akvakultur; tilfellet lakseoppdrett .....	140
7.3.2 Mattrygghetsregimet i de enkelte land.....	141
7.3.3 Mattrygghet og sporing.....	142
7.3.4 Mattrygghet og konkurransevne.....	142
7.4 Generelle miljøhensyn.....	143
<b>REFERANSER .....</b>	<b>147</b>





# Sammendrag

---

*Ulike naturlige forutsetninger, tilgang på arbeidskraft og politiske rammebetingelser har bidratt til at Chile har en kostnads- og markedsmessig fordel, Norge et stort vekstpotensial og ledende teknologimiljø, og Skottland visse markedsprivilegier, men begrenset vekstpotensial. Den overveiende delen av disse forskjellene i akvakulturens konkurransevne skyldes naturgitte og alminnelige markedsforhold. Det er likevel betydelige forskjeller i sektorpolitikken. Norsk fiskerisektor inklusive havbruk står utenfor det integrerte europeiske markedsområdet i EU og norsk politikk prioriterer regional fordeling og nasjonale strukturelle mål. Chile og Storbritannia satser på internasjonal markedsintegrasjon med lite rom for fordelingshensyn i sektorpolitikken. Norsk akvakulturpolitikk er rik på mål og virkemidler som må sees i sammenheng. Det er betydelig gjensidig avhengighet mellom ulike deler av politikken. En særnorsk markedspolitik og regionalpolitiske prioriteringer står sentralt og medfører at norsk akvakulturpolitikk er relativt komplisert og dermed sannsynligvis noe mindre forutsigbar enn politikken i konkurrentlandene.*

## Bakgrunn og problemstilling

Regjeringens tiltredelseserklæring, Soria Moria-erklæringen, varsler gjennomgang av akvakulturnæringens konkurransevne. Fiskeri- og kystdepartementet har fått i oppgave å gjennomgå konkurransebetingelsene til norsk akvakulturnæring. Analysen skal inngå som bakgrunnsmateriale i en vurdering av konkurransebetingelsene til akvakulturnæringen. Departementet har bedt Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Kontali Analyse AS om å utarbeide en *komparativ analyse av de viktigste nærings- og handelspolitiske rammebetingelsene til akvakulturnæringen i Chile, Skottland og Norge.*

Studien av politiske rammebetingelser skal vise forskjeller i politiske rammebetingelser som kan ha betydning for næringenes konkurransevne. Hovedvekten i rapporten ligger på dokumentasjon av forskjeller i rammebetingelser som påvirker utnyttelsen av akvakulturressurser i Norge. Det bakenforliggende spørsmålet er om norsk politikk legger til rette for en utnyttelse av kystsonen, biologisk materiale, kompetanse, investeringsevne og infrastruktur for akvakultur som ivaretar hensynet til en langsiktig samfunnsøkonomisk verdiskaping. Rapporten skal ikke evaluere politikken. Utrederne har fått innspill fra næring og forvaltning underveis i arbeidet, men forfatterne står alene ansvarlig for vurderinger og dokumentasjon.

Akvakulturnæringen driver biologisk produksjon med kystnære sjøområder, norsk artsmateriale, kompetanse fra biovitenskap og -næring, eierskap, samt velutviklet infrastruktur som viktige produksjonsressurser. Felles for de aktivitetene vi betrakter som akvakulturnæring, er at de legger grunnlag for eller primært er basert på utsett, fôring og høsting av levende organismer i sjøen.

Rapporten drøfter produksjonen fra stamfiskproduksjon til utgående logistikk fra slakteri. Rapporten er med andre ord først og fremst opptatt av primærprodukt-

sjonen, dvs. selve akvakulturnæringen. Akvakulturnæringen omfatter alle arter av fisk, skalldyr og skjell som dyrkes. Laksenæringen er imidlertid den dominerende næringen og også sannsynligvis den som i volum og verdi har størst potensial for verdiøkning innenfor de neste ti årene. Laksenæringen har derfor den største plassen i analysen, men rapporten ser også på rammebetingelser for å utvikle nye akvakultursektorer. Havbeite og for eksempel avstengning av fjordområder for intensivt fôring, drøftes ikke.

## **Konkurransesevne**

En nærings verdiskaping og konkurranseevne avhenger av foretakenes verdiskaping, som igjen beror på omstillinger internt i foretakene og utskiftinger i foretaksmassen over tid. Tilpasningen dreier seg primært om håndteringen av naturressursene, kostnader og markedsfokusering.

Produktene konkurrerer i hovedsak med likeartede produkter fra andre land. Produsentene må derfor være kostnadmessig konkurransedyktige. Logistikkostnadene utgjør en stor del av kostnadene for ferske produkter. Dermed følger også en naturlig markedsdeling hvor chilenske lakseeksportører dominerer markedet i USA, mens Norge har logistikkmessige fordeler for ferske produkter på det europeiske markedet. I Asia er Chile og Norge mer likestilt rent logistikkmessig. Skillet mellom ferske og frysede eller konserverte produkter er avgjørende for markedsdelingen. For frysede produkter er logistikkforskjellene små og markedsdelingen av liten betydning.

Laksenæringen er sterkt syklisk, volumet av produserte rognkorn gir, avhengig av vær og natur, leveranser av fisk ca. 26 til 36 måneder senere. Evnen til å forstå markedsyklusene og naturlig skiftende produksjonsevne, er en viktig kilde til konkurranseevne. Moderne akvakultur er samtidig i global sammenheng, en ung næring hvor teknologi, veterinærmedisin, eierskap, miljøforståelse og reguleringer er i endring. Internasjonal dagligvarehandel, forbrukerpreferanser, globalt matvareforbruk, tilgangen til ville fiskestammer og handelspolitikk gjør at næringen er avhengig av omstillingsvennlige rammebetingelser og tilpasningsdyktig ledelse og eierskap.

## **Samfunnsøkonomisk effektiv ressursforvaltning**

Slik vi benytter verdiskapingsbegrepet, bør politiske rammebetingelser legge til rette for samfunnsøkonomisk riktig utnyttelse av ressursene. Dette betyr at politikken bør ta hensyn til både effektivitet, bærekraft og rettferdig fordeling av arbeidsplasser og verdier uavhengig av mulighetene til å kvantifisere eller verdsette effekter i økonomiske termer. Foretaksøkonomisk lønnsomhet er bare et element i verdiskapingen.

Politikken kan derfor ikke vurderes ut fra hvorvidt den gir høyere eller lavere priser på ressursene eller for eksempel høyere eller lavere skatter eller avgifter enn i andre land. Samfunnsøkonomisk effektive rammebetingelser for akvakulturnæringen er rammebetingelser som sørger for at ulike næringer og virksomheter har likeverdige forutsetninger for å konkurrere om våre nasjonale ressurser, herunder at

det tas riktig hensyn til ressursenes langsiktige bæreevne. Det kritiske spørsmålet vedrørende politikken for akvakulturnæringen er derfor om de vrir ressursfordelingen bort fra den for Norge riktige forvaltningen av akvakulturressurser, ikke om det blir mer eller mindre lønnsomt for foretakene å drive akvakultur her enn i andre land. Det er for eksempel sannsynligvis viktigere for Norge å ta riktig hensyn til konkurransen om kystsonere ressursene mellom vanlig kystfiske og akvakultur i Norge, enn å vite om det er mer kostbart å skaffe lokaliseringstillatelser i Norge enn i Chile.

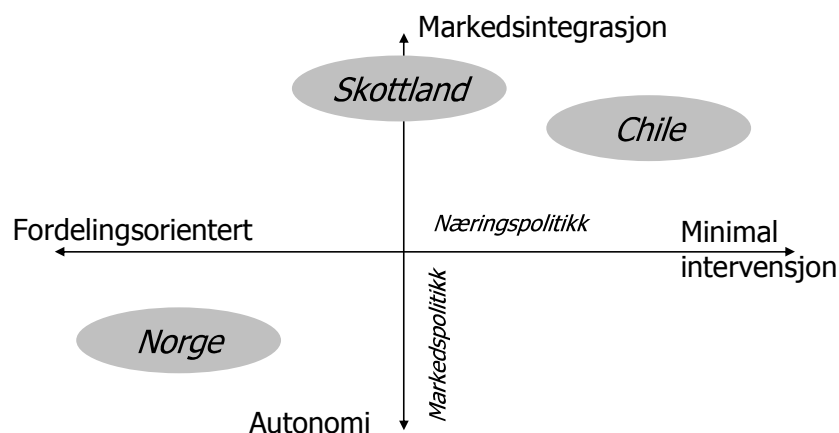
### **Ulike politiske systemer**

De tre landene som sammenlignes, har ulik akvakulturpolitikk. På grunn av EØS-avtalen og høyt utviklingsnivå er det mindre forskjell mellom Norge og Skottland enn mellom Norge og Chile. Chile og Norge er langt viktigere aktører i internasjonale markeder enn Skottland, og derfor viktigst å sammenligne.

Figuren nedenfor forsøker å beskrive norsk, skotsk og chilensk akvakulturpolitikk i grove trekk. Politikken karakteriseres ved forskjeller i markedspolitik og næringspolitikk. Markedspolitikken varierer mellom markedsintegrasjon og nasjonal autonomi eller «sjølråderett». Med markedsintegrasjon menes en politikk som fremmer internasjonalt vare- og tjenestebytte, internasjonal arbeidsdeling, blant annet gjennom fjerning av politiske handelshindre. Etableringsmuligheter, eierskapsbegrensninger og harmonisering av reguleringsregimer, kan også være viktige elementer i politikken for markedsintegrasjon.

Næringspolitikken består både av den brede næringspolitikken med bl.a. skatte-, penge-, arbeidsmarkeds-, regional- og samferdselspolitikk, og den smale næringspolitikken, det som kan betegnes som selve sektor- eller akvakulturpolitikken.

Den ene ytterligheten av næringspolitikken har vi betegnet som fordelingsorientert med stor vekt på for eksempel regional fordeling, eierstruktur osv. I motsatt ende, til høyre i figuren, har vi karakterisert næringspolitikken som «minimal intervensjon». Næringspolitikken er på denne måten forsøkt karakterisert ut fra hvorvidt myndighetene legger andre hensyn enn rene effektivitetshensyn til grunn ved utforming av politikken. Minimal intervensjon indikerer også en holdning i næringspolitiske spørsmål hvor myndighetene i mindre grad enn det som er vanlig i Norge og EU, beskjefter seg med bransjens fellesgoder, kompetansebasis, klyngeeffekter osv. Slike faktorer kan teoretisk sett ivaretas både av store foretak og sterke bransjeorganisasjoner eller av myndighetene gjennom forskningsråd, innovasjonsstimulanser, eksportfremmende institusjoner osv.



Kilde: Intervjuer, Kontali analyse, NILF

*Næringspolitiske systemer, akvakulturpolitikk i Norge, Chile og Skottland, sammenlignet med annen naturressursforvaltning i Norge*

- *Norge*: Fisk inklusive havbruk står sammen med landbruk utenfor EØS-området, dermed er havbruk unntatt fra markedsintegrasjonen med EU, til tross for at utlendinger har samme adgang til å eie og drive oppdrett som nordmenn. Videre vektlegger norsk politikk regionaløkonomiske hensyn både i bred næringspolitikk og i akvakulturpolitikken. Det norske systemet har et særegent system for konseksjonstildelinger som bl.a. skal påvirke lokaliserings- og eierstruktur og gi rom for regulering av balansen mellom tilbud og etterspørsel på eksportmarkedene. Norge har som følge av politikken fått en geografisk spredt næring og mer fragmentert næringsstruktur enn Chile, og dermed også behov for bedre tilrettelegging av institusjoner som kan ivareta fellesinteresser når det gjelder bl.a. forskning, innovasjonsstimuli og generisk markedsføring. Fiskeri og jordbruk er de to private næringssektorene som ligger utenfor det europeiske markedsområdet og som i sterkest grad preges av regionale fordelingshensyn.
- *Chile* fører en konsekvent åpen handels- og markedsliberalistisk politikk, dog uten full deltagelse i regionalt økonomisk samarbeid. Chilensk politikk overlater næringstilpasningen til næringen selv som har langt høyere konsentrasjonsgrad enn den norske. Som liberalt utviklingsland har Chile mindre rom for kostbar distrikts- og infrastrukturpolitikk enn Norge og EU, men nyter godt av en offensiv satsing på næringstilpassede bilaterale handelsavtaler.
- *Skottland* har en akvakulturpolitikk som er fullt integrert i EUs interne marked. EUs politikk gir noe mer spillerom for nasjonale tiltak for å fremme eksport, forskning, skattetilpasning og prising av lokaliseringstillatelser enn den liberalistiske politikken i Chile. Samtidig er også regionaløkonomiske hensyn viktige i den brede næringspolitikken både i EU og Norge, men distriktsorienteringen ivaretas i EU først og fremst av den brede- og i liten grad den smale næringspolitikken som skal sikre konkurransevne og bærekraft.

Den norske akvakulturpolitikken er således spesiell, den skiller seg fra politikken i andre land, og fra politikken i annen arealbasert næringsvirksomhet som skogsektoren i Norge. Politikken har ikke hindret at akvakultur er en raskt voksende næring og, ved å vektlegge en geografisk spredt næring, bidratt til at næringen er miljømessig og sykdomsmessig mer robust enn i enkelte andre land og et gode for en stor del av kystdistriktene.

I det følgende oppsummerer vi våre observasjoner av ulikheter på de områdene rapporten behandler. Til slutt presenterer vi vår hypotese om at ulikheter i politiske rammebetingelser har begrenset innflytelse på kostnadsforskjellene i akvakulturnæringen i de tre landene.

### **Særnorsk system for adgangsregulering**

Det norske systemet for adgangsregulering er spesielt. Gjennom konsesjonsregimet tar norske myndigheter et visst ansvar for tilbudet av laks og ørret fra norsk oppdrettsnæring. Samtidig reguleres også en rekke andre deler av næringsvirksomheten.

- *I Norge* brukes konsesjoner for å regulere etableringene i akvakulturnæringen. Konsesjonsregimet regulerer en rekke forutsetninger for næringsvirksomheten og gir mulighet for å drive politikk for blant annet en balansert markedsutvikling. Gjennom konsesjonstildelingen får operatøren grunnlag for å søke tillatelse for lokalisering av oppdrettsvirksomhet. Antall konsesjoner for oppdrett av laks og ørret er begrenset, mens Norge, ifølge den dokumentasjonen vi har sett, har god tilgang på attraktive lokaliseringalternativer. En laksekonsesjon er en verdifull og varig rettighet uten tidsbegrensning og prising av konsesjon ved tildeling eller av lokaliseringstillatelse er foreløpig ingen regel.
- *I Skottland og Chile* ligger adgangsbegrensningen i selve lokaliseringstillatelsen. Lokaliseringstillatelsen inneholder en del av de samme reguleringer som konsesjonen i Norge, men det er til dels sterkt begrenset tilgang på attraktive lokaliseringmuligheter. Skottland har også et system for prising av lokaliseringstillatelser gjennom årlig leie til «The Crown Estate». I Chile er begrenset infrastruktur den største hindringen for utvidelse av antall tillatelser.
- *Forskjellen:* Den særnorske adgangsreguleringen må sees som en del av et regime for å sikre balanse på eksportmarkedene for laks og ørret, drive selektiv næringspåvirkning og hindre handelspolitiske straffereaksjoner fra importlandene.

Gjennom en antallsbegrensning i konsesjonstilgangen for laks og ørret, får norske myndigheter store muligheter for å påvirke utviklingen i akvakulturnæringen. Konsekvensene for konkurranseevnen er avhengig av hvordan disse mulighetene utnyttes.

### **Politisk ansvar for tilbudssideregulering**

Både Norge og Chile har store markedsandeler på sine primære eksportmarkeder for laks og ørret, henholdsvis EU og USA. Det betyr at endringer i produsert volum kan påvirke priser i markedene.

- *Norge:* Begrenset tilgang på konsesjoner for lakse- og ørretoppdrett gir sammen med andre virkemidler hjemlet i akvakulturloven, mulighet for å regulere tilbudet for å unngå markedsforstyrrelser i importlandene. Reguleringene har imidlertid vært lite presise. Reguleringene har kunnet hindre beskyldninger om dumping, markedsforstyrrelse eller ulovlige subsidier på de viktigste eksportmarkedene. Norsk eksport møter derfor spesielle begrensninger på markedsadgangen både i EU og USA.
- *Chile:* I Chile er offentlig tilbudssideregulering uaktuelt. Chile, som i prinsippet er like utsatt for å kunne forårsake markedsforstyrrelse som Norge, overlater markedsatferden til næringen selv og kan ha tjent på det så langt. Myndighetene konsentrerer seg om markedspolitikken. Den chilenske laksenæringen responderte effektivt på trusler om straffetiltak fra USA. Chile har bl.a. oppnådd gunstig bilateral handelsavtale med USA som skal hindre bruk av straffereaksjoner overfor chilensk laksenæring.
- *Skottlands* akvakulturnæringen drives innenfor EU og har ingen merkbar innflytelse i noen av eksportmarkedene. Derfor er det intet behov for tilbudssideregulering i Skottland.
- *Forskjellen:* En relativt fragmentert næringsstruktur, geografisk spredning og offentlig medvirkning til tilbudssideregulering utgjør et særnorsk politisk system. Sannsynligvis gir det norske systemet et mindre omfang av laksenæringen enn hva vi ville hatt ved full markedsintegrasjon som i Skottlands tilfelle, kanskje også ved ren markedsliberalisme som Chile. På den andre siden ville vi neppe kunnet opprettholdt samme ambisjoner om spredt eierstruktur, styrt geografisk spredning osv.

## Norsk politikk påvirker struktur og geografisk fordeling

Akvakulturnæringen er viktig for inntektsutviklingen i kystdistrikter og for vår langsiktige forvaltning av kystsoneressursene, infrastruktur, artsmateriale, kompetanse innen fôrutvikling osv. Næringen berører derfor både regionale interesser, miljøhensyn og hensynet til kommende generasjoner.

- *Norge* har en politikk hvor konsentrasjonen i næringen skal begrenses og det skal være en viss nærhet mellom distrikt og eierskap. I tillegg søker rammebetingelsene her, som i andre land, å ivareta en rekke andre samfunnshensyn. Konsentrasjonen i akvakulturnæringen i Norge øker, reguleringen er over tid blitt mer liberal, men konsentrasjonen ligger fortsatt langt under konsentrasjonsgraden i Chile. Siste tillatelse til vesentlig konsolidering gjennom etableringen av det nye Marine Harvest, ble gitt på visse betingelser som økt lokal foredling og økt forskningsinnsats.
- *Chile og Skottland:* Lignende ambisjoner finnes ikke i chilensk eller skotsk politikk. Strukturpolitikken overlates til konkurransemyndighetene.
- *Forskjellen:* En bevisst politikk for næringens struktur og lokalisering, for eksempel i form av begrenset mobilitet for anlegg og akvakulturforetak mellom regioner, representerer hindringer for omstilling. Fremveksten av store foretak

med større evne til forskning, utvikling og markedsbearbeiding, begrenses. Isolert må derfor begrensninger som følge av struktur- og regionalpolitiske hensyn antas å begrense veksten i norsk akvakultur. Effekten motvirkes imidlertid av en rekke tiltak som skal sikre næringen institusjoner og løsninger som ivaretar næringens felles interesser i Norge. Samtidig har hensynet til en regional spredning av aktiviteten hatt positive effekter på for eksempel sykdomssituasjonen i norsk laksenæring.

### **Potensial i videreutvikling av arealforvaltningen**

Akvakultur – i likhet med land- og skogbruk – dreier seg om først og fremst om forvaltning av arealrelaterte naturressurser. De norske kystarealene representerer en viktig ressurs for en lang rekke formål, bl.a. farleder, havner, fiskeri, havbruk, fritidsaktiviteter, vern av biologisk mangfold eller kulturminner, militære formål og utbygging. I enkelte områder er det sterk konkurranse om områdene, mens konkurransen andre steder er mer begrenset. Gode rutiner for arealplanlegging i sjø vil være viktig for å sikre balanserte avveininger mellom de ulike interessene i områder med stort press.

- *Norge* har sannsynligvis stor kapasitetsreserve i form av ubenyttede og attraktive lokaliseringmuligheter for akvakultur. Størrelsen på kapasitetsreserven er imidlertid usikker og det finnes lite systematisk analyse av areal- og naturressursforvaltningen og de mulighetene denne innebærer for lakse- og akvakulturnæringen generelt. På landsiden er arealplanleggingen obligatorisk, på sjøsiden er det frivillig å utarbeide kystsonerplaner.
- *Skottland* har ikke tilgang til omfattende, ubrukte og attraktive lokaliseringmuligheter. Derfor er den langsiktige arealforvaltningen mindre avgjørende som selvstendig drivkraft for næringens utvikling.
- *Chile* har overlatt myndigheten til å avgjøre lokalisering til sjøforsvaret. Enkelte miljøorganisasjoner etterlyser en lovgivning som sikrer en helhetlig arealforvaltning i kystsonen i Chile.
- *Forskjellen:* Så langt vi forstår, har ingen av landene gitt arealforvaltningen i kystsonen den oppmerksomhet som synes naturlig for en langsiktig, rasjonell forvaltning av kystsoneressursene. Norske myndigheter har, imidlertid, de siste 20 årene lagt stor vekt på å utvikle arealplanlegging i kystsonen for nettopp å ivareta en langsiktig og rasjonell arealutnyttelse. Med økt bruk av kystsonerplaner er Norge antagelig kommet vesentlig lenger enn Chile, men fortsatt er kystsonerplaner frivillig og det er ifølge evalueringer av planaktiviteten i kystsonen ennå potensial for en bedre samordning mellom kommunale, regionale og nasjonale planer for kystsoneutnyttelsen.

### **Handelspolitikk og markedsadgang**

Markedsbalansen i hovedmarkedene USA og EU har vært en hovedutfordring for både norsk og chilensk eksport av oppdrettslaks. Begrenset tilbudsside i Skottland

og medlemskapet i EU gir derimot langt mer forutsigbar markedsadgang for skotsk eksport.

- *Norge:* Norsk fersk sløyd laks har siden 1991 vært gjenstand for straffetoll i USA. Eksporten til EU har også i samme perioden i stor grad vært utsatt for straffe-tiltak fra EUs side. I relasjon til land utenfor EU har Norge prioritert handelsavtaler i samarbeid med andre EFTA land og har ikke, slik Chile har gjort, satset på å forhandle fram egne bilaterale handelsavtaler. Dette har lagt føringer på hvilke land man har forhandlet med og hvor omfattende avtalene er blitt. Senere års satsning fra EFTAs side viser likevel en mer aktiv innsats for å få på plass frihandelsavtaler med land av stor markedsmessig betydning.
- *Chile:* Chilensk eksport var utsatt for trussel om tilsvarende tiltak i USA som Norge, men viste større evne til å motvirke tiltaket både gjennom bearbeiding av markedet i USA og rask tilpasning på tilbudssiden. På det europeiske markedet har chilensk eksport kunnet utvikle seg positivt i ly av straffetiltak overfor norsk eksport. Chilensk laksenæring har i dag bedre markedsadgang enn norsk både i EU og USA og ligger foran Norge i forhandling av bilaterale avtaler av betydning for laksenæringen.
- *Skottland* er en integrert del av EU-markedet og en marginal tilbyder på USA-markedet, og unngår derved de utfordringene både Chile og Norge står overfor.
- *Forskjellen:* Trussel om straffe- og antidumpingtiltak fra EUs side er i dag sannsynligvis den viktigste begrensningen for veksten i norsk akvakultur. Det er også grunn til å forvente at vellykket satsing på nye akvakulturarter lett vil mobilisere lignende beskyttelsesbehov i EU og eventuelt i USA, som vi har sett for lakseeksporten. De begrensningene Norge i dag opplever på det russiske markedet, må også i en viss grad relateres til handelspolitikk. Uten en handelsavtale for fisk med et russisk marked utenfor WTO, er vår evne til å håndtere tekniske handelshindringer også begrenset. Samlet sett er norske markedsadgangsvilkår for laks mindre gunstige enn vilkårene for både skotsk og chilensk akvakultur. Det gjenstår å se om forskjellen vil bli like markant for norsk oppdrett av andre arter.

Det handels- og utenriksøkonomiske rammeverket Norge forholder seg til, har ført til at fisk, som betraktes som en industrisektor i WTO, behandles på samme måte som landbrukssektoren i EØS-sammenheng, dvs. utenfor EØS avtalen. Dermed er det med dagens EØS-avtale umulig for Norge å gå via EØS-samarbeidet i løsningen av handelskonflikten på lakseområdet med EU. Skillelinjene i næringsinteressen går mellom akvakultur og fangst innenfor fiskerisektoren. Innenfor akvakultur har vi en ensidig interesse av å sikre markedsadgang, innenfor fangst har vi en sterk interesse av å begrense utenlandsk tilgang til de norske fiskeressursene.

## **Miljø-, dyrehelse og mattrygghet**

Næringens langsiktige konkurransevne er avhengig av at produksjonsevnen opprettholdes, at dyrehelsen ivaretas og av tillit til produktene på handels- og



forbrukerleddene. Politikken skal sørge for at næringsaktører ikke foretrekker løsninger som gir foretaksøkonomisk lønnsomhet på bekostning av ressursenes langsiktige produksjonsevne og forbrukernes tillit til norsk produksjon.

Moderne akvakultur er fortsatt en ung næring. Laks og ørret ble gjort til husdyr på 1970-tallet. Fortsatt er vår kunnskap begrenset. Vi vet for eksempel noe om omfanget av rømming av oppdrettslaks og effekter dette kan ha på ville laksebestander, men det er vanskelig å måle den samlede verdien for samfunnet av å begrense rømming av oppdrettsfisk i forhold til strengere tiltak mot næringen eller begrensninger på etablering av nye produksjonsanlegg. Over tid kan målrettet avl og ny teknologi antagelig påvirke oppdrettsvirksomhetens evne til å forstyrre ville laksestammer. Det gjenstår mye forskning når det gjelder spredningsmekanismene for sykdommer, effektene av lokalisering osv. Vaksiner mot pankreassykdom, som er den største sykdomstrusselen for norsk laksenæring i dag, er bare i utviklingsfasen. Risikohåndtering, kunnskap og evnen til raskt å anvende ny kunnskap, vil være viktig for langsiktig bæreevne i akvakultur.

- *Norge:* Etter vår vurdering er norsk akvakultur i hovedsak tilpasset de samme standarder som akvakulturnæringen i Chile og Skottland. En forskjell ligger i de omfattede systemene som er utviklet for å overvåke spesielt dyrehelsesituasjonen i Norge og delvis offentlig forskningssatsing på sykdomshåndtering. Vi er neppe mer opptatt av miljøegenskaper enn den skotske næringen, hvor det er spesielt sterk fokus på bevaring av ville laksestammer. Den norske akvakulturnæringen nyter imidlertid fordelene av tradisjonell vektlegging av spredt lokalisering. I Chile antas stor tetthet i lokaliseringen å ha bidratt til økt sykdomsutbredelse. Den norske politikken har derfor sannsynligvis i noen grad begrenset spredningen av laksesykdommer. På mattrygghetsområdet representerer det norske Mattilsynet en ganske unik form for helhetlig mattrygghetsovervåking fra jord og fjord til bord. Det gjenstår imidlertid å se om institusjonen i praksis kan gi en bedre ressursforvaltning og større tillit enn alternative institusjonelle systemer.
- *Skottland:* Siden laksenæringen er en relativt liten næring, er det vanskelig å argumentere for at næringen er så viktig at den må skjermes mot strenge miljøkrav. Næringen er i Skottland sannsynligvis underlagt minst like strenge reguleringer av miljø- og dyrehelsetilsyn som den norske laksenæringen, spesielt når det gjelder vern av ville laksestammer.
- *Chile:* Den chilenske laksenæringen får betydelig oppmerksomhet blant internasjonale miljøorganisasjoner. Forbruket av antibiotika er vesentlig høyere enn i Nord-Europa, det forbrukes langt mer villfanget fisk i fôrproduksjonen og det er synlige konflikter med annen naturlig fauna som for eksempel bestander av sjøløver. Stor tetthet i lokaliseringen har gitt merkbare resultater for utviklingen i kystsonen og innenlandske ferskvannsreservoarer har blitt skadelidende av intensiv utnyttelse for settefiskproduksjon. Flere av disse ulempene har naturlige årsaker, som for eksempel bedre tilgang på villfisk som råstoff til fôr og et annet naturlig sykdomsbilde enn hos oss. Det er neppe slik at de utfordringene den chilenske næringen nå står overfor skyldes manglende politisk vilje til å

håndtere miljøutfordringene i tide. Kunnskapen om miljøeffektene og evnen til å håndtere sykdommer har imidlertid utviklet seg over tid både i Norge og Chile, og det er i stor grad ensartede importører som definerer kravene til produktkvalitet og etter hvert også miljøstandarder i alle tre produsentland.

- *Forskjellen:* Erfaringen kan tilsi at forsiktighet og vekt på geografisk spredning har vært et gode for Norge enten den skyldes bevisst politikk, sideeffekter av distriktshensyn eller hensyn til balansen på eksportmarkedene. Det kan være en betydelig fordel for Norge at vi har ført en politikk for en mer spredt akvakulturnæring enn våre konkurrentland. Kunnskap er viktig, spesielt evne til å utnytte kunnskap om både mattrygghet, dyrehelse og miljøegenskaper til et faglig forankret, robust og forutsigbart reguleringsregime. På dette området gjør velutviklede overvåkingssystemer og forskning forutsetningene gode både i Norge og Skottland. I dag skaper sykdomsproblemer og lignende problemer i produksjonen i Chile en hindring for vekst. Situasjonen viser at gode reguleringsystemer er en fordel for Norge og Skottland. Over tid er det likevel neppe grunn til å undervurdere tilpasningsevnen til nye krav i Chile både hos myndighetene og en i betydelig grad norskeiet akvakulturnæring.

## Bransjetiltak og -institusjoner

Enhver bransje har behov for institusjoner som kan ivareta interesser på vegne av bransjen som helhet. Jo mer fragmentert bransjen er, jo større grunn kan det være til at myndighetene bidrar til rasjonelle bransjeinstitusjoner og -løsninger.

- *Norge:* I Norge er Eksportutvalget for fisk, Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond, engasjement i regi av Innovasjon Norge, Norges forskningsråds tunge satsinger på akvakultur som et strategisk forskningsområde, alle eksempler på at myndighetene aktivt søker å legge til rette for kompetansebasert vekst i næringen. Den norske politikken for å sikre næringens «infrastruktur» må imidlertid dels sees som en kompensasjon for påvirkningen av eierstrukturen i retning av en mer fragmentert næring.
- *Skottland:* Tilsvarende ordninger finnes også i noen grad i Skottland, men i mindre omfang bl.a. fordi næringen har mindre nasjonal- og regionaløkonomisk betydning. Fiskeri er imidlertid totalt sett en viktig næringsvei i Storbritannia og det finnes derfor organer som Seafish som fremmer forbruk og kvalitet på villfanget fisk- og fiskeprodukter med basis i næringslovgivningen. Den skotske næringen er relativt velorganisert med effektive bransjeorganer og markant innflytelse i Brussel.
- *Chile:* I Chile er det vanskelig å finne eksempler på at myndighetene tar ansvar for bransjens felles interesser utover handels- og miljøpolitikk, til tross for at akvakultur er Chiles nest største eksportnæring etter kobberindustrien. Politikken er lite intervensjonsvennlig. Strukturen er da også bedre egnet til å ivareta bransjens fellesinteresser enn den norske.
- *Forskjellen:* Omfattende offentlig engasjement for å ivareta næringens fellesinteresser er et særnorsk fenomen. De norske hel- eller halvoffentlige løsningene

har ofte en logisk forklaring i andre deler av politikken, for eksempel kan flere tiltak bidra til å endre effektene av politikk for geografisk og eiermessig spredt akvakulturnæring. Den norske strukturpolitikken har dermed et motsvar i en detaljrik sektorpolitikk som i noen grad tar ansvar som bransjen selv må bære i andre land. Mer detaljrikdom reiser utfordringer når det gjelder effektiv styring og forutsigbarhet i de politiske rammebetingelser.

## Forutsigbarhet

Forutsigbarhet i politiske rammebetingelser kan utgjøre en dominerende del av den forretningsmessige risikoen for foretakene. I akvakulturnæringen finnes også en rekke andre kilder til risiko, som sykliske priser, sykdomsspredning, miljøforstyrrelser, klimautvikling osv. Spørsmålet er om politikken bidrar til stabilitet eller økt usikkerhet.

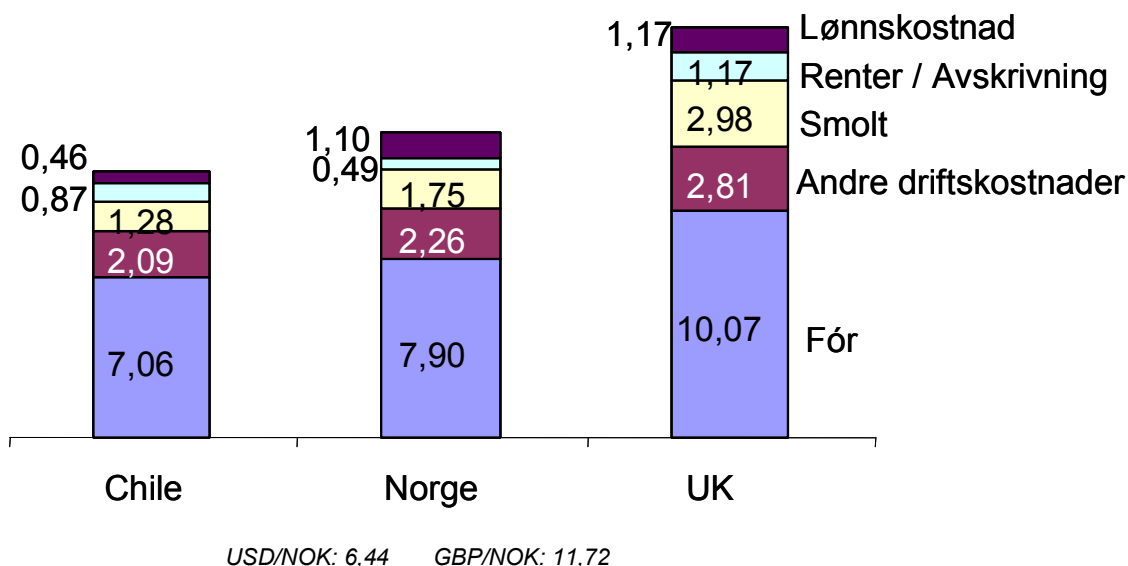
- *Norge*: Den politiske virkemiddelbruken er mer omfattende og sammensatt i Norge enn i både Skottland og Chile, men også under hyppig revisjon. Enkelte politiske partier har programfestet å oppheve konsesjonsreguleringen i norsk akvakultur slik at reguleringsregimet blir mer likt det vi har i Skottland og Chile. Videre har myndighetene på visse betingelser, nettopp gitt tillatelse til en fusjon som gjør at den største aktøren i Norge kontrollerer en vesentlig større del av konsesjonene enn det som tidligere var satt som en maksimalgrense. Samtidig signaliseres det fra nåværende regjering at man ønsker å videreføre en politikk for spredt eierskap.
- *Chile* fører i prinsippet en svært forutsigbar politikk. Det skjer riktignok raske tilpasninger i reguleringsregimet når eksporten trues av problemer mht. mattrygghet og miljø, men myndighetene griper sjelden inn uten at det er klart at offentlig regulering eller utenrikspolitiske tiltak er påkrevet. Den chilenske politikken legger større ansvar på næringen selv og får til gjengjeld stor tilpasningsevne, men kanskje også mindre evne til å forutse eller være «føre var» overfor problemer for eksempel av miljømessig art.
- *Skottland* har et relativt forutsigbart regime som resultat av mindre omfattende sektorpolitikk. Næringen spiller mindre rolle for nasjonaløkonomien og den brede næringspolitikken er mer avgjørende. Unntaket, som dessverre rammer norske interesser, er at denne begrensede næringen har stor gjennomslagskraft for krav om handelspolitiske sanksjoner i EU som helhet.
- *Forskjellen*: Næringspolitikk dreier seg om å påvirke incentiver enten gjennom økonomiske virkemidler eller direkte reguleringer. Jo mer omfattende politikk, jo større påvirkning av incentiver og tilpasning. Den norske politikken forsøker å utnytte nasjonale akvakulturressurser til å oppnå mer sammensatte samfunns-goder enn bare lønnsomhet og konkurransevne for næringen. På enkelte områder har politikken gitt økt konkurransevne, men det er også konflikt mellom politiske målsettinger knyttet til distriktshensyn, spredt eierskap osv. og ønsket om lønnsomhet og konkurransevne. Verken i Chile eller Skottland er

konflikten særlig tydelig, heller ikke i Norge så lenge markedsveksten er god, prisene høye og produktivitetsutviklingen positiv.

### Politiske rammebetingelser og konkurranseevne – noen hypoteser

Det er først og fremst forholdet mellom Chile og Norge som er viktig i en sammenligning av rammebetingelsene for akvakulturnæringen. Det skyldes at det er disse to landene som har størst muligheter til å øke volumene. I Skottland, inklusive Shetland, er mulighetene for ekspansjon begrenset, mens Norge og på lengre sikt også Chile sannsynligvis har store uutnyttede produksjonsressurser.

Hvis vi sammenligner kostnadene i Norge og Chile, finner vi betydelige kostnadsforskjeller. Den dominerende kostnadsfaktoren er fôr. Deretter kommer andre driftskostnader og smoltkostnad (figur II). Chilensk laksenæring har en kostnadsfordel vis-à-vis Norge i 2005, både i selve matfiskproduksjonen og i kostnader for å få fram ferdig pakket, sløyd fisk. Foreløpige indikasjoner for 2006 tyder på at kostnadsforskjellen mellom Chile og Norge er synkende. Ifølge våre beregninger er imidlertid kostnadsulempen spesielt stor for den skotske akvakulturnæringen.



Kilde: Kontali Analyse, NILF

*Kostnadsmessig konkurranseevne i produksjon av laks; Chile, Norge og Skottland. Estimerte produksjonskostnader i norske kroner per kg ferdig sløyd laks 2005*

Forskjellene i kostnadsnivåene for laksenæringen i Norge og Chile må i all hovedsak forklares ut fra naturgitte og alminnelige nasjonale markedsforhold, som for eksempel ulike lønnsnivåer. Sannsynligvis vil naturlige forutsetninger ha minst like stor betydning for kostnadene i for eksempel torskeoppdrett når denne sektoren eventuelt er etablert med velutviklet teknologi. Den bedringen i relativ kostnads-situasjon for Norge som er observert over de siste årene, kan knyttes dels til gunstige klimaforhold i Norge og en forverring i produktiviteten i Chile som sann-

synligvis har sammenheng med økt dødelighet. Dårligere tilvekst har også forlenget produksjonstiden. Også logistikken har blitt mer krevende med ekspansjonen i inn i region XI.

Det er således betydelige forskjeller i nasjonal nærings- og markedspolitiske regimer. Målt ut fra kostnadsnivåer i produksjon av laks, er det også betydelige forskjeller i konkurransevne. Det er imidlertid neppe grunnlag for å tillegge sektorpolitikken avgjørende betydning for kostnadsforskjellene. Selv om vi ikke her kan nedbryte forskjellene på årsaksfaktorer, gir våre observasjoner grunn til å anta at hovedforskjellene må knyttes til natur, logistikk, arbeidsmarked, sykdomsutvikling og lignende

Handelskonfliktene med EU har begrenset veksten i norsk laksenæring. Full integrasjon i EUs indre marked ville sannsynligvis gitt et annet regime for laksenæringen og en annen sektorpolitikk. Omfanget av laksenæringen i Norge er således påvirket av politikken.

Sektorpolitikken har videre en langsiktig betydning for omstillingsevne og produktutvikling. Spørsmålet er derfor om forskjellene i rammebetingelser gir norsk akvakulturnæring like gode vilkår som andre norske næringer til å tiltrekke seg eierskap, kompetanse, teknologi og arealer i morgendagens møte med mer global konkurranse, høye miljøstandarder og økt nasjonalt kostnadspress. I denne sammenheng er det sannsynligvis vel så viktig å vektlegge forutsigbarhet i en relativt komplisert norsk sektorpolitikk som de eventuelle kostnadseffekter som følger av dagens politikk.



# Summary

---

This comparative study of industrial policies for aquaculture compares policies in Chile, Norway and Scotland. The study aims to show differences in policies that may impact competitiveness.

National policies reflect differences in international market policies and roles of aquaculture in the national and regional economy. Policies and natural conditions differ, and so do average production costs and growth conditions. The result of the combined natural, political and economic frameworks is a cost advantage for Chile, substantial growth potential for Norway and a sector enjoying the unhindered market access to the European Market in Scotland. Natural conditions and general market characteristics like wage levels and prices for fish feed are considered most important in explaining different levels of cost competitiveness.

As regards policies, Chile is a consistent supporter of non-interventionist policies towards the private industry. The industry must therefore take responsibility for the management of market imbalances, industry structure and vital parts of infrastructure. As regards trade policies, Chilean aquaculture has worked effectively together with trade policy-makers to give the sector a high position on the Chilean trade policy agenda.

Although Norway is for most sectors a full member of the EU internal market, the Norwegian fisheries and aquaculture sector is, together with agriculture, left outside the integrated market. Trade policy-frictions with the EU have put their mark on the Norwegian regulatory regimes for salmon and trout. Admittance to the industry is regulated and growth is constrained partly due to trade policy considerations. Furthermore, Norway has implemented a sector policy in order to spread aquaculture regionally and constrain industry concentration. Only recently, one of the main players was allowed to exceed 15 percent of total national production permits. As a result of a rather fragmented industry, the industry associations and authorities have co-operated in order to establish institutions that may effectively manage tasks of common interest to the industry like e.g. research, generic marketing and analysis of overriding sector issues.

Scottish aquaculture has rich traditions but limited growth potential. Acceptable locations are broadly taken, and the maintenance of biological diversity, the protection of wild species of salmon in particular, restricts growth. Our figures indicate that Scottish aquaculture has the highest average production costs among the three.

Industry trends point towards an increasing role for farmed seafood in consumers' diets. Farmed fish will increasingly originate in other parts of the world like South East Asia and be dominated by other species than salmon and trout. The shortage of marine components to produce fishfeed will become imminent.

Environmental and fish health-issues will call for scientific research into more sophisticated regulatory measures. Today's competitive positions will be challenged. The main task for policy makers is therefore probably not to compare the competitiveness of today, but to understand the characteristics of industrial and regulatory adaptability. Policies and industry developments in aquaculture are closely knit. This study of aquaculture regimes illustrates that so far quite different regimes have been able to provide for rapid growth in Chile and Norway in particular. One outcome of globalised competition and growing emphasis on environmental issues may narrow the room for policy variation. Adaptability will be needed among corporations as well as policy-makers.



# 1 Innledning

---

Studien av politiske rammebetingelser for akvakulturnæringen i Norge, Skottland og Chile skal bidra til vurderinger av konkurransesituasjonen for akvakulturnæringen. Studien skal vise om det er forskjeller i politiske rammebetingelser som kan ha betydning for næringenes konkurransevne. Hovedvekten i rapporten ligger på dokumentasjon av forskjeller i rammebetingelser, men forskjellene skal også settes i sammenheng med en mest mulig dekkende vurdering av faktorer som bidrar til samlet konkurransevne. Innledningsvis utdyper vi bakgrunnen for studien, næringens avgrensning og konkurransevnebegrepet og gir til sist en presentasjon av relevante politiske rammebetingelser.

## 1.1 Bakgrunn og problemstilling

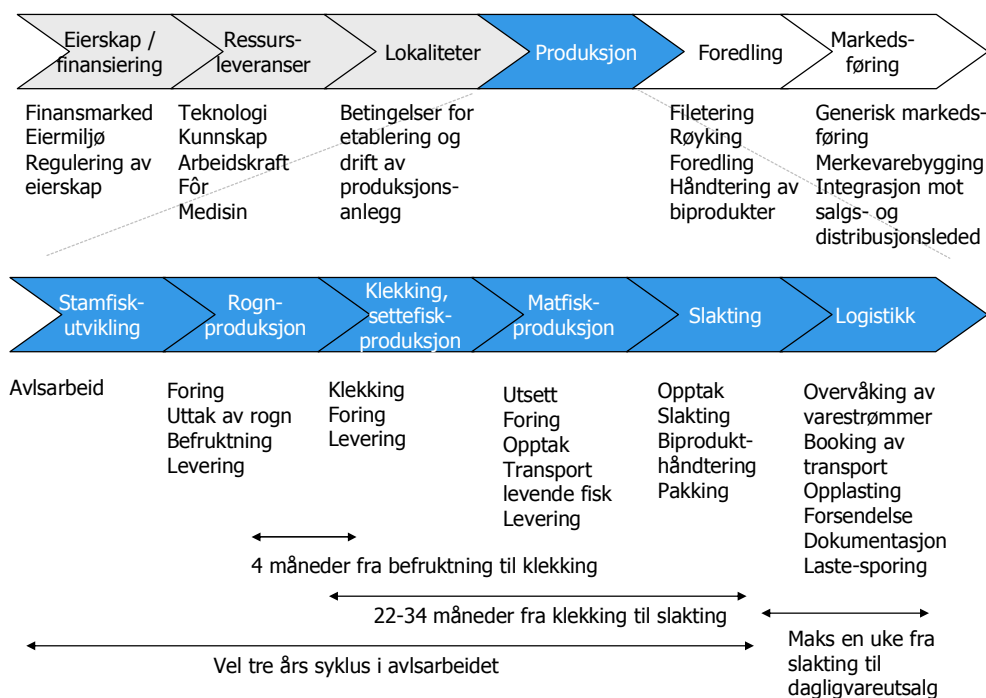
Regjeringen skal gjennomgå konkurransesituasjonen for akvakulturnæringen. Fiskeri- og kystdepartementet har på denne bakgrunn fått i oppgave å gjennomgå konkurransebetingelsene til norsk akvakulturnæring. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Kontali Analyse AS har som en del av arbeidet, dokumentert forskjeller i politiske rammebetingelser i Norge, Skottland og Chile. Analysen fra Kontali/NILF skal inngå som bakgrunnsmateriale for en vurdering av konkurransebetingelsene til akvakulturnæringen. Dokumentasjonen av politiske rammebetingelser munner ut i en *komparativ analyse av de viktigste nærings- og handelspolitiske rammebetingelsene til akvakulturnæringen i Chile, Skottland og Norge.*

## 1.2 Akvakultur og verdikjede

Selve definisjonen på akvakultur er «oppdrett og dyrking av organismer som lever i vann, nærmere bestemt fisk, bløtdyr, skalldyr, tang, tare og andre vannplanter, herunder en eller annen form for inngrep, som for eksempel regelmessig utsetting, føring, beskyttelse mot rovdyr etc. Dette innebærer ifølge FNs matvareorganisasjon, FAO, også individuell eller bedriftsbasert eiendomsrett til avlingene eller produktene som opprettes og dyrkes».

Begrepet akvakultur omfatter både aktivitet i ferskvann og i havet. Her omtaler vi imidlertid i hovedsak akvakultur i havet, samt settefiskproduksjon av laks og ørret som foregår i ferskvann. I Norge, Chile og Skottland skjer det aller vesentligste av akvakulturvirksomheten i havet. Unntakene er settefiskproduksjonen av laks og ørret, samt marginale volumer av ørret og røye. I tråd med utgangspunktet for analysen, er fokuset videre lagt på akvakulturvirksomheten, inklusive settefiskfasen for lakse- og ørretnæringen. Analysen går heller ikke inn på den delen av akvakulturvirksomheten som omfatter havbeite.

Figur 1.1 presiserer hva vi her mener med akvakulturnæringen og hva slags aktiviteter som drives på ulike ledd i verdikjeden. Øverst i figuren finnes en generisk verdikjede for akvakulturnæringer, her med utgangspunkt i fiskeoppdrett. Det vil være ulike verdikjeder eller produksjonssystemer for skjellnæring og fiskeoppdrett. Funksjonene som er skyggelagt med grått, er viktige for produksjonen og får dermed betydelig plass i analysen. Selve produksjonen er spesifisert nærmere i verdikjeden nederst i figuren. Figuren sier lite om betydningen av politikk og naturgitte forhold som drøftes andre steder i rapporten.



Kilde: Intervjuer, Kontali analyse/ NILF

Figur 1.1 Generisk verdikjede for akvakulturnæringen; fiskeoppdrett – tilfellet laks

Rapporten vil i liten grad drøfte betydningen av foredlingsindustrien. Logistikk gir en viss gjensidig avhengighet mellom norsk foredling og primærproduksjon. Det kan også være strategiske fordeler, for eksempel i form av økt markedsrett, prisfleksibilitet eller synergier å hente fra integrasjon av oppdrett og foredling uansett hvor foredlingen er lokalisert. Vi legger her til grunn at rammebetingelsene i liten grad påvirker integrasjonen mellom foredling og at slik integrasjon i all hovedsak avgjøres av vanlige markedsvilkår.

Rapporten drøfter alle ledd i produksjonen fra stamfiskproduksjon til logistikk ut fra slakteri fram til kunde. Rapporten er med andre ord først og fremst opptatt av primærproduksjonen, dvs. selve akvakulturnæringen. Akvakulturnæringen omfatter alle arter av fisk, skalldyr og skjell som dyrkes. Laksenæringen er imidlertid den dominerende næringen og også sannsynligvis den som i volum og verdi har størst potensial for verdiøkning for eksempel innenfor de neste ti til femten år. Laksenæringen har derfor den største plassen i analysen, men rammebetingelser for å utvikle nye akvakultursektorer basert på andre arter er også en viktig del av problemstillingen.

## 1.3 Konkurransesevne

Hensikten med å dokumentere forskjeller i politiske rammebetingelser er å legge grunnlag for en drøfting av politikkenes konsekvenser for akvakulturnæringens konkurranseevne. Nedenfor ser vi først på begrepet konkurranseevne, deretter elementene i sektorpolitikken overfor akvakulturnæringen.

### 1.3.1 Definisjon

*Konkurranseevne er et begrep uten en klar og anerkjent definisjon. Det kan derfor tillegges mange ulike meningsinnhold, avhengig av hvem som bruker det, hvilken tidshorisont man har og hvilket økonomisk nivå man er opptatt av. (For en grundigere diskusjon av dette, se Kjesbu et al. NILF, 2005). Vi tar utgangspunkt i følgende definisjon som utgangspunkt for videre diskusjon: «Konkurranseevne beskriver forutsetningene for å opprettholde og øke den økonomiske verdiskapningen over tid; på bedriftsnivå, næringsnivå og nasjonalt nivå. Konkurranseevne avhenger av konkurranseposisjon og evne til innovasjon og omstilling; på nasjonalt nivå også av at full ressursutnyttning og langsiktig balanse i økonomien sikres» (NOU 2001: 29).*

Konkurranseevne er således evne til verdiskaping, dvs. til å skape mest mulig merverdi gjennom de varer og tjenester som produseres i forhold til verdien av de knappe ressurser som benyttes. Høyest verdiskaping oppnås altså når samfunnets knappe ressurser over tid utnyttes mest mulig effektivt for alle næringer og virksomheter sett under ett.

Dette prosjektet tar for seg akvakulturnæringen i Norge, Chile og Skottland. Således er det næringen som vurderes. Samtidig vil imidlertid næringens konkurranseevne påvirkes av både de enkelte bedrifters konkurranseevne og generelle og

sektorvise politiske rammebetingelser på nasjonalt nivå<sup>1</sup>. Dette gjør at analysen også vil ta hensyn til hvordan de politiske rammebetingelsene påvirker konkurransevnen på bedriftsnivå.

Konkurransevnen til en næring er avhengig både av konkurransevne i statisk forstand, dvs. Konkurransesposisjonen, og av om næringen eller landet er i stand til å omstille seg og innovere slik at ressursene kan utnyttes bedre og konkurransevnen øke fremover. Med andre ord er det ikke nok at en har en god konkurranseposisjon i dag for at konkurransevnen skal være god, det er også nødvendig å være innovativ og omstillingsdyktig. En bedrift kan oppnå god lønnsomhet i dag og ha en sterk konkurranseposisjon, men likevel ha svak omstillingsevne. Da blir konkurransevnen mindre god. Dette prosjektet tar utgangspunkt i dagens situasjon og norsk laksenærings konkurranseposisjon.

Det er langt mer komplisert å vurdere rammebetingelser for omstilling og innovasjon. I drøftingen vil vi belyse enkelte faktorer som kan ha betydning for innovasjonsevne og omstilling. Først og fremst gjelder dette faktorer som er knyttet til næringsmiljøet – dvs. samhandlingen mellom aktørene, og vilkårene for forskning og utvikling. Også gjennom å vurdere eventuelle tiltak akvakulturnæringen og myndighetene i Norge kan iverksette for å bedre konkurransevnen i forhold til den chilenske og skotske laksenæringa, vil prosjektet indirekte si noe om innovasjon og omstilling.

Det kan være vesentlig forskjell på hva som fremmer konkurransevne på nærings- og nasjonalt nivå. Støtte og subsidier til en næring vil for eksempel vri ressursfordelingen mellom sektorer uten at nasjonal verdiskaping behøver å øke. Bedre rammebetingelser i en nærings øyne er altså ikke nødvendigvis bedre næringspolitikk for nasjonen. Rammebetingelser som gir rom for skade på økosystemenes funksjon og produktivitet vil undergrave en langsiktig og bærekraftig næringspolitikk. Slik politikk kan bl.a. lett favorisere eksisterende foretak og næringer på bekostning av den aktiviteten som skal sikre velferden på lang sikt.

### 1.3.2 Konkurranssevne og strategi

Konkurransevnen sier noe om resultatet, men ikke noe om hvordan man søker å oppnå dette resultatet. Strategier er tiltak med sikte på å oppnå varig konkurransevne. Strategier på foretaksnivå omfatter i hvert fall tre parametere: produksjonstilpasning, produktutforming og markedstilpasning. Tredelingen i produksjons-, produkt- og markedssiden som kilde til konkurransefortrinn på foretaksnivå, er parallell til inndeling av generiske strategier for konkurransevne i tre kategorier, kostnadsfordel, differensiering eller fokusering (Porter, 1985). Nedenfor vil vi referere til disse tre begrepene.

