



Universitetet  
i Stavanger

**Bård Misund, Petter Osmundsen, Ragnar Tveterås, Benn  
Folkvord, Ragnar Nystøyl, Knut Henrik Rolland**

---

# Grunnrenteskatt i havbruk – Et kunnskapsgrunnlag Faglig sluttrapport

---

RAPPORT NR. 88, UNIVERSITETET I STAVANGER –  
SEPTEMBER 2019

ISSN 0806-7031  
ISBN 978-82-7644-902-0  
Rapport nr. 88, Universitetet i Stavanger  
Universitetet i Stavanger  
N-4036 Stavanger  
Norge  
[www.uis.no](http://www.uis.no)

# Grunnrenteskatt i havbruk – Et kunnskapsgrunnlag

## Faglig sluttrapport

Faglig sluttrapport til Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering (FHF) prosjekt 901526 «Grunnrenteskatt i havbruk – Et kunnskapsgrunnlag», et prosjekt finansiert av FHF<sup>§</sup>.

Bård Misund, Petter Osmundsen, Ragnar Tveterås og Benn Folkvord<sup>¶</sup>  
Universitetet i Stavanger

Ragnar Nystøyl<sup>#</sup>, Knut Henrik Rolland<sup>#</sup>  
Kontali Analyse AS

24. januar 2020

<sup>§</sup> Fiskeri- og havbruksnæringens Forskningsfond (FHF) er et statlig aksjeselskap eid av Nærings- og Fiskeridepartementet (NFD). Misund, Osmundsen og Tveterås er også finansiert av Norges Forskningsråds programområde SKATT.

<sup>#</sup> Kontali Analyse AS er et analyseselskap med sjømat som spesialfelt. Kontali Analyse (Ragnar Nystøyl og Knut Henrik Rolland) har bidratt inn i prosjektet med historiske produksjons- og prisdata, regnskapsdata, oversikter på industristruktur, kostnads- og lønnsomhetsanalyser. Kontali Analyse har også bistått prosjekt-teamet med bakgrunnsinformasjon og forståelse for sektordynamikk, drivkrefter og operasjonelle vinklinger, og har bidratt spesielt på analysene av verdikjeder og næringsstruktur i kapittel 14 og 15.

<sup>¶</sup>Benn Folkvord har utelukkende vært ansvarlig for juridiske betraktninger i prosjektet, og har skrevet kapittel 16.

### Fagråd

I tillegg til prosjektdeltagerne har prosjektet hatt et fagråd. Fagrådets rolle har vært å gi faglige innspill og tilbakemeldinger til prosjektet. Fagrådet har bestått av Stein Ivar Steinshamn (NHH), Mads Greaker (OsloMet), Alex Vassbotn (Steinvik Fiskefarm), Odd Strøm (Nova Sea), Niels Georg Holm (Cermaq), og Sverre Johansen (Sjømat Norge). I tillegg har Nærings- og Fiskeridepartementet (NFD) og Finansdepartementet blitt invitert til å delta i fagrådet. FHF har hatt en observatørrolle på møtene i fagrådet.

## Innholdsfortegnelse

1. Hovedfunn .....	8
2. Sammendrag .....	9
3. English summary .....	11
4. Bakgrunn for prosjektet .....	13
5. Problemstilling og formål .....	14
6. Prosjektgjennomføring .....	15
6.1 Delprosjekt 1. Faglig grunnlag .....	15
6.2 Delprosjekt 2. Bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser .....	17
6.3 Delprosjekt 3. Praktisk innretning på ny skatt .....	19
6.4 Ansvar og arbeidsdeling i prosjektet .....	19
7. Leveranser .....	20
8. Finansiering og informasjon til prosjektet .....	21
9. Havbruksnæringen .....	23
9.1. Global vekst i akvakultur .....	23
9.2. Ressursbruk og miljøavtrykk til ulike typer matproduksjon .....	25
9.3. Kan havbruk erstatte synkende inntekter fra petroleum? .....	26
9.4. Hver krone i verdiskaping i havbruk gir en krone i ringvirkninger .....	26
9.5. Biologiske og miljømessige utfordringer .....	27
9.6. Kystsoneoppdrett med åpne merder – stigende produksjonskostnader .....	29
9.7. Økonomisk risiko i havbruk .....	30
9.8. Verdikjeder og organisering i havbruk .....	31
9.9. Lønnsomhet i verdikjeden til havbruk .....	32
9.10. Internasjonal konkurranse .....	38
9.11. Bærekraft som driver i havbrukspolitikken .....	42
9.12. Næringens rammebetingelser og forutsigbarhet .....	46
10. Lønnsomhet, økonomisk rente og eksternaliteter i havbruk .....	48
10.1. Opphavet til økonomisk rente: Grunnrente og kvasirente .....	48
10.2. Store variasjoner i økonomiske nøkkeltall .....	49
10.3. Grunnrente og endringer i denne i lakseoppdrett .....	55
10.4. Lakseoppdrett – grunnrente og eksterne effekter .....	59
10.5. Biologiske og miljømessige utfordringer gir globale muligheter .....	62
10.6. Valutaeffekter .....	63
10.7. Beregninger av økonomisk rente .....	64
11. Innovasjon, vekst og bærekraft .....	69
11.6. Fremtidens havbruksnæring .....	69
11.7. Biologiske utfordringer, arealutfordringer og høy lønnsomhet driver innovasjoner .....	72
11.8. Investeringer i havbruk siden 2012 .....	80

11.9.	Politiske vekstambisjoner, verdiskaping og investeringer mot 2050 .....	82
11.10.	Innovasjon og investeringer i Kina.....	86
12.	Utforming av særskatt i havbruksnæringen.....	89
12.1.	Skatteteori.....	89
12.2.	Staten som "silent partner" .....	90
12.3.	Petroleumsskatt .....	91
12.4.	Kraftskatt.....	94
12.5.	Alternative utforminger av grunnrenteskatt .....	97
12.6.	Mulig dobbeltbeskatning ved annehåndssalg av tillatelser?.....	98
12.7.	Fremtidig grunnrente og skatt .....	99
12.8.	Konkurransen og skattemobilitet .....	101
13.	Effekter av overskuddskatt på investeringsprosjekter.....	102
13.1.	Feil utforming av en grunnrenteskatt kan gi vridningseffekter .....	102
13.2.	Investeringscase oppdrett .....	102
13.3.	Modellen .....	103
13.4.	Resultater.....	116
14.	Den økonomiske geografien til havbruksnæringen og skatt.....	126
14.1.	Har en særskatt en nøytral geografisk effekt?.....	126
14.2.	Små lokale vs store nasjonale og multinasjonale selskaper .....	133
14.3.	Fordeling av inntekter mellom kommuner, fylkeskommuner og staten .....	133
14.4.	Tildeling av tillatelser for oppdrett av laks og ørret.....	135
10.6.	Mulig dobbeltbeskatning av grunnrenten og prinsippet om «gratis» tillatelser? .....	136
15.	Verdikjeden til havbruk - kontroll- og administrasjonskostnader.....	140
15.1.	Verdikjeden i havbruk .....	140
15.2.	Sammenligning av verdikjedene til vannkraft, petroleum og havbruk .....	141
15.4.	Næringsstruktur og eierskap i norsk lakseoppdrett .....	143
15.5.	Tilgang på kapital i havbruksnæringen .....	147
15.6.	Eierskap og verdikjede i vannkraft.....	150
15.6.	Eierskap og verdikjede i petroleum .....	150
15.7.	Internprisingsproblemer: Sammenligning av markeder og prisfastsettelse i petroleum, vannkraft og havbruk .....	152
15.8.	Interprisingsproblemer i havbruk: Heterogene innsatsfaktorer og produksjonskostnader i endring	156
15.9.	Skattetilpasning.....	160
15.10.	Kontrollkostnader .....	161
16.	Juridiske betraktninger rundt et skatteregime for havbruk.....	163
16.1.	Innledning .....	163
16.2.	Grunnrenteskatt mv.....	163

16.3.	Kontantstrøm- eller overskuddsbasert skatt i havbruk – rettslige perspektiv .....	165
16.4.	Subjektene .....	170
16.5.	Beregningsgrunnlag for grunnrenteskatt .....	170
16.6.	Nedre grense for grunnrenteskatt .....	171
16.7.	Friinntekt .....	173
16.8.	Skatt på alminnelig inntekt i havbruk .....	174
16.9.	Avskrivninger .....	174
16.10.	Tilknytningsvurderinger .....	175
16.11.	Gevinstbeskatning .....	175
16.12.	Grensen mellom vedlikehold og påkostning .....	175
16.13.	Asymmetriske renter og hybridkapital .....	176
16.14.	Administrative kostnader .....	176
16.15.	Alternativer eller tillegg til grunnrenteskatt mv .....	177
16.16.	Konklusjoner .....	181
17.	Konklusjoner .....	183
18.	Referanser .....	186

# Del 1. Hovedfunn og sammendrag

## 1. Hovedfunn

- Den høye ekstraordinære lønnsomheten og de høye konsesjonsverdiene tyder på at det både er grunnrente og reguleringsrente i havbruk. Grunnrenten en differensialrente som skyldes at noen lokaliteter på et gitt tidspunkt er mer produktive enn andre, men dette skifter over tid pga sykdommer og andre biofysiske sjokk.
- Størrelsen på renten kan ikke observeres, men må estimeres ut ifra modeller og en rekke forutsetninger, noe som kan føre til målefeil. Våre beregninger viser at størrelsen på den økonomiske renten vil være svært avhengig av hvilke forutsetninger som legges til grunn. Historiske beregninger av grunnrenten vil gi begrenset informasjon om hvor mye grunnrente det vil være mulig å høste inn til felleskapet i fremtiden. Skattetilpasninger, kontrollkostnader og muligheter for å flytte aktiviteter til andre land vil kunne redusere skatteprovenyet.
- Våre beregninger av investeringsprosjekter viser at en grunnrenteskatt basert på vannkraftmodellen vil i stor grad gjøre samfunnsøkonomisk lønnsom investering i kapitalintensiv teknologi ulønnsomt, herunder nye og mer bærekraftige oppdrettsløsninger. En slik grunnrenteskatt vil gi en effektiv skattesats som er høyere enn marginal skattesats siden normalavkastningen ikke skjermes fra særskatten. Dette er spesielt fremtredende ved prisfall og for kapitalintensive prosjekter. En slik skatt kan imidlertid gjøres nøytral ved å legge et risikopåslag til friinntekten. For konvensjonell havbruksteknologi vil et risikopåslag være av begrenset betydning, men langt viktigere for mer kapitalkrevende teknologi.
- Innretningen på en grunnrenteskatt vil være viktig. En kontantstrømskatt eller en produksjonsavgift kan være mer egnet til å hente inn en grunnrente i havbruk enn en grunnrenteskatt basert på vannkraftmodellen, som våre beregninger viser er vridende. En kontantstrømskatt vil imidlertid også møte utfordringer knyttet til skattetilpasning. Gitt den høye graden av vertikal integrasjon i næringen vil utfordringene knyttet til likning og kontroll være betydelig større enn for petroleumsnæringen.
- En grunnrenteskatt vil kreve etablering av en egen skattesone for den delen av verdikjeden som omfatter grunnrentenæringen. Høyere skattesats innenfor skattesonen vil gi insentiver for skattetilpasning. I havbruk vil en høy grad av vertikal integrering, lite transparent prissetting, lite eierskapsregulering, ingen prisregulering langs verdikjeden, gjøre det utfordrende å etablere en egen skattesone for matfiskproduksjon av laks sammenlignet med andre naturressursbaserte næringer. Det kan derfor vurderes om det i stedet er mer hensiktsmessig å innføre en produksjonsavgift, der kontrollproblemene er langt mindre.



## 2. Sammendrag

De siste 3-4 årene har lønnsomheten i havbruksnæringen vært ekstraordinært høy. Dette har ført til en fornyet interesse for en særskatt i havbruk. Høsten 2018 ble det satt ned et regjeringsoppnevnt utvalg som skal utrede grunnlaget, utforming, og implikasjoner av en ny skatt i form av en i) produksjonsavgift, ii) en nøytral periodisert grunnrenteskatt, iii) en kombinasjon, eller iv) alternative overskuddsbaserte inntektsskattemodeller basert på anerkjente prinsipper.

I dette notatet ser vi nærmere på begrepet grunnrente, og vurderer relevansen for havbruk. I senere notater vil vi se nærmere på 1) hvilke bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser en grunnrenteskatt vil ha, og 2) hvilke kontrollmekanismer og – kostnader en egen skattesone for havbruk vil innebære.

Det har vært en skiftende økonomisk rente i norsk havbruk, hvor deler har vært en kvasirente knyttet til reguleringer og politikk i andre land, og deler har vært en grunnrente eller differensialrente. Men en grunnrente i lakseoppdrett er en svært volatil størrelse, hvor hyppige biologiske sjokk i form av sykdommer, parasitter mm fører til store endringer i produktiviteten på lokalitets- og region nivå. Et område som i går var høyproduktivt kan i dag være lavproduktivt og vice versa.

Vår vurdering er at de ekstraordinære lønnsomhetsmarginene vi ser i dag i lakseoppdrett ikke er bærekraftige på sikt. Marginene vil bli drevet ned mot nivåer som er mer "normale" i forhold til andre næringer. Faktorene som vil bidra til dette er globalt høyere priser på råstoffer til laksefôret (som utgjør 60-70% av produksjonskostnadene), iboende biologiske utfordringer i kystsoneoppdrett, og innovasjoner i produksjon på land og offshore som vil gjøre det lønnsomt å etablere en betydelig produksjon i en rekke land.

Utformingen av framtidens skatteregime for lakseoppdrett må være forankret i en forståelse av framtidens utfordringer og muligheter for den norske havbruksnæringen. Det er et potensiale for en vesentlig økning i den norske havbruksproduksjonen som er samfunnsøkonomisk lønnsom og er miljømessig og sosialt bærekraftig. Men da må næringen løse eksisterende og nye biologiske og miljømessige utfordringer gjennom store investeringer i forskning, innovasjon og kapitalintensive anlegg. Havbruksnæringen står nå overfor det som kan betegnes som den "vanskelige" veksten. En vekst som vil være krevende både med hensyn på å løse bærekraftsutfordringene i tillegg til å være svært kapitalkrevende.

Et bredt politisk flertall ønsker en stor bærekraftig vekst for norsk havbruk. Et mål som har blitt omfavnet politisk er at Norge i 2050 skal ha en produksjon på fem millioner tonn. Bakgrunnen er et politisk ønske om å erstatte et betydelig fall i petroleumsinntekter de neste tiårene og sikre gode arbeidsplasser og verdiskaping i kystsamfunn.

Å skape bærekraftige samfunn langs vår langstrakte kystlinje, basert på kompetent arbeidskraft og produktive bedrifter er i dag en stor utfordring, noe som er godt dokumentert i flere stortingsmeldinger. Spesielt krevende er det å skape høyproduktive arbeidsplasser med god lønnssevne i privat sektor når sosio-økonomiske gravitasjonskrefter gir store fortrinn til de

store urbane sentra, og trekker mennesker og kapital bort fra distriktene og mot de store byene. Havbruk er en unik næring i norsk sammenheng, med naturgitte fortrinn og hvor vi behersker hele verdikjeden. En særskatt vil derfor ikke ramme likt mellom store byer og utkantstrøk, regioner med store forskjeller i tilgang til kapital/arbeidskraft. Utkantstrøk er kjennetegnet ved at de ikke har så mange alternativer når det gjelder valg av næringer.

Lakseoppdrett er geografisk begrenset til kystkommuner og kystfylker. Skal en grunnrenteskatt ha legitimitet, må en del av skatteinntektene tilfalle vertskommuner som legger til rette for næringsaktivitet og har ulemper ved den.

Havbruksnæringens geografiske begrensninger er i endring. Lakseoppdrett kommer i fremtiden til å skje på land, i kystsonen og offshore. Det er grunn til å forvente at den største kostnadsreduksjonen vil være på land og offshore, fra en høy kostnadsbase. Alle produksjonsformene vil ekspandere internasjonalt. Norge kommer til å lede an i produksjon av ny kunnskap og innovasjon. Men nye teknologier vil omsettes i et internasjonalt marked, og spres av norske og andre selskaper. Vi vil få en global lakseindustri som kommer til å respondere raskere på endringer i nasjonale rammebetingelser, herunder skatter, ved å flytte investeringer og produksjon.

Oppdrettsnæringen er i dag i en omstillingsfase. Produksjonen av oppdrettslaks har stagnert, både nasjonalt og internasjonalt. Perioden med «enkel og billig» vekst er trolig over pga. utfordringer knyttet til biologi og miljø. Økt volumvekst vil kreve betydelig investeringer og føre til en mer kapitalintensiv produksjon, og lavere lønnsomhet enn i dag. Det er lite trolig at dagens høye ekstraordinære avkastning vil fortsette også i fremtiden. Ikke minst må det investeres formidable beløp i FoU, innovasjon og fullskala kommersielle anlegg. Utvikling av ny og uprøvd teknologi, kombinert med biologisk usikkerhet knyttet til fiskehelse og –velferd, innebærer en betydelig avkastningsrisiko. Endrede og manglende forutsigbarhet i næringens rammevilkår, herunder beskatning, kan ha negative effekter på investeringsnivåene, og dermed havbruksbedriftenes evne til å møte samfunnets forventninger til bærekraftig produksjon.

Investeringsmodeller kan gi innsikt i hvordan en grunnrenteskatt vil påvirke investeringer i havbruk, både for dagens konvensjonelle åpne merder, men også fremtidens oppdrettsanlegg som semi-lukkede, lukkede anlegg i sjø, offshore og landbaserte. Vi kartlegger selskapenes faktiske investeringsatferd og legger denne til grunn. På basis av dette lager vi realistiske investeringsmodeller for ulike typer prosjekter i kystsonen, på land og offshore.

Resultatene viser at en kraftskattemodell virker vridende på investeringer i havbruk, slik at prosjekter som er samfunnsøkonomisk lønnsomme vil ikke bli gjennomført i Norge. Stortingets ambisjoner om bærekraftig vekst og mangedobling av verdiskapningen i havbruksnæringen er helt avhengig av at bedriftene lykkes med å utvikle ny bærekraftig teknologi. Disse investeringene er kapitalintensive. Vi viser at en kraftskattemodell vil virke mer vridende på investeringer i rømnings sikre anlegg med mindre utslipp til miljøet enn dagens teknologi. Konklusjonen er derfor at en kraftskattemodell vil betydelig redusere mulighetene for oppnåelse av myndighetenes vekstambisjoner.

### 3. English summary

The Norwegian salmon aquaculture industry is a potential candidate for an additional tax due to extraordinary profitability over the last years. In all producer countries salmon aquaculture is subject to different regulations which indirectly restrict output at the firm level, and may restrict global supply in the short run. We argue that the extraordinary profitability – an economic rent - is a mixture of resource rent and regulation rent. We find a fairly wide range of estimates of the economic rent, depending on the inclusion of different types of capital, valuation of different types of capital and the rate of return requirement.

In Norway, the petroleum and hydropower sectors have created a precedent for a potential extraordinary tax on the salmon aquaculture sector. These sectors face additional taxes on income (or profit) and other taxes. The arguments are very similar to those presented above, i.e. that petroleum resources and water resources are public property, that they are sources of resource rents, and that it is possible to design taxes that are fairly neutral. However, the tax regimes are subject to debate regarding neutrality, and how e.g. non-neutrality lead to under-investments in hydropower plants.

We analyze an extraordinary profit tax from an economic perspective and from a legal perspective. We evaluate the hydropower tax model using analyses of different salmon aquaculture investment projects for conventional open cage inshore technology, offshore technology and closed technology. We find that the hydropower tax is not neutral. In other words, it will change investment decisions in salmon aquaculture, particularly for new technologies which are more capital intensive and more sustainable in some dimensions. This is partly due to the design of the uplift mechanism for investments, which is due to assumptions on capital markets and rate of return requirements which are not satisfied in real markets.

A tax which is non-neutral can have effects through different mechanisms: (1) Location of investments and production outside Norway, (2) investments in aquaculture plants on land, in the coastal zone and offshore, (3) investments in alternative technologies with different environmental effects, (4) vertical and horizontal organization of value chains through e.g. mergers and acquisitions, (5) economic geography of production activities in salmon value chain within Norway. We argue that all of these distortions will be present if a hydropower type tax on profits is introduced. Companies will have strong financial incentives to shift profits from sea based salmon aquaculture in Norway. The administrative costs may be high relative to tax revenue, and there are risks of legal disputes on many aspects related to the tax.

Given the risks associated with a resource rent tax we suggest that a royalty on sales (or fixed amount per unit of salmon produced) could be introduced first. This is a non-neutral tax, but could create less incentives to shift revenue and costs, and would involve much smaller administrative costs and risks of legal disputes.

## Del 2. Om prosjektets bakgrunn, formål, gjennomføring, leveranser og finansiering

## 4. Bakgrunn for prosjektet

De siste årene har en diskusjon rundt beskatning av oppdrettsnæringen vokst frem. I både 2017 og 2018 fremmet Sosialistisk Venstreparti forslag i Stortinget om innføring av hhv. en eksportavgift og en produksjonsavgift på oppdrett av laks og ørret. Den 27. april 2018 meldte regjeringen Solberg at den ønsker å utrede en grunnrenteskatt for næringen. Argumentene som er brukt til fordel for økt beskatning er at havbruksnæringen de siste årene er at bransjen har ekstraordinær lønnsomhet, bruker en ressurs som tilhører felleskapet og at den påfører samfunnet en kostnad ved forurensning. Motargumentene som fremmes er at en økt skattlegging av oppdrettsnæringen kan dempe investeringer og innovasjon, og at norsk oppdrettsnæring vil bli mindre konkurransedyktig i forhold til landbaserte anlegg.

Den 7. september 2018 ble et partssammensatt utvalg nedsatt av Regjeringen med mandat til å utrede grunnlaget, utforming, og implikasjoner av en ny skatt i form av en i) produksjonsavgift, ii) en nøytral periodisert grunnrenteskatt, iii) en kombinasjon, eller iv) alternative overskuddsbaserte inntektsskattmodeller basert på anerkjente prinsipper (se vedlegg 2). Utvalget skal levere sin utredning innen 1. november 2019. Regjeringen har meldt at den vurderer å innføre en ny skatt i 2020 (Finansdepartementet, 2018). Videre er det tidligere uttrykt at en vil bruke grunnrenteskattmodellen i vannkraft som utgangspunkt, men tilpasset havbruksnæringens særpreg (Finansdepartementet, 2018). I dag beskattes vannkraft med 58.3% og petroleumsindustri med 78%.

Det er ikke etablert i forskningslitteraturen at det er en grunnrente i akvakultur generelt og lakseoppdrett spesielt. Det kan være flere årsaker til den høye avkastningen i lakseoppdrett de siste årene, bl.a. knyttet til reguleringer. En ny særskatt kan ha en fundamental og vidtrekkende påvirkning på oppdrettsnæringens videre vekst og fremtid i Norge. Det er nødvendig å analysere grunnlaget for, og konsekvenser og vridningseffekter av en ny særskatt i havbruksnæringen. Det er godt dokumentert i litteraturen at vridende skatter kan føre til redusert investering og vekst, både i økonomien generelt, og på selskapsnivå (Nerlove et al., 1993; Auerbach, 2002; Gordon og Hines, 2002; Hasset og Hubbard, 2002; Hines, 2007; Djankov et al., 2009; Federici og Parisi, 2015).

Videre er det potensielle utfordringer knyttet til det å innføre en grunnrenteskatt i en næring slik som havbruk. I prinsippet vil en ideell nøytral skatt ikke påvirke investeringer eller ha andre vridningseffekter og dermed effektivitetstap i økonomien. Men i praksis er det svært vanskelig å innføre en perfekt nøytral skatt. Studier tyder på at grunnrenteskatt i praksis ikke virker helt nøytralt hverken i kraftbransjen (Pöyry, 2016) eller petroleum (Melby og Skogly, 2015; Osmundsen m.fl., 2015).

Det tvinger seg derfor frem et behov for å gjennomføre en grundig og uavhengig faglig analyse av:

- i) Det faglige grunnlaget for en særskatt i form av en såkalt grunnrenteskatt i oppdrettsnæringen
- ii) Konsekvenser og potensielle vridningseffekter av en særskatt
- iii) Betraktninger rundt utformingen og praktisk implementering av en ny skatt

## 5. Problemstilling og formål

Hovedmålsettingen med prosjektet er å utarbeide et kunnskapsgrunnlag for å kunne forstå hvorfor en vil innføre såkalt grunnrenteskatt og/eller en produksjonsavgift, hvordan denne kan innrettes, og hvilke konsekvenser en slik skatt vil ha på lønnsomhet, verdsetting, risiko, investeringsbeslutninger, konkurransesituasjon, næringsstruktur, sysselsetning, og ringvirkninger i oppdrettsnæringen.

Prosjektet har tre delmål (1-3 under). Disse er:

**Delmål 1.** Faglig grunnlag: Vurdere det faglige grunnlaget for en særskatt i form av grunnrenteskatt i oppdrettsnæringen.

**Delmål 2.** Bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser: Analysere konsekvenser og potensielle vridningseffekter av en særskatt.

**Delmål 3.** Innretning: Gjøre noen betraktninger rundt utformingen av en ny skatt, med fokus på praktisk implementering og mulige vridningseffekter grunnet forskjeller mellom teori og praksis.

## 6. Prosjektgjennomføring

Prosjektet er gjennomført som tre delprosjekter:

- Delprosjekt 1: Faglig grunnlag
- Delprosjekt 2: Bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser
- Delprosjekt 3: Kontroll og administrasjon

Under vil vi gi mer detaljer om de tre delprosjektene.

### 6.1 Delprosjekt 1. Faglig grunnlag.

Målet med delprosjektet er å analysere det faglige grunnlaget for en grunnrenteskatt i havbruk. For å bedre forstå problemstillingen og sette den i et større perspektiv, vil vi begynne med å beskrive bakgrunnen for at spørsmålet om grunnrenteskatt har dukket opp, og hvordan det henger sammen med nasjonale og internasjonale skattepolitiske utviklingstrekk.

#### **Begreps- og beregningsavklaring**

Vi vil gjøre en avklaring av "rente"-begrepet. Økonomisk rente er en avkastning ut over det som er nødvendig for å gi innsatsfaktorene kapital og arbeidskraft den vanlige markedslønnen. Det finnes flere ulike former for økonomisk rente, inkludert grunnrente, ressursrente, differensial-/intramarginalrente, monopolrente, reguleringsrente, kvasirente, osv. Ofte brukes uklare definisjoner av rente, og estimering av rente vs. profitt (Flaaten, Heen og Matthiasson, 2017). Spesielt det siste er viktig da rente og profitt er to forskjellige begreper. Siden rente er en uobserverbar variabel (eng. latent variable) må den estimeres, noe som kan gi opphav til målefeil. Ofte brukes nasjonalregnskap eller bedriftsregnskap som utgangspunkt for renteberegninger. Vi vil diskutere og illustrere mulige feilkilder knyttet til praktisk grunnrenteberegning. Som utgangspunkt vil vi bruke eksisterende beregninger av grunnrente i havbruk, og analysere hvordan estimatene vil påvirkes av ulike måter metoder og forutsetninger for å beregne grunnrente på. Dette er også svært relevant da havbruksskatteutvalget også har blitt bedt om å kvantifisere grunnrenten i havbruk. Vi vil diskutere rimelig valg av normalavkastning og foreta egen grunnrenteberegning. Her vil vi også diskutere spørsmål om mobilitet. Norge kan bare klare å beskatte avkastningen som går utover hva aktørene kan få dersom de i stedet for å investere i Norge velger å investere i andre land (Osmundsen, Hagen og Schjelderup, 1998).

#### **Relevans for havbruk**

Vi vil også gjøre en vurdering av om det er relevant å bruke et grunnrentebegrep om den ekstraordinære lønnsomheten som næringen har hatt de siste 5 årene. Vi vil her diskutere opphavet til renten og sette den i kontekst av økonomisk teori. Det vil være viktig å kunne si noen om hvorfor den ekstraordinære profitten oppstår, og om den kan knyttes til grunnrentebegrepet. Et spørsmål vil være om lønnsomheten skyldes grunnrente i oppdrett, eller en forbigående kvasirente eller reguleringsrente? I tillegg vil det være aktuelt å analysere om det finnes en differensialrente knyttet til lokaliteter med ulik produktivitet fra naturens side.

Videre vil det være naturlig å se på hvordan en grunnrenteskatt eller produksjonsavgift henger sammen med andre former for ekstrabeskatning som allerede er innført, som f.eks. vederlag til samfunnet for nye tillatelser eller økning i MTB, eiendomsskatt, osv. Vederlag til samfunnet for tillatelser er også en form for beskatning.

Vi vurderer om i hvilken grad det kan forventes å være en grunnrente i næringen fremover. Denne analysen vil delvis være basert på scenarioanalyser. I tillegg gjør vi en del undersøkelser og surveys som legger grunnlaget for analyser av vridningseffekter under delprosjekt.

### **Kartlegge avkastningskrav og beslutningskriterier i havbruksnæringen**

Siden den mest kritiske størrelsen ved dimensjonering av en eventuell grunnrenteskatt i havbruk er oppdrettsselskapenes metode for å beregne lønnsomhet av investeringer, og deres valg av diskonteringsrente, vil det være viktig å kartlegge relevante avkastningskrav. Eksisterende litteratur vil bli undersøkt. Deretter vil vi gjøre egne beregninger. Det avgjørende er imidlertid hva selskapene faktisk bruker.

### **Kartlegge lønnsomhet og variasjon i lønnsomhet**

Her vil vi analysere bedriftsøkonomiske variasjoner i havbruksnæringen og hva som forklarer disse variasjonene, f.eks. variasjonen i lønnsomhet, risiko, kontantstrømmer, investeringer, likviditet, soliditet.

### **Kartlegge næringsstruktur og status på innovasjons- og teknologutvikling**

Nye særskatter kan påvirke næringsstrukturen (dvs. sammensetning) f.eks. gjennom tilpasninger til en ny skatt (Dyreg, Hanlon og Maydew, 2008), eller endringer i investeringsatferd (Baccini, Li og Mirkina, 2014). For å kunne si noe om muligheter for tilpasning vil vi kartlegge næringsstrukturen til oppdrettsnæringen (dvs. hvordan den er sammensatt). Videre vil vi innhente informasjon om investerings- og produksjonskostnader for oppdrett av laks og ørret under forskjellige teknologier (f.eks. merdbasert i sjø, offshore, landbasert, osv.). Kilder til slik informasjon vil være eksisterende rapporter, forskning, analyser, i tillegg til intervjuer med oppdrettsselskaper.

### **Kartlegge erfaring fra petroleums og kraftnæringen, og grunnrentebeskatning i andre land**

Prosjektet vil kartlegge oppbygging og erfaring med de to eksisterende grunnrentebeskatningssystemene i Norge for petroleums- og kraftnæringen. Petroleumsnæringen har lengst erfaring med grunnrenteskatt. Utredninger på petroleumsskatt har i de senere år vært teoretiske, se Osmundsen og Johnsen (2013). Sist gang petroleumsbeskatningen ble utredet, NOU 2000:18, ble det ikke gjort beregninger av hvilke konsekvenser skatteendringer ville ha på konkrete prosjekter. Det er åpenbart en svakhet, og kan gi utilsiktede virkninger. Petroleumsbeskatningen kritiseres for å gi underinvestering, det vil si at bransjen har samfunnsøkonomiske prosjekter som ikke blir realisert fordi selskapene ikke vurderer disse som lønnsomme etter skatt. Spesielt vises det til prosjekter for økt oljeutvinning. Dette ble dokumentert av Riksrevisjonen (2015), som viste at Stortingets ønske om økt satsing for å få mer ut av eksisterende reservoarer ble hemmet av skattesystemet (Osmundsen, 2013).



Samtidig som petroleumsnæringen har høstet mest erfaring med grunnrenteskatt er det indikert at modellen for kraftbeskatning skal være foretrukket for oppdrettssektoren, se Finansdepartementet (2018). Grunnprinsippene er de samme i beskatning av petroleum og kraft, men utformingen er ikke lik. Dersom man planlegger å legge til grunn systemet som er innført for kraftsektoren, er det viktig i prosjektet å kartlegge virkningene av og erfaringene med dette. Det er en sektor som i en periode har hatt få investeringsmuligheter og der problemet med incentiver til underinvestering innledningsvis har gitt mindre konsekvenser enn det ville fått for oppdrett som krever kontinuerlige investeringer. Kraftbransjen har imidlertid nå store investeringsbehov, og utfordringer med kraftbeskatningen kommet opp. Det er dokumentert at lang avskrivningstid og lav skjermingsrente/friinntekt medfører at samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer ikke lar seg realisere.

Vi vil beregne konkrete konsekvenser av ulike skattemodeller ved å gjøre beregninger fra representative investeringsprosjekter for oppdrettsnæringen, der vi legger til grunn modell for beslutningsanalyse og avkastningskrav som vi fant i surveydelen. For å realisere Stortingets målsettinger med oppdrettsnæringen er det avgjørende at det benyttes realistiske investeringsantakelser og at ulike skattemodeller testes ut på reelle prosjekter.

## 6.2 Delprosjekt 2. Bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser

Dette delprosjektet skal gjøre analyser av mulige vridningseffekter og konsekvenser som følge av særbeskatning i havbruksnæringen, herunder påvirkning på konkurransesituasjonen, sysselsetning, næringsstruktur osv.

### **Vridningseffekter på investeringer og innovasjon**

Vi vil kartlegge havbruksnæringens faktiske investeringsatferd og vise effekten av eventuell underdimensjonert friinntekt på investeringene i representative investeringsprosjekter. Videre vil vi undersøke ulike forslag til nøytrale skattesystem.

I tillegg skal prosjektet se på hvordan en grunnrenteskatt eller produksjonsavgift vil påvirke innovasjon i havbruksnæringen. Næringen står i dag overfor et brytningspunkt, valget mellom fortsatt å produsere i åpne merder i sjø, eller gå over på mer kostbar teknologi med mindre miljømessig fotavtrykk på noen områder. De siste årene har oppdrettsbedrifter investert milliarder av kroner i utvikling av ny teknologi. Forskning indikerer at skattepolitikk kan påvirke innovasjon i en næring (Czarniktzki, Hanel og Rosa, 2011). Prosjektet skal diskutere hvordan en ny særskatt kan påvirke dette teknologiske veivalget gjennom å påvirke investeringer og innovasjon, og dermed påvirke den fremtidige utviklingen av norsk oppdrettsnæring. I tillegg vil det være potensielle effekter på i) internasjonalt havbruk og ii) utvikling av andre oppdrettsarter.

### **Skattekonkurranse**

Utredningen av petroleumsbeskatningen i NOU 2000:18 legger til grunn en lukket økonomi. Begrunnelsen er at ressursene ikke er flyttbare. Det er imidlertid ikke knapphet på olje i verden, og selskapene som kan utvinne denne er svært mobile. De største oljeselskapene er i ferd med å forlate Norge. Kraftressursene er kanskje mer unike i så måte og passer kanskje bedre til antakelsen om en lukket økonomi, men også der er kapitalen flyttbar mellom land og

mellom ulike former for fornybar energi. Prosjektet vil beskrive og analysere flyttbarheten av oppdrettsnæringen. Det går dels på lokaliteter i andre land og dels på regulering. Det vil bety mye for mulige valg av skattenivå. Vi kan se på investeringsmulighetene ute, korrigert for utenlandsk skatt, som en begrensning på skatteutformingen i Norge - en såkalt deltakerbetingelse (Osmundsen, Hagen og Schjelderup, 1998; Osmundsen, 2005).