Kostnadsfordeler vinnes gjennom effektiv gjennomføring av alle produksjonsfunksjoner fra råvareanskaffelse til logistikk og markedsføring. Differensiering dreier seg om å gi produktene unike egenskaper enten i form av fysiske

---

<sup>1</sup> Å snakke om konkurransevne for nasjoner er omstridt blant økonomer. Se for eksempel Paul Krugman (1994) *Competitiveness. A Dangerous Obsession*.

karakteristika, tilgjengelighet eller merkevarer. Fokusering er en tilpasning som sikrer en fordel i form av varig, sterk markedsposisjon i spesielle markeder eller markedssegmenter.

Hovedfaktorene for konkurransedyktig akvakulturnæring dreier seg om kostnader og fokusering, så langt i mindre grad om differensiering. Hovedstrategiene skyldes naturlige egenskaper. Produktene er i stor grad å betrakte som homogene produkter. Produsentene må derfor være kostnadmessig konkurransedyktige. Siden logistikkostnadene utgjør en stor del av kostnadene så lenge hoveddelen av produktene markedsføres i fersk tilstand, følger også naturlig markedsfokusering. Store forskjeller i logistikkostnader for ferske produkter sørger for sterk geografisk segregering av det globale markedet. Chilenske lakseeksportører har derfor en langt sterkere fokusering på markedet i USA enn andre store leverandører. Skottland og Norge har tilsvarende i Europa, mens markedene i Asia gir mer likeverdige logistikkvilkår for Norge og Chile. For skjellnæringen er det antagelig enda større grunn til å forvente logistikkbestemt markedssegregering enn for laksenæringen.

Markeder i endring gir rom for aktører som savner selvstendige ressurser til å utvikle kostnadseffektivitet eller produktfordeler i statisk forstand. Laksenæringen er sterkt syklisk som følge av lite elastisk produksjon. Volumet av produserte rognkorn bestemmer, sammen med gitte, naturlige vekstforhold, leverte volumer ca. 26 til 36 måneder senere. Destruksjon av biologisk materiale skjer sjelden ut fra rene lønnsomhetsbetraktninger. Syklusen bidrar til at prisene på produktene fluktuerer sterkt, verdiene av selskapene, konsesjoner og lokaliseringstillatelser likedan. Dermed blir evnen til å forstå markedssyklene, for eksempel å forutse utviklingen i produksjonsvolumer og utnytte disse gjennom finansielle investeringer eller variasjoner i fysisk kapasitet, en viktig kilde til konkurranseevne. Laksenæringen er en av de sykliske næringene hvor både Chile, Skottland og Norge har betydelig tradisjoner. Viktigheten for foretakene av å kunne «flytte seg med markedene» gjør at næringen passer inn i finansielle miljøer blant eiere med erfaring fra annen råvareproduksjon og skipsfart.

Moderne akvakultur er fortsatt, i global sammenheng, en ung næring som preges av endringer i teknologi, eierskap og rammebetingelser. Endringene i internasjonal dagligvarehandel, skiftende forbrukerpreferanser, internasjonalt matvareforbruk, akvakultur-, transport- og sporingsteknologi, handelspolitikk, sektorregulering, mattrygghetsproblematikk, genteknologi og skiftende priser på fôrkomponenter er alle faktorer i betydelig endring og med stort rom for konkurransefortrinn gjennom tilpasningsevne. Det er derfor ikke bare syklisk variasjon som gjør tilpasningsevne til en vesentlig konkurransefaktor.

Momentene ovenfor gjelder strategi på foretaksnivå. Næringens konkurranseevne er avhengig av foretakenes selvstendige strategivalg og tilpasninger over tid. Det ligger også strategiske vurderinger til grunn for utformingen av sektorpolitikken på nasjonalt nivå. Her er det vanskeligere å se de klare alternativene. På det nasjonale, sektorpolitiske området bør hensynet til miljø og ressursgrunnlag for nåværende og fremtidige generasjoner ivaretas sammen med tilrettelegging for samspill mellom for eksempel offentlig infrastruktur, forskning, utdanning og privat



På makroplanet har Norge en del viktige særtrekk. Senere i rapporten vil vi drøfte flere av disse faktorene hvor Norge enten er alene om særpreg eller har spesiell vekt på følgende forhold:

Akvakulturvirksomhet er betinget av både konsesjon og lokaliserings tillatelse. Konsesjonen gir rett til å drive akvakultur, men drift gir og tillatelse til å ta i bruk en bestemt lokalisering. I dag er det konsesjonene som i all hovedsak begrenser antall anlegg innenfor matfiskproduksjon av laks og ørret. På andre områder er det foreløpig ingen begrensning på antall konsesjoner. Konsesjonspolitikken i Norge spiller en spesiell rolle sammen med andre begrensninger på tilbudssiden. Førkvoteordning, som tidligere ble praktisert, eller maksimale grenser for tillatt biomasse per kvote gir samlet muligheter for å påvirke volumutviklingen. De andre landene har ikke slike ordninger.

Norge skiller seg fra de andre landene ved bruk av offentlig eierskap og en eksplisitt strukturpolitikk. Eierandelen på 43,5 prosent i Cermaq ASA representerer et vesentlig og langsiktig statlig eierengasjement i norskeiet akvakulturvirksomhet. Videre foreligger det planer om å etablere et statlig initiert marint investeringsfond som kan styrke risikokapitaltilgangen til næringen. Helt fra oppstarten av lakse-næringen i Norge har staten hatt ønsker om å påvirke eierstrukturen i næringen, senest stadfestet i nåværende regjerings tiltredelseserklæring. Statlig investering og eierskap er også benyttet for å stimulere FoU-intensiv virksomhet for eksempel innenfor artsutvikling og avl.

Norske myndigheter har definert akvakulturnæringen som et primært satsingsområde. Flere av Forskningsrådets programmer er innrettet mot verdiskaping og konkurransevne i sektoren.

Norske myndigheter ønsker foredling av norske ressurser i Norge. I forbindelse med godkjenningen av fusjonen mellom Pan Fish, Marine Harvest og Fjord, som ga en aktør som betyr at ca. 25 prosent av norsk produksjon av laks kan skje innenfor ett foretak, stilte myndighetene krav om både økt FoU og økt bearbeiding i kystdistriktene i Norge. Chile har neppe behov for slike reguleringer, mens det i Skottland er en helt marginal interesse knyttet til slike tiltak for eksempel for å styrke sysselsettingen i regionene. Skotsk oppdrett spiller ikke en tilstrekkelig viktig rolle totalt sett.

Ekspportutvalget for fisk er et fellestiltak i akvakulturnæringen som sørger for at bransjen kan utnytte stordriftsfordeler i markedsføring til tross for en relativt fragmentert eierstruktur. Det finnes enkelte parallelle organisasjoner som for eksempel Prochile i Chile, som er et tverrsektorelt eksportfremmende organ og Salmon of the America, SOTA, som er bransjens egen virksomhet som dekker både chilenske og amerikanske produsenter. I Skottland har først og fremst Scottish Quality Salmon en rolle i eksportarbeidet. Bransjens fellestiltak har imidlertid langt mer begrenset betydning enn i Norge.

Verdikjeden i selve produksjonen er også noe ulik. Norsk oppdrett av laks har den mest komplette verdikjeden. Vi har størst markedsandel innen både stamfisk, rognproduksjon og matfiskproduksjon. De andre landene har vesentlig import av rogn for atlantisk laks. Klekkingen foregår i ulike miljøer. Chile har tradisjonelt

drevet settefiskproduksjon i naturlige innsjøer. Innsjøene blir gradvis forurenset og uegnet til settefiskproduksjonen, slik at en økende del av settefisken også her må produseres i landanlegg. Skottland har om lag samme system som Norge.

Innenfor selve matfiskproduksjonen er Norge størst, men spredningen på arter er større i Chile. Norge har på grunn av tilgangen på lokaliseringmuligheter sannsynligvis også størst evne til på mellomlang sikt å øke produksjonen. Det er relativt krevende å øke produksjonen i region 11 i Chile på grunn av svak infrastruktur

Slaktingen i Norge er noe mer sentralisert i forhold til spredningen av oppdrettsanleggene i Norge med betydelig transport av levende fisk i brønnbåter mellom oppdrettslokalitet og slakteri. I Chile er transporten tradisjonelt enklere og tettheten i virksomheten i region 10 er spesielt høy. Brønnbåter er nå i ferd med å bli langt mer vanlig i både Chile og Skottland.

Logistikk fra slakteri er en viktig del av virksomheten. I Norge styres logistikken fra eksportleddet. Samordningen av vareflyt og logistikk mellom eksport- og slakteledd er viktig for effektive logistikkløsninger. Graden av eierintegrasjon mellom oppdrett og eksport, varierer over tid og mellom eiergrupper. Det er imidlertid ikke gitt at integrasjon sikrer en god koordinering ut fra markedets og kundens behov. I Chile går logistikken i stor grad fra slakteri til integrert fileteringsanlegg over begrensede avstander gjerne i plastdunker uten krav til temperaturkontroll. Vi har ingen studier av grad av koordinert vareflyt og logistikk, men det er neppe grunn til å anta at logistikkkordineringen er særlig ulik mellom land.

## 1.4 Politiske rammebetingelser for akvakulturnæringen; mal og innhold

De politiske rammebetingelsene, med den brede næringspolitikken, sektorpolitikken og offentlig eierskap, er sammen med naturlige og markedsbestemte rammebetingelser viktige forutsetninger for foretakenes tilpasning (Figur 1.3). Høy effektivitet eller høy konkurranseevne er bare et av målene for politikken.





Kilde: Intervjuer, Kontali analyse, NILF

Figur 1.3 Rammebetingelser for norsk akvakultur: Oversikt over politikkområder i bred næringspolitikk, sektorpolitikk og eierskap

Den smale næringspolitikken, sektorpolitikken, bør, dersom mål om samfunnsøkonomisk effektivitet ligger til grunn, bidra til at kompetanse, produktiv kapital og naturressurser utnyttes minst like effektivt og bærekraftig innenfor akvakulturnæringen som innen andre produksjonssektorer. Samfunnsøkonomisk effektivitet inkluderer hensynet til ressursbrukens miljøkonsekvenser. Den samlede politikken, sektorpolitikken og den brede næringspolitikken, må både ta hensyn til effektiviteten i ressursbruken og fordelingen av produksjonsresultatet. Balansen mellom effektivitets- og fordelingshensyn er viktig for forståelsen av de politiske rammebetingelsene for norske næringssektorer som for eksempel akvakultursektoren. Vår konklusjon i denne rapporten er også at balansen mellom fordelings- og effektivitetshensyn i sektorpolitikken er annerledes i Norge enn i de konkurrentlandene vi sammenligner oss med.

Effektivitetshensynet i næringspolitikken innebærer at næringens evne til å konkurrere om nasjonale ressurser samsvarer med næringens samfunnsmessige verdiskaping. Næringen får tilstrekkelige ressurser når ressursene blir benyttet like effektivt i denne næringen som i de beste alternative anvendelsene. Får næringen mer ressurser, for eksempel på grunn av gunstige avgiftsvilkår, neglisjering av alminnelige miljøstandarder, rimelig offentlig finansiering eller lignende, kan eksporten og markedsandelene øke, men målet om samlet nasjonal konkurransevne og verdiskaping blir skadelidende. For nasjonal konkurransevne kan det således være viktigere å sammenligne politikken mellom nasjonale sektorer, enn å sammenligne mellom land.

Hensynet til fordelingen av produksjonsresultat og aktivitet mellom regioner, foretak eller inntektsgrupper, kan være en viktig del av sektorpolitikken. Det er spesielt næringspolitikken for fiskeri og jordbruk som har sterke elementer av hensyn både til geografisk fordeling og personlige inntektsnivåer. Generelt kan hensyn til fordeling ivaretas ved fordelingspolitiske virkemidler og regionale utviklingstiltak, dvs. bred næringspolitikk, slik at sektorpolitikken primært kan dreie seg om effektiv ressursbruk. Dersom sektorpolitikken imidlertid skal ivareta både fordelings- og effektivitetshensyn, er det risiko for at ingen av målene blir tilfredsstillende ivare tatt.

## 2 Akvakulturnæringens utvikling i Norge, Chile og Skottland

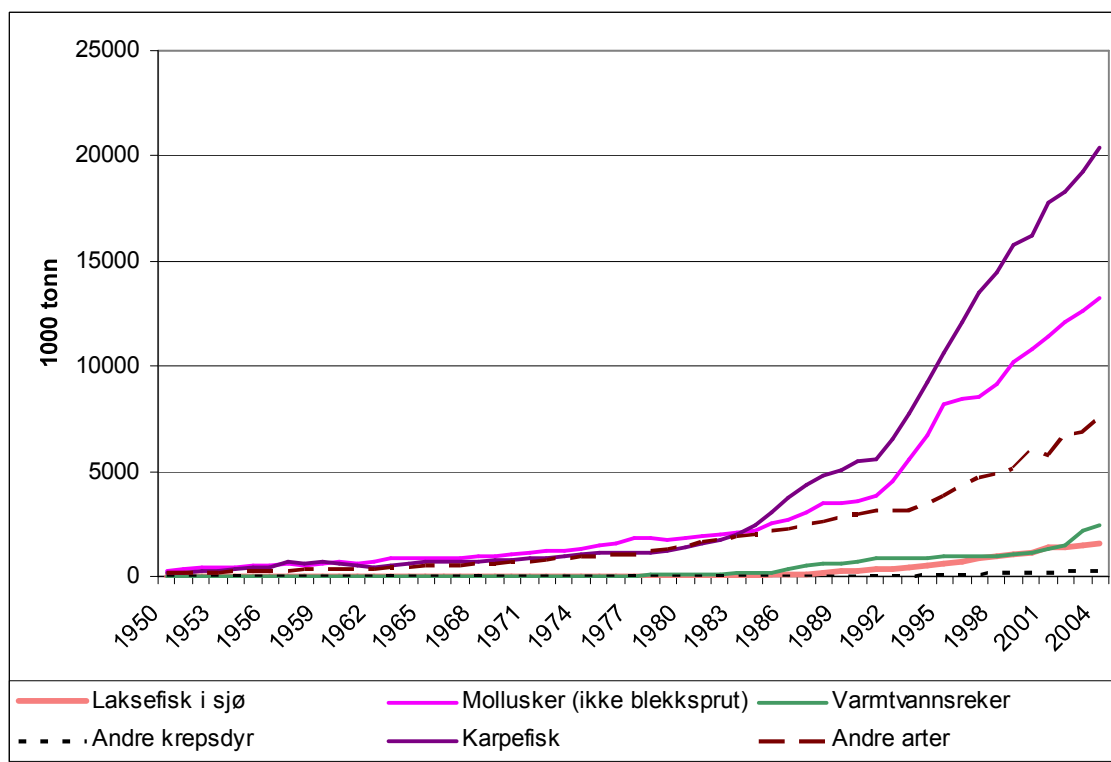
---

Moderne akvakultur har sin bakgrunn i spredte forsøk med yngelproduksjon allerede på 1980-tallet. Men veksten i akvakulturnæringen i Chile, Skottland og Norge tok fart først fra 1970-tallet. Norge har hatt en ledende rolle i utviklingen av moderne akvakultur med spesiell vekt på oppdrett av laks og norske selskaper har vært toneangivende i de tre landene vi studerer. I dag er imidlertid moderne akvakultur i ferd med å bli en global næring hvor helt nye arter er i rask vekst. I dette kapitlet ser vi først på akvakulturens globale karakter. Deretter beskriver vi næringen i Norge, Chile og Skottland.

### 2.1 Akvakultur i global sammenheng

Siden 1990 er verdens akvakulturproduksjon mer enn firedoblet. Mens akvakulturproduktene inntil 1990 stort sett ble omsatt på hjemmemarkedet, for eksempel karpe i Kina, ørret i Frankrike, Italia osv., har veksten i enkeltland etter 1990 stort sett gått til eksport. Varmtvannsreker, tilapia, pangasius, og laks er eksempler på arter med kraftig vekst og en betydelig eksport. Alle de «nye» akvakulturproducentene har de velutviklede matmarkedene i EU, USA, Russland og Japan som hovedmål. Forbrukerne i disse markedene har vist stor interesse for de nye sjømatproduktene. Den kraftige importøkningen har møtt motstand i form av dumpinganklager; reker, laks og pangasius i USA, ørret og laks i EU, og i Russland har eksportører av laks og pangasius møtt hindringer i form av importrestriksjoner.

Figur 2.1 viser at oppdrett av laksefisk er en liten del av verdens globale akvakultur. Den globale akvakulturen domineres først og fremst av Karpefisk, mollusker, som for eksempel muslinger og diverse andre arter, er i rask vekst. Det er blant andre arter vi finner raskt økende akvakultur for eksempel i Fjerne Østen.



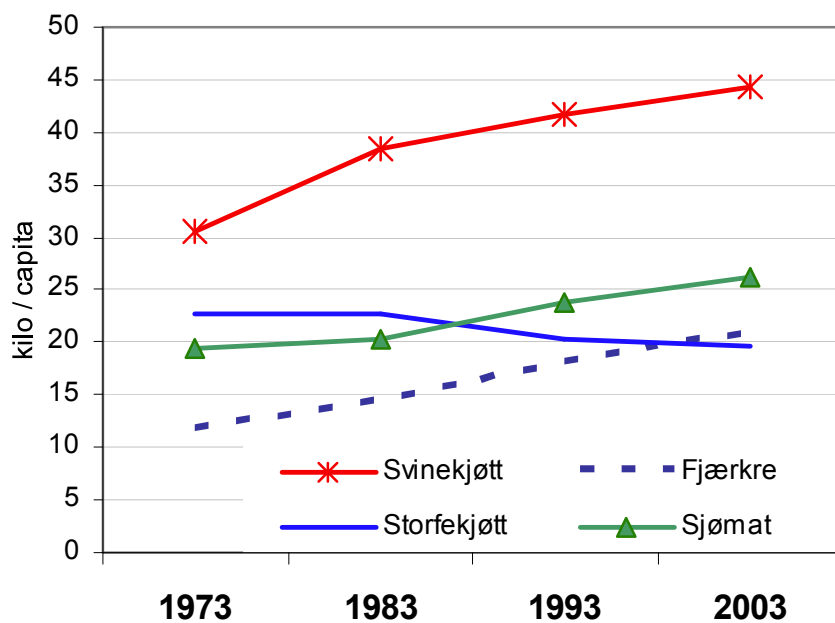
Kilde: FAO, Kontali Analyse

Figur 2.1 Globalisering av utbudet av akvakulturprodukter. Historisk utvikling av global akvakultur. 1000 tonn, 1950–2004

Akvakulturens fremvekst har påvirket omsetningen av sjømat fra fiskeriene. Coholaks fisket i Alaska, som var et viktig råstoff for røykerindustrien i EU, er nå nesten helt erstattet av atlantisk laks. Rekefiskere over hele verden erfarer lavere priser på sine produkter som en følge av strømmen av oppdrettede varmtvannsreker (jf. Figur 2.1). Frosne torskefileter krever minst dobbelt så høy pris som singelfrosne skinn og beinfrie pangasiusfileter. Skjelldyrking er blitt en langt viktigere næring globalt enn sanking av villskjell.

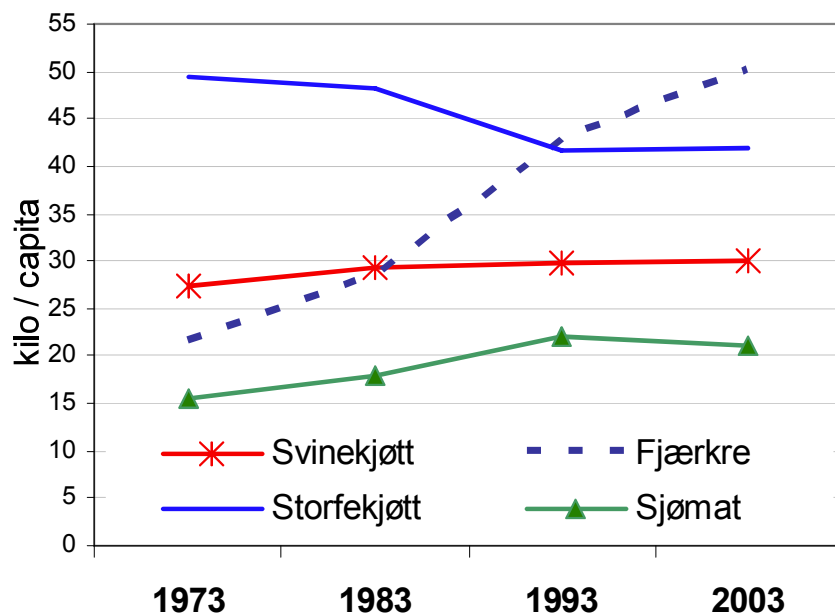
Mens forbruket av kjøtt, spesielt fra kylling og svin har hatt en kraftig økning de 30 årene, ser det nå ut til at konsumet av fisk og skalldyr øker. Stadig flere helseundersøkelser understreker at forbruket av fisk bør økes. Figur 2.2 og 2.3 viser at forbruket av sjømat har økt de senere årene både i USA og EU. Forbruket i EU ligger ca. 25 prosent høyere per innbygger i forhold til USA. Den største veksten i konsumet av kjøtt og sjømat har de senere årene bestått i økende konsum av

svinekjøtt i EU og fjærkre i USA. Det er generelt svært store endringer i sammensetningen av animalsk føde.



Kilde: FAO

Figur 2.2 EU-markedet – Forbruk av kjøtt og sjømat per innbygger

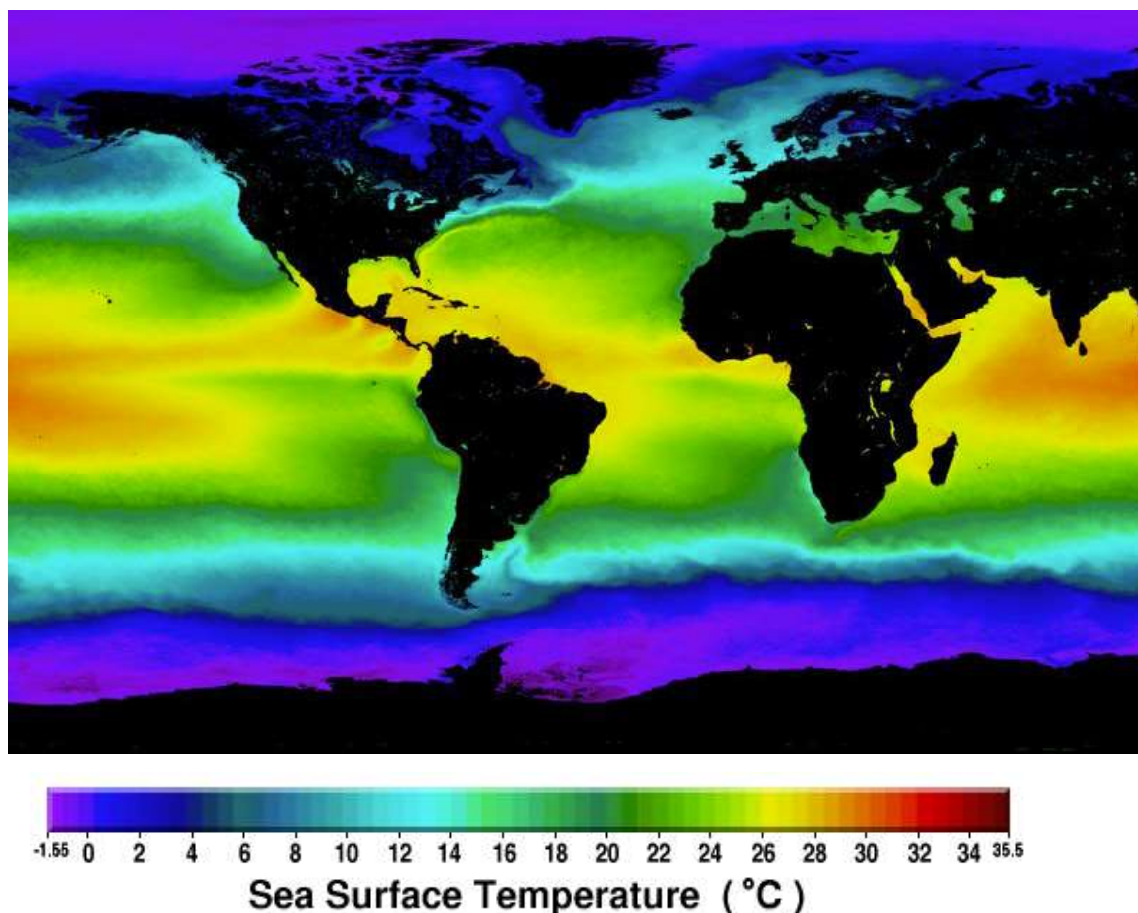


Kilde: FAO

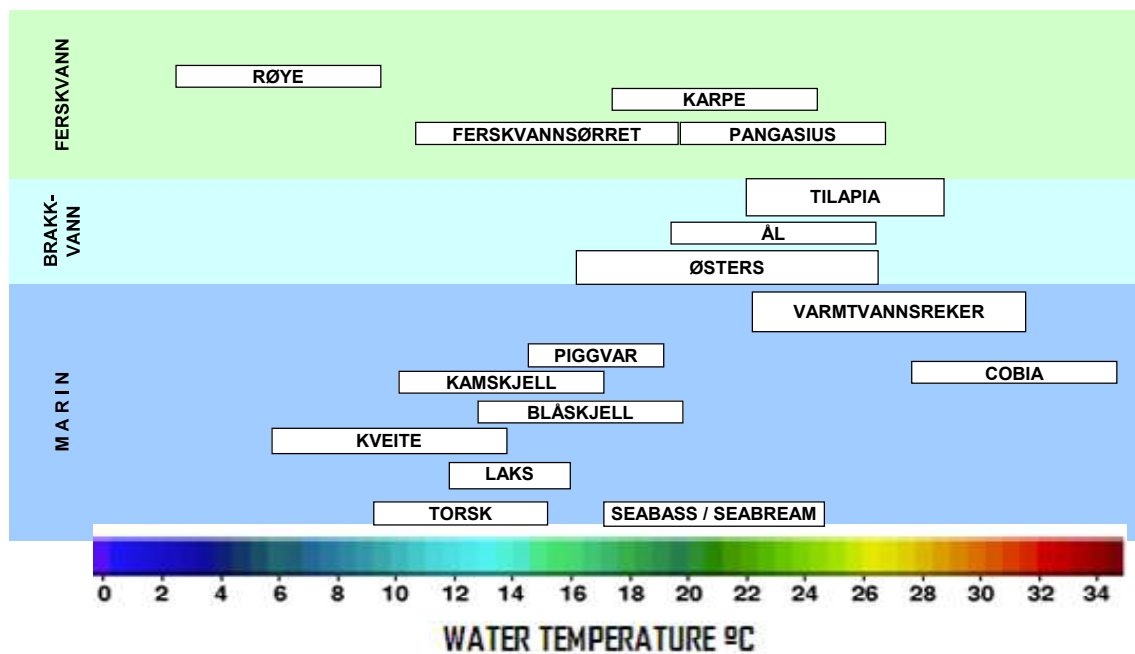
Figur 2.3 USA-markedet – Forbruk av kjøtt og sjømat per innbygger

## Lokalisering av akvakultur

En felles forutsetning for all form for akvakulturvirksomhet er riktig valg av lokalitet. Hva en god lokalitet innebærer avhenger av sjømatart. Dessuten bestemmes veksttiden fram til en markedsriktig størrelse også i vesentlig grad ut fra artenes naturlige vekstmønster. For de aller fleste arter er det likevel slik at skjermede lokaliteter med god vannutskiftning vil være forutsetninger for å lykkes. God vannkvalitet innebærer riktig pH-verdi, et relativt høyt oksygennivå, riktig konsentrasjon av metaller og løst/partikulært organisk materiale, lavt nivå av giftige nitrogenforbindelser etc. I tillegg er temperatur, salinitet (saltholdighet) og lysforhold viktige parametere som påvirker veksthastighet, sykdomsresistens og overlevelse hos de enkelte organismene. Disse parametrene er på hver sin måte betydningsfulle, men dersom en skal sammenligne oppdrett av samme art i ulike områder er temperatur den faktoren som har størst betydning. Middeltemperaturen i havoverflaten er avgjørende for vekstvilkårene for ulike arter. Figur 2.4 viser middeltemperatursoner i havoverflaten i ulike deler av verden, mens Figur 2.5 viser middeltemperaturens egnethet for oppdrett av ulike arter.



Figur 2.4 Middeltemperatur i havoverflaten 2005



Kilde: Kontali Analyse

Figur 2.5 Optimal temperatur for oppdrett av fisk

Som det fremgår av Figur 2.5 har noen arter et langt bredere temperaturoptimum enn andre. For de tre landene i denne analysen er følgende arter av størst betydning:

- Laksefisk: Optimal temperatur for oppdrett av laksefisk i matfiskfasen er mellom 12–16 °C. Ifølge tilveksttabeller (AKVAFORSK) vil tilveksten ved 16 °C være dobbelt så høy som ved 8 °C. Trivselen hos fisken er høyest i den lavere del av temperaturområdet, mens veksten er teoretisk høyest i den høyere del av området. Høy temperatur vil imidlertid medføre økt metabolisme (forbrenning) og dermed et høyere oksygenbehov. Dette behovet blir ikke like effektivt dekket ved høy temperatur, og tilførselen av oksygen blir ytterligere svekket ved mye groe på merdene fordi det fører til redusert vanngjennomstrømming. Ved temperaturer over 17 °C vil en derfor få avtagende tilvekst og fisken mister appetitten og blir sløv. Lys er også en viktig abiotisk faktor i oppdrett. Lyset påvirker de hormonelle prosessene i fisken som igjen påvirker appetitt, vekst og kjønnsmodning.
- Torsk: For atlantisk torsk er optimale temperaturer i akvakultur oppgitt til å ligge mellom 9–15 °C. Ved temperaturer over 17 °C stagnerer appetitten og ved temperaturer over 20 °C ser torsken ut til å få problemer. Mange oppdrettere løser denne utfordringen ved å ha merder som er så dype at torsken kan oppholde seg på dypere vann hvor temperaturen er lavere og mer stabil. Forsøk har vist at torsk i områder hvor temperaturen ligger mellom 7–15 °C har bedre vekst enn torsk i områder som har høyere eller lavere temperaturer.

- Piggvar: For piggvar er optimumstemperaturen i matfiskfasen 15–18 °C. Det drives oppdrett av piggvar både i Chile og i Norge, men i begge regionene drives det utelukkende landbasert oppdrett, og det er snakk om relativt marginale volum. I Norge er det vanlig å utnytte spillvarmeressurser. Det aller meste av kommersiell oppdrett av piggvar i verden foregår i Spania, hvor aktiviteten også er landbasert, men hvor sjøtemperaturene i området hvor vannet hentes fra, normalt ligger i nevnte sjikt.
- Kveite er i matfiskfasen rapportert å ha de beste vekstvilkår i temperaturområdet 6–14 °C. I dag foregår matfiskfasen både i landbaserte og sjøbaserte anlegg, og det er fordeler og ulemper med begge. Landbaserte anlegg gir bedre kontroll på vannkvalitet og temperatur, men er betraktelig dyrere i investering og drift. I sjøbaserte anlegg i Norge får en problemer med at temperaturene er for høye om sommeren og for lave om vinteren. Voksen fisk vokser best ved 8 °C og mange senker og hever anleggene alt ettersom hvor temperaturen er gunstigst.
- Blåskjell (*Mytilus edulis*) er en art som tåler store svingninger både i temperatur, salinitet og tilgang på føde. Skjellene kan dessuten overleve lengre tørkeperioder (ved lavvann) og frost om vinteren. Blåskjell har en bred temperatortoleranse, og flere undersøkelser har vist at veksten generelt øker fra 4–20 °C, og avtar ved temperaturer over 20 °C. Blåskjell livnærer seg ved å filtrere det omkringliggende vannet for små partikler, i hovedsak alger, som fanges opp ved hjelp av primitive gjellestrukturer. Filtreringshastigheten reguleres av tettheten av alger i vannet, men også av temperatur, og øker fra 4–20 °C. Tilgang på alger og optimal temperatur er derfor avgjørende for veksten til skjellene, og de høyere temperaturene i Chile og om sommeren i Skottland gjør at blåskjeloppdrett i disse landene er mer optimalt enn i Norge. I Chile når skjellene markedsstørrelse opp til et år tidligere enn i Norge.

I de tre landene i denne analysen er det i hovedsak tre kamskjellarter det drives oppdrett på. Vanligst i Norge og i Skottland er stort kamskjell (*Pecten maximus*). Denne arten er langt mindre hardfør enn blåskjell da den er avhengig av jevn temperatur og jevnt høy salinitet for å trives. Optimumstemperaturen ligger mellom 15–18 °C, og skjellet når markedsstørrelse etter 4 år ved optimale forhold. Haneskjell (*Chlamys opercularis*) er en mindre kamskjellart som ofte dyrkes sammen med *Pecten maximus*. Denne arten vokser noe raskere og når markedsstørrelse etter 2,5 år, samt at den tåler noe høyere tetthet enn *Pecten maximus*. Prisene er dog høyere for sistnevnte. I Chile er det i hovedsak *Argopecten purpuratus* det drives oppdrett på, og denne arten når markedsstørrelse på 7–9 cm etter 12–18 md. Optimumstemperaturen for *A. purpuratus* ligger noe høyere enn for de europeiske artene, 20–25 °C.

Den viktigste østersarten i oppdrettssammenheng er stillehavsøstersen *Crassostrea gigas*. Den er robust og tilpasningsdyktig til ulike vekstforhold og med en produksjon på to til tre millioner tonn levende vekt, den største oppdrettsarten på verdensbasis (Kyst og havbruk 2007, side 190). Denne arten dyrkes i stort omfang



for eksempel i Frankrike og ble innført til Norge i 1979, men dyrkingen er opphørt på grunn av frykt for at arten fortrenger annen naturlig fauna. De eksemplarer som i senere tid er funnet i norske farvann, antas å være forvillede individer.

I våre farvann er det flatøsters (*Ostrea edulis*) som hører naturlig hjemme og det har blitt drevet oppdrett i poller på denne arten i lang tid tilbake. I UK drives det oppdrett av både *Ostrea edulis* og *Crassostrea gigas*, men absolutt størst volum av sistnevnte. Stillehavsosters vokser best under temperaturforhold mellom 14–30 °C, mens optimum er regnet å være ca. 24 °C. Saliniteten skal gjerne ligge mellom 20 ‰–25 ‰. For flatøsters er optimal salinitet mellom 25–33 ‰, og temperaturer på 18–26 °C vil gi best vekst. Skjellene gyter imidlertid ikke uten at temperaturen blir over 26 °C, samtidig som at næringstilgangen må være optimal. Ofte brukes egne gytepoller hvor temperaturene blir svært høye, mens skjellene flyttes over i vekstpoller med bedre vannutskiftning og noe lavere temperaturer i vekstfasen. Ved forhold som er så gode som antydnet ovenfor vil østersen nå markedsstørrelse på 7–8 cm i løpet av 2–4 år.

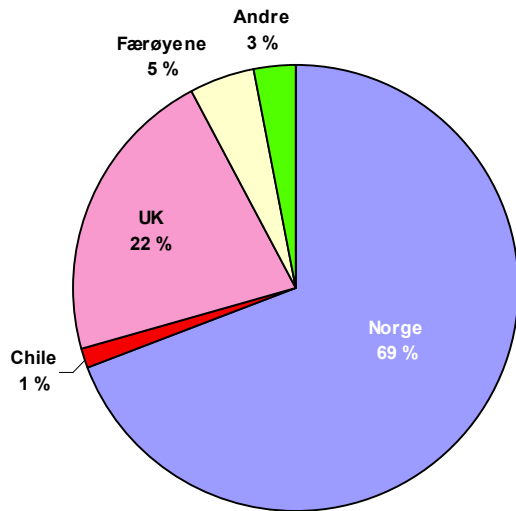
### **Globalisering av markedene for akvakulturprodukter**

For noen tiår tilbake foregikk det meste av akvakulturproduksjonen i relativt liten skala, hvor gårdbrukere oppdrettet fisk og annen sjømat til eget konsum eller til salg på lokale markeder. Etter hvert ble anleggene større og driften mer intensiv, og i dag eksporteres produksjonen til markeder over hele verden. Reduserte transportkostnader og god fryse- og kjøleteknologi har også bidratt til denne utviklingen

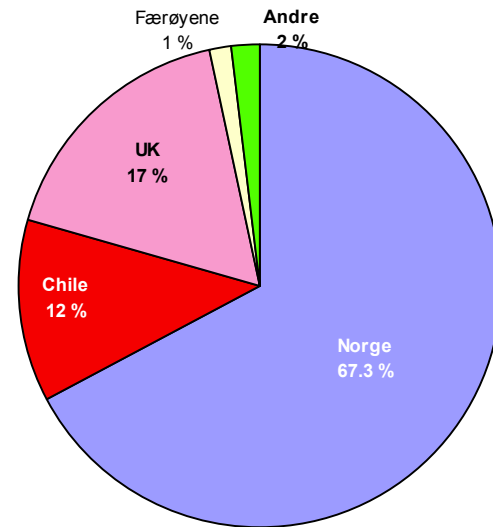
Både norsk, skotsk og chilensk sjømatnæring har lang tradisjon for utvikling av akvakulturnæringen på basis av internasjonal markedsføring. Tradisjonelt har imidlertid de nasjonale tilgangene vært spesielle og gitt særegne fortrinn for norsk eksport til ulike markeder. Markedene for oppdrettet laksefisk var inntil perioden 1980–1990 preget av segmentering mellom de største produsentregionene. For norsk oppdrettet laks har det alltid vært EU-markedet som har vært det viktigste avsetningsområdet, med en viss konkurranse fra andre europeiske produsentnasjoner. Norsk atlantisk laks har også vært relativt dominerende i markeder som Japan, Russland, øvrige Østen og Midtøsten.

I de siste 3–5 årene har en derimot i stadig større grad sett at norske og chilenske produkter møter konkurranse i de samme markedene. Frossen filet fra Chile blir innad i EU i stadig større grad betraktet som et alternativ til fersk norsk laks, og i Russland, Japan og øvrige Østen møter fersk og frossen laks fra Norge stadig sterkere konkurranse fra chilensk frossen laks og laksefilet. For oppdrettet ørret møttes Norge og Chile på samme konkurransearena noe tidligere. Det siste tiåret har Japan tradisjonelt stått for nærmere 60 % av det totale konsumet av oppdrettet stor regnbueørret, og både Norge og Chile har hatt Japan som sitt hovedmarked.

1996

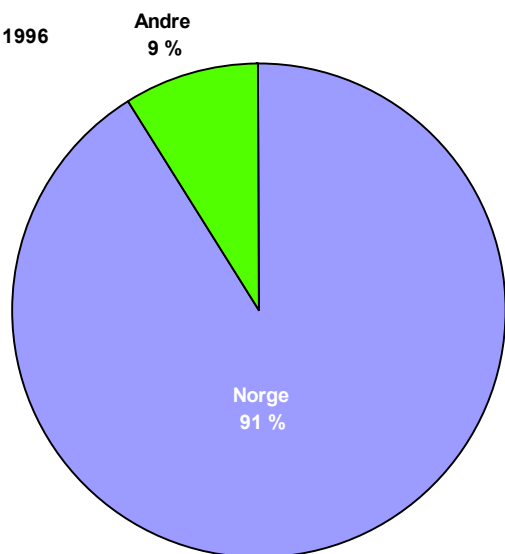


2006

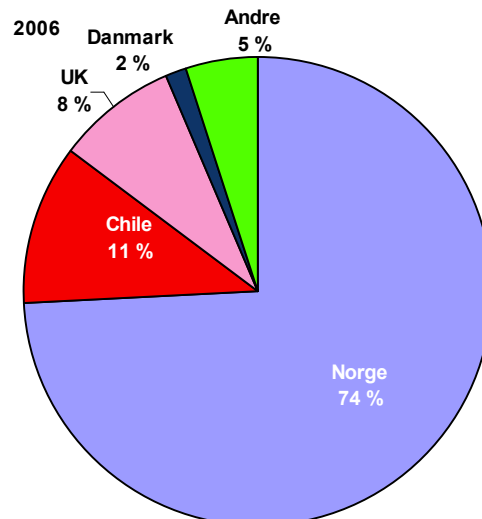


Figur 2.6 Tilførsel av atlantisk laks til EU 1996 og 2006

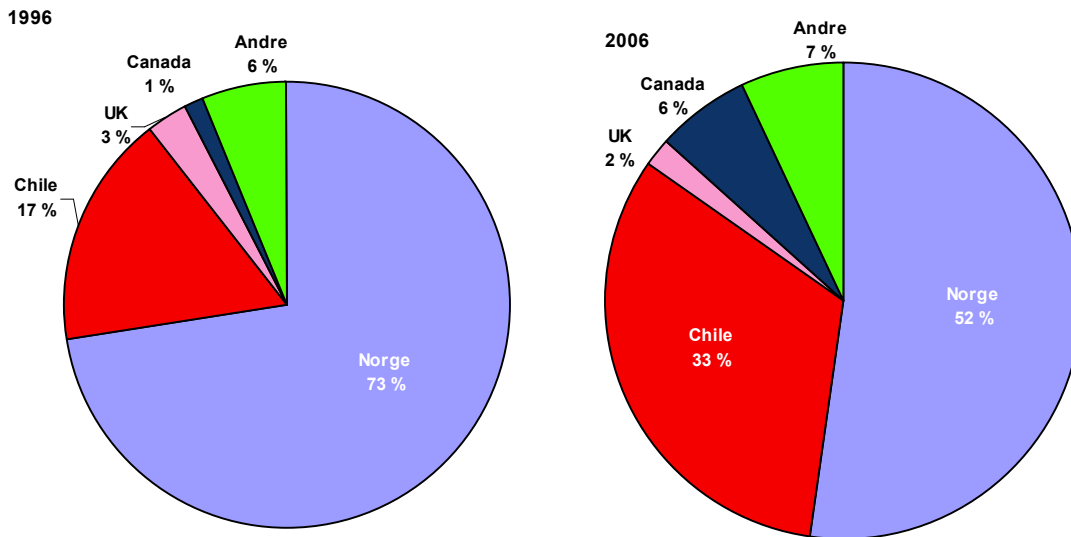
1996



2006



Figur 2.7 Tilførsel av atlantisk laks til Russland 1996 og 2006



Figur 2.8 Tilførsel av atlantisk laks til Japan 1996–2006

Andre eksportørland som har gjort seg bemerket på det internasjonale markedet for sjømat de siste årene, er blant annet Kina, Vietnam, Bangladesh, Brasil, India og Ecuador. Oppdrett og eksport av varmtvannsreker, og tropiske og subtropiske fiskearter i disse landene har hatt en langt kraftigere veksttakt enn laksefisk. Dette er i stor grad lavkostland – og land som ikke nødvendigvis har lange handelstradisjoner med fiskeriprodukter slik som Norge, Skottland og Chile. Dette gjør at det er til dels helt nye aktører som konkurrerer om sjømatmarkedene. Lave kostnader gjør at bearbeiding og foredling i tillegg til selve oppdrettsvirksomheten gir ekstremt god konkurransekraft i de fleste markeder. I disse landene er det i stor grad nye foredlings- og markedsføringselskaper som har stått for eksporten av akvakulturprodukter. Dette har muliggjort en satsing på og fremvekst av selskaper godt rustet for konkurranse i et globalt sjømatmarked i sterk endring. De nye selskapene i nye eksportland har en sterk fokus på bearbeiding, variasjon i produktspekter og emballering, samtidig som at de drar fordel av storskalafordeler og et lavt kostnadsnivå

Produktene som gjøres tilgjengelige fra slike aktører, er i stor grad enten skinn og beinfrie fileter, eller «ready-to-cook» produkter, og påvirker således konkurranse-situasjonen ikke bare for sjømatproduserende nasjoner som Norge, Skottland og Chile, men kanskje i enda større grad for foredlingsindustri og distributører i f.eks. EU og Japan. Dermed er det ikke bare behov for å forstå den stadig mer globale konkurransearenaen mellom norsk og chilensk laksefisk. Den økende tilstedeværelsen av andre oppdrettede sjømatprodukter, hvor potensialet for sterk produktvekst og stadig mer konkurransedyktige priser absolutt er til stede, vil i like stor grad være med på å prege hele etterspørselen, forbrukerpreferansene, dagligvarehandelens krav og dermed konkurransesituasjonen til norske, chilenske og skotske akvakulturprodukter. I rammen nedenfor presenterer vi en raskt økende akvakultursektor: produksjon av Pangasius i Vietnam.

### **Eksempel: Voksende, global akvakultur – Vietnam: Oppdrett og eksport av Pangasius**

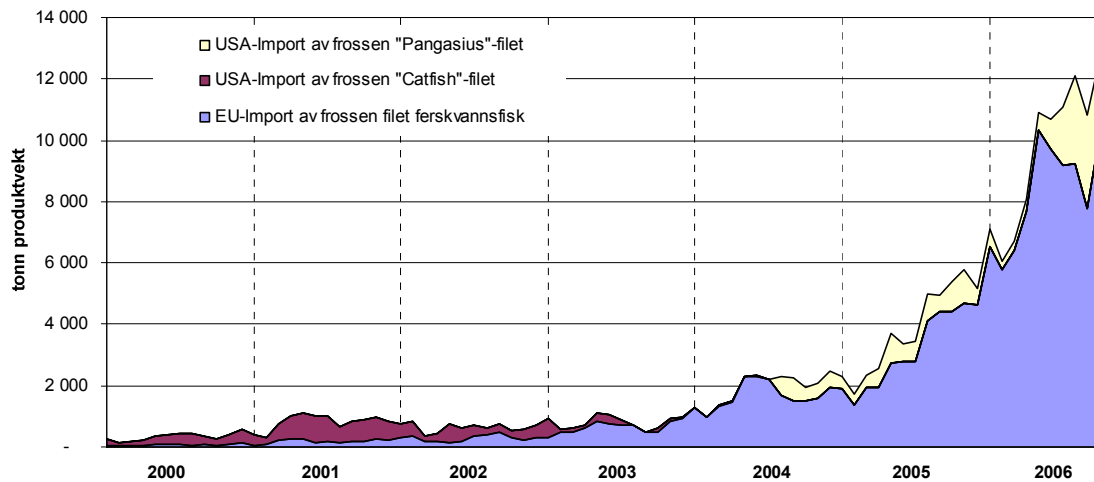
Vietnam har historisk sett hatt en viss akvakultur av ulike arter ferskvannsfisk og til en viss grad også av varmtvannsreker. Med store områder tilgjengelige på Mekongdeltaet, hadde landet allerede på begynnelsen av 80-tallet en samlet produksjon på over 100 000 tonn.

Dette var naturlig nok drevet i svært liten skala, enten som «husdyrhold» til eget forbruk, eller til salg på lokale markeder. Frem til på slutten av 90-tallet økte produksjonen moderat, og for alle typer ferskvannsfisk var volumet i 1998 fremdeles under 300 000 tonn.

I 2006, er det estimert at mellom 1,2 og 1,4 millioner tonn med ferskvannsfisk ble produsert i Vietnam, en økning på en million tonn. Arter innen pangasiusfamilien (også kjent som catfish) var i 2006 estimert til alene å utgjøre ca. 800 000 tonn, med en vekst som har gått 5-gangen på bare 3 år.

Figuren nedenfor viser slaktevolum for pangasius i Vietnam. Volumet har økt med ca. 400 prosent på tre år.

Figur I Slaktekvantum Pangasius – Vietnam



Kilde: US Census, Eurostat/Kontali Analyse

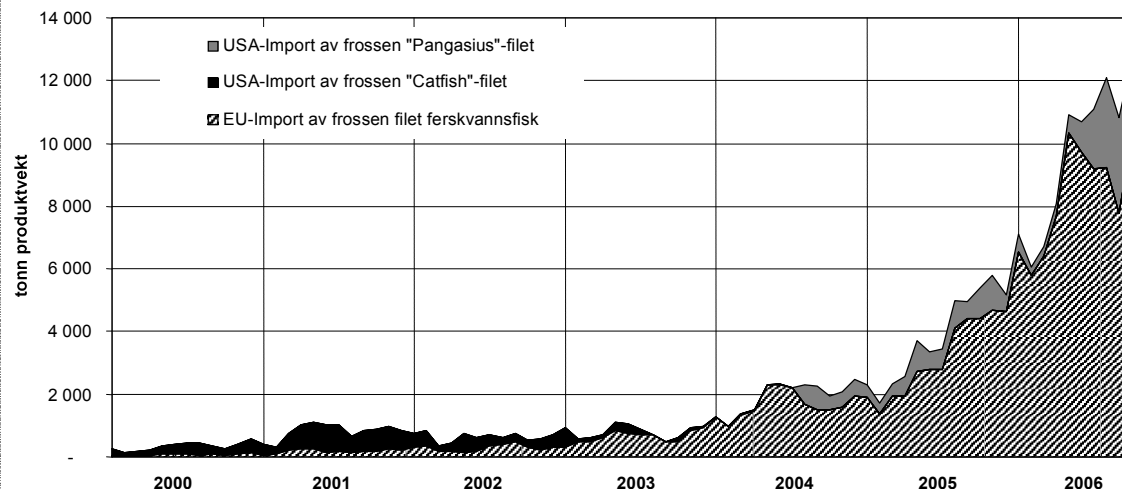
Av pangasius er «basa» og «tra» de mest benyttede artene. Relativt hurtig vekst, kontrollerbar yngelproduksjon og artenes store fleksibilitet og toleransenivåer med tanke på vannmiljø og foringsregime, er forklaringsparametere bak fremveksten pangasius har hatt. Pangasius av arten «tra» er det sagt vokser til 1 kilo på ca. 8 måneder, mens «basa» bruker 12–15 måneder på å nå samme størrelse.

Med en relativt stor egenproduksjon og et eksisterende marked for «catfish», var USA det første markedet vietnamesiske kommersielle aktører vendte blikket mot i overgangen til nytt årtusen. Gjennom noen få og store aktører, mange av dem med helt eller delvis statlig eierskap, ble etablering av store foredlingsanlegg vektlagt, med klar strategi og fokus på utviklingen av produkter med høy foredlingsgrad, og med markedsarbeidet sterkt eksportrettet.

I 2001 var eksporten av pangasiusfilet på under 10 000 tonn, i 2006 tyder foreløpige estimater på at den var 260–270 000 tonn!

I 2001 startet produsenter av Channel catfish i USA å arbeide for beskyttelse av importen av frossen filet fra Vietnam til svært konkurransedyktige priser. Først gjennom tiltak som forbød importerte produkter å benytte produktnavnet «catfish», og senere gjennom antidumpingtiltak, ble Vietnamesiske aktører ganske raskt utestengt fra dette markedet. Det gikk svært kort tid før all fokus blant Vietnamesiske eksportører var rettet mot Europa. Figuren nedenfor viser import av frossen catfishfilet til EU (skravert felt) og USA.

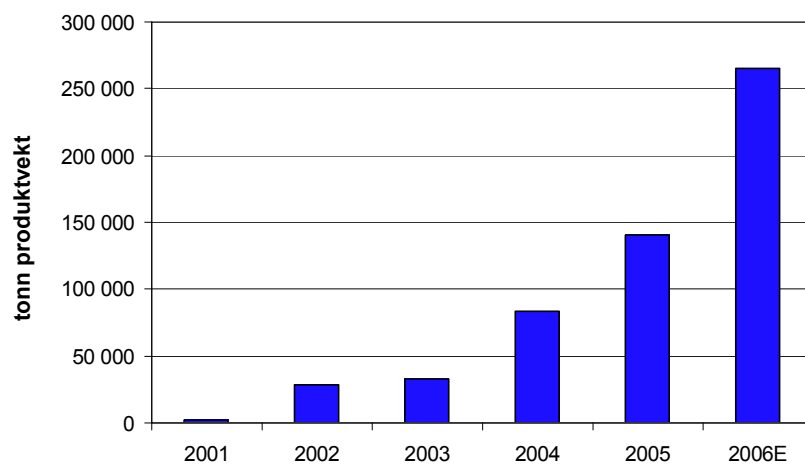
Figur II Import av frossen Catfish filet fra Vietnam til EU og USA. tonn, 2000–2004



Kilde: Eurostat, US Census, Kontali Analyse

Eksporttall for perioden januar til august 2006, viser at i dag er EU-land mottaker av til sammen 50 % av Vietnams eksport av frosne fileter av pangasius, mens Russland i løpet av bare et par år er avtaker for 11 %. Handelsområdet Asean og USA, utgjør henholdsvis 9 og 7 % av eksportandelen. Som det fremgår av figuren nedenfor, er eksporten av frossen filet totalt ca. femdoblet fra 2003. Innen EU er Spania, Tyskland, Belgia, Nederland og Italia, i nevnte rekkefølge, de viktigste handelspartnere med Vietnams pangasiusindustri.

Figur III Eksport av frossen Pangasiusfilet fra Vietnam, 2001–2006, tonn



Kilde: Vasep/Kontali Analyse

## 2.2 Akvakultur i Norge, Chile og Skottland

På globalt plan er ikke akvakultur en ny næring, da oppdrett av en del varmtvannsfisker og alger har vært tradisjonelle næringsveier mange steder i verden i lang tid tilbake, og da særlig i Østen. Heller ikke i Norge, Chile og Skottland er oppdrett noe helt nytt. Det har blitt eksperimentert med oppdrett av laksefisk i alle disse tre landene helt tilbake til 1800-tallet. Det nye er imidlertid intensiv oppdrett i stor skala, og denne utviklingen startet på slutten av 1960-tallet for Norge sin del og rundt 1970–1980-tallet i Chile og Skottland. I dette avsnittet gis det først en sammenligning av næringen i de tre landene, deretter gjennomgås tilpasningen i landene hver for seg.

### 2.2.1 Naturgitte forutsetninger

Alle de tre landene har naturgitte forhold som egner seg for akvakulturvirksomhet. God vannutskiftning, skjermede lokaliteter og gode temperaturforhold er viktige faktorer ved valg av lokalitet, og alle de tre landene har gode forhold sett i global sammenheng. Likevel er forholdene noe forskjellig i de tre landene.

I Norge er temperaturen relativt lav om vinteren (2–6 °C) og høyere om sommeren (16–20 °C). Derfor har man i Norge veldig god tilvekst på sommeren/ettersommeren, mens tilveksten i januar–mars reduseres betraktelig. I Nord-Norge vil perioder med midnattssol gi ekstra god tilvekst, gitt samme temperatur. Både i Skottland og Chile er temperaturen mer stabil i løpet av året. I Chile ligger temperaturene for det meste mellom 8–15 °C, noe som gir en raskere tilvekst, og fisken eller skjellene når dermed slakte- eller høstestørrelse tidligere enn i Norge. I Skottland vil høyere vintertemperaturer være et fortrinn sammenlignet med Norge, men til gjengjeld kan sjøtemperaturene på sommeren være i høyeste laget for enkelte arter.

### 2.2.2 Utviklingen

Utviklingen av akvakulturnæringen har vært ulik i de tre landene. Det var Norge som var først ute med mye av teknologiutviklingen, mens Chile og Skottland i større grad har dratt nytte av den prøvingen og feilingen som ble gjort i Norge. Mens akvakulturnæringen i Norge har vært svært distriktsorientert og i stor grad styrt av myndighetene, har oppdretterne i Chile hatt en friere ordning og vært betraktelig mer markedsorienterte. Samtidig har flere utenlandske selskaper etablert seg i Chile og dermed brakt både kapital og kunnskap til landet, som igjen har bidratt til en rask utvikling. Også i Skottland har utenlandske selskaper etablert seg, samtidig som at myndighetene har støttet utviklingen av denne næringsveien.

Dyrking av blåskjell, oskjell og kamskjell har med varierende hell pågått i over 20 år både i Norge, Chile og Skottland. Av skjellartene er det blåskjell som har vært den største oppdrettsarten for alle de tre landene, men Chile skiller seg ut her som desidert største produsent.

Selv om oppdrett av laksefisk kommer til å være viktig i lang tid fremover, ser en at det er en kraftig nedgang i mange av de viktigste fiskeriene, og i årene fremover vil nok oppdrett av en rekke andre arter bli viktig i alle de tre landene. En ser også at oppdretterne kan dra nytte av mye av den kunnskapen og teknologiutviklingen som oppdrettspionerene utviklet i starten av lakseeventyret.

Tabell 2.1 viser at akvakulturnæringen i Norge er den største blant de tre landene. Konsentrasjonen om atlantisk laks er imidlertid stor. Foreløpig betyr nye fiskearter i oppdrett lite for de totale volumene i Norge. Totalt sett har Chile enda større konsentrasjon om laksefisk, med samlet volum i nærheten av det norske volumet. UK har kun ca. 20 prosent av produksjonen i Chile og Norge.

Tabell 2.1 Fiskeoppdrett i Norge, Chile og UK, 2005. Totalt antall tonn wfe etter art

	<b>Norge</b>	<b>Chile</b>	<b>UK</b>
Atlantisk laks	572 000	386 000	120 000
Stillehavslaks		105 000	
Regnbueørret	60 000	123 000	3 800
Torsk	7 400		100
Kveite	1 200		100
Piggvar	100	100	
<b>Totalt</b>	<b>640 700</b>	<b>614 100</b>	<b>124 000</b>

Kilde: Kontali Analyse, SSB, FOS, Fiskeridirektoratet, FRS, Servicio Nacional de Pesca

Når det gjelder dyrking av skjell og alger, er Norge minst av de tre landene og Chile helt dominerende. Chile har en betydelig aktivitet innen blåskjellproduksjon og samlet skjellyrking utgjør like mange tonn som all fiskeoppdrett i UK (Tabell 2.2).

Tabell 2.2 Dyrking av skjell og alger. tonn, Norge, Chile og UK. 2005

	<b>Norge</b>	<b>Chile</b>	<b>UK</b>
Blåskjell	4 900	88 000	4 100
Østers	2	2 500	3 100
Kamskjell	3	17 300	1 500
Alger		15 500	
Andre	100	400	100
<b>Totalt</b>	<b>5 005</b>	<b>123 700</b>	<b>8 800</b>

Kilde: Statistikk for fiskeoppdrett, Fiskeridirektoratet, FAO, Servicio Nacional de Pesca, Scottish Shellfish Farms Annual Production Survey, Fisheries Research Services

### 2.2.3 Akvakultur i Norge

Lakseoppdrett i Norge startet så tidlig som på 1800-tallet, men det var først på 1970–80 tallet at denne næringen begynte å bli av en viss størrelse. Selv om



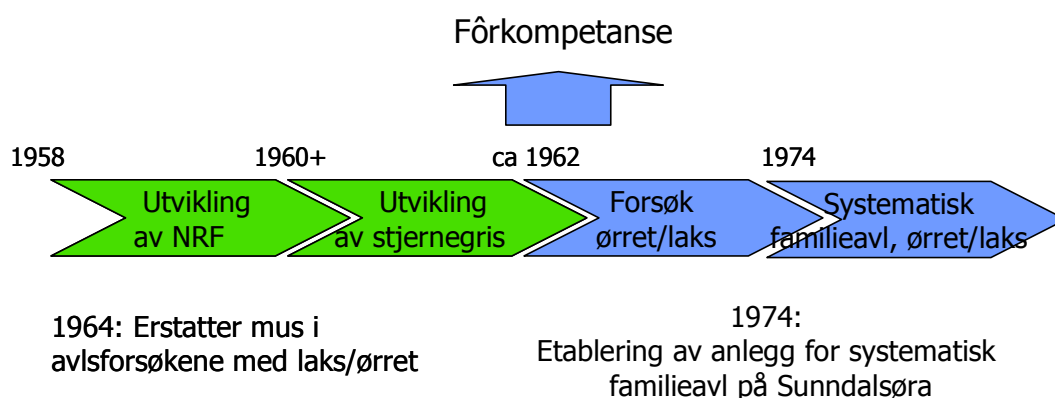
atlantisk laks har vært, og er, den viktigste oppdrettsarten i Norge, har flere forsøkt seg på oppdrett av en rekke andre arter. Det drives blant annet oppdrett på hummer, kråkeboller, skjell og en rekke marine fiskearter i Norge i varierende skala. Av disse artene er det torskeoppdrett en nå ser ut til å lykkes best med. Selv om utfordringene ved oppdrett av marin fisk på mange måter er større enn for laksefisk, kan oppdretteren i dag dra nytte av både teknologi og kunnskap som ble utviklet for laksenæringen fra 70-tallet og fram til i dag.

## Laksenæringen

De første forsøkene på oppdrett i Norge startet i 1850-årene, og da var det ørret som var den viktigste arten. Regnbueørret ble innført fra USA mot slutten av 1800-tallet og fram til 1960-tallet var det den arten det i hovedsak ble drevet oppdrett på i Norge. På 1960-tallet begynte imidlertid flere å eksperimentere med oppdrett av atlantisk laks.

Ferskvannsdelen av lakseoppdrett (smoltproduksjon) var allerede teknisk utviklet gjennom etablering av kultiveringsanlegg ved flere av de store lakseelevene. Det nye var oppfôring av laksen i nøter i saltvann og utvikling av merdteknologi. Utover 70-tallet var det flere, både oppdrettspionerer, forskere og politikere som så store muligheter for å utvikle en ny næringsvei i Norge. Det var i denne perioden villaks ble husdyr gjennom avlsarbeid og artsutvikling ved Akvaforsk (Figur 2.9).

Ideer og visjoner for lakseoppdrett ble til i et Norge som var sterkt preget av en klar distriktstankegang, som så på laksenæringen som et nytt alternativ for fiskerbonden. Høsten 1971 fremmet Fiskeridepartementet og Landsbruksdepartementet i fellesskap et forslag om å utrede «mulighetene av at kunstig utklekking og oppdrett av fisk utvikler seg til en levedyktig næringsvei.» Utvalget som skulle forestå utredningen ble oppnevnt i 1972 og fikk navn etter formannen, tidligere fiskeriminister og fylkesmann, Nils Lysø. Dette utvalget gikk inn for et produksjonsregulerende tiltak som sa at maksimal produksjon per anlegg (selskap) skulle settes til 50 tonn.



Kilde: Intervju, NILF

Figur 2.9 Norge utvikler en ledende posisjon innen avlsarbeid og fôrutvikling for akvakultur. Utvikling av systematisk avlsarbeid, laks og ørret i Norge

Den første midlertidige oppdrettsloven ble vedtatt i 1973, og den skulle blant annet sikre at utdelingen av nye konsesjoner skulle stå i rimelig formål til omsetningsmulighetene. Frem til 1985 var også produksjonen av smolt konsesjonsbelagt, men da smoltproduksjonene ble frigitt i 1985 ble det en kraftig utbygging av smoltanlegg etterfulgt av en opptrapping av produksjonen. På midten av 80-tallet opprettet Norske Fiskeoppdretteres Forening et eget avlssystem, hvor retten til å produsere rogn ble gitt til egne stamfiskstasjoner. Dette medførte en treleddet produksjonskjede: Rogn-smolt-matfisk. Gradvis har de leddene blitt mer integrerte, men fremdeles er det et stykke igjen til en får samme grad av integrasjon som en finner for eksempel i Chile.

På grunn av den voldsomme veksten i produksjonen og handelspolitiske restriksjoner i EU har myndigheter og salgslag innført diverse produksjonsregulerende tiltak opp gjennom tidene. Fiskeoppdretternes Salgslag (FOS) satte maksimalgrenser for smoltutsettet per konsesjon i 1989 og 1990. Samtidig ble innfrysningsordningen innført i 1990 med formål å fryse inn overskuddsfisk for å løfte ferskfiskprisen. I 1996 ble fôrkvoten innført, denne ble opphevet f.o.m 1.1.2005. Samtidig ble kubikkmeterbegrensningen på konsesjonsnivå erstattet av MTB (maks tillatt biomasse i 2005). Kubikkmeterbegrensningen ga rom for 12 000 m<sup>3</sup> med en tetthetsbegrensning 65 kg per kubikkmeter, tilvarende 780 tonn per konsesjon som er lik MTB beskrankningen fra 2005.

Laksenæringen i Norge har vært preget av sterk kontroll og regulering fra myndighetene. Inntil juni 1991 la den norske oppdrettsloven klare begrensninger på den norske strukturen, ingen enkeltperson kunne ha majoritetsinteresse i mer enn en konsesjon. Dette medførte at en rekke norske selskaper søkte ut for å investere i laksenæringen i andre land. Slik skjedde en betydelig kapital- og teknologioverføring til konkurrerende oppdrettsnasjoner. Norske banker og investorer som hadde satset store penger i utlandet, tapte flere milliarder kroner i den senere nedgangen i det internasjonale markedet for laks. Mange av anleggene gikk konkurs og laksenæringen fikk etter hvert et dårlig rykte.

Da oppdrettsloven ble endret i 1991 var det de regionale gründere som måtte reise næringen, og kjøpe konsesjoner, etablere slakteanlegg osv. Egenkapitalandelen var liten, men god underliggende drift ga god inntjening i 1992, 1993 and 1994, slik at en kunne ekspandere. Dessuten var konsesjonsprisene lave. Tabell 2.3 viser den raske ekspansjonen i norsk laksenæring med nær 20-dobling på de siste 20 år.

Tabell 2.3 Historisk utvikling av fiskeoppdrett i Norge (1971–2005) i tonn wfe (whole fish equivalent)

	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Atlantisk laks	100	900	4 300	29 500	165 000	249 000	422 100	572 200
Regnbueørret	450	1 700	36 700	5 100	3 600	13 900	49 100	59 500

Kilde: Kontali Analyse, SSB, FOS, Fiskeridirektoratet

Et viktig trekk ved den norske lakseoppdrettsnæringen er distribusjonsmønsteret. Norske selskaper har i stor grad vært produksjonsorienterte, og overlatt markedsarbeidet til allerede etablerte ferskfiskeeksportører. Mellom 1978 til 1991 var omsetningen av laksefisk underlagt Råfiskloven «Lov om omsetning av råfisk» og i 1978 ble Fiskeoppdretternes Salgslag AL (FOS) operativt. Lovverket sa at de som skulle kjøpe laks måtte ha godkjenning fra FOS og de som skulle eksportere måtte ha eksporttillatelse. Det ble i praksis satt et tak på antall kjøpere/eksportører på ca. 70. FOS nedla stor innsats i markedsføringen av norsk laks og bidro også i mange fellesoppgaver som finansiering av forskning avlsprogram etc.

I 1991 gikk FOS konkurs. Selv om omsetningen ble unntatt Råfiskloven, ble det grunnleggende distribusjonssystemet opprettholdt. Arbeidsdelingen mellom produsent og eksportør i Norge har skapt grunnlag for et førstehåndsmarked, et spotmarked, med ukentlige prisnoteringer for førstehåndsledet. Ulempen med dette systemet er at produsentene mangler den kontakten med markedet som skal til for følge med på utviklingen av nye produkter. Samtidig har de norske oppdretterne tradisjonelt vært for små til å kunne drive med aktiv markedsføring i den grad eksportørene har kunnet, og sånn sett har denne todelingen i distribusjon vært positiv for norske oppdrettere. Det har imidlertid vært reist spørsmål om vareflyt og logistikk er blitt skadelidende som følge av mangelfull koordinering i leveringskjeden på norsk side.

Tabell 2.4 viser antall selskapsgrupperinger i Norge og antall konsesjoner fordelt på grupper størrelse på selskapene regnet etter selskapets konsesjonsantall. Tabellen illustrerer den kraftige endringen i strukturen over tid.

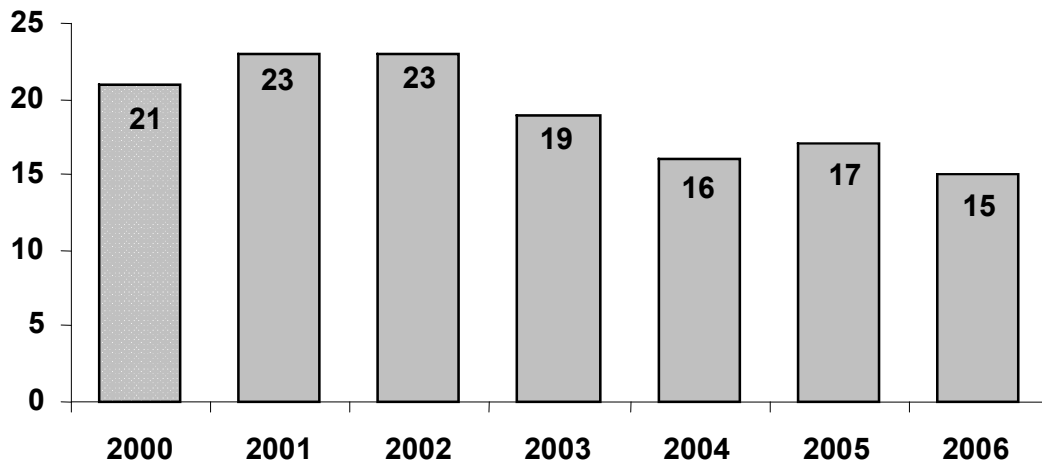
Tabell 2.4 Antall selskapsgrupperinger i Norge for oppdrett av laks og regnbueørret i kommersiell drift inkludert matfisk, FoU og stamfiskkonsesjoner 1994

Distribusjon konsesjoner hoved- grupper	Antall selskapsgrupperinger				Antall konsesjoner				%			
	1994	1998	2002	2007	1994	1998	2002	2007	1994	1998	2002	2007
1 konsesjon	200	65	45	32	200	65	45	32	29 %	8 %	5 %	4 %
2–5 konsesjoner	130	95	69	73	342	283	186	196	49 %	35 %	22 %	22 %
6–9 konsesjoner	6	15	12	5	53	97	162	37	8 %	12 %	19 %	4 %
10–19 konsesjoner	2	14	9	5	25	201	132	56	4 %	25 %	16 %	6 %
20–29 Konsesjoner	2	4	6	5	48	98	150	116	7 %	12 %	18 %	13 %
30–39 Konsesjoner	1	0	0	2	33	0	0	71	5 %	0 %	0 %	8 %
40–49 konsesjoner	0	0	1	2	0	0	45	90	0 %	0 %	5 %	10 %
Over 50 konsesjoner	0	1	2	2	0	54	126	291	0 %	7 %	15 %	33 %

Kilde: Kontali Analyse/Fiskeridirektoratet

Antall konsesjoner har økt, mens antall selskapsgrupperinger er sunket betydelig fra 1994 per primo 2007. Trenden siden 1994 viser at det er færre selskaper som kun driver med 1 konsesjon og det er blitt flere større selskapsgrupperinger, og primo 2007, hadde selskapsgrupperinger med over 10 konsesjoner nesten 70 % av alle konsesjoner i Norge for oppdrett av laks og regnbueørret. Ved inngangen til 2007 er Pan Fish, Fjord Seafood og Marine Harvest regnet som en gruppe, og denne er også den eneste grupperingen som hadde flere enn 200 konsesjoner. Lerøy Seafood Group hadde 74 konsesjoner, mens Salmar og Cermaq er de to eneste selskapene som hadde mellom 40–49 konsesjoner. Tilbake til 2002 var Nutreco Aquaculture det eneste selskapet med mer enn 100 konsesjoner, mens Pan Fish og Fjord Seafood var de to andre store selskapene.

På slakterisiden er trenden også en konsolidering av industrien. Mens det i 1998 var 180 slakterier, var antallet i 2000 kommet ned i 98 og i 2005 regner en at ca. 65 slakteanlegg var i drift. Konsentrasjonen på eksportørleddet har tatt lengre tid enn for produsentleddet. I 2000 hadde 21 eksportører 80 % av eksporten av laks og ørret fra Norge, i 2006 var antallet redusert til 15 (Figur 2.10).

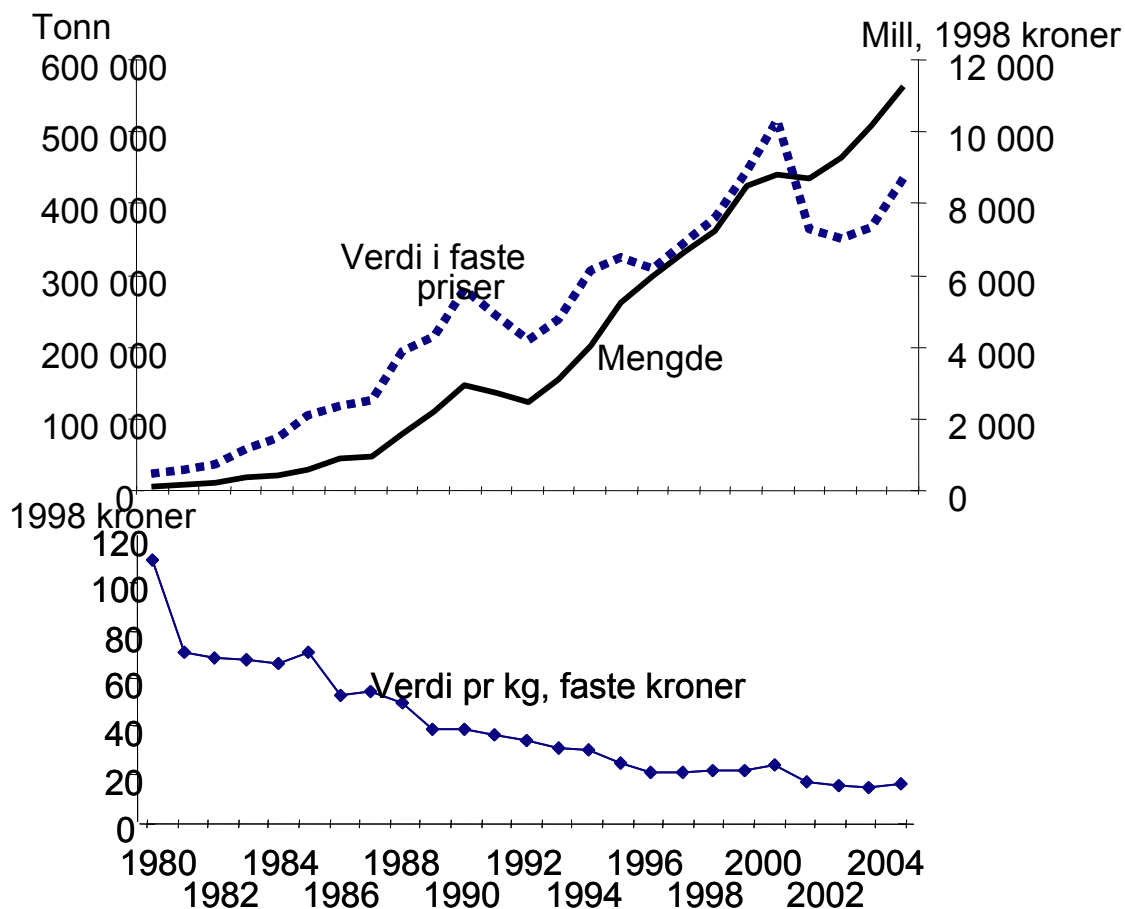


Kilde: Kontali Analyse/SSB

Figur 2.10 Antall eksportører som står for 80 % av salget av laks og ørret i Norge

Laksenæringen er den dominerende og fortsatt, i absolutte mål, den raskest voksende delen av akvakulturnæringen. Siden næringens begynnelse har det vært en kontinuerlig sterk vekst, og samtidig en kontinuerlig fallende gjennomsnittlig enhetspris og -kostnad.

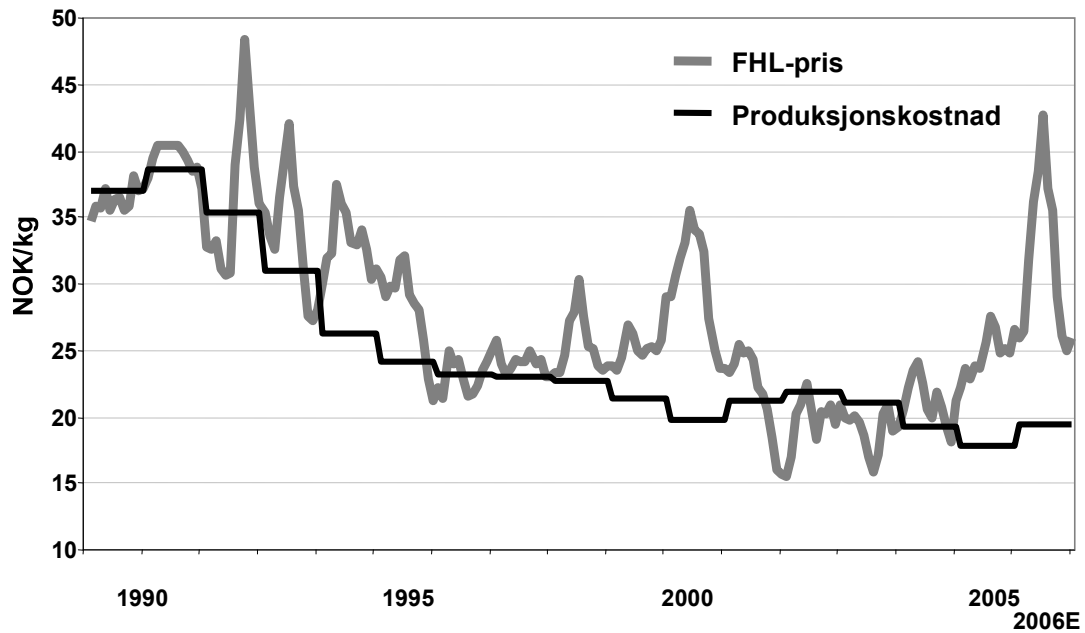
Figur 2.11 viser at laksenæringen er en næring med en bemerkelsesverdig utvikling både på markeds- og produksjonssiden. I dag er den norske laksenæringen en vekstkraftig næring som leverer til laks til rundt en femtedel av den reelle prisen tidlig på 1980-tallet, først og fremst på grunn av sterk produktivitetsutvikling.



Kilde: SSB, NILF/ Kontali analyse

Figur 2.11 Utviklingen i norsk oppdrett av atlantisk laks: Mengde, verdi i faste 1998-kroner og gjennomsnittlig verdi per kg. Tonn og inflasjonsjusterte priser. Inflasjonsjustering på basis av norsk konsumprisindeks

Produksjonskostnadene har vært sterkt fallende. Figur 2.12 viser forholdet mellom pris per kg og enhetskostnad fra 1990 til foreløpige tall for 2006. Figuren illustrerer at pris på laks følger kostnadene i norsk produksjon. Lavere enhetskostnader som følge av bedre fôr, økt fôropptak, mer rasjonelle produksjonsmetoder, bedret sykdomsbekjempelse, samt fordeler av økende volumer i utviklingen av rasjonell logistikk osv., overvæltet til kundene i importmarkedene. Figuren viser samtidig at det kan være store svingninger i forholdet mellom kostnader og pris på kort sikt. Sjelden har store positive avvik med særlig god lønnsomhet vart mer enn ca. to år. Ved inngangen til 2007 er det vel to år siden lakseprisen igjen begynte å øke uavhengig av kostnadsutviklingen.



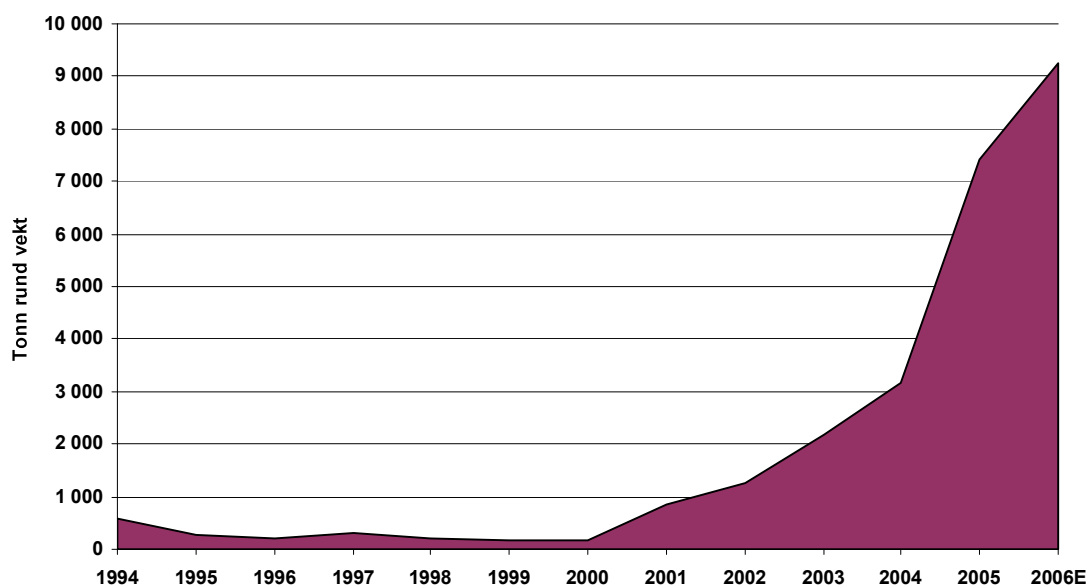
Kilde: Kontali analyse

Figur 2.12 Forholdet mellom kortsiktig enbetspris for laks og enbets produksjonskostnad. 1990–2006. Kr per kg, løpende priser

### Norsk akvakultur utenfor laksenæringen

Det er med varierende hell at oppdrettere har lyktes med kommersiell satsing på nye arter, og i Norge ser det ut til at det er torsk en vil få best til. De første kommersielle forsøk på oppdrett av torsk startet på slutten av 1970 tallet og pågikk gjennom 80-tallet, da med spesielt fokus på pollproduksjon av yngel. Denne forskningspregede satsingen var statlig støttet gjennom FoU-bevilgninger og har dannet grunnlaget for dagens satsing av torskeoppdrett i Norge. Dagens satsing på oppdrett av torsk, har beveget seg mer over i intensiv produksjon av yngel. I årene fremover vil nok mesteparten av yngelproduksjonen foregå intensivt på grunn av større kapasitet ved anleggene, samt at de kan være leveringsdyktige i flere perioder av året.

I 1994 var de offisielle tall for slaktekvantum i underkant av 600 tonn rund vekt. Slaktekvantumet gikk nedover i perioden 1995–2000, da satsing på torsk igjen fikk et oppsving. De gode tidene i laks- og ørretnæringen, ga økt satsing på marine arter, og slaktekvantumet har siden 2000 økt relativt mye årlig. Trass i dårlige tider fra høsten 2001, har det vært aktører som har vært villig til å satse forholdsvis mye penger på kommersialisering av denne næringen.



Kilde: Kontali Analyse

Figur 2.13 Slaktekvantum oppdrettet atlantisk torsk i Norge 1994–2006E

Et nasjonalt satsingsprosjekt på torsk ble igangsatt i 2002. Her skal Fiskeriforskning i Tromsø legge grunnlaget for avlsarbeidet på torsk. Erfaringene fra all moderne husdyrproduksjon og lakseoppdrett spesielt tilsier at avlsarbeid er et viktig satsningsområde for å få lønnsom og bærekraftig produksjon. De første familiegruppene på torsk ble produsert i 2003, og forskerne tar sikte på å bygge avlsarbeidet på en produksjon av 200 torskefamilier hvert år.

Satsingen på torskeoppdrett i Norge innebærer at det er relativt enkelt å få en konsesjon så lenge de miljømessige og veterinære krav er tilfredstilt. Men på samme måte som for lakseoppdrett, må torskeoppdretteren forholde seg til et omfattende regelverk. I 2003 ble det satt en teknisk standard for anleggene for å hindre rømming. Problemet for torskeoppdrett er bl.a. at torsken har en annen atferd enn laksen og vil i større grad forsøke å spise seg gjennom nøtene.

Den enkelte konsesjon har en avgrensning i MTB (maks tillatt biomasse). Volumene er foreløpig små og det er foreløpig neppe grunn til å forvente reaksjoner fra myndighetene i EU på prisingen av norsk oppdrettstorsk. Erfaringen bl.a. fra laks i EU og USA og Pangasius i USA tilsier imidlertid at de handelspolitiske utfordringene sannsynligvis vil melde seg når torskeeksporten eventuelt utgjør en vesentlig markedsandel for hvit fisk i EU eller USA.

Tabell 2.5 viser at torsk er den dominerende arten blant nye arter i norsk fiskeoppdrett. Bildet har skiftet over tid. Rundt 2000 var oppdrett av kveite tre ganger volumet for torsk. Piggvar og steinbit må sies å være på forsøksstadiet.



Tabell 2.5 Historisk utvikling av oppdrett av nye arter i Norge (1971–2005). Tonn

	1990	1995	2000	2005
Torsk	0	280	170	7 400
Kveite	0	150	550	1 200
Piggvar	0	0	100	150
Steinbit	0	0	50	100

Kilde: Kontali Analyse, SSB, FOS, Fiskeridirektoratet

## Skjelldyrking

Allerede på 1970-tallet begynte nordmenn å eksperimentere med oppdrett av blåskjell. Siden innenlandskonsumet av skjell på den tiden var svært begrenset, søkte oppdretterne primært å produsere for eksport til land i Europa hvor blåskjell er en viktig sjømatrett. Satsingen slo imidlertid feil og næringen fikk en kollaps etter få år. På 80-tallet opplevde man en ny etableringsboom for blåskjell i Norge, men også denne satsingen slo feil. Årsakene til dette er mange, men mye av skylden må legges i dårlig markedsarbeid i tillegg til store problemer med algetoksiner som DSP (diarettisk forgiftning) og PSP (paralytisk forgiftning).

Andre skjellarter som har vært aktuelle i oppdrett i Norge, er stort kamskjell (*Pecten maximus*) og flatøsters (*Ostrea edulis*), men så langt har ikke Norge lykket med storskalaproduksjon av noen av disse artene. Tabell 2.6 viser at blåskjell i dag utgjør nær like store volumer regnet i tonn, som torskeoppdrett. Oppdrett av andre skjellarter er helt ubetydelig.

Tabell 2.6 Historisk utvikling av skjelldyrking i Norge (1980–2005) i tonn

	1985	1990	1995	2000	2005
Østers	NA	NA	325 (1 000 stykk)	8	2
Kamskjell	NA	4	206 (1 000 stykk)	38	3
Blaskjell	NA	80	390	850	4 900

Kilde: Kontali Analyse

## 2.2.4 Akvakultur i Chile

Gode naturgitte betingelser er en av mange faktorer som har gjort Chile til en av verdens ledende oppdrettsnasjoner. Optimale temperaturer og gode lokaliteter, særlig i region X, gjør at mange arter oppnår god vekst. De første forsøkene på oppdrett av laksefisk startet allerede på begynnelsen av 1800-tallet, men det var på 1970-tallet at denne næringen skjøt fart i Chile. I tillegg til laksefisk er Chile stor på dyrking av alger og skjell, og da i hovedsak blåskjell, men av oppdrettsartene er laks det desidert største eksportproduktet.

## Laksefisk

I 1850-årene brakte tyske immigranter med seg ørret til Chile og fra slutten av 1800-tallet fram til 1970-tallet ble det eksperimentert med oppdrett av ørret. En avtale mellom Japan og Chile om å introdusere oppdrett av coho-laks i Chile ble inngått i 1969, og tidlig på 70-tallet ble det gjort forsøk både med coho og chum ved hjelp av japansk ekspertise.

Utviklingen av moderne oppdrett skjedde noe senere i Chile enn i Norge og rundt 1980 kom de første kommersielle selskapene i drift. Chilenerne søkte tidlig å nå ut til det internasjonale markedet og oppdretterne ble hjulpet i gang ved finansiell og teknologisk hjelp fra utlandet. Kommersiell oppdrett var et tiår senere ute i Chile enn i Norge, og Chilenerne dro nytte av teknologiutviklingen som skjedde i Norge.

Mange norske selskaper valgte å etablere seg i Chile på grunn av strenge norske reguleringer av etablering og struktur på den tiden, og tilførte Chile dermed både kapital og kunnskap. Dette bidro til at utviklingen av oppdrett i Chile gikk relativt raskt i forhold til i Norge. Lovgivningen har også generelt sett vært liberal i Chile, både når det gjelder næringsstruktur, miljøkrav og medisinerbruk. Dette har også bidratt til at veksten i denne næringen har gått raskt, men det tar tid for lovgivende myndigheter å tilpasse seg en næring i sterk vekst.

Allerede i 1984 var det første norske selskapet på plass i Chile, Chisal, og det ble et av pionerselskapene der nede. Flere større selskaper, både japanske og chilenske, så mulighetene til rask ekspansjon, og startet med oppdrett av coho, regnbueørret og atlantisk laks videre utover på 80-tallet. Et særtrekk ved utviklingen av oppdrett i Chile i forhold til Norge er at det blant de nasjonale aktørene var konglomerater som allerede var store innen andre bransjer som ble tildelt konsesjoner og som gikk inn i næringen. Dette var aktører som allerede tenkte forretningsmessig, og som man kan anta var opptatt av å skape de mest hensiktsmessige strukturene for å tjene penger. Selv om investorer utenfor fiskerisektoren har forsøkt akvakultur i Norge, er utviklingen her preget av aktørene innenfor marin sektor.

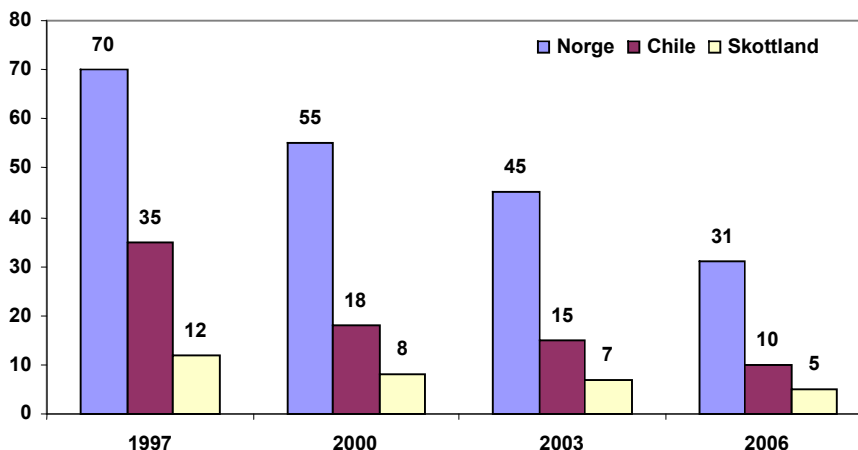
Tankegangen i Chile har vært industriell og markedsorientert fra første stund. I tillegg manglet Chile ferskfiskeeksportører og lakseselskapene måtte derfor selv ta seg av markedsføring og salg. Dette har gitt de chilenske oppdretterne den fordel at de har hatt direkte kontakt med markedet og har kunnet snappe opp trender og krav fra kundene, noe som har vært nyttig i utviklingen av nye produkter. Tabell 2.7 viser utviklingen i fiskeoppdrett i Chile. Antall tonn produsert er fordelt på arter, med atlantisk laks som den klart viktigste arten. Både atlantisk laks og regnbueørret er fremmede fiskearter i chilensk fiskefauna.

Tabell 2.7 Historisk utvikling av fiskeoppdrett i Chile (1980–2005) i tonn wfe

	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Atlantisk laks	NA	NA	10 000	54 300	166 900	385 200
Regnbueørret	NA	NA	5 481	42 700	79 500	122 600
Coho	NA	NA	13 300	44 000	93 500	106 700
Chinook	NA	NA	300	400	2 500	2 900

Kilde: Servicio Nacional de Pesca

Figur 2.14 viser utviklingen i strukturen på produksjonssiden for laks i Norge, Chile og Skottland. I alle tre land er næringen preget av sterk konsolidering siden midten på 1990-tallet. Den norske strukturen er likevel i dag langt mer fragmentert enn den chilenske.



Kilde: Kontali Analyse/SSB/Comex

Figur 2.14 Antall aktører som står for 80 % av produksjonen av laks i Norge, Chile og Skottland

Går man tilbake til 1997 og følger utviklingen fram til 2006 ser en at langt færre selskaper i hele perioden har stått for majoriteten av produksjonen i Chile enn i Norge. Den samme trenden ser en for Skottland. Også når det gjelder slakterier har Chile hatt de største slakteriene av de tre landene. I 2005 er det anslått at 3–4 av slakteriene i Chile slakter 40 000 tonn i året, mens det ikke er noe slakteri i Skottland som overstiger dette kvantumet. For Norge, har vi 3–4 slakterier som nok ligger rundt 40 000 tonn per i dag, og det kan være at 1–2 slakterier overstiger 40 000 tonn.

Tabell 2.8 Antall slakterier gruppert ut fra slaktekvantum i Norge, Chile og Skottland 2005E

Slaktekvantum/ar	Norge	Chile	Skottland
40 000 tonn og mer	1–2	3–4	0
20–40 000 tonn	8–9	6–7	1
10–20 000 tonn	13–14	9–10	3–4

Kilde: Kontali Analyse

Næringen i Chile er svært konsentrert geografisk. Dette skyldes en kombinasjon av infrastruktur og naturgitte forhold som er mest egnet i Region X (Puerto Montt) sør i landet. I tillegg til laksefisk har chilenerne begynt å eksperimentere med oppdrett av piggvar de senere årene, men disse anleggene er hovedsakelig landbaserte og lokalisert lenger nord.

### Andre oppdrettsarter enn laksefisk

I Chile har algedyrking tradisjonelt vært en viktig næring, og produksjonen økte fra 1 500 tonn i 1980 til nesten 50 000 tonn i 1995. Etter den tid har imidlertid produksjonen blitt vesentlig redusert og i 2005 var produksjonen på 15 500 tonn. Alger anvendes blant annet til kosmetikk og som tilsetning i diverse matvarer.

Piggvaroppdrett er relativt nytt i Chile, og all oppdrett av denne arten foregår i landbaserte anlegg i region V og IV. Mye av produksjonen eksporteres til markedene i Frankrike og i USA. Tabell 2.9 viser oppdrett av alger og piggvar i Chile fra 1980 til 2005.

Tabell 2.9 Historisk utvikling av oppdrett av andre arter i Chile (1980–2005). Tonn

	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Alger	1 500	4 900	38 000	49 200	33 500	15 500
Piggvar	NA	NA	NA	40	260	300

Kilde: Servicio Nacional de Pesca, FAO

### Oppdrett av skjell

Chile har lenge vært en stor produsent av skjell, og da særlig chilensk blåskjell (*Mytilus chilensis*). I årene fra 1990 til 2005 har oppdrett av blåskjell økt fra 2 103 tonn til 87 736 tonn. Også i denne næringen har fokus vært rettet mot det internasjonale markedet, og mesteparten av produksjonen eksporteres. Caterinakamskjellet (*Argopecten purpuratus*) ble også etter hvert en viktig oppdrettsart i Chile og da særlig i de nordlige regionene. Chilenerne startet så vidt med oppdrett av kamskjell på 80-tallet, men det var først på 90-tallet at produksjonen skjøt skikkelig fart (Hovgaard *et al.*, 2001). Tabell 2.10 viser utviklingen i oppdrett av skjell i Chile. Regnet i tonnasje er blåskjell helt dominerende og nær like stor som oppdrett av stillehavslaksen coho.

Tabell 2.10 Historisk utvikling av skjell dyrking i Chile (1980–2005), tonn

	1985	1990	1995	2000	2005
Stillehavøsters ( <i>Crassostrea gigas</i> )	NA	140	1 310	5 640	2 500
Chilensk østers ( <i>Ostrea chilensis</i> )	NA	190	200	200	140
Kamskjell ( <i>Argopecten</i> sp.)	NA	1 180	8 260	19 020	17 320
Chilensk blaskjell ( <i>Mytilus chilensis</i> )	NA	2 100	5 600	23 480	87 740

Kilde: Servicio Nacional de Pesca

## 2.2.5 Akvakultur i Skottland

Fra å være en næring som i hovedsak skulle glede sportsfiskere i aristokratiet på 1800-tallet, har laksenæringen i Skottland ved hjelp av utenlandsk kapital de siste 20–30 årene utviklet seg til en næring med mange positive ringvirkninger. Akvakulturnæringen har bidratt til næringsvekst som har ført til redusert arbeidsledighet i utkantstrøkene. I tillegg til laksefisk har Skottene forsøkt seg på dyrking av en rekke skjellarter, men på samme måte som i Norge, er det fremdeles relativt små volum det er snakk om. Torskeoppdrett og kveiteoppdrett er andre satsningsområder, men også her er volumene fortsatt små.

### Laksefisk

I Skottland startet de første forsøkene på kommersiell oppdrett av laks et stykke utpå 1960-tallet. Men allerede på 1800-tallet ble det etablert flere klekkerier ved lakselver som var blokkert for gytelaks på grunn av fysiske barrierer som fosser og lignende. Hensikten med disse klekkeriene var å utvide laksestammene i et område, til glede for mange ivrige sportsfiskere. I 1880 var det registrert 18 klekkerier. De første forsøkene på smoltproduksjon kom imidlertid ikke i gang før i 1960. På den tiden var sjefen i Unilever, et av verdens ledende multinasjonale mat- og dagligvareforetak med bakgrunn i britisk fettindustri, en ivrig laksefisker og selskapet ble drivkraften bak oppstarten av lakseoppdrett i Skottland. Resultatet av dette ble Marine Harvest, som i en årrekke har vært det største oppdrettsselskapet i Skottland.

De første kommersielle anleggene ble utviklet i 1969 i nærheten av Aberdeen og Loch Ailort. Lakseoppdrettsnæringen i Skottland har hatt viktige ringvirkninger da flere anlegg ble etablert i områder med stor arbeidsledighet og utflytting i en tid med rask omstilling bl.a i skipsbyggingsindustrien. På Hebridene, vestkysten av Skottland, Orknøyene og Shetland er laksenæringen den største arbeidsgiveren. Utenlandsk kapital spilte en avgjørende rolle for utviklingen og en stor del av skotske oppdrettsselskaper har nesten siden starten vært eid av utenlandske aktører.

Unilevers Marine Harvest ble i 1991 solgt til aktører i USA, mens britene igjen tok over i 1994. I 1999 ble selskapet på nytt solgt, denne gang til nederlandske Nutreco. I 1996 er det anslått at utenlandske selskaper produserte 47 % av utbyttet av laks i Skottland. I år 2000 ble det anslått at 2/3 av skotske oppdrettsanlegg var eid av utenlandske selskaper, og norske aktører eide omkring 50 % av selskapene. I dag er eierandelen for norske selskaper langt større.

Tabell 2.11 viser utviklingen i oppdrett av laksefisk i Skottland siden 1980. Den viktigste vekstperioden var 1990-tallet. Det er viktig å legge merke til at veksten siden 2000 har stagnert.

**Tabell 2.11 Historisk utvikling av lakseoppdrett i Skottland (1980–2005), tonn wfe**

	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>
Atlantisk laks	600	7 000	33 000	70 000	119 800	119 700
Regnbueørret	NA	NA	NA	2 500	2 600	3 800

Kilde: Kontali Analyse & FRS

På samme måte som i Norge og i Chile oppnådde oppdretterne svært gode priser for laksen på 70-80 tallet, hvilket veide opp for de høye produksjonskostnadene en hadde i begynnelsen. Men med rask teknologiutvikling i utlandet, og da særlig i Norge, utviklet også skottene blant annet merdteknologien. Oppdretterne kunne da produsere ved høyere tetthet lenger ut til havs, og fikk dermed redusert produksjonskostnadene. Et annet viktig trekk som reduserer produksjonskostnadene, er strukturrasjonaliseringen gjennom fusjoner og oppkjøp. Selv om antall lokaliteter er økt betraktelig, er antall selskaper sterkt redusert. I 1988 ble mindre enn 20 % av lakseproduksjonen produsert av de seks største selskapene, mens i 1996 sto disse selskapene for 53 % av produksjonen. Siden 1998 har mer enn halvparten av produksjonen av laks i Skottland blitt produsert på lokaliteter med et utbytte på mer enn 1 000 tonn. I 1992–1993 sto slike lokaliteter for bare 9 % av utbyttet, mens det i 2001–2002 var oppe i 62 %. Lokaliteter som produserer under 100 tonn falt fra 6 til 1 prosent av produksjonen i skottland over den samme perioden, mens lokaliteter som produserer 100–500 tonn ble redusert fra 27 til 7 prosent i den samme perioden. Dette igjen har ført til lavere produksjonskostnader, og mer utbytte per ansatt.

Produksjonen av atlantisk laks i UK har økt kraftig; fra 598 tonn i 1980 til 119 700 tonn i 2005. Likevel har de hatt en del problemer med sykdom, og i 1989–1991 førte utbrudd av furunkulose og problemer med lus til store tap. Som i Norge og Chile forsøker en å unngå kjemisk behandling så langt det lar seg gjøre og flere anlegg har valgt å bruke leppefisk til avlusing i stedet for kjemisk behandling. I 1998 ble infeksøs lakseanemi (ILA-virus) observert for første gang i Skottland (Matilsynet, 2004) hvilket førte til store nedslaktinger og brakklegging av anlegg.

### Andre oppdrettsarter

I Skottland er det svært lite oppdrett av andre fiskearter enn laksefisk. Mens Norge har drevet betydelig utvikling bl.a. av torsk og kveite, unnlot skottene å satse på nye arter. Først rundt 2000 er det registrert produksjon av torsk og kveite fra skotske oppdrettsanlegg og volumene er fremdeles beskjedne.

Tabell 2.12 Historisk utvikling av oppdrett på torsk og kveite i Skottland (1980–2005). tonn

	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Torsk	0	0	0	0	20	70
Kveite	0	0	0	0	5	200

Kilde: Kontali Analyse & FRS

## Skjell

Kommersiell dyrking av skjell startet i Skottland på 60-tallet i Loch Sween. Skjelldyrkingen har utviklet seg raskt de siste årene. I løpet av en periode på 20 år har produksjonen økt med nesten 4 000 tonn. I dag finnes det over 100 anlegg lokalisert på vestkysten og på Hebridene. Østersproduksjon har også vært en viktig akvakulturnæring i Skottland, og da særlig stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*). I 1986 var produksjonen av stillehavsøsters 507 tonn, mens i 2005 var produksjonen oppe i 3 070 tonn. Av kamskjellartene er det haneskjell (*Chlamys opercularis*) som er den viktigste i oppdrettssammenheng, og også her har produksjonen økt kraftig fram mot år 2000, mens man i 2005 ser en nedgang på over ca. 700 tonn (Tabell 2.13).

Tabell 2.13 Historisk utvikling av skjelldyrking i Skottland (1980–2005). Tonn

	1980	1985*	1990	1995	2000	2005
Stillehavsøsters	NA	500	1 400	3 400	3 100	3 100
Flatøsters	NA	1	1	180	50	160
Stort kamskjell ( <i>Pecten</i> sp)	NA	80	70	300	320	100
Haneskjell	NA	300	1 300	1 100	2 100	1 400
Blaskjell	NA	300	500	900	2 000	4 100

\* 1986

Kilde: Scottish Shellfish Farms Annual Production Survey, Fisheries Research Services





# 3 Etableringsregulering; konsesjoner og lokaliteter

---

Myndighetene regulerer akvakulturnæringen gjennom ulike typer tillatelser som stiller vilkår for virksomheten. Vilkårene skal ivareta samfunnshensyn knyttet for eksempel til miljø, konsekvenser for andre næringer og *interesser* og generell arealbruk. I tillegg kan etableringsreguleringen bidra til å sikre at næringens fellesinteresser på markeds- og produksjonssiden blir bedre ivaretatt. I det følgende ser vi først på regulering av etablering av matfiskproduksjon i de tre landene. Deretter drøfter vi reguleringer for settefisk og stamfiskproduksjon. Tredje avsnitt ser på arealreguleringen spesielt, dvs. håndteringen av lokaliseringmuligheter. Til sist oppsummerer vi forskjellene i etableringsreguleringen og arealforvaltningen i de tre landene.

## 3.1 Matfiskproduksjon

Matfiskproduksjonen er den største akvakultursektoren i alle tre land. Etableringsreguleringen i Norge skiller seg fra reguleringen i de to andre landene ved at konsesjonstildelingen i Norge har større betydning for reguleringen av næringen enn i andre land..

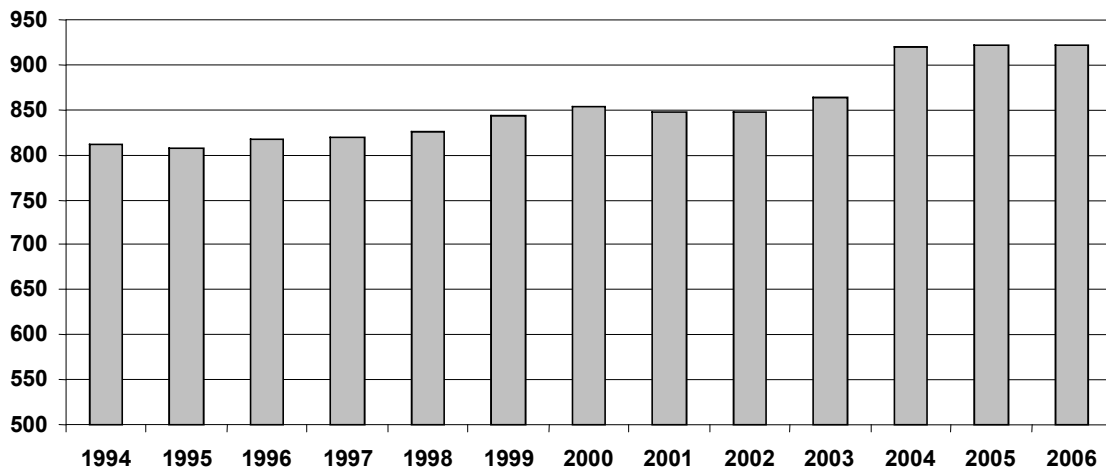
### 3.1.1 Norge

#### Adgangsregulering for laks og ørret

Formålet med akvakulturloven av 1.1. 2006 er å fremme akvakulturnæringens konkurransekraft innenfor rammene av en bærekraftig utvikling, og bidra til verdiskapning på kysten. Det er departementet som kan gi tillatelse til å drive akvakultur, og en slik tillatelse gir rett til produksjon av bestemte arter på avgrensede geografiske områder, med de til enhver tid fastsatte begrensinger av tillatelsens omfang. Tildeling av konsesjoner for laks og ørret har siden 1977 vært gjort gjennom konsesjonsrunder, og det foreligger ingen planer om nye konsesjonsrunder. Dermed er det per i dag ikke mulig å søke en ny konsesjon for laks og ørret.

Departementet har videre mulighet til å endre eller trekke tilbake akvakulturtillatsen dersom dette er nødvendig ut fra hensynet til miljøet, vesentlige forutsetninger som ligger til grunn for tillatelsen er endret, ved grov eller gjentatt overtredelser gitt i eller i medhold av akvakulturloven eller dersom tillatelsen ikke benyttes eller bare benyttes i begrenset grad.

Figur 3.1 viser antall konsesjoner i Norge fra 1994–2006 for atlantisk laks, regnbueørret og ørret. Figuren viser en økning fra 811 konsesjoner i 1994 til 921 matfiskkonsesjoner i 2006.



Kilde: Fiskeridirektoratet

Figur 3.1 Antall konsesjoner for Atlantisk laks, regnbueørret og ørret i Norge fra 1994–2006

#### Adgangsregulering, andre arter

For andre arter enn laks og ørret og regnbueørret kreves det også en tillatelse i form av en konsesjon for å drive med akvakultur, men det er ikke satt et tak for antall konsesjoner som er tilgjengelig. Det betyr at det er i dag mulig for etablerte og nye aktører å søke tillatelse til produksjon av en bestemt art på en bestemt lokalitet, så lenge det ikke dreier seg om laks eller ørret.

## Forhandsgodkjenning

Den nye akvakulturloven som trådte i kraft fra 2006, gir mulighet for å fastlegge kriterier for tildeling av konsesjoner spesifikt for hver enkelt tildelingsrunde. I tidligere konsesjonsrunder var det skjønnhetskonkurranse uten spesifikke krav til forhåndskvalifisering. Fiskeridirektoratet gikk da gjennom alle søknader og rangerte alle ut fra ulike kriterier for kvalifikasjoner.