### **Særskatt versus royalty**

Et alternativ til å lage en grunnrenteskatt etter modell av kraftnæringen er en modell som kombinerer ordinær selskapsskatt med en royalty. En fordel med royalty er jevnere skatteinngang. Dette har vært et poeng i forhold til kommuner med oppdrettsanlegg. Ulempen for oppdrettselskapene er at det kan påføre oppdretterne for stor risiko ved svingninger i produktpriser og at det vil påløpe royalty selv om driften går med underskudd. Dette kan justeres delvis ved å la royalty være en prosent av omsetningsverdi i stedet for et fast beløp per kilo fisk, og eventuelt også ved at betaling av royalty betinges av et positivt overskudd. Den vanlige innvendingen mot royalty er at det medfører en vridning som medfører for lavt ressursuttak. Man kan argumentere for at dette justerer for negative eksterne virkninger, men disse ivaretas ved direkte regulering. En ressursrenteskatt med en underdimensjonert friinntekt gir samme typen vridning, i form av underinvestering, men en royalty kan også påvirke driftsbeslutninger. En vesentlig fordel med royalty, relativt til en ressursrenteskatt, er at det vil være langt lettere å etablere rent administrativt. Man vil her bare måtte kontrollere produsert volum eller salgsinntekt. Ved innføring av en ressursrenteskatt vil oppdrettssektoren bli en egen skattesone (ring fence) og det må opprettes et betydelig kontrollapparat for å sikre mot overføringsprising, det vil si strategisk setting av konserninterne transaksjoner mellom oppdrettssektoren og fastlandsaktiviteter, eller andre sektorer utenfor skattesonen. Gitt at næringene er vertikalt integrert kan dette medføre betydelige kontrollkostnader, som vil redusere skatteprovenyet. Spørsmålet er om langsiktige provenyutsikter står i forhold til de administrative kostnadene. I prosjektet vil vi utdype disse avveiningene og illustrere de to skatteformene for representative prosjekter, herunder evaluere hvordan inntektene til det offentlige svinger med produktpriser og marginer.

### **Sysselsetning, konkurransekraft, næringsstruktur og ringvirkninger**

Vi vil analysere potensielle vridningseffekter på sysselsetning. En argumentasjon som har blitt brukt mot en ny skatt er at den kan redusere havbruksnæringens konkurransekraft gjennom å redusere kostnadsgapet mot f.eks. landbasert teknologi. I denne delen vil vi hente inn oppdaterte investerings- og driftskostnader for ulike teknologier som grunnlag for å kunne analysere mulige endringer mht. før og etter skatt. Videre vil vi analysere om en grunnrenteskatt vil gjøre stedbunden merdbasert oppdrett mindre konkurransedyktig ift. mobil landbasert teknologi.

### **Næringsstruktur**

Økonomisk faglitteratur fremhever en nøytral skatt som ideelt mht. å unngå vridningseffekter. Et eksempel på en nøytral skatt er kontantstrømskatt. Men en ulempe med kontantstrømskatt er at bedriftene kan gjøre tilpasninger for å redusere deres skattebelastning. Her vil vi gjøre analyser av effekter på sammensetning av hele næringen. Vil en nøytral grunnrenteskatt føre til tilpasninger? Oppdrettsnæringen er karakterisert av et minkende spotmarked (økt salg på kontrakt og lite likvid futuresmarked) og få leverandører på noen områder (f.eks. fôr). Denne

delen bør diskutere hvordan aktørene kan tilpasse seg for å redusere skatten, f.eks. økt konsolidering og vertikal integrering for å flytte skattebaser internt i selskapene. Denne diskusjonen vil også være relevant i forhold til diskusjonen om kontrollkostnader forbundet med en kontantstrømskatt (under punktet om særskatt vs royalty).

I tillegg kan det være forskjeller mellom små og store selskaper. En ny skatt kan kanskje ha forskjellige effekter på mindre og mellomstore selskaper enn de største og mer integrerte havbrukselskapene.

### 6.3 Delprosjekt 3. Praktisk innretning på ny skatt

Det kan og være andre effekter og konsekvenser av en eventuell innføring av grunnrentebeskatning av havbruksnæringen som bør belyses. Dette delprosjektet vil adressere en rekke momenter ved praktisk innføring av en grunnrente/produksjonsavgift som skissert i dette mandatet. Vi vil se på følgende elementer:

1. Praktisk beregning av grunnrente, inkludert bruk av normpriser og regulering av fradrag for visse kostnader.
2. Kommunenes behov for stabilitet og forutsigbarhet i inntekt, også når det ikke er vekst (og som nedfelt i vedtaket fra Stortinget, Innst. 338 S (2017-2018)). Hvordan kan dette gjøres i praksis?
3. Hvordan vil en grunnrenteskatt virke sammen med et reguleringsregime slik som trafikklyssystemet? Hvordan de ulike alternativene for ekstrabeskatning vil virke sammen med systemet for kapasitetsjusteringer (herunder auksjoner)?
4. Hvordan en ny skatt vil påvirke forholdet mellom norsk og utenlandsk eierskap.
5. Hvilke konsekvenser for miljø og bærekraft vil de ulike innretningene av aktuelle beskatningsmodeller ha?

### 6.4 Ansvar og arbeidsdeling i prosjektet

Benn Folkvord har utelukkende vært ansvarlig for juridiske betraktninger i prosjektet, og har skrevet kapittel 16. Kontali Analyse (Ragnar Nystøyl og Knut Henrik Rolland) har bidratt inn i prosjektet med historiske produksjons- og prisdata, regnskapsdata, oversikter på industristruktur, kostnads- og lønnsomhetsanalyser. Kontali Analyse har også bistått prosjektteamet med bakgrunnsinformasjon og forståelse for sektordynamikk, drivkrefter og operasjonelle vinklinger, og har bidratt spesielt på analysene av verdikjeder og næringsstruktur i kapittel 14 og 15. De øvrige forfatterne er hovedansvarlige for økonomiske analyser i rapporten og konklusjoner fra disse.

## 7. Leveranser

### Sluttrapport

- Faglig sluttrapport til Fiskeri- og havbruksnæringens Forskningsfinansiering

### Delrapporter

- Delrapport 1. Grunnrenteskatt i havbruk – Et kunnskapsgrunnlag. Universitetet i Stavanger Rapport nr. 83 (September 2019)
- Delrapport 2. Grunnrenteskatt i havbruk – Bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser. Universitetet i Stavanger Rapport nr. 84 (September 2019)
- Delrapport 3. Grunnrenteskatt i havbruk - Skattesone – Kontrollkostnader, næringsstruktur og muligheter for skattetilpasning. Universitetet i Stavanger Rapport nr. 87 (Januar 2020).
- Notat. Framtidens skatteregime for havbruksnæringen.

### Mediasaker

- Kronikker og debattinnlegg
- Intervjuer
- Omtale

For en liste over mediasaker, se FHF's prosjektsider: <https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901526/>.

### Populærvitenskapelige artikler

- Bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser av en grunnrenteskatt (utkast)
- Faglig grunnlag for en grunnrenteskatt i havbruk (utkast)
- Utformingen av en grunnrenteskatt i havbruk (utkast)

### Vitenskapelige artikler

Folkvord, B. og E. Furuseth (2018). Høyaktuell grunnrenteskatt. Skatterett 3-4(37), 207-208.

### Presentasjoner

Funn fra prosjektet har blitt presentert på en rekke møter, seminarer, vitenskapelige konferanser, årsmøter, o.l. For en oversikt, se FHF's prosjektsider: <https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901526/>.

## 8. Finansiering og informasjon til prosjektet

Arbeidet med dette notatet er del av prosjektet «Grunnrenteskatt i havbruk – Et kunnskapsgrunnlag» finansiert av Fiskeri- og Havbruksnæringens Forskningsfinansiering (FHF) prosjektnr. 901526, prosjektleder Bård Misund. Link til prosjektsidene er: <https://www.fhf.no/prosjektdetaljer/?projectNumber=901526>.

Fagrådet for prosjektet «Grunnrenteskatt i havbruk – Et kunnskapsgrunnlag» har gitt nyttige faglige innspill, uten at de er ansvarlige for innholdet i rapporter og andre publikasjoner fra prosjektet. En rekke forskere og næringsutøvere har også gitt nyttig informasjon og svar på spørsmål.

Arbeidet nyter også godt av vår forskning knyttet til prosjektet "FISH TAX: Resource rent and taxation in the Norwegian Fisheries and Aquaculture industries", finansiert av Forskningsrådets program for skatteforskning SKATT, prosjektleder Ragnar Tveterås. Forskningsprogrammet SKATT er finansiert av Finansdepartementet. Se: <https://www.forskningsradet.no/prosjektbanken/#/project/NFR/283312>.

# Del 3. Oppnådde resultater, diskusjon og konklusjon

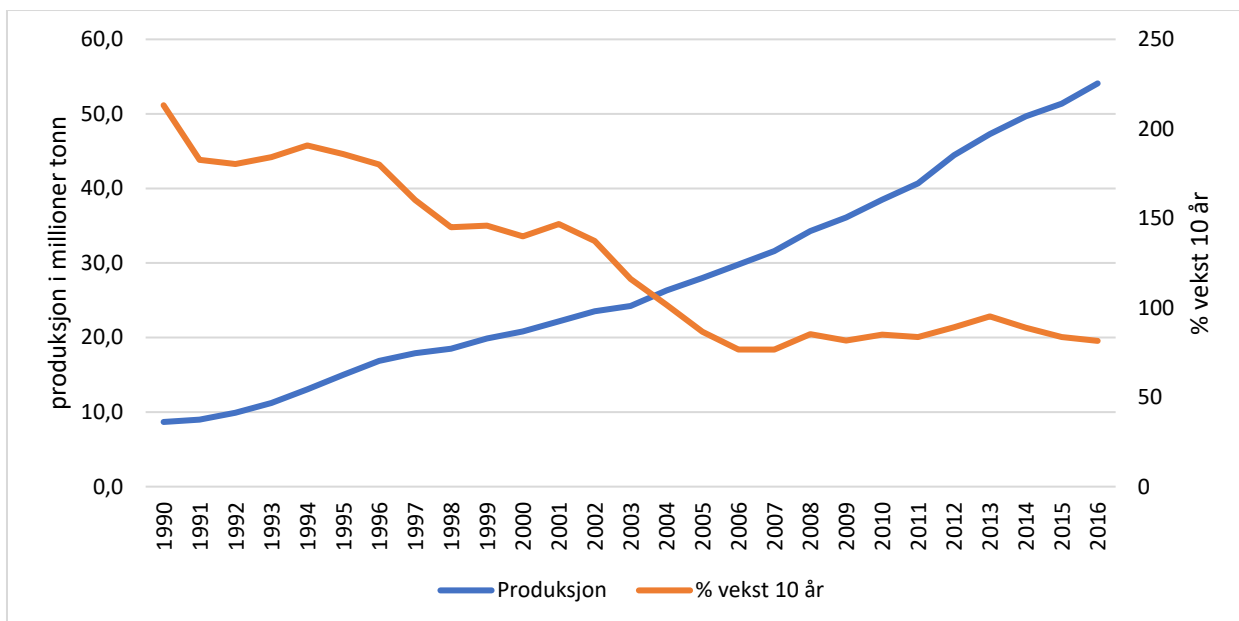
## 9. Havbruksnæringen

Utformingen av rammebetingelser og framtidens skatteregime for lakseoppdrett må være forankret i en forståelse av framtidens utfordringer og muligheter for den norske havbruksnæringen. Det er et potensiale for en betydelig økning i den norske havbruksproduksjonen som er samfunnsøkonomisk lønnsom og er miljømessig og sosialt bærekraftig. Men da må næringen løse eksisterende og nye biologiske og miljømessige utfordringer gjennom store investeringer i forskning og innovasjon. Havbruksnæringen står nå overfor det som kan betegnes som den "vanskelige" veksten. Næringen vil bli tvunget til å investere i oppdrettsanlegg med langt høyere totale investeringskostnader, høyere kapitalkostnader per kg produsert fisk, og nye biologiske og teknologiske risikoelementer som vil påvirke den økonomiske risikoen.

### 9.1. Global vekst i akvakultur

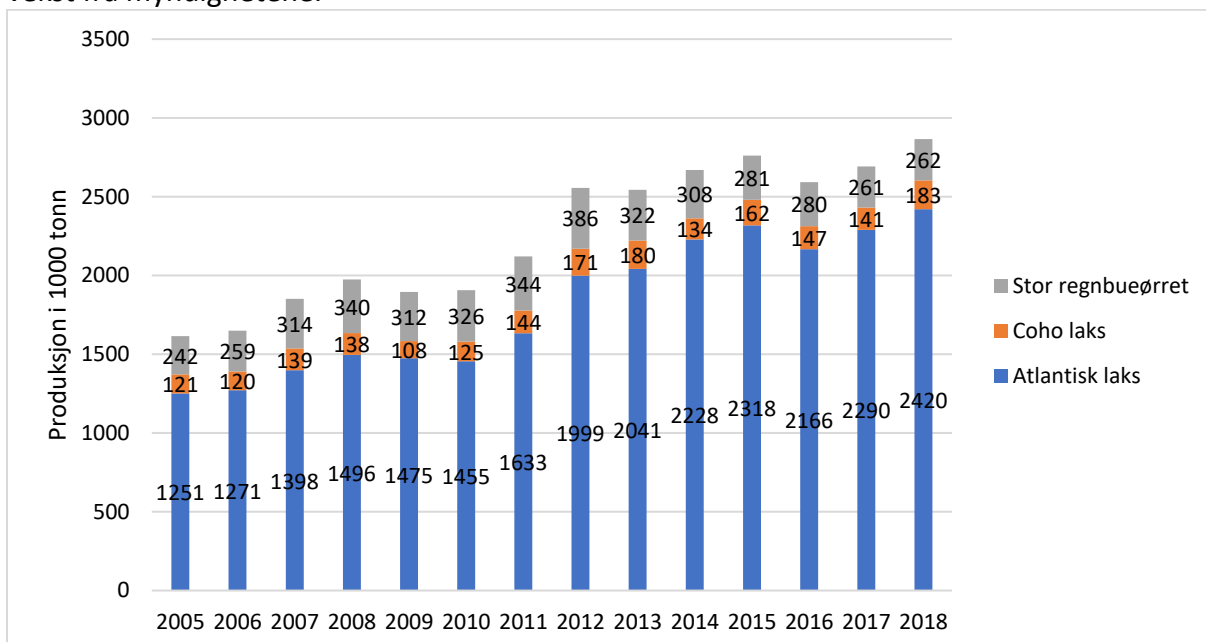
I følge rapporten «The state of world fisheries and aquaculture» publisert av the Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO (FAO, 2018), har fiskeriene nådd sitt metningspunkt og veksten i produksjon av fisk hovedsakelig komme fra akvakultur. FAO-rapporten peker på at fiskeri og akvakultur gir en essensiell tilgang til mat og ernæring og sysselsetning for millioner av mennesker verden rundt. I dag domineres proteinproduksjonen globalt av fjørkre, gris og storfe, men akvakultur kan øke sin andel. Akvakultur har et potensiale til å dekke gapet mellom etterspørsel etter og tilbudet av sunn sjømat.

Global produksjon av oppdrettsfisk har økt fra 9 millioner tonn i 1990 til 54 millioner tonn i 2016, altså en seksdobling. Figur 9.1 viser utviklingen i produksjon og 10-årig vekstrate. Fram til 2000 var den 10-årige vekstraten over 100%, dvs. at produksjonen av oppdrettsfisk mer enn doblet seg hvert tiår. Trenden i vekstraten var nedadgående. Fra 2005 har vekstraten ligget mellom 77% og 95%. Men vi har ikke sett en videre nedadgående trend i vekstraten. Utfordringen for global akvakultur er å vokse med et stadig mindre miljøavtrykk per tonn produsert fisk. Over hele verden vil akvakultur være avhengig av at miljøavtrykket er innenfor naturens tålegrenser og det som er akseptert av samfunnet.



**Figur 9.1.** Global produksjon av oppdrettsfisk og % vekst over 10 år. Kilde: FAO.

Vi beveger oss så over til marin produksjon av laksefisk. Det handler primært om tre arter – atlantisk laks, Coho laks og stor regnbueørret. Atlantisk laks er den klart største av disse tre artene, med i overkant av 80% av produksjonen. I 2016 utgjorde marint oppdrett av laksefisk i underkant av 5% av global produksjon av laksefisk. I 2018 var den totale produksjonen av laksefisk ca 2.9 millioner tonn. Vi ser av figur 9.2 at produksjonen økte sterk fra 2005 til 2012, i gjennomsnitt 7% årlig vekst. Etter 2012 har veksten vært betydelig lavere, bare 2% gj.sn. årlig vekst. Litt oppsummert kan man si at viktige faktorer bak den lavere veksttaket har vært en kombinasjon av biologiske og miljømessige problemer og manglende lisens til vekst fra myndighetene.

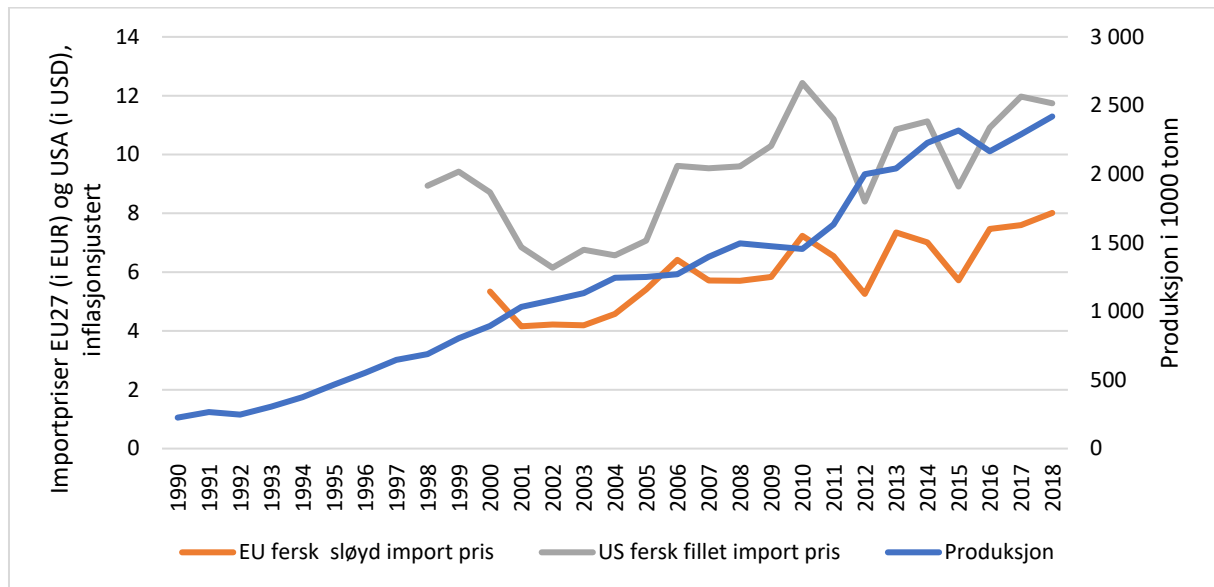


**Figur 9.2.** Global produksjon av marint oppdrettet laksefisk. Kilde: Kontali.

Figur 9.3 viser utviklingen i produksjonen av atlantisk laks, og importpriser til EU og USA. Produksjonen har økt betydelig over tid, og nærmer seg 2.5 millioner tonn. Veksttaket var



høyest før og rundt tusenårsskiftet, og har siden sunket. De siste fem årene har vekstraten i gjennomsnitt ligget på 3.6%. Prisene har vist en økende trend over tid, drevet av positive skift i den globale etterspørselen. Produsentene av atlantisk laks har altså ikke klart å øke tilbudet i takt med etterspørselsveksten. De siste par årene har importprisen til EU vært nesten dobbelt så høy som i 2001-2002. Vi ser også at det er en betydelig volatilitet i prisene.



**Figur 9.3.** Global produksjon av atlantisk laks og importpriser til EU27 og USA. Kilde: Kontali, Norges sjømatråd/Eurostat (priser). Merk: Priser i 2018 er januar-juli gj.snitt.

## 9.2. Ressursbruk og miljøavtrykk til ulike typer matproduksjon

Et viktig fortrinn til akvakultur er den relativt lave ressursbruken sammenlignet med annen proteinproduksjon. Laksefisk har halvparten av karbonavtrykket til gris, og en tiendel av storfe, og scorer også godt på arealbruk, fôrutnyttelse og utbytte av kjøtt i forhold til total kroppsvekt (Tabell 9.1).

**Tabell 9.1.** Nøkkeltall produksjon. Kilde: GSI og kildehenvisninger der (<https://globalsalmoninitiative.org>)

Art	Laksefisk	Fjørkre	Gris	Storfe	Sau
Produksjon i mill. tonn	3.2	107.1	118.2	66	9.3
Karbonavtrykk (gram CO <sub>2</sub> ekv. per 40 gr ferdig produkt)	0.6	0.88	1.3	5.92	-
Landområde brukt per 100gr protein i m <sup>2</sup>	3.7	7.1	11	102	185
Fôrfaktor (kg fôr per kg tilvekst)	1.2-1.5	1.7-2.0	2.7-5.0	6.0-10.0	-
Utbytte kjøtt i forhold til total kroppsvekt i %	68 %	46 %	52 %	-	38 %

En framtidig ekspansjon av proteinproduksjon i akvakultur kan derfor kreve mindre av jordas ressurser og være mer bærekraftig i flere dimensjoner enn en ekspansjon av kjøttproduksjon på land. Også for Norge bør ikke havbruk vurderes isolert. Alle matproduserende sektorer har miljømessige fotavtrykk, og spørsmålet er hvilke som kan gi en relativt sett mer bærekraftig vekst når man vurderer på et bredt sett av miljømessige, sosiale og økonomiske parametre.

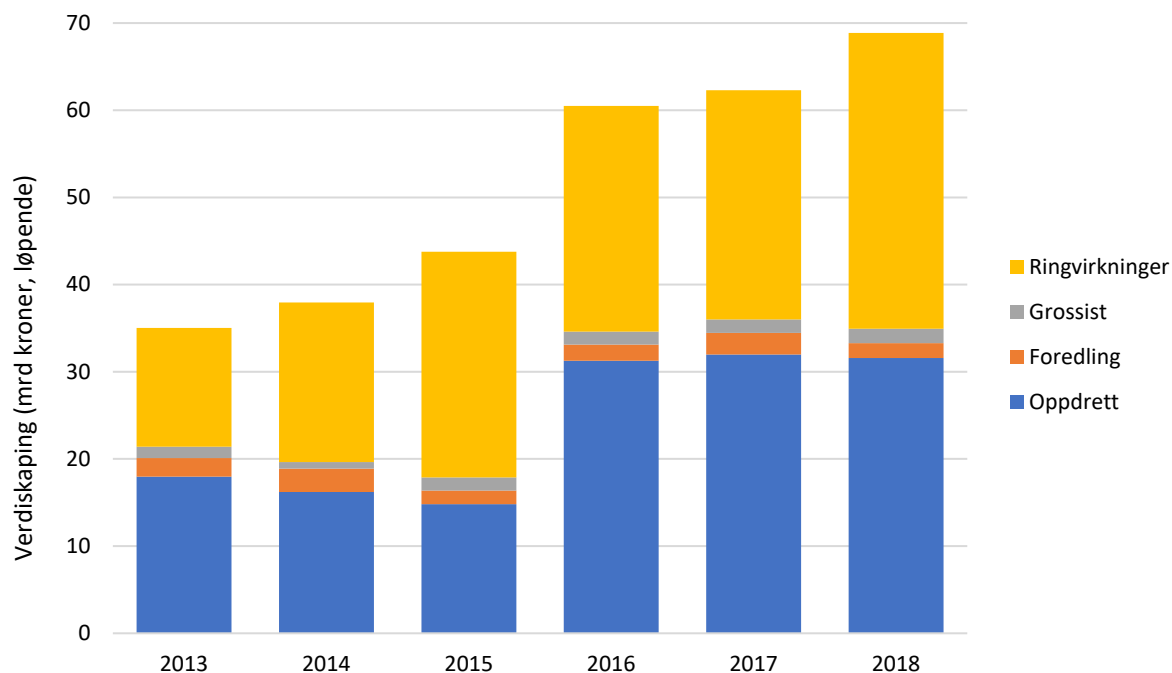
### 9.3. Kan havbruk erstatte synkende inntekter fra petroleum?

Også i Norge er det et økende fokus på å utnytte havets ressurser på en mer bærekraftig måte. Regjeringen har nylig lagt frem en revidert havstrategi (NFD, 2019), hvor det står at regjeringen ønsker å legge til rette for at det skapes verdier og arbeidsplasser i de havbaserte næringene. Totalt hadde havnæringene en verdiskaping i 2017 på 680 milliarder kroner, hvorav petroleum sto for brorparten med omtrent  $\frac{3}{4}$  av verdiskapingen. I fremtiden vil verdiskapingen fra petroleum falle etter hvert som petroleumssressursene avtar. Fra politisk hold er det ønsket at andre deler av havnæringen kan være med å dekke inn deler av den tapte verdiskapingen.

Det er vanskelig å se for seg at havbruksnæringen kan erstatte tapte petroleumsinntekter gitt dagens størrelse og begrensninger for vekst. Verdiskapingen fra sjømatnæringen må mangedobles fra dagens nivå, og bærekraftsutfordringene løses, og det må det investeres flere hundretalls milliarder frem mot 2030 for å kunne nå disse ambisjonene (Misund og Tveterås, 2019, Tveterås m.fl. 2019). Gode rammevilkår vil være avgjørende for å kunne oppnå politikernes visjoner om flerdobling av verdiskapingen fra sjømat.

### 9.4. Hver krone i verdiskaping i havbruk gir en krone i ringvirkninger

Sintef har siden 2013 beregnet verdiskaping og ringvirkningseffektene av havbruk. Siden 2013 har verdiskapingen i havbruk doblet seg, mye som følge av økt lønnsomhet (Figur 9.4). Men også leverandørene nyter godt av økende etterspørsel etter havbruksprodukter. Beregningene til Sintef viser at for hver krone skapt i havbruk, skapes 1 krone i ringvirkningseffekter i verdikjeden.



**Figur 9.4.** Verdiskaping og ringvirkninger i verdikjeden til havbruk. Kilde: Sintef (2019).

### 9.5. Biologiske og miljømessige utfordringer

Norsk havbruksnæring står overfor utfordringer knyttet til lakselus, rømming og sykdommer (HI, 2018). I tillegg til betydelige direkte og indirekte kostnader for oppdrettsbedrifter, representerer disse faktorene også trusler for vill laksefisk.

#### Fiskesykdommer og dødelighet

Fiskesykdommer har vært en utfordring for laksenæringen siden 1980-tallet. I oppdrett av dyr vil det alltid være smittestoffer. På 1980-tallet gav sykdommene Hitrasynen og furunkulose store tap. Oppdretterne brukte da en nokså enkel strategi for sykdomsbekjempelse ved å pøse på med store mengder antibiotika. På andre halvdel av 1980-tallet kom det vaksiner på markedet som etter hvert førte til at antibiotika forbruket i lakseoppdrett falt til svært lave nivåer, også sammenlignet med landbruket. All laksefisk i oppdrett vaksineres nå mot bakteriesykdommene. Vaksinene beskytter ganske effektivt mot sykdom.

I tillegg til lakselus er det hovedsakelig virussykdommer som dominerer sykdomsbildet for oppdrettsfisk (Hjeltnes m.fl., 2019). Tabell 9.2 viser forekomst av ulike virussykdommer hos laksefisk i oppdrett i perioden 2001-2018.

**Tabell 9.2.** forekomst av ulike virussykdommer hos laksefisk i oppdrett i perioden 2001-2018. Kilde: Hjeltnes m.fl. (2019).

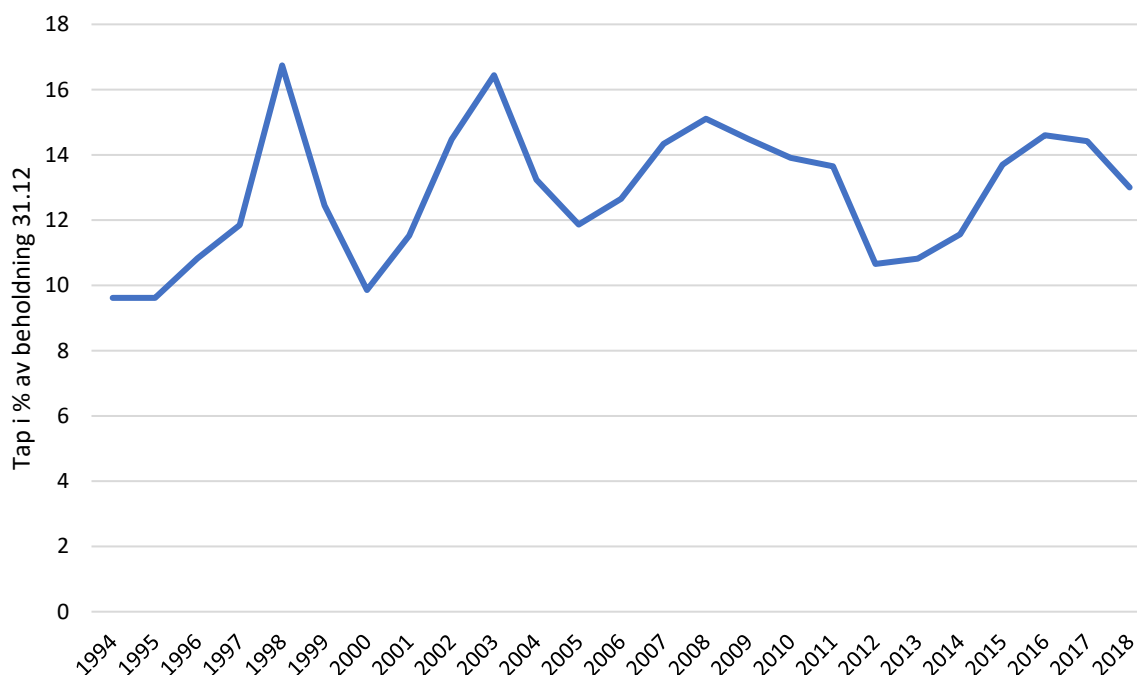
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ILA	21	12	8	16	11	4	7	17	10	7	1	2	10	10	15	12	14	13
PD	15	14	22	43	45	58	98	108	75	88	89	137	99	142	137	138	176	163
HSMB				54	83	94	162	144	139	131	162	142	134	181	135	101	93	104
IPN		174	178	172	208	207	165	158	223	198	154	119	56	48	30	27	23	19
CMS				88	71	80	68	66	62	49	74	89	100	107	105	90	100	101

Vedeler (2017) estimerer at de tre virussykdommene Pancreas Disease (PD), Infeksiøs Lakseanemi (ILA) og Cardiomyopathy Syndrome (CMS) alene kostet oppdrettsnæringen 4,2 milliarder kroner i 2015.

Det har vært noe økt dødelighet i oppdrett av laksefisk i Norge de siste årene (Figur 9.5), og tap i % av beholdningen har ligget i øvre nivå av det historiske intervallet. I tillegg til lus og sykdommer er det også andre kilder til økt dødelighet de siste årene som:

- Økt bruk av termisk og mekanisk lusebehandling
- Uhell med RAS teknologi

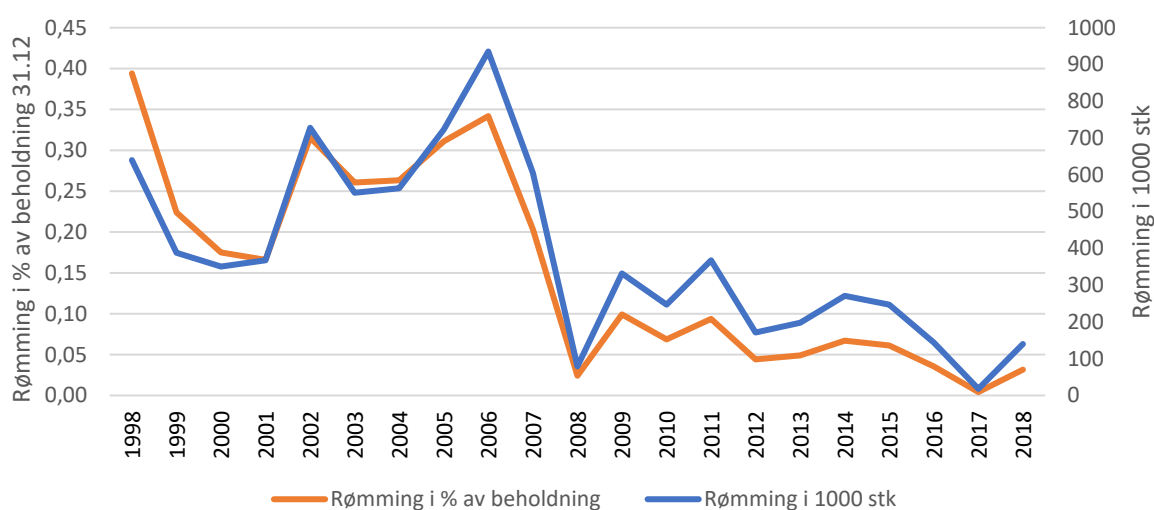
Det er spesielt økt dødelighet av stor fisk som har vakt bekymring hos veterinærer. Nofima rapporterer om direkte lusekostnader på 5,2 milliarder kroner per år, og at de indirekte kostnadene (reduert tilvekst, stress, økt dødelighet, og forsert slakting) også er betydelige.



**Figur 9.5.** Tap av matfisk i prosent av beholdning av fisk i merdene 31. Desember. Kilde: Fiskeridirektoratet.

### Rømming av laksefisk

Rømming av matfisk er ikke ønskelig fordi det kan påvirke det genetiske materialet og overlevelsen til vill laksefisk, og dermed potensielt redusere størrelsen av ville laksebestander. Figur 9.6 viser at over tid har rømming falt betraktelig både i absolutte antall og som prosent av beholdningen av levende fisk i merdene. I 2018 var antallet fisk som rømte bare 14% av 2006, da det rømte over 900 tusen fisk. Dette kan delvis forklares med innføring av NYTEK forskriften som setter tekniske standarder for havbruksanlegg, samt forbedringer i teknologi og driftsrutiner ut over dette. Så langt i 2019 har rømmingen økt i forhold til 2018.

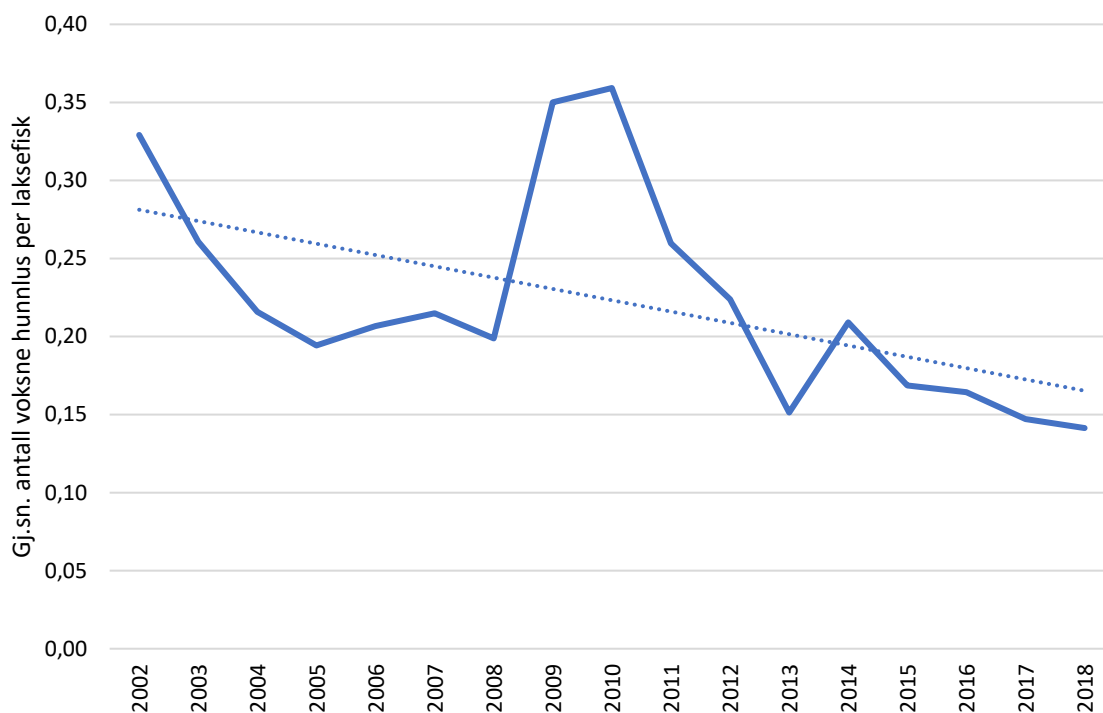


**Figur 9.6.** Rømming av matfisk i antall og prosent av beholdning av fisk i merdene 31. Desember. Kilde: Fiskeridirektoratet.

## Lakselus

De senere årene har det vært mye fokus på forekomsten av lakselus i havbruk. Laksefisk er verter for lakselus, som er en parasitt. Lakselus kan føre til økt dødelighet, redusert tilvekst og lavere fiskevelferd hos både oppdrettet og vill laksefisk. Den kan gi økonomiske tap for lakseoppdrett, og i dag beregnes kostnadene for lakselus i norsk havbruk til over fem milliarder kroner (Iversen m.fl., 2017). Lakselus representerer også en trussel for bestandene av vill laksefisk. Det er spesielt når smolt, altså ung laksefisk, vandrer fra vassdrag gjennom kystsonen og ut i havet at den er sårbar for lakselus.