I forbindelse med utlysning av konsesjoner i Finnmark i 2006, ble det for denne bestemte runden innført et økonomisk kriterium for prekvalifisering og deretter fordeling iht. høyeste bud i en lukket budrunde. Kriteriet for denne tildelingsrunden tar utgangspunkt i at en konsesjon krever en investering på vel seks millioner kroner. Det forutsettes at det finnes egenkapital på to millioner i form av innbetalte midler eller garantier.

Det nye systemet er foreløpig kun anvendt i utlysningen av ti konsesjoner i Finnmark. Det er så langt vi kjenner til, ingen krav til forhåndsgodkjenning i Skottland, men det kreves en autorisasjon i Chile. Vilkårene for å drive reguleres gjennom lokaliseringstillatelsen. I Norge reguleres altså vilkårene både gjennom konsesjon med tilhørende forskrifter, og forhåndsgodkjenning. Kravet om to millioner i egenkapital kan neppe betraktes som tilbudsregulerende. Kravet betyr at det ikke er mulig å etablere seg helt og holdent for kreditors risiko, men med en viss grad av edruelige kreditorer, er det neppe mulig å tenke seg at kravet har noen selvstendig betydning.

## Lokalisering

I Norge må det søkes om klarering for å få bruke et område til havbruksvirksomhet, og ved en eventuell utvidelse av lokaliteten må det innhentes ny klarering. Søknad sendes til Fiskeridirektoratets regionkontor i den regionen det søkes om lokalitet i, Norge er delt inn i 7 regioner, og klarering av lokalitet i en annen region enn den regionen konsesjonen hører hjemme i tillates ikke. Kravet om lokaliseringstillatelse innebærer at det heller ikke er adgang til å flytte konsesjoner over regiongrenser. Godkjenning av lokalitet kan trekkes tilbake hvis graden av utnyttelse på lokaliteten har vært mindre enn en tredel av det tillatte i tre år eller mer.

I henhold til forskriften kan det maksimalt være knyttet fire lokaliteter til en konsesjon. Dersom to eller flere konsesjoner er samlokaliserte, kan samtlige av disse være knyttet til maksimalt de seks samme lokalitetene.

Også lokaliseringstillatelser gjelder i prinsippet uten tidsbegrensing. Myndighetene kan imidlertid gi pålegg om flytting av anlegg uten at produsenten har en klar rett til kompensasjon.

Beskrivelsen må justeres for å gi en dekkende omtale av de samfunnshensyn som skal ivaretas – herunder miljø, andre legitime interesser og arealbruk

## Prising av tillatelser

I forbindelse med de siste tildelingene er det innført en viss form for prising av konsesjonstildelinger i det norske systemet. Siste store runde i 2003 inneholdt konsesjoner for en stor del av kysten med åpen søknadsrunde og prising av conse-

sjoner til kr 5 mill. per konsesjon bortsett fra i Finnmark og Nord-Troms, hvor prisen var 4 mill. Resultatet ble at konsesjonene ikke ble benyttet i Finnmark. Ved ny utlysning i Finnmark ble faste priser erstattet av en lukket budrunde hvor budene fikk avgjøre prisingen.

Det norske systemet legger til rette omsettelighet og prising av eksisterende konsesjoner. Rettighetene til konsesjon med lokaliseringstillatelse er registrert i et offentlig register. Kjøper av eksisterende konsesjoner har derfor god tilgang til informasjon om rettighetenes omfang og begrensninger.

## Regulering av volum per enhet

Det ble 1.mars 1996, som reaksjon på klager over effektene av økt norsk lakseeksport på EU-markedet, innført en fôrkvoteordning for å regulere produksjonen av laks i Norge. Denne kvoten økte jevnt fra den ble innført og helt fram til den ble avskaffet 01.01.2005. Fra samme tidspunkt ble avgrensingen av produksjonskapasitet per konsesjon omgjort fra et tak på volum regnet i kubikkmeter til en regulering av maksimalt tillatt biomasse per kubikkmeter. Hver m<sup>3</sup> tillatt volum ble omgjort til 65 kg maksimalt tillatt biomasse. I Troms og Finnmark ble hver m<sup>3</sup> omgjort til 75 kg maksimalt tillatt biomasse (MTB). Det forutsettes da at samtlige lokaliteter knyttet til konsesjonen til enhver tid ligger i Troms og Finnmark. For en konsesjon på oppdrett av matfisk i sjø avgrenses konsesjonsbiomassen oppdretterne til enhver tid kan ha i sjøen til 780 tonn, i Troms og Finnmark avgrenses en konsesjon til 900 tonn, forutsatt av samtlige lokaliteter knyttet til konsesjonen til enhver tid ligger i Troms og Finnmark.

Andre fiskearter er også avgrenset av maksimalt tillatt biomasse på konsesjonsnivå slik som for laks og ørret, mens tillatelser til akvakultur av bløtdyr, krepsdyr og pigghuder ikke blir avgrenset av biomasse, men i andre størrelser som for eksempel dekar eller stykkbegrensning.

MERKNAD: Bør justeres for å gi en dekkende beskrivelse av de miljømessige, veterinære og næringspolitiske hensyn reguleringene skulle ivareta.

## Kommunebinding

Kommunebinding er et av styringsinstrumentene i den norske konsesjonspolitikken. Konsesjoner er bundet til regioner, ved kommunebinding bindes konsesjonen også til en bestemt kommune i en bestemt periode.

Kommunebinding ble praktisert fram til 2004 og ble siden tatt med som vilkår ved de siste utlysningene i Finnmark. Vilkåret for konsesjonen var at «Tillatelsene bindes ti år til kommunen de etableres i. Samtlige lokaliteter knyttet til tillatelsen skal ligge i denne kommunen så lenge kommunebindingen varer» (Fiskeridirektoratet, Laksekonsesjoner i Finnmark. Utlyst juli 2006).

Kommunebinding begrenser konkurranse mellom lokaliteter og produsentens mobilitet. Flytting av et anlegg kan bare skje innenfor en gitt kommune i ti år. Kommunebinding må forstås som et tiltak for å sørge for at etableringskommunen får fordeler av virksomheten over tid. Uansett er konsesjonen knyttet til en større

region. Hensikten er å sikre kommunens interesse i forbindelse med for eksempel investeringer i infrastruktur osv.

### 3.1.2 Chile

#### Etablering

I Chile skilles det mellom to typer godkjenninger for akvakultur. Autorisasjon tildeles av Subsecretaria de Pesca, som tilsvarende vårt Fiskeri- og kystdepartement. Innvilget autorisasjon gjelder i et ubegrenset tidsperspektiv og er omsettelige, overførbare og kan leies ut. Ved endring i eierskap skal dette godkjennes av Subpesca. Konsesjon tildeles av Forsvaret/Marinen («Ministerio de Defensa Nacional») som godkjenning av bruk av nasjonale sjøarealer til bruk for akvakultur. Konsesjonen er m.a.o. først og fremst en rett til lokalisering i kystsonen. På samme måte som for autorisasjonene tildeles en slik rettighet for et ubegrenset tidsperspektiv, og er omsettelig, overførbar og kan leies ut. Ved endring i eierskap skal også utstedende myndighet av konsesjonen (Marinen) godkjenne dette.

Det finnes ulike kategorier konsesjoner, avhengig av for eksempel dybde og bunnforhold. Det er ingen godtgjørelse eller konsesjonspris knyttet til tildelingen av disse rettighetene, men en årlig avgift. Det er heller ingen bestemt begrensning på antall konsesjoner.

En forutsetning for tildeling av både autorisasjon og konsesjon, er at oppdrettsaktiviteten en søker godkjenning for, skjer innen såkalte godkjente områder for akvakultur – «Areas Aptas para Acuicultura (AAA)». Klassifisering av områder som AAA gjelder for øyer, strand- og kystsoner, samt innsjøer og elver som er «farbare» for fartøyer over 100 bruttotonn.

#### Lokalisering

I Chile er den geografiske plassering av en havbruksaktivitet knyttet til konsesjonen. Konsesjoner blir tildelt i form av et geografisk areal begrenset av fire koordinater. Det finnes ikke noe «standardareal» knyttet til en konsesjonsenhet. Det er likevel en begrensning knyttet til at samlet overflateareal av benyttede mærer ved oppdrett av laksefisk ikke skal overstige 1/20-del av tildelt konsesjonsareal.

Det er ikke knyttet noen volum- eller tetthetsbegrensning til konsesjonen, så ut over krav knyttet til regelmessige miljøundersøkelser av omgivelse og bunnsediment, gir konsesjonsordningen få og lite kvantifiserbare muligheter til regulering av produksjonsvolumet. Lokalitetene kan plasseres fritt innenfor tildelt konsesjonsområde.

Regelverket RAMA beskriver krav til minimumsavstand mellom akvakulturanlegg. Minimumsavstanden mellom anlegg med intensiv produksjon er 2 778 meter. I forhold til anlegg med ekstensiv produksjon er minimumsavstand 400 meter.

## Drift

I Chile finnes ingen regulering utover overflateareal. Det finnes heller ingen andre ordninger hvor en fra myndighetshold gjennom lov eller forskrift kan regulere aktivitetsnivået i akvakulturproduksjonen gjennom begrensninger i innsatsfaktorer. Det har imidlertid blitt et stadig sterkere krav om reguleringer i akvakulturnæringen og man kan ikke utelukke at slike reguleringer kan tvinge seg fram over tid. Enkelt slike krav omtales i kapittel 7 om miljø, mattrygghet og fiskehelse.

## Arealavgift / ressursrente

I Chile er hver innehaver av konsesjonen for akvakulturvirksomhet pliktig til å betale en årlig avgift. Avgiften baserer seg på tildelt konsesjonsareal. Avgiften er på 2 UTM per hektar. (1 UTM tilsvarer per januar 2007 ca. 350 NOK). Basert på et anslag på registrert totalt konsesjonsareal for akvakulturvirksomhet i Chile, vil samlet arealavgift per år (Ca. 22 000 ha) være på 15–16 mill. NOK. Basert på de siste par års faktiske produksjon av laksefisk i Chile, og totalt tildelt konsesjonsareal for artene, er denne avgiften estimert til å utgjøre ca. 3 øre/kilo wfe. For klekkerier og landbaserte settefiskanlegg er det ingen avgift for vannrettigheter eller vannforbruk, når slik vannrettighet først er tildelt fra DGA.

## 3.1.3 Skottland

### Etablering

I Skottland er den generelle tillatelsen til å drive oppdrett, på lik linje med i Chile, knyttet til tillatelsen til å ta en spesifikk lokalitet i bruk. Det finnes ikke et konsesjonsbegrep slik vi kjenner det fra Norge. Det finnes flere regulatoriske institusjoner, som hver må gi sin godkjenning før endelig tillatelse til å utøve havbruksvirksomhet er på plass. Mangfoldet i godkjenningsetater innen byråkratiet, og høringsinstanser for øvrig, gjør at lang saksbehandlingstid kanskje har vært det største ankepunktet næringsaktørene har hatt mot myndighetsreguleringen i Skottland.

Crown Estate utsteder «Development Consent and Lease», som gir en leierett til omsøkt sjøareal. Varigheten av en slik tillatelse er normalt 15 år. På Orkney og Shetland må det i tillegg foreligge en «Works Licence». For å kunne igangsette og utøve virksomhet på en lokalitet, må også tillatelse innhentes fra Scottish Environmental & Protection Agency (SEPA). Slik tillatelse, «Consent to Discharge», vil inneholde en rekke detaljer om hvilken art som skal oppdrettes, maksimalt tillatt biomasse, type, størrelse og plassering av mærer, samt hvilke typer og mengder av kjemikalier og medisiner som kan benyttes.

## Lokalisering

I tillegg til godkjenningen av plassering som må foreligge både fra Crown Estate og SEPA, har gjerne lokale myndigheter en rolle som «rådgivere» for Crown Estate når det søkes om tillatelser som beskrevet overfor.

## Drift

Regulering av produksjonen skjer gjennom den maksimalt tillatte biomassen som hver enkelt lokalitet blir godkjent for av SEPA. I tillegg gjelder en generell tetthetsbestemmelse på 25 kg fisk per kubikkmeter mærvolum.

## Arealavgift/ressursrente

The Crown Estate er lovpålagt å skaffe inntekter for bruk av land- og sjøarealer eiet av The Crown Estate, som blir benyttet til kommersielle formål. Crown estate eier over 50 % av strandområder, tidevannsbelter og elveleier i Skottland, samt nesten all sjøgrunn innenfor grensen på 12 nautiske mil. Arealavgiftssystemet for akvakulturvirksomhet trådte i kraft i 1987. Arealavgiften har for lakse- og ørretvirksomheten historisk blitt fastsatt på bakgrunn av produksjonsverdi, som igjen har vært kalkulert på basis av produksjon per lokalitet, multiplisert med en markedspris vurdert for hele Skottland. Avgiftssatsen for «mainland» har vært på 0,925 % av produksjonsverdi. For området «outer islands» (Shetland, Orkney og Western Isles), har satsen vært like over 0,8 %. Avgiftssatsen har vært satt for 5 år av gangen.

I og med at det er arealer for kommersiell bruk som har vært underlagt arealavgiften, har ikke oppdrett av andre fiskearter enn laks og ørret fram til i dag vært avgiftsbelagt. For skjelloppdrett har beregning av arealavgift ikke vært basert på produksjonsverdi, men på basis av godkjent mengde produksjonsutstyr. Årlig samlet arealavgift fra skjellnæringen i Skottland har de siste årene vært på ca. £ 100 000.

Fra januar 2007, er det innført et nytt regime for beregning og innkreving av arealavgiften i Skottland. Dette skjer etter at en arbeidsgruppe i 2006 har gjennomført en større revisjon av ordningen, med formål å forenkle regelverket rundt beregningen av avgiften. For laks og ørret er arealavgiften fra 2007 endret til en fast avgift på £ 17/tonn slaktet fisk for virksomheter på fastlandet. For «outer islands» er avgiftssatsen satt til £ 13,50/tonn slaktet fisk. Også nå er avgiftssatsen satt for 5 år, men det er lagt inn en åpning for revisjon av satsen dersom spesielle omstendigheter skulle inntreffe. En slik spesiell omstendighet som er nevnt, er tilfeller hvor markedsprisen for laks i Europa skulle gå over eller under gitte nivå i en periode på minimum seks måneder. I det nye regimet er også avgiften for lokaliteter som ikke har produksjon, besluttet økt vesentlig. Tidligere har denne avgiften vært satt til £ 300 per år. Nytt nivå er £ 500 per år de fire første årene, med en dobling til £ 1 000 per år i påfølgende år dersom det fremdeles ikke er produksjon på lokaliteten.

For andre arter enn laks og ørret er det fra arbeidsgruppa anbefalt at de skal ha samme nivå (£ 17 og £ 13,50/tonn). Arbeidsgruppa anbefaler samtidig at Crown Estate i dialog med gjeldende aktører må komme til enighet om når produksjonen av disse artene skal regnes for å ha nådd et kommersielt nivå. For skjell er tidligere

metodikk for avgiftsberegning anbefalt videreført, mens det gis også en anbefaling om at Crown Estate i fremtiden bør utrede muligheten for en arealavgift innkrevd på basis av mengde utstyr i bruk, fremfor godkjent mengde, samt at et innberetningssystem for produksjonsvolumer på skjell også bør vurderes for en evt. senere innføring av arealavgift basert på produksjonsmengde også her.

## 3.2 Settefisk- og stamfiskproduksjon i Norge, Chile og Skottland

Før 1985 fikk alle som hadde matfiskkonsesjon også produsere stamfisk i Norge, mens nå må rognprodusenter ha egne stamfiskkonsesjoner. Rognproduksjonen er videre styrt av antall stamfiskkonsesjoner, og i Norge er ikke rognmangel noen begrensende faktor med utgangspunkt i antall stamfiskkonsesjoner. I Chile er ikke stamfiskproduksjonen konsesjonsbelagt og det finnes ikke noen reguleringer på dette området.

I Norge har smoltproduksjonen vært konsesjonsbelagt siden 1973, men Stortinget vedtok i 1985 at det skulle være fri etablering av smoltanlegg. I denne perioden fikk man inn 1 000 søknader om etableringstillatelse og anslagsvis 200–250 anlegg ble bygget ut. I perioden 1987–1990 ble 300 millioner rognkorn satt ut. Selv om svinnprosenten var høy, var dette et historisk høyt rognutsett som bidro til kraftig økning i matfiskproduksjonen

I dag er smoltproduksjonen konsesjonsbelagt i alle tre landene i denne analysen. I Chile og i Skottland er det trolig ingen begrensninger på produksjonen, og i Chile kjenner en til settefiskanlegg som har produsert over 15 millioner settefisk på en lokalitet.

## 3.3 Kystsoneforvaltning

Kystsonerealene er en av de viktigste ressursene for akvakultur. Som vi har vist ovenfor, varierer temperatur og vannforhold slik at ulike kystsoner i varierende grad egner seg for akvakultur av ulike arter. Forvaltningen av arealene i kystsonen er viktig for utviklingen av næringen.

### 3.3.1 Norge

Norge har med sin lange kystlinje et stort areal som er tilgjengelig og egnet til akvakulturformål. Det store antallet øyer, fjorder og bukter gjør også at store arealer også har naturlig skjerming mot åpent hav. Norge har en kystlinje som er ca. 2 600 km lang, og dersom en inkluderer kystlinjen langs fjorder og øyer øker denne til ca. 25 000 km.

De norske kystarealene representerer en viktig ressurs for en lang rekke formål, bl.a. farleder, havner, fiskeri, havbruk, fritidsaktiviteter, vern av biologisk mangfold eller kulturminner, militære formål og utbygging. I enkelte områder er det sterk konkurranse om områdene mens konkurransen andre steder er mer begrenset.



Gode rutiner for arealplanlegging i sjø vil være viktig for å sikre balanserte avveininger mellom de ulike interessene i områder med stort press.

Den lange kystlinjen strekker seg over et langt område fra sør til nord og gir dermed også relativt stor variasjon i klimatiske betingelser, dette kan ha innvirkning på egnethet til akvakulturformål generelt, samt også ha betydning for hvilke organismer forholdene kan ligge til rette for. Egnethet for ulike arter avhenger i stor grad av sjøtemperaturer og variasjoner i disse, lysforhold, algeforekomster og variasjoner i vannstand og vannutskifting. Golfstrømmen gjør at sjøtemperaturene fra nord til sør i Norge er langt jevnere enn forskjellene i breddegrader ellers skulle tilsi.

Per januar 2007 finnes det ca. 2 250 godkjente lokaliteter til akvakulturformål i sjø langs norskekysten. Akvakulturaktivitet er fordelt langs de fleste av landets kystfylker fra Agder og nordover.

**Tabell 3.1** Antall lokaliteter i sjø fordelt på fylke per 24.01.07

	<b>Laks/ørret</b>	<b>Andre arter</b>	<b>Skalldyr</b>
Finnmark	88	31	23
Troms	106	17	34
Nordland	198	120	202
Nord-Trøndelag	85	10	57
Sør-Trøndelag	110	16	49
Møre og Romsdal	126	74	38
Hordaland	230	61	120
Rogaland	66	36	50
Vest-Agder	9	4	10
Aust-Agder	3	1	23
Øvrige fylker	0	0	18
<b>Totalt</b>	<b>1 136</b>	<b>415</b>	<b>696</b>

Kilde: Fiskeridirektoratet

LENKA-undersøkelsen (Landsomfattende Egnethetsvurdering av den Norske Kystsonen og vassdragene for Akvakultur) fra 1990 konkluderte med at det var ca. 6 056 km<sup>2</sup> sjøareal på strekningen Nord-Jæren til grense Russland som var både egnet og tilgjengelig for etablering av oppdrettsanlegg. Fiskeri- og kystdepartementet har nylig bedt Havforskningsinstituttet om å utvikle et helhetlig system for regulering av miljøvirkninger og arealtilpasning som sannsynligvis kan lede til en bedre forståelse av produksjonspotensialet i kystsonen og de avveininger som må gjøres for å forvalte potensialet på en rasjonell måte. Myndighetenes viktigste prioriteringer når det gjelder å påvirkningen av bæreevnen i kystmiljøet er fare for rømming, sykdom, bruk av legemidler, bruk av kjemikalier og virkninger av utslipp av organisk stoff. I tillegg kommer krav til dyrevelferd og etisk forsvarlig produksjon (Kyst og havbruk 2007). Disse hensyn må samordnes med ønske om å utvikle næringskonkurranssevne ved utviklingen av en helhetlig forvaltning av de marine økosystemene.

### 3.3.2 Chile

Chile har en kyst som er over 5 200 km lang, der omfanget av kystlinjen også øker vesentlig dersom en tar med øyer og fjorder. Spesielt for Chile er at den øyrike kysten så å si kun strekker seg fra region X og sørover. Fra region IX og nordover, er kystlinjen karrigere med lite skjerming fra det åpne stillehavet. I tillegg blir det på utsiden av denne kyststrekningen raskt store dyp.

I Chile gir effekten av den kalde Humboltstrømmen stabilt lave sjøtemperaturer på normalt under 20 °C nokså langt nord i landet. Samtidig ligger den sørligste regionen så langt sør mot Antarktis at disse områdene i perioder er for ugjestmilde for de fleste akvakulturaktiviteter.

For Chile er siste oppdaterte oversikt over akvakulturlokalteter fra 2005. Denne viser at det er godkjent ca. 2 060 lokaliteter til akvakulturformål. (Dette tallet inkluderer nok også lokaliteter/autorisasjoner for akvakultur på ferskvannssiden).

Tabell 3.2 Antall lokaliteter 2005 fordelt på regioner og artskategori

	Region I–V	Region V–VIII	Region IX	Region X	Region XI	Region XII	Totalt
Fisk	4	30	43	496	224	26	823
Skjell	111	7	12	659	8	0	797
Alger	36	7	390	0	0	0	433
Annet	2	1	0	1	0	0	4
<b>Totalt</b>	<b>153</b>	<b>45</b>	<b>445</b>	<b>1 156</b>	<b>232</b>	<b>26</b>	<b>2 057</b>

Kilde: Sernapesca

Av disse vel 2000 lokalitetene, er det oppgitt at bare vel 1000 hadde slakte-/høstevolum i 2005. Som figuren viser er oppdrett av fisk, nesten utelukkende laksefisk, konsentrert til region X, med en god del av ferskvannsproduksjonen knyttet til region IX. En økende andel av matfiskproduksjonen av laks skjer i region XI.

Skjellproduksjonen er også konsentrert til region X, med en viss produksjon også i de nordligste regionene, mens algeproduksjonen skjer i hovedsak i region IX.

#### Eksempel: Lokalisering og arealforvaltning i Chile, utviklingspotensial i region XI

Region XI, eller Región de Aysén, har i lengre tid vært ansett som det store, kommende vekstområdet for den Chilenske laksenæringen. Gjennom de siste 5–6 årene har også regionens andel av total lakseproduksjon økt fra ca. 12 % i år 2000, til over 21 % i 2005. De største utfordringene knyttet til en ekspansjon i Aysén gjelder infrastruktur. Produksjonen av laksefisk i region XI har relativt sett vært langt viktigere for artene ørret og coho, enn for atlantisk laks. Noe av dette er nok knyttet til manglende infrastruktur for ut-logistikk, siden ørret og coho i all hovedsak går ut som frossen hel fisk. Slakting og pakking av hel, frossen fisk, krever også langt mindre arbeidskraft enn filéproduksjon, og sysselsettingsmessig har også manglende infrastruktur vært en betydelig hemsko for region XI.

I henhold til statistikk fra Sernapesca, har antall lokaliteter i bruk i region XI økt fra 90 i år 2000, til over 200 i 2006. Når det gjelder antall godkjente og registrerte

lokaliteter (men som av ulike grunner ikke har faktisk produksjon) har dette i perioden økt fra ca. 130 til over antatt godt over 500 i 2006. Fremveksten i region XI har nok ikke kommet riktig så raskt som mange hadde tenkt. Allerede for flere år siden ble det uttrykt fra oppdretterforeningen i Chile at det i 2005 kom til å bli produsert mer enn 250 000 tonn laksefisk i regionen.

Potensialet for sterk vekst i «produksjon» av laksefisk i region XI er nok større og mer realistisk enn potensialet for slakt og foredling i samme region. En sterk fremvekst i antall brønnbåter som opererer og planlegges i Chile, vil bidra til å løse utfordringene innen infrastruktur. Med større brønnbåter med lengre rekkevidde, er det sannsynlig at veksten i industridelen vil komme i region X. Mange av de siste års investeringer innen slakteri-, foredlingsanlegg, eller bløggestasjoner i region X har inkludert planer om økt bruk av brønnbåtteknologi. Dette vil gjøre at en større del av produksjonen kan finne sted i region XI, mens ilandføring, foredling og distribusjon videre fremdeles kan ivaretas fra region X.

### 3.3.3 Skottland

Skottland har en kystlinje på ca. 10 000 km. Dette inkluderer også øysamfunnene Western Isles, Orkney og Shetland med omtrent halvparten av akvakulturproduksjonen i Skottland de siste årene. Selv om det også Skottland har et rikt mangfold av fjorder og bukter, har områdene større utfordringer i det at mange av fjordene og vikene mangler den samme skjerming fra omkringliggende øyer og skjær, samt at bunnforholdene i områder det med godt skjermede arealer, gjerne er grunnere, med mindre vannutskifting og begrensinger i forhold til dybde på nøter (oppdrett av fisk).

Per 2005 var det registrert ca. 650 godkjente lokaliteter i sjø for akvakulturformål i Skottland. Disse var fordelt mellom ulike artskategorier som vist i Tabell 3.3.

**Tabell 3.3**     **Antall lokaliteter i sjø i Skottland 2005, fordelt på artskategori**

	<b>Alle regioner</b>
Atlantisk laks	277
Regnbueørret	5
Annen fisk	35
Skjell	332
<b>Totalt</b>	<b>649</b>

Kilde: Fisheries Research Services

Av disse ca. 650 lokalitetene var det kun mellom 50 og 55 % som faktisk hadde produksjon i 2005. For lokalitetene benyttet til oppdrett av laksefisk, har tyngdepunktet vært i regionene Shetland og North West Mainland, med ca. 30 % i hver av regionene. South West Mainland og Western Isles har hver for seg representert knappe 20 %, mens Orkney har stått for ca. 5 %. For skjelloppdrett, var

majoriteten av lokalitetene i 2005 på Shetland, og lang det meste av vestkysten av Mainland.

### 3.4 Sammenligning av arealforvaltningen

Kystsonen er i stor grad behandlet som en allmenning hvor svært mange kan utnytte arealressursene uten å støte på private eierrettigheter. På landsiden er eiendomsforhold og råderetter i stor grad avklart, selv om det kan være spørsmål om rettigheter knyttet til for eksempel statsallmenninger og den frie ferdselsretten i utmark. Problemet med allmenninger er at uregulert bruksrett gjerne gir overutnyttelse og skader produksjonsevnen på sikt.

De norske kystarealene representerer en viktig ressurs for en lang rekke formål, bl.a. farleder, havner, fiskeri, havbruk, fritidsaktiviteter, vern av biologisk mangfold eller kulturminner, militære formål og utbygging. I enkelte områder er det sterk konkurranse om områdene mens konkurransen andre steder er mer begrenset. Gode rutiner for arealplanlegging i sjø vil være viktig for å sikre balanserte avveininger mellom de ulike interessene i områder med stort press. En helhetlig, langsiktig arealforvaltning i kystsonen skal også sikre at utviklingen på sjøarealene samordnes med infrastruktursatsing og arealbruk på landsiden.

I Norge, hvor det er Fiskeridirektoratet som koordinerer søknadsbehandling om lokalisering, er selve arealbruken og -planleggingen i kystsonen et kommunalt ansvar. Betingelsen for å kunne gi tillatelse til lokalisering er at dette ikke er i strid med gjeldende arealplaner. Det er ingen forutsetning at det avsatt områder til akvakultur i gjeldende planer.

Utarbeidelse av kystsoneplaner er etter Plan og bygningsloven en rettighet kommunene har og ikke en kommunal plikt som på land. Norsk institutt for by- og regionforskning har gjennomgått resultatene av norsk kommunal kystsoneplanlegging. Studien viser nytten av planlegging, men etterlyser samtidig en mer enhetlig planpraksis mellom kommuner og regioner, og samordning av planaktiviteten over kommunegrensene. Siden planene ikke er obligatoriske og samordnet mellom regionene, finnes det imidlertid lite helhetlig samlet kunnskap om lokaliseringmuligheter og dermed vekstpotensialet på fylkes- eller nasjonalt nivå. Dermed er det også vanskelig å forutse hvilke verdier og arealkonflikter vi står overfor i kystsoneforvaltningen.

En årsak til begrenset planlegging for utnyttelsen av kystsonen kan være at tilgangen på lokaliseringstillatelser ikke har vært begrensende for veksten i akvakulturnæringen. Begrensningen i Norge har i stedet vært begrenset tilgang på konsesjoner for matfiskproduksjon av laks og ørret. I tillegg kan hensynet til rasjonell langsiktig arealutnyttelse ha kommet i skyggen av ønsker om å fordele aktiviteten geografisk ut fra regionalpolitiske hensyn. Til sist kan planer som indikerer et stort rom for ekspansjon i matfiskproduksjonen skape uro i importland som frykter markedsforstyrrelser og synkende priser på egne, konkurrerende produkter. Når nevnte rapport fra NIBR påpeker viktige arealkonflikter og verdien av kystsoneplaner på

lokalt plan, er det imidlertid sannsynlig at Norge også i en situasjon med god tilgang på lokaliseringalternativer, kan dra fordeler av bedre og mer sammenhengende planlegging av utnyttelsen av kystsonen som helhet.

I Chile og Skottland er lokaliseringstillatelsen den reelle begrensningen for adgangen til næringen. Skottland har begrenset tilgang på gode og beskyttende lokaliteter. Så langt vi forstår er det neppe grunn til å anta at lokaliseringmulighetene er begrenset av mangelfull arealplanlegging. Videre har Skottland som nevnt, truffet tiltak for å sikre utnyttelsen av lokaliseringmulighetene ved å øke årsavgiftene for ubenyttede tillatelser. Det er vanskelig å se at endringer i arealforvaltningen og -planleggingen i Skottland kan ha like stor betydning for akvakulturnæringens konkurransevne som i Norge.

Chile er avhengig av ny teknologi og endringer i driftsformer for å kompensere for svak infrastruktur rundt hittil ubenyttede lokaliseringmuligheter. Videre vil sterk ekspansjon i region XI i Chile kunne føre til konflikter med verneinteresser til naturområder. I region X, den velutviklede akvakulturregionen for laks, er tettheten høy og lokaliseringmulighetene i praksis oppbrukt. Videreutviklingen av akvakulturnæringen i Chile er avhengig av mer krevende planlegging og samfunnsutvikling enn i Norge. Velutviklet infrastruktur langs en svært lang kystlinje, er en nøkkelressurs for norsk akvakulturvirksomhet. Videreutvikling av kystzoneplanleggingen i Norge kan antagelig sørge for at vi utnytter dette fortrinnet bedre. For Chile er det i stedet snakk om infrastrukturopbygging, mens Skottland samlet sett synes å ha begrenset potensial i videreutviklingen av arealforvaltningen.

Det er også forskjeller i det institusjonelle rammeverket for kystzoneforvaltningen. Norge har en desentralisert arealforvaltning. Selv om direktorat, Kystverket og fylkesnivå skal godkjenne lokaliseringer, er det innenfor relativt klart definerte miljø-, fiskehelse og farvannshensyn kommunen som forvalter arealressursene uten en nasjonal overbygning. Statlige interesser er knyttet primært til antall konsesjoner og i noen grad til den regionale fordelingen av disse ut fra distriktshensyn. I Chile er det militær sjømyndighet som forvalter sjøarealet, i Skottland er det eiendomsforvaltningen under «kronen» og lokal planmyndighet.

I Norge må en søker av konsesjon og lokalitet selv, i mangel av kommunal tilrettelegging, utrede en rekke forhold knyttet til miljø, overvåking, regulering av resipientfaktorer osv. Konsulentselskaper tilbyr slike tjenester og kostnaden ved slike konsekvensutredninger kan være betydelig. Samme krav gjelder i og for seg i Chile, men der er prosessene langt rimeligere. Problemstillingen er mindre aktuell i Skottland pga knapphet på lokaliseringmuligheter. Problemet med det norske systemet er ikke nødvendigvis at næringen betaler nødvendige utredninger, men at det er foretakene selv som har ansvaret for en del av tilretteleggingen som primært er ment å ivareta samfunnets og bransjens samlede interesser av rasjonell arealforvaltning. Det er ikke ukjent fra virksomhet på landsiden at tiltakshavere får ansvar for nød konsekvensutredninger, utarbeidelse av private planforslag osv., men for eksempel manglende kystzoneplaner overlater et relativt stort ansvar til tiltakshaverne på sjøsiden.

I et langsiktig perspektiv er kystsonene en ressurs som fortjener selvstendig, planmessig utvikling og håndtering. Potensialet i en langsiktig, helhetlig kystsoneforvaltning synes spesielt stort i Norge. For nye arter i Norge er det ingen begrensning i antall konsesjoner tilgjengelig for utdeling. For oppdrett av torsk og skjell er derfor lokaliseringstillatelsen den effektivt begrensende faktoren. Slike arter har imidlertid ikke lagt noe vesentlig press på arealene i Norge ennå og viser ytterligere fordelene av en stor mengde ubenyttede lokaliteter.

### 3.4.1 Sammenligning av konsesjonspolitikken og forvaltningen av tillatelser

De tre landene vi ser på legger alle miljørelaterte kriterier til grunn for etablerings- og driftstillatelsene. Forskjeller og likheter i miljøreguleringene drøftes senere i rapporten. Her ser vi på selve reguleringen av mengden etableringer, dvs. regulering av aktivitetsnivået gjennom regulering av antall konsesjoner eller lokaliseringstillatelser.

Det er antall konsesjoner som regulerer mengden etableringer i Norge, mens det er tilgangen på og attraktiviteten ved lokaliteter i Chile og Skottland. Den restriktive konsesjonspolitikken for matfiskproduksjon av laks og ørret er derfor en særegen del av norsk akvakulturnærings arbeidsvilkår. Konsesjonspolitikken i Norge er politisk villet restriksjon på etablering, den skiller denne næringen fra en rekke andre næringer som i praksis har ubegrenset etableringsrett, og er dermed potensielt konkurransevridende i den forstand at den kan begrense veksten og ressursbruken i akvakulturnæringen.

Konsesjonssystemet må betraktes som et virkemiddel for minst to formål. Det ene er å gjøre det mulig å regulere tilbudssiden, volumet og markedsbalansen, i norsk laksenæring, det andre er å stille vilkår for virksomhetenes drift. Fram til 2006 var formålet om en balansert utvikling av akvakulturnæringen som en distriktsnæring, fastlagt i lovgivningen for næringen. Med akvakulturloven fra 2006 er formålet om markedsbalanse tatt ut av loven, men loven gir fortsatt adgang til å treffe markedsregulerende tiltak.

Tilbudssidereguleringen har en handelspolitisk eller markedsregulerende funksjon. Norge har en dominerende markedsposisjon i laksemarkedet i Europa. Ved vesentlige forstyrrelser i markedet som truer produksjon innenfor EU, vil oppmerksomheten rettes mot tilbudet fra norske aktører. Myndighetenes mulighet for å regulere utbudet av laks er en logisk konsekvens av muligheten for mottiltak som begrenser markedsadgangen for norsk laks på eksportmarkedene. Når begrensningen i antall konsesjoner alene ikke gir tilstrekkelig beskyttelse mot anklager om markedsforstyrrelser og lignende, kan myndigheten med bakgrunn i konsesjonsvilkårene iverksette tilbudsreguleringer som for eksempel fôrkvoter og justeringer i maksimal tillatt biomasse.

Reguleringer av tilbudssiden er vanlig innen flere norske primærnæringer. Første-håndsomsetningen fra norsk havbruk har i en periode vært underlagt samme reguleringer som gjelder for villfanget fisk. I andre primærnæringer er markedsreguleringsordninger utbredt som virkemidler for å påvirke markedsbalansen.

Reguleringen av akvakulturnæringen er imidlertid spesiell i og med at den først og fremst har et internasjonalt markedspolitisk siktemål.

Selv uten muligheten for markedsforstyrrelser og handelskonflikter, kan det være en viss samfunnsmessig begrunnelse for tiltak som begrenser tilbudet. Såkalte optimale eksportbegrensinger kan bidra til at et eksportland får økt verdi av sine eksportressurser når begrensningen har positiv effekt for prisnivået for eksportproduktene. Hvorvidt forutsetningene er til stede for optimal eksportbegrensning for norsk lakseeksport, er omdiskutert. Vi har imidlertid ovenfor vist at mulighetene for raskt å øke volumene i Chile og UK er begrensede og den norske markedsandelen i EU høy. Det er derfor vanskelig å se helt bort fra at begrensinger på norsk eksport kan løfte prisnivået i EU i hvert fall på kort sikt. På lengre sikt er potensialet sannsynligvis begrenset blant annet på grunn av tilpasningsevne både i produksjon i konkurrentland, i foredling, dagligvarehandelen og konsum.

Selv om konsesjonspolitikken begrenser veksten i akvakulturnæringen i Norge, kan den være en vesentlig fordel for verdiskapingen ved at den legger til rette for mer stabil markedsadgang. Konsesjonspolitikken kan med andre ord et godt eksempel på at politikk for ensidig å styrke konkurransevnen ikke nødvendigvis er verdiskapende. Det er heller ikke grunn til å innvende mot konsesjonspolitikken at den er en «beggjar thy neighbour»-politikk, dvs. i strid med handelspartnerens interesser. Den stimulerer antagelig næringen i importlandet, til importmyndighetens tilfredshet. Konsesjonspolitikken i Norge kan være til gjensidig nytte for handelspartnere som har motstridende interesser.

Reguleringen kan imidlertid ha konsekvenser for bransjeorganisering og bransjens egne institusjoner. Myndighetene påtar seg gjennom sin konsesjonspolitikk og implisitte tilbudssideregulering et visst ansvar for næringens økonomiske tilpasning. Selv om fiskeri og jordbruk er eksempler på omfattende regulering av førstehåndsomsetning eller markedsbalanser, er det normalt tilstrekkelig å overlate tilbudsregulering til markedet selv. Når myndighetene tar ansvaret, kan ansvarsfordelingen mellom myndigheter og næring bli uklar. Fraværet av antallsbegrensninger i konsesjonspolitikken for eksempel i Chile og Skottland, gjør at næringen selv må ta ansvaret for å håndtere risikoen for markedsforstyrrelser i importlandene. Det har vist seg at den chilenske akvakulturnæringen håndterer dette ansvaret kanskje vel så bra som norske myndigheter gjør på vegne av norsk eksportnæring.

Erfaringsmaterialet er begrenset, men som vist i NILF/Kontali (2005, se også kapittel 6 nedenfor) var den chilenske næringen bedre i stand til å håndtere trusler om straffetiltak i USA. Samme rapport argumenterer også for at forskjellen kan tilskrives ulik næringsstruktur. I Norge er det mange relativt små aktører i lakse-næringen. Dersom de større aktørene skulle ivareta hensynet til markedsbalansen i importmarkedet, ville de ikke bare beskytte seg selv mot straffereaksjoner, men stimulere konkurrerende aktørers eksportvolumer. Denne gratispassasjereffekten er ofte ødeleggende for markedsreguleringsordninger av privat karakter.

Når myndighetene i Norge har tatt et ansvar som i større grad bæres av næringen selv enn i Chile, kan årsaken ligge i ulik næringsstruktur. Norge fører en bevisst

politikk for spredt eierstruktur. Spredt eierstruktur forsterker gratispassasjerproblemen i næringen og styrker behovet for offentlig regulering til næringens felles beste.

Evnen til å regulere volumet ved hjelp av konsesjonspolitikken på en for samfunnet rasjonell måte, avhenger også av at konsesjonssystemet er tilpasset overordnede mål for akvakulturnæringen og at virkemidlet virker presist. Forutsetningene kan neppe sies å være tilfredsstillende i det norske systemet. Det er intet regelmessig system for vurdering av konsesjoner i Norge ut fra en langsiktig utviklingsstrategi for næringen. Vurdering av eventuelle nye runder med konsesjoner skjer, så langt vi forstår, like mye ut fra hensynet til sysselsetting i distriktene som forståelse av næringens utviklingsmuligheter. Hensynet til distriktene kan lett komme i strid med ønsket om en langsiktig markedsbalanse, noe som viser at det er behov for systematisk avveining mellom ulike hensyn i konsesjonspolitikken.

Næringen synes heller ikke å være en pådriver for nye konsesjonsrunder. Så langt vi oppfatter noen representanter for næringen, hevder enkelte i næringen at det kan være vekstmuligheter selv uten nye konsesjoner. Her kan oppfatningen være ulike. Det kan også tenkes at eksisterende virksomheter ønsker å være restriktive for å hindre økt konkurranse, at distriktsinteressene leder til overproduksjon, synkende priser og/eller handelspolitiske sanksjoner fra EU. Næringen har et visst motiv for å støtte restriksjoner så lenge ikke eventuelle gevinster inndras gjennom økte priser på arealbruk, betaling for eksportkvoter, betalte fôrkvoter eller lignende.

Det fremgår av det ovenstående og den generelle reguleringen av norsk akvakulturnæring at konsesjoner ikke er et presist virkemiddel for å regulere utbudet. Veksten de senere årene skjer med i hovedsak uendret antall konsesjoner. Det er uenighet om hvor stor produksjonsreserve som ligger i dagens konsesjonsmasse med maksimal biomasseregulering. Vi har ingen systematiske studier av dette. Det er et faktum at maksimal kapasitet bare utnyttes deler av året, spesielt i sesongen med høy tilvekst på ettersommeren, men muligheten for å utnytte ledig kapasitet resten av året er i noen grad en ren teoretisk mulighet.

Faren med en offentlig tilbudssideregulering, er at myndighetene gir et signal til næringen og kanskje også næringsinteressene i importlandene om at de tar et ansvar for markedsbalansen. Presis regulering krever imidlertid virkemidler utover regulert antall konsesjoner. Heller ikke fôrkvoter eller maksimal tillatt biomasse per konsesjon sikrer presis tilbudssideregulering. Det er derfor forståelig at spørsmålet om ansvarsfordelingen mellom næring og myndigheter oppstår. Næringslovutvalget som ble oppnevnt av Regjeringen i 1990 for å fremme forslag til forenklinger i næringslovgivningen, anbefalte i en delinnstilling å oppheve oppdrettsloven. Ideen var å legge en større del av ansvaret for tilbudssideregulering på næringen selv.

Systemet med forhåndsgodkjenning og prising av tillatelser må sees som en del av det samlede systemet for tildeling og forvaltning av tillatelser. Autorisasjon er en form for forhåndsgodkjenning i Chile, mens Skottland, så langt vi forstår, ikke driver med forhåndsgodkjenning. Forhåndsgodkjenning i Norge er benyttet som en slags prekvalifisering for budrunder i forbindelse med de siste konsesjonsutlysningene i Finnmark. Så langt vi kan se, representerer forhåndsgodkjenningen neppe



noen reell begrensning av betydning for etableringsmulighetene i næringen i noen av landene.

Prising av konsesjoner og lokaliseringstillatelser skjer gjennom pricing av førstegangstildelinger, pricing ved omsetning og årlige leier. Prisingen er virkemidler dels for å påvirke fordelingen av verdien i lokaliteten og knapphetsverdien på konsesjonen, og dels for å prioritere foretakene ut fra potensiell verdiskaping. Verken det chilenske eller det skotske systemet med årlige avgifter for lokaliseringen, gir i realiteten myndighetene noen vesentlig mulighet for å påvirke fordelingen av tillatelsene mellom aktører gjennom prisingen. Lokaliseringsbruk prises i Skottland, men prisingen er svært lav, volumavhengig og lite egnet til å påvirke fordelingen av tillatelser.

Det er knappheten på tillatelser innen matfiskproduksjon av laks og ørret i Norge som skaper rom for pricing av nye konsesjonstildelinger. Men i Norge har prisingen vært begrenset til markedsbestemte priser ved omsetning av eksisterende konsesjoner med lokaliseringsrettigheter. Reell pricing av førstegangstildelinger av konsesjoner, er unntak.

Ingen av landene har derved i dag noe et system som ut fra klare kriterier prioriterer søkere av tillatelser ut fra evne til foretaks- eller samfunnsøkonomisk verdiskaping. I Norge gir tillatelsenes knapphetsverdi stort rom for å styre, men kriteriene for prioritering av konsesjonssøkere har variert mellom de ulike konsesjonsrundene inntil budrundene nå i det siste har medført et reelt prisingselement. Annenhånds omsetningen sørger imidlertid for pricing ut fra reell verdi og kan antas å bidra til at konsesjonene over tid fordeles slik at drivere med størst verdiskaping også forvalter tillatelsene. Som nevnt reguleres imidlertid omsetningen med sikte på å sikre spredt eierskap og næringsstruktur.

I Chile kan vi antageligvis si at det er evnen til å identifisere verdipotensialet og mulige tekniske løsninger for nye lokaliteter som avgjør etablering. I Skottland handler det nok mest om å kunne by konkurransedyktige priser på eksisterende lokaliteter. I Norge har «konkurransen» om konsesjonstildelinger handlet om å tilfredsstille et sett myndighetsbestemte kriterier som har variert mellom utlysingsrunder.

Prising og budrunder kan gi større muligheter for å sikre at de som kan skape mest verdi ut av konsesjonene også får anledning til å konkurrere på forretningsmessige vilkår. Samtidig kan priser på konsesjoner eller lokaliteter, hvis provenyet tilfaller kommunene, styrke kommunenes interesse for å drive tilretteleggende planlegging for akvakultur

Gjennom omsetning av tillatelser, i Norge vil det si omsetning av konsesjoner med lokaliteter, vil det i alle tre land være mulig å sikre at tillatelsene over tid havner hos foretak med størst verdiskapingsevne. Norge er det landet som har de viktigste restriksjonene på omsetning av konsesjoner, ved begrensninger for andelen av konsesjonene som kan eies av en aktør.

Ved siste tildeling i Finnmark er også loddtrekning anvist for fordeling av konsesjoner hvor det eventuelt skulle kommet like bud. Loddtrekning har m.a.o. en svært

begrenset rolle, og vil naturligvis i seg selv vanskelig kunne bidra til en mer rasjonell allokering av tillatelser mellom søkere.

Gode tildelingssystemer og re-allokeringsmekanismer er viktig for å sikre effektiv utnyttelse av naturressurser. Selv om konsesjonsvilkårene og lovgivningen for øvrig sikrer at kravene til oppdretterne ivaretar samfunnsmessige hensyn, er det fortsatt grunn til å hevde at det er betydelig forskjell på forvaltningen hos ulike oppdrettere. Vår erfaring er da også at lønnsomheten varierer sterkt mellom ulike oppdrettere og at ulike lokaliseringer bare i begrenset grad kan forklare forskjellene. Sannsynligvis er det også betydelig forskjell mellom aktørens evne til å forvalte akvakulturressurser til samfunnsmessig verdiskaping. Et system som benytter en hensiktsmessig form for konkurranse om konsesjonene, kan bidra til at konsesjonstildelingen skjer i tråd med samfunnets interesser.

Når tillatelsene representerer en verdi, en grunnrente, i seg selv, kan budrunder, auksjonering eller andre former for markedsbestemte priser fungere som gode fordelingsmekanismer. Prisingen er rasjonell dersom betalingsvilje reflekterer verdiskaping i samfunnsmessig forstand. Selv om betalingsviljen for konsesjonen ikke gjenspeiler fullt potensial for samfunnsøkonomisk verdiskaping, er likevel den private betalingsviljen relevant, om ikke som eneste kriterium. Ut fra samfunnsøkonomiske hensyn bør fordelingen av tillatelsene også ta hensyn til ringvirkninger for miljø, regionalt næringsmiljø, utvikling og utnyttelse av infrastruktur osv.

Det er et paradoks at norske myndigheter har vært sterkt opptatt av, og har benyttet varierende og ganske kompliserte virkemidler og kriterier ved fordelingen av nye konsesjoner, mens omsetningen av nærmest evigvarende tillatelser først og fremst er regulert ut fra hensynet til eierstruktur. Ved siste dispensasjon fra taket på eierandel ble konsesjonsbehandlingen benyttet til å stille vilkår om lokal foredling og økt FoU-andel. Håndteringen av oppkjøp har ikke vært særlig opptatt av de kriteriene som gjelder ved førstehåndstildelinger. Tildelingspolitikken kan dermed noe forenklet sies å ha dreiet seg om fordelingen av konsesjonsprofitten, ikke om hvem som bør drive akvakultur i Norge. Det norske systemet har gitt spredt eierstruktur og geografisk spredning langs store deler av kysten med gunstige samfunnsmessige virkninger. En langsiktig og målrettet allokeringpolitikk for å sikre størst mulig konkurranseevne, er neppe på plass.

Kommunebindingen er omtalt foran som en restriksjon på lokaliseringmulighetene knyttet til en konsesjon, dvs. en hindring for optimal utnyttelse av konsesjonen innenfor den regionen konsesjonen gjelder. I alle tre land er imidlertid tillatelsen i en viss grad stedbundet. Det er også liten grunn til å forvente at det vil oppstå store interessekonflikter mellom en kommune og et oppdrettsselskap knyttet til spørsmål om relokalisering ut av kommunen innen ti år etter etablering.

Kommunebinding kan gi kommunene sterkere motiver for å drive tilrettelegging og god kystzone forvaltning av hensyn til akvakulturnæringen, selv om binding i ti år til en kommune neppe er tilstrekkelig til å sikre nedbetaling av for eksempel langsiktige investeringer i vei, vann og kloakk. Kommunebindingen har totalt sett neppe vesentlig betydning for vurderingen av den norske forvaltningen av tillatelser.

## 4 Ressurser og innsatsfaktorer

---

Arealressurser i kystsonen med gunstige vannforhold osv. er den viktigste ressursen i akvakulturnæringen. Artsmateriale er en annen naturressurs, men akvakulturnæringens utvikling er også avhengig av å kunne konkurrere med andre næringer om produksjonsressurser som arbeidskraft, kapital og kompetanse. Selv om betingelsene for sysselsetting, finansiering og kompetansehevning ikke nødvendigvis primært gjenspeiler politiske rammebetingelser, gir vi i dette kapitlet en bred gjennomgang av ressurstilgang og kostnader i akvakulturnæringen i de tre landene. Kapitlet drøfter andre produksjonsressurser enn kystsonereale og tillatelser. Først ser vi på tilgangen rogn, yngel og smoltproduksjon, deretter settefisk. Videre gjennomgår rapporten fôrmarkedet i de enkelte land. Kapitlet inneholder også en oversikt over den samlede kostnadssituasjonen og logistikkostnadene i akvakulturnæringen.

### 4.1 Rogn, yngel og smoltproduksjon

#### 4.1.1 Historisk utvikling av rognproduksjon og avl

De første rognprodusentene på 1800-tallet søkte først og fremst å øke størrelsen på naturlige laksestammer. På den tiden ble stamfisken samlet inn fra ville bestander, og det ble ikke drevet noe avlsarbeid. Dette var også tilfellet i startgroppen av kommersiell lakseoppdrett, men oppdretterne forstod fort at det ville lønne seg å avle opp egne stammer på samme måte som en har gjort det for husdyr. De senere årene er det også blitt satset på en rekke andre oppdrettsarter, og for torsk har avlsarbeidet allerede godt i gang. Når det gjelder kveite, piggvar og andre

marine fiskearter kjenner en ikke til at det er opprettet noe systematisk avlsarbeid. Derimot har avl av kamskjell, østers, abalone og alger pågått over lengre tid, og da særlig i Chile.

## NORGE

### Laksefisk

I Norge startet avlsarbeidet på laks på 1970-tallet, med AKVAFORSK i spissen. Laks fra familier med gode egenskaper for oppdrettsproduksjon ble selektert for veksthastighet, kroppsfasong, skinn- og muskelfarge, samt sykdomsresistens. Avlsarbeidet har etter dette blitt videreført av blant annet Aqua Gen AS og det ble også opprettet et avlsråd som bestod av styremedlemmer fra Aqua Gen. I begynnelsen fungerte Aqua Gen nærmest som et samvirkeselskap for næringa, med medvirkning fra offentlig forskning. Den gangen het forskningsinstitusjonen Norsk Fiskeoppdretters Avlsstasjon, og var i hovedsak eid av ulike oppretterforeninger. Da Fiskeoppdretternes salgslag gikk konkurs i 1991 forandret imidlertid eierforholdene seg, og SND Invest kom inn på eiersiden. SND har senere solgt seg ut og per i dag er Verdane Capital den største eieren med over 36 %, mens andre store eiere inkluderer Skretting, Cermaq, Marine Harvest Group, FHL Havbruk, Biomar, Eidsfjord Sjøfarm og Lerøy Seafood Group gjennom oppkjøp av Aakvik Settefisk. Frem til 1997 var AKVAFORSK, i samarbeid andre forskningsinstitusjoner, faglig støtte for Aqua Gen. Nå samarbeider selskapet med Norsvin og sammen har de etablert selskapet Geninova. Aqua Gen har i dag til sammen tre stamfiskstasjoner i tillegg til avlsstasjoner og de står for ca. 50 % av rognproduksjonen i Norge. Salmon Breed har en markedsandel på ca. 40 %, mens Mowi- og Raumastammen utgjør til sammen de resterende 10 % av produksjonen i Norge. I Norge omsettes kun øye-rogn.

### Andre arter

På samme måte som for laks, ble det i 01.01.2002 satt i gang et nasjonalt satsingsprogram for avlsarbeid på torsk. Oppdragsgiver er Fiskeri- og kystdepartementet og Fiskeriforskning i Tromsø skal i samarbeid med andre forskningsmiljøer legge grunnlaget for torskeavl. Bevilgningene kommer hovedsakelig fra Fiskeridepartementet, og til en viss grad fra fiskerinæringens utøvere og ulike typer kunder og samarbeidspartnere. Fiskeriforskning er et nasjonalt forskningsinstitutt og eies av Norut Gruppen AS (51 %) og Fiskeri- og kystdepartementet (49 %).

Avlsprogrammet for torsk er i utgangspunktet ment som et felles gode for oppdretterne i Norge. Selv om det er en nasjonal satsing på avl av torsk, er det fritt fram for private aktører å produsere og drive med avl på torsk, og det er andre aktører på banen enn Fiskeriforskning. Marine Breed, med hovedkontor på Sunndalsøra i Møre og Romsdal, produserer og leverer rogn fra torsk som er genetisk foredlet gjennom familiebasert utvalg. Denne rognen er produsert med basis i en avlskjerne etablert i 2002 som er dannet fra villfisk fanget inn ulike steder langs kysten. Hensynet til norske bestander av kysttorsk gjør også at det kan reises

spørsmål om og i hvilken grad et offentlig avlsprogram for oppdrettstorsk vil være hensiktsmessig.

## CHILE

### Laksefisk

I startgropen var laksenæringen i Chile avhengig av egg produsert på den nordlige halvkule. Etter en tid begynte Chilenerne selv å produsere rogn, og da først på Coho laks. I dag er Chile så godt som selvforsynt med rogn fra denne arten. I 1992 startet IFOP (Instituto de Fomento Pesquero) sammen med et chilensk universitet familiebasert avl av laks og ørret i region XI.

I en kort periode var det restriksjoner på import av rogn fra andre land. Argumentet var at man skulle hindre sykdomsspredning, men trolig var restriksjonene et ledd i det å bygge opp egen rognproduksjon i landet. Nå anslår en at omtrent 60–70 % produksjonen stammer fra egenprodusert rogn. Frem til 1987 var det mange rognprodusenter i Chile, men dødeligheten var stor og noen ganger var det rognmangel som var den begrensende faktoren. I dag er det 4–5 rognprodusenter som står for nesten all innenlandsproduksjonen, og Mainstream, Multiexport og Landcatch har egne stammer i Chile. De resterende 30–40 % importeres hovedsakelig fra Norge, men det importeres også noe fra Irland, Skottland og Island. Mesteparten av importen er rogn fra regnbueørret (ca. 55 %), mens atlantisk laks utgjør ca. 34 % av importen. I Chile omsettes både øyerogn og nybefruktet rogn, men nybefruktet rogn tåler mindre påkjenning enn øyerognen, og bruk av denne rognen fører til stort svinn.

### Andre arter

At det drives avlsarbeid på. Universidad Catolica. del Norte driver et avlsprogram på abalone (Hv andre oppdrettsarter i Chile er det kun kamskjell, abalone og alger en kjenner til *aaliotis rufescens*), støttet av Fondef (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico). De beste 5 % av populasjonene velges ut for hver generasjon. Målet er å øke veksthastigheten med 9 % per generasjon. Siden 1998 har IFOP sammen med tre chilenske universitet samarbeidet om et avlsprosjekt på kamskjell i region X. Målet er å øke størrelsen på muskelen og gonadene for hver generasjon.

## SKOTTLAND

### Laksefisk

Rognproduksjonen i Skottland er basert på 200 laksefamilier som leveres til kunder i Skottland, Chile, Frankrike, Irland og Færøyene. Akvaforsk hadde en periode et avlsprogram i Lakeland, men dette har nå opphørt. I dag er Landcatch en ledende rogn- og smoltprodusent for atlantisk laks i Skottland og har oppnådd en andel på 14 % av verdensmarkedet. Landcatch ble grunnlagt for 25 år siden, men det var ikke før i 1996 de begynte å konsentrere seg om å drive spesialisert produksjon av

rogn og smolt og de har siden den gang hatt et lite avlsprogram. Skottland har hatt utelukkende omsetning av øyerogn de siste 10 årene.

Noe av rognen eksporteres til Chile og andre EU-land, men eksporten til EU er redusert den siste tiden. Skotske oppdrettere har tidligere importert en del rogn fra Irland og Island, men de senere årene har store deler av denne importen blitt erstattet med rogn importert fra Norge.

### **Andre arter**

Det drives ikke noe kollektivt avlsarbeid for andre arter enn laks i Skottland i dag, og de aller fleste settefiskanlegg for torsk i Skottland har sin egen stamfisk. Enkelte selskap importerer torskerogn, men antallet er fremdeles for lite til at det blir registrert i statistikker. Et samarbeidsprosjekt mellom Island, Norge, Skottland og Russland er satt i gang for å bidra til en bærekraftig utvikling av produksjon av torsk i klekkerier, ved å sette standarder for produksjonen og lage manualer til oppdretterne.

## **4.1.2 Smolt- og settefisk**

### **NORGE**

#### **Laksefisk**

På begynnelsen av 80-tallet var det en stor utbygging av settefiskanlegg i Norge. De aller fleste av anleggene var frittstående selskap, og de oppnådde svært gode priser i et marked med mangel på smolt. Senere det samme tiåret førte blant annet overetablering og sykdomsutbrudd til flere konkurser i settefisknæringen. De siste ti årene har antall settefiskkonsesjoner blitt kraftig redusert, og per mars 2007 var det registrert 253 konsesjoner. Imidlertid har produksjonskapasiteten økt ved de enkelte anleggene på grunn av bedre teknologi og mer kunnskap om biologien til laksefisk.

Flere norske anlegg har også anlagt resirkuleringsanlegg i stedet for vanngjennomstrømming. Dette er ikke bare vannbesparende, men bedrer kontrollen med utslipp fra anleggene. I tillegg har det vist seg å gi økt overlevelse da settefisk vil få et jevnere miljø og det vil være en mer naturlig bakterieflora i vannet i såkalt «modent vann». En ny rapport fra NIVA viser at landets settefiskanlegg ikke klarer å dekke etterspørselen fra matfiskprodusentene, og at tilgangen til ferskvann muligens vil være en begrensende faktor for produksjonen i fremtiden. Norge har ifølge rapporten nok ferskvannsressurser til å øke produksjonen av smolt med 600 millioner i år 2021, men mye av dette vannet er båndlagt til andre formål. Resirkuleringsanlegg og mindre størrelse på smolten vil derfor essensielt dersom produksjonen av smolt fortsetter å øke som i dag.

I Norge foregår 97 % av smoltproduksjonen i kar på land. Fordelen ved denne produksjonsformen er at man har bedre kontroll på vannkvaliteten og utføringen. I tillegg kan en bedre kontrollere utslipp av næringsstoffer og mulige smitte-

stoffer/parasitter fra anleggene. Ulempen er at kostnadene ved å etablere og drive et slikt anlegg langt høyere enn for merder i innsjøer.

I Norge er produksjonen treleddet med egne selskap som produserer rogn, smolt og matfisk, og selv om næringen begynner å bli mer integrert, er det fremdeles få selskap som har hele produksjonslinjen. I Norge drives det lakseoppdrett langs hele kysten og i enkelte fylker er ikke smoltproduksjonen stor nok til å dekke etterspørselen hos matfiskprodusentene. Smolten må derfor noen ganger fraktes over store avstander i brønnbåt fra settefiskanlegget til matfiskanlegget. I Finnmark, for eksempel, må smolten ofte fraktes langveisfra fordi fylket mangler smoltprodusenter nok til å dekke behovet. Selve transporten av smolt mellom ulike anlegg og kystområder reiser også viktige spørsmål om risiko for spredning av smitt osv.

### **Andre arter**

De første forsøkene på settefiskproduksjon til torskeoppdrett var i hovedsak ekstensiv produksjon i poller. Nå har de aller fleste gått over til intensiv produksjon i kar på land. Dette gir langt bedre styring på temperatur, lys og oksygennivå enn ved ekstensiv oppdrett, og volumene som produseres i dag er betraktelig større enn for 10 år tilbake.

## **CHILE**

### **Laksefisk**

I Chile brukes det i stor grad merder i innsjøer til oppdrett av smolt. Denne produksjonsformen er langt rimeligere enn landbaserte anlegg, men gir dårligere kontroll på vannkvaliteten og sykdomsspredning, og svinnprosenten er betraktelig høyere ved slike anlegg. Oppdretterne er imidlertid i ferd med å flytte større deler av smoltproduksjonen på land for å redusere infeksjoner og sykdomsutbrudd.

Siden store deler av akvakulturnæringen er konsentrert i region X og smoltproduksjonen foregår i store innsjøer langt inne i landet, må smolten ofte fraktes over lange avstander. Frakten skjer først i tankbiler til sjøen, og enkelte ganger i brønnbåt for videre frakt ut til anlegget. Begrenset mulighet til vannutskifting ved transport på land, i tillegg til den ekstra påkjeningen fisken får ved å måtte transporteres først i bil og deretter i brønnbåt, gjør at dødeligheten for smolten sannsynligvis er langt høyere i Chile enn i Norge.

### **Andre arter**

I noen av de nordlige regionene er det en liten produksjon av settefisk av piggvar, og denne er utelukkende landbasert. I tillegg produseres det yngel for kamskjell og abalone i region X og XI, men volumene er små.

## **SKOTTLAND**

### **Laksefisk**

Mesteparten av settefiskproduksjonen i Skottland foregår i merder i innsjøer, men det arbeides med å flytte produksjonen på land. I 2005 var det registrert 378 anlegg

som produserte smolt i merder, mens kun 38 anlegg var landbasert i tanker eller rennesystemer. Det har vært en reduksjon i antall settefiskanlegg siden 2002, men volumene har til gjengjeld økt ved hvert anlegg. I 2005 var det flest anlegg som produserte mellom 101–500 000 smolt per år.

### Andre arter

Det finnes totalt 17 settefiskanlegg for torsk på Skottland i dag, men det er kun tre av disse som produserer vesentlige volum. Disse anleggene er lokalisert på Shetland, Isle of Man og Skottland. Som i Norge er det relativt lett å få konsesjon på settefiskanlegg for torsk. Utordringene i Skottland er å finne en god lokalitet og innfri de miljømessige kravene.

### 4.1.3 Kostnadsforskjeller for smolt

De største kostnadselementene i alle tre landene ved produksjon av smolt er knyttet til:

- Rognkorn/Øyerogn
- Fôr
- Arbeidskraft
- Vaksine
- Frakt
- Andre kostnader.

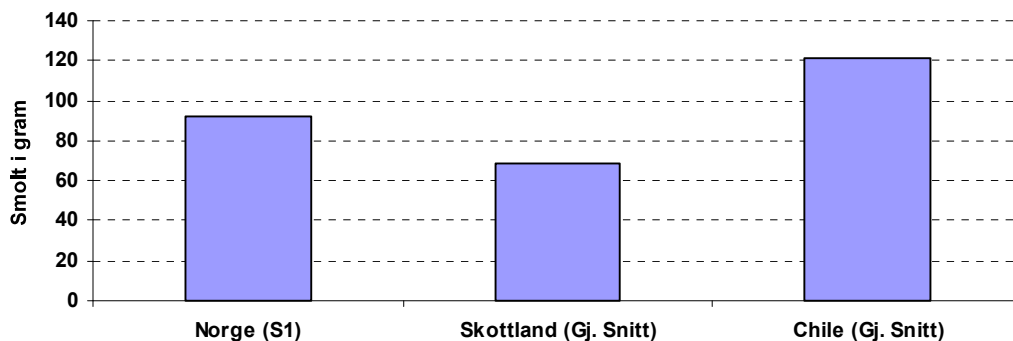
Som tidligere nevnt, er det relativt store forskjeller i hvordan smolt blir produsert i de tre landene og det er derfor også vanskelig å direkte sammenligne kostnadsforskjellene mellom landene. Det er også betydelig variasjon i de enkelte kostnadselementene. Typisk vil lønnskostnader være høyere i Norge og Skottland enn i Chile, mens det er mindre grunn til å anta at store variasjoner i fôrkostnad mellom landene.

I Norge og Skottland blir smolt omsatt, men det finnes ikke noe spotmarked hvor prisene er observerbare. De fleste smoltprodusenter er vertikalt integrerte med matfiskprodusenter. Dermed vil prisen på smolt som selges i det åpne markedet kunne variere med små endringer i nettobehovene hos matfiskprodusentene. Observerte priser vil neppe være representative for de reelle kostnadene i næringen.

Kostnaden for smolt avhenger også av kvalitet og smoltens overlevelsessevne. Smoltstørrelsen er ca. 40 % lavere i Skottland enn i Chile og ca. 20 % lavere enn i Norge (Figur 4.1). Smoltstørrelse må sees i sammenheng med når smolten blir satt i sjø, men ved samme temperaturregimer er det klart at en mindre smolt vil trenge flere dager i sjøfasen for å nå den samme slaktevekt som en større smolt. I tillegg vil forskjellene i temperaturregime spille en stor rolle. I Norge og Skottland vil tilveksten skje hovedsakelig i sommer og høst månedene, mens Chile vil ha en mye jevnere tilvekst som følge av jevnere temperaturregime.



### Gjennomsnittlig smoltstørrelse ved utsett



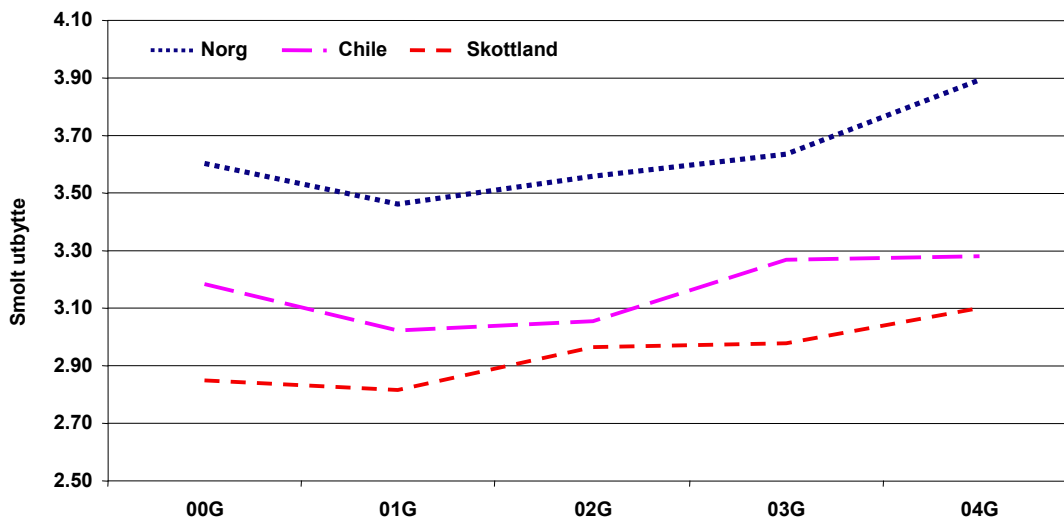
Kilde: Foredrag av Neumann og Weir, 2004, Kontali Analyse

Figur 4.1 Smolt kvalitet og størrelse

Skottland har den høyeste svinnprosenten i sjøfasen sammenlignet med Norge og Chile, og dette kan være forbundet med kvaliteten på smolt, selv om også andre faktorer kan spille inn. Blant annet ble det ikke tillatt med IPN vaksine av smolt i Skottland før i 2004, noe som kan forklare noe av forskjellen. Forskjellene både i smolt størrelse og høyere svinn i sjøfasen, kan tyde på at Skottland har en relativ ulempe sammenlignet med Norge og Chile på smolt.

I tillegg til svinn er slaktevekten en annen viktig faktor som bestemmer smoltkostnaden. En høyere slaktevekt vil gi en lavere per kilo kostnad for smolt.

Totalt antall kilo slaktet fisk over antall utsatt smolt angir smoltutbyttet. En høy slaktevekt og lavt svinn, vil dermed gi et høyere smoltutbytte. Smoltutbytte regnes ut fra hver generasjon fisk som blir satt i sjø, og det vil være variasjoner fra generasjon til generasjon. Tendensen fra 2000 generasjonen til 2004 generasjonen, som er den siste generasjonen som er ferdig utslaktet, er at Norge har det høyeste smoltutbyttet etterfulgt av Chile og Skottland (Figur 4.2).



Kilde: Kontali Analyse

Figur 4.2 Utbytte på smolt i Norge, Chile og Skottland

Data på smoltkvalitet er begrenset i de tre landene, og det kunne i denne sammenhengen også være interessant å se på andre aspekter som risikoen for deformiteter og nedjustering av kvalitet på slakteklar laks, som i alle fall er delvis linket til smoltkvalitet, men en slik studie vil nok ligge litt utenfor rammen i dette prosjektet.

## 4.2 Formarkedet

### 4.2.1 Rastoff i forproduksjon

#### Ingredienser

For å oppnå en optimal diett til laksefisk bør pelleten bestå av 30–56 % protein og 15–18 % lipider eller fettstoffer. Fiskemel og fiskeolje er viktige bestanddeler av dietten. Fiskemel og fiskeolje er ikke et kostholdskrav for verken laks eller ørret da den naturlige dietten består av krepsdyr, mollusker og andre bentiske organismer. Det er imidlertid slik at fiskeolje og fiskemel ligner den naturlige dietten til laksefisk og har høy grad av fordøyelighet. I tillegg er dette kilder til fettsyrer som er viktige for naturlig utvikling og vekst: DHA (22:6n-3), EPA (20:5n-3) og ARA (20:4n-6). Tabell 4.1 viser at fôrsammensetningen varierer mellom landene. Spesielt er andelen ikke-marint fett vesentlig lavere i Chile og Skottland enn i Norge.

Tabell 4.1 Andel ikke-marint rastoff brukt til fiskefor i Norge, Chile og UK

	Protein	Fett
Chile	60 %	20 %
Norge	55 %	50 %
UK	45 %	10 %

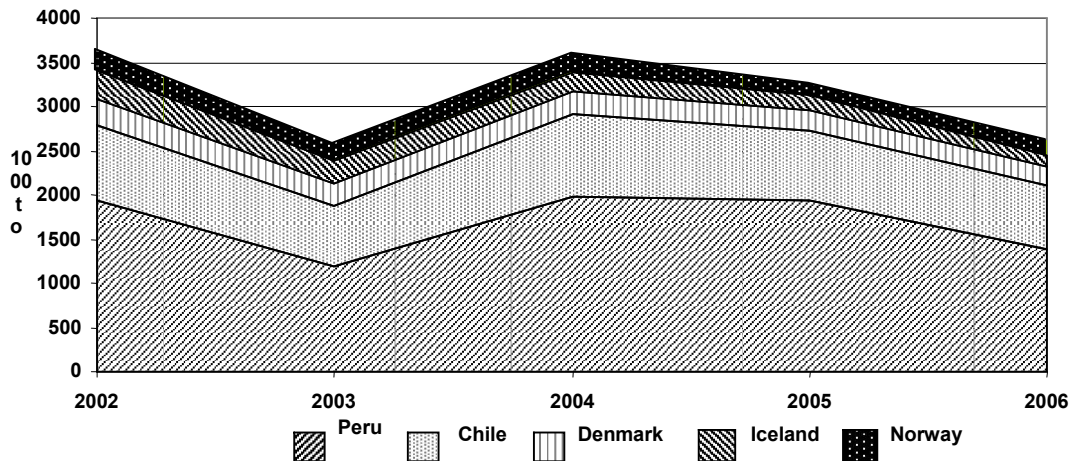
Kilde: Tacon, A.G.J. 2005

## 4.2.2 Struktur i formarkedet

Det er per i dag tre store fôrleverandører som operer på hele verdensmarkedet for fôr til laks og ørret: Ewos, Skretting og Biomar. Disse tre er også de dominerende aktørene i Norge, Skottland og Chile. Ewos er eid av Cermaq, Skretting av nederlandske Nutreco, mens Biomar er danskeid.

De tre store fôrprodusentene dominerer markedet i Norge, men det er i tillegg ca. 2–3 andre leverandører. I Chile har ikke Biomar en like sterk markedsposisjon som i Norge og Skottland, og det er ca. 7–8 fôrleverandører på markedet. I Skottland er i tillegg til de tre store også to andre, Havsbrun og Laksa.

De største produsentlandene for fiskemel er IFFO-5 landene; Peru, Chile, Danmark, Island og Norge. Ca. 85–90 prosent av landingene av pelagisk fisk på verdensbasis går til produksjon av fiskemel og fiskeolje. Produksjonen av fiskemel har de siste årene vist en synkende trend, mye som følge av lavere fiskekvoter av pelagisk fisk i Peru som er verdens største produsent av fiskemel. Til sammen kontrollerer Chile og Peru ca. 40 % av markedet for fiskemel og fiskeolje i verden. Figur 4.3 viser verdensproduksjonens fordeling.

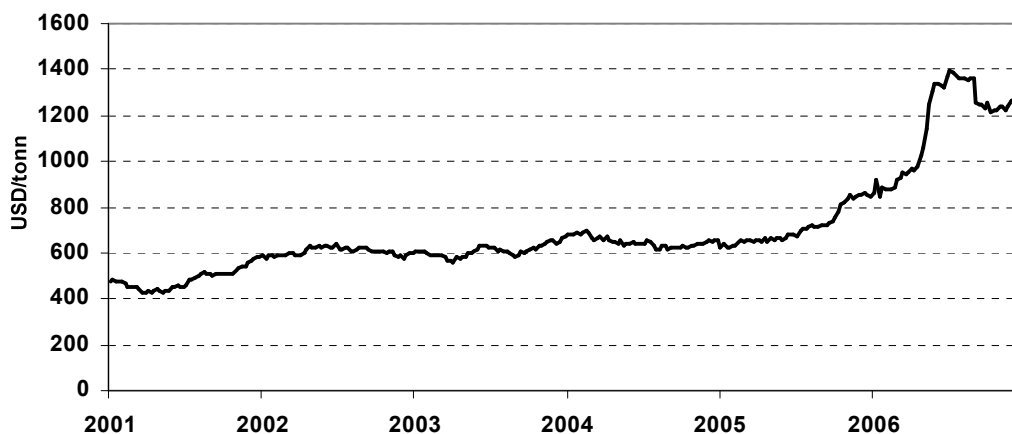


Kilde: IFFO

Figur 4.3 Årlig fiskemelproduksjon i IFFO-5 land

Det er for tiden knapphet på fiskeolje og fiskemel, og prisen har steget. Hamburg er største handelssted for fiskemel og fiskeolje i Europa. Prisene på fiskemel fra Peru og Chile har vært svært høye i 2006 og starten av 2007. årsaken til dette er økt

etterspørsel etter fiskemel og fiskeolje fra fôrprodusenter i blant annet Kina samtidig som landingene av ansjos i Peru og Chile er redusert med henholdsvis 36 % og 35 %.



Kilde: Oilworld

Figur 4.4 Priser på fiskemel, januar 2001-desember 2006. USD per tonn, cif Hamburg

### 4.2.3 Forkostnader i Chile, Skottland og Norge.

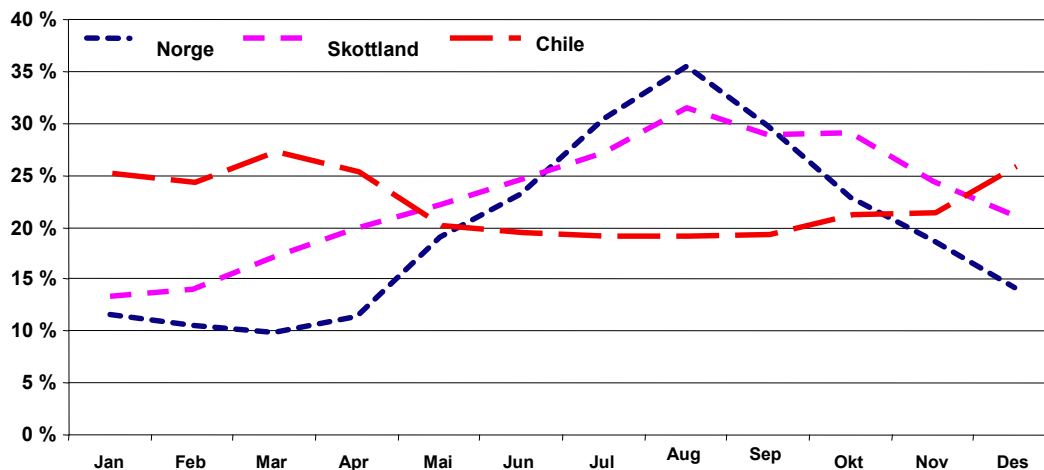
Naturgitte forhold i Norge, Chile og Skottland påvirker fôrprisene. På grunn av en svingende temperatur gjennom året i Norge og Skottland, med høye temperaturer i sommerhalvåret med påfølgende økt fôrforbruk, og lave vintertemperaturer som gir lavt fôrforbruk, vil fôrproduksjonen svinge gjennom året. I Chile skjer utføringen mye jevnere enn i Norge og i Skottland, og fabrikkene kan ha en atskillig jevnere produksjon gjennom året. I Norge og Skottland må fôrfabrikkene dimensjoneres til å ta toppene i august/september, da produsert fôr har begrenset lagringstid og en kan bare delvis produsere for lager i perioder med lavt salg. Transportapparatet må også dimensjoneres for å ta unna toppene. En av grunnene til dette er at fôrproduksjon er geografisk betinget, dvs. at det er i mindre grad hensiktsmessig å transportere fôr over lengre avstander. Fôret krever også spesielle lagringsfasiliteter for at kvaliteten ikke skal forringes.

I tillegg er fôrproduksjonen mye mer kapitalintensiv enn arbeidsintensiv, og det vil dermed gi små økonomiske gevinster å flytte produksjonen til land med lavere lønnskostnader. Et tredje moment som også taler for en geografisk spredning av fabrikkene, er at over et visst produksjonsnivå ikke vil være store skalfordeler.

Temperaturutviklingen påvirker forbruket av fôr, som vi kan se ved å studere den relative utføringen. I figuren nedenfor ser vi at den relative utføringen varierer mye sterkere i Norge og Skottland enn i Chile.

For den enkelte oppdretteren er både fôrpris og økonomisk fôrfaktor viktig. Økonomisk fôrfaktor viser hvor mye fôr man trenger for å produsere 1 kilo fisk (regnet i WFE, dvs. etter at fisken er sultet, bløgget og svinn er hensyntatt). Lavere økonomisk fôrfaktor betyr mindre fôr for å nå slakteklar fisk og dermed lavere

kostnad. Figur 4.5 viser først forbruk av fôr i prosent av biomasse i produksjonsanleggene i løpet av 2005.



Kilde: Kontali Analyse

Figur 4.5 Relativ utføring for atlantisk laks over 2005, Norge og Chile. Relativ utføring = Fôrforbruk/Biomasse

Det er store individuelle forskjeller mellom selskaper når det gjelder økonomisk fôrfaktor, men det går likevel an å beregne en total fôrfaktor for de tre landene basert på produksjon av fisk i sjø samt totalt fôrforbruk. Figur 4.2 viser estimert fôrfaktor på basis av WFE i Norge, Chile og Skottland.

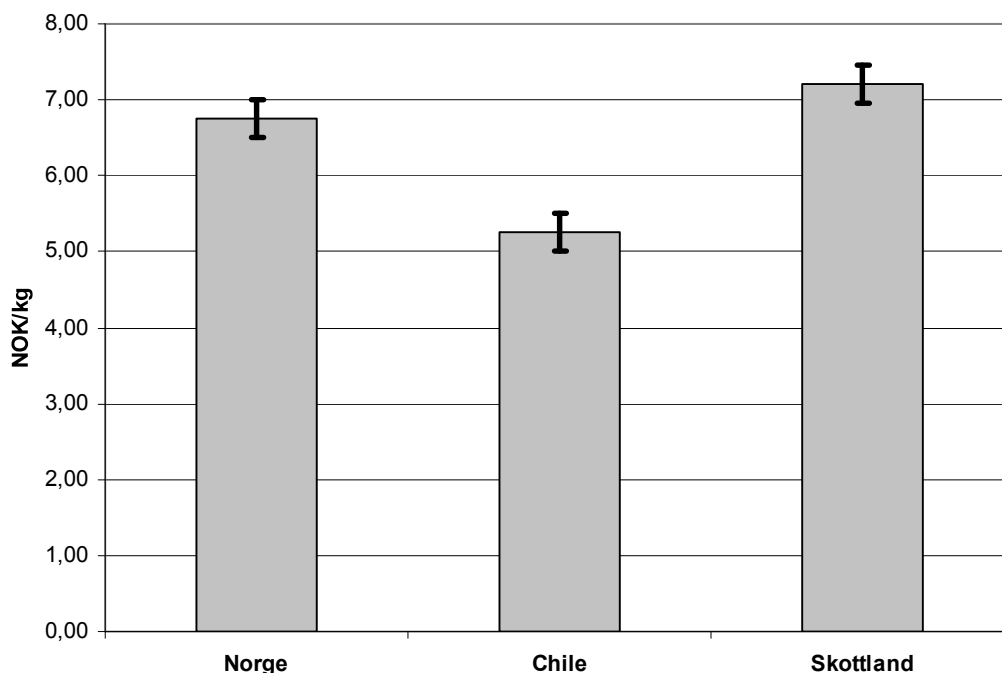
Tabell 4.2 Estimert Økonomisk forfaktor uttrykt i WFE

	2004	2005	2006
Norge	1,30	1,32	1,33
Chile	1,45	1,46	1,61
Skottland	1,50	1,51	1,48

Kilde: Kontali Analyse

I tillegg er lønnsnivået lavere i Chile enn i Norge og Skottland. Produksjonskostnadene for fôr i Chile ligger derfor rundt 40–60 øre lavere enn i de to andre landene.

I tillegg gjør de ulike fôrreseptene også at det er noe ulike nivåer på fôrpriser til oppdretter i Norge, Chile og Skottland. Skottland har den høyeste fôrprisen, mens Chile har den laveste fôrprisen som indikert i Figur 4.6.



Kilde: Kontali Analyse

Figur 4.6 Estimert kostnadsvariasjon per kilo fôr til oppdretter i NOK, 2005

Fôrprisene fluktuierer noe over tid, selv om det vil være vanskelig å si noe helt eksakt om nivåene siden prisene avhenger av kontrakter mellom den enkelte oppdretter og fôrleverandør. Pris per kilo levert fôr økte betydelig fra 2005 til 2006 i alle de tre landene, rundt NOK 0,50/kg i gjennomsnitt, som følge av høyere råstoffkostnader.

Evnen til å utnytte nye fôrkomponenter vil kunne få økt betydning for utviklingen av akvakulturnæringen. Tradisjonelt utgjør marine ressurser som fiske-mel og -olje en stor del av fiskefôret og sikrer attraktive ernæringsmessige egenskaper, spesielt med hensyn til fettstoffene i oppdrettsfisk. Hoveddelen av de marine fôrressursene i verden kommer fra den store bestanden av pelagiske arter utenfor vestkysten av Sør-amerika. Bestandene er utsatt for sterkt press som ventelig vil øke med økende akvakulturproduksjon. Derfor forventer næringen at det vil oppstå knapphet på marine fôrressurser som inneholder omega-3-fett. Norske forsknings- og fôrmiljøer er sentrale i arbeidet med å utvikle alternative kilder til attraktive egenskaper ved fiskefôret. Flere av disse mulighetene er omtalt i Kyst og havbruk 2007. Norsk havbruksnæring er derfor relativt godt posisjonert for nødvendige endringer i fôrsammensetningen, selv om det ikke er gitt at forskningen vil gi noen spesielle fortrinn for norske oppdrettere. Fôrprodusenter opptrer i stor grad uavhengig i forhold til matfiskprodusenter og det må forventes at ulike oppdrettere i ulike land vil ha tilgang til det samme fôrmarkedet på likeverdige vilkår.

#### 4.2.4 Produktdifferensiering – miljøsertifisering og økologisk laks

En del, om lag 2 500 av 120 000 tonn, av laksen som produseres i Skottland er non-conventional laks, eller organisk/økologisk laks. I tillegg har Irland en omtrent like stor produksjon av organisk/økologisk laks, mens tilsvarende produksjon både i Norge og Chile er begrenset til noen få hundre tonn. For å kunne selge laksen som økologisk må visse krav innfris og den må sertifiseres. Ofte er det markedet som legger føringer for hvilken sertifisering som velges, og bare i Europa finnes flere sertifiseringsbyrå og -standarder. Noen av disse (Soil Association – UK, BioSuisse – Sveits, Debio – Norge, Krav Kontroll AB – Sverige, Irish Organic Farmers & Growers Association – Irland, og Naturland – Tyskland) er standarder for «organisk» produksjon. I tillegg finnes standarder som ikke nødvendigvis er godkjente «organiske» standarder, men som gjennom produksjonstekniske krav, gir rett til å merke produkter under standarden. Felles for disse er at kravene til produksjonen, gjenspeiler ideer om miljømerking som dekker mer enn det som normalt legges i begrepet økologiske eller organiske produkter, for eksempel mer «bærekraftig», «miljøvennlig» eller «etisk» produksjonsmetode. Eksempel på slike standarder er «Freedom Food» og «Shetland Salmon Natural Choice™».

En viktig del av sertifiseringen gjelder fôret, og her finnes trolig noe variasjon alt etter hvilken type sertifisering en velger, men generelt kan en si at fôret i utgangspunktet skal bestå av 100 % økologisk godkjente fôrmidler og inneholde en forholdsvis høy andel marine råvarer. Fiskemelet og fiskeoljen må komme fra ville bestander som forvaltes på en bærekraftig måte. Helst bør en bruke biprodukter som ikke er egnet til menneskeføde.

Det er også føringer på hvor stor andel lipider det er tillatt å tilsette fôret, noe som vil gi en høyere forfaktor enn standard fôr. Det er vanlig å ha en protein- og fettfordeling på henholdsvis 40 og 20–25 %, noe som vil gi en FCR som er over 20 % høyere enn for konvensjonelt fôr. Videre skal alle tilsetninger som vitaminer, mineraler, antioksidanter og fargestoffer være av naturlig opphav. Det er ikke tillatt å bruke genmanipulerte ingredienser verken i fôr for organisk produksjon eller i noen fôrblending i Norge. Det er heller ikke tillatt å benytte materiale fra samme art som fôret skal brukes til. Alle de overnevnte faktorene er fordyrende prosesser i fôrproduksjonen, og organisk fôr prises fra 20–30 % høyere enn konvensjonelt fôr i markedet.

#### 4.2.5 Regulatoriske og handelsmessige faktorer

Den økende prisen på fiskemel og fiskeolje har ført til at fleste fôrprodusenter velger å erstatte deler av de marine råstoffkildene med rimeligere proteinkilder som soyamel eller animalske biprodukter. I tillegg meldes det at nivået av dioksiner er særlig høyt i fisk fra Østersjøen, særlig gjelder dette PCDD/F og PCB, sammenlignet med råvarer fra de sørlige stillehavsområdene. I EU er PCDD/F grensen på fiskeolje satt til 6 ng/kg, mens Fiskemel har en øvre grense på 1,25 ng/kg. EUs øvre grenseverdi for kadmium i fôr er 0,5 mg/kg (88 % tørrstoffinnhold), øvre

grense for Hg er 0,1 mg/kg og øvre grense for arsen i fiskefôr er 8 mg/kg (88 % tørrstoffinnhold).

Dersom nivåene er for høye må dioksinet ekstraheres fra fiskemelet ved å redusere oljebestandsdelen av melet til under 3 %. Oljen renses for dioksiner vha radioaktivt karbon som etterpå filtreres bort fra oljen før oljen tilsettes melet igjen. Dette er ytterligere fordyrende prosesser for fôrprodusentene i Europa. Bruk av animalske biprodukter fra terrestriske dyr kan inkludere fettavskjær, bein- og kjøttmel, blodmel samt mel av ulike organer som nyre og lever fra fjær- eller storfe. Produksjonen av slike biprodukter i verden er enorm og er 2–3 ganger større enn fiskemelproduksjonen.

Frykten for utbredelse av smittsomme sykdommer fra pattedyr gjør at EU har satt restriksjoner på utfôring av animalske biprodukter til dyr i matproduksjon, unntaket er fiskemel og fra 2003 ble også blodmel fra ikke-drøvtyggere tillatt i fôr til fisk.. I Norge derimot er det per i dag fremdeles ikke tillatt å bruke blodmel, men det arbeides med forskriftsendringer. Verken i EU eller i Norge er bruk av mel fra fjærfe tillatt, mens fjærmel er tillatt i både Norge og i EU. Likevel har førselskapene i Norge valgt å ikke bruke animalske biprodukter i pelleten.

I Chile derimot har en begynt å ta inn fjærmel i fôret, og Chile er det landet som bruker mest ikke-marint protein av de tre landene (jf. Tabell 4.1). Norge, på den annen side, er det landet som bruker mest ikke-marint lipid. De mest brukte erstatningene i alle de tre landene er rapsmel, soyamel, rapsolje, maismel, lupin, fjærfe, samt de frie aminosyrene lysin og methionin. UK er det landet som bruker minst ikke-marint råstoff, noe som er med på å forklare høyere fôrpriser i Skottland.

Mesteparten av fôret som brukes til lakseoppdrett i UK produseres også i UK. Det importeres små kvantum fra Færøyene og Skandinavia, men en importkvote på 10 000 tonn fra Færøyene, samt begrenset tollfri import fra EU generelt, begrenser denne tilgangen på fôr fra utlandet.

## 4.3 Arbeidskraft

### 4.3.1 Samlet sysselsetting i akvakultur og sysselsetting over tid

#### Norge

Ifølge tall fra fiskeridirektoratet jobbet det 4 249 person i Akvakulturnæringen i Norge i 2005. Av disse var 2 208 sysselsatt i produksjon av laks og ørret, 702 innenfor skalldyr og 466 innenfor andre fiskearter. Sysselsatte innen settefisk talte dermed rundt 800 i 2005.

I en ringvirkningsanalyse utarbeidet av SINTEF, med beregninger for året 2004, er sysselsetting innen foredlingsleddet knyttet til akvakulturvirksomhet oppgitt til ca. 3 550. Denne undersøkelsen indikerer også ringvirkning av akvakulturvirksomheten i form av sysselsetting i andre næringer. For 2004 er denne oppgitt til



12 740 årsverk. Samlet sysselsetting innen verdikjeden for akvakultur, inklusive ringvirkninger, var i henhold til SINTEF ca. 19 500, noe som representerte en nedgang på 1 % i forhold til 2003.

**Tabell 4.3 Sysselsetting i Norge 2005**

<b>Fylke</b>	<b>Laks og ørret</b>	<b>Skalldyr</b>	<b>Andre fiskearter</b>	<b>Totalt</b>
Finnmark	117	20	12	149
Hordaland	375	158	69	602
Møre og Romsdal	298	46	78	422
Nordland	382	109	107	598
Nord-Trøndelag	180	57	18	255
Rogaland	171	46	92	309
Sogn og Fjordane	145	90	27	262
Sør-Trøndelag	272	61	15	348
Troms	204	33	24	261
Øvrige fylker	64	82	24	170
<b>Totalt</b>	<b>2 208</b>	<b>702</b>	<b>466</b>	<b>3 376</b>

Kilde: Fiskeridirektoratet

## Chile

I henhold til statistikk utarbeidet av det Subsecretaría de Pesca, refereres det i utgangspunktet til samlet sysselsetting i fiskeri/akvakultursektoren, der det skilles mellom den industrielle delen, og det som omfatter kystfiske. Samlet sysselsetting i industriell del av sektoren var i 2005 på nesten 69 000. Dette splittes igjen ned på a) fabrikk/foredling, b) flåte og c) oppdrett.

For oppdrett var samlet sysselsetting i 2005 på vel 24 700, hvorav nesten 15 000 i region X, IX og XII. Total sysselsetting innen fabrikk/foredling, var på like over 40 000 for landet som helhet. En god del av dette er foredling av råstoff fra fiskerisektoren. Sysselsetting i Region X og XI var her på ca. 22 700. Av dette er majoriteten å regne som foredling av produkter fra akvakultur. Anslag som er publisert av SalmonChile 3–4 år tilbake, har indikert en direkte sysselsetting i akvakultursektoren på mellom 20 000 og 30 000.

Et anslag per i dag, som også inkluderer videreforedling av akvakulturprodukter, vil nok være på 45 000–50 000. Et tilsvarende anslag på direkte sysselsetting i akvakultursektoren for 1993 var på under 10 000 (SalmonChile)

Tabell 4.4 Sysselsetting i Chile 2005

Region	Fabrikk/foredling	Akvakultur
1	2 116	111
2	500	0
3	624	1 502
4	1 811	2 074
5	916	589
6		0
7	18	0
8	7 891	5 680
9	3	97
10	20 494	13 875
11	2 212	754
12	2 762	40
RM	741	0
<b>Totalt</b>	<b>40 088</b>	<b>24 722</b>

Kilde: Subpesca

### Skottland

Samlet sysselsetting innen akvakultur i Skottland i 2005 var på ca. 1 900 ansatte, som inkluderer både fulltids- og deltidsansatte. Antall fulltidsansatte var ca. 1 400. Lakse- og ørretnæringen stod for over 80 % av de fast tilsette.

Tabell 4.5 Sysselsetting i Skottland 2005

	Antall sysselsatte
Laks	979
Skjell	401
Smolt	274
Ørret	143
Andre	91

Kilde: Fiskeries Research Services

Tilsvarende tall for sysselsetting i 1994 (fulltids- og deltidsansatte), var på ca. 2 150. På det tidspunkt ble det ikke publisert sysselsettingstall for andre fiskearter i akvakultur enn laks og ørret, og kan dermed ha vært noe høyere. Av de 2 150 var ca. 1 450 fulltidsansatte og ca. 700 deltidsansatte (inklusive også sesongarbeid). Tilbake i 1988 var antall fulltids- og deltidsansatte innen lakse- og ørret næringen ca. 1 480 og 530, mot ca. 1 160 og 140 i 2005.

I tillegg skaper akvakulturvirksomheten sysselsetting innen foredlingssektoren. I en undersøkelse gjort i 2001 (Seerad 2001), ble det beregnet at lakse og ørretproduksjonen i Skottland samlet bidro til vel 4 700 ansatte i Skotsk foredlingsindustri. Deler av skotsk foredlingsindustri som har hatt fokus på foredling og

distribusjon av ferske og marinerte lakseprodukter, har hatt en sterk utvikling siden 2001. Et anslag på sysselsetting innen foredlingsindustrien for 2005, vurderes derfor til være minst det samme som i 2001. Dette skulle gi en samlet sysselsetting innen akvakultur og relatert foredling på min. ca. 7 000 personer (inklusive deltidsansatte).

### 4.3.2 Lønnsniva

I Norge er det forholdsvis lett å finne informasjon om lønnsforhold i oppdrettsbransjen. SSB oppgir<sup>2</sup> at ledere (9 % av de sysselsatte) i gjennomsnitt tjener 40 900 NOK per måned, mens fiskeoppdrettere/røkttere etc. (91 % av de sysselsatte) i gjennomsnitt tjener 25 300 NOK per måned. For Skottland finnes det også en del informasjon tilgjengelig, dog ikke like detaljert og relevant for vårt formål. Dette skyldes både at noe statistikk bare finnes på nasjonalt nivå (dvs. hele UK), og at noe statistikk bare finnes for en større fellesgruppe av næringer (for eksempel fiske og fiskeoppdrett samlet). Basert på HIE, 2004 og Futureskills, 2006 kan vi imidlertid komme fram til brukbare estimater. Den gjennomsnittlige lønnen for ansatte i fiskeri og oppdrett i Skottland ligger på rundt 16 900 NOK per måned<sup>3</sup>, noe som er omtrent 20 % lavere enn snittet for alle næringer i Skottland. Når det gjelder fordelingen av arbeidskraften opererer Futureskills (2006) med følgende fordeling:

**Tabell 4.6 Fordeling av arbeidskraft innen akvakultur i Skottland**

Ufaglærte, anleggsarbeidere og maskinoperatører	42
Fagutdannede	28
Ledelse	19
Salg og administrasjon	12
<b>Totalt</b>	<b>100</b>

Kilde: Futureskills 2006

Vi vet at lønnsforskjellene er større i UK enn i Norge, og at høytlønnede gjerne tjener minst like mye som i Norge. Litt avhengig av fordelingen mellom de ulike kategoriene kan derfor et røft estimat være at ledere og spesialister (10–20 %) tjener omtrent som i Norge (40 000 NOK/måned), mens øvrige ansatte tjener omtrent halvparten av det norske gjennomsnittet, dvs. rundt 13 000 NOK/måned.

I henhold til informasjon tilgjengelig fra SSPO, er det gjennomført en undersøkelse i det nordlige del av «mainland» i Skottland, hvor gjennomsnittlig timelønn for arbeidsledere er oppgitt til ca. £ 10,40, noe som oppgis å tilsvare ca. £ 20 300 per år (Ca. NOK 240 000 per år dersom en benytter gjennomsnittlig årlig omregningskurs for 2005). Tilsvarende timelønn for rene operatører, var i gjennomsnitt

<sup>2</sup> <http://ssb.no/emner/06/05/lonnfisko/>

<sup>3</sup> Basert på at £1=12NOK

ca. £ 6,20, noe som med tilsvarende omregning gir ca. £ 12 150, eller NOK 145 000 per år.

For Chile er pålitelig informasjon enda vanskeligere tilgjengelig og dels motstridende. Nettsteder som [www.salaryexpert.com](http://www.salaryexpert.com) og [www.foreigninvestment.cl](http://www.foreigninvestment.cl)<sup>4</sup> indikerer at lønnsnivået for ledere og høyt utdannet arbeidskraft generelt er relativt lavt, kanskje så lavt som halvparten av norsk nivå. Det er dermed grunn til å tro at dette er tilfelle også innen oppdrettsnæringen. Intervjuer med aktører som opererer både i Norge og Chile, tyder imidlertid på at lønningene på høyt ledelsesnivå er like høye i Chile som i Vesteuropa. Dette er ledere med høy internasjonal mobilitet og ofte utdanning fra samme universiteter som ledere her.

Når det gjelder ufaglært arbeidskraft er forskjellen sannsynligvis stor. En artikkel i Dagbladet fra 2003 (Ergo 2003) rapporterer om lønninger på 1 250 NOK/måned, pluss produksjonsbonus. Hvis man antar en viss lønnsøkning i årene etter dette, samt en forholdsvis betydelig produksjonsbonus kan 2 000 NOK/måned være et rimelig anslag, altså en lønnskostnad på bare 8 % av norsk nivå. I kapittel 2.9.2 fremgår det at lønnskostnaden per kg laks er på NOK 1,10 i Norge mot NOK 0,46 i Chile, dvs. at lønnskostnadene i Chile utgjør 42 % av hva de gjør i Norge. Dette er imidlertid tall per kilo produksjon; tallene per arbeidstime er nok betydelig lavere, siden chilensk oppdrett er mer arbeidskraftintensiv enn norsk. At chilenske lønnskostnader ligger på 50 % av norske for høyt utdannede/ledere og rundt 10 % for ufaglærte virker derfor som et brukbart estimat.

Lave lønninger for ufaglært arbeidskraft i Chile gjør næringen utsatt for en viss kritikk fra internasjonale NGO-er (non-governmental organizations), gjerne blandet med kritikk for lav miljøstandard. Estrada (2006) siterer en leder for Fundación Terram som understreker behovet for høyere standard for både miljø og arbeidskraft. En artikkel fra Reuters (2003) gjengitt på hjemmesiden til Florida Museum of natural history (Reuters 2003) peker på at den chilenske bransjeorganisasjonen Salmonchile tar sikte på å heve både miljø- og sosial standard, og at lønnsnivåene i utgangspunktet. Ifølge fagforeningene ligger på 150 000 pesos eller USD 220 per måned som med gjennomsnittskurs for 2003 på kr 7,08 per USD utgjør ca. NOK 1 560,- per måned, altså innenfor estimatet på kr 2 000 som er nevnt ovenfor.. Region X, hvor majoriteten av Chilensk akvakulturnæring drives, har tradisjonelt vært en region med lavt lønnsnivå i forhold til landsgjennomsnittet.

I en artikkel som gjengir tall fra en undersøkelse gjennomført av «La Universidad de Chile» på oppdrag for oppdretterforeningen i Chile i 2005, oppgis gjennomsnittlig månedlig lønnsinntekt for rene operatører i laksenæringen til å være ca. CLP 260 000, tilsvarende ca. NOK 3 000–3 200 i måneden. For administrativt ansatte er gjennomsnittlig månedsinntekt oppgitt til å være ca. CLP 470 000, som tilsvarer ca. NOK 5 200–5 500. For ledere er gjennomsnittlig månedsinntekt oppgitt til å være ca. CLP 900 000, som tilsvarer ca. NOK 10 500–11 000. Uten at dette er oppgitt, kan det synes som om undersøkelsen i dette tilfellet gjenspeiler foredlings-

---

<sup>4</sup> Se for eksempel

[http://www.foreigninvestment.cl/index/plantilla2.asp?id\\_seccion=3&id\\_subsecciones=80](http://www.foreigninvestment.cl/index/plantilla2.asp?id_seccion=3&id_subsecciones=80)

industrien, så vel som oppdrettsvirksomheten. I denne undersøkelsen, og i flere artikler fra blant annet chilenske arbeidstakerorganisasjoner, antydes det at det er svært store forskjeller i lønnsnivå fra operatørnivå opp til mellomledernivå, og nye store sprang opp til toppledernivå.

Selv om lønnsanslagene for akvakultur i Chile spriker betydelig, er lønnsnivåene langt lavere enn i norsk akvakultur. Forskjellene forsterkes av forskjeller i sosiale kostnader. Om vi tar høyde for at ufaglærte ansatte tjener mellom to og tre tusen per måned, ligger lønningene likevel nærmere ti enn 20 prosent av norske lønnsnivåer. Lønnskalaen i Chile dekker imidlertid et langt større spenn og næringen er utsatt for kritikk for utilfredsstillende sosial standard for deler av arbeidskraften. Norske lønnsnivåer er høye også i forhold til lønnsnivåene i Skottland.

Lønnskostnad per kilo produsert laks vil avhenge både av totalt antall ansatte, arbeidsforbruket og lønnsnivået. Våre tall tyder på at forskjellen i lønnsnivåer er langt større enn forskjellene i lønnskostnader per produsert enhet. Chile må derfor ha betydelig lavere arbeidsproduktivitet enn både Norge og Skottland.

## 4.4 Sammenligning av enhetskostnader i Norge, Chile og Skottland

For å illustrere kostnadsstrukturen for akvakultur i de tre landene, er produksjon av laksefisk valgt ut som eksempel. Grunnen er at det er kun laksefisk som produseres i stort kvantum i alle de tre landene og hvor dermed tallene blir sammenlignbare. Tallene viser et gjennomsnittlig estimat på hva det koster å produsere en kilo laks i norske kroner. Det vil selvsagt være både individuelle forskjeller fra selskap til selskap på total kostnad og mellom de ulike kostnadselementene, men oppstillingen bør gi en god indikasjon på nivå og forskjeller mellom de tre landene. Tabell 4.7 viser enhetskostnader i NOK for 2005, mens Tabell 4.8 viser tallene for 2004.

Tabell 4.7 Estimerte enhetskostnader for laks. NOK per kg ferdig sløyd og pakket fisk, 2005

Kostnadspost	Norge	Chile	UK
Smolt	1,75	1,28	2,98
For	8,03	7,05	10,07
Lønnskostnad	1,10	0,46	1,17
Andre driftskostnader	2,26	2,09	2,81
Renter/Avskrivning	0,49	0,87	1,17
<b>Estimert kostnad levert not (wfe)</b>	<b>13,63</b>	<b>11,75</b>	<b>18,20</b>
Sløyesvinn	1,51	1,31	2,02
Estimert kostnad levert not (sløyd vekt)	15,14	13,05	20,23
Brønnbat, slakting, pakking	2,75	2,32	2,93
<b>FOB sløyd, pakket fisk</b>	<b>17,89</b>	<b>15,37</b>	<b>23,15</b>
Arsvalutakurs (Norges Bank) mot NOK		USD/NOK 6,44	GBP/NOK 13,15

Tabell 4.8 Estimerte enhetskostnader for laks. NOK per kg ferdig sløyd og pakket fisk, 2004

Kostnadspost	Norge	Chile	UK
Smolt	1,80	1,27	3,14
For	8,47	7,04	10,74
Lønnskostnad	1,15	0,42	1,36
Andre driftskostnader	2,66	2,06	3,21
Renter/Avskrivning	0,53	0,97	1,36
<b>Estimert kostnad levert not (wfe)</b>	<b>14,61</b>	<b>11,77</b>	<b>19,81</b>
Sløyesvinn	1,62	1,31	2,20
Estimert kostnad levert not (sløyd vekt)	16,23	13,08	22,01
Brønnbat, slakting, pakking	2,87	2,36	3,09
<b>FOB sløyd, pakket fisk</b>	<b>19,10</b>	<b>15,43</b>	<b>25,10</b>
Arsvalutakurs (Norges Bank) mot NOK		USD/NOK 6,74	GBP/NOK 12,35

Chile den klart laveste kostnaden per produsert kilo laks etterfulgt av Norge med Skottland med den høyeste gjennomsnittlige kostnaden i 2005. I gjennomsnitt kan dermed den chilenske næringen produsere en kilo atlantisk laks for ca. NOK 15,37 i 2005, som er NOK 2,52/kg lavere enn hva de norske selskapene klarte. De skotske selskapene har en estimert kostnad på NOK 23,15/kg, men kostnadene er noe forstyrret av produksjon av organisk laks, noe som vanligvis også gir en noe høyere salgspris. Selv om forskjellene kan synes noe store, er det viktig å huske på at de chilenske selskapene primært selger sin laks i det amerikanske markedet, mens Norge og Skottland har EU som primærmarked. Forskjellene i produksjonskostnad har likevel blitt mindre som en tilvarende sammenligning for 2004 viser.

Posten «andre driftskostnader» er en residualpost for de kostnader som ikke kan knyttes opp direkte mot smolt, fôr, lønn, renter og avskrivninger samt brønnbåt, slakting og pakking. Typisk i denne posten vil en finne elementer som reparasjoner, vedlikehold, vasking og bytting av nøter, veterinærtjenester osv. Disse elementene varierer fra både mellom selskaper og land og vanskeliggjøre sammenligningen.