Figur 9.7 viser utviklingen i gjennomsnittlig antall voksne hunnlus per laksefisk i havbruk. Vi ser av trendlinjen at det er en nedadgående trend i konsentrasjonen av lakselus per laksefisk i havbruk. Samtidig har produksjonen av laks vokst, og ambisjonen er å vokse videre. Da er det nødvendig å redusere populasjonen av lakselus ytterligere i flere regioner.

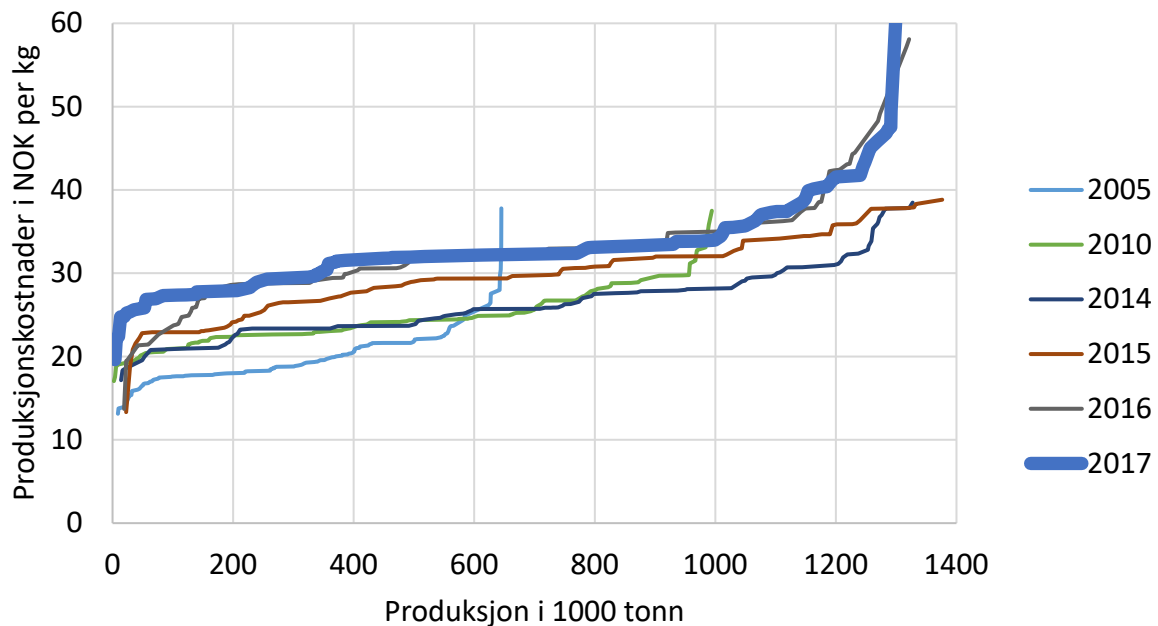


**Figur 9.7.** Gjennomsnittlig antall voksne hunnlus per laksefisk i havbruk. Kilde: [www.lusedata.no](http://www.lusedata.no).

### 9.6. Kystsoneoppdrett med åpne merder – stigende produksjonskostnader

Oppdrett med åpne merder i kystsonen utnytter tjenester fra naturen på en effektiv måte. Dersom det ikke er negative eksterne effekter knyttet til sykdommer, parasitter og andre utslipp er produksjon i kystsonen med åpne merder den mest kostnadseffektive produksjonsformen. Men etter hvert som produksjonen og antall lakseindivider har blitt mangedoblet på lokaliteter og i kystregioner har de negative eksterne effektene blitt større. Dette manifesterer seg i produksjonskostnadene til oppdrett, og det er også kostnader for andre aktører innen fiske av vill laksefisk og andre arter. Lakselus er i dag en betydelig eksternalitet og kostnadsdriver. Men det er også andre biologiske utfordringer som fører til perioder med høy dødelighet blant oppdrettslaks. Figur 9.8 viser produksjonskostnadene per kg i norsk lakseoppdrett når selskapene er sortert fra laveste til høyeste kostnader.

Kostnadskurvene kan betraktes som "kvasi" tilbudskurver. Figuren viser hvordan kostnadskurven har skiftet oppover fra 2005 til 2017. Økningen i produksjonskostnader også for de mest kostnadseffektive selskapene kan delvis forklares med at økt produksjon har bidratt til økt smittepress og miljøeffekter som har gitt høyere kostnader gjennom tiltak i produksjonen, økt dødelighet og redusert tilvekst til laksen. Videre manifesterer de biologiske eksternalitetene seg i en volatilitet i produktivitet, kostnader og lønnsomhet, både for lokaliteter, selskaper og regioner (jfr. Kumbhakar og Tveterås, 2003; Flaten, Lien og Tveterås, 2011).

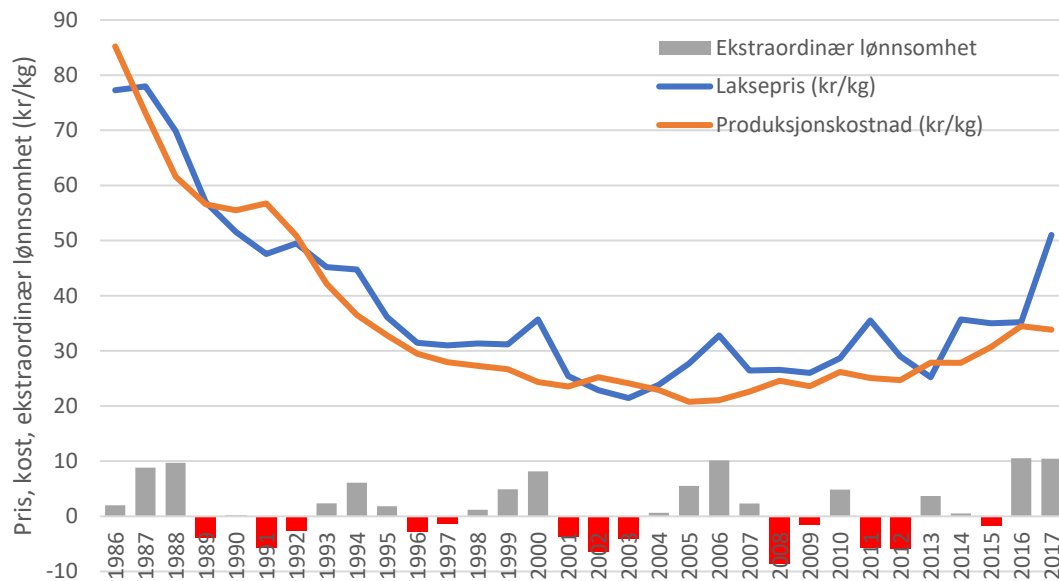


**Figur 9.8.** Produksjonskostnadene i norsk kystsoneoppdrett har økt betydelig fra 2005 til 2017. Inflasjonsjusterte kostnader, 2017=100 (Datakilde: Fiskeridirektoratet).

Lakseoppdrett i kystsonen har et betydelig vekstpotensial som en bærekraftig produksjonsform med konkurransedyktige kostnader. Men for å være bærekraftig må det gjøres store investeringer i forskning og innovasjon, og i fullskala anlegg. I framtiden må man forvente høyere kostnader enn det man hadde rundt tusenårsskiftet, og betydelig biologisk drevet volatilitet i kostnader.

### 9.7. Økonomisk risiko i havbruk

Havbruk har en betydelig økonomisk risiko. Kildene til den økonomiske risikoen i havbruk er (a) produksjonsrisiko (biologi, sykdom, uvær, temperaturer), (b) markedsrisiko (etterspørsel, handelshindringer, valutakurs), og (c) annen politisk risiko (endringer i politikk og reguleringer i inn- og utland). Den økonomiske risikoen har over tid manifestert seg i priser, kostnader, lønnsomhet, produktivitet og vekst for næringen totalt og for enkelt selskaper. Figur 9.9, som viser utviklingen i pris-kost marginen i havbruk gir en tydelig indikasjon på den økonomiske risikoen i næringen. Vi ser at pris-kost marginen i noen perioder har vært høy, men også i flere perioder har vært lav eller negativ.

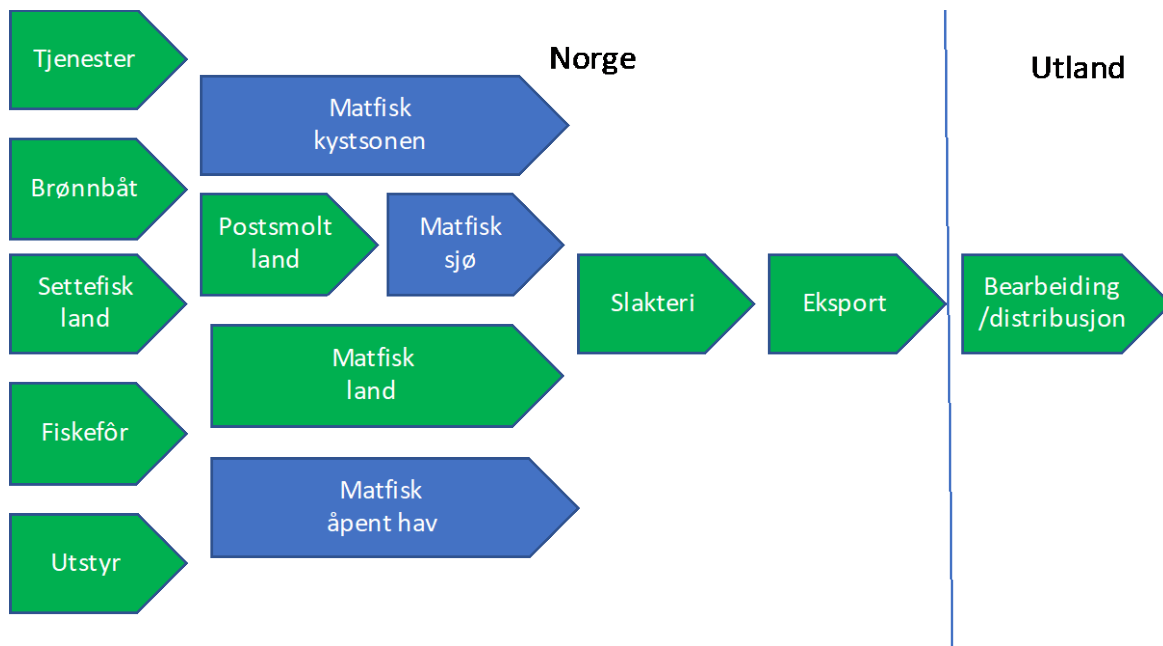


**Figur 9.9.** Salgspris, og produksjonskostnad. og ekstraordinær lønnsomhet over tid (2017 = 100). Note. Den ekstraordinære lønnsomheten er beregnet som driftsresultat minus kapitalkostnader (basert på markedsverdier av gjeld og egenkapital). Alle verdier er inflasjonsjustert med KPI (2017 = 100) og omregnet til kroner per kilo rundvekt.

### 9.8. Verdikjeder og organisering i havbruk

Verdikjedene for oppdrettslaks har flere ledd, som vist i figur 9.10. Det vil i framtiden være flere ulike produksjonsformer i verdikjeden: (1) Oppdrett i kystsonen fra smolt til slakteklar matfisk (dagens teknologi), (2) oppdrett av postsmolt på land og så i kystsonen eller åpent hav, (3) oppdrett av matfisk i åpent hav (offshoreanlegg), (4) oppdrett av matfisk på land. Alle disse produksjonsformene kan skje i andre land. Vertikalt integrerte selskaper har eierskap i alle ledd fra settefisk, via oppdrett og slakterier til bearbeiding og distribusjon i sluttmarkeder.

Det er ulike organiseringsmodeller i verdikjeden fra små, lokale selskap, via mellomstore regionale/nasjonale selskap til store multinasjonale selskap. Disse vil ha ulike muligheter for å drive skattetilpasning. Særskatt på overskudd vil favorisere store og multinasjonale selskaper fordi de i større grad kan drive skattetilpasning i mange dimensjoner gjennom vertikal integrasjon oppstrøms og nedstrøms, flytting av investeringer, inntekter, kostnader oppstrøms og nedstrøms, eller gjennom flytting av investeringer, produksjon, inntekter, kostnader mellom ulike land.



**Figur 9.10.** Verdikjeder for oppdrettslaks.

Verdikjedene for laks gir betydelige muligheter for å skifte inntekter og kostnader mellom ulike ledd og land. Dette er spesielt tilfelle for vertikalt integrerte og multinasjonale selskaper. Administrasjon av en særskatt for å forhindre ulike former for skattetilpasning kan bli svært kostbart for samfunnet. Vi vil drøfte dette mer inngående i et senere kapittel.

### 9.9. Lønnsomhet i verdikjeden til havbruk

Et kjennetegn ved sterke klynger er at det er en velutviklet leverandørsektor med kraft til å innovere. Leverandørene er også viktige for innovasjonsevnen til havbruk. Derfor er det nødvendig at de har tilstrekkelige økonomiske incentiver til å innovere, og lønnsomheten deres bør derfor være tilstrekkelig høy. Dersom de ikke har finansielle muskler til å gjøre dette selv, delvis pga. for lav lønnsomhet, så er det viktig å vurdere tiltak som kan stimulere til innovasjoner hos leverandørene. Det er til syvende og sist leverandørene som skaper mye av lønnsomheten i havbruk. I perioden frem mot midten av 2000-tallet var innovasjoner i produksjonsteknologi, ernæring og fiskehelse en viktig driver for produktivitetsveksten og fallet i produksjonskostnadene. I dag er innovasjon viktig for å kunne løse biologiske og arealutfordringer i havbruk, samt å øke produktiviteten.

Under presenteres utvikling i omsetning (salgsinntekter) og lønnsomheten (avkastning på sysselsatt kapital og EBITDA<sup>1</sup>-margin) for ulike type leverandører<sup>2</sup>. EBITDA-margin er et mål på lønnsomhet i forhold til salg av varer og tjenester, mens sysselsatt kapital sier noe om lønnsomhet i forhold til hvor mye kapital som er investert i bedriften. Det er vanskelig å sammenligne lønnsomhet på tvers av sektorer ved hjelp av nøkkeltall. I noen industrier vil driftsmarginer naturligvis være lavere enn andre industrier. Avkastning på sysselsatt kapital kan være lav i industrier med høy kapitalbinding. Bruk av begge lønnsomhetsmålene kan gi et

<sup>1</sup> EBITDA står for 'earnings before interest, taxes, depreciation and amortization' som er driftsresultat før avskrivninger. EBITDA brukes av finansanalytikere som et mål på kontantstrøm før skatt.

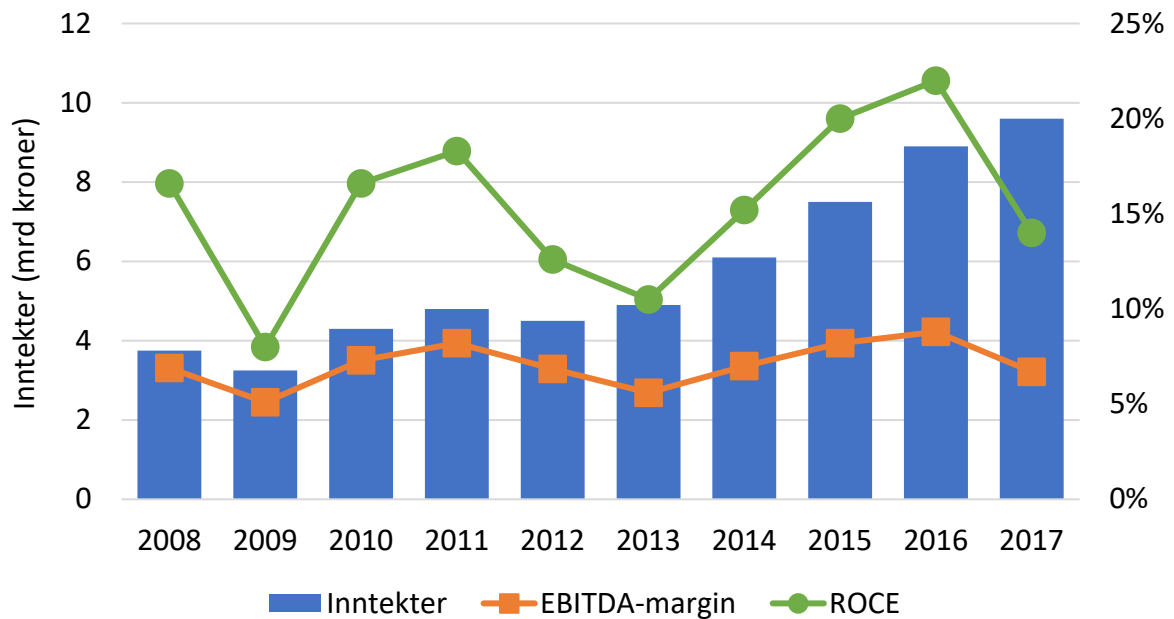
<sup>2</sup> Tallene er hentet fra EYs Norwegian Aquaculture Analysis (2019)



innblikk i endring i lønnsomhet over tid, og en indikasjon på forskjeller i lønnsomhet mellom ulike typer selskaper.

### Utstyrsløyper

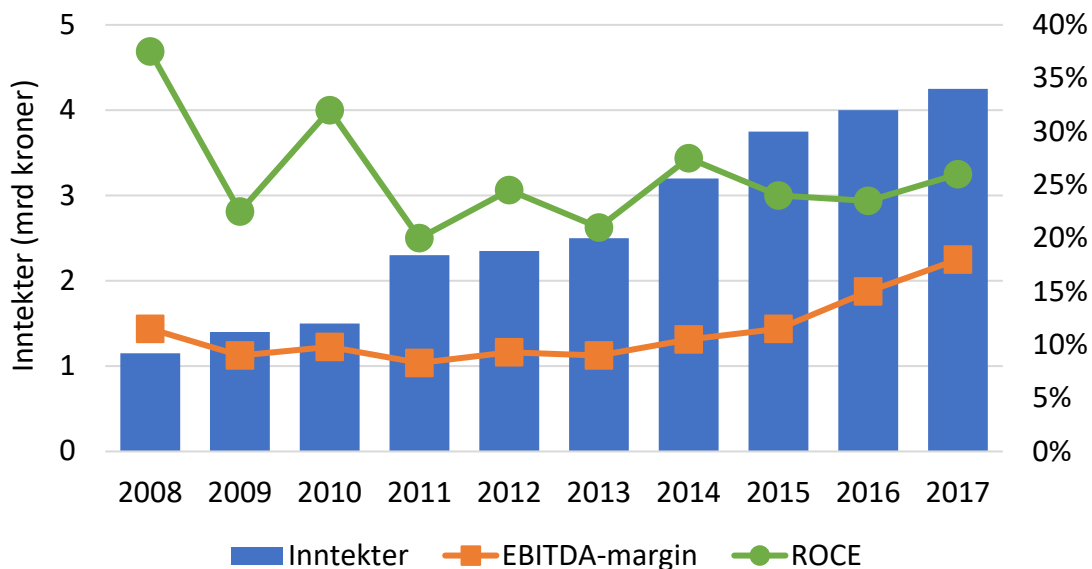
Utstyrsløyper (f.eks. AKVA Group og Steinsvik) har hatt en betydelig økning i omsetning siden 2012, jfr. figur 9.11. Avkastning på sysselsatt kapital har vært 10-20% de siste 10 årene og tyder på relativt god lønnsomhet. Men en EBITDA-margin på mellom 5-10% indikerer langt mer moderat lønnsomhet blant utstyrsløyperne.



**Figur 9.11.** Utvikling i lønnsomhet for de 5 største utstyrsløyperne. Kilde: EY (2019).

### Fiskehelse

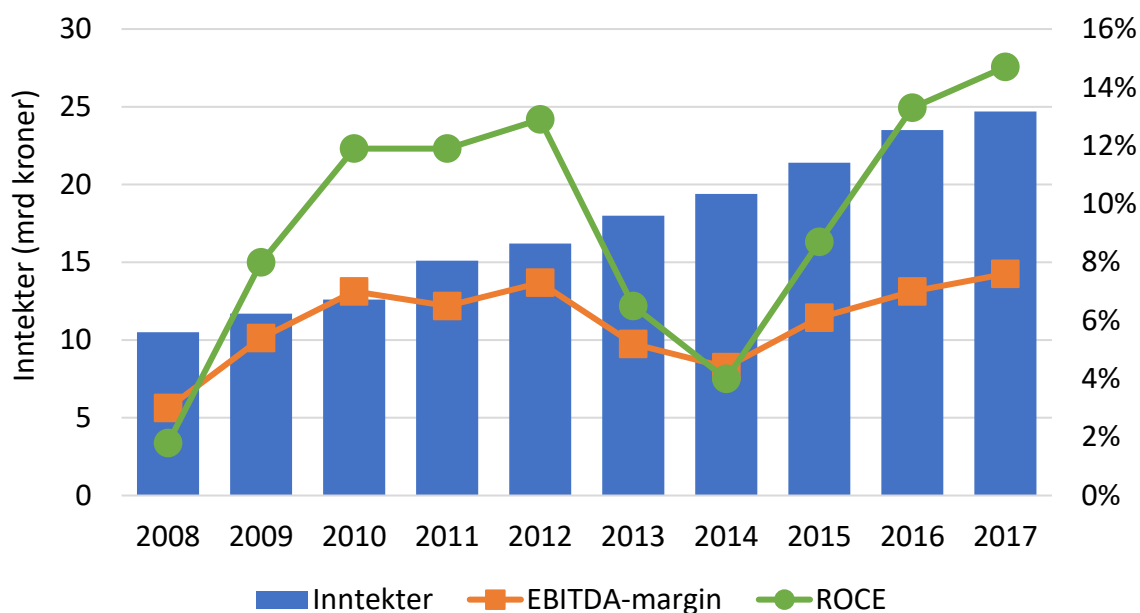
Det har vært en betydelig økning i inntektene til de største fiskehelseselskapene de siste 10 årene, jfr. figur 9.12. Siden 2011 har avkastning på sysselsatt kapital vært relativt stabil på rundt 25%, som indikerer en veldig god lønnsomhet i denne sektoren. EBITDA-marginen har økt de siste årene og indikerer økt lønnsomhet blant selskapene som leverer fiskehelsetjenester de siste årene.



**Figur 9.12.** Utvikling i lønnsomhet for de 5 største fiskehelseleverandørene. Kilde: EY (2019).

### Fôrselskaper

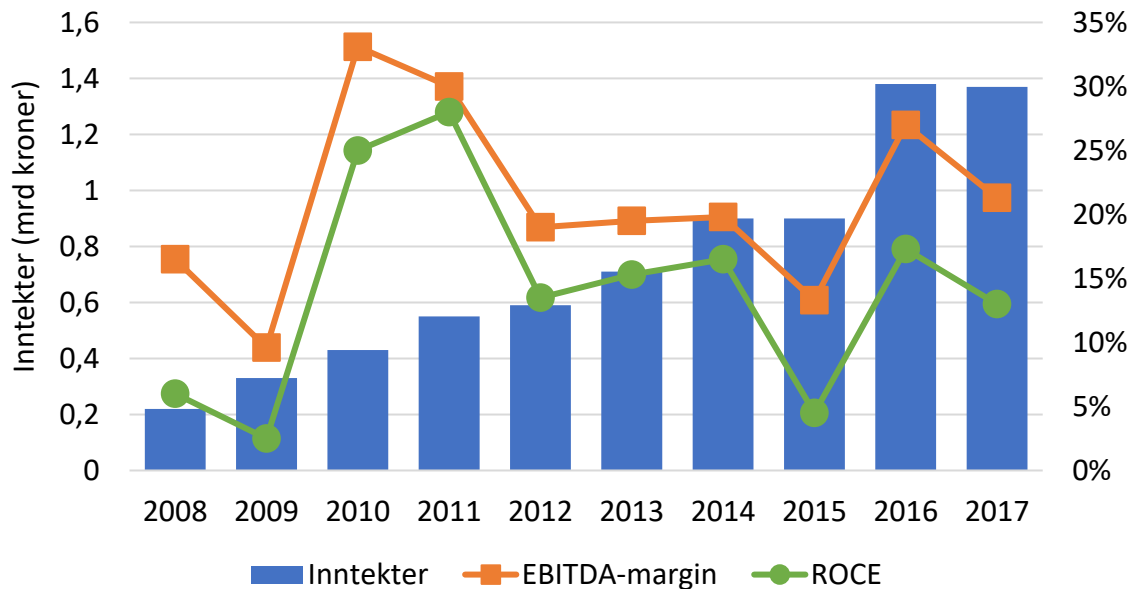
Også blant fôrselskapene har salgsinntektene økt, fra rundt 10 milliarder kroner i 2008 for de 5 største selskapene til 25 milliarder kroner i 2017, jfr. figur 9.13. Lønnsomheten målt ved avkastning på sysselsatt kapital har i denne sektoren variert mellom 2-14%, som ikke er spesielt høyt, og har i perioder vært lavere enn avkastningskravet. Dette tyder på at lønnsomheten i denne sektoren har vært under press de siste 10 årene. I 2014 etablerte MOWI en egen fôrproduksjon, og forsvant som kunde for de etablerte fôrselskapene. Lønnsomheten har bedret seg de siste årene.



**Figur 9.13.** Utvikling i lønnsomhet for de 5 største fôrleverandørene. Kilde: EY (2019).

### Stamfisk og avl

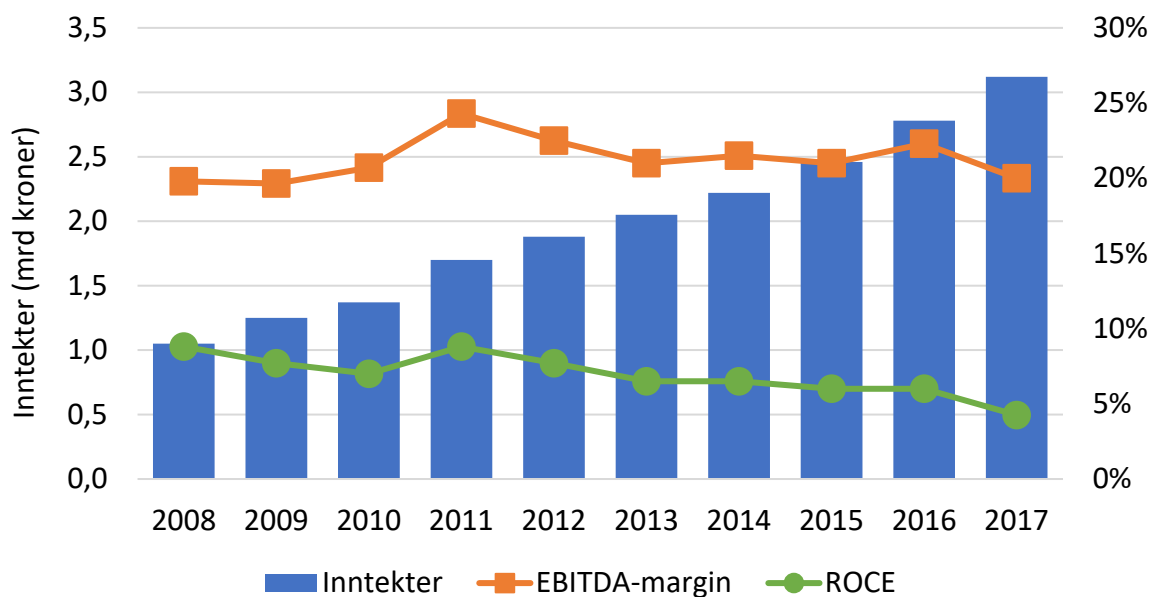
De største selskapene innen stamfisk og avl har hatt en betydelig økning i omsetningen de siste 10 årene, jfr. figur 9.14. Lønnsomheten har variert mye de siste årene, men figuren under viser at avkastning på sysselsatt kapital har avtatt siden 2010, og ligger på mellom 5 og 15%, som indikerer en moderat lønnsomhet. Imidlertid tyder en EBITDA-margin på mellom 15 og 25% en god lønnsomhet siden 2010.



**Figur 9.14.** Utvikling i lønnsomhet for de 5 største stamfiskselskapene. Kilde: EY (2019).

### Settefisk

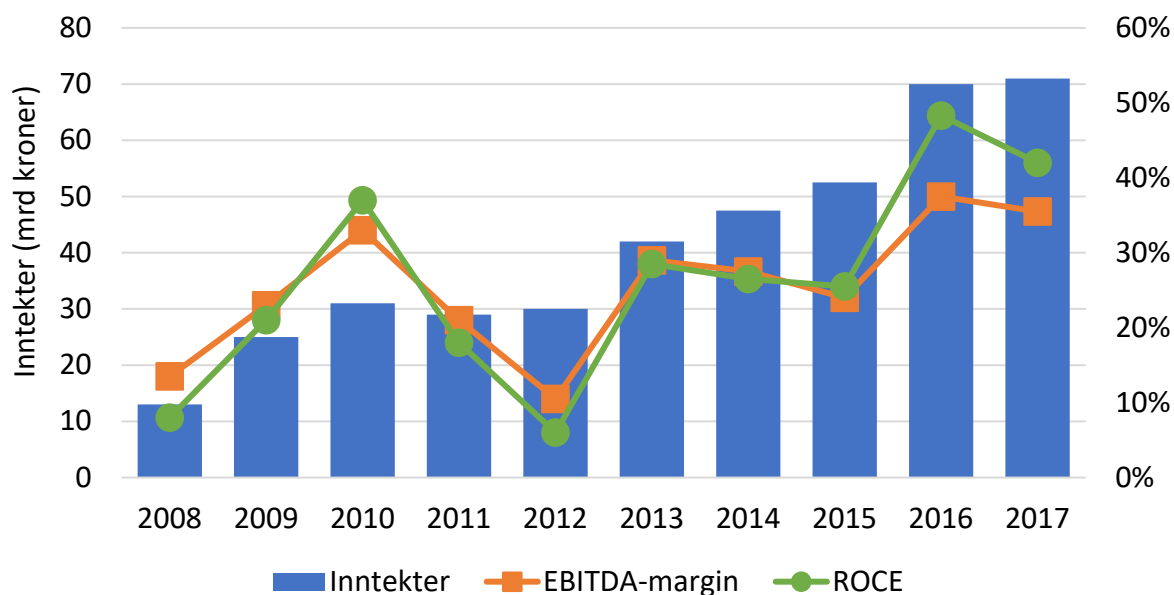
Omsetningen blant de største settefiskselskapene har tredoblet seg de siste 10 årene, jfr. figur 9.15. Lønnsomheten blant settefiskprodusentene er langt lavere enn i matfisk. Avkastning på sysselsatt kapital har falt i samme periode fra 10% til dagens nivå på 5%, som indikerer at lønnsomheten i dette leddet ikke er spesielt lønnsomt, og ligger i dag under avkastningskravet. Imidlertid tyder en EBITDA-margin på 20-25% at lønnsomheten er god.



**Figur 9.15.** Utvikling i lønnsomhet for de 5 største settefiskselskapene.

### Matfisk

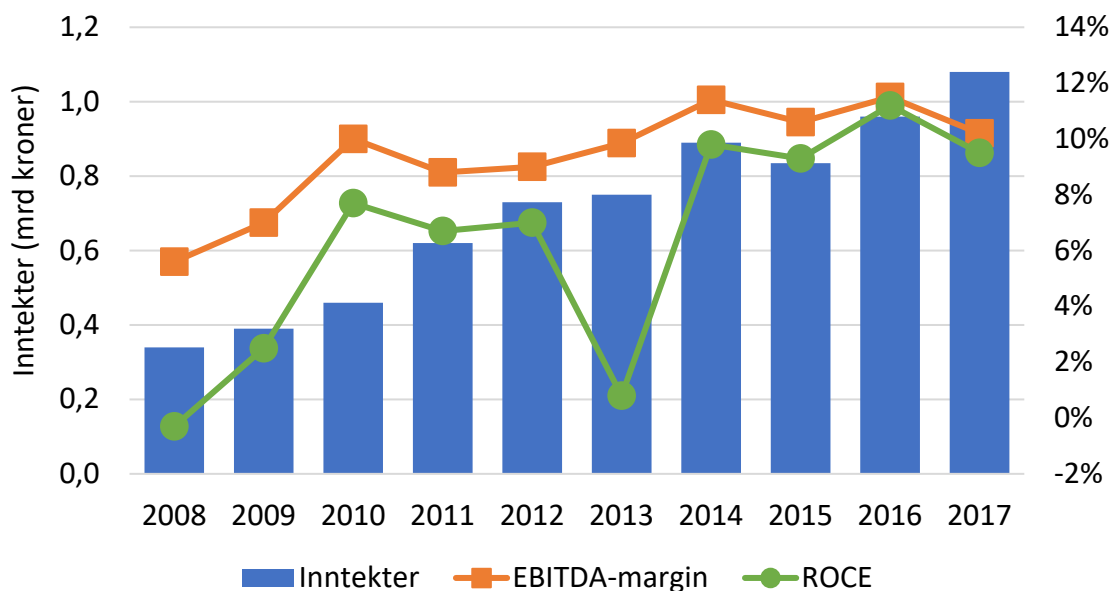
Både inntekter og lønnsomhet har økt i matfiskleddet de siste 10 årene, og årsakene er beskrevet i tidligere avsnitt. Selv om utviklingen i matfisk er vel beskrevet velger her å vise utviklingen med samme lønnsomhetsmål som for leverandørene, også for sammenligningen. Vi ser av figur 9.16 at matfisk har betydelig høyere lønnsomhet målt ved EBITDA enn de fleste av leverandørsektorene.



**Figur 9.16.** Utvikling i lønnsomhet for de 5 største matfiskselskapene i Norge.

### Slakteri og prosessering

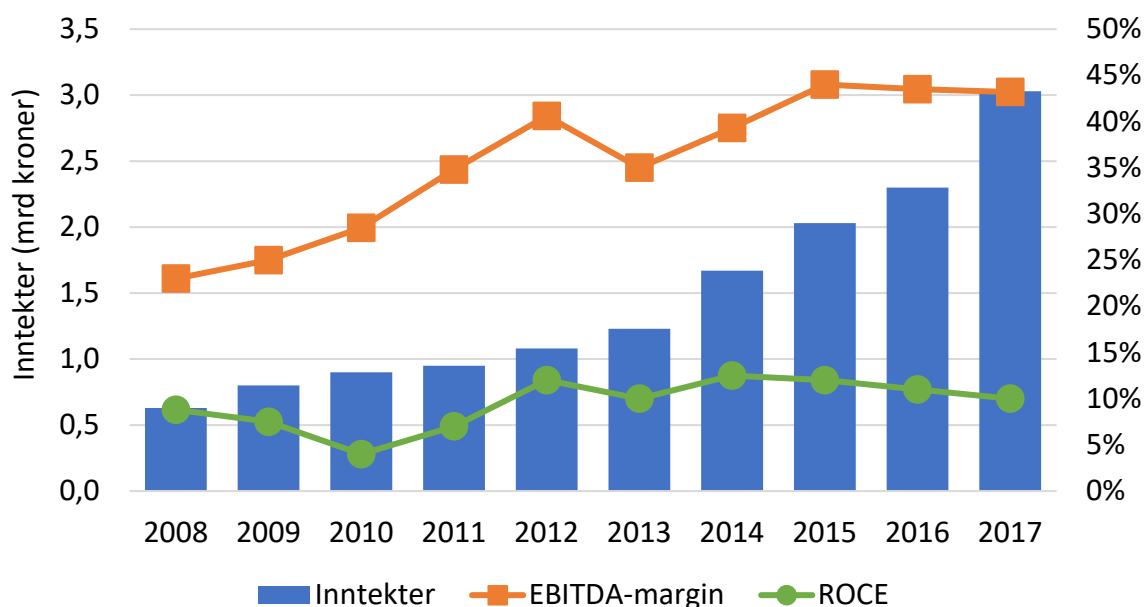
Omsetningen blant de største slakteri og prosesseringsselskapene har tredoblet seg de siste 10 årene, jfr figur 9.17. Lønnsomheten i denne sektoren har historisk vært svak, med avkastning på sysselsatt kapital mellom 0 og 10%. Siden 2014 har avkastningen vært på rundt 10%.



Figur 9.17. Utvikling i lønnsomhet for de 5 største slakteriselskapene i Norge. Kilde: EY (2019).