Rentekostnaden vil i største grad avhenge av hvordan selskapene er finansiert. En høy egenkapital i forhold til totale eiendeler, og derav en liten andel gjeld, vil selvfølgelig gjøre rentekostnaden lavere. I tillegg vil en høyere EK andel virke beroligende på bankene gjennom høyere sikkerhet og dermed sette de enkelte selskapene i en bedre forhandlings posisjon for gunstigere betingelser. I tillegg vil det generelle rentenivået ha betydning i de tre landene, men i dagens globaliserte kapitalmarkeder vil det også være mulig å ta opp valutilån, noe som vil være spesielt aktuelt for chilenske selskaper som har store deler av sine kostnader i US dollar. Avskrivningene, eller det reelle kapitalslitet er avhengig av investeringskostnader og kapitalslit over tid. Avskrivningene som fremgår her vil imidlertid være påvirket av regnskapspraksis og kan avvike fra reelt kapitalslit.

Brønnbåt, slakting og pakking er direkte kostnader som oppstår etter at fisken har forlatt merdene. Strukturen i de tre landene er noe ulik, hvor vi i Norge tradisjonelt har hatt slakterier langs kysten som krever frakt av levende fisk til slakteri, mens Chile tradisjonelt har slaktet på merdkanten mens større fabrikker har tatt hånd om videreforedling. Vareflyten i Chile er nå i ferd med å endre seg, spesielt med vekst i region XI. Ved å konsentrere slakteri/foredlingsanleggene, vil kostnadene kunne senkes. I tillegg har Chile lavere kostnader ved slakting og røktning enn Norge og Skottland som følge av lavere lønnsnivå. Chile har den laveste kostnaden etterfulgt av henholdsvis Norge og Skottland.

Tabellene viser at kostnadsforskjellene har minket fra 2004 til 2005. Utviklingen av produksjonskostnader har fortsatt i 2006, hvor forskjellen mellom de tre landene nok er blitt enda mindre. Det er særlig kostnadsforskjellen mellom Norge og Chile som ventes å ha minsket fra 2005 til 2006. Generelt sett er produksjonskostnaden for atlantisk laks økt fra 2005 til 2006 i alle de tre regionene som en følge av høyere priser på fiskemel og fiskeolje. Dette har drevet fôrpriser og fôrkostnader opp. Observerte smoltpriser har også økt betraktelig, men det er, som nevnt, vanskelig å finne representative priser for smolt.

Mens værforhold og temperaturutvikling både høsten 2005 og gjennom hele 2006 har gitt svært gode vekstvilkår for laks i Norge, har den Chilenske næringen sett en forverring i produktiviteten i samme periode. Mye tyder på at dette ikke er så mye på bakgrunn av endring i klima eller temperaturer, men av andre årsaker. Økt dødelighet både i ferskvannsfasen og i sjøfasen, kombinert med lavere slaktevekter, gjør at smoltkostnaden nok har gått opp vesentlig. De lavere slaktevektene skyldes dårligere tilvekst, som har forlenget produksjonstiden. Dette har igjen ført til at manglende snittvekt på fisk i slakteplanene har blitt kompensert for med flere antall fisk for å nå ønskede volum. Lengre produksjonstid, økt svinn, kombinert også med en registrert langt høyere forfaktor, gir økte forkostnader ut over den generelt høyere råstoffprisen på foret.

Lavere slaktevekter har også gitt seg utslag i slaktekostnaden. Økende bruk av brønnbåter til innfrakt, ekspansjon inn i region XI nødvendigjør dette i langt sterkere grad, og investeringer i anlegg og utstyr for å handtere denne nye logistikken, har nok ført til økte kostnader både på slakteleddet, i tillegg til økte kapitalkostnader.

Det er per i dag vanskelig å gjøre forsøk på å kvantifisere hvor stor effekten har vært på de ulike kostnadselementene, men den forverring i Chile, som i all hovedsak synes å ha sitt utspring i dårligere produktivitet, påvirker i større eller mindre grad alle ledd i kostnadsstrukturen.

## 4.5 Teknologi

Teknologien er global. Alle land har i hovedsak tilgang til den samme teknologien. Norske miljøer har vært sentrale i utviklingen av teknologi for moderne havbruk, men teknologiens og kunnskapens mobilitet viste seg raskt. Flytemåren som fremdeles benyttes, ble utviklet i Norge og brakt til Chile av norske aktører. Den norske leverandøren Aquagroup leverer utformingsutstyr, produksjonsutstyr, og etter kjøpet av islandske Maritek, software over hele verden. Den største utviklingen de senere årene har skjedd innen førsammensetning og farmasøytika, også her er det globale aktører.

Forskning blir en viktigere innsats i deler av næringen. Det betyr at lokaliseringen av de forskningsintensive virksomhetene innenfor avl, genforskning, fiskehelse og -medisin, føringredienser osv. vil være deler av helhetlige kompetansemiljøer med såkalte klynge- eller agglomerasjonseffekter. Lokaliseringen av slik aktivitet kan ha samspilleeffekter med omkringliggende deler av akvakulturnæringen. Det betyr imidlertid ikke nødvendigvis at prisene for tjenester og produkter vil være mer gunstige innenfor en klynge enn for virksomheter i andre regioner eller land. De kompetansemessige klyngeeffektene innebærer at nasjonal kompetanse- og forskningssatsing bidrar til naturlig kompetansespredning i det lokale eller regionale næringsmiljøet. Dersom ikke forskningsresultater og ny teknologi privatiseres eller det innføres hindringer for eksport, vil forskningsresultater og produktnyheter i seg selv ikke gi konkurransefordeler til industrien i et land. For Norges vedkommende kan dermed forskningen antas å medføre en større fordel for norske foretak som opererer i mange land, enn for norsk kontra utenlandsk akvakultur produksjon.

Det kan være restriksjoner på import av komponenter eller teknologisk utstyr, men så langt vi kjenner til, ikke ut fra ønsket om å bevare nasjonale teknologifordeler. Medisiner må godkjennes av nasjonale medisinske myndigheter. Det er forbudt å importere levende anadrome laksefisk, innlandsfisk, rogn eller unger av slik fisk eller næringsdyr for fisk til Norge av hensyn til vern og utvikling av norske fiskestammer og biotoper. Holdningen til import og utsetting av fremmede organismer har endret seg over tid, bl.a. i lys av en del svært uheldige erfaringer både i Norge og internasjonalt. Opprinnelig er regnbueørreten en importert art



med opprinnelse i USA. Det er i dag for eksempel forbud mot import av f.eks Tilapia til norske farvann

Chile og Skottland er importører av rogn, dvs. de er mindre restriktive til import av fremmed biologisk materiale. Siden Norge er en nettoeksportør av rogn, nyter norsk industri fordeler av importvilligheten i konkurrentlandene.

Begrensninger på import av levende organismer for oppdrett i sjøområdene, er naturligvis en potensiell hindring for verdiskapingen i næringen i foretaksøkonomisk forstand. Det kan ikke utelukkes at det er mulig å produsere fremmede arter som amerikansk hummer, Tilapia og stillehavssøsters i norske farvann. Poenget er imidlertid det samme som for tiltak mot rømming av fisk fra anleggene, dvs faren for negativ påvirkning av det naturlige biologiske mangfoldet. Det norske regelverket synes å legge større vekt på denne risikoen og biodiversitet enn regelverket i de andre landene, men det er neppe grunn til å regne strengere restriksjoner på bruk av fremmed arts materiale i Norge enn for eksempel i Chile som en begrensning for konkurranseevnen. Restriksjonene kan være en konkurransefordel dersom slik informasjon tilflyter konsumentene eller ved at næringen i mindre grad kommer i konflikt med miljøhensyn.

## 4.6 Transport og logistikk

Nærhet og relasjon til de tradisjonelt store sjømatmarkedene globalt, har spilt en viktig rolle i hvordan logistikken mellom produsentland og marked har blitt organisert. I tillegg har dette spilt en betydelig rolle for hvordan foredlingsgrad og produktform i dag er svært forskjellig i Norge, Chile og Skottland, og kan til dels også ha hatt betydning for hvilke arter de ulike regionene i dag har kommersiell produksjon på.

### 4.6.1 Avstand til markeder

Av den skotske akvakulturproduksjonen går i dag over 50 % til UK. For Norge er EU tilsvarende et «hjemmemarked» både for laksen, torsk og det som er av skjellproduksjon. For ørreten har asiatiske markeder, og i den senere tid Russland, hatt langt større betydning som marked enn EU. Chile har ikke hatt en tilsvarende geografisk nærhet til et tilsvarende større etablert sjømatmarked som Norge og UK.

Siden oppbyggingen av lakseindustrien i Chile startet, har en betydelig del av produksjonen av laksefisk i Chile vært rettet inn mot det japanske «rødlaks-markedet». Tradisjonelt har dette segmentet vært forsynt av villfanget stillehavslaks av arten sockeye fra Alaska og Russland. Etter hvert har også oppdrettet ørret og coho, som begge kan ha en sterk rødfarge i fiskekjøttet lik den en finner hos sockeye, fått innpass i det samme segmentet. Logistikken knyttet til importen for dette segmentet i Japan, har alltid vært i frossen tilstand, som hel, hodekappet fisk. I dette handelsmønsteret har den lange avstanden fra Chile til markedet, ikke hatt betydelige konkurranseulemper i forhold til sockeye fra Alaska, eller til ørret fra Norge. I konkurranse med fersk laks fra lokalt produksjon i Nord-Amerika, og en

stadig økende tilgang på fersk norsk laks, ble foredling og flyforsendelse av ferske laksefileter det elementet som den chilenske næringen kunne konkurrere med i USA tidlig på nitti-tallet.

Disse forholdene har nok vært avgjørende for at distribusjonsmønsteret mellom ferske og frosne produkter er så vidt forskjellige i Norge, Chile og Skottland som tabellen nedenfor viser.

Tabell 4.9 Andel av akvakulturproduksjon som går fersk eller frossen til markedene

		Norge	Chile	Skottland
Atlantisk laks	Fersk	85 %	50 %	95 %
	Fryst	15 %	50 %	5 %
Ørret/ Stillehavslaks	Fersk	25 %	5 %	100 %
	Fryst	75 %	95 %	0 %
Andre fiskearter	Fersk	100 %	70 %	100 %
	Fryst	0 %	30 %	0 %
Skjell	Fersk	95 %	0 %	95 %
	Fryst	5 %	100 %	5 %

Kilde: Kontali Analyse

## 4.6.2 Transportkostnader

Generelt har avstandsforskjeller langt mindre betydning for fraktkostnadene ved frossen enn ved fersk transport. Med den siste tids sterkt stigende priser på drivstoff, vil nok dette ha større betydning i dag. For fersk flytransport er det ikke kun avstandsforhold som spiller inn, men også i hvor stor grad flystrekninger gir rom for returtransport av gods, og eventuelt frekvens og hyppighet i passasjerflygninger.

Tabell 4.10 Fraktkostnader fersk fisk (kr/kg) med bil/fly

Fra/til	Frankrike/Spania	Moskva	USA Østkyst	Tokyo	Sao Paulo
Trondheim	3	3	15	20	
Glasgow	2	4	12	20	
Puerto Montt	15		9		3

Kilde: NILF 2006

Tabell 4.11 Fraktkostnader fryst fisk (kr/kg) med bil/bat

Fra/til	Paris	Moskva	Tokyo	Sao Paulo	USA
Trondheim	3	3	2		
Glasgow	2	4			
Puerto Montt	2		1	3	2

Samlet sett gir disse to tabellene et inntrykk av at landene stiller forholdsvis likt når det gjelder transportkostnader. Både Norge og Chile har åpenbart en fordel når det gjelder transport til sitt lokale marked (hhv Europa og Amerika), mens forskjellene er små når det gjelder for eksempel transport til Asia, men det er grunn til å tro at transportkostnadene fra Skottland er omtrent de samme som for norsk laks til fjernere markeder, og litt lavere til de fleste europeiske markedsområdene.

### 4.6.3 Bearbeidingsgrad og Produktformer

Tabell 4.12 viser fordelingen mellom hel og bearbeidet fisk ved eksport fra Norge, Chile og Skottland. Som tabellen viser har den chilenske akvakulturnæringen en langt høyere bearbeidingsgrad enn både Norge og Skottland. Dette er særlig fremtredende for den atlantiske laksen og for skjellnæringen. Distribusjon av blåskjell, østers og kamskjell til markedene i kjølt tilstand innebærer nesten utelukkende transport av levende skjell, noe som igjen gir langt høyere krav til kort transporttid enn for ferske, kjølte fiskeprodukter. Lang avstand, kombinert med en relativt sett langt høyere transportkostnad i forhold til kilopris på produktet, gjør at distribusjon av ferske eller hele skjell fra Chile er tilnærmet usannsynlig.

Tabell 4.12 Andel av akvakulturproduksjon som går hel eller bearbeidet til markedene

		Norge	Chile	Skottland
Atlantisk laks	Hel	85 %	10 %	80 %
	Bearbeidet	15 %	90 %	20 %
Ørret/ Stillehavslaks	Hel	95 %	70 %	100 %
	Bearbeidet	5 %	30 %	0 %
Andre fiskearter	Hel	85 %	80 %	70 %
	Bearbeidet	15 %	20 %	30 %
Skjell	Hel	100 %	0 %	100 %
	Bearbeidet	0 %	100 %	0 %

Kilde: Kontali Analyse

Norsk og Skotsk laks er avhengig av Europa som marked. Den tradisjonelle foredlingsindustrien for sjømatprodukter på kontinentet bidrar til forklare den relativt lave bearbeidingsgraden på norsk og skotsk laks. Med lange tradisjoner innen særlig røking av laks, har distribusjonsmønsteret fram til i dag vist små tegn til endring. Foredlingsindustrien har etterspurt hel fersk laks til bruk i sine virksomheter, og distribusjon, salgsarbeid og markedsarbeid i både Skottland og Norge har blitt organisert deretter.

Uten noe tilsvarende nærmarked med eksisterende foredlingsindustri, har utviklingen tatt en annen form i Chile, hvor både avstand og kostnader med frakt til markedene, og en klar relativ fordel med tanke på lønnskostnader, har motivert til høyere foredlingsgrad. Det er særlig veksten i USA-markedet som har gitt rom for

en slik utvikling. I distribusjonen av ørret og coho til Japan, hvor også lokal foredlingsindustrien og deres tradisjoner står sterkt, er andelen av omsetningen som går som hel fisk fortsatt fremtredende.

#### **Eksempel: Transport av andre arter – eksempelet transport av skjell fra Norge**

Markedet for blåskjell i Norge er forholdsvis lite og mesteparten av norsk produksjon eksporteres til hovedmarkedene i Europa. Skjellene transporteres som oftest levende med trailer i store kvanta nedpakket i striesekker for vanning og ompakking i Europa. Så lenge skjellene holdes godt avkjølt tåler de hardføre organismene å transporteres over relativt lange avstander.

Likevel har produsenter i sentraleuropa et fortrinn i forhold til norske produsenter da kortere transporttid gir økt overlevelse og mindre grad av forringelse. En ekstra utfordring med transport av blåskjell som er oppdrettet i hengekultur er at lukkemuskelen ikke er tilstrekkelig trent til å holde skjellet lukket over lang tid. Skjell i hengekultur er aldri eksponert for luft slik som skjellene i tidevannssonen og lukkemuskelen er dermed ikke trent til å tåle lengre tørkeperioder. Dette vil gi et ekstra vanntap under transporten.

Produksjonen av blåskjell er langt større i Chile enn i Norge, og mesteparten eksporteres til markeder i Amerika og i Europa. Forskjellen er at disse skjellene omsettes frosne eller videreforedlet, og de unngår da problematikken rundt lukkemuskelen, forringelse og dødelighet ved transport av levende skjell. Temperaturen i sjøen er også noe høyere i Chile, hvilket gir økt veksthastighet og lavere produksjonskostnader.

Skottske skjelloppdrettere møter mange av de samme utfordringene som de norske, og har problemer med å få innpass på det europeiske markedet. Men samtidig er veksthastigheten noe høyere i Skottland på grunn av litt høyere sommertemperaturer enn det en finner ved de fleste lokalitetene i Norge. Enkelte eksportører i Skottland har unngått problemet med forringelse ved transport av levende skjell ved å koke og blokkfryse skjellene før de transporteres. Slike skjell vil dog bli priset langt lavere i markedet enn ferske.

# 5 Eierskap og kapital

---

## 5.1 Eierskap og finansiell struktur

Eierskap og den finansielle strukturen er noe ulik i de tre landene, hvor vi i Norge tradisjonelt har hatt flere gründere og familieeide foretak enn i Chile, hvor eierskapet har vært og fortsatt er mer industrielt basert. I den skotske næringen er det per i dag veldig få selskaper som ikke er eid av utenlandske selskaper og investorer.

Vi har under de ulike landene forsøkt å klassifisere eierskap for lakseoppdretts-selskapene i tre: Børs, industrielt diversifisert og udiversifisert. De som enten er børsnoterte, eller hvor et annet børsnotert selskap har kontroll, vil falle inn under den første gruppen. De industrielt diversifiserte er vurdert som lakseoppdretts-selskaper hvor konsernet også driver med annen virksomhet enn lakseoppdrett. I den siste gruppen, udiversifisert, inngår selskaper som har kun lakseoppdrett som virksomhetsområde og ikke fyller noen av de to andre vilkårene. Vi har videre tatt utgangspunkt i slaktekvantum for 2006 for å vurdere størrelsen på selskapene. Vi har i tillegg vurdert graden av utenlandsk eierskap i de tre landene. Her er slaktekvantum for 2006 og eierskapskontroll utgangspunkt. For de børsnoterte selskapene er grupperingens hovedkvarter brukt for å vurdere tilhørighet.

Den finansielle strukturen hos lakseoppdrettere i Norge og Skottland har nok variert noe over tid siden lakseprisene til tider har vært veldig volatile. Det betyr at i gode år har selskapene hatt god inntjening, og muligheten til å styrke sin egenkapitalandel gjennom tilbakeholdte overskudd, mens i år med lavere laksepris har inntjeningen vært negativ og har dermed bidratt til større gjeld og lavere egenkapital. De chilenske selskaper har gjennom sitt markedsarbeid vært flinkere til å

oppnå mer langsiktige avtaler på USA markedet, som er deres primærmarked, og dermed nok ikke hatt like store svingninger.

## 5.1.1 Norge

### Eierskap

Tabell 5.1 viser fordelingene av selskapene i Norge etter type eierskap.

Tabell 5.1 Eierskapsprofil i Norge. Andel av selskaper fordelt etter type eierskap. 2006

	<b>Andel</b>
Børs	45 %
Industrielt diversifisert	5 %
Udiversifisert	50 %
<b>Totalt</b>	<b>100 %</b>

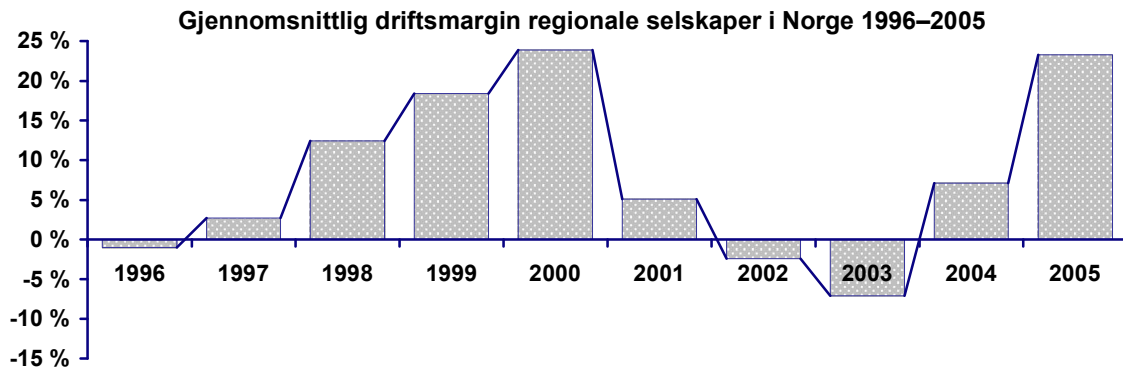
Kilde: Kontali Analyse

I de siste årene har flere av de store norske selskapene blitt notert på Oslo Børs; Marine Harvest Group, Cermaq, Lerøy Seafood Group og Austevoll Seafood. I tillegg blir det rapport i media at også Grieg Seafood og Salmar vurderer å søke opp-tak på Oslo Børs, men disse er ikke vurdert under gruppen børs. De mange selskaper som har under 5 matfiskkonsesjoner for laks og ørret i Norge, og som tradisjonelt har vært familie/gründer styrte, medfører at andelen udiversifiserte sel-skaper i Norge er vurdert til ca. halvparten av den norske laksenæringen, og fører videre til at vi bare har litt over 5 % av lakseselskapene som er vurdert til å være industrielt diversifisert.

### Finansiell struktur

Inntjeningen til den norske laksenæringen har variert mye over tid. 2005 ble et veldig godt år for norske lakseoppdrettere, med gode priser på oppdrettet laks gjennom hele året. En del av disse overskuddene er holdt igjen i selskapene og egenkapitalandelen er nå høyere enn den har vært på flere år. Perioden 2002–2004 var i denne sammenhengen vanskelig, og det var ikke før i 2004 at selskapene kom opp av bølgedalen de befant seg i.

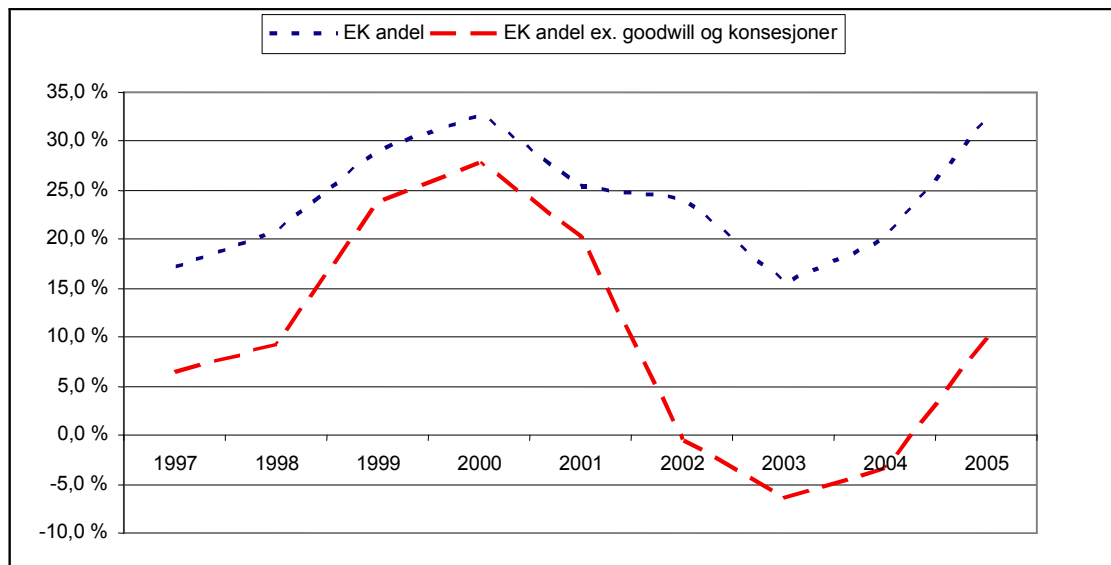
I samme periode tapte også flere store norske banker mye penger som følge av underskudd i næringen. Figur 5.1 viser gjennomsnittlig driftsmargin for norske regionale selskaper med flere enn 5 konsesjoner, men som ikke har internasjonale operasjoner.



Kilde: Kontali Analyse

Figur 5.1 Gjennomsnittlig driftsmargin

Inntjeningen til de regionale norske selskapene vises også igjen på hvordan egenkapitalutviklingen har vært i perioden 1997–2005. Egenkapital ekskludert verdsetting av konsesjoner og goodwill er i denne sammenhengen interessant for å gi et bilde av egenkapitalverdien av den underliggende virksomheten.



Kilde: Kontali Analyse

Figur 5.2 Egenkapital andel for norske regionale selskaper, prosent, 1997–2005

Inntjeningen i 2004 og 2005 ble god sammenlignet med 2002 og 2003, og en konsekvens er den økende tilgangen på frisk kapital i 2005 og 2006.

Norske selskaper har hatt god tilgang på egenkapital i 2005 og 2006. Tabell 5.2 viser store emisjoner som er foretatt i Norge i disse to årene. Oslo Børs er i dag en stor børs for internasjonalt orienterte akvakulturselskaper.

Tabell 5.2 Utvalgte store emisjoner i Norge 2005 og 2006

Maned	Selskap	Hovedaktivitet	Mill. NOK
Januar 05	Lerøy Seafood Group	Lakseoppdrett	130
Februar 05	Fjord Seafood	Lakseoppdrett	321,5
April 05	Fjord Seafood	Lakseoppdrett	0,6
Mai 05	PanFish	Lakseoppdrett	200
Juni 05	Fjord Marines	Torskeoppdrett	35
Juli 05	AquaFarms	Lakseoppdrett	40
September 05	Volden Group	Lakseoppdrett	25
Oktober 05	Cermaq	Lakseoppdrett	220
Oktober 05	PanFish	Lakseoppdrett	205
Oktober 05	Marine Farms	Lakseoppdrett	50
Januar 06	Aalesund fisk	Eksportør	9,5
Februar 06	Spon Fish	Torskeoppdrett	20
Mars 06	PanFish	Lakseoppdrett	5 400
Mars 06	Grieg Seafood	Lakseoppdrett	60
Mars 06	PanFish	Lakseoppdrett	695
April 06	PanFish	Lakseoppdrett	2 600
Mai 06	Lerøy Seafood Group	Lakseoppdrett	440
Mai 06	PanFish	Lakseoppdrett	162
Juni 06	Fjord Marine	Torskeoppdrett	30
Oktober 06	Spon Fish	Torskeoppdrett	10
Oktober 06	Austevoll Seafood	Fiskeri/Lakseoppdrett	870
Oktober 06	Codfarmers	Torskeoppdrett	117
Oktober 06	Loitorsk	Torskeoppdrett	20,2
Oktober 06	Akvagroup	Utstysleverandør	160
November 06	Villa Salmon	Lakseoppdrett	150

Kilde: Kontali Analyse

## 5.1.2 Chile

### Eierskap

Tabell 5.3 fordeler de chilenske selskapene på ulike eierformer. Fordelingen skiller seg fra den norske spesielt ved høyere andel industrielt diversifiserte eierskap, og lavere andel udiversifiserte eierskap.

Tabell 5.3 Eierskapsprofil i Chile. Andel selskaper fordelt på typer eierskap. 2006

	Andel
Børs	40 %
Industrielt diversifisering	30 %
Udiversifisert	30 %
<b>Totalt</b>	<b>100 %</b>

Kilde: Kontali Analyse



De to norske børsnoterte selskapene Marine Harvest og Cermaq har en sterk eierposisjon i den chilenske næringen, og kombinert med at også det er spansk og japansk eierskap inne i tillegg til chilensk som er børsnotert, ender børsandelen på ca. 40 %.

## Finansiell struktur

For de chilenske selskapene er dessverre ikke regnskapene offentlig tilgjengelig slik som i Norge og Skottland. Det er derfor vanskeligere å si noe om den finansielle strukturen, men det er mye tyder på at de har hatt en tradisjonelt mye sterkere egenkapitalandel enn de norske og skotske selskapene gjennom mer langsiktig industrielt eierskap slik som Kjell Bjordal fra EWOS skisserte i 2004 (se ramme nedenfor). Det er videre ikke grunn til å tro at dette har endret seg mye siden 2004, og at de også i dag har en strek egenkapital andel.

### Eksempel: Kapitalstruktur og markedstilpasning i chilensk og norsk laksenæring – synspunkter fra en aktør i næringen presentert på [www.kyst.no](http://www.kyst.no), 2004

#### Ønsker fokus på kapitalstrukturen

*Hell: Norske oppdrettsnæring mangler 10–12 milliarder i egenkapital for å nå en sunn kapitalstruktur. Konserndirektør Kjell Bjordal i EWOS undrer seg over hvorfor norsk oppdrettsnæring er så opptatt av Chile. Riktignok produserte de laks 4 kroner billigere enn oss i 2003, men mye viktigere er det å se på hvem som styrer prisnivået på laks i USA og EU. Og på hvordan den ulike kapitalbindingen påvirker konkurransen.*

Chilenerne har tatt igjen norsk oppdrettsnæring når det gjelder produksjon av laks og ørret. De har lavere arbeidskostnader, lavere smoltkostnader, en bedre inngående og intern logistikk som følge av geografisk beliggenhet på anleggene. De er bedre på skalaeffekt på smolt og på prosessering, har lavere førkostnader, langt mindre kapitalbinding, bedre markedsadgang og har vært langt heldigere med rente- og valutativået i året som gikk. Kapitalstrukturen er også bedre, men det er ikke den utgående logistikken. Chilenerne har fremdeles høyere fraktkostnader til den norske laks sitt hjemmemarked EU, og har dessuten en betydelig høyere biologisk risiko enn nordmennene. Det samme gjelder den miljømessige- og forbrukermessige risikoen, samt utfordringer innefor det handelspolitiske området.

Bjordal understreker imidlertid at det er to måter å redusere kostnadene på. Det ene er å kutte kostnadene, strukturere og effektivisere. Det er den gode måten, mener han. Den falske og dårlige måten er å øke volumet for å fordele kostnadene på flere kilo. «Det er denne måten som har fått virke i norsk oppdrettsnæring altfor lenge. Og den er livsfarlig», slår han fast. Han mener chilenerne i dag setter prisen i det amerikanske markedet, norsk laks prisen i EU. Forskjellene i produksjonskostnadene vil svinge, men det som er viktigere er at vi må styrke evnen til å markeds-tilpasse volumet. Vi må ha langsiktighet i markedsarbeidet ved å være til stede i markedet, og vi må se på kapitalstrukturen.

Balansen i Chile er på 50 % av den norske, og chilenerne har mye fisk i sin balanse. Det er en dramatisk forskjell i egenkapitalsituasjonen for norske og chilenske selskaper. Mens norske selskaper har mellom 0–6 % EK i dag, har selskaper i Chile 60 % EK. En vesentlig del av balansen til norske selskaper består av lån og kreditt, det gjør det ikke i Chile. Ca. 35 kroner i gjeld per år hadde hvert kilo produsert norsk laks bak seg i snitt i fjor. I Chile var summen 7 kroner kiloet per år. De norske rentene var i fjor på 10–12 %, i Chile mellom 3 og 4 %, sier Bjordal.

Kilde: [www.kyst.no](http://www.kyst.no), 27.01.2007

## 5.1.3 Skottland

### Eierskap

Tabell 5.4 viser selskaper fordelt på typer eierskap i Skottland. Børsnoterte selskaper dominerer skotsk akvakultur.

Tabell 5.4 Eierskapsprofil i Skottland. Antall selskaper fordelt på typer eierskap. 2006

	<b>Andel</b>
Børs	85 %
Industrielt diversifisering	10 %
Udiversifisert	5 %
<b>Totalt</b>	<b>100 %</b>

Kilde: Kontali Analyse

På eiersiden i Skottland er norske selskaper sterk representert. Cermaq og Marine Harvest Group (Lighthouse vil bli solgt etter pålegg fra konkurransemyndigheter) er begge store aktører i Skottland. I tillegg er Scottish Seafarm eid av Lerøy Seafood Group og Hjaltland Seafarms er eid av Salmar, Bremnes Seashore og Selvaag Invest. Norskeide Marine Farms har også betydelig produksjon i Skottland.

### Finansiell struktur

For å gi et statusbilde på den finansielle strukturen i den skotske næringen er noen av de større skotske selskapene valgt ut, bortsett fra Marine Harvest og Mainstream. Den sterke tilstedeværelsen av norske børsnoterte selskaper kan nok medføre at balansen ikke i samme grad reflekterer de sanne verdiene i selskapene da det vil forekomme både konsernoverføringer og andre intern transaksjoner mellom mor og datterselskap.

I tillegg vil også noe forskjellig regnskapsår, som indikert i tabellen nedenfor, forstyrre sammenligningen og ikke gjøre tallene direkte sammenlignbare. Det er likevel et par punkter som er verdt å merke seg. Først, selskapene har mye mindre totale balanser enn det vi ser i de norske selskapene. Dette er ikke overraskende, da vi vet at den skotske akvakulturnæringen, og spesielt lakseoppdrett, er mye mindre enn den norske, og derav også mindre selskaper. For det andre, er det mye større forskjell i egenkapitalandelen enn hos den norske næringen. To selskaper peker seg i denne sammenhengen ut, Wester Ross Salmon og Ettrick Trout, som har veldig høy egenkapitalandel, mens de andre selskapene må sies å ha en relativt lav egenkapitalandel. Lakseoppdrett er en bransje som generelt er forbundet med relativt høy risiko blant annet for store svingninger i prisen på laks, og dette burde tale for en høy egenkapitalandel i akvakulturnæringen.

Tabell 5.5 Finansiell struktur i noen skotske selskaper

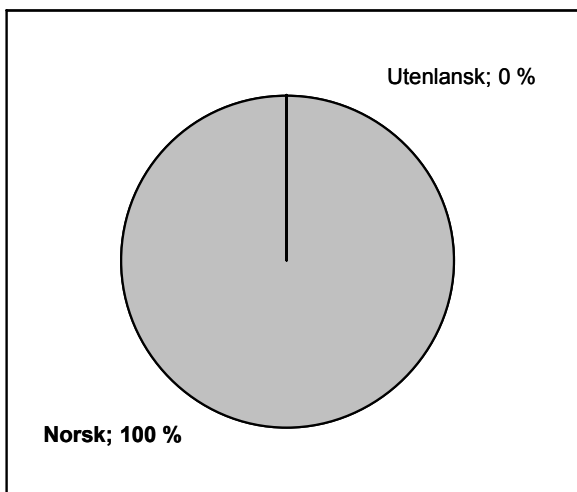
	<b>Totale Eiendeler i 1 000 GBP</b>	<b>Egenkapital i 1 000 GBP</b>	<b>Egenkapital- andel</b>	<b>Regnskaps- avslutning</b>
Wester Ross Salmon	4 726	3 965	84 %	31.12.05
Ettrick Trout	6 670	5 445	82 %	31.12.04
Loch Duart	7 376	1 620	22 %	30.03.06
West Minch Salmon	4 392	694	16 %	30.05.06
North Atlantic Seafarms	44 623	3 125	7 %	31.12.05
Aqua Farms	1 267	-36	-3 %	30.06.05
Hjaltland Seafarms	33 502	-8 992	-27 %	31.12.05
Johnson Seafarms	2 394	-675	-28 %	28.02.05

Kilde: Companies House/Kontali Analyse

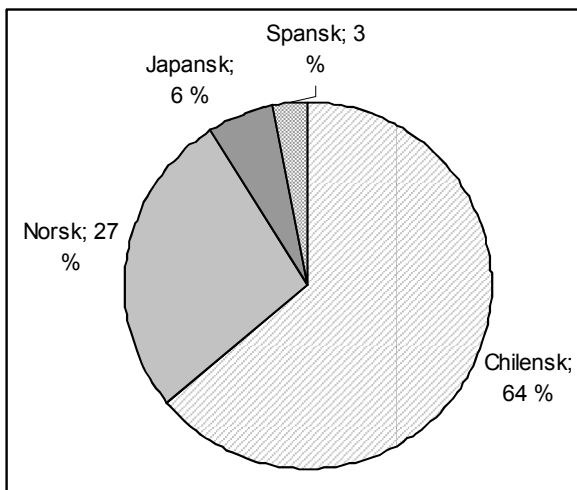
### 5.1.4 Utenlandsk eierskap i Norge, Chile og Skottland

I tillegg til at det er en forskjellig eierskapsprofil i de tre landene, er også innslaget av utenlandsk eierskap i de tre landene relativt forskjellig. I Skottland har norske selskaper kontroll over ca. 90 % av totalt slaktekvantum for laksefisk (Marine Harvest Group eier fortsatt Lighthouse), mens det i dag ikke er noen utenlandske selskaper som har kontroll over noen norske laksefiskoppdrettere. Av de store chilenske selskapene er Salmones Antartica. japansk kontrollert, mens Pesca. Chile er spansk kontrollert.

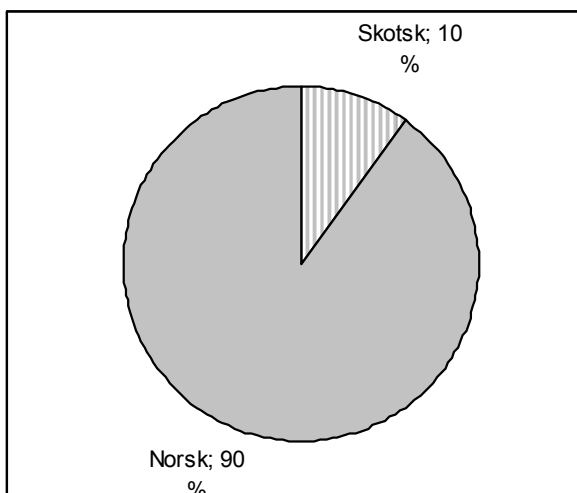
Figur 5.4 og 5.5 viser eierskap fordelt på nasjonalitet i laksenæringen i Chile og Norge. Mens den utenlandske eierandelen i norsk laksenæring er lik null, er andelen 36 prosent i Chile og 90 prosent i Skottland. Norske eiere har den største andelen av utenlandsk eierskap i Chile og eier vel en fjerdedel av næringen. I Skottland er norske eiere alene om å drive 90 prosent av skotsk laksenæring.



Figur 5.3 Eierskap etter nasjonalitet i laksenæringen i Norge



Figur 5.4 Eierskap etter nasjonaliteten i laksenæringen i Chile



Figur 5.5 Eierskap etter nasjonalitet i laksenæringen i Skottland

## 5.2 Tilgang til offentlig kapital

Offentlig kapital kan tilføres næringslivet via eierkapital, lån og ulike former for støtte til spesifikke aktiviteter som næringsutvikling, forskning og markedsføring. Regimet for offentlig kapitaltilførsel er regulert gjennom internasjonale avtaler som skal begrense handelsvridende subsidier og andre former for statsstøtte. Handelskonfliktene med andre land dreier seg derfor i stor grad om konflikter rundt forståelsen av offentlige tiltak som kan tolkes som støtte til forretningsvirksomhet.

### 5.2.1 5.2.1 Offentlige støtte til næringsutvikling og eksportfremstøt i Norge

I 1991 ble norsk laks ilagt en subsidieavgift ved import til USA. Dette ble begrunnet med ureglementert offentlig støtte til bl.a. eksportfremstøt. Subsidieavgiften ble satt til 78 øre/kg, noe som var summen av ureglementerte fordeler på ulike områder. Norske myndigheter vant ikke fram i sitt arbeid for å bli kvitt denne dommen under en såkalt «sunset review i 2005». I USA står derfor Norge med en subsidie- og dumpingavgift.

En tilsvarende beregning ble gjort av EU i 1997. Her vises resultatene i Tabell 5.6.

Tabell 5.6 EUs beregning av offentlig støtte til norsk laksenæring, 1997.  
Prosent av salgsverdi

Virkemiddel	Effekt (i %)
Diff. Arbeidsgiveravgift	0,93
SND, tilskudd	0,48
SND, lan	0,74
SND, kredittgarantier	0,74
Transportsubsidier	0,01
Støtte ifm. FOS-konkurs	0,94
<b>Totale ureglementerte subsidier</b>	<b>3,84</b>

Kilde: EU, Kontali Analyse

I denne runden vurderte også EU de følgende ordningene/organene, som ble vurdert som akseptable i forhold til regelverket:

- Forskningsrådet (alle aktiviteter)
- Eksportutvalget for Fisk
- Nordnorsk Vekst
- Nor-Cargo (transportstøtte)
- Statlige banker (alle)
- SND (eierskap i bedrifter)
- Norske Fiskeoppdretteres Avlsstasjon/Aqua-Gen

- Vesco
- SIVA
- Ulike statlige veterinærlaboratorier
- Garantiinstituttet for eksportkreditt
- Kompetansekomité for næringen
- Kvinnekomité for næringen.

Vi ser altså at den samlede effekten ble vurdert til 78 øre/kg i USA, mens den senere av EU ble vurdert til omtrent 3,8 % av salgsverdien. Så vidt vi kjenner til er det ikke gjort senere beregninger av dette, men beløpene over gir i hvert fall en viss indikasjon på hvor stor den offentlige støtten til næringsutvikling og eksportfremstøt oppfattes å være hos vår viktigste handelspartner, og hvilke ordninger som synes å godtas innenfor reglene for internasjonal handel.

En vesentlig del av tiltakene for næringsutvikling kanaliseres via Innovasjon Norge. Rammen nedenfor gir en oversikt over virkemidlene hos Innovasjon Norge.

#### **Eksempel: Virkemidler overfor marin sektor hos Innovasjon Norge**

**Marint innovasjonsprogram:** Programmal er etablering av markedsrettede bedriftsnettverk. Programmet tilbyr bistand til planlegging og oppstart av nettverket. Et kompetanseprogram og hospitantordning inngår. Økonomisk ramme for 2006 er kr 40 millioner

**Utviklingsprosjekter oppdrett og foredling:** Innovasjon Norge kan bidra i finansiering av utvikling og investeringer med forskjellige former for lån og tilskudd som del av generelle ordninger for alle næringer.

**Felles innovasjonsprosjekter:** I samarbeid med Fiskeri- og akvakulturnæringens forskningsfond (FHF) og Norges Forskningsråd, deltar Innovasjon Norge i en rekke utviklings- og dokumentasjonsprosjekter. Vi skal legge grunnlag for bedret lønnsomhet og konkurransekraft i marin sektor.

Kilde: [www.invanor.no](http://www.invanor.no)

## **5.2.2 Offentlig eierskap og finansiering**

Norge er alene om statlig eierskap i akvakulturforetak. Det viktigste elementet av statlig eierskap består i dag av 43,5 prosents eierandel i Cermaq ASA. Foranledningen til eierskapet er dannelsen av Statkorn Holding AS, senere omdøpt til Cermaq ASA, i 1994 som morselskap for statens virksomheter i korn-, mel- og kraftfôrsektoren, da statens korn- og kraftfôrmonopol opphørte. En vesentlig del av selskapets virksomhet rettet seg mot fôrforsyning for akvakulturnæringen. Selskapet har etter hvert utviklet en bred, internasjonal akvakulturproduksjon og fôrvirksomhet, mens staten gradvis har redusert sin eierandel fra 100 vel

40 prosent. Eierskapsmeldingen, St.meld. nr. 13 (2006– 2007) «Et aktivt og langsiktig eierskap» har avklart myndighetenes intensjoner med eierskapet i Cermaq. Ifølge meldingen er «Statens formål med sitt eierskap i Cermaq å forankre et nasjonalt eierskap i en fremtidsrettet havbruksnæring». Stortinget har tidligere vedtatt at selskapets hovedkontor skal ligge i Norge. Eierskapsmeldingen klargjør målet for eierskapet slik: «Staten som eier har som mål at Cermaq skal være en vesentlig aktør i utviklingen av oppdrettsnæringen i Norge». Regjeringen har ingen planer om å selge aksjer i selskapet.

Helt fra oppstarten av laksenæringen i Norge har staten hatt ønsker om å påvirke eierstrukturen i næringen, senest stadfestet i nåværende regjerings tiltredelseserklæring. Statlig investering og eierskap brukes bevisst til å stimulere FoU-intensiv virksomhet for eksempel innenfor artsutvikling og avl. Eierskapet i matfisk- og fôrkonsernet Cermaq har imidlertid en annen bakgrunn og kan nå betraktes som et bidrag til å stabilisere eierskapet i næringen.

I regjeringens stortingsmelding om statlig eierskap omtales et forslag om å opprette et marint offentlig investeringsfond. Stortingsmeldingen tar i liten grad for seg detaljer, og det er derfor fortsatt en del uklare sider ved forslaget. Meldingen sier ikke noe om en planlagt størrelse på et slikt fond, og den sier heller ikke noe om organisering og posisjonering i forhold til andre instrumenter for statlig eierskap, for eksempel Argentum og «såkornsfond» med statlig støtte.

Meldingen legger noen føringer for fondet. For det første legges det opp til et fond med et relativt bredt investeringsmandat. «Marin sektor» tolkes vidt, og inkluderer både tradisjonelt fiske og fangst, akvakultur og havbeite, fiskeindustri, tjeneste- og leverandørprodusenter samt nye næringer basert på utnyttelse av marine ressurser. For det andre fremheves enkelte utfordringer som det er naturlig å tro at fondet vil prioritere. Særlig gjelder dette den lange tidshorisonen og den høye risikoen knyttet til for eksempel utvikling av nye arter for oppdrett og maritim næringsutvikling vha bioteknologi. Det er derfor sannsynlig at fondet vil prioritere utviklingsprosjekter disse områdene, og her gå inn med langsiktig og risikovillig kapital i en tidlig fase.

### 5.2.3 Offentlig finansiering av forskning:

Både omfang og organisering av norsk og chilensk FoU-aktivitet er forholdsvis grundig drøftet i NILF (2005). Hovedkonklusjonene står fortsatt ved lag. Norsk forskning er vesentlig mer omfattende enn chilensk (i perioden 1990–2002 omtrent 12 ganger så stort beløp). Denne forskjellen skyldes både større tilgang på offentlige midler i Norge, og at Norge som «pionerland» har blitt landet hvor de fleste store selskapene gjør det meste av sin forskning. Den viktigste nyheten i Norge er trolig at Forskningsrådet har startet det store programmet «AKVAKULTUR – en næring i vekst». Programmet går fra 2006 til 2015, og innebærer direkte utbetalinger til oppdrettsforskning på ca. 105 millioner i startåret, og med planer om en opptrapping til 150 millioner per år så snart som mulig.

Forskningen i Skottland har en del til felles med forskningen i de andre to landene. På samme måte som i Norge finnes det et forskningsråd, men i motsetning til i Norge finnes det ikke egne programmer for akvakultur. Den samlede forskningsinnsatsen er betydelig lavere enn i Norge, både som følge av mindre offentlig satsing og lavere bedriftsinterne FoU-investeringer, og at sektoren har et langt mindre omfang der mesteparten er norskeid. Spesielt for Skottland er også Aquaculture Research Fund. Fondet ligger under Crown Estate, og blir tilført 10 % av det oppdrettsselskapene betaler til Crown Estate i leie for sjøareal. Som i Norge er det mange ulike organer som driver eller støtter forskning, både private og offentlige. Som i Norge er det også slik at den direkte offentlig finansierte forskningen er mer generell, mens den mer næringsrettede forskningen i større grad må søke privat finansiering.

I tillegg til nasjonal finansiering av forskning er det også mulig å søke finansiering gjennom EU-systemet. En grov telling av prosjekter basert på tittel viser at oppdrettsrelaterte prosjekter ble tildelt ca. 35 millioner euro i det femte rammeprogrammet (1998–2002). Dette programmet hadde et totalbudsjett på 15 mrd. euro. Det nye syvende rammeprogrammet som akkurat ble vedtatt, har en totalramme på 53 mrd. euro, og har tilsynelatende føringer som skulle tilsi at andelen til oppdrett kan gå noe opp. En total bevilgning til oppdrettsrelatert forskning på 200 millioner euro i sjuårsperioden er derfor ikke umulig.

De fleste EU-prosjekter er samarbeid mellom flere land, og det fremgår ikke av oversiktene nøyaktig hvor mye som utføres i hvilket land. Men ved gjennomsyn kan det se ut til at pengene til en viss grad gjenspeiler næringens størrelse i det enkelte land. Norge er videre en fullverdig deltager i EUs forskningsprogrammer, slik at norsk akvakultur skal ha gode forutsetninger for å tiltrekke seg midler fra EU-forskningen i konkurranse med annen akvakulturnæring og -forskning innenfor EØS-området.



# 6 Handelspolitiske rammebetingelser

---

De to foregående kapitlene har drøftet kostnadsforhold og eierskap, dvs. viktige sider ved forutsetninger for drift i de tre landene. I dette kapitlet drøftes markedsadgang og handelspolitikk, dvs. områder hvor myndighetene har en klar rolle for akvakulturens konkurransevilkår.

## 6.1 Innledning

Handelspolitiske avtaler utgjør rammebetingelser som har stor betydning for de konkurransemessige vilkårene for aktørene i internasjonal handel generelt og for markedsadgang i eksportmarkedene spesielt. Når det gjelder sammenligningen mellom sjømatnæringen i Chile, Norge og Skottland, blir det sentrale spørsmålet om eksportørene opererer med de *samme* eller *forskjellige* handelspolitiske vilkår og hvilken betydning dette kan ha for markedsadgangen på viktige eksportmarkeder. Vi presenterer her sentrale likheter og forskjeller i de handelspolitiske rammebetingelsene for Chile, Skottland og Norge og gir en kort vurdering av hvilken betydning disse kan ha for konkurranseevnen til norsk sjømatnæring.<sup>5</sup>

Handelspolitiske rammebetingelser eksisterer på flere nivåer: globalt nivå (som WTO), regionalt nivå (som EU og APEC), bilateralt nivå (som bilaterale frihandelsavtaler) og nasjonalt nivå (som nasjonale handelspolitiske regler og strategier). Vi skal her foreta en kort gjennomgang av hvilke rammebetingelser

---

<sup>5</sup> Kapitlet er en oppdatert, omskrevet og sterkt forkortet utgave av presentasjonen av handelspolitiske rammebetingelser, skrevet av Christel Elvestad og Frode Veggeland i NILF-rapport 2005-3: «Norsk laksenærings konkurransevne. En komparativ analyse av politiske rammevilkår i Chile og Norge», utarbeidet av NILF og Kontali A/S.

sjømateksportørene i Chile, Skottland og Norge har på ulike nivåer. Hovedfokus er på Chile og Norge, ettersom Skottland i all hovedsak leverer til EU-markedet, dvs. det indre marked, der det er EUs konkurranseregler som gjelder. Skottland er som en del av Storbritannia underlagt EUs konkurranse- og handelsregime som dermed utgjør de sentrale rammebetingelsene for skottske sjømateksportører.

## 6.2 Felles globale handelspolitiske rammebetingelser: WTO

Chile, Norge og Storbritannia er alle medlemmer av WTO. På det handelspolitiske området er det i WTO-sammenheng Europakommisjonen som representerer Storbritannia og de andre EU-medlemmene. EUs medlemsland kan være til stede på møtene i WTO, men det er Europakommisjonen som snakker på vegne av landene på de områder som dekkes av EUs regelverk.

WTO omfatter en rekke avtaler og regler som regulerer ulike aspekter ved internasjonal handel. Et viktig poeng er at sjømat behandles som industriprodukter i WTO-sammenheng. Noen av de WTO-reglene som har vist seg å ha størst betydning for handelen med sjømat er følgende:<sup>6</sup>

- **Markedsadgang**<sup>7</sup>: En av WTOs viktigste oppgaver er å fungere som et forum for forhandlinger om reduksjon av tollsatsene. Dette følger blant annet av innledningen til GATT-avtalen fra 1947, der det står at landene skal inngå i ordninger som tar sikte på «substantial reduction of tariffs». Sjømat behandles som nevnt som industrivarer i WTO, og industrilandenes gjennomsnittlige toll for industrivarer er redusert fra 40 % rett etter 2. verdenskrig til 3,8 % i 2005. For fisk og fiskeprodukter er for øvrig snittet i dag på 4,5 %. U-landene har generelt noe høyere tollsatter, slik at snittet for WTO som helhet ligger noe høyere. I dag er det kun noen få WTO-land som ikke har bundet alle tariffinjer av betydning for fiskerinæringen. Til tross for det relativt lave gjennomsnittlige nivået varierer imidlertid bindingsnivået mellom 0 og 100 %. I de pågående WTO-forhandlingene arbeides det for en ytterligere reduksjon i tollsatsene. Det er tre problemer som det er viktig å ta tak i under disse forhandlingene. Det ene er tolleskalering, dvs. at tollsatsene blir høyere jo mer bearbeidet produktene er. Det andre er forekomsten av tollsatter langt over gjennomsnittet på enkelte produkter («tariff peaks»). Det tredje er at det samtidig med at tollsatsene reduseres, skjer en økning i ikke-tollmessige handelshindringer. Dette tredje problemet blir blant annet forsøkt regulert gjennom WTO-bestemmelsene som er omtalt under.

---

<sup>6</sup> Se også Presentasjon av Dr. Audun Lem, Fishery Industry Officer, FAO, på *Conferencia Internacional Aqua Sur*, 22–23 March 2004, Puerto Varas, Chile.

<sup>7</sup> Se også Fiskeridepartementet/Eksportutvalget for fisk (2000): *Norsk fiskerinæring og Millennium-runden i WTO*. Arbeidsdokument utarbeidet av Fiskeridepartementet og Eksportutvalget for fisk, januar 2000.

- **SPS-avtalen:** Avtalen skal sikre at krav knyttet til sanitære og veterinære forhold ikke skaper unødige handelshindringer. Krav relatert til varmebehandling og maksimumsgrenser for innhold av toksiner i laks er eksempler på tiltak som vil kunne være dekket av SPS-avtalen. Tiltak skal være begrunnet med hensynet til mattrygghet/folkehelse, dyrehelse eller plantehelse. SPS-avtalen viser til at internasjonale standarder skal inngå som et viktig element i arbeidet med å fremme internasjonal handel, samtidig som folkehelsen, dyrehelsen og plantehelsen skal sikres. Tre standardiseringsorganer trekkes fram som referansepunkter for SPS-avtalen: FNs matvarestandardorgan Codex Alimentarius Commission (mattrygghet), Office International des Epizooties (OIE – Verdens dyrehelseorganisasjon) og International Plant Protection Convention (IPPC – plantehelsekonvensjon under FN). WTOs medlemsland kan i stor grad oppfylle forpliktelser under SPS-avtalen hvis de baserer sine nasjonale regler på disse anerkjente internasjonale standardene. Dette betyr ikke nødvendigvis at de internasjonale standardene alltid oppfattes å gi full trygghet. Dette skyldes bl.a. at vektorer uten særskilt betydning i et avsenderland kan innebære risiko for større skader dersom de kommer til nye områder. Flere WTO-tvister, også på sjømatområdet, har bekreftet den økte betydningen internasjonale standarder har fått under WTO, men det gjenstår likevel utfordringer knyttet til bevaring av biodiversitet hvor Konvensjonen om biologisk mangfold kommer til anvendelse. På sjømatområdet er aktiviteten i både Codex og OIE (mattrygghet og fiskehelse) blitt av større betydning for å utforme standarder som flest mulig land legger til grunn for sine regler og som dermed kan bidra til å redusere handels-hindringer.
- **TBT-avtalen:** Avtalen skal sikre at tekniske reguleringer og standarder, samt de prosedyrer som anvendes for å kontrollere at regler og standarder følges, ikke skaper unødige handelshindringer. Krav relatert til merking, varebetegnelser og testingsprosedyrer for sjømat er eksempler på tiltak som vil kunne være dekket av TBT-avtalen. TBT-tiltak kan for øvrig begrunnes med en rekke ulike hensyn, men hvis tiltaket begrenser handelen, må likevel landene kunne dokumentere at det er strengt tatt nødvendig for å ivareta det aktuelle hensynet. Også her kan landene oppfylle sine avtaleforpliktelser ved å legge internasjonalt anerkjente standarder til grunn for sine regler. Den såkalte sardintvisten mellom EU og Peru bekreftet for øvrig at Codex-standarder kan spille en viktig rolle under TBT-avtalen. En av konklusjonene i denne WTO-tvisten var at EU brøt sine TBT-forpliktelser, blant annet fordi de gjeldende EU-reglene for sardin som varebetegnelse ikke i tilstrekkelig grad bygde på gjeldende Codex-standard. EU endret senere sine regler.
- **Handelspolitiske kompensasjonstiltak («Trade remedies»):** Kjernen i WTO-regelverkets målsetting om tilrettelegging av internasjonal varehandel er reduksjon og binding av tollsatser og ikke-diskriminerende anvendelse av disse tollsatsene (jf. bestevilkårsprinsippet). WTO-regelverket åpner likevel for unntak fra prinsippet i visse situasjoner. Følgende områder står her sentralt: tiltak mot

dumping, subsidier og kompenserende tiltak som skal utjevne effekten av disse, og midlertidige, importbegrensende tiltak rettet mot å beskytte nasjonal industri. Tre avtaler regulerer disse områdene i WTO:

- *Avtalen om subsidier og utjevningsavgifter* inneholder to hovedelementer: den regulerer bruken av subsidier og den regulerer de eventuelle mottiltak land kan bruke for å oppveie negative effekter av subsidier. Reguleringen av bruken av subsidier kan sies å skje etter «trafikklysmetoden». Dette innebærer at visse typer subsidier er forbudt («rød støtte»), visse typer subsidier kan utfordres rettslig i WTO-systemet («gul støtte») og visse typer subsidier er lovlige («grønn støtte»).
- *Anti-dumping avtalen* fokuserer på hvordan og hvorvidt regjeringer kan reagere på det de oppfatter som dumping. WTO regulerer med andre ord bruken av anti-dumping tiltak. Dumping innebærer at bedrifter eksporterer produktene til en pris som ligger under den prisen de normalt tar i eget hjemmemarked. Det er med andre ord bedriftene selv som opptrer uansvarlig, og det er mot disse eventuelle tiltak skal rettes. Samtidig kan anti-dumping tiltak, i den grad de ikke er berettiget, i seg selv skape urettmessige konkurransevilkår. Mange lands myndigheter innfører tiltak mot dumping, som for eksempel straffetoll, for å beskytte egen industri. I motsetning til det som gjelder for subsidier tar ikke WTO-regelverket stilling til om dumping i seg selv skaper urettferdige konkurranseforhold.
- Safeguard-tiltak, eller beskyttelsestiltak som det også kalles, kan dreie seg om kvoter eller tilleggstill som påføres et bestemt importprodukt. I tråd med WTOs *safeguard-avtale* kan slike tiltak brukes mot et produkt når det skjer en økning av importen av produktet i slike mengder, absolutt eller relativt i forhold til nasjonal produksjon, at nasjonal industri som produserer samme type eller direkte konkurrerende produkter trues av eller utsettes for alvorlig skade. WTO-regelverket på dette området er relativt strengt, og det skal derfor mye til for at landene vil få aksept i WTO for å innføre slike tiltak.

Sjømatnæringen, først og fremst laksenæringen, har vist seg å være utsatt for trusler om bruk av ulike «Trade Remedies». Regulering av staters bruk av utjevningsavgifter, anti-dumping tiltak og safeguard-tiltak er derfor av stor betydning for næringen.

- **Andre relevante WTO-bestemmelser:** Av andre WTO-regler som har betydning for handelen med sjømat, er det i tillegg verdt å nevne avtaler knyttet til toll- og handelsadministrering, herunder avtalen om opprinnelsesregler, avtalen om importlisensieringsprosedyrer, og bestemmelser knyttet til ulike handelsprosedyrer (f.eks. trafikk i transitt, krav om stempling og godkjennelse av dokumenter ved ambassader og konsulater, og regler for offentliggjøring og publisering av relevante handelsreguleringer). Tiltak som faller inn under disse delene av WTO-regelverket har vist seg å kunne skape til dels betydelige kostnader i form av ekstra tid og ressurser (Veggeland et al. 2003a).

- **WTOs tvisteløsningsprosedyrer:** Prosedyrene regulerer hvordan handels-tvister mellom medlemslandene skal håndteres. De viktige elementene i prosedyrene er knyttet til innledende konsultasjoner mellom partene, opprettelse av et panel til å vurdere saken, anke av panelets konklusjoner til et ankeorgan og fastsettelse av kompensierende tiltak. WTOs regler inneholder videre tidsfrister for de ulike deler av prosessen. Normalt skal en tvist, inkludert en ankeprosess, være avgjort i løpet av 15 måneder. Dommen skal automatisk aksepteres forutsatt at det ikke er konsensus om å avvise den. De involverte parter kan på et hvilket som helst tidspunkt komme fram til en løsning seg imellom, noe som innebærer at tvisteløsningsprosessen avbrytes. De fleste tvister løses faktisk før man går så langt som å la et panel behandle saken. Tvisteløsning har fått stadig større betydning for handelen med sjømat.
- **Særbehandling av u-land:** Alle bestemmelsene nevnt ovenfor er felles for alle medlemsland, herunder både Norge og Chile. Samtidig er det verdt å nevne at Chile kan oppnå særbehandling i enkelte tilfeller basert på statusen som u-land. WTO åpner nemlig for særbehandling av u-land i nærmere definerte situasjoner.

WTO-regelverket utgjør dermed felles handelspolitiske rammebetingelser for Norge, Chile og Skottland, selv om Chile gjennom sin u-landstatus er underlagt noen andre regler enn de to andre. Både Norge og Chile har vist seg å være aktivt engasjert i WTO, men Chile har vist større vilje til å gjøre bruk av WTOs tvisteløsningsprosedyrer når handelspolitiske konflikter har oppstått. Videre har Chile mer entydige offensive interesser i WTO-sammenheng. Norge har offensive interesser når det gjelder industri, sjømat og tjenester, men sterke defensive interesser på landbruk. Skottland er gjennom Storbritannias EU-medlemskap i en noe annen situasjon enn de to andre og har et mindre handlingsrom når det gjelder å engasjere seg på egenhånd i WTO og anvende WTO-regelverket aktivt i handelspolitiske sammenhenger. Skottlands engasjement vil først og fremst måtte gå gjennom først den britiske regjeringen og deretter EU-organene og Europakommisjonen som representerer EU utad i handelsspørsmål.

## 6.3 Regionalisering og bilaterale frihandelsavtaler

### 6.3.1 WTO-regelverket og preferanseavtaler

Bestevilkårsprinsippet i WTO (jf. GATT artikkel I) tilsier at regionale/bilaterale frihandelsavtaler – såkalte preferanseavtaler – skal være forbudt ettersom disse prinsipielt sett er diskriminerende og skaper ulike konkurransevilkår. GATT artikkel 24 tillater likevel regionale handelsavtaler og dermed diskriminering av handelsbetingelsene mellom WTO-medlemmer, men kun på visse vilkår. En viktig betingelse knytter seg til at liberalisering av handelsmønsteret mellom avtalepartene skal skje *uten* at det skapes økte handelsbarrierer mot land som ikke er omfattet av

avtalen. Fortolkning av vilkårene i GATT artikkel 24 og overvåkning av hvorvidt preferanseavtaler strider mot WTO-regelverket, har imidlertid bydd på utfordringer. I 1996 opprettet WTO en egen komité for regionale handelsavtaler (CRTA – Committee on Regional Trade Agreements), og i henhold til mandatet i Doha-erklæringen (WTO 2003a, para. 29) skal man i den nye forhandlingsrunden ha som mål å klargjøre og forbedre regelverket på dette området: «..clarifying and improving disciplines and procedures under the existing WTO provisions applying to regional trade agreements».

Selv om preferanseavtalene kan skape ulike vilkår mellom landene, kan de også ses på som komplementære bidrag til handelsliberalisering gjennom WTO og som byggesteiner i et globalt handelsregime. Forhandlinger med 150 medlemsland (pr. 2007) i WTO kan være en svært krevende og tungrodd prosess. Det kan synes enklere å forhandle med færre og gjerne mer like aktører, hvilket gir reduserte transaksjonskostnader. Det kan også være enklere å oppnå enighet om mer omfattende liberalisering innen handelsarrangementer av mindre skala enn på globalt plan. Dette kan tale for at bilaterale eller regionale arrangementer kan fungere som prøvesteiner som bereder grunnen for globale løsninger. Så lenge det eksisterer betydelige handelsbarrierer på det globale markedet, vil det uansett være aktuelt å forhandle seg fram til bedre rammevilkår enn konkurrentene gjennom regionale/bilaterale handelsavtaler. Liberalisering på det globale plan gjennom forhandlingsrundene i WTO vil samtidig redusere fordelene ved preferanseavtalene. Preferanseavtalene kan således sies å bli undergravd av WTOs suksess (Melchior 1998). Ytterligere liberalisering innen WTO medfører at Norges konkurransevne styrkes i de regionale blokkene Norge står utenfor. Samtidig vil fordelene ved preferanseavtalene Norge er part i reduseres. Med all sannsynlighet vil uansett det videre arbeidet med handelsliberalisering skje samtidig på globalt plan gjennom WTO og bilateralt og regionalt gjennom ulike former for preferanseavtaler.

### 6.3.2 Regionalisering og WTO

De siste årene har man sett en kraftig økning i omfanget av regionale/bilaterale frihandelsavtaler. Pr. juli 2005 var totalt 330 regionale/bilaterale frihandelsavtaler notifisert til WTO (inkludert notifiseringer til forgjengeren GATT). Av disse var 206 avtaler notifisert etter at WTO ble etablert i januar 1995.<sup>8</sup> Pr. juli 2005 var det kun ett WTO-medlem som ikke var med i noen regional handelsavtale, nemlig Mongolia. Preferanseavtaler er dermed en svært viktig del av det internasjonale handelssystemet.

Preferanseavtaler kan bidra til økt handel og mer effektiv produksjon gjennom sterkere konkurranse og stordriftsfordeler. Behovet for positive politiske effekter som identitets- og alliansebygging, økt politisk styrke og forhandlingsmakt, samt bedre stabilitet og sikkerhet i en region, er gjerne også viktige motiver for å inngå handelsavtaler. Preferanseavtalene varierer imidlertid i dybde og bredde. Mange avtaler er bilaterale, mens andre omfatter flere titalls stater og har regionalt eller

---

<sup>8</sup> Ca. 180 av disse avtalene var trådt i kraft.

tverr-regionalt omfang. Noen avtaler gjelder kun enkelte produkter, mens andre omfatter mer eller mindre alle varer og tjenester. Noen avtaler innebærer kun toll-reduksjoner, mens andre avtaler i tillegg omfatter harmonisering av opprinnelses-regelverk, felles standarder, prosedyrer eller regler knyttet til eksempelvis investering og konkurranse.

Ifølge en OECD-publikasjon fra 2002 foregikk 43 % av verdenshandelen da innenfor preferanseavtaler, og man forventet at andelen ville være økt til 55 % i 2005. For Norges del skjer ca. 3/4 av handelen med EU, dvs. hovedsakelig til bedre vilkår enn det WTO gir. Med den kraftige veksten i preferanseavtaler kan man således risikere at WTO-vilkårene innebærer en «least-favored nations treatment» heller enn en «most-favored nations treatment» (jf. Melchior 2003). Kritikere av regionaliseringen påpeker at preferanseavtalene bidrar til uthuling av det globale handelsregimet i WTO. «RTAs<sup>9</sup> can potentially hinder the objective of a coherent and transparent multilateral trading system by discriminating against third parties, distorting trade flows, and by detracting limited resources from multilateral to regional or bilateral trade negotiations» (WTO 2003b).

I perioden fra 1948 til etter etableringen av WTO gjennom Uruguay-runden, ble det gjennomsnittlige tollnivået på industrivarer redusert fra ca. 40 til 3–4 prosent. Man kan dermed si at fordelene ved preferanseavtaler er blitt redusert. Det er imidlertid klart at ikke alle sektorer og produkter har oppnådd en så stor grad av liberalisering. Den globale handelen med sjømat er fortsatt underlagt både betydelige tariffære og ikke-tariffære handelshindringer. Det generelle tollnivået i i-land er relativt lavt, men mange u-land har fremdeles et høyt tollnivå på de fleste industrivarer, herunder sjømat. Tollsatsene på bearbeidede fiskeprodukter er gjennomgående høye i de fleste markeder. Særlig høye tollsatser og såkalt toll-skalerting (jo høyere bearbeidingsgrad et produkt har, jo høyere toll) er pekt ut som viktige temaer under forhandlingene i Doha-runden i WTO.

Fordelene ved regionale handelsavtaler som omfatter sjømat vil med andre ord få redusert sin betydning alt avhengig av hvor langt man går i liberaliseringen av handel med sjømat i WTO-forhandlingene. Likevel vil det trolig ta lang tid før man eventuelt har frihandel med sjømat. I tilfelle tollbarrierene på sikt fjernes, kan det likevel være gunstig å etablere handelsavtaler som medfører ulike praktiske og politiske gevinster. Reduksjon av såkalte ikke-tariffære handelshindringer kan også være viktige elementer i frihandelsavtaler, sammen med etablering av ulike felles-arenaer, for eksempel i form av egne diskusjonsfora og tvisteløsningsmekanismer, som kan forebygge og løse handelspolitiske konflikter.

Markedets økonomiske betydning, geografisk avstand og størrelsen på tollsatsene i markedet er viktige parametere å vurdere i forhold til verdien av en eventuell preferanseavtale (Melchior 2003). Forhold som markedsnærhet kan modifisere effektene av tollpreferanser. Eksempelvis vil avstandene gjøre det vanskelig for fersk chilensk laks å konkurrere med fersk laks fra Norge på EU-markedet, selv under de samme tollmessige betingelser. Det er samtidig viktig for

---

<sup>9</sup> RTAs – «Regional Trade Agreements».

norske eksportører å forsøke å oppnå mest mulig like betingelser som Skottland på EU-markedet som jo har den samme geografiske nærheten.

På store markeder som eksempelvis Japan, vil selv små tollreduksjoner kunne gjøre store utslag på eksporten fra Norge, til tross for den geografiske avstanden. For produkter hvor marginene er små, vil også moderate tollreduksjoner kunne ha stor verdi sett i et konkurranseperspektiv. Hva en stor konkurrent som Chile inngår av preferanseavtaler vil selvsagt også ha betydning for nytten av å inngå nye handelsavtaler for Norge. På den ene siden vil det være snakk om å forhindre forverring av konkurransevilkårene ved å følge i konkurrentenes fotspor når det gjelder inngåelse av handelsavtaler. Skaffer Chile seg bedre betingelser vil det oppstå insentiver til å inngå handelsavtaler på de samme markedene som Chile, slik at man sikrer minst like gode handelsvilkår for norske eksportører. På den andre siden vil det være snakk om å komme sine konkurrenter i forkjøpet på avtalesiden. Er Norge raskere ute med å skaffe bedre markedsbetingelser, vil det utgjøre et konkurransefortrinn for Norge vis-à-vis Chile og andre konkurrenter. Spørsmålet om «timing» i forhold til frihandelsavtaler vil med andre ord være viktig, både i forhold til hva konkurrenter foretar seg på avtalefronten og i forhold til den generelle liberaliseringen som skjer gjennom WTO.

### **6.3.3 Chiles, Norges og EUs regionale og bilaterale frihandelsavtaler**

Norge og Chile er begge medlemmer av WTO, og gjennom Norges medlemskap i EFTA har de to en gjensidig handelsavtale. Skottland er gjennom Storbritannias EU-medlemskap medlem av en tollunion som dekker store deler av Europa, med i WTO gjennom både Storbritannias og EUs WTO-medlemskap og inngår dessuten som del av EUs preferanseavtaler. For den skottske sjømatnæringen, som ikke har store eksportinteresser utover det europeiske markedet, er det likevel EU-medlemskapet som utgjør den klart viktigste handelspolitiske rammebetingelsen.

Et fellestrekk for Norge og Chile er at begge landene står uten fullt medlemskap i de store handelsblokkene i sin region. Chile ble assosiert medlem av Mercosur (Mercado Común del Sur) i 1996, som består av Argentina, Brasil, Paraguay og Uruguay. Chile har likevel som assosiert medlem forhandlet fram avtaler som gir visse tollpreferanser på Mercosur-landenes markeder. Chile og Bolivia inngår dessuten i «Mercosur Political Consultation Mechanism» («politisk Mercosur») sammen med de fire faste medlemmene. Chile har vurdert fullt medlemskap i Mercosur, men dette er foreløpig lagt på is. Bakgrunnen er blant annet at Chile har vurdert andre handelspartnere som viktigere og fordi Chile har hatt et mer liberalt handelsregime mot tredjeland enn det Mercosur har lagt opp til (Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2002). Chile ble for øvrig assosiert medlem av Andean Community (se tabell under) i 2006 etter å ha vært borte fra organisasjonen i over 30 år. Andean Community har gått fra å være proteksjonistisk mot tredjeland til å være interessert i frihandelsavtaler, for eksempel med EU. Noe av årsaken til Chiles fornyede interesse for Andean Community var at organisasjonen igjen er blitt mer frihandelsvennlig.



Chile er medlem av APEC – «Asia-Pacific Economic Cooperation» – som består av 21 medlemsland. APEC har som mål å sikre fri og åpen handel og investeringer i regionen innen 2010 for i-landene og innen 2020 for u-landene som deltar i samarbeidet. Chile var vertskapsland for APEC i 2004. Chile har som tabellen under viser, også etablert en rekke bilaterale frihandelsavtaler. Det er ellers verdt å merke seg at Chile har forhandlet fram en rekke frihandelsavtaler med noen av de store markedene for sjømat, som EU, USA, Japan og Sør-Korea. Chile har vært et aktivt land når det gjelder å forhandle fram frihandelsavtaler og har ofte vært svært tidlig i forhold til konkurrentene med hensyn til å få en frihandelsavtale på plass med viktige handelspartnere. Eksempler på dette er at Chile var det første vestlige landet som forhandlet fram en frihandelsavtale med Sør-Korea og det første latin-amerikanske landet som forhandlet fram en frihandelsavtale med USA. Chile var dessuten første latinamerikanske medlem av APEC.

Norge er EFTA-medlem og tilknyttet EU gjennom EØS-avtalen. EØS-avtalens protokoll 9 og flere såkalte kompensasjonsavtaler mellom Norge og EU regulerer handelen med fisk. Norge har ellers ikke inngått bilaterale frihandelsavtaler på egenhånd, men er likevel gjennom sitt medlemskap i EFTA part i en lang rekke frihandelsavtaler med tredjeland. Kun få av disse omfatter viktige sjømatmarkeder, selv om det etter hvert har vært en dreining i EFTA mot å ta sterkere initiativ til å forhandle fram frihandelsavtaler med land som har en større betydning, eller potensiell betydning, for norsk sjømateksport. Frihandelsavtalene med Mexico og Sør-Korea og EFTAs diskusjoner med India om en mulig frihandelsavtale er eksempler på dette. Norge har også hatt svært viktige sjømatmarkeder som Japan, Russland og Kina på sin prioriteringsliste uten at diskusjonene med disse foreløpig har kommet like langt. Norge og Kina har imidlertid blitt enige om å gjennomføre en felles studie i 2007 for å vurdere mulighetene for å starte frihandelsforhandlinger. Ambisjonen er å starte forhandlinger i 2008. Når det gjelder Russland, venter man til det russiske WTO-medlemskapet er på plass. Tabellene med oversikt over frihandelsavtaler illustrerer for øvrig hvordan EFTA lenge kjørte et delvis parallelt løp med EU når det gjelder å forhandle fram frihandelsavtaler. I senere tid har EFTA gått lenger enn EU med hensyn til å forhandle fram frihandelsavtaler og har i større grad foretatt selvstendige prioriteringer.

Tabell 6.1 inneholder en oversikt over multilaterale/regionale og bilaterale handelsavtaler/samarbeid Chile og Norge deltar i. EUs preferanseavtaler er listet opp i Tabell 6.2.

Tabell 6.1 Chile og Norges handelspolitiske rammebetingelser

	Chile	Norge
Multilaterale og regionale avtaler/samarbeid	<p>WTO (Verdens handelsorganisasjon) (1995)</p> <p>APEC (Asia Pacific Economic Cooperation) (1980)<sup>10</sup></p> <p>LAIA (Latin American Integration Association) (1980)<sup>12</sup></p> <p>Mercasur (Southern Common Market Agreement)<sup>13</sup></p> <p>Andean Community<sup>14</sup> (ass.medlem 2006)</p>	<p>WTO (Verdens handelsorganisasjon) (1995)</p> <p>EFTA (European Free Trade Association)<sup>11</sup> (1960)</p>
Bilaterale frihandelsavtaler	<p>Chile og Canada (1997)</p> <p>Chile og Mexico (1999)</p> <p>Chile og Cuba («Partial Agreement») (1999)<sup>15</sup></p> <p>Chile og Cuba («Partial Agreement») (1999)<sup>17</sup></p> <p>Chile og Sentral-Amerika<sup>18</sup> (1999)</p> <p>Chile og Costa Rica. (2002)</p> <p>Chile og El Salvador (2002)</p> <p>Chile og EU (2003)</p> <p>Chile og EFTA (2004)</p> <p>Chile og USA (2004)</p> <p>Chile og Sør-Korea (2004)</p>	<p>EFTA og Tyrkia (1992)</p> <p>EFTA og Israel (1993)</p> <p>EFTA-EU (EFTA-EU)<sup>16</sup> (1994)</p> <p>EFTA og Det palestinske Selvstyreområdet (1999)</p> <p>EFTA og Marokko (1999)</p> <p>EFTA og Mexico (2001)</p> <p>EFTA og Kroatia (2002)</p> <p>EFTA og Jordan (2002)</p> <p>EFTA og Makedonia (2002)</p> <p>EFTA og Singapore (2003)</p> <p>EFTA og Chile (2004)</p>

<sup>10</sup> I tillegg til Chile er Australia, Brunei, Canada, Kina, Hong Kong, Indonesia, Japan, Sør-Korea, Malaysia, Mexico, New Zealand, Papua Ny Guinea, Peru, Filippinene, Russland, Singapore, Taiwan, Thailand, USA og Vietnam medlemmer av APEC.

<sup>11</sup> I tillegg til Norge er Sveits, Liechtenstein og Island medlemmer av EFTA. Sveits er det eneste EFTA-landet som ikke er med i EØS-avtalen.

<sup>12</sup> LAIA overtok oppgavene etter LAFTA (Latin American Free Trade Association) (1960) og bestod av de samme medlemmene (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Mexico, Paraguay, Peru, Uruguay og Venezuela). Senere har Cuba blitt medlem.

<sup>13</sup> Mercosur består av Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay og Venezuela som ordinære medlemmer.

<sup>14</sup> De fullverdige medlemmene i Andean Community er Bolivia, Colombia, Ecuador og Peru.

<sup>15</sup> «Partial Agreements» er ikke fullverdige frihandelsavtaler, men begrensede avtaler som regulerer bestemte aspekter ved handelen mellom avtalepartene.

<sup>16</sup> Handelen med fisk og fiskeprodukter mellom Norge og EU reguleres av EØS-avtalens protokoll 9, samt «Fiskebrevet» av 1973 og kompensasjonsavtalene av 1985, 1995 og 2003.

<sup>17</sup> «Partial Agreements» er ikke fullverdige frihandelsavtaler, men begrensede avtaler som regulerer bestemte aspekter ved handelen mellom avtalepartene.

<sup>18</sup> De sentralamerikanske landene (CACM – Central American Common Market) består av Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua. Bilaterale avtaler med Costa Rica og El Salvador trådte i kraft i 2002. Forhandlinger har også pågått med de tre andre.

Chile	Norge
Chile og Peru (2006)	EFTA og Sør-Korea (2006)
Chile, Brunei, Singapore og New Zealand («P4 Agreement») (2006)	EFTA og Egypt (2007)
Chile og Colombia (2006)	EFTA og SACU <sup>19</sup> (tentativt 2007)
Chile og Panama (2006)	EFTA og Tunisia (2005)
Chile og Kina (2006)	EFTA og Libanon (2007)
Chile og India («Partial Agreement») (2006) <sup>20</sup>	
Chile og Japan (2007)	
Andre avtaler <sup>21</sup>	

Tabell 6.2 Skottlands handelspolitiske rammebetingelser gjennom EU

### EU's preferanseavtaler

#### Multilaterale og regionale avtaler/samarbeid

WTO (Verdens handelsorganisasjon) (1995)

#### Bilaterale frihandelsavtaler

EU og EFTA (EØS-avtalen) (1994)

EU og Sveits (1972/1999)

EU og Israel (2000)

EU og Palestinske selvstyremyndigheter (1997)

EU og Mexico (2000)

EU og Chile (2003)

EU og Andorra (1991)

EU og Tyrkia (1995)

EU og Jordan (2002)

EU og Syria (1977)

EU og Marokko (2000)

EU og Tunisia (1998)

EU og Libanon (2003)

EU og Kroatia (2005)

EU og Makedonia (2004)

EU og Algerie (2005)

EU og Egypt (2004)

EU og Færøyene/Danmark (1997)

EU og Visse oversjøiske land og territorier (1971)

EU og Sør-Afrika (2000)

EU og ACP-landene/Cotonou Agreement (2000)

<sup>19</sup> SACU: Southern African Customs Union (Botswana, Lesotho, Namibia, Sør-Afrika, Swaziland)

<sup>20</sup> «Partial Agreements» er ikke fullverdige frihandelsavtaler, men begrensede avtaler som regulerer bestemte aspekter ved handelen mellom avtalepartene.

<sup>21</sup> Chile har også inngått såkalte «Economic Complementary Agreements» med Mercosur (1996), Bolivia (1993), Ecuador (1995), Venezuela (1993) og Argentina (2000). Slike avtaler fantes også med Colombia (1994) og Peru (1998) før fulle frihandelsavtaler ble forhandlet fram.

### 6.3.4 Frihandelsavtaler og markedsadgang

Gjennom inngåelse av frihandelsavtaler oppnådde Chile bedre tollmessige vilkår enn Norge på enkelte viktige markeder, som EU og Sør-Korea. EFTA fremforhandlet imidlertid kort tid etter Chile en frihandelsavtale med Sør-Korea som utlignet Chiles tollmessige konkurransefortrinn for laks på dette markedet og dessuten ga bedre vilkår enn Chile for enkelte fiskeprodukter. Chile har senere forhandlet fram en frihandelsavtale med Japan som undertegnes i 2007. I tillegg har Chile på plass en frihandelsavtale med Kina og en begrenset frihandelsavtale med India som begge er folkerike markeder med stort potensial for sjømatimport. I tillegg er Chile i diskusjoner med Russland, Vietnam, Australia og en rekke andre land om preferanseavtaler. Som nevnt er flere av disse markedene også prioriterte områder for Norge/EFTA uten at man er kommet like langt i samarbeidet.

Til tross for at Chiles tollmessige konkurransefordeler kan være små i prosentpoeng, kan de likevel ha betydning i en situasjon med skarp konkurranse på små marginer. Chiles nulltoll på eksempelvis «høytollprodukter» som røkt laks på EU-markedet (nedtrapping til 2013) vil imidlertid være et klart konkurransefortrinn. På dette markedet utgjør Chile en trussel mot delvis de skotske, men spesielt de norske lakseeksportørene som er nødt til å håndtere EUs straffe- og beskyttelsestiltak. I den grad Chile skulle oppnå eksempelvis nulltoll på laks til India (hvor man i dag har over 10 % toll) og Kina (hvor man i dag har mellom 10 og 16 % toll), vil Chile også kunne bygge seg opp på store folkerike markeder hvor norsk laks vil få problemer med å konkurrere. Chiles generelt sterke satsning på frihandelsavtaler med asiatiske land kan skape gunstigere konkurransevilkår for chilenske sjømateksportører i forhold til konkurrentene. Forventede tollreduksjoner på sjømat i den pågående forhandlingsrunden i WTO vil likevel kunne redusere effekten av dette i forhold til konkurrentene.

Det er samtidig viktig å være klar over at uansett hvor god markedsadgang sjømateksportører får gjennom fastsatte tollreduksjoner, vil markedsadgangen også være bestemt av andre forhold, som straffe- og beskyttelsestiltak («handelspolitiske kompensasjonstiltak») og ikke-tollmessige handelshindringer.

### 6.3.5 Handelspolitiske kompensasjonstiltak

Vi skal her kommentere to markeder der handelspolitiske kompensasjonstiltak («trade remedies») har hatt betydning for norsk sjømateksport, og der rammebetingelsene er forskjellige for Chile, Skottland og Norge, nemlig USA-markedet og EU-markedet.

USA har i utgangspunktet et liberalt tollregime på sjømat, hvilket medfører at Chiles tollpreferanser som følge av frihandelsavtalen mellom de to partene er små. Det er imidlertid straffetollen på fersk laks fra Norge på 26,07 % på USA-markedet som har vært på plass siden begynnelsen av 1990-tallet, som er det utslagsgivende konkurransefortrinnet for Chile. Chile var utsatt for en lignende anti-dumpingsak på USA-markedet, dog med klart lavere straffetoll, men chilenerne greide å fjerne grunnlaget for straffetiltaket. I 2005 benyttet Norge muligheten til å få gjennomført

en såkalt «Sunset Review» av straffetiltakene mot norsk laks, dvs. en ny vurdering av grunnlaget for USAs straffetiltak mot den norske lakseeksporten. Gjennomgangen førte imidlertid ikke til endringer, og straffetiltakene ble opprettholdt – dette til tross for at det kun var én bedrift i USA – med tilholdssted i staten Maine – som fortsatt anmodet amerikanske myndigheter om å opprettholde straffetiltak mot Norge.

WTO-regelverket regulerer bruken av handelspolitiske kompensasjonstiltak («trade remedies»), og frihandelsavtaler gir i seg selv ingen garanti mot å bli utsatt for slike tiltak. Det er likevel eksempler på at partene i frihandelsavtaler blir enige om særskilte begrensninger når det gjelder bruken av slike virkemidler. Eksempel på dette er bruk av safeguard-tiltak mot Chile på USA-markedet, der frihandelsavtalen mellom de to partene forutsetter at muligheten for å bruke denne typen tiltak skal fjernes helt på sikt. I EFTAs avtale med Singapore er det forbud mot bruk av anti-dumpingtiltak. I forhandlinger med tredjeland er EFTA/Norge generelt tilhenger av klare begrensninger når det gjelder bruk av handelspolitiske kompensasjonstiltak.

Ved innføringen av det permanente safeguard-tiltaket på EU-markedet vinteren 2005 ble både Norge og Chile rammet. Initiativet til tiltaket var tatt av skotske og irske lakseprodusenter. Produsentene anmodet også Europakommisjonen om å gjennomføre dumpingundersøkelser rettet mot norske lakseeksportører. Foreløpige dumpingundersøkelser konkluderte med at norske eksportører hadde dumpet laks i EU-markedet. Safeguard-tiltaket ble dermed avløst av midlertidige anti-dumping tiltak i april 2005, der norske lakseeksportører ble påført straffetoll som varierte mellom de ulike rammede eksportørene fra 6,8 % til 24,5 %. Anti-dumping tiltaket ble raskt avløst av en minsteprisordning som ble avtalt mellom Europakommisjonen og den norske laksenæringen i juni samme år. Ordningen viste seg imidlertid ikke å være levedyktig. På grunnlag av nye undersøkelser som bekreftet de foreløpige konklusjonene om at norske lakseeksportører hadde drevet dumping, bestemte EU i januar 2006 å innføre såkalte «permanente» anti-dumping tiltak mot norske lakseeksportører. Tiltaket ble denne gangen utformet som en ordning med minste importpriser som varierte mellom ulike lakseprodukter. Minste importpris varierte fra 2,80 euro pr. kg. på hel rund laks til 7,73 euro pr. stk. hele eller stykkede fiskefileter med en vekt på under 300 gram.<sup>22</sup> Minsteprisordningen rammet til forskjell fra den midlertidige straffetollen alle norske lakseeksportører. Norske myndigheter valgte å bringe saken inn for WTOs tvisteløsningsmekanisme, der saken fortsatt pågikk vinteren 2007.

Både chilenske og skotske lakseeksportører har dermed i praksis fått en konkurransesmessig fordel på EU-marked som avhengig av den til enhver tid gjeldende markedsprisen på laks, kan slå ut i økte markedsandeler. Dette kan ha

---

<sup>22</sup> Jf. Council Regulation (EC) No. 85/2006 of 17 January 2006 imposing a definitive anti-dumping duty and collecting definitively the provisional duty imposed on imports of farmed salmon originating in Norway.

spesielt stor betydning på de områder der frossen laks fra Chile kan erstatte fersk laks fra Norge.

De to sakene illustrerer at det ikke er tilstrekkelig å oppnå markedsadgang gjennom binding av tollsatser. Det er også nødvendig å sørge for at ikke andre forhold begrenser markedsadgangen, som straffe- og beskyttelsestiltak og ikke-tollmessige handelshindringer.

### 6.3.6 Handelsforenkling og ikke-tariffære handelshindre

Målsettingen om reduksjon eller fjerning av ikke-tollmessige handelshindringer har etter hvert framstått som en viktig del av WTO-regelverket og utgjør også ofte en viktig del av forpliktelsene mellom partene i frihandelsavtaler. Det er imidlertid vanskelig å si hva denne typen avtaleforpliktelser kan bety i et konkurranseperspektiv, uten å foreta nærmere studier av konkrete case. Enkelte frihandelsavtaler henviser kun til WTO-regelverket når det gjelder ikke-tollmessige forhold som eksempelvis SPS- og TBT-krav, mens andre avtaler tar sikte på en mer omfattende gjensidig tilpasning av nasjonale regler.

Når det gjelder eksport til EU-markedet, særlig eksport av ferske sjømatprodukter, bør Norge ha et fortrinn overfor Chile på bakgrunn av at Norge gjennom EØS-avtalen har overtatt størsteparten av EUs matvareregelverk, herunder regler omkring mattrygghet og veterinær grensekontroll. EØS-avtalen innebærer en omfattende fjerning av ikke-tariffære handelshindringer innenfor det indre marked, og Norge og Skottland har dermed tilnærmet de samme formelle betingelsene på ikke-tollmessige områder. Chile har på sin side større utfordringer knyttet til det å måtte kontinuerlig tilpasse seg EUs krav og regler. Chiles frihandelsavtale med EU som blant annet inkluderer et eget vedlegg om SPS-området, kan likevel kompensere noe for dette.

Det er ellers en rekke eksempler på at ikke-tollmessige forhold skaper problemer for sjømateksporten.<sup>23</sup> Slike problemer kan dreie seg om alt fra tidkrevende kontroll ved grenseoverganger, kompliserte og omfattende dokumentasjonskrav, komplikasjoner knyttet til fastsettelse av opprinnelse, krav om importlisenser, kvantitative importrestriksjoner og helse- og kvalitetsbestemmelser. Det siste eksempelet på at norsk sjømateksport har fått omfattende problemer på grunn av ikke-tollmessige forhold, er lakseeksporten til Russland. Påstander fra russisk side om at norsk laks inneholdt helsefarlige stoffer og at norsk kontroll og tilsyn var mangelfull, bidro til full stans i import av norsk laks til Russland. Det var fra norsk side nødvendig med en omfattende innsats for å legge til rette for at norsk laks igjen kunne slippe inn i Russland. Ettersom Russland ikke er WTO-medlem og det ikke eksisterer noen frihandelsavtale som regulerer slike forhold mellom Norge og Russland, var man nødt til å forsøke å løse saken ad hoc på ren bilateral basis. Saken illustrerer hvordan ikke-tollmessige forhold kan få dramatiske konsekvenser for markedsadgangen til sjømatnæringen, i dette tilfellet på et svært viktig marked for norsk lakseeksport.

---

<sup>23</sup> Se for eksempel NILF-rapport 2003-5: «WTO og norsk sjømateksport. Erfarte problemer med ikke-tollmessige handelshindringer».

Ikke-tollmessige forhold kan derfor bidra til å endre både konkurransevilkårene og den relative markedsstyrken mellom aktørene i viktige markeder. Det vil derfor være viktig å ha en beredskap til å kunne håndtere også denne type handelsmessige forhold. Dette er spesielt viktig i forhold til markeder der det ikke foreligger noen frihandelsavtale eller institusjonelle forhold som er innrettet mot å løse denne type handelshindringer.

### 6.3.7 Preferanseavtaler og institusjonelle forhold

Etablering av tvisteløsning og andre administrative ordninger synes å være et viktig resultat av frihandelsavtalene, selv om det er vanskelig å måle effekter av slike fellesarenaer på konkurransevilkårene. Chile har gjennom sine avtaler med viktige handelspartnere som USA, EU og Japan opprettet flere bilaterale fora, for eksempel i form av komiteer, der representanter for avtalepartene møtes. Handelsproblemer som oppstår kan der diskuteres og løses før de utvikler seg til konflikter. Avtalene inneholder også felles bilaterale tvisteløsningsordninger. Frihandelsavtalene kan dermed legge opp til mer pragmatiske, bilaterale løsninger på handels-tvister utenfor det søkelys og den oppmerksomhet som for eksempel en tvist i WTO vil skape. Dette *kan* skape bedre muligheter for landene til å forhindre eskalering av konflikter, noe som kan synes spesielt viktig i forhold til mektige aktører som for eksempel USA og EU. Norge deltar også i slike fora gjennom EFTA, og EFTA kan når som helst be om konsultasjoner med avtalepartene i sine frihandelsavtaler. EØS-avtalen skiller seg i denne sammenheng ut som spesielt viktig. I forbindelse med safeguard-saken på EU-markedet (og anti-dumping saken for Norges vedkommende), kan det imidlertid synes som om drøftinger gjennom etablerte fellesfora ikke kunne avverget konflikten verken for Norge eller Chiles del.

## 6.4 Nasjonalt niva: handelspolitiske strategier

I de neste punktene skal vi se nærmere på hva som karakteriserer Norges og Chiles generelle handelspolitiske orientering. På dette grunnlaget vil vi fremheve hva som skiller Norges og Chiles handelspolitiske profiler og si noe om hvilken betydning landenes ulike handelspolitiske strategier kan ha for arbeidet med frihandel generelt og markedsadgang for sjømat spesielt.

Historie, kultur og tradisjon er viktige faktorer for å forklare noe av forskjellene mellom Norges og Chiles handelspolitiske strategier. *Chile har vektlagt en sektornøytral linje i handelspolitikken* hvor alle sektorer behandles likt. I tillegg har Chile vektlagt betydningen av produktdiversifisering, dvs. på utviklingen av et mangfold av «leve-dyktige» eksportnæringer. *Norge har på sin side valgt en sektorbetinget handelspolitisk strategi* hvor man har operert med et klart skille mellom en proteksjonistisk politikk i landbruket på den ene siden og en frihandelsorientert politikk for industri, sjømat og tjenester på den andre. *Norge* har således en utfordring i å måtte balansere *både offensive og defensive handelspolitiske interesser*. *Chile* har lenge ført en mer eller mindre

rendyrket markedsorientert politikk hvor man stort sett *bare har hatt behov for å ivareta en rekke offensive handelspolitiske interesser*. Den «aggressive» frihandelsstrategien Chile fører er i stor grad forenlig med dette. Norge har på sin side ført en mer restriktiv politikk, blant annet når det gjelder utenlandsk eierskap og investeringer i fiskeflåten, noe som legger begrensninger på hvordan norske myndigheter opptrer på den internasjonale handelspolitiske arenaen.

Chile har siden begynnelsen av 1970-tallet ført en klar markedsliberalistisk linje i den økonomiske politikken. Chile er åpen for utenlandske investeringer, og myndighetene baserer seg på nedbygging av handelsbarrierer og markedsløsninger i alle sektorer i næringslivet. Frihandelsavtalen mellom Chile og EU viser at Chile også i større grad enn Norge er åpen for utenlandsk eierskap i fiskeflåten.

Den generelt liberale økonomiske linjen har også lagt til rette for at Chile i bilaterale forhandlinger kan være villig til å bytte ressurser mot markedsadgang, og at landet generelt har mye å gi. I frihandelsavtalen med EU har Chile på visse vilkår åpnet for utenlandsk majoritetseierskap i fiskeflåten som et ledd i arbeidet med å sikre bedret markedsadgang for chilensk eksport. Åpning av markeder og bedring i rammebetingelsene for eksportvirksomheten står helt sentralt i den chilenske handelspolitikken. Chiles økonomiske tilnærming og ideologi synes å ha redusert motviljen mot å gi utenlandske aktører kontroll over utnyttelsen av chilenske naturressurser. Åpenhet for utenlandske aktørers investeringer og eierskap kan sies å være i tråd med den generelle økonomiske politikken. Norge har ikke en tilsvarende liberalistisk tradisjon.

I Norge har målsettingen om nasjonal kontroll med naturressursene stått sentralt i lang tid (jf. konsesjonslovgivningen som kan spores tilbake til begynnelsen av 1900-tallet). Det er derfor større skepsis til å åpne for utenlandsk eierskap og utenlandske aktørers utnyttelse av og kontroll med nasjonale naturressurser. Dette har samtidig bidratt til at Norge er mindre villig enn Chile til å bytte tilgang til norske naturressurser, herunder fiskeriressurser, mot markedsadgang. Et annet moment er at det norske landbruket i hele etterkrigstiden er blitt behandlet som en spesiell sektor det har vært viktig å beskytte. Ulike ikke-handelsrelaterte hensyn, som bosetting og matvareberedskap, har vært tett koplet til landbrukspolitikken, noe som i stor grad har medvirket til særbehandlingen. I Norge har derfor ikke landbruket blitt inkludert i det som innenfor andre sektorer (ikke minst sjømat og industri) har utviklet seg til å bli en markeds- og frihandelsorientert tilnærming. Konsekvensen er at Norge fører en «inkonsistent» handelsstrategi på tvers av ulike sektorer. Norge har lite å gi med hensyn til eierskap, ressurser og økt markedsadgang på landbruksområdet i internasjonale handelsforhandlinger. Norge har derfor klare begrensninger med hensyn til hva som kan inkluderes i frihandelsavtaler, noe som også kan bidra til å redusere andre lands interesse for å forhandle fram frihandelsavtaler med Norge.

Det synes klart at Chile har langt større handlingsrom enn Norge når det gjelder å sikre markedsadgangen for sjømat, ettersom de generelt har mye «å gi» i internasjonale forhandlinger når det gjelder både investeringer, tilgang til ressurser og forbedret markedsadgang i et vidt spekter av sektorer. Chile har stort sett fritt spille-



rom nasjonalt, både når det gjelder å åpne det chilenske markedet unilateralt eller multilateralt, og når det gjelder å forhandle fram frihandelsavtaler som både åpner det chilenske markedet og gir bedret markedsadgang for chilenske eksportører. Chilenske myndigheter har valgt å rendyrke landets økonomiske interesser og kjøre et offensivt løp med framforhandling av et mangfold av frihandelsavtaler på egenhånd, i tillegg til aktivt engasjement i WTO og regionale organisasjoner som APEC.

Chile har dermed kunnet føre en relativt «smal» handelspolitikk der eksportinteresser og markedsadgang står i fokus. Chile har følgelig opptrådt som en entreprenør på det handelspolitiske området, blant annet gjennom framforhandlingen av frihandelsavtalen med Sør-Korea, der Chile var først ute av de vestlige land, og frihandelsavtalen med USA og medlemskapet i APEC, der Chile var først ut av de latinamerikanske land. Til tross for at Chile er et lite land, oppfattes det som en fristende handelspartner av andre land. Dette skyldes ikke minst at Chile fungerer som en viktig innfallspport til det store latinamerikanske markedet.

I Norge begrenser kryssende sektorinteresser hvilke produkter det er mulig å inkludere i bilaterale frihandelsavtaler. I tillegg har det tradisjonelt vært en sterk skepsis til å bytte ressurstilgang mot markedsadgang. Den norske utenriks- og handelspolitikken har vært relativt «vid», der næringsinteressene ofte underordnes andre mer overordnede interesser. Norske myndigheter har dessuten definert sin internasjonale rolle på handelsområdet til å være noe mer enn en forkjemper for norske næringsinteresser. En rekke ulike hensyn har vært koplet opp mot handelspolitikken, som u-landshensyn, miljøhensyn og ikke minst distriktshensyn. Den nasjonale politikken har derfor lagt klare begrensninger på hvor langt den frihandelsorienterte strategien kan føres og dessuten på hva Norge kan gi i forhandlinger med andre land.

Norge har i hovedsak satsset på at arbeidet med å bedre markedsadgangen skjer i WTO. Det har samtidig ikke vært tilstrekkelig politisk vilje eller tilstrekkelig trykk fra næringen til at norske myndigheter i særlig utstrekning har valgt å agere i forkant og på egenhånd bedre markedsadgangen gjennom bilaterale frihandelsavtaler. I stedet har man ventet på resultater fra de multilaterale forhandlingene i WTO og på initiativ som gjøres gjennom EFTA, ofte med utgangspunkt i tredjelandsavtalene til EU. I senere år har likevel norske myndigheter engasjert seg sterkere i forhold til at EFTA skal forhandle fram frihandelsavtaler også med land, der Norge og andre EFTA-land har klare eksportinteresser. Utover det å følge opp EUs tredjelandsavtaler (jf. «parallellitetsprinsippet») har EFTA derfor i sterkere grad i senere år ført en selvstendig linje i forhold til initiativ til å få på plass nye frihandelsavtaler. Samtidig har ulike interesser mellom EFTA-landene begrenset initiativene, noe Sveits og Island sine selvstendige initiativ overfor henholdsvis Japan og Kina med sikte på frihandelsavtaler.

Norske myndigheter har valgt å holde seg til «EFTA-sporet» ved framforhandling av frihandelsavtaler, noe som delvis skyldes det begrensede handlingsrommet Norge alene har i bilaterale forhandlinger. Chile har på sin side kjørt en pågående og pragmatisk strategi, der man i større grad kan velge ulike løsninger avhengig av hva som best kan bidra til å fremme de handelsliberale målsettingene.

Den løsningen som fører raskest fram til handelsliberalisering blir gjerne valgt, enten dette kan oppnås gjennom bilaterale, regionale eller multilaterale initiativ.

Manglende press fra norsk næringsliv og manglende interesse fra Norges handelspartnere, kan være noe av årsaken til at norske myndigheter i liten grad har tatt selvstendige initiativ til framforhandling av bilaterale avtaler. Et annet moment er at man på grunnlag av det man oppfatter som «sårbare» områder i Norge, som landbruk, foretrekker multilaterale pakkedninger der man i større grad kan kompensere for tap på visse områder med gevinst på andre (jf. også brede forhandlingsrunder). I tillegg vil det i multilaterale forhandlinger være lettere å finne koalisjonspartnere som kan bidra til å hindre at man går for langt i forhandlingene om liberalisering på sårbare områder.

Norges og Chiles handelspolitiske strategier skaper på denne måte ulike forutsetninger for å påvirke de handelspolitiske rammebetingelsene i en retning som gir bedre markedsadgang for den nasjonale sjømatnæringen. Chile er i en posisjon der flere muligheter prøves ut samtidig og har vist seg å være av de mest aktive landene internasjonalt, når det gjelder unilateral handelsliberalisering, framforhandling av bilaterale og regionale frihandelsavtaler, så vel som engasjement i WTO. Dette har både bidratt til at den chilenske oppdrettsnæringen har skaffet seg konkurransefortrinn i enkelte markeder og eventuelt utlignet andre lands konkurransefortrinn. Den chilenske sjømatnæringen stiller på denne måten i en gunstig situasjon når det gjelder å oppnå gunstige handelspolitiske rammebetingelser.

**Tabell 6.3** Handelspolitiske strategier i Norge og Chile: oppsummert komparasjon

<b>Norge</b>	<b>Chile</b>
Sektorbetinget handelspolitikk	Sektornøytral handelspolitikk
Defensive og offensive interesser	Offensive interesser
Mer passiv bilateral strategi	Mer aktiv bilateral strategi
Prinsipiell «multilateralisme»	Nivapragmatisk tilnærming
Brede hensyn i handelspolitikken	Smal handelspolitikk
Relativt restriktiv til utenlandske investeringer og eierskap (fiskeflaten)	Relativt åpen for utenlandske investeringer og eierskap
Liten vilje til å bytte ressurser mot markedsadgang	Større vilje til å bytte ressurser mot markedsadgang
Store sektorbegrensninger på hva man kan gi i internasjonale forhandlinger	Få sektorbegrensninger på hva man kan gi i internasjonale forhandlinger

## 6.5 Handelspolitiske rammebetingelser og prioriteringer: oppsummert vurdering

Gjennom medlemskapet i WTO har Norge, Chile og Skottland de samme globale rammebetingelsene for handelen med sjømat. På dette nivået skiller imidlertid Skottland seg fra de to andre ettersom EU har et felles regelverk på det handels-

politiske området og det følgelig er Europakommisjonen som opptrer på vegne av EUs medlemsland i WTO-sammenheng, inkludert forhandlinger og tvisteløsninger. Skottland er tilsvarende underlagt EUs felles regime når det gjelder regionale og bilaterale handelssamarbeid. Skottland/Storbritannia har derfor mindre handlefrihet når det gjelder å opptre på egenhånd i slike sammenhenger. Skottlands handelspolitiske rammebetingelser følger derfor som en konsekvens av Storbritannias EU-medlemskap. Dette gir fri markedsadgang på EU-markedet og innordning under EUs tredjelandbestemmelser og tredjelandavtaler når det gjelder handelsmessige forhold til andre land.

Chile framstår som en internasjonal entreprenør når det gjelder regionalt og bilateralt handelssamarbeid og har vist seg å være svært aktiv når det gjelder å forhandle fram preferanseavtaler mot markeder av stor betydning for chilensk næringsliv, herunder sjømatnæringen. Dette har bidratt til komparative fordeler for sjømateksportørene i en rekke markeder. Norge inngår gjennom EFTA-medlemskapet og EØS-avtalen i et svært viktig regionalt samarbeid som har bedret markedsadgangen til det europeiske markedet. Norge har imidlertid utover dette vært tilbakeholden med å ta initiativ til bilaterale avtaler. Bilaterale frihandelsavtaler har blitt forhandlet fram gjennom EFTA. EFTA har samtidig vært svært aktiv når det gjelder å forhandle fram frihandelsavtaler. Dette dreide dette seg lenge om forhandlinger med de landene EU allerede hadde tredjelandavtaler med (jf. parallellitetsprinsippet). Mange av avtalene har hatt marginal betydning for sjømateksporten. Etter hvert har likevel EFTA ført en mer selvstendig linje i valg av forhandlingspartnere, noe som har bidratt til initiativ til inngåelse av frihandelsavtaler også med viktige markeder for sjømateksporten, som Sør-Korea og India.

På nasjonalt nivå framstår Chile som det land med den mest rendyrkede handelspolitiske strategien, der eksportinteressene langt på vei har vært styrende og der det har vært stor frihet til å åpne eget marked. Norge har ført en mer sektorbettinget handelspolitisk strategi, der det har vært viktigere å avveie ulike interesser og hensyn og der det har vært klare begrensninger i forhold til på hvilke produkter og sektorer man har hatt noe å gi i handelsforhandlinger. Handlingsrommet har derfor vært mindre. Skottland har på sin side i hovedsak vært underlagt EUs handelspolitiske strategier og prioriteringer og har vært nødt til å jobbe mot britiske myndigheter og EUs organer for å påvirke disse.

Chile framstår dermed som det landet med størst frihet til å skape gode handelspolitiske rammebetingelser for sjømatnæringen. Det kan samtidig stilles spørsmål ved om norske myndigheter har vært for passive i arbeidet med å etablere gunstige handelsavtaler, for eksempel gjennom bilateralt samarbeid og initiativ til forhandlinger om tredjelandavtaler gjennom EFTA. Som nevnt har imidlertid dette endret seg noe gjennom EFTAs initiativ i senere år.

Et relevant spørsmål er likevel hvorfor Chile kan engasjere seg så sterkt i bilaterale forhandlinger og ikke Norge? Det er vanskelig å se at det skulle innebære noen stor risiko for Norge å være mer pågående med å ta initiativ til forhandlinger om bilaterale frihandelsavtaler. Sett i forhold til WTO-regelverket er det ingen klar prinsipiell forskjell mellom å forhandle bilateralt på egenhånd og å gjøre det

gjennom EFTA. I senere tid har da også to av de andre EFTA-landene – Sveits og Island – tatt initiativ til å forhandle fram bilaterale avtaler på egenhånd. Samtidig er det mye som tyder på at andre land ikke nødvendigvis vil være villige til å gå inn i bilaterale forhandlinger med Norge som i særlig grad vil kunne bedre konkurransevilkårene til norske sjømateksporthører ettersom det er klare begrensninger på hva Norge har å gi i slike forhandlinger og hvilke sektorer og produkter som kan inkluderes i en avtale. Ifølge norske myndigheter har det dessuten vært begrenset med konkrete innspill fra det norske næringslivet for å framforhandle slike bilaterale avtaler.