### Brønnbåter og fôrtransport

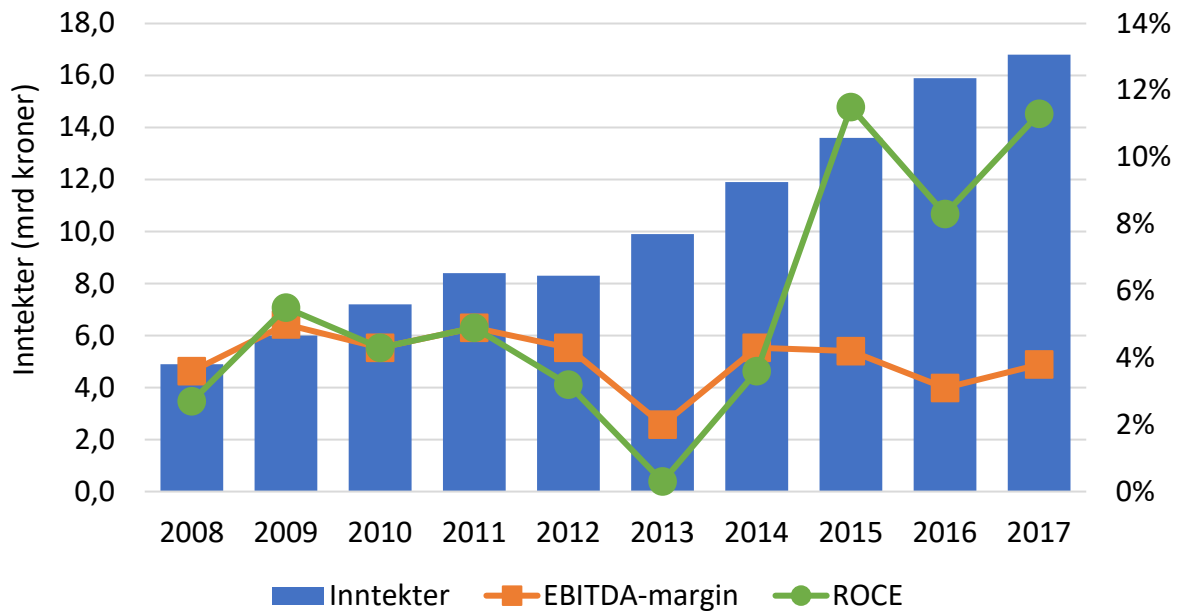
Omsetningen blant de 5 største brønnbåt- og fôrtransportrederiene har blitt seksdoblet de siste 10 årene, jfr. figur 9.18. Avkastning på sysselsatt kapital har siden 2012 vært rundt 10%, som indikerer en relativt moderat lønnsomhet. Imidlertid tyder en EBITDA-margin på mellom 40-50% det motsatte. Den moderate ROCE skyldes de store investeringene i båter.



Figur 9.18. Utvikling i lønnsomhet for de 5 største sjøtransportselskapene i Norge. Kilde: EY (2019).

### Prosessering av laks

Også blant de største lakseprosesseringsselskapene har omsetningen økt betydelig de siste 10 årene, jfr. figur 9.19. Imidlertid er både avkastning på sysselsatt kapital og EBITDA-marginene lave, og tyder på relativt moderat lønnsomhet i denne sektoren. Avkastning på sysselsatt kapital har økt siden 2015 og ligger nå på rundt 8-12%.



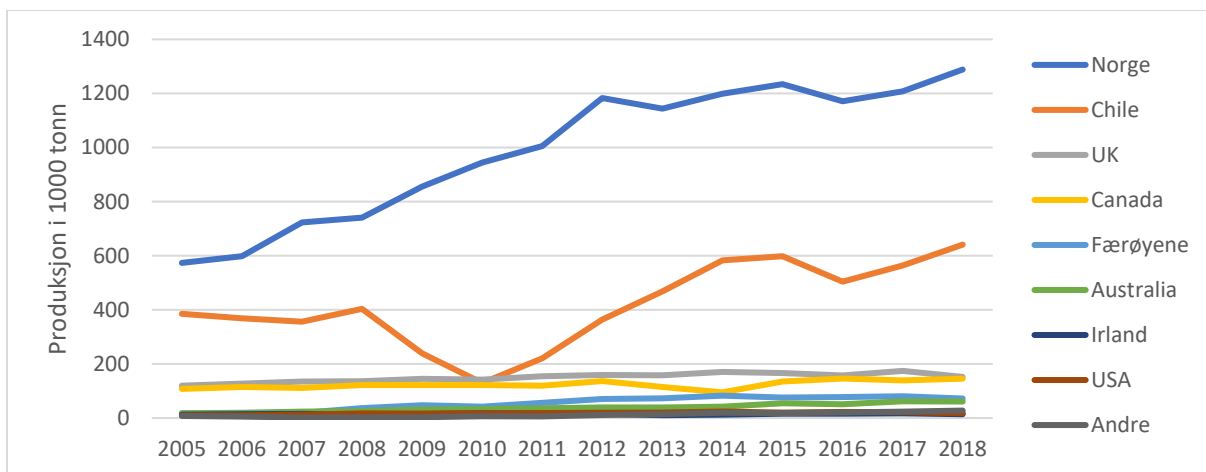
**Figur 9.19.** Utvikling i lønnsomhet for de 5 største prosesseringsselskapene i Norge. Kilde: EY (2019).

### Oppsummering

Lønnsomheten i matfiskeleddet er høyest i verdikjeden til havbruk. I likhet med matfiskproduksjon, har omsetningen økt i alle de andre leddene i verdikjeden. Dette kan skyldes økte produktpriser og/eller høyere volum. Lønnsomheten er moderat til god i de fleste delene av verdikjeden, men til dels betydelig lavere enn i matfiskproduksjon. Lønnsomheten målt ved ROCE og/eller EBITDA-margin virker å være høyest blant fiskehelse- og sjøtransportsselskapene, og lavest i prosessering og slakterileddet.

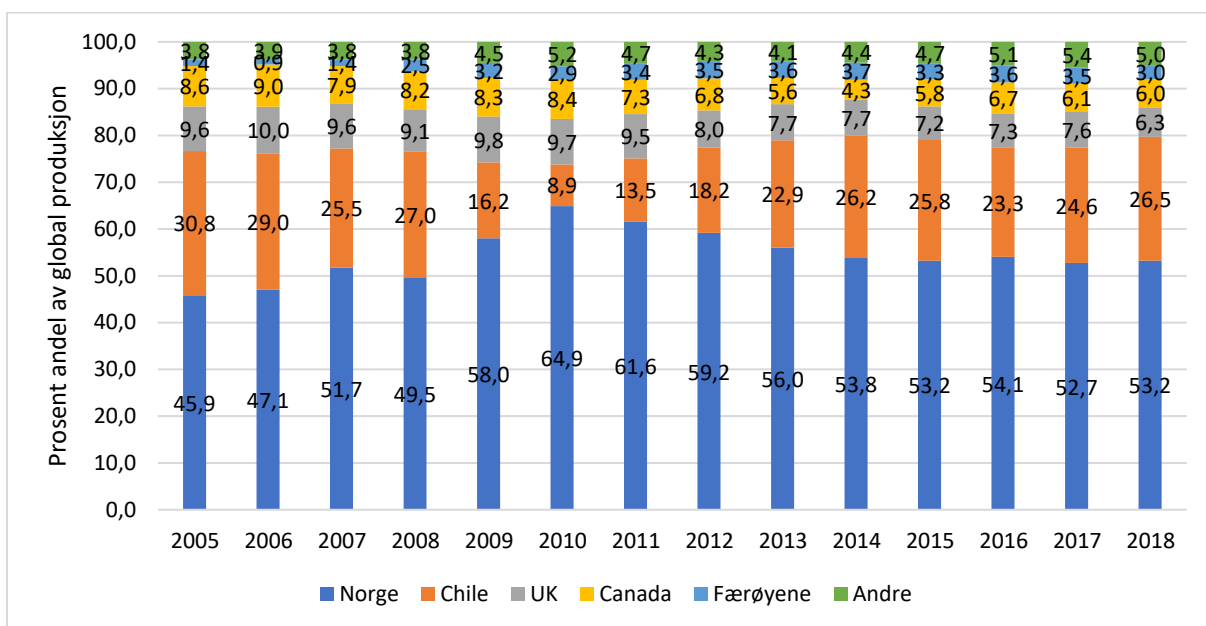
### 9.10. Internasjonal konkurranse

Figur 9.20 viser utviklingen i produksjonen av atlantisk laks til produsentland. Norsk produksjon har mer enn fordoblet seg i perioden 2005-2018, fra 600 tusen tonn til 1.3 millioner tonn. Chile opplevde en halvering av produksjonen fra 2008 til 2010 grunnet store sykdomsproblemer (Asche et al, 2009). Siden har produksjonen tatt seg opp, og er nå på nivåer rundt 600 tusen tonn. Det er verdt å merke seg at land som UK, Canada og USA – alle med betydelige arealer egnet for oppdrett av laksefisk – har produksjonsnivåer på godt under 200 tusen tonn. Dette skyldes i stor grad sterke aktører som ønsker å begrense produksjonen, som igjen har påvirket en restriktiv politikk fra myndighetens side.



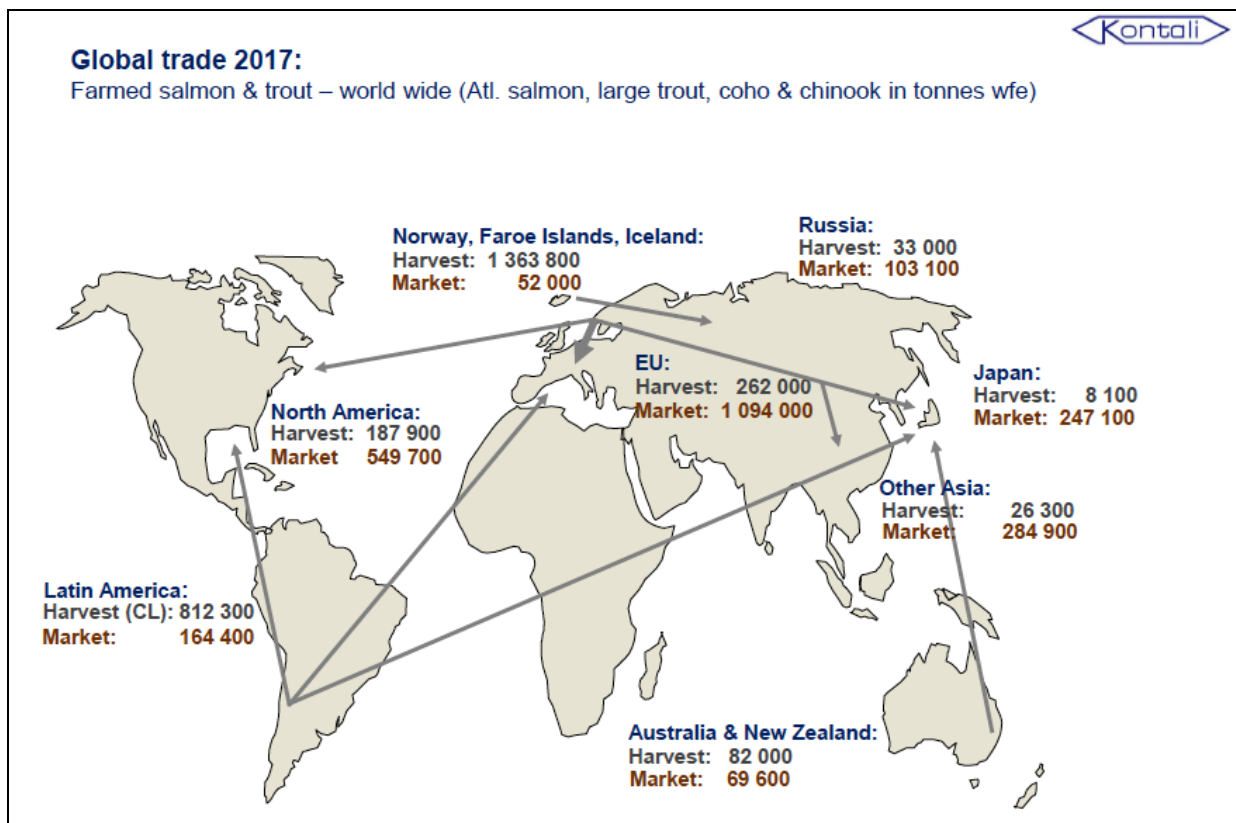
**Figur 9.20.** Produksjon av atlantisk laks fordelt på produsentland. Kilde: Kontali.

Norge er det klart største produsentlandet for atlantisk laks, med produksjonsandeler på mellom 46% og 65% gjennom perioden 2005-2018, og i dag på litt over 50%, som vist i figur 9.21. Chile har opplevd fluktasjoner i sin produksjonsandel mellom 9% og 31%, drevet mye av sykdomsproblemer som også har påvirket produksjonskostnader. UK og Canada har gjennomgående hatt produksjonsandeler på 5-10%, og ligger i dag begge på rundt 6%. Færøyene har ca. 3% av markedet.



**Figur 9.21.** Prosentvis fordeling av produksjon av atlantisk laks. Kilde: Kontali.

Oppdrettet laksefisk selges i et globalt marked. Det framgår av figur 9.22 de største markedene for oppdrettet laksefisk er EU (ca. 1,1 mill tonn i 2017), Nord-Amerika (550 tusen tonn), Asia eksklusive Japan (285 tusen tonn) og Japan (247 tusen tonn). Spesielt EU og Nord-Amerika har et betydelig tilbudsunderskudd på oppdrettet laksefisk, altså en betydelig negativ balanse mellom egenproduksjon og etterspørsel. Tilbudsunderskuddet dekkes av import. Pilene i figuren viser de viktigste eksport strømmene. Mye av norsk eksport går i til EU, men også til Nord-Amerika og Asia. Fra Chile eksporteres laksefisk til Nord-Amerika, EU og Asia.



**Figur 9.22. Global produksjon og handel i 2017 med oppdrettet laksefisk (Atl laks, stor ørret, coho og chinook) i tonn. Kilde: Kontali.**

Prisdannelsen for oppdrettet laksefisk er også global. Det globale tilbudet av atlantisk laks og den globale etterspørselen etter påvirker prisen som oppnås av produsentene. Det reflekteres i at prisen i ulike regioner, f.eks. Nord-Amerika og EU, tenderer å bevege seg opp eller ned i takt. For eksportprisen i norske kroner kan også valutakursen ha en betydelig effekt.

I dag er norsk lakseoppdrett et av de produksjonslandene med de laveste produksjonskostnader (Figur 9.23). Stadig strengere miljøkrav, økende lusekostnader, og investeringer kan redusere forskjellene mellom norsk produksjonskost og konkurrentlandene, og dermed redusere konkurransekraften til norske oppdrettere. Videre vil en økning i beskatningen øke de totale produksjonskostnadene.





**Figur 9.23.** Produksjonskostnader i Norge og de viktigste konkurrentland 2018. Kilde: Kontali Analyse.

I dag domineres oppdrett på verdensbasis av en håndfull produsenter. I hvert av produsentlandene står 5-10 selskaper for omtrent 67%-95% av produksjonen (Tabell 9.3).

**Tabell 9.3.** De 5-10 største oppdrettsselskap i de viktigste produsentlandene. Kilde: Mowi Industry Handbook 2018.

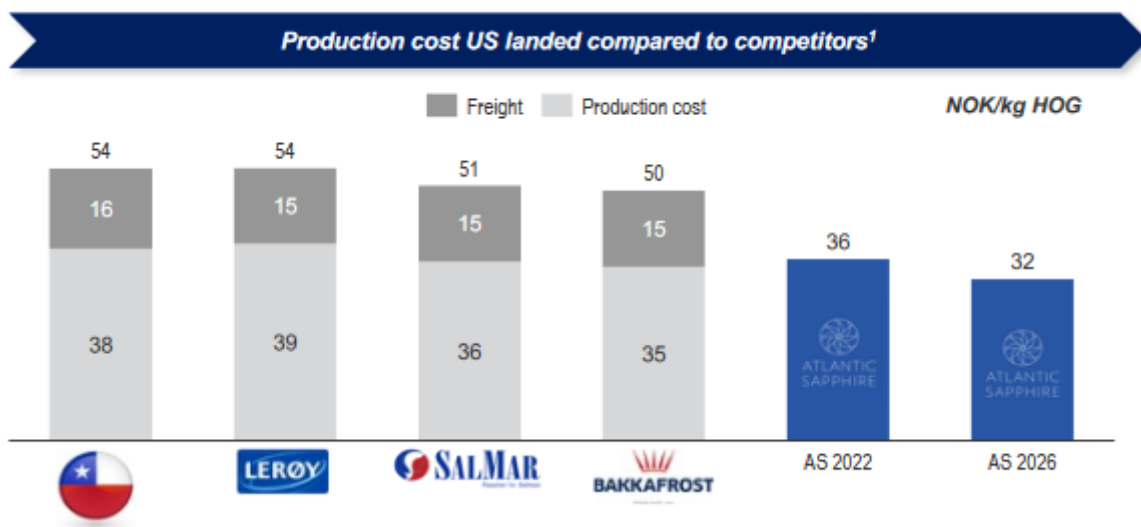
Topp 10 - Norge		Topp 5 - UK		Topp 5 - Nord-Amerika		Topp 10 - Chile	
MOWI	210 200	MOWI	60 200	Cooke Aquaculture	57 000	Salmones Multiexport	58 700
Salmar	135 200	Scottish Seafarms	31 000	MOWI	39 400	Cermaq**	54 000
Lerøy Seafood	132 000	The Scottish Salmon Co.	25 300	Cermaq**	21 000	MOWI	44 900
Cermaq**	48 000	Cooke Aquaculture	20 000	Northern Harvest	12 500	Empresas Aquachile	43 300
Grieg Seafood	40 900	Grieg Seafood	12 100	Grieg Seafood	9 600	Pesquera Los Fiordos	41 000
Nova Sea	40 700					Australis Seafood	39 100
Nordlaks	40 000					Camanchaca	30 800
Norway Royal Salmon	31 900					Blumar	27 000
Alsaker Fjordbruk	25 000					Nova Austral	24 500
Bremnes Seashore	24 000					Invermar	23 200
<b>Topp 10</b>	<b>727 900</b>	<b>Topp 5</b>	<b>148 600</b>	<b>Topp 5</b>	<b>139 500</b>	<b>Topp 10</b>	<b>386 500</b>
<b>Total</b>	<b>1 087 000</b>	<b>Total</b>	<b>156 900</b>	<b>Total</b>	<b>145 500</b>	<b>Total</b>	<b>521 200</b>
Andel av tot.	67.0 %	Andel av tot.	5.0 %	Andel av tot.	96.0 %	Andel av tot.	74.0 %

Alle tall oppgitt i tonn GWT for 2017. \*UK og Nord-amerikansk industri er best beskrevet ved topp 5. \*\*Cermaq er et heleid datterselskap av Mitsubishi Corporation

Flere av produsentene driver lakseoppdrett i flere produksjonsland, slik at disse enkelt kan flytte kapital på tvers av landegrensene. Når de globale lakseselskapene allokere kapital til investeringer vil de rangere prosjektenes lønnsomhet på tvers av produksjonsområder. En grunnrenteskatt i Norge vil redusere lønnsomheten etter skatt til norske prosjekter, og

dermed kunne endre på rangeringen av prosjektene. Norske investeringsprosjekter vil da komme lengre ned på lista over oppdretternes investeringsmuligheter.

Det er også konkurranse mot andre teknologier. De siste årene har det blitt investert store beløp i landbaserte anlegg i USA og andre land. Videre er det planer for ytterligere investeringer i både Norge og utlandet. Felles for mange landbaserte prosjekter er at de plasseres nærmere markedene og de betaler langt mindre transportkostnader. I tillegg slipper de lusekostnader. Figur 9.24 illustrerer kostnadsforskjellene mellom norsk lakseoppdrett i åpne merder og den forventede produksjonskostnaden til Atlantic Sapphire i Florida. Det må understrekes at dette er selskapets egne forventninger om produksjonskostnader.



**Figur 9.24.** Produksjonskostnader for norske og chilenske lakseoppdrett i åpne merder sammenlignet med forventet produksjonskostnad for landbasert oppdrett i Florida, USA. Kilde: Atlantic Sapphire.

### 9.11. Bærekraft som driver i havbrukspolitikken

#### Bærekraftsutfordringer

Den formidable veksten i akvakultur har medført en del bærekraftsutfordringer knyttet til ressursene næringen forbruker (f.eks. areal og fôr) og miljø- og fiskehelseutfordringer. I Norge er særlig lakselus, rømming, sykdom og høy dødelighet bærekraftsutfordringer for oppdrettsnæringen. Videre vekst i både norske og internasjonale akvakultur er avhengig av at bærekraftsutfordringene løses. Dette kan bare gjøres gjennom en kombinasjon av myndigheters valg av gjennomtenkte og stabile rammevilkår, og ikke minst insentivordninger for innovasjon og investeringer. I en verden som stadig blir mer opptatt av klima og bærekraft vil akvakulturnæringens evne til å utvikle seg i retning av økt bærekraft være viktig. FN har utviklet 17 mål for bærekraftig utvikling (Figur 9.25) som vil være styrende for både overnasjonale og nasjonale reguleringer av sjømatnæringen.



Figur 9.25. FNs bærekraftsmål. Kilde: FN.

Bærekraftsmålene skal fungere som verdens felles rammeverk for et mer bærekraftig samfunn innen 2030. Motivasjonen er å utvikle et rammeverk for å stoppe klimaendringer, bekjempe ulikhet og utrydde fattigdom. Med andre ord, en felles global satsning på bærekraftig utvikling. Ifølge FN handler bærekraftig utvikling om «å ta vare på behovene til mennesker som lever i dag, uten å ødelegge framtidige generasjoners muligheter til å dekke sine. Bærekraftsmålene reflekterer de tre dimensjonene i bærekraftig utvikling: klima og miljø, økonomi og sosiale forhold.»

Bærekraft i havbruk må vurderes i en global kontekst som handler om produksjon og etterspørsel av matvarer generelt. Med en forankring i FNs bærekraftsmål bør en bærekraftig utvikling i sjømatsektoren og havbruk ta hensyn til følgende:

- Ikke ha negativ effekt på artsmangfoldet
- Være en del av løsningen på klimautfordringen
- Bruke havet på en måte som fremmer en miljømessig bærekraftig utvikling
- Bidra til å øke verdens matvareproduksjon
- Bidra til en positiv norsk samfunnsutvikling, spesielt langs kysten
- Bidra til utrydding av sult i verden
- Bidra til gode og rettferdige vilkår for arbeidskraft

Ambisjoner om bærekraftig utvikling i havbruk finner man i havbruksnæringens fellesorganisasjon Sjømat Norges visjoner «Sjømat 2030»<sup>3</sup>, og i Norsk Industris visjoner «Veikart for havbruksnæringen»<sup>4</sup>. Industriorganisasjonenes medlemmer har også egne initiativ. De største norske oppdrettselskapene som Grieg, Mowi, Lerøy, Cermaq, og Salmar, i tillegg til den globale lakseoppdrettsorganisasjonen Global Salmon Initiative (GSI), utarbeider egne bærekraftsrapporter. Flere leverandører som f.eks. Skretting og BioMar gjør det samme.

<sup>3</sup> [https://sjomatnorge.no/wp-content/uploads/2018/03/SJOMAT2030\\_endelig.pdf](https://sjomatnorge.no/wp-content/uploads/2018/03/SJOMAT2030_endelig.pdf)

<sup>4</sup> [https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/veikart-havbruksnaringen\\_f41\\_web.pdf](https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/veikart-havbruksnaringen_f41_web.pdf)

Et økende antall selskaper blir sertifisert av Aquaculture Stewardship Council (ASC). Investorer legger i økende grad vekt på såkalte ESG (Environment, Social and Governance) faktorer i sine investeringsbeslutninger.

Forbrukertrender er også i endring. Norges Sjømatråd peker på fem sterke nøkkeltrender for fremtidens sjømatnæring; bekvemmelighet, vekst på lavprisbutikker, økt netthandel, økt fokus på helse, og økt fokus på bærekraft<sup>5</sup>.

Utvilsomt er bærekraft være en svært viktig driver for myndigheters forventninger og reguleringer, forbrukeres preferanser og ikke minst havbruksnæringens investeringer. Det er god grunn til å forvente at denne utvikling vil tilta i styrke i fremtiden.

### **Bærekraft er ikke bare miljø**

FNs bærekraftsmål «reflekterer de tre dimensjonene i bærekraftig utvikling: klima og miljø, økonomi og sosiale forhold.<sup>6</sup>» De to siste dimensjonene blir ofte underkommunisert, men er likevel viktige elementer i en bærekraftig utvikling. I en norsk sammenheng innebærer dette at en politisk målsetning om en bærekraftig utvikling også inkluderer å bidra til en positiv norsk samfunnsutvikling, spesielt langs kysten. Det kan hevdes at det ikke er flust med næringer langs kysten som tilfredsstillende dette kriteriet. Gjennom sin formidable vekst har havbruk har utmerket seg som en av landets desidert mest vekstkraftige og lønnsomme næringer, og kan bidra til sosial og økonomisk bærekraftig utvikling i distriktskommuner.

### **Politiske myndigheter ønsker stor bærekraftig vekst i havbruk**

I Norge er det tverrpolitisk enighet om at havbruk skal gi betydelig vekst i arbeidsplasser, verdiskaping og skatteinntekter i fremtiden, men at denne veksten må skje på en bærekraftig måte. Et viktig overordnet prinsipp er også nedfelt i formålsparagrafen i akvakulturloven (§ 1), som sier at: "Loven skal fremme akvakulturnæringens lønnsomhet og konkurransekraft innenfor rammene av en bærekraftig utvikling, og bidra til verdiskaping på kysten."

Skiftende regjeringer og et bredt politisk flertall ønsker en bærekraftig vekst for norsk havbruk. Med "bærekraftig vekst" forstår vi en vekst som er bærekraftig økonomisk, miljømessig og fordelingsmessig, herunder at den sikrer verdiskaping og arbeidsplasser i distriktene.

Bakteppet for den overordnede politikken for havbruk er (1) behovet for å erstatte et betydelig fall i petroleumsinntekter de neste tiårene og (2) å også sikre gode arbeidsplasser og verdiskaping i kystsamfunn som står overfor store utfordringer fordi sosioøkonomiske gravitasjonskrefter trekker mennesker og kapital bort fra distriktene og mot de store byene.

Den overordnede politiske målsettingen for laksenæringen er at samfunnet skal legge til rette for en forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst. Den er bl.a. uttrykt i Meld.St.16 (2014-15) "Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett", som sier at regjeringen vil (s. 12):

---

<sup>5</sup> <https://seafood.no/aktuelt/nyheter/makro-rapport/>

<sup>6</sup> <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal>

”• *Legge til rette for forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i lakse- og ørretoppdrettsnæringen.*

• *Benytte miljømessig bærekraft som den viktigste forutsetningen for å regulere videre vekst i oppdrettsnæringen.”*

Et mål som har blitt omfavnet politisk er at Norge i 2050 skal ha en produksjon på fem millioner tonn, altså en firedobling av dagens produksjon.

Hovedmålet for regional- og distriktspolitikken berører i høyeste grad havbruksnæringen. I stortingsmelding 18 (2016–2017) ”Bærekraftige byer og sterke distrikter” er hovedmålet for regional- og distriktspolitikken:

*«Regional balanse gjennom vekstkraft, likeverdige levekår og bærekraftige regioner i hele landet. En bærekraftig region har en balansert befolkningssammensetning og forvalter menneskelige ressurser og naturressurser for utvikling og verdiskaping nå og i fremtiden. Dette vil legge til rette for å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret.»*

I stortingsmelding 29 (2016–2017). ”Perspektivmeldingen 2017” er hovedmålene og utfordringene for regional- og distriktspolitikken understreket og utdypet, spesielt i kap. 10.

Når det gjelder internasjonalt konkurranseutsatte sektorer som kan gi økte eksportinntekter kan det hevdes at det ikke er flust av alternativer for Norge generelt. For kystsamfunn spesielt kan det hevdes at det er begrenset med muligheter for næringer som kan gi godt lønnede arbeidsplasser og lokale ringvirkninger.

Spørsmålet er om dette nå er en moden næring som ikke kommer til å vokse mer, eller om det er en næring som har potensiale for å vokse betydelig på en bærekraftig måte under de rette rammebetingelsene, herunder skatteregime. Det kan være en kritisk forskjell i vurdering av skatteregime om man vurderer næringen som moden eller som en vekstnæring. Vår vurdering er – i likhet med norske politiske myndigheter - at lakseoppdrettsnæringen har et betydelig langsiktig vekstpotensial, med muligheter for en flerdobling av produksjonen.

Men vekstpotensialet avhenger av at næringen blir økonomisk attraktiv for kompetent arbeidskraft og kapital, slik at den får tilstrekkelig innovasjonsevne. Skatteregimet for næringen og alternativene i andre næringer og andre land kan ha stor betydning for en slik utvikling. Dersom en særskatt er vridende og dersom det oppstår forventninger om framtidig skattemessige vridninger kan dette vesentlig svekke næringens attraktivitet og gi lavere investeringer og vekst.

### **Bærekraftshensyn har hatt sterk innvirkning på reguleringer**

Siden 2009 har miljøaspektet blitt stadig viktigere i reguleringen av havbruk. Viktige hendelser har vært:

2009 – Regjeringen lanserte en strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring

2012 – Riksrevisjonen var kritiske til havbruksforvaltningen

2012 – NYTEK forskriften kom

- 2013 – Luseforskrift kom
- 2015 – Stortingsmelding om forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst
- 2017 – Revidert luseforskrift
- 2017 – Trafikklyssystemet innført

## 9.12. Næringens rammebetingelser og forutsigbarhet

I innledningen til Stortingsmelding 16 (2014-2015) om forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i oppdrettsnæringen (NFD, 2015) står det:

*«Fra økonomisk teori er det én ting en kan si med sikkerhet om nye vekstmuligheter. Forutsigbar vekst og tilgang til vekst gir størst verdiskaping. I 2004 fikk nordmannen Finn E. Kydland, professor ved UC Santa Barbara, nobelprisen i økonomi, for blant annet «... contribution to... time consistency of economic policy». Kydlands bidrag kan kort forklares med at han viste at dersom myndigheter har mange ulike virkemidler til rådighet, og hvis de hver dag velger å stå fritt når det gjelder hvilke de vil bruke og hvordan de vil bruke dem, så skaper det usikkerhet om fremtidig økonomisk politikk. Denne usikkerheten vil private aktører – bedrifter og husholdninger – måtte forholde seg til, og det vil påvirke måten de tilpasser seg på. Siden denne usikkerheten ikke er naturgitt, men skapt av myndighetene, fører det til feiltilpasninger og redusert verdiskaping.»*

*Kydland og hans medforfatter Prescott argumenterer derfor med at myndighetene bør fjerne denne usikkerheten. Det bør politikere gjøre ved å avskjære seg muligheten til å bruke noen av virkemidlene og ved å binde seg til faste politikregler.»*

Det er grunn til å spørre om dagens havbrukspolitikk gir en forutsigbarhet i tråd med innledningen til Stortingsmelding 16 (2014-2015), og hvilken effekt dette kan ha på investeringer. Usikkerheten kan bl.a. knyttes til:

- Vekstregulering. Trafikklyssystemet gjelder foreløpig bare for effekten av lakselus fra havbruk på vill laks. Det er varslet at effekten av lakselus på sjøørretten også vil være med i et fremtidig trafikklyssystem. Det har blitt åpnet opp for at andre faktorer som dødelighet/svinn, organiske utslipp og rømning, også kan bli mulige indikatorer for vurdering av vekst. Kunnskapsmangler eksisterer her, og på lengre sikt gir slike signaler om mulig endrede reguleringer lite forutsigbarhet.
- Det er skapt usikkerhet om konsesjonsordningen. Politikere har fremmet forslag om endring av konsesjonssystemet<sup>7,8</sup>.
- Et komplisert regelverk og forvaltning (Robertsen m.fl., 2016).
- Flere eksempler på at lokalpolitikere ønsker lukket teknologi<sup>9,10,11</sup>
- Flere runder i Stortinget om arealavgift, eksportavgift og produksjonsavgift
- En grunnrenteskatt i havbruk basert på vannkraftmodellen utredes samtidig som kraftskatten utredes (pga. underinvesteringer i kraftsektoren).

<sup>7</sup> <https://fiskeribladet.no/nyheter/?artikkel=63244>

<sup>8</sup> <https://fiskeribladet.no/nyheter/?artikkel=63237>

<sup>9</sup> <https://ilaks.no/tromso-kommune-sier-nei-til-oppdrett-i-apne-anlegg/>

<sup>10</sup> <https://fiskeribladet.no/nyheter/?artikkel=69083>

<sup>11</sup> <https://www.itromso.no/nyheter/2019/04/15/Alta-krever-lukkede-oppdrettsanlegg-18861319.ece>

### **Særskatteregime og forventninger om ytterligere skatteøkninger**

Hvilke forventninger vil investorer ha til hva myndighetene vil gjøre med skattenivået i fremtiden etter at det har kommet på plass? Det er lettere for myndighetene å heve skattetrykket ytterligere på et senere tidspunkt når et særskatt system først er på plass. Myndighetene vil ha utfordringer med å binde seg til masta på en troverdig måte dersom de sier at skattetrykket ikke vil bli hevet vesentlig i fremtiden. Vil kapital og kompetanse søke seg vekk fra næringen i forventning om enda høyere skatter i fremtiden? Vil norske og multinasjonale selskaper i større grad investere i andre land grunnet forventninger om ytterligere skatteøkninger i Norge? Det er rasjonelt for næringen å forvente ytterligere skatteøkninger på bakgrunn av at den norske staten har et iboende finansieringsbehov fra andre næringer når skatteinntektene fra petroleumssektoren faller i framtiden, samt andre forhold som presser statsfinansene i tiden fremover, som eldrebølgen, svakere produktivtetsvekst, lavere avkastning fra SPU osv.

Dette har kraftnæringen fått oppleve. Det har skjedd en gradvis tilstramning av kraftskatten. Spørsmålet er om havbruksnæringen kan oppleve et lignende forløp. Kraftbransjen viser til følgende innstramninger siden 1997 som de vanskelig ser kan forenes med forestillingen om et sikkert og stabilt skatte- og reguleringssystem: Skattesatsen er økt, friinntektsrenten er redusert og fradragmulighetene blir stadig mer innskrenket gjennom lovendringer og ligningspraksis. Selskapene opplever også økte kostnader som følge av myndighetspålegg.

## 10. Lønnsomhet, økonomisk rente og eksternaliteter i havbruk

I dette kapitlet gjør vi nærmere rede for begrepene knyttet til ekstraordinær økonomisk avkastning, med fokus på grunnrente. Vi drøfter også den økonomiske renten i havbruk.

### 10.1. Opphavet til økonomisk rente: Grunnrente og kvasirente

En bedrift tjener en *økonomisk rente* dersom det er naturgitte forhold eller menneskeskapte forhold som er opphav til en mulig ekstraordinær økonomisk avkastning over det som er normalt i næringslivet, eller over normal avlønning til innsatsfaktorer inklusive kapital.

Dersom det er naturgitte forhold som er opphav til den økonomiske renten kaller vi det *grunnrente* eller *ressursrente*. Grunnrente er lik differansen mellom inntektene fra godet som produseres ved hjelp av en naturressurs og produksjonskostnadene til menneskeskapte innsatsfaktorer som arbeidskraft, kapital og materialer når disse får en markedspris.<sup>12</sup> Grunnrente er også gjerne definert som avkastning på arbeid og kapital utover hva som er normalt i andre næringer, basert på utnyttelse av en begrenset naturressurs. Når det er en ekstraordinær økonomisk avkastning som har opphav i menneskelige eller menneskeskapte faktorer som talent og kompetanse i en bedrift, innovasjoner som kan beskyttes mot konkurrenter (f.eks. gjennom patenter), og etableringshindringer skapt av teknologiske forhold eller myndighetenes reguleringer så kalles det gjerne "*kvasirente*" (Førsund, 1984).