Det er likevel verdt å foreta en gjennomgang av de muligheter og begrensninger som knytter seg til å engasjere seg sterkere i forhold til bilaterale frihandelsavtaler. I tillegg kan det være behov for å rette søkelys mot hvordan Norge kan sørge for at EFTA forhandler fram tredjelandsavtaler mot markeder og med vilkår som er fordelaktige også for sjømatsektoren og på den måten få videreført og eventuelt styrket den mer aktive handelspolitiske linjen som initiativet mot Sør-Korea og senere diskusjoner med India og Kina synes å ha innledet.

Det kan i tillegg være behov for å gjennomgå rutinene for intern koordinering av de handelspolitiske prioriteringene, slik at det blir større klarhet i forholdet mellom brede handelspolitiske hensyn (jf. forvaltningsområdene til Utenriksdepartementet og Nærings- og handelsdepartementet) og mer avgrensede, næringsorienterte handelspolitiske hensyn (jf. forvaltningsområdene til Landbruksdepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet). Det kan også være behov for en større grad av åpenhet omkring grunnlaget for myndighetenes prioriteringer som kan gjøre det enklere for berørte næringsaktører å engasjere seg og å få fremmet sine ønsker og interesser.

## 7 Miljø, fiskehelse og mattrygghet

---

Gjennom moderne akvakultur drives systematisk utvikling av akvatiske organismer og fôringsmetoder med kystsonen som viktig ressurs. Virksomheten innebærer geografisk flytting av artsmateriale. Optimering av driftsform er avgjørende for næringens foretaksøkonomiske konkurransevne. Havforskningsinstituttet skriver i sin rapport *Kyst og havbruk 2007* at det fortsatt er mulig å mangedoble norsk akvakulturproduksjon, men at dette «krever nytenkning når det gjelder disponeringen av våre kystarealer og en sterk innsats for å begrense de uønskede miljømessige påvirkninger fra akvakulturnæringen». Instituttet påpeker spesielt rømming både av laks, regnbueørret og oppdrettstorsk som et problem. Videre nevnes eutrofiering (overgjødning) og sykdomsfremkallende organismer som f.eks. lakselus og stoffer som truer mattryggheten.

Det er ikke mer enn vel 30 år siden forskningsmiljøet «gjorde laks og ørret til husdyr» og utviklet moderne fôringsmetoder. Siden den gangen har produktiviteten spesielt i oppdrett av laks- og ørret, vært raskt stigende. Utviklingen har reist viktige spørsmål knyttet til næringens miljømessige bærekraft, spesielt knyttet til rømming av fisk, spredning av sykdommer/parasitter og tilførsel av unaturlig store mengder næringsstoffer til kystfarvannene. Som vist i forrige kapittel, har også spørsmål om mattrygghet spilt en vesentlig rolle, ikke minst handelspolitisk. I dette kapitlet ser vi først på rømningsproblematikken, deretter dyrehelse og mattrygghet. Til slutt omtales også enkelte andre miljøutfordringer. Poenget er å forsøke å fremme tilstrekkelig dokumentasjon til å avdekke hvorvidt de politisk bestemte rammebetingelser stiller næringene overfor ulike vilkår på disse områdene i Norge, Chile og Skottland.

## 7.1 Rømming

Rømming av oppdrettslaks og annen anadrom laksefisk er et høyt prioritert område for norsk akvakulturforvaltning. Rømming medfører fare for ytterligere svekkelse av våre ville laksebestander blant annet gjennom endring av arveegenskaper som er avgjørende for bestandenes tilpasning til livsvilkår i vassdragene. Norge har et ansvar for å bidra til å opprettholde de atlantiske laksestammene. I tillegg vil rømming øke risikoen for overføring av smitte eller parasitter. I USA har rømming vært et hovedargument for at Bush administrasjonen i 2004 vurderte å gi villaks i Alaska beskyttelse under lov om truede dyrearter (Florida museum of Natural History, 2004). Rømningsfaren vektlegges sterkt i hele Nord Amerika og i Skottland, hvor ville laksestammer er en viktig del av attraksjonen ved naturen. I Chile spiller problematikken noe mindre rolle i forhold til andre miljøproblemer, bl.a. fordi atlantisk laks ikke finnes naturlig..

### 7.1.1 Norge

I St.prp 1: 2006/2007 understrekes rømming som en vesentlig utfordring i norsk akvakulturforvaltning: «Rømming er imidlertid fortsatt en av de store utfordringene innen norsk akvakultur, og fører til utfordringer knyttet til genetikk, økologi og risiko for spredning av sykdommer. For næringen medfører rømming økonomiske tap i tillegg til svekket omdømme. Det arbeides på mange fronter for å få rømmingstallene ned. Dette omfatter bl.a. kartlegging av årsaker til rømming, forskning og kunnskapsoppbygging, regelverksforbedringer og kontroll.»

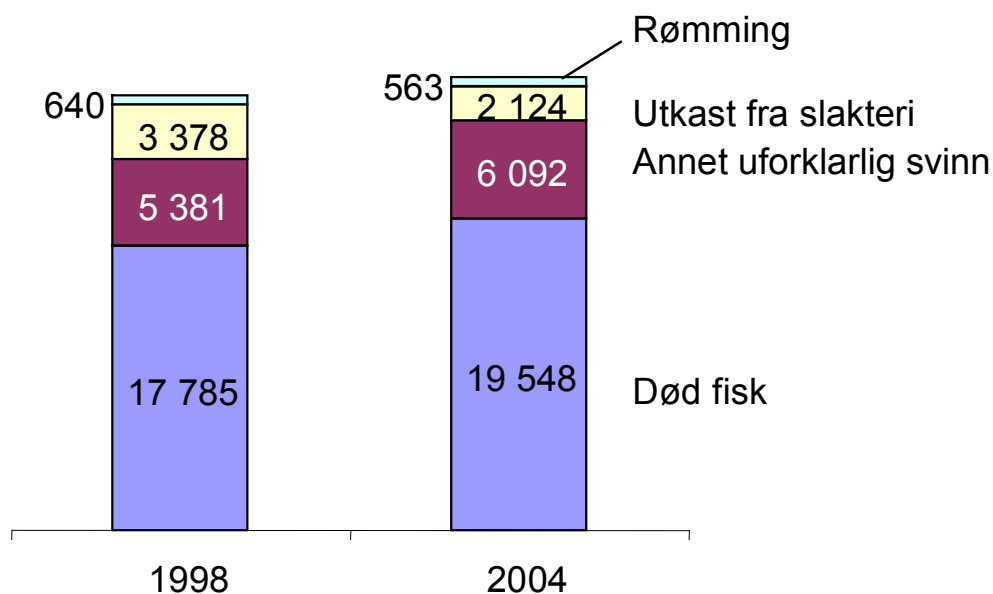
St.prp 1 redegjør også for tiltakene i 2006. «Fiskeri- og kystdepartementet oppnevnte sommeren 2006 en fast kommisjon for rømming av oppdrettsfisk. Kommisjonen skal innhente informasjon og forestå undersøkelser for å søke å finne årsaken til alvorlige rømminger og anleggshavari. Kommisjonen skal arbeide systematisk for å redusere risiko for rømminger og havarier ved å belyse og informere om sitt arbeid, og ved å foreslå endringer i standarder, regelverk og andre former for rammebetingelser som oppfattes som utslagsgivende.»

Under behandlingen av St.meld. nr. 24 (2000–2001) sluttet Stortinget seg til målsetningen om at rømt oppdrettsfisk ikke skulle utgjøre noen trussel mot villaksen innen fem år, og forutsatte aktiv innsats for å nå dette målet. I de påfølgende år sank tallet på rømt oppdrettsfisk noe, men de siste to årene har utviklingen igjen snudd og rømmingstallene er igjen svært høye.

Ifølge Fiskeridirektoratets tall for innrapportert rømming rømte det i 2006 786 000 laks og regnbueørret, og 246 000 individer av marine arter (torsk og kveite), til sammen over 1 million fisk. Tilsvarende tall i 2005 var 722 000 laks og ørret, og 213 000 torsk og kveite. I 1998 var tallet 640 000. Til sammenligning er det årlige innsiget av villaks som skal opp og gyte i norske elver nå mindre enn 1 mill. individer. Tallene varierer sterkt fra år til år. 1998, 2002 og årene 2004–2006 er år med høye rømmingstall.

I forhold til andre tap av fisk, er rømming en begrenset liten kilde til økonomisk tap i lakse- og ørretnæringen. Rømming utgjør knapt to prosent av samlede tap,

den største tapskilden er fisk som dør i mæren. Uforklart svinn er mer enn ti ganger større enn rømming. Det er mulig det skjer rømming som ikke blir registrert. En rapport fra Rådgivende biologer AS (Rådgivende Biologer, 2006) konkluderte at de reelle rømningstallene for laks kan være mellom tre og fire ganger det nivået som er innrapportert. Det er likevel sannsynlig at en stor del av det uforklarte svinnet kan skyldes rovdyr, rovfugl osv.



Kilde: Fiskeridirektoratet, NILF / Kontali analyse

Figur 7.1 Estimert tap av laks og ørret fra oppdrettsanlegg og ved slakting, 1000 fisk. 1998 og 2004

For torsk utgjør rømming en betydelig større del av samlede tap av fisk. Selv om det ikke finnes tilsvarende statistikk på årsak til tap, taler rømmingsstatistikken på 200–250 000 individer for seg selv, i lys av at antall utsatt torsk yngel de siste årene er under 5 % av antall utsatte lakse- og ørretsmolt.

Rømmingen alene representerer et betydelig tap. Siden rømmingen ofte skyldes spesielle uhell eller ulykker, rammer den noen anlegg. Samlede tap årlig kan dreie seg om flere titalls millioner for en driftsenhet. I næringen hevdes det da også at de økonomiske tapene ved rømming er av størrelse som gjør det tilstrekkelig viktig å hindre rømming. Det stilles derfor spørsmål om behovet for ytterligere offentlig virkemiddelbruk er betydelig.

I teorien er det ikke avgjørende om det privatøkonomiske tapet er stort eller lite, men om produsentene i tillegg til privatøkonomiske kostnader, også tar hensyn til de eksterne kostnadene for samfunnet ved rømming. Som vist ovenfor, tillegges rømmingen stor vekt i politikken fordi rømning påfører samfunnet betydelige kostnader som ikke fremkommer som kostnader hos oppdrettsaktørene. Per i dag foreligger det ikke økonomiske anslag for den samfunnsøkonomiske kostnaden ved

rømning, men det er neppe tvil om at kostnadene overstiger kostnaden for oppdretterne.

Begrunnelsen for en aktiv virkemiddelbruk for å begrense rømning understrekes også av sannsynlige sammenhenger mellom oppdretternes driftstilpasninger og omfanget av rømning. Nevnte rapport fra Rådgivende biologer AS fant en sterk sammenheng mellom omfanget av rømning og lakseprisen året før. Funnet tyder på at høye priser sammen med forholdene i markedet for smolt, kan føre til utsett av små settefisk som har lettere for å komme gjennom nettmaskene i mærene. Evnen til å begrense rømning, som ofte skjer i forbindelse med uvær, synes også å avhenge av andre sider ved driften av anleggene.

### 7.1.2 Chile

I 2001 ble et eget regelverk innført som omfatter miljøkrav for akvakulturvirksomhet. (Reglamento Ambiental para la Acuicultura, eller RAMA). Regelverket inneholder bestemmelser med sikte på å begrense rømmingsfaren, og omfatter krav om at aktørene plikter å ha systemer som hindrer rømning, samt handlingsplaner ved rømning, uten nærmere konkretisering. Aktørene pålegges også varslingsplikt både til fiskeri- og havnemyndigheter, som skal varsles innen 24 timer fra rømning ble oppdaget. I tillegg skal en mer omfattende rapport leveres de samme myndigheter i løpet av sju dager, med detaljer om antall, årsak etc. Reguleringene omfatter også bestemmelser om gjenfangst av rømt fisk.

Det finnes så langt vi kjenner til ingen publisert offisiell statistikk på antall tilfeller av rømning, og individomfanget av rømning i Chile. Fra ulike miljøvern- og interesseorganisasjoner, som ønsker å sette søkelyset på rømmingsproblematikken i Chile, har det vært antydnet at mer en million individer rømmer hvert år. Dette synes det dog ikke å finnes dokumentasjon på. I en rapport fra Sernapesca, utgitt i august 2005, blir det henvist til to rapporterte rømningstilfeller av særlig alvorlig karakter, hvor det i oktober 2003 rømte 130 000 regnbueørret, og i juli 2004 rømte over 1 700 000 ørret og coho.

### 7.1.3 Skottland

Med sterke villaksinteresser i Skottland, har rømning av oppdrettsfisk vært, og er stadig, et sensitivt tema for både næringen og skotske myndigheter

I november 2000 ble et frivillig program («Code of Good Practice»), for å redusere rømning av oppdrettsfisk introdusert i Skottland. De merdene som ble levert i henhold til denne standarden skulle tåle de påkjenninger som vær og andre faktorer påfører lokalitetene, og som skaper fare for rømning. I tillegg skulle oppdretterne selv ha planer for hver enkelt lokalitet dersom rømning inntraff. Rapportering av rømning og mistanke om rømning er obligatorisk i Skottland. Dette må skje innen 24 timer etter at det blir oppdaget, eller etter at mistanke er fattet.

I løpet av første del av 2007, er det ventet at et lovforslag («Aquaculture & Fisheries Bill») som omfatter en rekke miljømessige aspekter ved utøvelse av akvakulturvirksomhet, vil bli vedtatt i det skotske parlamentet. I tilfellet rundt rømning



vil dette lovforslaget kunne gi en større myndighet til både å formalisere konkrete krav til tiltak for å hindre rømming, samt til å føre kontroll og inspeksjoner for å sikre overholdelse.

I henhold til Fisheries Research Service, og tall som årlig innhentes fra selskapene som driver oppdrett i Skottland, ble det i 2005 registrert 30 rømmings-tilfeller, hvorav 510 840 var atlantisk laks i sjøfasen, og 367 043 var rømming av atlantisk laks i ferskvann (smolt). For regnbueørret var det rapportert 6 tilfeller av rømming, med et samlet antall på under 8 000 stk. Det var ikke rapportert om rømming for andre arter (torsk) i Skottland i 2005. Totalt antall rapporterte rømt fisk i 2005 var dermed ca. 885 000 stk. Tilsvarende tall for perioden 2001–2004, har variert mellom ca. 90 000 og 550 000. Som tilfellet er for Norge, blir det hevdet at det finnes mørketall når det gjelder rømminger som ikke blir rapportert.

## Vurdering

Rømming anses som en vesentlig negativ sideeffekt av akvakulturnæringen. Som konsekvens er det anledning til bøtebelastning ved rømming. Hovedtiltaket mot rømming er imidlertid i Norge pålegg om å investere i bestemt teknologi. Tiltaket ligner mest på det skotske tiltaket, mens det i Chile er tiltak som vi ikke har fått spesifisert. Siden villaks foreløpig spiller mindre rolle i reguleringen av lakse-næringen i Chile, er det grunn til å regne med at reguleringen er minst streng i Chile. Det viktige spørsmålet for næringens langsiktige konkurransevne er om akvakulturnæringen har riktig motivasjon for å begrense rømming. De eksemplene vi kjenner til fra næringen, tyder på at rømming må begrenses ved mer bevisst atferd og relativt enkle sikringstiltak på anleggene. Det norske systemet med bøter ved rømming i Norge har derfor sammenheng med at rømming i tillegg til den bedriftsøkonomiske konsekvensen for den enkelte oppdretter har samfunnsmessige konsekvenser. Hvorvidt sannsynligheten for bøtelegging og størrelsen på bøkene er tilstrekkelig er et annet spørsmål. Et alternativ til bøtelegging, er å avgiftsbelegge akvakulturproduksjon ut fra en forventet sannsynlighet for rømming for bransjen som helhet og forventet skade ved rømming. I så fall ville imidlertid insentivet for den enkelte vært mindre enn ved et effektivt bøteleggingssystem. I Chile innebærer så langt vi kan se, næringens ansvar ved rømming, kun planer for, og iverksetting av tiltak for gjenfangst, mens det skotske systemet primært regulerer teknologien.

På kort sikt kan mindre strenge reguleringer mot rømming i Chile enn i Skottland og Norge synes å gi et konkurransefortrinn for Chile. Det er imidlertid størrelsen på skaden ved rømming i Norge som bør bestemme de norske restriksjonene. Et strengt regime er også et vern mot negativ oppmerksomhet fra miljø-interesser. Internasjonal miljøbevegelse som engasjerer seg i spørsmål knyttet til akvakultur vil neppe la næringen i et enkelt land slippe oppmerksomhet. I dag synes miljøorganisasjonenes oppmerksomhet mot chilensk akvakultur å være stor (for kilder se for eksempel Inter Press Service News Agency, [www.ipsnews.net](http://www.ipsnews.net) og Florida museum of natural history, [www.flmnh.ufl.edu/fish](http://www.flmnh.ufl.edu/fish)). Videre er et tillitsvekkende regime når det gjelder rømmingsfare også en viss forsikring mot at mistillit til akvakulturnæringens bærekraft kan motivere handelspolitiske straffetiltak.

Vektleggingen av rømmingsfaren vil neppe minske. Artsmaterialet i akvakulturnæringen utvikles stadig gjennom systematisk avl og forskjellen mellom naturlige villaksstammer og oppdrettsarter, vil være økende. Vårt inntrykk er at det norske regimet gjør den norske laksenæringen minst like godt rustet som den chilenske. Næringen vil antagelig være tjent med at det også i Norge finnes et tillitsvekkende regime for å ivareta villaksstammene og et naturlig biologisk mangfold i sjø og vassdrag.

## 7.2 Fiskehelse

Fiskehelse har vært en grunnleggende utfordring helt fra oppstarten av moderne akvakultur i de tre landene. Fiskesykdommer er en alvorlig trussel mot viltlevende arter og utgjør også en av de største tapsfaktorene i norsk havbruk. Sykdomsbildet endres over tid, selv om det gjøres store fremskritt i håndtering av sykdom, står næringen alle tre land overfor betydelig utfordringer i dag. Fisk og andre akvatiske organismers helse i oppdrett har konsekvenser for viltlevende bestander i form av smitte og bidrar dessuten til tilførsler av medikamenter i naturmiljøet, økonomisk tap og tap av omdømme. Rammebetingelser for sykdomsbekjempelse, regulering av drift med sikte på å unngå spredning og andre sider ved reguleringsregimet som kan påvirke sykdomsbildet, er blant de viktigste forutsetningene for akvakulturnæringens fremtidige konkurransevne.

Viktigheten av sykdomsbekjempelse tilsier imidlertid en langt mer utførlig drøfting av temaet enn det vi har rom for her. Poenget med denne rapporten er imidlertid å belyse samspillet mellom politiske rammebetingelser og konkurransevne. Når det gjelder sykdomsbekjempelse er imidlertid tilgang til kunnskap og teknologi i all hovedsak internasjonal med like betingelser for operatører i alle land. Siden sykdomsbildet, spredningsmekanismer osv. imidlertid kan være helt ulik avhengig av omkringliggende fauna, temperaturforhold osv, er også tilgangen på nasjonale forskningsmidler av stor betydning (jf. kapittel 5).

Arbeidet for å sikre dyrehelse i husdyrhold og akvakultur samordnes internasjonalt gjennom verdensorganisasjonen for dyrehelse, OIE (se [www.oie.net](http://www.oie.net)). Som nevnt er reguleringer av dyrehelsemessig karakter viktige spørsmål i internasjonale handelsavtaler og mulige årsaker til tekniske handelshindringer og dermed viktige handelspolitiske spørsmål. Importlandene retter betydelig oppmerksomhet mot dyrehelseproblematikk også for akvakulturprodukter.

### 7.2.1 Situasjonen i de enkelte landene

Norge og Skottland prioriterer dyrehelse høyt. Sykdomsbildet er også relativt ensartet. I Norge er det satset på styrket overvåking av fiskehelsen (se for eksempel Veterinærinstituttet, 2006). Oversikten over sykdomssituasjonen i norsk akvakultur er lett tilgjengelig. Det samme er også ekspertisen i næringen, dette er også tilfellet for Skottland. Oversikten over sykdomssituasjonen i Chile er vanskeligere tilgjengelig, men noe informasjon finnes på OIE (Verdens dyrehelseorg.). Men det er

en utbredt oppfatning at Chile har hatt nytte av norsk forskning gjennom norske selskaper i landet.

I Nord-Europa er Pankreassykdom (PD) et voksende problem. Sykdommen har stor utbredelse i Skottland og Irland og får økende geografisk utbredelse i Norge. Personer innenfor næringen antyder at årlig tap i norsk oppdrettsnæring som følge av PD kan dreie seg om en halv milliard kroner. I Irsk oppdrettsnæring lå tapene på 290 mill. NOK i årene 2003–2004. Denne sykdommen er ikke påvist i Chile. Bekjempelsen av PD, som er en virussykdom, har de siste årene skjedd først og fremst ved frivillige tiltak blant oppdretterne. Det er f.o.m. 2007 åpnet opp for at offentlige reguleringer kan iverksettes av Mattilsynet. Det er utviklet en vaksine som har vært forsøkt med varierende resultat. Inntil videre arbeides det med tiltak som omfatter avstand mellom anlegg og desinfisering av brønnbåter som kan begrense utbredelsen av sykdommen. Disse tiltakene er imidlertid bare noen eksempler og norske myndigheter arbeider med mer omfattende tiltak. Forskningsrådet har nylig bevilget betydelige forskningsmidler for å forstå spredningsmekanismene for denne og andre sykdommer i Norge.

I EU er ILA i dag ansett for å være en eksotisk fiskesykdom som skal utryddes, dette medfører pålegg om utslakting. Men status og bekjempelsestiltak skal i løpet av 2008 tilpasses regelverket for såkalte liste 2 sykdommer (ikke-eksotisk sykdom), noe som innebærer at medlemslandene bestemmer selv om de vil påby utslakting. Norge har større forekomster av ILA, en virusbasert anemi, enn Skottland, og norsk oppdrettsnæring har erfart store tap som følge av denne sykdommen. Det har i lengre tid vært ønske om en erstatningsordning som kan kompensere for tapet, da forsikringsordningene har en relativt høy egenandel. Det er estimert at en erstatningsordning vil koste det offentlige 40–200 mill. NOK årlig (avhengig av antall utbrudd). Dette tilsvarer de årlige tapene som følge av sykdommen. Det diskuteres nå en alternativ ordning basert på næringsfinansierte fond.

I Chile ble ILA påvist for første og eneste gang i 2001. Sykdomsbildet i Chile og Nord-Europa er imidlertid ulikt. Chilensk laksenæring har ved siden av atlantisk laks først og fremst oppdrett av stillehavsarten Coho, og begge er sterkt og i raskt økende grad utsatt for Salmonid Rickettsial Septicemia – SRS. Bakteriene som forårsaker SRS er en variant av *Piscirickettsia* som også forekommer i Norge og Skottland. Vaksineutvikling pågår, men sykdommen er meget vanskelig å bekjempe og forklarer antagelig en vesentlig del av forskjellen i forbruk av antibiotika i chilensk og nordeuropeisk laksenæring. Chile har også relativt stor utbredelse av bakteriell leversykdom (BKD). Denne sykdommen er ikke observert i Norge i 2006. Også lakselus er et stort problem i Chile.

Når det gjelder lakselusproblemer er dette et gjennomregulert område i Norge med avlusingskrav ved bestemte lusenivå. Ved hjelp av regelverk og effektive avlusingsmidler holdes smittepress fra oppdrett til villaks nede på et minimum, men dette har årlige store kostnader for oppdretterne. Bare én lusekur med fôr koster gjerne mellom 100 000 og 200 000 NOK avhengig av fiskens størrelse.

## 7.2.2 Fiskehelse og konkurransevne

Alle tre land møter vesentlige utfordringer når det gjelder fiskehelse. Det er ulike sykdommer som rammer akvakulturen i Nordeuropa og Chile. Måten utfordringene møtes på kan ha stor betydning for konkurransevnen på lang sikt.

Lokalisering og tetthet påvirker sykdomsspredningen. Her har trolig norsk politikk med spredt lokalisering vært en fordel. Samtidig kan spredt lokalisering medføre økt behov for bruk av brønnbåter som innebærer fare for overføring av sykdommer. I dag er det spesielt PD som sprer seg nordover. For Chile har vi mindre dokumentasjon, men det er grunn til å regne med at den sterke konsentrasjonen av virksomheten innenfor en region har gitt høy tetthet og et forverret sykdomsbilde.

Sykdomsbekjempelse dreier seg bl.a. om vaksiner og medisiner. Tilgangen til medikamenter vil neppe være ulik over tid, blant annet fordi det er samme foretak som i stor grad driver oppdrett i de ulike landene. Forskjellen ligger antagelig i større grad i evne til å legge til rette for utvikling og utprøving av behandlingsmetoder. Det systemet for sykdomsovervåking man nå har utviklet i Norge, kan gi grunnlag for forsknings- og utviklingsvirksomhet i Norge. Informasjonen som foreligger i Skottland er trolig også av en art som gir godt grunnlag for forskning. Gjennom velutviklet system for dokumentasjon vil derfor norsk og skotsk oppdrettsnæring være godt rustet for økende krav til sykdomsovervåking og kan samtidig legge grunnlag for utvikling av internasjonalt ledende miljøer innenfor forebygging og bekjempelse av sykdomsproblemer i akvakultur.

## 7.3 Mattrygghet

Mat og helse er et av de viktigste temaene innenfor den internasjonale matindustrien. På den ene siden er det økt oppmerksomhet mot ernæring og helse. Fisk, spesielt fiskefettets egenskaper, anses å kunne forebygge hjerte og karsykdommer. På den andre siden reiser enkelte vitenskapelige miljøer spørsmål om konsentrasjoner av akkumulative giftstoffer som PCB i både villfanget og oppdrettsfisk.

### 7.3.1 Mattrygghet i akvakultur; tilfellet lakseoppdrett

I produksjonen av laks er det nødvendig å benytte stoffer både i fôr og medisiner som man ikke ønsker skal finnes i fisken når denne spises av mennesker. Det er derfor regler for både bruk av slike stoffer og hvor mye reststoffer som er tillatt i slaktet fisk (såkalte maksimum residual levels). I utgangspunktet er det landene som importerer laksen som setter slike krav på nasjonalt nivå, eller den enkelte kjøper som setter krav til fettinnhold, fôr eller andre forhold som en del av forhandlingene. Ideelt sett skulle derfor ikke slike krav ha noen effekt på konkurransevnen til de enkelte lands oppdrettsindustri, siden det her er andre lands myndigheter eller kontraktspartene som stiller kravene.

Diskusjonen om de helsemessige sidene ved konsum av oppdrettslaks ble stimulert av en sterkt kritisk artikkel i Science, 2004 (Hites & al., 2004). Resultatene i artikkelen er senere imøtegått av næringens representanter, ernæringsmyndighetene i USA osv. (se for eksempel Wilson, 2004).

Vi kjerner ingen anerkjente vitenskapelige kilder som i dag kan vise at akvakulturprodukter inneholder skadelige stoffer som overstiger de toleransegrensene som er anerkjent i internasjonale organer. Likevel kan det oppstå konflikter mellom importland og eksportland pga ulike oppfatninger om mattrygghet. Konflikten mellom Norge og Russland om eksport av laks er et eksempel som er omtalt i forrige kapittel. Standardene er også i stor grad internasjonale og de store importørene som USA og EU har avgjørende innflytelse på utviklingen i standardene.

For næringen i ulike land blir det derfor ikke først og fremst standarden som kan påvirke konkurransevnen, men hvordan standarden implementeres. Faktorer som tilliten til det nasjonale mattrygghetsregimet i importlandene og kostnadene ved kontroller er relevante konkurranseparametre.

### 7.3.2 Mattrygghetsregimet i de enkelte land

Innenfor mattrygghet er det visse forskjeller mellom de ulike landene. For Skottland og Norge er det først og fremst organisatoriske forskjeller, siden de underliggende reglene er harmonisert gjennom EØS. I Storbritannia er det flere separate statlige tilsyn for disse områdene, mens næringsmiddelkontrollen er de enkelte kommuners ansvar. Det britiske «næringsmiddeltilsynet» FSA (Food Standards Agency, [www.food.gov.uk](http://www.food.gov.uk)) har i tillegg gitt mye autonomi til Skottland og Wales når det gjelder organisering. I Norge er all næringsmiddelkontroll nå samlet i et nasjonalt organ og Mattilsynet har ansvar for både planter, dyr, fisk og mat. Mattilsynet kan gi pålegg til hver enkelt aktør, men overvåker også mattryggheten gjennom programmer på nasjonalt nivå.

I Chile er forholdene noe annerledes, selv om CODEX Alimentarius, OIE (verdens dyrehelseorganisasjon), FAO og WHO allerede har bidratt til en viss koordinering av både regelverk, rutiner og organisasjon. Chile har et eget fisk- og sjømattilsyn ([www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl)), men ifølge våre kilder er det sveitsiske selskapet SGS vel så viktig. Sertifisering og kontroll er i stor grad basert på frivillighet i det chilenske systemet, og her har SGS en sentral rolle. De driver sertifisering av alle typer matvarer, i tillegg til standardiseringer, kvalitetskontroll og drift av laboratorier. På lengre sikt er det imidlertid sannsynlig med stadig større grad av internasjonal samordning, noe som trolig vil gjøre de offentlige kontrollorganene viktigere enn de har vært til nå, og dermed gjøre det chilenske systemet mer likt det norske og det skotske.

Både norsk og chilensk laksenæring har de senere årene opplevd kriser som i varierende grad kan knyttes til mattrygghetsproblematikk. I 2005 ble det oppdaget for høye konsentrasjoner av cadmium i norsk fiskefôr. Cadmium i fiskefôr ble ikke ansett for en helsefare for mennesker, men store mengder fôr måtte destrueres.

Senere har russiske myndigheter, som nevnt, hevdet at det er for høy konsentrasjoner av cadmium i norsk oppdrettslaks og stanset import fra Norge. Norske myndigheter avviser at det er grunnlag for restriksjoner på import av laks fra Norge med henvisning til mattrygghetsproblematikk.

Et eksempel på at nasjonal kontroll og nasjonalt regelverk ikke fungerer optimalt i Chile, gjelder behandlingen av stoffet malakittgrønt. Stoffet stammer fra behandlingen av settefisk i kar, og setter spor også i voksen fisk. Mens det i Norge har vært forbud i mange år mot bruk av stoffet, ble dette et tema i Chile først i 2003. Stoffet er nå forbudt å bruke der også, men forbudet har ennå ikke hatt tilstrekkelig tid til at stoffet er ute av biotopene. Malakittgrønt ble påvist i Chilensk lakseeksport til EU, og for høye restverdier av antibiotika i eksport til Japan. Påvisningen var til vesentlig skade for chilensk eksport og førte til innstramming i kontrollrutinene i Chile. Ifølge norske aktører i chilensk laksenæring er det nå et spørsmål om regelverket er strammet for kraftig inn slik at eksporten rammes av unødig tungvinte kontrollrutiner.

### 7.3.3 Mattrygghet og sporing

Innenfor EØS-området legges det økt vekt på sporing av matvarer tilbake til råvarekilder. Norsk lovverk pålegger norske matleverandører å kunne spore matvarene minst ett steg tilbake. Som en oppfølging til utbruddet av e-coli smitte i 2006, vil myndighetene satse på sporing av råstoff langs store deler av verdikjeden.

Kravet om sporing er relativt utbredt blant store kunder av akvakulturnæringen. Internasjonale dagligvarekjeder er opptatt av å overvelte risiko for mattrygghetsproblemer på sine leverandører. Det betyr at ansvarsforholdene som regel må være klarlagt og lett og raskt kunne påvises for å begrense og forebygge skader.

Innenfor EU er det etablert samarbeid om standarder for sporing. Norske forskningsmiljøer bidrar aktivt til utviklingen av teknologi og systemer for sporing som er med på å sette standard for løsninger for hele EU-området. Tracefish – traceability of fish products – har vært et EU-prosjekt under ledelse av Fiskeriforskning i Tromsø og koordinert bl.a. med Seafish, (The Sea Fish Industry Authority, UK).

### 7.3.4 Mattrygghet og konkurransevne

På mattrygghetsområdet, som når det gjelder tiltak mot rømming, er det neppe grunn til å regne med at «snille» reguleringsregimer fremmer konkurransevnen. Kontrollregimet må først og fremst være tillitsvekkende overfor importører og myndigheter i importlandene og konsumenter på hjemmemarkedet. Tilliten i mattrygghetsspørsmål dreier seg om tillit til institusjonene, dvs. såkalt systemtillit (Bakken, 2003a). Et klart skille mellom næringsinteresser og kontrollorganer har derfor vært et sentral premiss for omorganisering av kontrollinstitusjonene i ulike land. Chile kan sies å tilfredsstille dette kravet ved at et internasjonalt sertifiseringsorgan ivaretar viktige oppgaver i forbindelse med kontrollene. I både Storbritannia og Norge ble tilsynsmyndigheten omorganisert etter BSE-krisen, med økt vekt på

forbrukerperspektiv og mindre vekt på næringens interesser. I Norge ble tilsvarende løsning avvist og isteden fikk Mattilsynet en delt tilhørighet; administrativt under Landbruks- og matdepartementet og faglig delt under to departementer avhengig av primærnæringssektor og under Helsedepartementet når det gjelder industridelen.

Bakken (2003b) anerkjenner etableringen av Mattilsynet i Norge som et bidrag til helhetlig, samordnet overvåking av mattryggheten fra jord – og antagelig fjord – til bord. Etter Bakkens vurdering var den norske endringen ganske banebrytende. I Skottland er den desentraliserte modellen fortsatt i virksomhet. Forfatterens kritiske merknader gjelder først og fremst en fragmentarisk institusjonell løsning i USA som det har vært vanskelig å endre. Bakken ser ikke ut til å være kritisk til organiseringen av Mattilsynet under næringsdepartementet for landbruket og viktige deler av matindustrien. E-coliutvalget (2006) mener den faglige og administrative tilknytningen av Mattilsynet gir opphav til utfordrende koordineringsbehov.

Vurderingene av relative fordeler og ulemper ved ulik organisering av mattrygghetsinstitusjonene har således begrenset empirisk underlag. Det finnes så vidt vi kjenner til, ingen systematiske målinger som kan vise om tilliten varierer med institusjonenes organisering. Dersom man imidlertid skal dømme ut fra næringenes tilfredshet med institusjonene, vil bildet antagelig i stor grad bli påvirket av hvordan myndighetene driver informasjonsvirksomhet til skade eller hjelp for industrien, og av kostnadene ved kontrollene. Her er det for Norges vedkommende påpekt at avgiften i den landbruksbaserte delen av matindustrien ligger over avgiftsnivået i EU-land. Sverige har en tilnærmet lik avgift som den norske matproduksjonsavgift en, men avgiftssatsene er her lavere enn det norske, i Danmark derimot er meste parten av det danske næringsmiddeltilsynet finansiert over offentlige midler. Også i Sverige finansieres større deler av næringsmiddeltilsynet over offentlige midler enn i Norge (Mat og industri, 2006). Dersom resultatet er økt tillit innenlands og internasjonalt, kan merkostnaden være lett å forsvare. Så langt er det først og fremst teoretiske argumenter som kan tilsa at Mattilsynet i Norge representerer et konkurransefortrinn for norsk eksportrettet matindustri.

Systemer for effektiv og pålitelig sporing må også på lang sikt antas å være et konkurransefortrinn for næringen. Norge har bidratt til utviklingen av sporingsstandard for hele EØS-området og må antas å ha konkurransedyktig kompetanse. For norsk akvakultur er det sannsynligvis en fordel å sitte nær de miljøene som utvikler både sporingsstandarder og teknologiske løsninger. Det er imidlertid ikke mulig for oss å vurdere om norske aktører har utnyttet muligheten for samarbeid med FoU miljøene og dermed et potensielt fortrinn i mer effektiv tilpasning til en fremtidig standard for EU-markedet.

## 7.4 Generelle miljøhensyn

Ovenfor har vi bare drøftet enkelte aspekter ved akvakulturens miljøpåvirkning. Problemstillinger som reises for eksempel av internasjonale miljøbevegelser om-

fatter en rekke aspekter utover de som kan relateres til rømming, fiskehelse og mattrygghet. Eksempler på slike problemstillinger er påvirkning av lokalt biomiljø under og rundt oppdrettsanleggene og konsekvenser for annen fauna rundt oppdrettsanlegg, samt forbruk av råstoff fra villfanget fisk og dermed bidrag til beskatningen av ville fiskeressurser. I tillegg kan det hevdes at estetiske kvaliteter ved kystsonemiljøet påvirkes av akvakulturnæringen. I Norge er man også opptatt av miljøforurensing på grunn av etterlatt produksjonsutstyr ved konkurser.

Vurdert ut fra dokumentasjon hos internasjonale, ikke offentlige miljøorganisasjoner, rettes mye av oppmerksomheten rundt miljøproblemene mot chilensk og nordamerikansk oppdrettsnæring. Den chilenske oppdrettsnæringen beskyldes blant annet for å være skadelig for naturlige forekomster av sjøløver og delfiner, arter som kan komme i veien for rasjonell oppdrettsvirksomhet. I Norge er det i en viss grad konflikt mellom forekomster av sjøfugl og akvakulturnæring, selv om det neppe er slik at akvakulturnæringen beskyldes for å true andre dyrearter enn lokale villaksstammer.

Fôrforbruket i akvakultur knytter forvaltning av villfiskressurser til moderne fiskeoppdrett. I dag er oppdrett spesielt av laks og ørret avhengig av vesentlige ingredienser basert på produkter fra villfisk, spesielt fet, pelagisk fisk. Blant miljøvernorganisasjoner fryktes at veksten i oppdrettsnæringen i Chile kan kreve at størstedelen av fangstvolumene om noen år må benyttes til produksjon av fiskefôr (Estrada, 2006). Fôrindustrien, hvor EWOS er en av verdens ledende foretak, arbeider også aktivt med å finne erstatninger til fiskeråstoff i fôret. Hvorvidt norsk akvakultur kan dra fordel av norsk forsknings- og utviklingsinnsats er tvilsomt, men det er en styrke for det norske kompetansemiljøet at utviklingsarbeidet i stor grad foregår i Norge.

Arealforvaltningen har som oppgave å ivareta en rekke av miljøhensynene ved fiskeoppdrett. Hensynet til mottaksevnen i sjøbunnen skal ivaretas gjennom pålegg om flytting og valg av lokaliseringssteder. Hensyn til naturområder av betydning for rekreasjon og kystfiske, skal også ivaretas gjennom kystzoneplaner i Norge (Stokke & al, 2006). Utarbeidelse av kystzoneplaner virker, iflg. Stokke & al. positivt på forvaltningen av arealressursene i Norge. Det er antagelig symptomatisk at Estrada (op.cit.) mener miljøorganisasjonene etterlyser lovgivning om arealforvaltning i Chile for å ta bedre hensyn til kryssende samfunnsinteresser.

Et spesielt miljøproblem dreier seg om ansvar og risiko ved nedstengning av anlegg. Skjellnæringen hadde i en periode et betydelig antall etableringer som senere viste seg lite lønnsomme. Konkurser førte til at anleggene ble stående i sjøen.



## Eksempel: Ansvar for opprydding ved nedlegging – skjellnæringen

På grunn av få restriksjoner og ingen konsesjonsavgift har det vært forholdsvis enkelt å starte opp med blåskjeloppdrett i Norge. Mange har vært av den oppfatning at skjeloppdrett ikke er særlig arbeidskrevende og terskelen for å starte et anlegg har vært nokså lav. Imidlertid krever drift av et blåskjellanlegg forholdsvis mye arbeid med tynning, sortering og i forbindelse med høstingen. I tillegg har en flere steder vært plaget med oppblomstring av giftige alger som gir DSP og PSP toksiner hos konsumentene. Skjelldyrkerne har da ikke kunnet være leveringsdyktige til enhver tid, og mange anlegg har dessverre gått konkurs.

Den økonomiske situasjonen til skjelldyrkerne har gjort at anlegg som er nedlagt i en del tilfeller er blitt etterlatt uten at nødvendig opprydningsarbeid har blitt utført. Dette er ikke bare til sjenanse for naboer, men kan også være et faremoment for båttrafikk i området. For å hindre forurensing i form av blåskjellanlegg som ikke lenger er i drift, sendte Fiskeri- og kystdepartementet forslag om «*Etablering av sikkerhetsordning for gjennomføring av opprydding for blåskjellanlegg*» til høring med frist 15. januar 2007: Forslaget innebar krav til garantistillelser.

Med virkning fra 1. april 2007 ble krav om sikkerhetsstillelse for blåskjelltillatelser innført. Kravet innebærer at søknad om akvakultur av blåskjell fra og med 1. april 2007 må inneholde dokumentasjon som viser at søker har innbetalt et depositum på NOK 2 500 per omsøkt dekar til sperret konto, eller en forsikring som gir tilsvarende dekning eller stilt annen likeverdig sikkerhet. Dersom en tillatelse overføres, skal ny innehaver etter overføringen dokumentere sikkerhet. Gjeldende registrerte blåskjelltillatelser i Akvakulturregisteret varierer i størrelse fra 0,1 dekar til 500 dekar.

En samfunnsøkonomisk riktig forvaltning av nasjonale ressurser krever at næringen minst skaper verdier som tilsvarer forbrukte ressurser. Det betyr at næringen også normalt skal betale for de skader som påføres miljøet, hindringer for annen næringsvirksomhet og redusert nytte av naturområder osv. Betalingen kan skje i form av kompenserende tiltak, avgifter eller lignende. På lang sikt vil et regime som sikrer rasjonell forvaltning av ressursene også være til fordel for næringen selv ved at ressursbasen blir mer holdbar. Et utslag av en miljøtilpasset næring kan være at næringen blir mindre sårbar for kritikk og motarbeidelse fra organisasjoner som overvåker næringslivets evne til å ta vare på miljøet på sikt. Innen laksenæringen er det mange tegn på at miljøbevegelsen allerede er aktiv og sannsynligvis vil bli mer aktiv etter hvert som næringen dekker en større del av verdens sjømattilgang, kystsonerealer og forbruk av råstoff fra villfanget fisk. Det er neppe grunnlag for her å evaluere de miljømessige kvalitetene ved norsk akvakulturpolitikk. Vi har påpekt at det på enkelte områder kan være grunnlag for å vurdere sterkere incentiver for miljøriktig forvaltning i Norge og en mer gjennomført kystsonerplanlegging. Norge har imidlertid hatt en mer robust forvaltning av akvakulturressurser over tid enn Chile, antagelig mer på linje med Skottland. Resultatet er antagelig også større evne til å håndtere miljømessige forutsetninger i framtiden.

De problemstillingene som er nevnt ovenfor er reelle miljøutfordringer som påvirker næringens utviklingsmuligheter og anseelse hvor miljøeffekter sannsynligvis tillegges økende vekt både blant konsumenter og regulerende myndigheter. Norsk oppdrettsnæring er avhengig av at utfordringene håndteres på en kvalifisert måte og den kan ha spesielle konkurransemessige fortrinn av et regime som forebygger tilbakeslag på grunn av miljøkonflikter, sykdomsutbredelse eller spørsmål om mattrygghet. Igjen er hovedspørsmålet for akvakulturpolitikken ikke om vi fører en mer eller mindre restriktiv politikk i Norge enn i Chile og Skottland, men om vi har en konsekvent, langsiktig forvaltning av våre egne kystsoner og biologiske ressurser uavhengig av hvilken næring som er brukeren. Egenskapene ved en helhetlig, langsiktig forvaltning av ressursene i lys av de markedsmulighetene Norge har innenfor akvakultur, vil imidlertid kreve både økt kunnskap og omfattende utforskning av virkemidler og potensielle effekter. Det viktigste funnet her er at arbeidet har relativt høy prioritet i Norge.

# Referanser

---

- Bakken, Tore (2003a) *Tillit og mistillit i offentlig risikokommunikasjon. BSE-konflikten og matvaresektoren* Forskningsrapport 7, 2003. Handelshøyskolen BI. Senter for samvirkeforskning.
- Bakken, Tore (2003b) *Sikkerhet i risikosamfunnet? Matsikkerhet I lys av etableringen av det nye Mattilsynet.* Forskningsrapport 13, 2003. Handelshøyskolen BI. Senter for samvirkeforskning.
- Debio – Regler for Økologisk Akvakultur, November 2005.
- E.coli-utvalget (2006) *E.coli-saken. Evaluering av myndighetenes og næringens håndtering vinter/vår 2006.* Rapport levert til Landbruks- og matdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet.
- Ergo, Thomas *Alt for Norge* i Dagbladet Magasinet (28.06.03).  
<<http://www.dagbladet.no/magasinet/2003/06/28/372317.html>>
- Fisheries Research Services (2001-2004) *Scottish Shellfish Farms Annual Production Survey.* <[http://www.frs-scotland.gov.uk/Delivery/Information\\_resources/information\\_resources\\_view\\_documents.aspx?resourceId=23694](http://www.frs-scotland.gov.uk/Delivery/Information_resources/information_resources_view_documents.aspx?resourceId=23694)>
- Fiskeridepartementet/Eksportutvalget for fisk (2000) *Norsk fiskerinæring og millennium-runden i WTO. Arbeidsdokument.* <[http://www.regjeringen.no/nb/dep/fkd/dok/rapporter\\_planer/Rapporter/2000/Norsk-fiskerinaring-og-millennium-runden-i-WTO.html?id=277194](http://www.regjeringen.no/nb/dep/fkd/dok/rapporter_planer/Rapporter/2000/Norsk-fiskerinaring-og-millennium-runden-i-WTO.html?id=277194)>
- Futureskills (2006) *Aquaculture and Fishing in the Highlands and Islands.*  
<[http://www.futureskillscotland.org.uk/web/site/home/Reports/IndustrySector/Report\\_Futureskills\\_Scotland\\_Industry\\_Profile\\_Aquaculture\\_and\\_Fisheries\\_in\\_.asp](http://www.futureskillscotland.org.uk/web/site/home/Reports/IndustrySector/Report_Futureskills_Scotland_Industry_Profile_Aquaculture_and_Fisheries_in_.asp)>
- Hites RA, Foran JA, Carpenter DO, Hamilton MC, Knuth BA, Schwager SJ. *Global assessment of organic contaminants in farmed salmon* Science. 2004; 303:226–9.
- Hovgaard, P., Mortensen, S., Strand, Ø. (2001) *Skjell – Biologi og dyrking.* Kystnæringen Forlag & bokklubb AS. 255 s.
- Kjesbu, Erland, Lars Liabø og Ivar Pettersen (redaktører), 2005. *Norsk laksenærings konkurransevne – En komparativ analyse av politiske rammevilkår i Chile og Norge.* Utgitt av Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning i samarbeid med Kontali Analyse.
- Kjuus, Johanne (red). Mat og industri 2006. *Status og utvikling i norsk nærings- og nytelsesmiddelindustri.* Utgitt av Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning i samarbeid med matindustri og arbeidstagerorganisasjoner.
- Knut Bjørn Stokke, Martin Hanssen og Sissel Hovik (2006) *Kommunal kystsonesplanlegging. Et redskap for en balansert utvikling av akvakultur og fiske* NIBR-rapport: 2006:17.

- Krugman, Paul (1994) *Competitiveness: A Dangerous Obsession* i Foreign Affairs  
 <<http://www.foreignaffairs.org/19940301faessay5094/paul-krugman/competitiveness-a-dangerous-obsession.html>>
- Kyst (2004) *Ønsker fokus på kapitalstrukturen* (27.01.04). <[http://www.kyst.no/index.php?page\\_id=59&article\\_id=30024](http://www.kyst.no/index.php?page_id=59&article_id=30024)>
- Kyst og havbruk 2007, Havforskningsinstituttet.  
 <<http://www.imr.no/produkter/publikasjoner/havbruksrapport/2007>>
- Lem, Audun (2004) Presentasjon på Conferencia Internacional Aqua Sur 22-23. March 2004, Puerto Varas, Chile. <<http://www.aquasur.cl/aquasur2004>>
- Mattilsynet (2004) *Sammendrag av epidemiologiske rapporter om utbrudd av ILA i Norge 2004*. <[http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00010/Sammendrag\\_av\\_epidem\\_10292a.doc](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00010/Sammendrag_av_epidem_10292a.doc)>
- Melchior, A. (2003): *A Global Race for Free Trade Agreements. From the Most to the Least Favoured National Treatment?* Report No. 653–2003. Norwegian Institute of Interational Affairs.
- Neumann, Johnny og Mark Weir (Skretting, UK) – *An Opportunity for comparison*. Foredrag, 2004.
- NOU 1990:22 *LENKA – landsomfattende egnethetsvurdering av den norske kystsonen og vassdragene for akvakultur*. Fiskeridepartementet.
- NOU 2001:29 *Best i test? Referansetesting av rammevilkår for verdiskaping i næringslivet* Nærings- og handelsdepartementet.
- Porter, M. E. (1985) *Competitive Advantage* New York: Free Press.
- Reuters (2003) *Salmon farms spawn fortunes, and critics, in Chile*.  
 <<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/InNews/salmonfortunes2003.html>>
- SEERAD - Scottish Executive Environment and Rural Affairs Department (2002) *Scottish Fish Farms Annual Production Survey 2001*.  
 <<http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/46932/0028702.pdf>>
- Scottish Shellfish Farms Annual Production Survey 2001–2004.  
 <<http://govdocs.aquake.org>>
- St. meld. nr. 13 (2006-2007) *Et aktivt og langsiktig eierskap*. Nærings- og handelsdepartementet.
- Stokke, Knut Bjørn og Sissel Hovik (2006) *Regional kystsoneplanlegging. Et redskap for integrert kommunal kystsoneplanlegging?* Utgitt av Norsk institutt for by- og regionforskning. <[www.nibr.no/content/download/4023/18834/file/2006-119.pdf](http://www.nibr.no/content/download/4023/18834/file/2006-119.pdf)>
- St. prp. nr. 1 (2006-2007) *Statsbudsjettet for budsjettåret 2007*. Fiskeri- og kystdepartementet.
- Sægrov, Harald og Kurt Urdal (2006) *Rømt oppdrettslaks i sjø og elv, mengd og opphav*. Utgitt av Rådgivende Biologer AS. <<http://www.radgivende-biologer.no/images/947.pdf>>
- Tacon, A.G.J (2005). *Status of information on salmon feed and the environment*. International Aqua Feed, vol. 8 issue 4. p. 22–31.

- Veggeland, Frode, Mari Vengnes, Christel Elvestad og Svein Ole Borgen (2003a). *Forbudet mot kvantitative restriksjoner i GATT/WTO – muligheter og begrensninger relatert til handel med sjømat*. Utgitt av Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Veggeland, Frode, Nils Øyvind Bergset og Gunn Vesterli (2003b) *WTO og norske sjømateksport. Erfarte problemer med ikke-tollmessige handelshindringer*. Utgitt av Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Veterinærinstituttet. Helsen situasjonen for oppdrettsfisk 2006.
- Wilson, Jennifer Fisher (2004) *Balancing the Risks and Benefits of Fish Consumption*. 21 December 2004 *Annals of Internal Medicine* Vol 141, s 977–980.
- WTO (2003a): *Doha WTO Ministerial Declaration*. Adopted on 14 November 2001, WT/MIN(01)/DEC/1.
- WTO (2003b): *Seminar on Regional Trade Agreements and the WTO, 14 September 2003*. Programme and presentations. (21.10.04) <[http://www.wto.org/english/tratop\\_e/region\\_e/sem\\_nov03\\_e/sem\\_nov03\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/sem_nov03_e/sem_nov03_e.htm)>

## Internettkilder

- Akvaforsk, <[www.akavaforsk.no](http://www.akavaforsk.no)>
- Crown Estate, <<http://www.crownestate.co.uk>>
- Economic comission for latin america and the Caribbean, <<http://www.eclac.cl/default.asp?idioma=IN>>
- FAO, <[www.fao.org](http://www.fao.org)>
- FHL, <<http://www.fhl.no>>
- Fisheries Research Services, <<http://www.frs-scotland.gov.uk/>>
- Fiskeridirektoratet, <[www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no)>
- Fiskeriforskning, <[www.fiskeriforskning.no](http://www.fiskeriforskning.no)>
- Florida Museum of natural arts, <<http://www.flmnh.ufl.edu/>>
- Futureskills <<http://www.futureskillsscotland.org.uk/>>
- IFFO – International Fishmeal and Fish oil Organisation, <<http://www.iffonet.net>>
- Kyst, <<http://www.kyst.no>>
- NASA, <[http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/cgi/level3.pl?DAY=16Aug2004&PER=SM8D3Y&TY\\_P=masst&RRW=16](http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/cgi/level3.pl?DAY=16Aug2004&PER=SM8D3Y&TY_P=masst&RRW=16)>
- NIVA – Norsk institutt for vannforskning, <<http://www.niva.no/>>
- Norges Bank, <<http://www.norges-bank.no>>
- Oilworld, <<http://www.oilworld.de>>
- Reuters <<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/InNews/>>
- Servicio Nacional de Pesca, <[www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl)>
- Statistisk Sentralbyrå, <<http://www.ssb.no/fiskeoppdrett/>>
- Subsecretaria de Pesca, <<http://subpesca.cl>>
- VASEP Vietnam Assositaion of Seafood Exporters & Producers: <<http://vasep.com.vn>>

## Definisjoner

WFE	Whole fish equivalent, rund bløgget fisk. Vekt ca. 6–8 % lavere enn levende vekt grunnet blodtap og sulting.
G	Generasjon, angir ar fisken er satt ut i sjøen, for eksempel 05G, fisk utsatt i 2005
S	Klassifisering av laksesmolt. S1 er smolt satt i sjø mer enn ett ar etter klekking, mens S0 er satt i sjø mindre enn ett ar etter klekking.
Smoltutbytte	Totalt antall kilo slaktet fisk per generasjon/antall utsatt smolt per generasjon
FCR/Forfaktor	Feed conversion ratio – forfaktor: antall kilo for per produsert kilo fisk. Økonomisk forfaktor hensyntar svinn
Relativ utforing	Forforbruk periode/Inngaende biomasse
FOB	Free on Board, leveringsbetingelse