I havbruk kan man peke på både naturgitte forhold og menneskeskapte forhold som mulige kilder til en mulig ekstraordinær økonomisk avkastning, dvs. at det kan være både grunnrente og kvasirente. Kostnadene og lønnsomheten til den enkelte havbrukslokalitet er påvirket av:

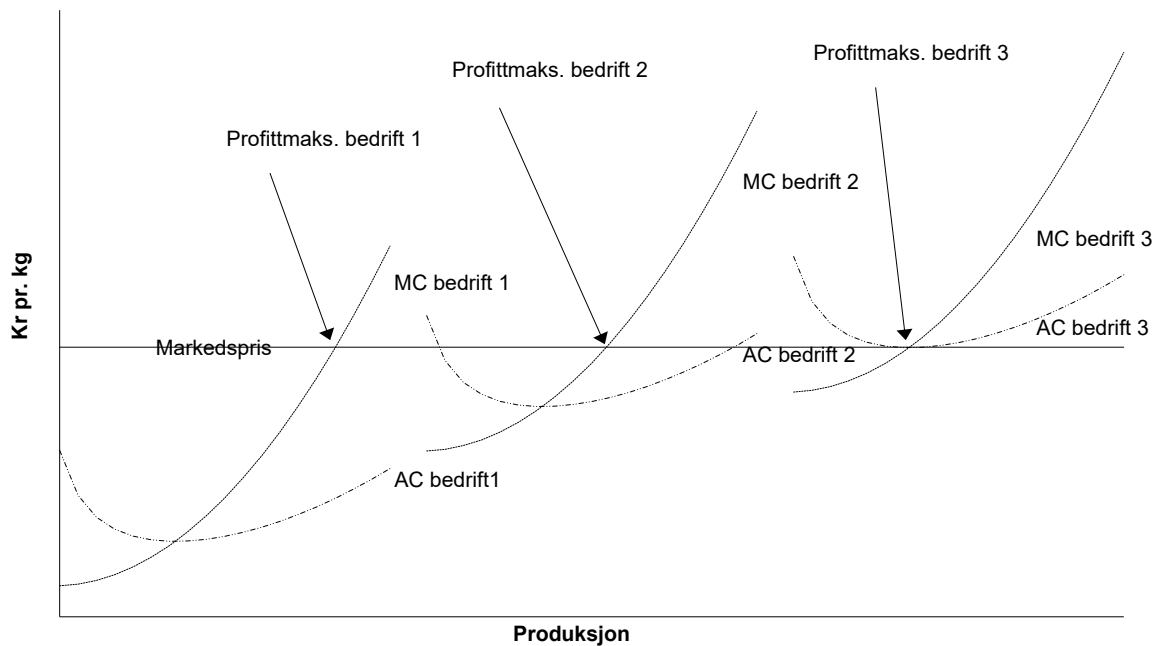
- (a) Biofysiske forhold ved lokaliteten (topografi, strøm, temperatur, salinitet, smittepress fra andre lokaliteter, etc.), som er opphav til *grunnrente* ("gaven" fra naturen).
- (b) Faktorpriser på innsatsfaktorer som fôr, smolt, arbeidskraft etc.
- (c) Produksjonsteknologien som benyttes.
- (d) Kompetansen til ledelse og medarbeidere som drifter lokaliteten.
- (e) Reguleringer som påvirker mulighetene for å utnytte produksjonsteknologier effektivt gitt faktorpriser, som kan innebære merkostnader knyttet til pålagte investeringer, rutiner etc., og som kan påvirke muligheten for å produsere det profittmaksimerende volum på lokaliteten.
- (f) Skatter og avgifter som påvirker kostnader og lønnsomhet etter skatt.

Det er (a) som er opphav til grunnrente. Hvis forholdene (b)-(f) er identiske for ulike bedrifter, dvs. at de står overfor de samme faktorpriser, har samme produksjonsteknologi, samme kompetanse, samme reguleringer etc., så er det ulike biofysiske forhold på lokalitetene som vil være opphav til ulike produksjonskostnader og lønnsomhet. Dette er illustrert i Figur 10.1, med tre bedrifter på tre ulike lokaliteter som har ulik enhetskostnad (AC – "average cost") og grensekostnad (MC – "marginal cost").

---

<sup>12</sup> Begrepet "grunnrente" tilskrives gjerne Ricardo (1817).





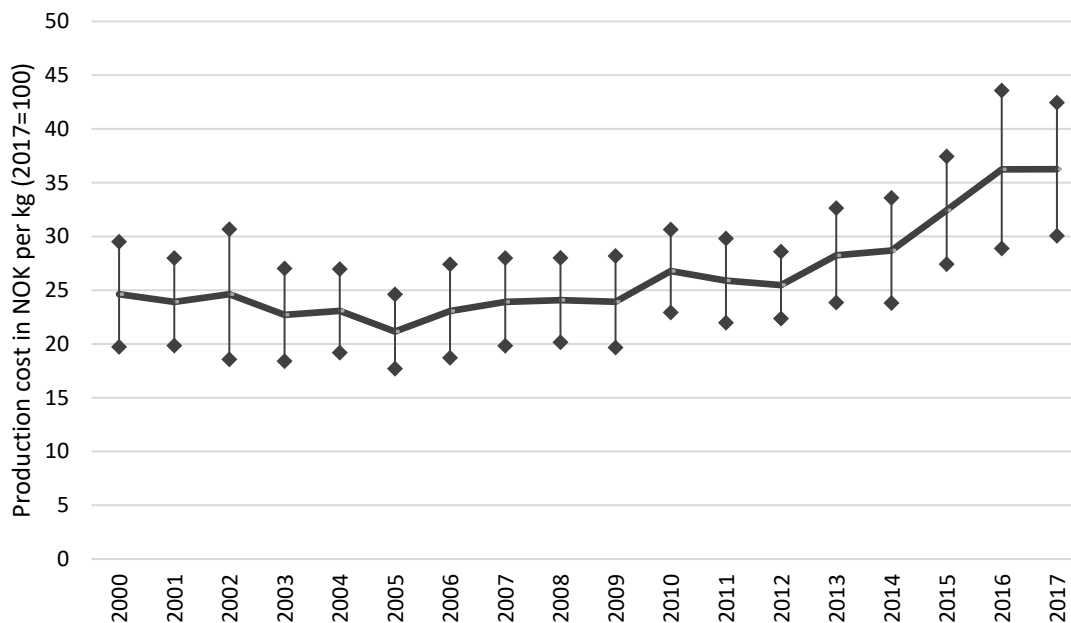
**Figur 10.1.** Tre bedrifter på ulike lokaliteter med ulik produktivitet fra naturens side.

Forskjellen i grunnrente mellom to bedrifter kalles *differensialrente*. Når alt annet er likt mellom bedriftene, dvs faktorene (b)-(f) er identiske, så vil differensialrenten være opphavet til forskjellen i profitt mellom lokalitetene.

Dersom myndighetenes reguleringer løfter markedsprisen kan den økte profitten som følge av dette betegnes som en *reguleringsrente*. I lakseoppdrett er det grunn til å tro at det kan være innslag av reguleringsrente grunnet reguleringer i alle produsentlandene som begrenser tilbudet av laks på verdensbasis.

## 10.2. Store variasjoner i økonomiske nøkkeltall

Det er stor variasjon i produksjonskostnader blant norske oppdrettsselskap (Figur 10.2). Frem mot 2005 falt produksjonskostnadene, mens de har steget etterpå. Variasjonen i produksjonskostnader målt ved standardavviket har økt de siste årene.

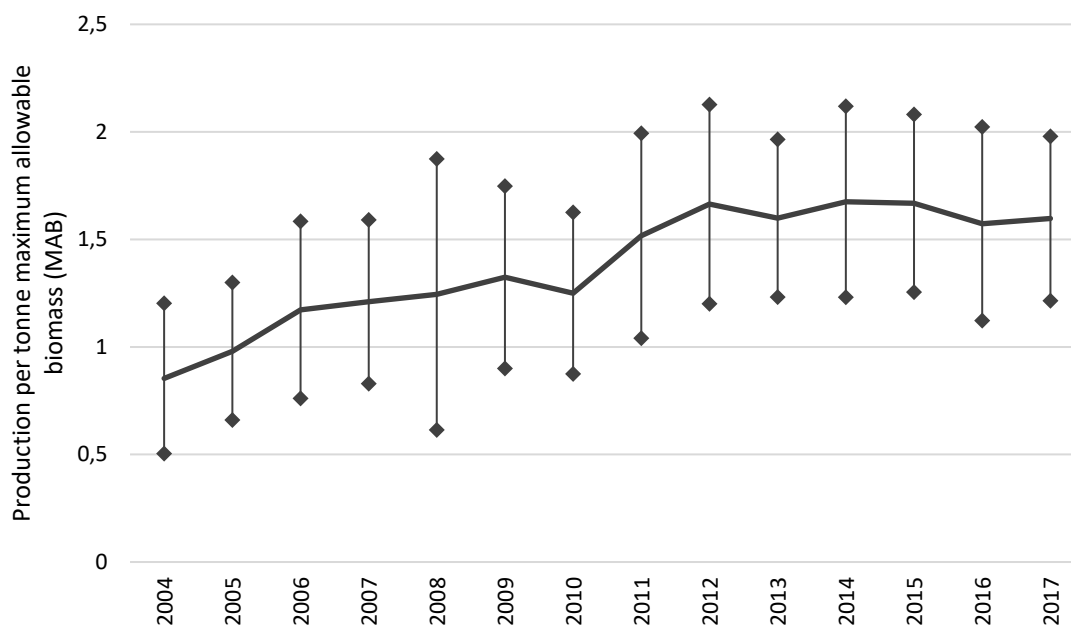


**Figur 10.2.** Gjennomsnittlig standardavvik til inflasjonsjusterte produksjonskostnader per kilo laks for norske lakseoppdrettere. De vertikale linjene er +/- ett standardavvik. Kilde: Fiskeridirektoratet.

En viktig kilde til variasjonen i produksjonskostnadene kan være (1) kvaliteten på lokaliteter, (2) biologiske sjokk som følge av sykdommer eller lakselus, kvalitet på drift, og selskapenes evne til å utnytte MTB-kapasitet.

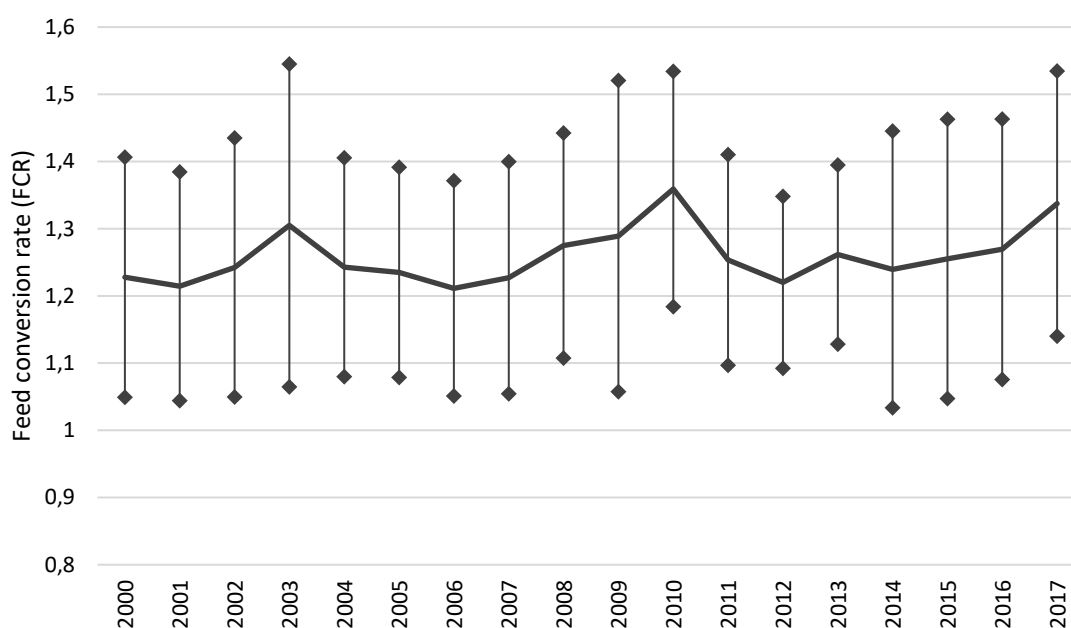
Eksternaliteter som sykdommer og lakselus påvirker produktivitet og produksjon (1) direkte gjennom sykdommer og andre eksternaliteter som fører til økt dødelighet eller lavere vekstrater and (2) indirekte gjennom myndighetenes reguleringer eller annen politikk motivert av eksternaliteter.

Figur 10.3 illustrerer variasjonen i produksjon av laks per tonn MTB-kapasitet, og viser at variasjonen i utnyttelsen av MTB-kapasiteten er svært varierende.



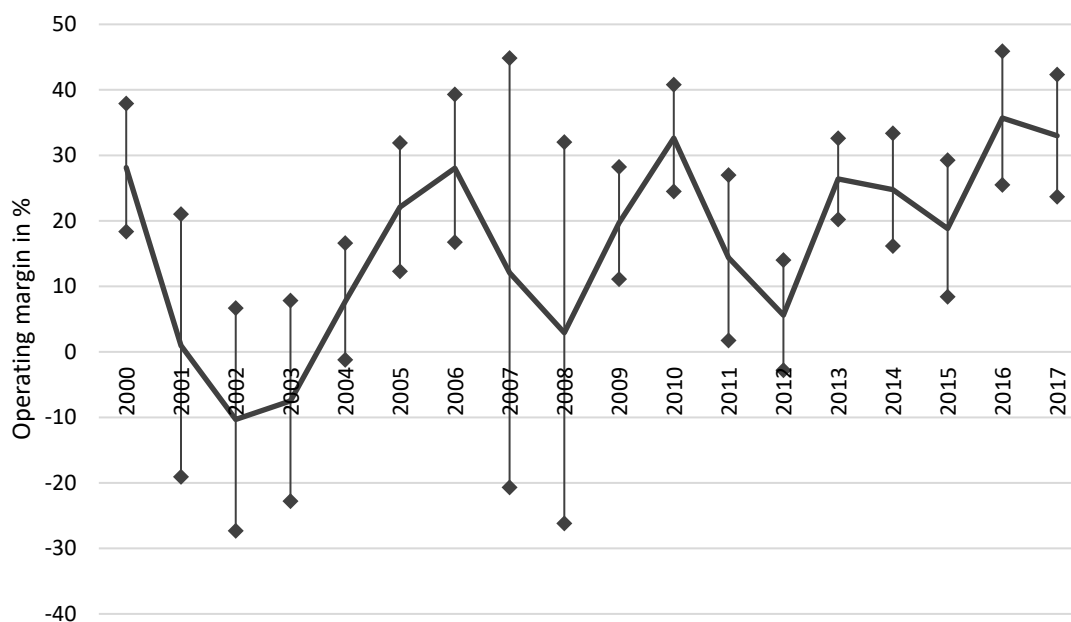
**Figur 10.3.** Gjennomsnittet og standardavviket til produksjon per tonn MTB-kapasitet for norske oppdrettsselskaper. De vertikale linjene er +/- ett standardavvik. Kilde: Fiskeridirektoratet.

Fôrutnyttelsen varierer også mye over tid og mellom selskap innen et år (Figur 10.4).



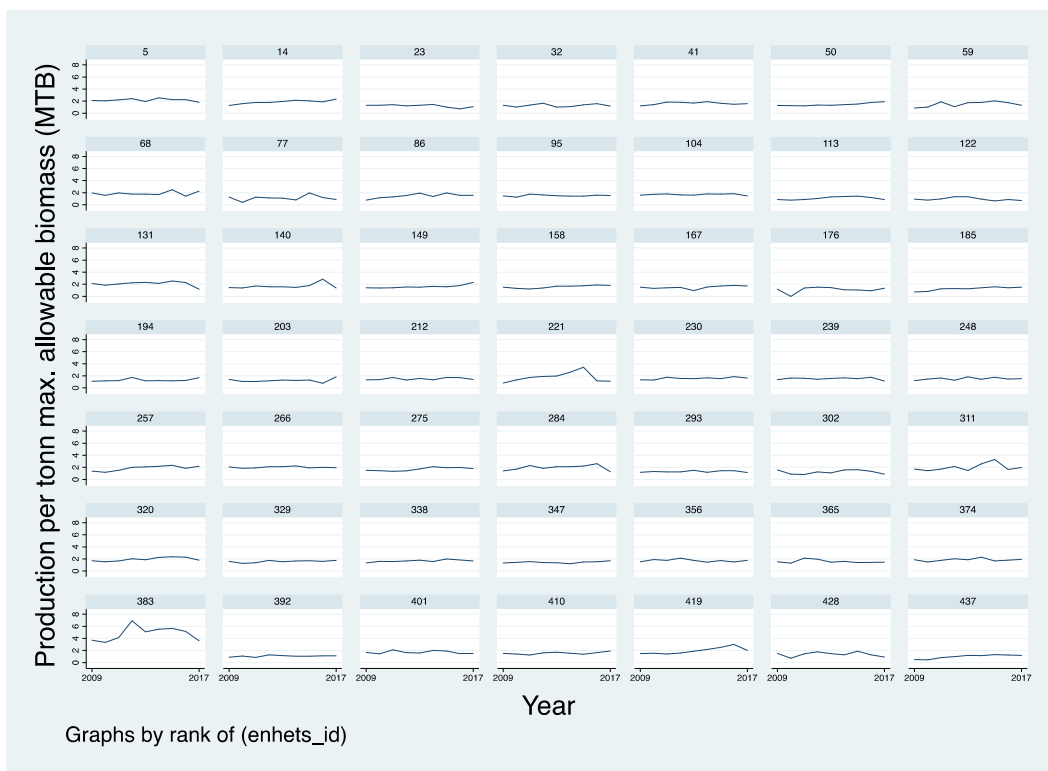
**Figur 10.4.** Gjennomsnitt og standardavviket av fôrfaktor for norske oppdrettsselskaper. De vertikale linjene er +/- ett standardavvik. Kilde: Fiskeridirektoratet.

Variierende produksjonskostnader og MTB-utnyttelse vil gi utslag i variasjonen også i lønnsomheten til oppdrettsselskap (Figur 10.5).

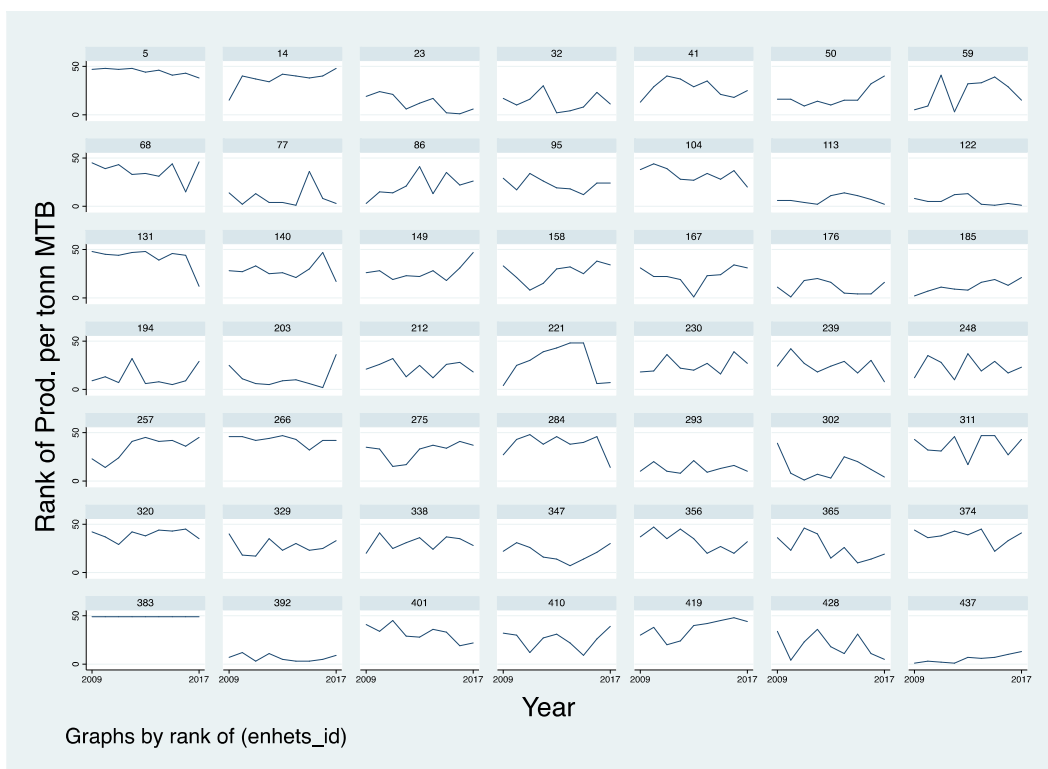


**Figur 10.5.** Gjennomsnitt og standardavviket av driftsmargin for norske oppdrettselskaper. De vertikale linjene er +/- ett standardavvik. Kilde: Fiskeridirektoratet.

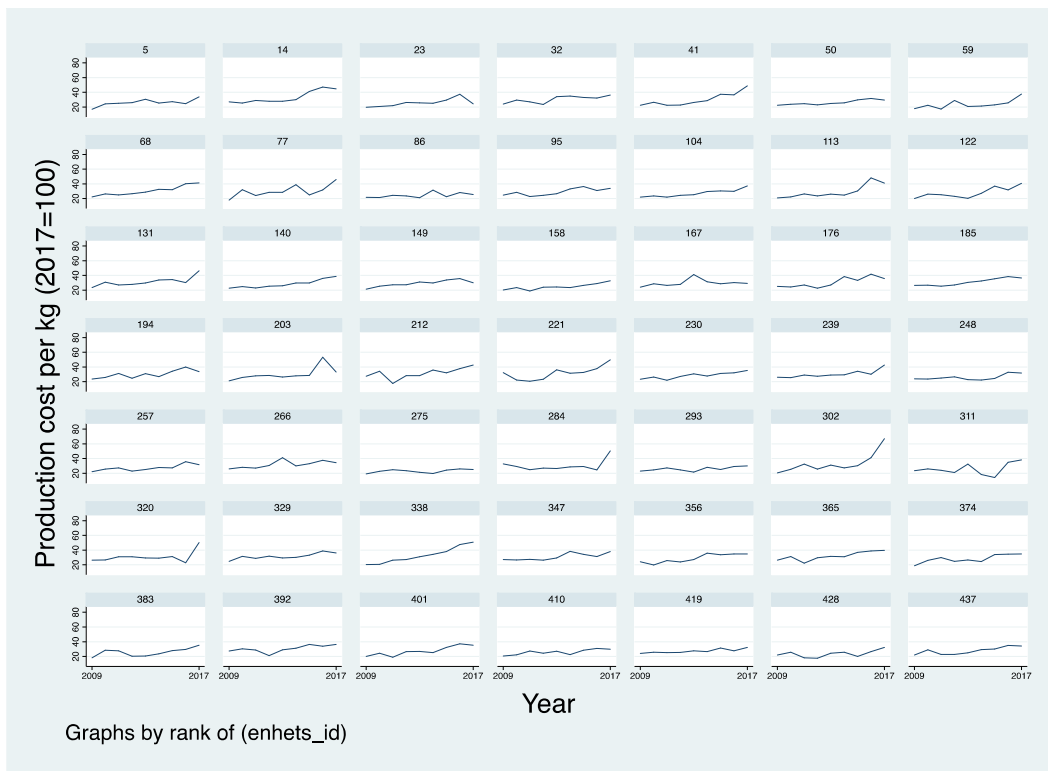
For å få et bedre bilde av variasjonen blant oppdrettselskapene kan en se på utviklingen av produktivitet og lønnsomhet på selskapsnivå (Figurer 10.6-10.11). Figurene viser produksjon per tonn MTB (Figur 10.6), produksjonskostnad per kilo (Figur 10.8) og avkastning på total kapital (Figur 10.10) for 49 oppdrettselskaper i perioden 2009-2017. Figurer 10.7, 10.9 og 10.11 viser rangering av selskaper etter hhv. produksjon per tonn MTB, produksjonskostnad per kilo, og avkastning på total kapital for 49 oppdrettselskaper i perioden 2009-2017. Figurene dokumenterer en betydelig variasjon i produktivitet og lønnsomhet over tid og en betydelig endring i rangeringer av selskapene etter disse faktorene.



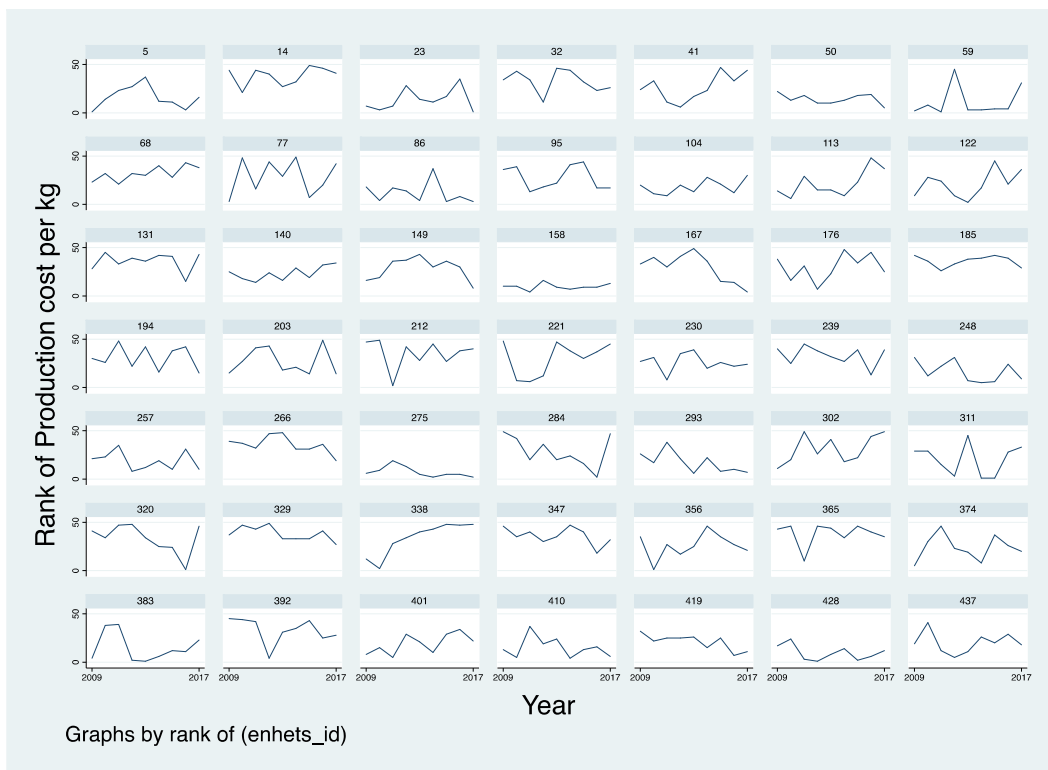
**Figur 10.6.** Produksjon per tonn MTB for 49 selskaper 2009-2017. Kilde: Fiskeridirektoratet.



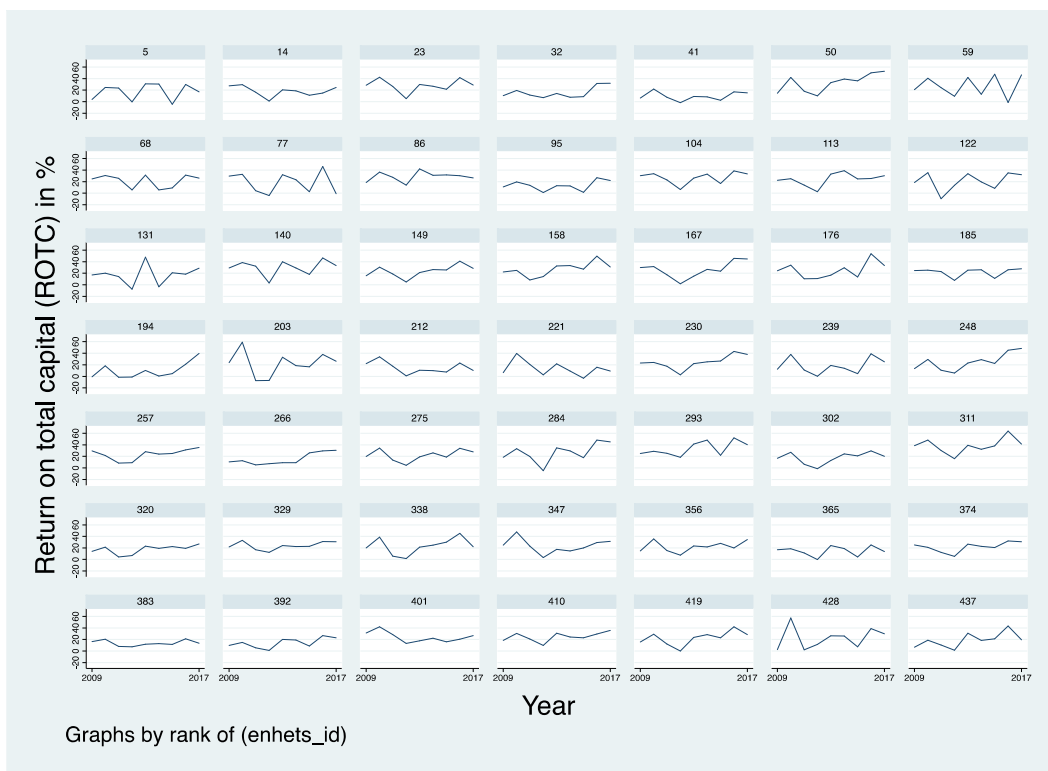
**Figur 10.7.** Ranging av selskaper etter produksjon per tonn MTB for 49 selskaper 2009-2017. Kilde: Fiskeridirektoratet.



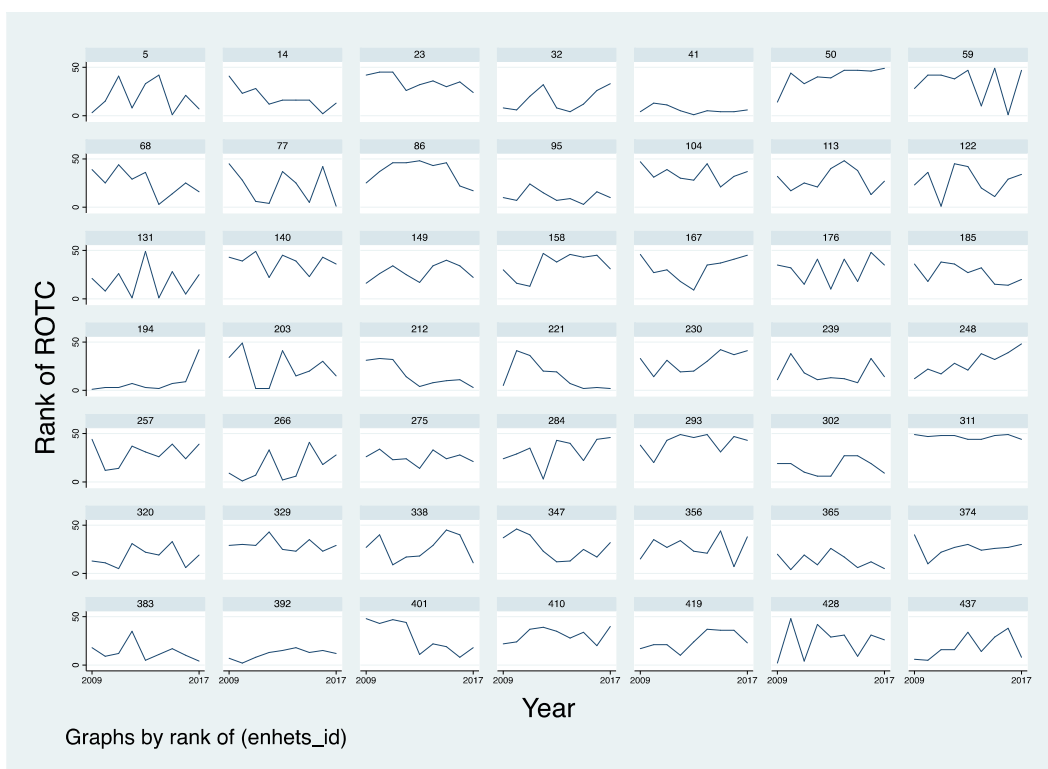
**Figur 10.8.** Produksjonskostnad per kilo for 49 selskaper 2009-2017. Kilde: Fiskeridirektoratet.



**Figur 10.9.** Rangering av selskaper produksjonskostnad per kilo for 49 selskaper 2009-2017. Kilde: Fiskeridirektoratet.



**Figur 10.10.** Avkastning på totalkapital for 49 selskaper 2009-2017. Kilde: Fiskeridirektoratet.



**Figur 10.11.** Rangering av selskaper etter avkastning på totalkapital for 49 selskaper 2009-2017. Kilde: Fiskeridirektoratet.

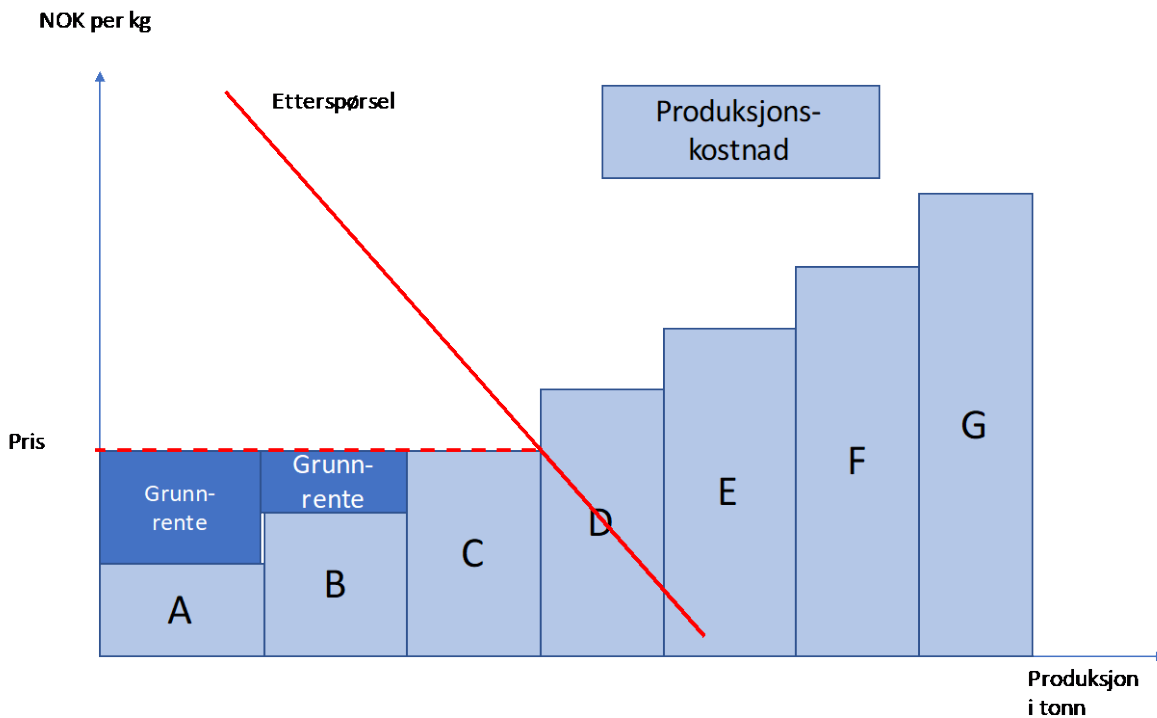
### 10.3. Grunnrente og endringer i denne i lakseoppdrett

Tilbudskurven til den norske laksenæringen er gitt ved grensekostnadene til individuelle lokaliteter sortert fra de lokalitetene med laveste grensekostnader (dvs. høyest grunnrente

og/eller kvasirente) til de med høyeste kostnader (dvs. laveste eller ingen grunnrente eller kvasirente).

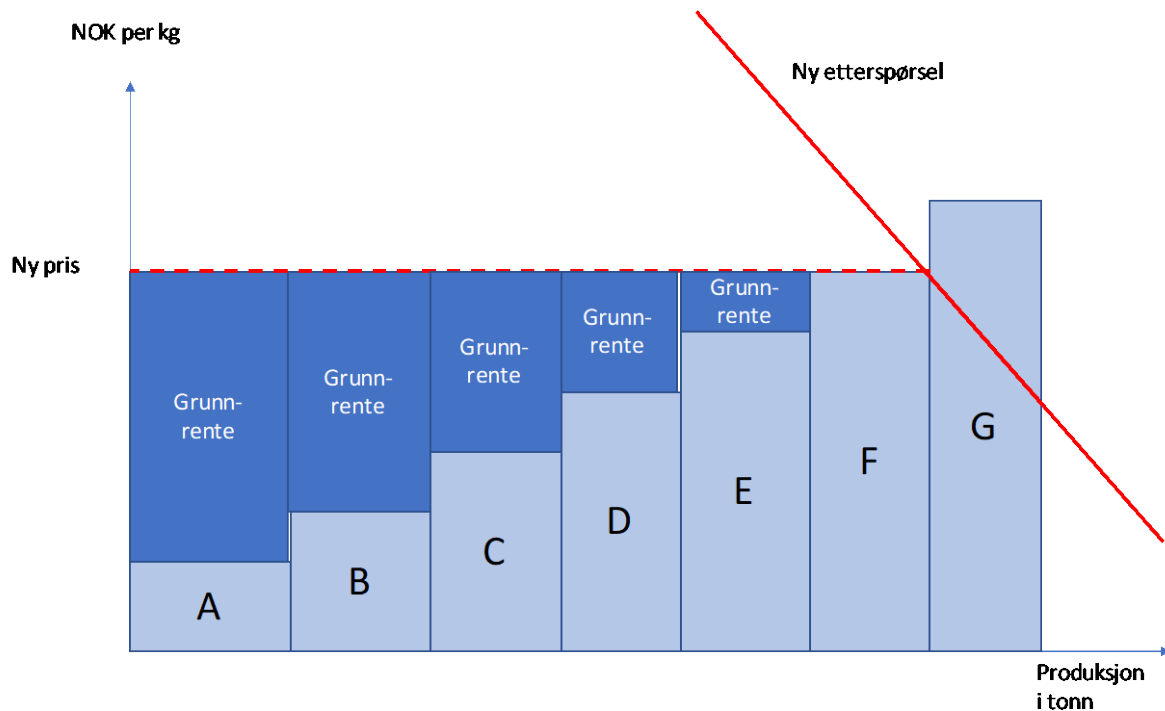
I den klassiske framstillingen av teorien for grunnrente og differensialrente kan disse størrelsene framstå som statiske, dvs. at grunnrenten er konstant over tid eller at differensialrenten mellom ulike lokaliteter er konstant. Men dette passer nok dårlig som en beskrivelse av mulig grunnrente eller differensialrente i oppdrett. Grunnen til dette er at lakseoppdrett har en betydelig økonomisk risiko som påvirker kostnader og inntekter. For det første kan skift i etterspørselskurven endre den økonomiske renten i oppdrett. Dette er illustrert i figur 10.12.

(a) Før etterspørselsskift:





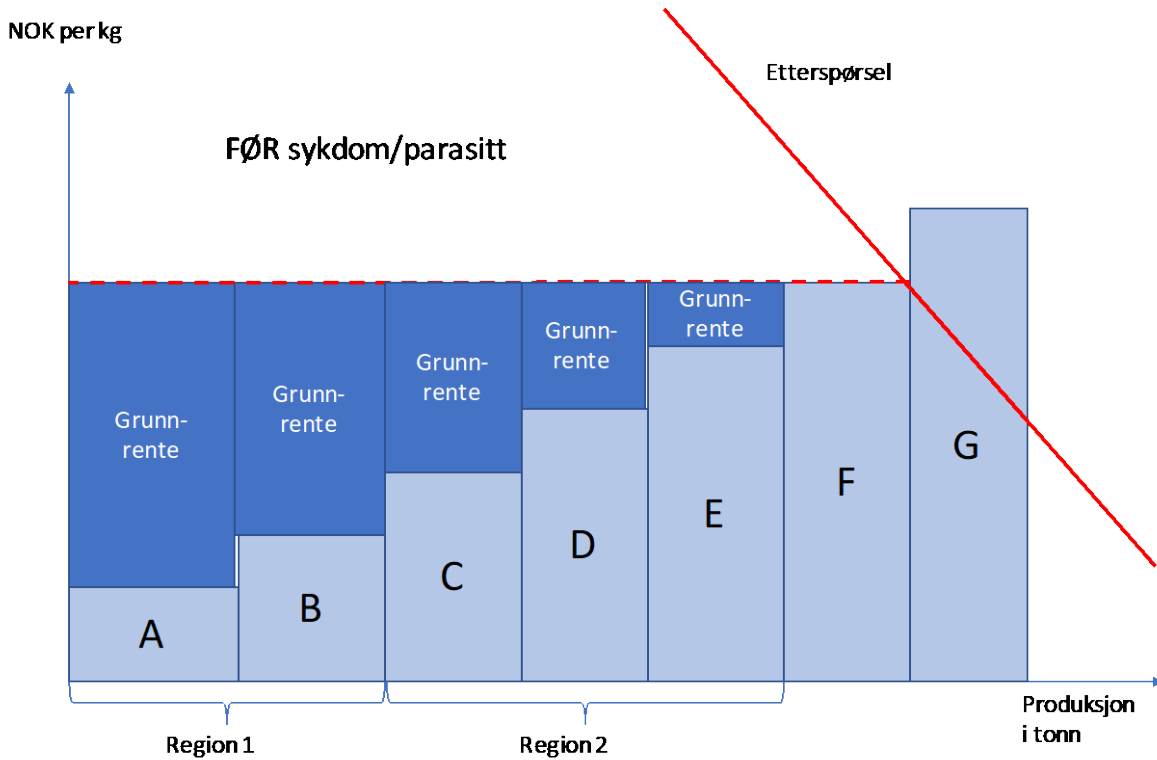
(b) Etter etterspørselsskift:



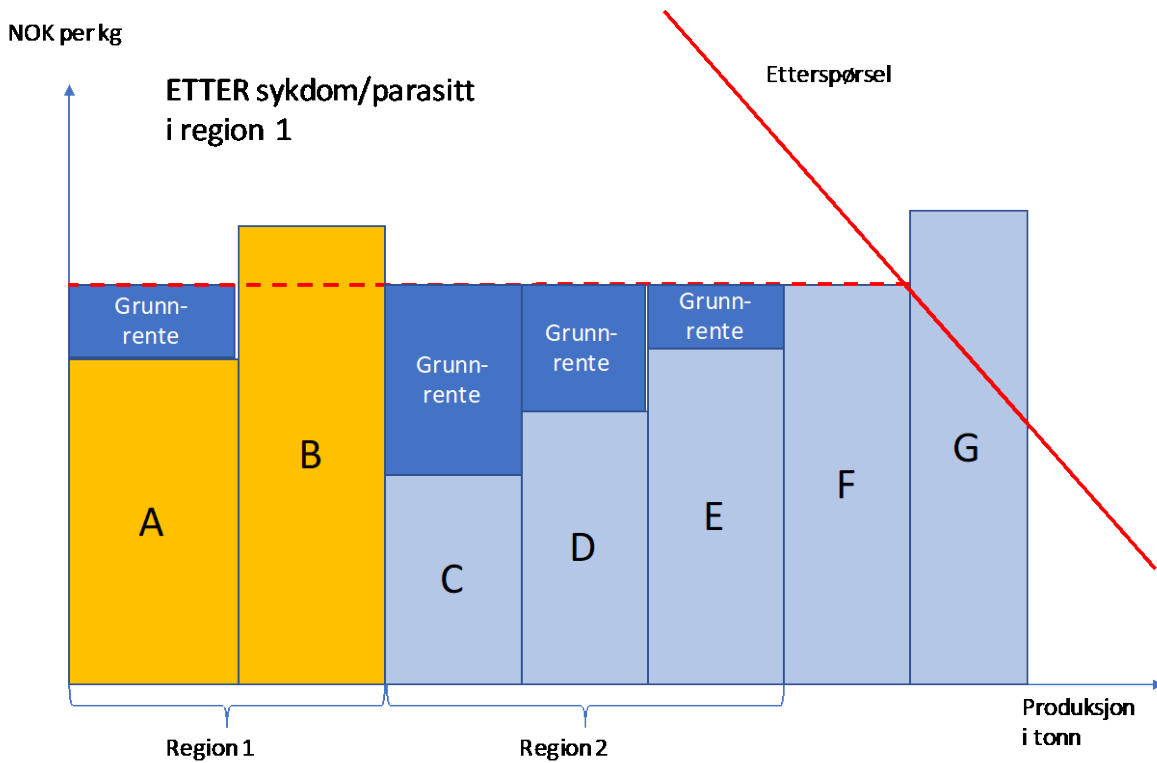
**Figur 10.12.** Lokalteter A-G med ulike produksjonskostnader som antas å ha opphav bare i ulike naturgitte forhold, dvs en grunnrente, (a) før og (b) etter skift i etterspørselskurven.

I havbruk er det også hyppige biologiske sjokk i form av sykdommer, parasitter, temperaturendringer, algeangrep, mm. Disse biologiske sjokkene kan opptre både på lokalitetsnivå og på regionalt nivå (dvs. for flere lokaliteter). Dette er illustrert i Figur 10.13, hvor det oppstår en sykdom eller parasitt i region 1, som i utgangspunktet var den mest produktive regionen fra naturens side.

(a) Før sykdom/parasitt sjokk i region 1:



(b) Etter sykdom/parasitt sjokk i region 1:



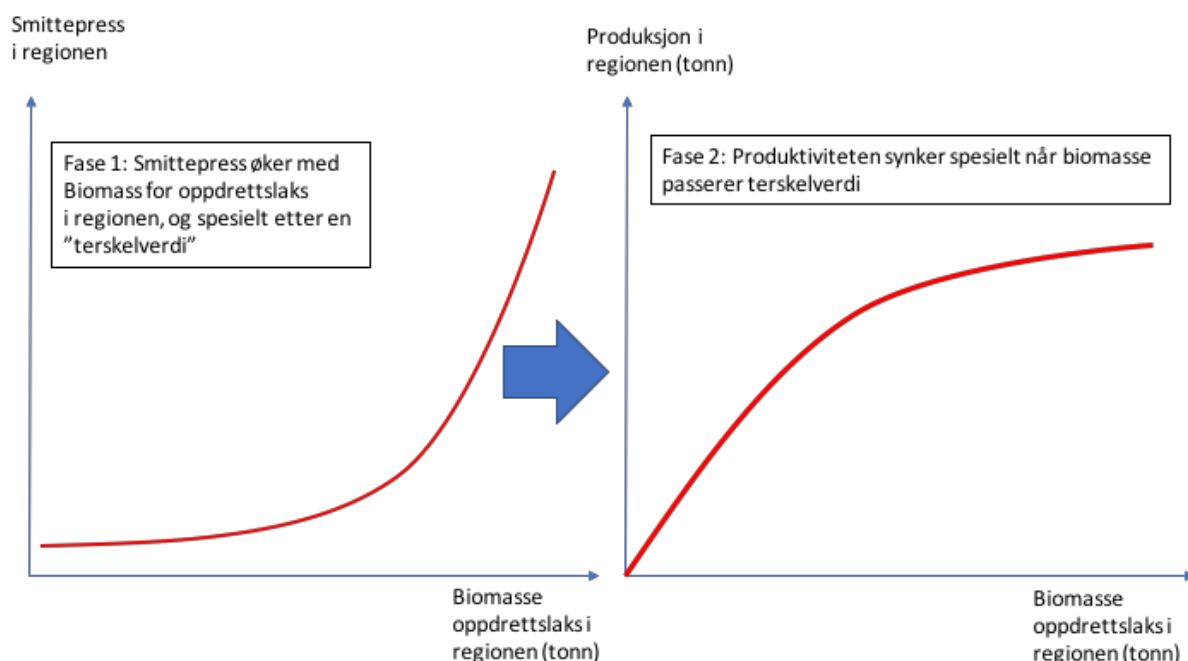
**Figur 10.13.** Lokalteter A-G med ulike produksjonskostnader som antas å ha opphav bare i ulike naturgitte forhold, dvs en grunnrente, (a) før og (b) etter sykdom/parasitt sjokk i region 1.

Vi skal senere vise at det er betydelig ustabilitet i kostnader og lønnsomhet i norsk lakseoppdrett på selskapsnivå, en indikasjon på at det kan være problematisk å betrakte næringen som en næring hvor selskapene har robust ekstraordinær lønnsomhet.

#### 10.4. Lakseoppdrett – grunnrente og eksterne effekter

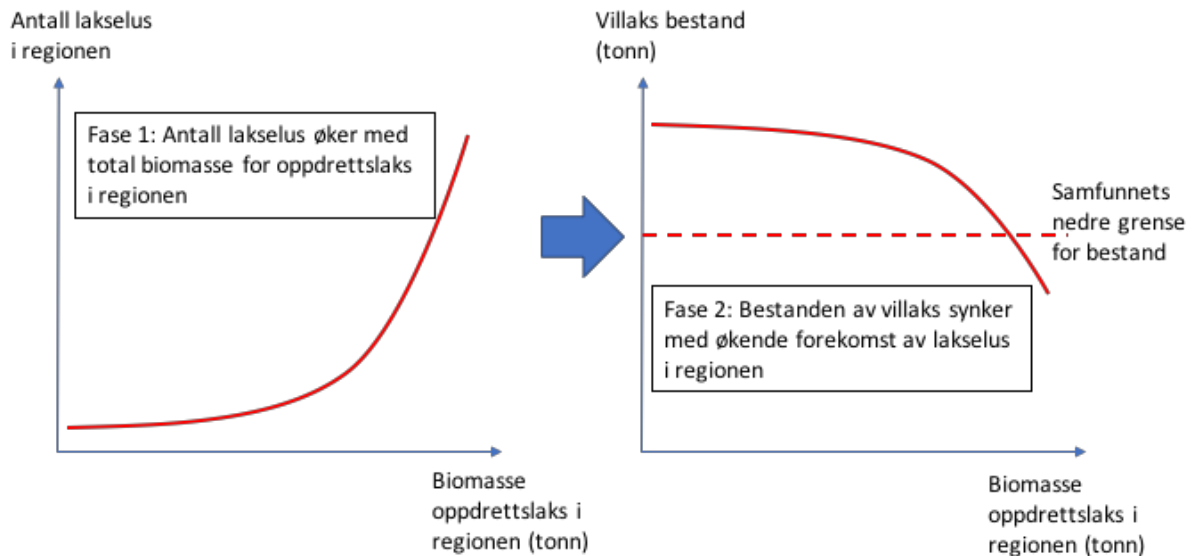
I den klassiske grunnrente teorien er det ingen negative eksterne effekter. I lakseoppdrett er kan det være negative eksterne effekter, i form av smittepress og andre typer utslipp, fra oppdrettsanlegg som påvirker andre oppdrettsanlegg og andre økonomiske sektorer negativt. Det marine miljøet som lakseoppdrett produserer i kan altså både yte tjenester som bidrar til høy produktivitet, men er også et medium for spredning av smitte og andre utslipp som reduserer produktivitet og kan påføre andre økonomiske tap. Man kan si at naturen både gir og tar.

Det kan argumenteres for at negative eksterne effekter i form av smittepress av sykdommer og lakselus kan være en funksjon av total biomasse i en region. Dette er illustrert i figur 10.14. Med økende biomasse av oppdrettslaks i en region øker smittepresset, og spesielt når biomassen passerer en terskelverdi. Det økte smittepresset fører til økt dødelighet og redusert tilvekst til laksen som produseres i regionen. Dermed synker produktiviteten, og kostnadene per produsert kg øker. Sammenhengene som er illustrert er avhengige av lokalisering av anlegg i en region i forhold til smitteveier, produksjonsteknologien som brukes, og rutiner og tiltak i driften. Teknologiske innovasjoner, f.eks. innen fiskehelse, kan føre til at den negative sammenhengen i figuren ikke blir så sterk. Dette har vi sett for flere laksesykdommer de siste tiårene.



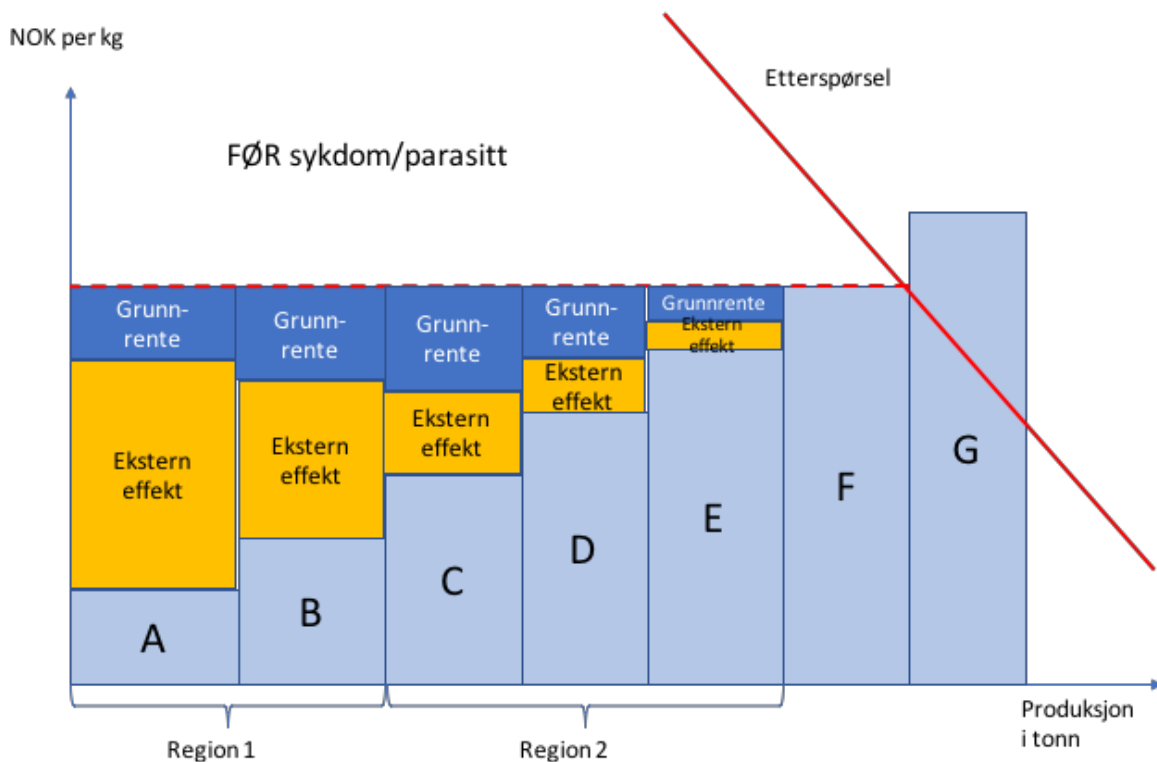
**Figur 10.14.** Med økende biomasse i en region kan smittepresset øke, og i neste fase kan dette føre til redusert produktivitet grunnet økt dødelighet og redusert tilvekst til laksen

En økning i biomassen av oppdrettslaks i en region kan også føre til økning i antall lakselus, som vist i venstre del av figur 10.15. Dette kan i neste omgang føre til en redusert bestand av vill laksefisk i regionen, som vist i høyre del av figur 10.15. Når bestanden nærmer seg eller passerer en nedre akseptabel grense for samfunnet vil oppdrettsnæringen bli nødt til å sette i verk tiltak som ofte er kostbare, eller redusere produksjonen. Tiltakene vil typisk øke produksjonskostnaden per kg i lakseoppdrett.



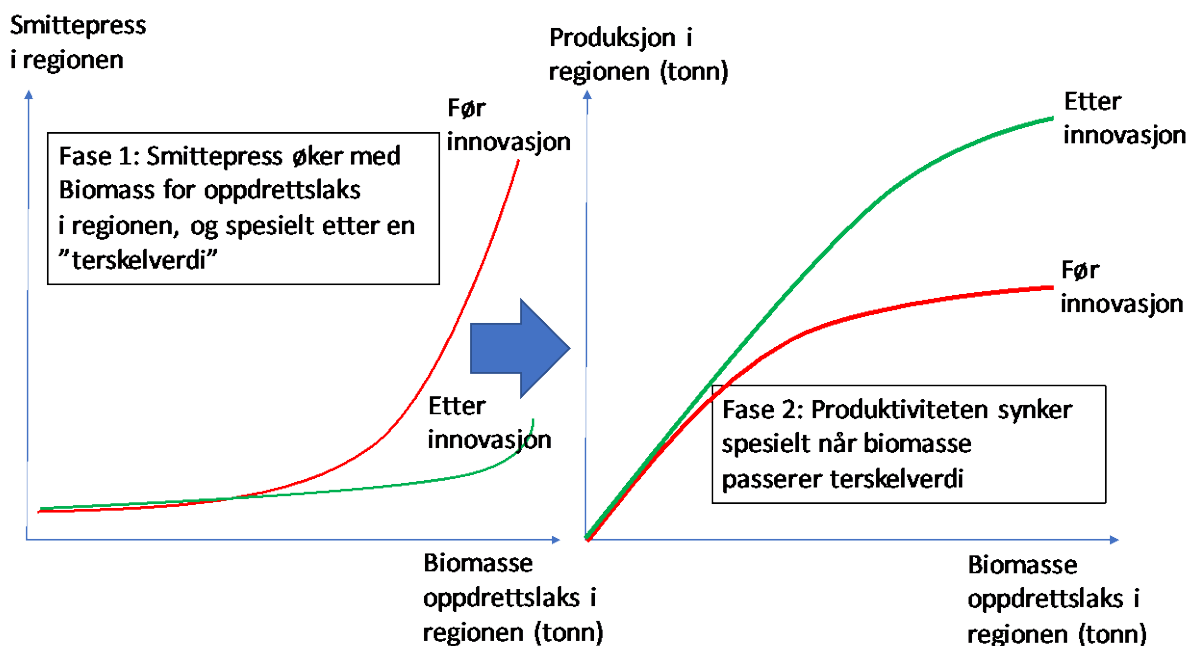
**Figur 10.15.** Med økende biomasse i en region kan antall lakselus øke, og ved høye nivåer av lakselus kan dette i neste fase føre til redusert bestand av vill laksefisk

De negative eksterne effektene som er drøftet har kan altså endre kostnadene i lakseoppdrett. Lokaliteter som uten eksterne effekter var svært produktive kan bli langt mindre produktive og få høyere kostnader per kg. Dette er illustrert i figur 10.16. Kostnadsøkningen kan skyldes økt dødelighet og redusert tilvekst til oppdrettslaksen på lokaliteten gjennom smittepress, men den kan også forårsakes av tiltak som oppdretteren setter i verk for å redusere smittepress på andre lokaliteter og bestander av vill laksefisk. I dag er tiltakene overfor lakselus et eksempel på dette.

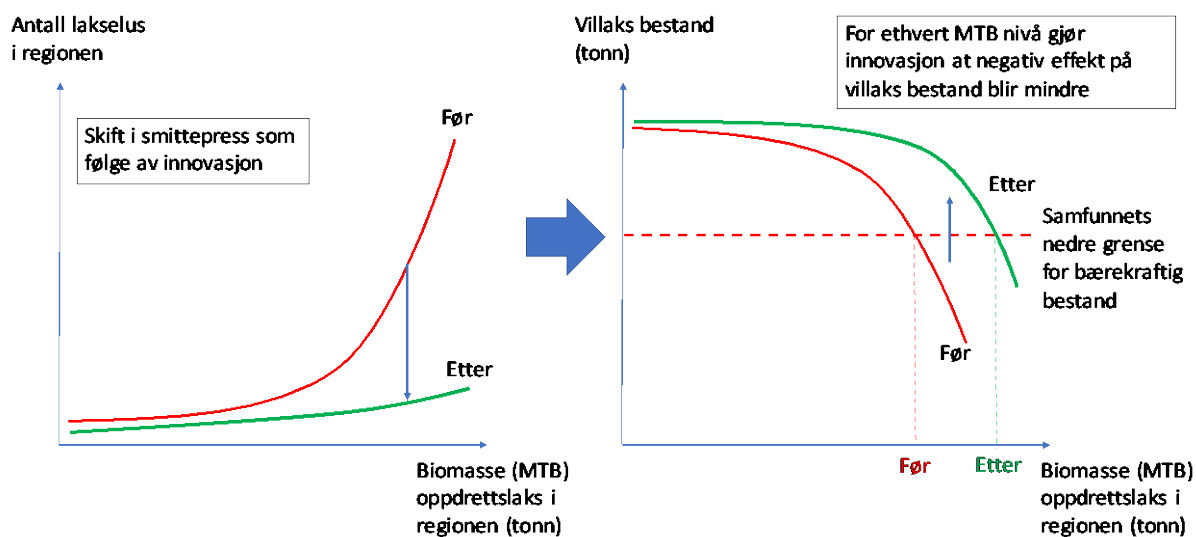


**Figur 10.16.** Lokalteter hvor negative eksterne effekter øker produksjonskostnadene.

Veksten i lakseoppdrett de siste tretti årene er delvis gjort mulig av innovasjoner som har redusert negative eksterne effekter og produksjonskostnadene. En videre samfunnsøkonomisk lønnsom økning av produksjonen i kystsonen er avhengig av ytterligere innovasjoner. Som illustrert i figur 10.17 kan vellykkede investeringer i innovasjoner, f.eks. innovasjoner som reduserer smittepresset, føre til at produktiviteten i lakseoppdrett øker. Figur 10.18 viser hvordan en innovasjon som reduserer smittepress knyttet til lakselus kan bidra til en større bestand av vill laksefisk. Slike innovasjoner kan også føre til at havbruksnæringen får lisens av samfunnet til å produsere mer. Dette avhenger igjen av riktige utformede rammebetingelser som kan stimulere til investeringer i teknologier som muliggjør bærekraftig vekst.



**Figur 10.17.** Innovasjoner som reduserer smittepresset for en gitt regional biomasse oppdrettslaks og dermed øker produktiviteten



**Figur 10.18.** Innovasjoner som reduserer smittepresset av lakselus for en gitt regional biomasse oppdrettslaks og dermed reduserer negativ effekt på bestand av vill laksefisk

### 10.5. Biologiske og miljømessige utfordringer gir globale muligheter

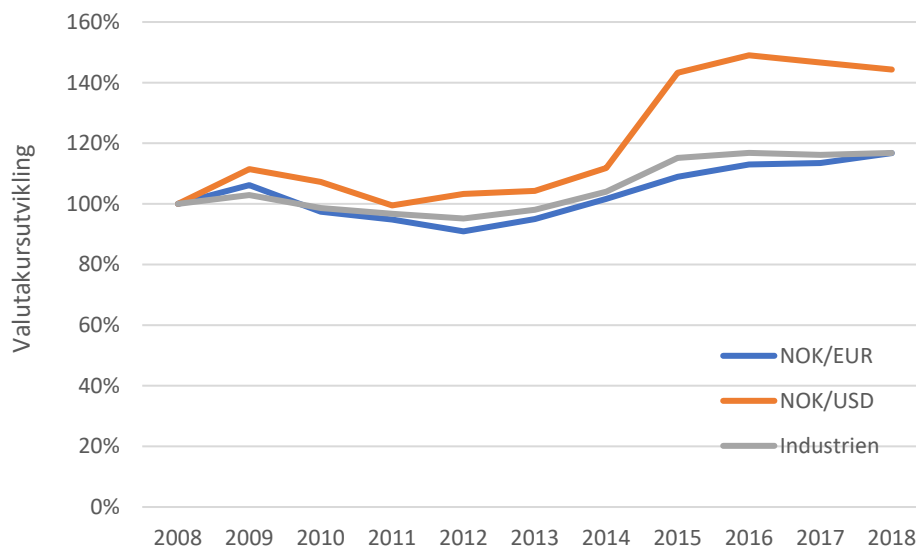
Det paradoksale er at nettopp de spesielle biologiske og teknologiske utfordringene til laksenæringen er det som gir høykostlandet Norge mulighet til å vokse næringen i en global konkurranse. I motsetning til de fleste andre internasjonalt konkurranseutsatte næringer har Norge innen lakseoppdrett mulighet til å lede an i innovasjoner som reduserer biologiske og miljømessige problemer. Dette skyldes at vi har en nasjonal klynge av ledende kunnskapsmiljøer og kapitalmiljøer som kan investere i forskning og innovasjon. Men innovasjoner vil hele tiden bli tilgjengelig for produsenter i andre land. Det vil alltid være et

kappløp med tiden om å lede an i innovasjon og effektiv utnyttelse av ny kunnskap og teknologi.

Det er sannsynlig at innovasjoner som også gir mulighet for økt bærekraftig produksjon øker investeringskostnaden og produksjonskostnaden per kg laks. Dette kan f.eks. at man innoverer i semi-lukkede/lukkede teknologier og offshore teknologier som har mindre eksterne effekter per produsert kg, men hvor teknologien er mer kostbar å bygge og drifte. Vekst med økte produksjonskostnader er bare mulig i et verdensmarked hvor etterspørselen etter laks øker over tid, altså at etterspørselskurven skifter utover.

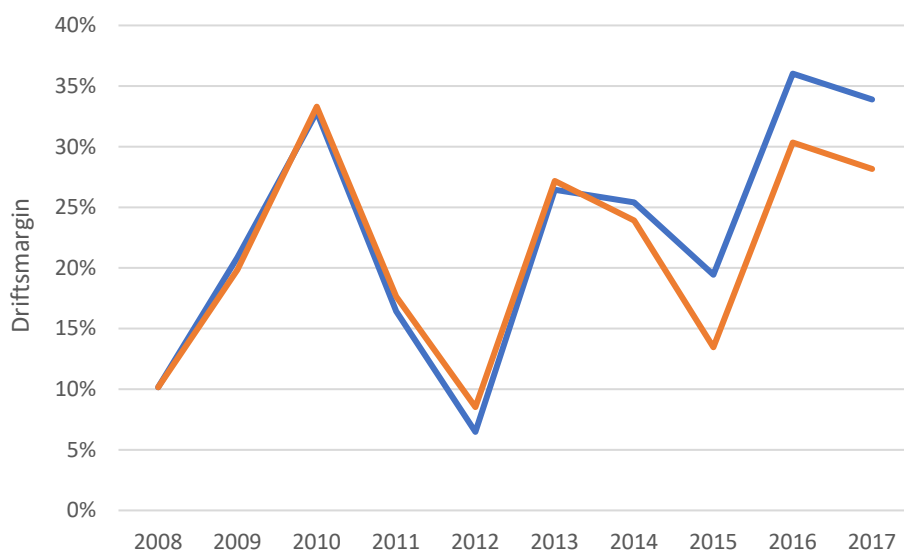
### 10.6. Valutaeffekter

Endringer i valuta kan påvirke lønnsomheten til oppdrettsselskap. Siden mesteparten av oppdrettlaks eksporteres vil prisdannelsen foregå i utenlandsk valuta. I tillegg vil nivåene på noen av kostnadene også påvirkes av valutaendringer, spesielt fôrkostnadene siden fiskefôret er hovedsakelig basert på importerte ingredienser. Figur 10.19 viser utviklingen i NOK/EUR, NOK/USD, og industriens effektive valutakurs i perioden 2008-2018.



**Figur 10.19.** Utviklingen i NOK/EUR og NOK/USD i 2008-2018. Kilde: Norges Bank. (Industriens effektive valutakurs).

Det har vært en betydelig endring i valutakurs de siste 10 år. Siden det meste av havbruksproduksjonen eksporteres vil endrede valutakurser ha en innvirkning på sektorens lønnsomhet. Valutakursendringer vil påvirke inntektene og kostnadene i ulik grad. Mesteparten av produksjonen vil eksporteres, men bare en andel av innsatsfaktorene vil importeres. Det er derfor nødvendig å differensiere effekten av valutakursendringer på de ulike komponentene i lønnsomheten. En enkel tilnærming er å justere salgsinntektene for valuta og de av kostnadspostene som vil påvirkes i vesentlig grad av valutakurs. Fôrkostnaden er en slik post. Selv om fôrproduksjonen skjer innenlands, blir det meste av fôrkomponentene importert, slik at valutakursendringer vil slå ut i fôrprisen. I figur 10.20 viser vi gjennomsnittlig driftsmargin for oppdrettsnæringen med og uten valutajustering.



**Figur 10.20.** Driftsmarginer med (oransje linje) og uten valutajusteringer (blå linje). Kilde: Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse og Norges Bank. Industriens effektive valutakurs er benyttet til valutakursjustering av driftsmarginen.

Den norske kronen har svekket seg betydelig siden 2013. Siden valutakursen gir et stort utslag på salgsinntektene, men bare delvis på kostnadene, er økt ekstraordinær lønnsomhet siden 2014 delvis forklart av valutavekkelse. For 2017 er nærmere 6 prosentpoeng av den gjennomsnittlige driftsmarginen forklart av en valutavekkelse.

### 10.7. Beregninger av økonomisk rente

For å kunne beregne hvor mye økonomisk rente eller grunnrente som kan høstes inn til felleskapet er det nødvendig å prøve å finne ut:

- hvor stor vil grunnrenten være i fremtiden?, og
- hvor stor andel av grunnrenten er det mulig å høste?

Det er viktig å peke på at grunnrente er en latent variabel<sup>13</sup> som ikke kan observeres direkte, men må estimeres. Størrelsen på en estimert grunnrente vil derfor vært svært avhengig av hvilken beregningsmetode som legges til grunn, og hvilke forutsetninger som anvendes.

Estimering av historisk ekstraordinær lønnsomhet kan estimeres med ulike metoder, slik som:

1. Historiske SSB tall for oppdrettsnæringens salgsinntekter fratrukket kostnader og normal kapitalavkastning
2. Historiske regnskapstall for oppdrettsnæringen fratrukket en normal kapitalavkastning
3. Markedspriser for akvakulturtillatelser

<sup>13</sup> Ifølge Store Norske Leksikon er en latent variabel «begrep [...] for noe, et konstrukt, som ikke kan observeres direkte, men som måles via ulike konkrete uttrykk».



En rekke forskere har forsøkt å estimere den historiske ekstraordinære lønnsomheten i havbruk. Mads Greaker og Lars Lindholt (2019) har, basert på nasjonalregnskapstall fra Statistisk Sentralbyrå beregnet at lakseoppdretterne tjente 27 milliarder i grunnrente i 2016. Ola Flåten og Thi Thanh Thuy Pham baserer seg på Fiskeridirektoratets årlige lønnsomhetsundersøkelse og finner at ressursrenten var 17 milliarder kroner i 2016 for de selskapene som rapporterte til Fiskeridirektoratet (Flåten og Tham, 2019). Forfatterne har lagt til grunn et reelt avkastningskrav på 4%.

Valg av avkastningskrav og størrelsen på kapitalen vil være svært utslagsgivende for beregningen av historisk ekstraordinær lønnsomhet. Økonomisk teori dikterer at avkastningskravet skal inkludere en relevant risikopremie som reflekterer den systematiske risikoen i selskapenes kontantstrømmer, og at det legges til grunn markedsverdier av kapitalen i beregninger av en normal kapitalavkastning. Begge studiene over legger til grunn lave avkastningskrav ligger betydelig under et realistisk avkastningskrav for oppdrettsselskaper, noe vi drøfter i et annet avsnitt. Vi må skille mellom en samfunnsøkonomisk grunnrente og det faktiske skattepotensialet. Kilden til et avkastningskravene som benyttes er statens veileder for samfunnsøkonomiske analyser<sup>14</sup>, og ikke direkte anvendelig som estimat på bedrifters reelle kapitalkostnad. Det legges ikke til grunn den reelle systematiske risikoen som oppdrettsselskaper står overfor, noe som er en svakhet i disse beregningene. Dette påpekes også av Finans Norge i deres høringsvar til NOU 2019:18<sup>15</sup>.

Hvor stort bør et avkastningskrav for oppdrettsselskaper være? Beregninger av aksjeanalytikere samt forskningslitteratur<sup>16</sup> indikerer et avkastningskrav på 8-10% for børsnoterte selskaper, noe vi drøfter senere i rapporten. Avkastningskravet for mindre selskaper vil normalt være høyere enn for større selskaper, og et relevant avkastningskrav for oppdrettsselskaper kan da være i størrelsesorden 10% WACC ("Weighted Average Cost of Capital", eller vektet avkastningskrav for kapitalen).

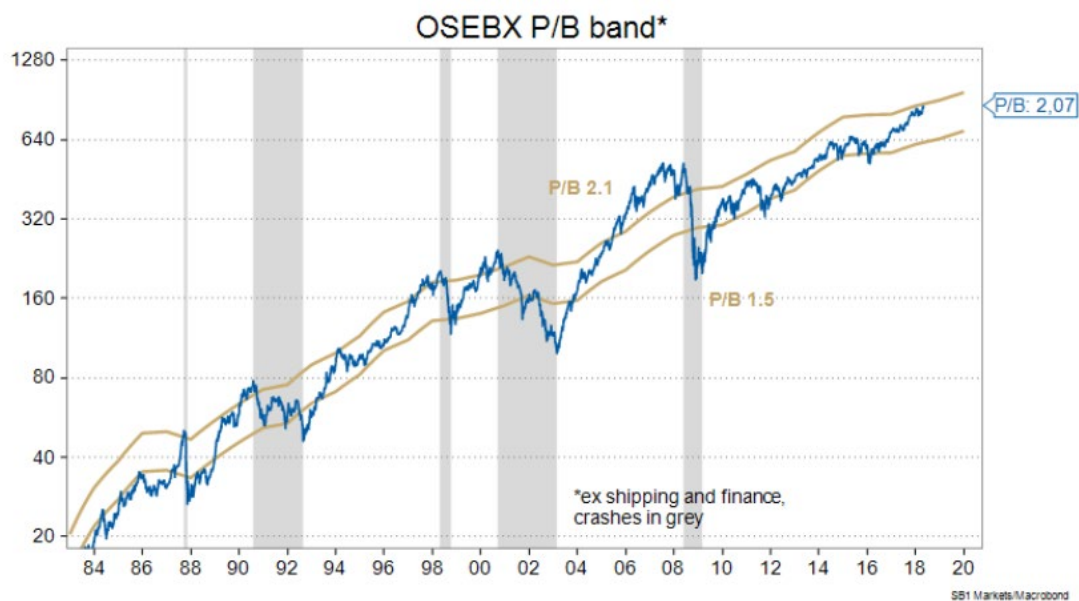
Hvordan kan en beregne markedsverdien av oppdrettsselskaper? For børsnoterte oppdrettere kan verdiene beregnes ut fra aksjekursene, mens for de ikke-børsnoterte selskapene er ikke dette mulig. En tilnærming er å bruke selskapenes bokførte egenkapital og konvertere disse til en markedsverdi ved hjelp av estimater for forholdet mellom bokført og markedsverdier av egenkapital på Oslo Børs. Figur 10.21 viser hvordan aksjekursindeksen OSEBX ligger stort sett mellom 1,5 og 2,1 i perioden 1984 til 2018, og kan gi et grovt estimat på pris-bok forholdet på Oslo børs på 1,8 (gjennomsnitt av 1,5 og 2,1).

---

<sup>14</sup> <https://dfo.no/filer/Fagområder/Utreddinger/Veileder-i-samfunnsokonomiske-analyser.pdf>

<sup>15</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing--nou-2019-18-skattlegging-av-havbruk/id2676532/?uid=c18b3aeb-90ec-4e42-a7de-62414f334e89>

<sup>16</sup> Se f.eks. Campio og Zuniga-Jara (2018) for studier på avkastningskrav for sjømatelskaper og Misund (2018b) for beta-estimer for børsnoterte havbruksselskap.



**Figur 10.21.** Pris-bok OSEBX. Kilde: SB1 Markets/Macrobond

Videre har det betydning hvilke typer kapital som inkluderes. Balansen til et oppdrettsselskap kan grovt sett inndeles i tre deler, (1) immaterielle eiendeler (inkl. akvakulturtillatelser), (2) varige driftsmidler (fôrflåte, bygninger, merder osv.) og (3) omløpsmidler (hovedsakelig biomasse av laks). Siden lakseoppdrett tar opptil 1,5 til 2 år gjennom en produksjonssyklus fra utsett av smolt til slakt vil investeringer i arbeidskapital (inkl. biomasse) være en vesentlig kapitalbinding for oppdretterne. Det kan derfor argumenteres for at arbeidskapital bør med i beregningene av kapitalkostnaden. Et sentralt spørsmål er om verdier av tillatelser bør være med i kapitalberegningen. Greaker og Lindholt (2019) argumenterer for at verdier av tillatelser er grunnrente og bør derfor ikke med i kapitalberegningen. Et alternativt syn er at mange oppdrettsselskaper har kjøpt nye tillatelser til markedspris, og investorene forventer en avkastning på disse investeringene, og at verdien av tillatelsene bør derfor med i kapitalberegningene. Vi presenterer beregninger med og uten tillatelser.

Som vist i Figur 31, har den norske kronen svekket seg betydelig de siste 10 årene, noe som vil slå ut i lønnsomhetsberegninger. Det er derfor viktig å kartlegge hvordan valutaendringer vil slå ut i grunnrenteberegninger. Dette vil bli adressert senere i rapporten.

Under vil vi presentere regnestykker som vil vise hvordan valg av forutsetninger vil slå ut for grunnrenteestimer. I likhet med Flåten og Tham (2019) bruker regnskapstall for norske oppdrettere for 2016 basert på Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelser (se Tabell 10.1). Fiskeridirektoratets gjennomsnittstall omgjøres til totaltall for bransjen ved å multiplisere med antall selskaper i utvalget, dividere på antall tillatelser i utvalget og multiplisere med antall tillatelser i drift (populasjonen).

**Tabell 10.1.** Input til grunnrenteberegninger.

Variabel	Gjennomsitt 2016	Totalt 2016	Kilde
Sum driftsinntekter	596,1	73.322,7	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Produksjonskostnader (eks. førkostnader)	215,3	26.428,8	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Førkostnader	166,1	20.431,0	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Driftsresultat	214,7	26.409,0	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Bokført egenkapital	273,1	33.592,4	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Sum gjeld	379,5	46.680,0	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Immaterielle eiendeler	78,1	9.606,6	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Varige driftsmidler	118,2	14.539,1	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Sum anleggsmidler	240,4	29.570,2	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Omløpsmidler	412,3	50.714,6	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Totalkapital	652,6	80.272,4	Fiskeridirektoratet, gjennomsnittstall, MNOK
Industriens veide valutakurs	113,4		Norges Bank
Pris/Bok (Markedet)	1,8		SB1 Markets/Macrobond (gjennomsnitt av P/B bånd)

Resultatene i Tabell 10.2 viser at estimert grunnrente er sterkt avhengig av forutsetningene som legges til grunn. Året 2016 var historisk sett en toppnotering for lønnsomhet, men en bør være forsiktig å legge beregninger fra dette til grunn når en skal si noe om beskatningspotensialet. De to siste sier mer om beskatningspotensialet. Det er aldri slik at man klarer å skatte 100 prosent av grunnrenten, selv om man benytter et bedriftsøkonomisk avkastningskrav. Til fratrukk kommer mobilitetsrente og informasjonsrente. Renten er lavere på nye prosjekter og dette må man ta hensyn til i beregningene.

**Tabell 10.2.** Estimert grunnrente i 2016 for norske oppdrettere. Kilde: Greaker og Lindholt (2019), Flåten og Tham, (2019), Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelser 2016, SB1 Markets/Macrobond. Flåten og Tham (2019) estimerer grunnrenter for en andel av selskapene (tall i paranteser) og vi har regnet om til hele populasjonen.

Beregningsmåte	Estimert økonomisk rente (milliarder kroner) i 2016	Grunnrenteskatt (40%)
Greaker og Lindholt (2019)	27,0	10,8
Flåten og Tham (2019)	25,5 <sup>a</sup>	10,2
Friinntekt <sup>b</sup> = (Bokførte verdier av varige driftsmidler) * 4% avkastningskrav	25,8	10,3
Friinntekt = (Markedsverdier <sup>c</sup> av varige driftsmidler) * 4% avkastningskrav	25,6	10,2
Friinntekt = (Markedsverdier av materielle anleggsmidler og omløpsmidler) * 4% avkastningskrav	25,3	10,1
Friinntekt = (Markedsverdier av totale eiendeler) * 4% avkastningskrav	22,1	8,8
Friinntekt = (Bokførte verdier av varige driftsmidler) * 10% avkastningskrav	25,0	10,0
Friinntekt = (Markedsverdier av varige driftsmidler) * 10% avkastningskrav	24,5	9,8
Friinntekt = (Markedsverdier av materielle anleggsmidler og omløpsmidler) * 10% avkastningskrav	23,7	9,5
Friinntekt = (Markedsverdier av totale eiendeler) * 10% avkastningskrav	15,7	6,3
Valutajustert driftsresultat <sup>d</sup> , markedsverdier av totale eiendeler * 10% avkastningskrav	9,4	3,8

Noter til tabellen. <sup>a</sup>Estimatet i Flåten og Tham (2019) er kun basert på en andel av populasjonen. Vi har justert tallet opp slik at det representerer hele populasjonen av oppdrettsselskaper.

<sup>b</sup>Økonomisk rente beregnes som driftsresultat minus friinntekt (kompensasjon for kapitalkostnader). Friinntekt (i kroner) beregnes som kapital ganget med en kapitalkostnad (i prosent).

<sup>c</sup>Markedsverdier av eiendeler blir beregnet ved å multiplisere de bokførte verdiene med et pris/bok-forholdstall. Pris-variablen i pris/bok-forholdstallet blir beregnet ved å legge sammen markedsverdien av egenkapital med bokført verdi av gjeld. Markedsverdien av egenkapital beregnes ved å gange bokført verdi av egenkapital med gjennomsnittlig pris/bok for selskaper på Oslo Børs. Det antas at markedsverdien av gjelden er lik den bokførte verdien. Markedsverdien av total kapital blir da lik summen av markedsverdien av egenkapital og gjeld, som så deles på summen av de bokførte verdiene av gjeld og egenkapital. Dette gir pris/bok-forholdstallet som kan brukes til å beregne markedsverdier av eiendeler (f.eks. immaterielle, varige driftsmidler, omløpsmidler/biomasse).

<sup>d</sup>Driftsresultatet i 2016 justeres for kronesvekkelsen i perioden. En valutastvekkelse vil påvirke inntekter og kostnader forskjellig, noe en valutajustering må ta høyde for. Det antas at prisformasjonen for laks skjer i euro, og 100% av inntektene justeres for valutautviklingen. På kostnadssiden antas det at kun fôrkostnaden blir påvirket av kronesvekkelsen. De andre driftskostnadene valutajusteres ikke.

## 11. Innovasjon, vekst og bærekraft

Dette kapitlet drøfter innovasjon og vekstmuligheter i sammenheng med bærekraftsutfordringer i havbruk. Miljømessig bærekraft er en av de viktigste drivkreftene i havbruk i dag. Bakgrunnen er store biologiske utfordringer knyttet til lus og sykdommer, som koster havbruksnæringen store beløp per år.

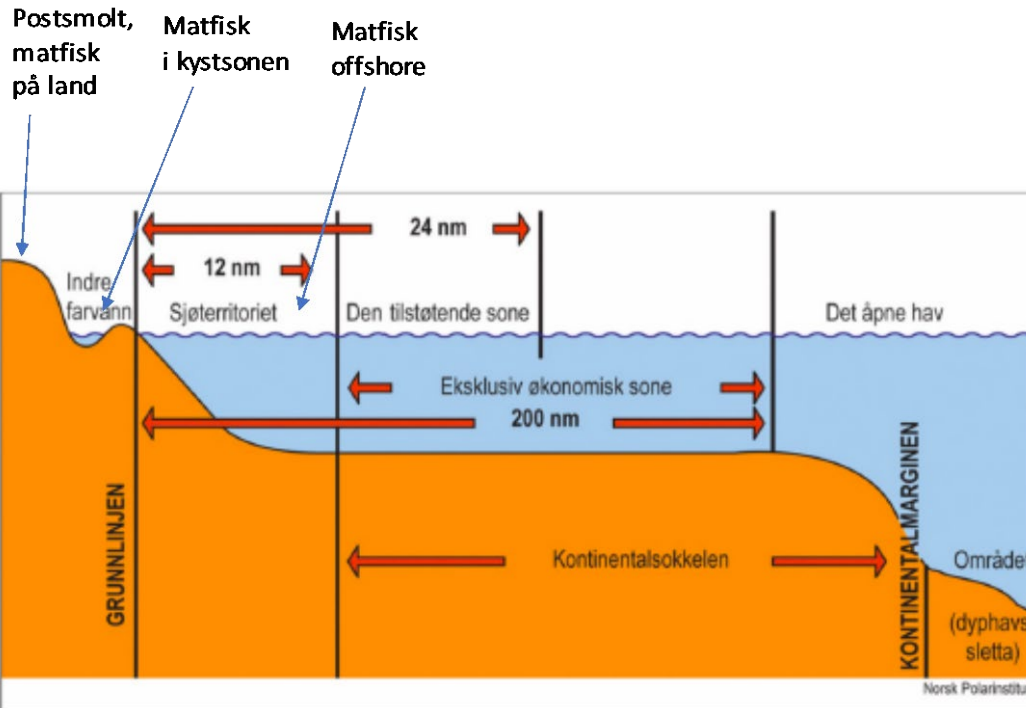
### 11.6. Fremtidens havbruksnæring

#### **Den "vanskelige" veksten de neste tiårene**

Det norske samfunnet har som nevnt politiske mål om bærekraftig vekst for havbruk. Spørsmålet er hva denne veksten vil kreve av store, risikable investeringer og hva som vil være produksjonskostnader og lønnsomhet for nye volum? Det kan være flere hypoteser om dette. Men en hypotese er at vi er ferdige med perioden med "enkel og billig" vekst fordi det er store utfordringer knyttet til biologi og miljø. De nye volumene med oppdrettslaks - de neste 1-4 millioner tonn - kan kreve betydelige investeringer per tonn. Dette omfatter investeringer i FoU, innovasjon og fullskala kommersielle anlegg. Disse investeringene kan ha betydelig avkastningsrisiko. Produksjonskostnadene per kg kan bli høye sammenlignet med det som har vært tilfelle for lokaliteter med konvensjonell teknologi frem til nylig. Norge har potensiale til å innovere og investere i ny produksjonskapasitet som er samfunnsøkonomisk lønnsom sammenlignet med alternativer i andre sektorer når arbeidskraften og kapitalen har fått markedsbasert avlønning. Det er viktig å forstå hvordan offentlige rammebetingelser, herunder skatteregime, kan påvirke regnestykket for de som skal investere, og påvirke realiseringen av samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer.

#### **Alternative produksjonsformer i framtiden**

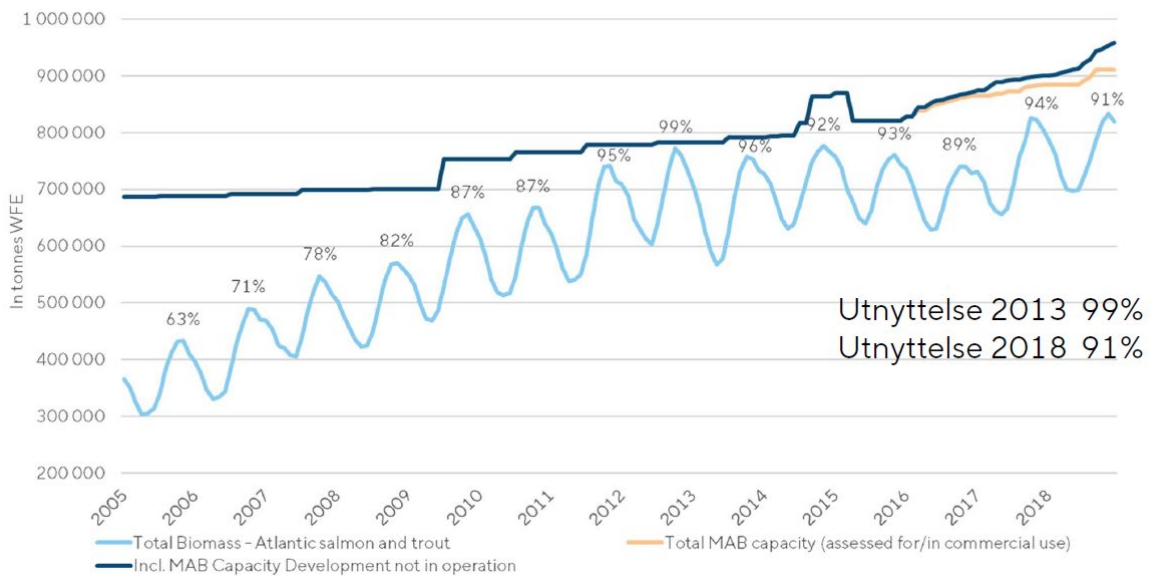
Det vil i framtiden være mulighet for flere ulike produksjonsformer som utnytter mer av de store arealene på land og i den norske økonomiske sonen, jfr. Figur 11.1: (1) Oppdrett i kystsonen fra smolt til slakteklar matfisk (dagens teknologi), (2) oppdrett av postsmolt på land og så i kystsonen eller åpent hav, (3) oppdrett av matfisk i åpent hav (offshore anlegg), (4) oppdrett til slakteklar matfisk på land. Alle disse produksjonsformene kan skje i andre land. Spesielt (3) og (4) kan også skje i andre geografiske regioner enn i dag. En vellykket teknologisk utvikling av matfiskproduksjon på land og offshore kan gi produksjonsteknologier som i praksis kan eksporteres til en rekke land.



**Figur 11.1.** Alternativer i framtidens oppdrett (Kilde figur: Norsk Polarinstitutt).

### Underutnyttelse av produksjonskapasitet

Det er arealutfordringer og trolig suboptimal lokalitetsutnyttelse i norsk havbruk. Oppdretterne klarer heller ikke fullt ut å utnytte MTB-kapasiteten. Siden 2013 har estimert kapasitetsutnyttelse i lakseoppdrett falt fra 99% til 91% i 2018 (Figur 11.2).



**Figur 11.2.** MTB-kapasitet (mørk blå linje) og biomasse (lys blå linje). Kilde: Kontali Analyse.

Oppdretterne utnytter derfor ikke fullt ut den produksjonskapasiteten som ligger i dagens konsesjonssystem. Produksjonen av laks er ikke bare begrenset av antall konsesjoner, men også av utfordringer knyttet til biologi, areal, lokaliteter og et komplisert reguleringsystem. I

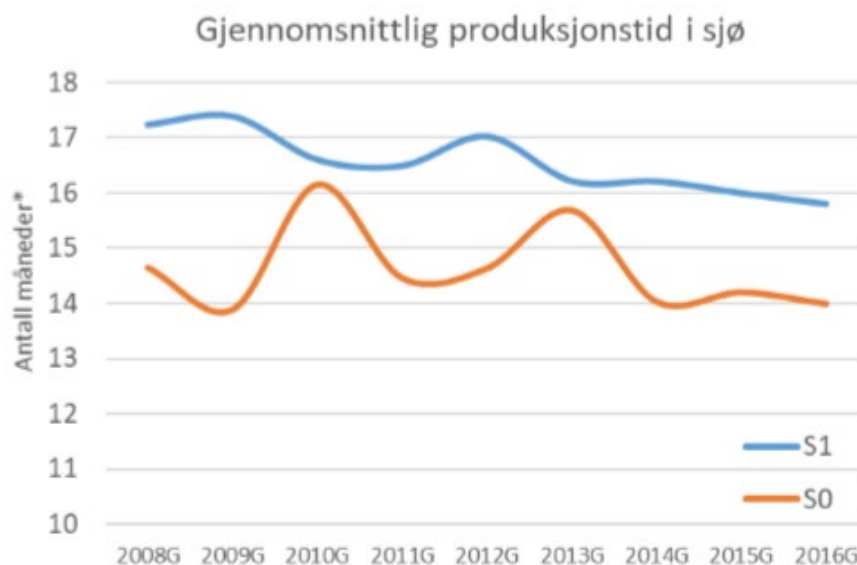
tillegg gir MTB-systemet muligheter for en betydelig vekst innenfor dagens regime ved at produksjonssyklusen kortes ned.

### Post-smolt en mulig «game-changer»?

De store investeringene i settefiskanlegg de siste årene skyldes en omlegging av norsk settefisk produksjon (Ytrestøyl m.fl., 2018). Mens det tradisjonelt har i hovedsak blitt produsert smolt på 60-100 gram, er det nå blitt vanligere å produsere en større settefisk på 200-400 gram, og til og med enda større settefisk kan produseres (opptil 1 - 1,5 kilo). Post-smoltproduksjon kan skje i lukkede anlegg på land eller lukkede anlegg i sjø, og det er flere fordeler med post-smolt produksjon:

- Fisken oppholder seg kortere tid i sjøfasen og er dermed mindre eksponert for lus og sykdommer
- En større fisk er mer robust og dermed mer motstandsdyktig mot sykdom o.l.
- Kortere tid i sjø gjør at MTB-kapasiteten kan utnyttes bedre
- Differensiering av utsettstidspunkt og størrelse gir mer fleksibilitet, og muligheter for bedre kapasitetsutnyttelse

Iversen m.fl. (2017) dokumenterer en nedgang i produksjonstiden både for 0-åringer og 1-åringer (Figur 11.3).



**Figur 11.3.** Gjennomsnittlig produksjonstid i sjø. Kilde: Nofima/Kontali Analyse (Iversen m.fl., 2018).

Videre forbedringer mht. størrelse og tidligere utsette vil gjøre at produksjonstiden vil reduseres ytterligere, og kapasitetsutnyttelsen øke. Ifølge Iversen m.fl. (2018) har kostnaden og terskelen for anskaffelse av landbasert produksjon av laks vært relativt lav som følge av regulatoriske lempinger av størrelsesbegrensninger og fritak for vederlag for landbasert produksjon. Økt bruk av postsmolt er en potensiell «game-changer» som kan føre til økt produksjon selv om det ikke utstedes nye akvakulturtillatelse. En reduksjon av produksjonstid i sjø ned til 9-10 måneder kan åpne opp for økt produksjon per lokalitet innenfor gjeldende krav om produksjon og brakklegging innenfor en periode på 24 måneder (Iversen m.fl, 2018).



Implikasjonene er at det er et stort rom for vesentlig bedre kapasitetsutnyttelse og økt produksjon innenfor dagens regelverk. Økt produksjon kombinert med mer kapitalintensiv smoltproduksjon kan redusere lønnsomheten ned fra dagens nivå hvis det ikke skjer tilstrekkelige skift i etterspørselen etter laks.

#### 11.7. Biologiske utfordringer, arealutfordringer og høy lønnsomhet driver innovasjoner

Konvensjonelt har fiskeoppdrett i Norge hovedsakelig brukt åpen merdteknologi. I dag er næringen i en omstillingsfase for utvikling og uttesting av nye teknologikonsepter, godt hjulpet av ordningen med utviklingstillatelse. Flere av disse, f.eks. lukkede anlegg på land, lukkede anlegg i sjø, semi-lukkede anlegg i sjø, offshore, subsea og tubenot/kuppelmerd er nå i uttestingsfasen og kan vise til lovende resultater. Under vil vi gå gjennom flere av konseptene i mer detalj.

##### **Teknologi 1: Åpne merder**

I starten av oppdrettseventyret i Norge ble det forsøkt med lukkede anlegg på land. Siden gjennombruddet med Grøntvedtmerden på begynnelsen av 70-tallet har oppdrett av laks nesten utelukkende foregått i åpne merder. Det har tidligere vært forsøkt med lukkede anlegg på land og i sjø, uten å lykkes.

Siden 2012 har produksjon av oppdrettet laks og ørret stagnert som følge av strengere miljøreguleringer og arealutfordringer. Som følge av denne utviklingen, og ordningen med utviklingstillatelse, har flere selskaper investert i ny oppdrettsteknologi for å redusere luseproblemer og for å kunne utnytte nye produksjonsområder (f.eks. Offshore).

##### **Teknologi 2: Landbasert**

Som nevnt over har næringen tidligere prøvd ut både lukkede anlegg både på land og i sjø uten å lykkes. De siste årene har det blitt gjort store fremskritt med lukket teknologi (f.eks. RAS-teknologi), og det finnes eksempler på lukkede anlegg som går med overskudd. Den største motivatoren har vært den høye ekstraordinære lønnsomheten som næringen har nytt godt av, og har ført til en storstilt satsning på landbaserte anlegg.

Tabell 11.1 viser en liste over *kjente* landbaserte oppdrettsprosjekter for laks. Totalt planlegges det produksjon på 750.000 tonn innen 2030 (Norsk Fiskerinæring, 2019).



**Tabell 11.1.** Landbaserte oppdrettsprosjekter for laks. Kilde: Norsk Fiskerinæring 5/2019.

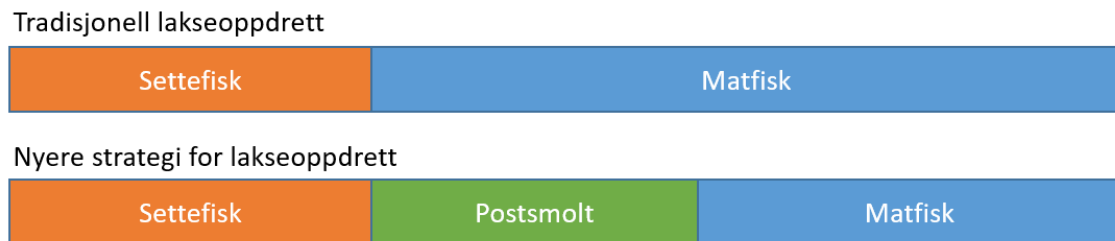
Navn	Land	Slakt	Prod. planer	Navn	Land	Slakt	Prod. planer
Salmon Evolution	Norge	Nei	28.800	Atlantic Sapphire	USA	Nei	220.000
OFS Andenes	Norge	Nei	20.000	Nordic Seafarms	USA	Nei	33.000
Erko Seafood	Norge	Nei	15.000	Whole Oceans	USA	Nei	25.000
OFS Måløy	Norge	Nei	15.000	Pure Salmon	USA	Nei	20.000
Andfjord Salmon	Norge	Nei	10.000	Aquabang	USA	Nei	10.000
Havlandet RAS	Norge	Nei	10.000	AquaBounty	USA	Ja	1.450
Tomren Fish	Norge	Nei	10.000	Hudson Valley	USA	Ja	1.000
Aquaculture Innovation	Norge	Nei	10.000	Inland Sea	USA	Nei	250
Kobbevik og Furuholmen	Norge	Nei	10.000	Superior Fresh	USA	Ja	70
Salmofarms	Norge	Nei	8.500	Pure Salmon	Kina	Nei	100.000
Salmo Terra	Norge	Nei	8.000	Shandong Oriental	Kina	Ja	20.000
Gaia Salmon	Norge	Nei	7.500	Nordic Aquapartners	Kina	Nei	8.000
Vadheim Akvapark	Norge	Nei	6.000	Xinjiang E'he Construction	Kina	Nei	1.000
Fredrikstad Seafood	Norge	Nei	5.500	Tianjing Changjiufada Co.	Kina	Ja	250
Bulandet Miljøfisk	Norge	Nei	5.500	Cape d'Or	Canada	Ja	2.500
Smart Salmon	Norge	Nei	5.000	Namgis Kuterra	Canada	Ja	2.000
Oppdal Fjellmat og Fjellfisk	Norge	Nei	3.250	Golden Eagle Aquaculture	Canada	Ja	1.000
Lofoten Salmon	Norge	Nei	3.100	Sustainable Blue	Canada	Ja	500
Hjelvik Matfisk	Norge	Nei	2.000	Landeldi	Island	Nei	5.000
Ecomarin Seafarm	Norge	Nei	2.000	Samherji	Island	Ja	3.000
				Matorka	Island	Nei	1.500
				Pure Salmon Japan	Japan	Nei	10.000
				Proximar	Japan	Nei	6.000
				FRD/Mitsui	Japan	Nei	1.500
				West Coast Salmon	Sør-Afrika	Nei	4.800
				South Rican Salmon	Sør-Afrika	Nei	2.500
				Nordic Corporation	Sør-Afrika	Nei	1.800
				Global Fresh Fish	Russland	Nei	30.000
				«Vologda»	Russland	Nei	2.500
				Vikings Label	Dubai	Nei	10.000
				Fish Farm	Dubai	Ja	180
				Atlantic Sapphire Denmark	Danmark	Ja	3.000
				Danish Salmon	Danmark	Ja	2.000
				Jurrassic Salmon	Polen	Ja	1.000
				Global Fish	Polen	Ja	600
				Pure Salmon Frankrike	Frankrike	Nei	10.000
				Rodsel Group	Spania	Nei	8.000
				Newco	Latvia	Nei	5.000
				EFC Scotland	Skottland	Nei	5.000
				Fifax	Sverige	Ja	4.000
				Berliner Lachs	Tyskland	Nei	2.000
				Swiss Lachs	Sveits	Ja	600
				BDV/SAS	Frankrike	Ja	100
<b>Sum Norge</b>			<b>185.150</b>	<b>Sum utlandet</b>			<b>563.300</b>

DnB Markets fremhever 5 faktorer som taler for økt satsning på landbaserte anlegg (DnB, 2019):

- Tro på at lakseprisene vil være tilstrekkelig høye for at investeringer i landbasert vil være lønnsomme
- Forbedringer i teknologi, f.eks. RAS
- Økende produksjonskostnader for konvensjonell teknologi
- Økende konsesjonspriser for konvensjonell teknologi, som gjør alternativ teknologi mer konkurransedyktig
- Økende etterspørsel i oversjøiske markeder

## Landbasert er ikke bare matfisk

Landbaserte anlegg kan brukes i ulike faser av livssyklusen til oppdrettslaksen (Figur 11.4)



**Figur 11.4.** Tradisjonell vs. nyere strategi for lakseoppdrett

I tillegg til landbaserte anlegg for matfisk (100 g – 5 kg+), brukes landbasert teknologi også for produksjon av post-smolt. Smolt- og postsmoltanlegg har sett betydelig investeringer i havbruk de siste årene. Nordlaks bygger Norges største smoltanlegg på Hamarøy. Utvidelsen av det eksisterende anlegget vil koste ca. 700 millioner kroner<sup>17</sup> og skal øke produksjonen av smolt fra 350 til 2.400 tonn per år. I Rogaland skal Tytlandsvik Aqua investere 800 millioner kroner i et postsmoltanlegg<sup>18</sup>. Dette er bare to av flere eksempler på investeringer i større anlegg med mer effektiv smoltproduksjon, større smolt og postsmoltproduksjon. En sentral drivkraft produksjon av større smolt er å korte ned oppholdstiden til laksen i sjø, slik at det kan bli mindre problemer med lus og sykdommer i sjøfasen.

En årsak til den betydelige økningen i produksjonskostnadene de siste årene har vært økte investeringer i resirkuleringsanlegg (RAS) og større smolt<sup>19</sup> (Nofima / Kontali, 2018). Det er ventet at investeringene vil fortsette de nærmeste årene. I følge Akva Group vil det investeres rundt 6 milliarder kroner<sup>20</sup> de neste 5-6 årene i smoltproduksjon. Det investeres store beløp i RAS-teknologi, men det er fortsatt en del problemer knyttet til denne teknologien i postsmolt produksjon, spesielt H<sub>2</sub>S-forgiftninger<sup>21</sup>. Det finnes alternativer til RAS-teknologi slik at økt satsning på postsmoltproduksjon er mulig uten denne teknologien.

<sup>17</sup> <https://fiskeribladet.no/teknisk/nyheter/?artikkel=61331>

<sup>18</sup> <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/yvwEne/Viga-familien-vil-investere-800-millioner-i-Ardal>

<sup>19</sup> <https://www.fhf.no/nyheter/2018/desember/1112/kostnadene-i-lakseoppdrett-har-fortsatt-aa-stige-i-2017/>

<sup>20</sup> <https://fiskeribladet.no/teknisk/nyheter/?artikkel=62642>

<sup>21</sup> <https://fiskeribladet.no/teknisk/nyheter/?artikkel=65286>



**Figur 11.5.** Postsmoltproduksjon. Tytlandsvik Aqua. Foto: Tytlandsvik Aqua

### **Teknologi 3: Lukkede anlegg i sjø**

Det er også gjort store fremskritt med lukkede anlegg i sjø.

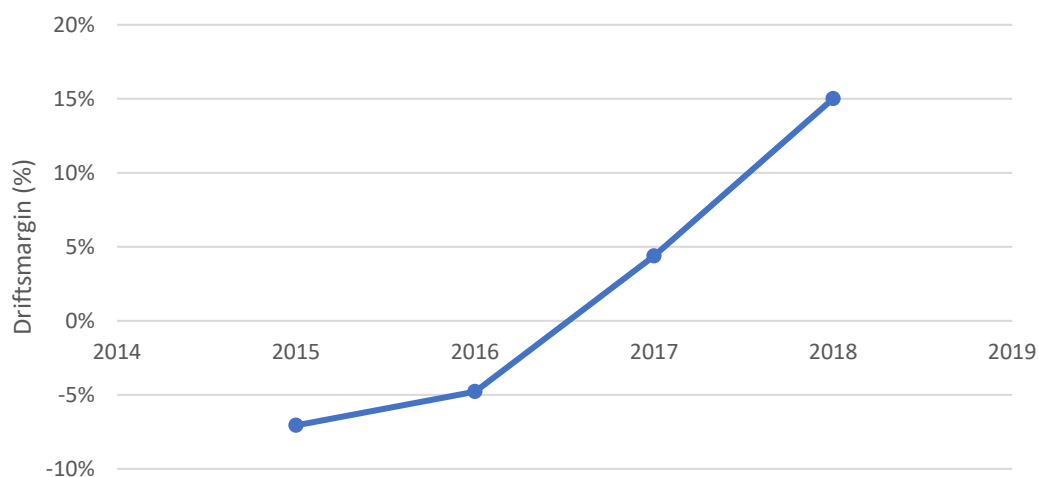
Det satses også på lukkede anlegg i sjø. Akvafuture i Brønnøysund<sup>22</sup> har investert i lukkede merder i sjø (Figur 45). Vannet pumpes inn fra dypet og alt organisk avfall samles opp og håndteres. Den tette teknologien forhindrer lus å komme inn fra de øvre vannmasser og laksen fra å rømme.



**Figur 11.6.** Akvafuture - slamoppsamling fra matfiskoppdrett. Foto: Akvafuture

<sup>22</sup> <https://www.akvafuture.com/no/>

Figur 11.7 viser lønnsomhetsutviklingen til Akvafuture i Brønnøysund og viser at selskapet har hatt positiv driftsmargin de siste to årene, og er et tegn på at ny oppdrettsteknologi begynner å bli mer konkurransedyktig.



**Figur 11.7.** Akvafuture – lønnsomhet målt ved driftsmargin

#### **Teknologi 4: Offshore anlegg**

SalMar sin Ocean Farm ble plassert på Frohavet høsten 2017, og har allerede slaktet ut første generasjon.



**Figur 11.8.** «Ocean Farm». Foto: Ukjent. Tatt fra *The Explorer*<sup>23</sup>

<sup>23</sup> <https://www.theexplorer.no/solutions/ocean-farm-1--moving-fish-farms-out-to-sea/>



Salmar har ytterligere planer om et Smart Fish Farm konsept som vil innebære 1,5 milliarder kroner i investeringer<sup>24</sup>. Nordlaks har planer om å investere ca. 1 milliard<sup>25</sup> i hver av havfarmene de skal bygge.



**Figur 11.9.** Figur Mariculture. Foto: MariCulture



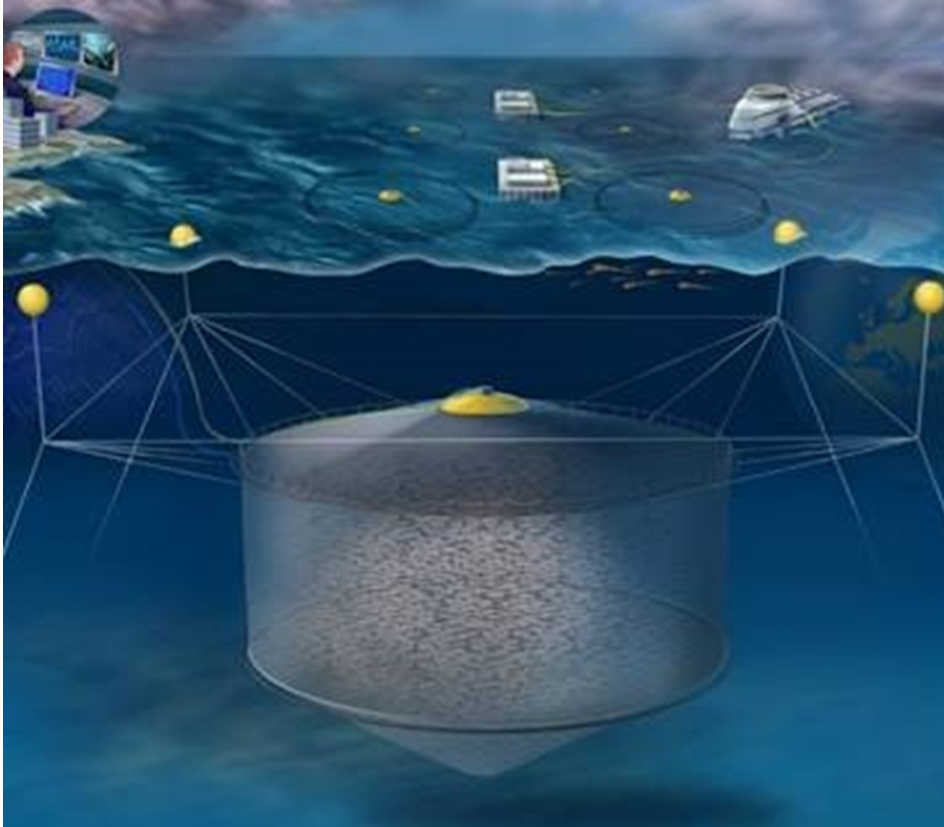
**Figur 11.10.** «Havfarmen». Illustrasjon: Nordlaks

<sup>24</sup> <https://www.kyst.no/article/salmar-vil-utvikle-enda-stoerre-havmerd/>

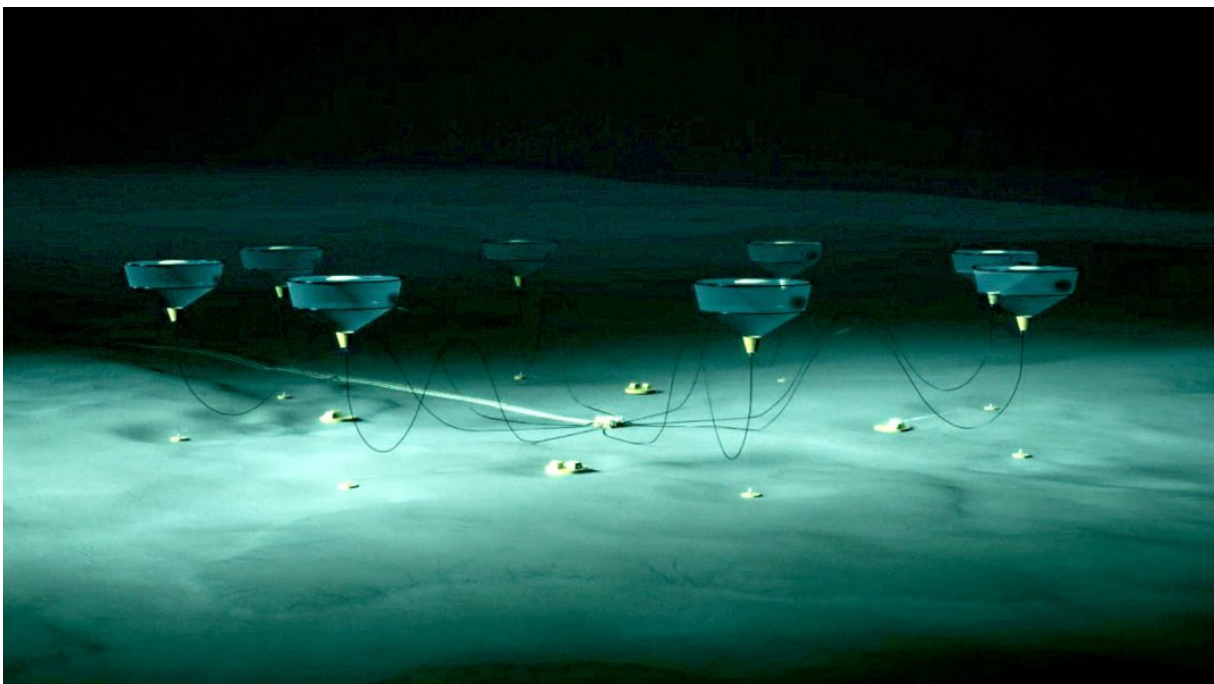
<sup>25</sup> <https://fiskeribladet.no/teknisk/nyheter/?artikkel=62096>

### Teknologi 5: Subsea

Lakselusa er mest smittsom i de øverste vannlagene. Det foregår flere forsøk med nedsenkbare merder. Noen konsepter er relativt enkle og mindre kapitalintensive (tubenot og kuppelmerd), mens andre er dyrere (f.eks. MOWI konsept).



Figur 11.11. Atlantis Subsea. Illustrasjon: AKVA Group



Figur 11.11. Mowi AquaStorm. Illustrasjon: Mowi.



## Teknologi 6: Semi-lukkede

Aquatraz er en konseptene i utviklingstillatelsesordningen som har kommet lengst i uttestingen. Selskapet (Midt Norsk Havbruk) har slaktet ut første generasjon fisk, og nylig sjøsatt sin tredje aquatrazmerd og fylt den med fisk. Selskapet rapporterer om mindre enn 3% dødelighet, god tilvekst og god fiskehelse og -velferd. De har funnet lus i anlegget, men ikke i et omfang som krever avlusning. En viktig grunn til den gode tilveksten og lavt lusepåslag skyldes fordelaktige vannstrømmer i anlegget. Selskapet er i ferd med å videreutvikle konseptet.

Midt Norsk Havbruk er godt i gang med uttesting av sitt konsept, Aquatraz<sup>26</sup> som er et semi-lukket anlegg. Aquatraz er en hevable oppdrettsmerd hvor den øverste delen (8 meter) er tett (og kan heves opp for rengjøring) og åpen i den nederste delen. Siden lakselus stort sett befinner seg i de øvre vannmassene vil den tette delen av anlegget kunne forhindre at lus kommer inn i anlegget.



Figur 11.12. «Aquatraz». Foto: Fosen Yard.

## Nye fôringredienser – alger, grantrær og insektmel – økte fôrkostnader

Oppdrettsnæringen har opplevd kritikk i forhold til bruk av fôringredienser, og det har derfor blitt økt fokus og investeringer i mer bærekraftige fôringredienser. Fôrkostnadene kan forventes å øke.<sup>27</sup> Et eksempel på dette er knyttet til soya. I forbindelse med at oppdrettere tilknyttet organisasjonen Salmon Group slutter å bruke soya fra Brasil, er det estimert at dette vil øke fôrkostnadene med 70-80 øre per kilo.<sup>28</sup>

Det har blitt forsket på og satset mye på nye råvarer til fiskefôr i takt med økende krav til bruk av marine og bærekraftige råstoffer i fôrproduksjon i havbruk. Fôringredienser har blitt

<sup>26</sup> <https://www.kyst.no/article/endelig-fisk-i-aquatraz/>

<sup>27</sup> <https://fiskeribladet.no/teknisk/nyheter/?artikkel=69111>

<sup>28</sup> <https://ilaks.no/salmon-group-fjerner-brasiliansk-soya-fra-foret-med-umiddelbar-virkning/>

pekt på som en potensiell ny næring for Norge. Høy og økende produksjon av laksefisk og marine arter vil kunne legge grunnlaget for en betydelig satsning på nye føringredienser. Det skjer en betydelig forsknings- og innovasjonsinnsats på insektsmel<sup>29</sup>, alger<sup>30</sup>, trær<sup>31</sup>, tare, biprodukter fra annen proteinproduksjon, og plankton.



**Figur 11.13.** Reaktorer for fermentering hos Borregaard. Foto: Gunn Evy Auestad / NMBU

En rekke oppdrettere som Nordlaks og Lerøy tester ut insektsmel. Lingalaks fører laksen med omega-3 fettsyrer produsert fra marine mikroalger<sup>32</sup>. Dette er estimert å koste selskapet 50 øre ekstra per kilo fisk<sup>33</sup>. En overordnet konklusjon er at nye føringredienser vil øke produksjonskostnadene.

#### 11.8. Investeringer i havbruk siden 2012

Blomgren m.fl. (2019) kartlegger investeringene i sjømatnæringen (fiskeri og fangst, fiskeindustri og havbruk) mellom 1970 og 2018. Forfatterne dokumenterer en formidabel økning i investeringene i havbruk siden 2012 (Figur 11.14). De økte investeringene i oppdrett har blitt drevet av

- a) Høy lønnsomhet
- b) Nye forskrifter
- c) Ønske om mer effektiv produksjon, og
- d) Behov for å håndtere biologiske utfordringer

Stagnerende produksjonsvolum, ny forskrift for smoltanlegg og luseproblemer gitt økte investeringer i settefiskanlegg/post-smoltanlegg, utviklingskonsesjoner/FoU (Figur 11.15) og

<sup>29</sup> <https://ilaks.no/nordlaks-kjoper-forste-forsendelse-av-kommersielt-for-basert-pa-insektmel/>

<sup>30</sup> <https://fiskeribladet.no/tekfisk/nyheter/?artikkel=63567>

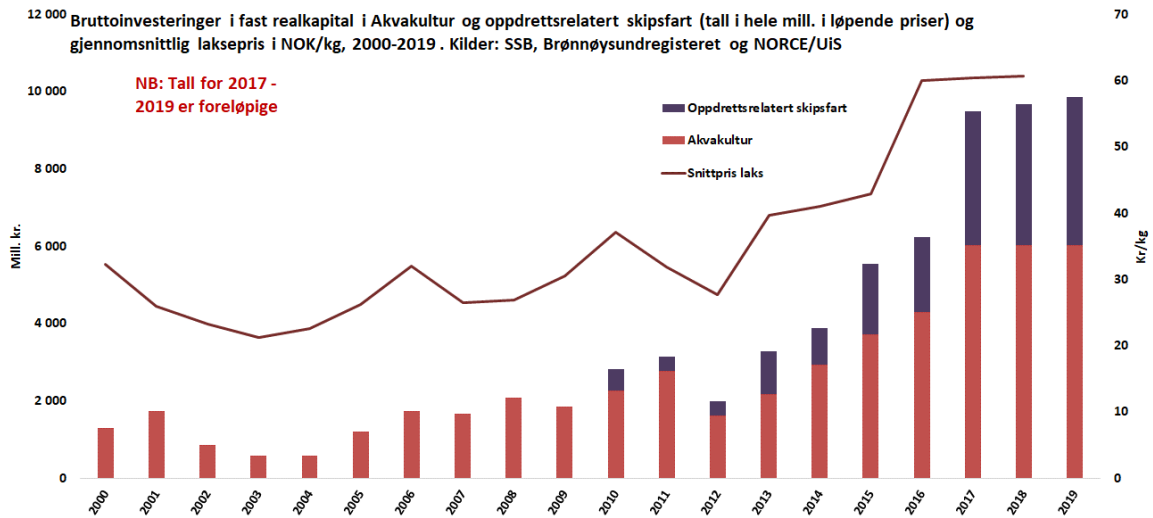
<sup>31</sup> <https://fiskeribladet.no/tekfisk/nyheter/?artikkel=63091>

<sup>32</sup> <https://ilaks.no/hele-vart-2018-utsett-gar-pa-algeolje/>

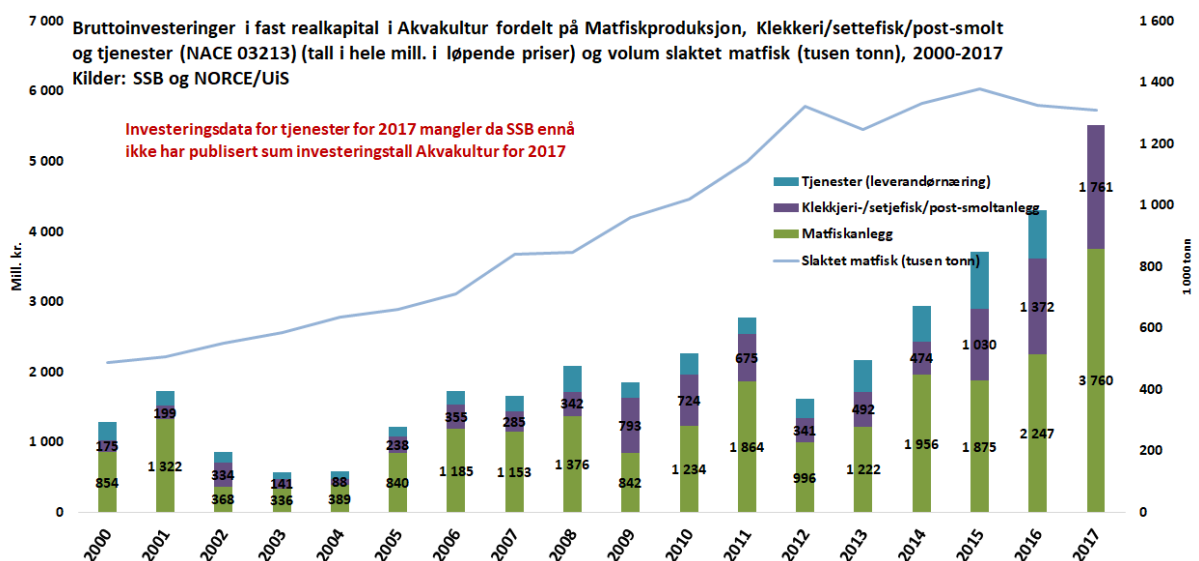
<sup>33</sup> <https://fiskeribladet.no/tekfisk/nyheter/?artikkel=64978>



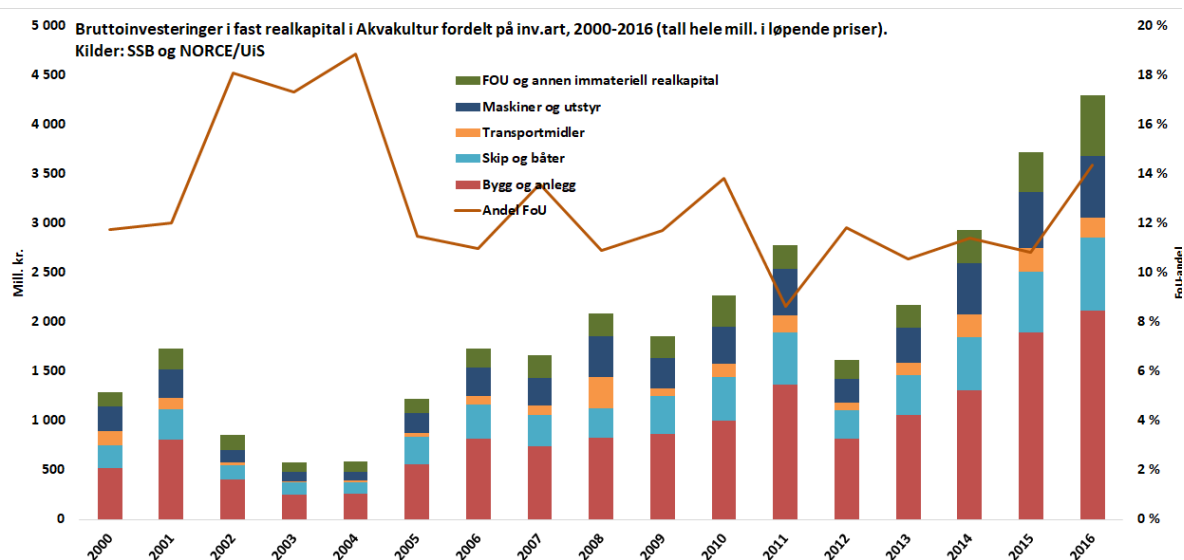
ulike typer servicefartøy (Figur 11.16). Mange av disse investeringene fanges ikke opp i SSB sine tall for havbruk.



**Figur 11.14.** Bruttoinvesteringer i fast realkapital i akvakultur, 2000-2019 (mill. kr, løpende priser), investeringer i oppdrettsrelatert skipsfart (mill. kr, løpende priser), 2011-2019 og laksepriser, 2000-2017. Kilder: SSB, Brønnøysundregisteret, Fiskeridir. og NORCE/UiS (Blomgren m.fl. 2019).

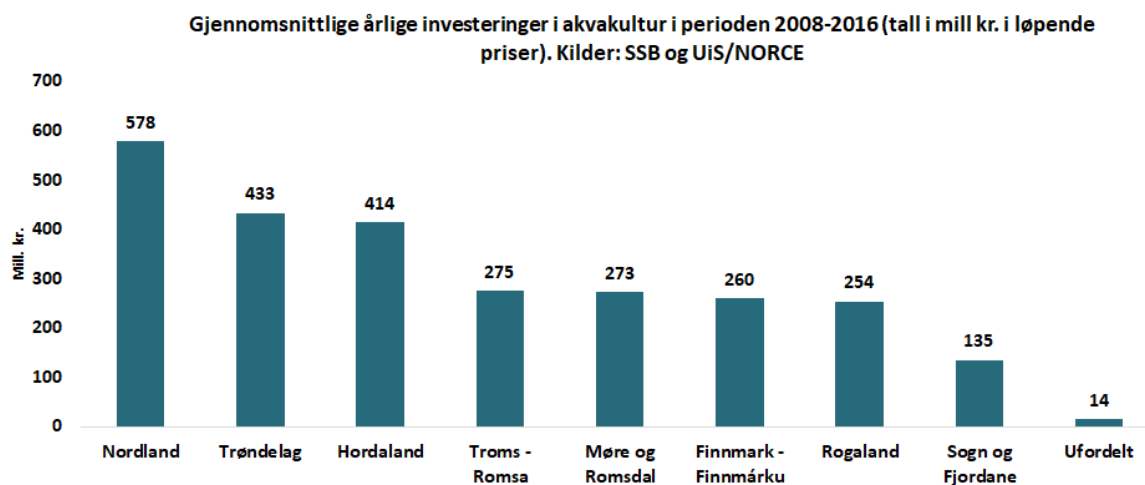


**Figur 11.15.** Investeringer i fast realkapital i akvakultur fordelt på del av næring (mill. kr, løpende priser) og slaktevolum (tusen tonn), 2000-2017. Kilder: SSB, Fiskeridir. og NORCE/UiS (Blomgren m.fl. 2019).



**Figur 11.16.** Bruttoinvesteringer i fast realkapital i Akvakultur fordelt på investeringsart, 2000-2016 (mill. kr, løpende priser). Kilder: SSB og NORCE/UiS (Blomgren m.fl. 2019).

Hovedtyngden av investeringer innen havbruk skjer i Nordland, Trøndelag og Hordaland (Figur 11.17). Spesielt Nord-Norge har investeringene vært store. Samlet står de tre nordligste fylkene for 42% av de totale investeringene i havbruk mellom 2008 og 2016.



**Figur 11.17.** Investeringer i akvakultur fordelt på viktigste fylker, 2008-2016 (tall i mill. kr) og gjennomsnittlig årlig investering i perioden 2008-2016 (tall i mill. kr). Kilder: SSB og NORCE/UiS (Blomgren m.fl. 2019).

### 11.9. Politiske vekstambisjoner, verdiskaping og investeringer mot 2050

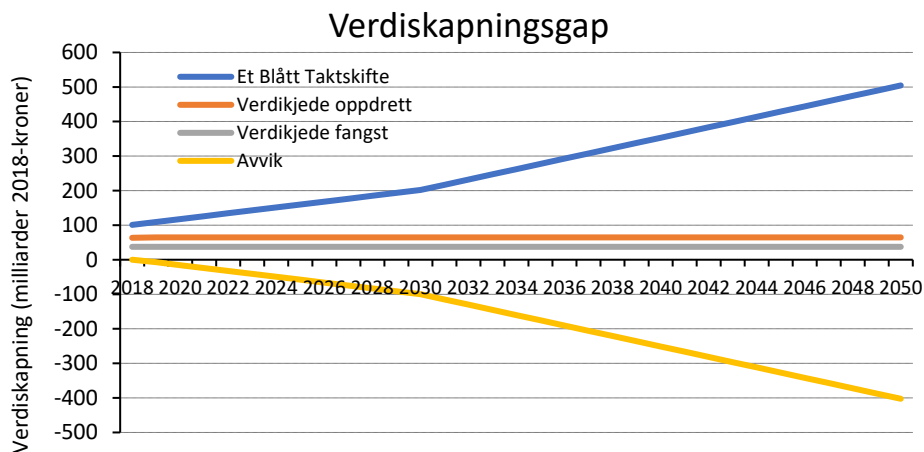
I Norge er det en bred politisk konsensus om at havbruk skal gi oss en betydelig vekst i arbeidsplasser, verdiskaping og skatteinntekter i framtiden. Politikere fra en rekke partier har gjentatte ganger erklært at målet for havbruk er en bærekraftig produksjon på 5 millioner

tonn i 2050. Hva kan politikernes vekstambisjoner mot 2050 innebære når det gjelder verdiskaping og investeringer?

I det følgende fokuseres mye på verdiskaping. Med verdiskaping menes brutto verdiskaping, som er verdien av det ferdige produktet minus vareinnsatsen. Brutto verdiskaping er den verdien som skal fordeles i form av lønn til arbeidstagere, avkastning på kapital til eierne, og skatt til samfunnet. Det er gode grunner til å anta at fremtidens havbruk vil være mer kapitalintensivt. En høyere kapitalintensitet eller kapitalbinding vil kreve økt verdiskaping for å kunne dekke kapitalkostnaden.

#### Nullvekstscenario

La oss begynne med et scenario hvor det ikke er vekst i produksjonsvolumene i havbruk eller fiskeri. Vi antar også at dagens lønnsomhet fortsetter. Vi vil da få et formidabelt verdiskapingsgap på 400 milliarder per år mot 2050 (Figur 11.18).

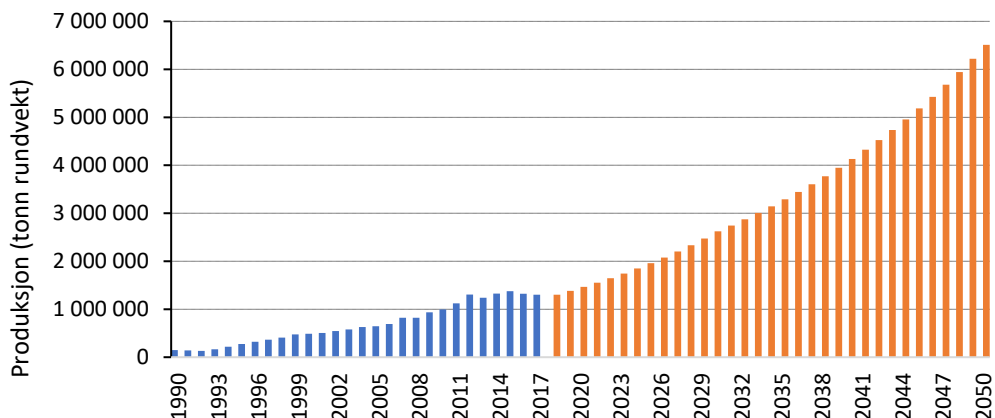


**Figur 11.18.** Brutto verdiskaping (milliarder 2018-kroner) mot 2030 og 2050 uten vekst. Kilde: Misund og Tveterås (2019).

Det vil være særdeles krevende å nå ambisjonsnivåene til politikerne uten vekst.

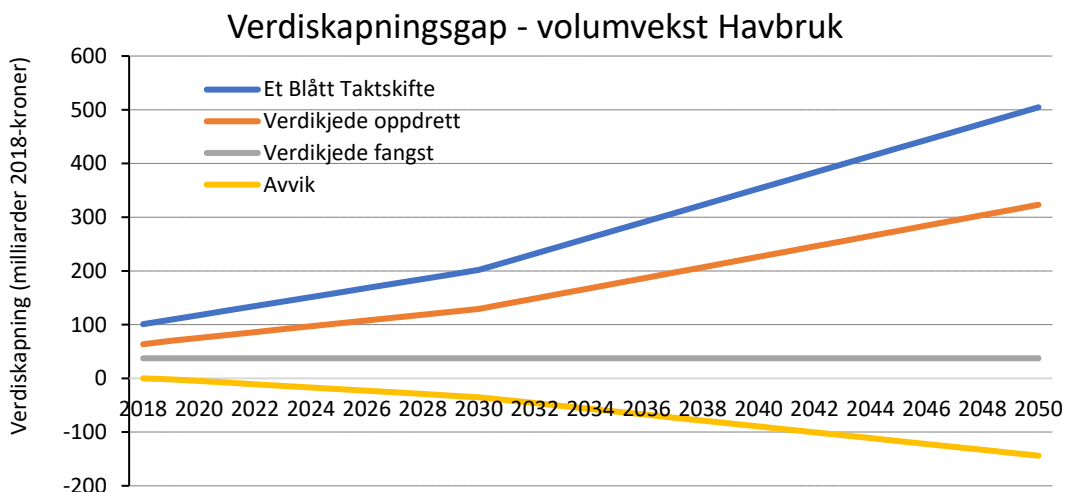
#### Vekst i havbruk

La oss se hva som skjer hvis en antar en vekst i havbruk, f.eks. en doubling innen 2030 og en femdubling innen 2050 (Figur 11.19). Dette trenger ikke kun være laks og ørret men kan representere alt havbruk, inklusive nye arter (marine arter, tang og tare).



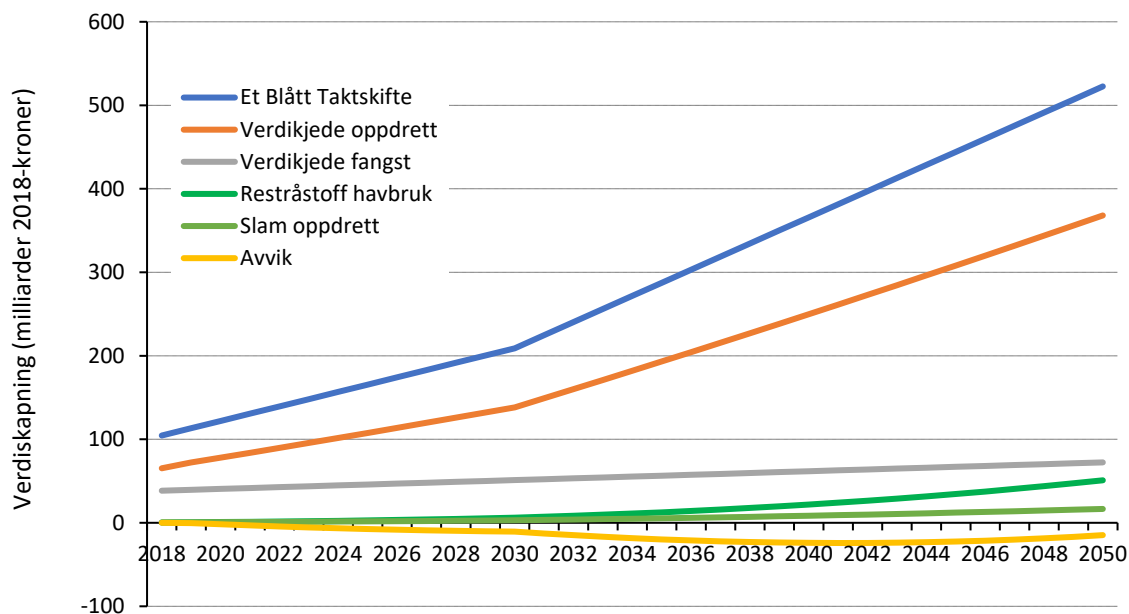
**Figur 11.19.** Volumvekst havbruk (laks, ørret, marine arter, tang og tare) i tonn rundvekt. Kilde: Misund og Tvetervås (2019).

Vi beregner verdiskaping for hele verdikjeden for havbruk. Det innebærer at verdiskapingen i de andre leddene som bearbeiding, handel, og ringvirkningene også øker. Vi legger til grunn samme laksepriser (og priser på andre havbruksarter) som i dag. I dette ligger også en forutsetning om lavere lønnsomhetsmarginer, fordi produksjonskostnadene i fremtiden vil være høyere. Vi antar at de økte kostnadene i produksjonsleddet blir til økt verdiskaping i de andre leddene i verdikjeden. Verdiskapingsgapet synker da til rundt -150 milliarder i 2050 (Figur 11.20). Selv en femdobling av havbruksproduksjonen (inkl. nye arter) vil ikke kunne alene bidra til å nå verdiskapingsmålene om en dobling i 2030 og femdobling i 2050.



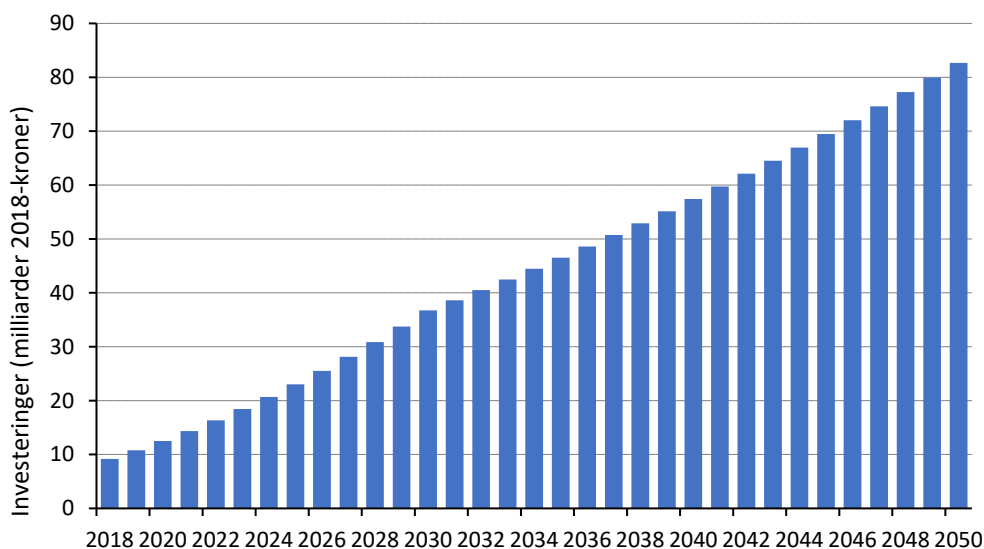
**Figur 11.20.** Brutto verdiskaping (milliarder 2018-kroner) i sjømat med vekst i havbruk. Kilde: Misund og Tvetervås (2019).

Beregningene viser at en dobling (2030) og femdobling (2050) av havbruksproduksjonen ikke er tilstrekkelig for å nå ambisjonene om mangedobling av verdiskapingen fra sjømatnæringen. Det trengs også økt utnyttelse av restråstoff og slam, fangst av nye arter og marin førproduksjon (Figur 11.21).



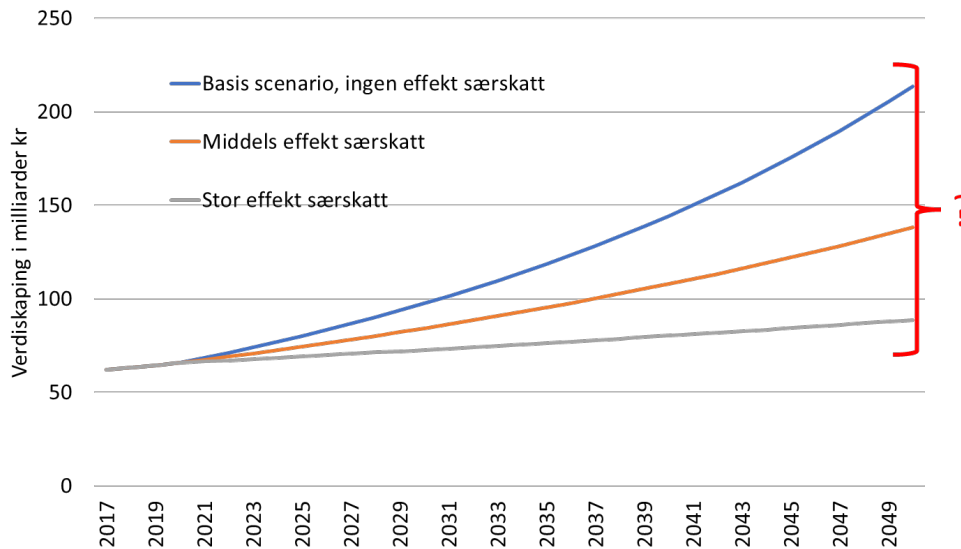
**Figur 11.21.** Brutto verdiskaping (milliarder 2018-kroner) i sjømat med havbruksvekst, økt utnyttelse av restråstoff og slam, fangst av nye arter, og marin fôrproduksjon. Kilde: Misund og Tveterås (2019).

Hva vil ambisjonene om dobling av verdiskaping innen 2030 og en femdobling innen 2050 innebære av investeringer? I følge beregninger av Misund og Tveterås (2019) vil ambisjonene om en bærekraftig vekst kreve formidable investeringer (Figur 11.22).



**Figur 11.22.** Mulig scenario for investeringer i sjømatnæringen 2019-2050 (i milliarder 2018-kroner). Kilde: Misund og Tveterås (2019).

I teorien skal en nøytralt utformet grunnrenteskatt ikke ha innvirkning på investeringer. Men som nevnt over kan både skattemobilitet og en feil utformet skatt i praksis føre til at vridninger og dermed underinvesteringer og dermed fremtidig verdiskaping. Prinsipielt kan dette beskrives som i Figur 11.23. Vi sier ikke at en særskatt nødvendigvis vil ha slike effekter som illustrert her, men det er viktig å gjøre analyser som gir oss grunnlag for å si noe om effekter på investeringer og fremtidig verdiskaping.



**Figur 11.23.** Hva blir effekten av en særskatt på verdiskapningen?

### 11.10. Innovasjon og investeringer i Kina

Kina er godt i gang med satsning på landbasert og offshore havbruk. Figur 11.24 illustrerer en storstilt satsning på offshore havbruk i Kina. Det er funnet et havområde i Gulehavet som har fordelaktige sjøtemperaturer som egner seg for lakseoppdrett. Strategien til kinesisk offshore lakseoppdrett er beskrevet i Figur 11.25. Stor smolt skal produseres på land for så å bli overført til sjø for en vekstfase opp til 10 måneder. Uttestingen av «Deep Blue No.1» har gitt veldig lovende resultater (Figur 11.26), og det er planlagt et nytt offshore anlegg «Deep Blue No. 2» som er tre ganger større og skal stå ferdig i 2020. Det må påpekes at offshore havbruk i Kina er fortsatt i en forsknings- og utviklingsfase.

## Blooming of offshore and far-offshore mariculture in China



**Figur 11.24.** Eksempler på satsning på offshore havbruk. Kilde: Professor Dong Shuanglin, Ocean University of China.

## Culture pattern——“Mountain and sea relay”

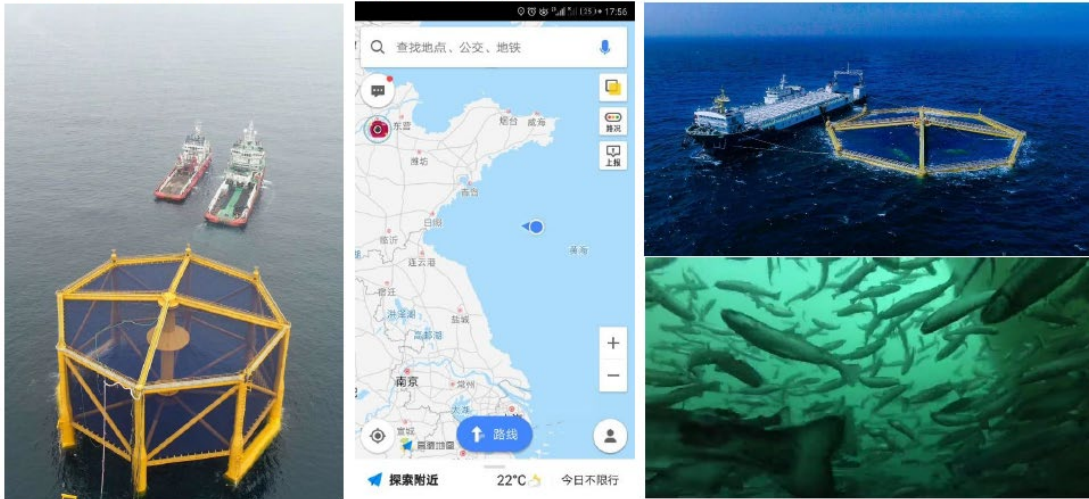


**Figur 11.25.** Strategien for lakseoppdrett i Kina. Kilde: Professor Dong Shuanglin, Ocean University of China.



## 深蓝1号试验 Deep Blue 1 trial

深蓝1号2018年5月31日托往冷水团海域，7月沉底养殖。2019年1月4日上浮、收获。试验取得成功。 May 31, 2018 moved to the Cold Water Mass area, settled down to the sea bottom in July, floated up to the surface and harvested at Jan. 4, 2019.



Figur 11.26. Uttestingen i gang. Kilde: Professor Dong Shuanglin, Ocean University of China.

Andre land investerer også i offshore havbruk. Det foregår en satsning på offshore lakseoppdrett også i Portugal, Sør-Korea, Chile<sup>34</sup>, Skottland<sup>35</sup>, Australia<sup>36</sup> og Japan<sup>37</sup>.

Det utvikles også offshoreteknologi for andre arter som Cobia utenfor kysten av Panama<sup>38</sup>, Almaco Jack fish utenfor kysten av Florida<sup>39</sup>, Mexico (striped bass). New Zealand (King salmon<sup>40</sup>) og Ecuador.

<sup>34</sup> <https://www.fishfarmingexpert.com/article/chile-draws-up-a-road-map-for-offshore-salmon-farming/>

<sup>35</sup> <https://fstjournal.org/features/33-3/offshore-fish-farming>

<sup>36</sup> <https://www.huonaqua.com.au/our-approach/future-fish-farming/offshore-farming/>

<sup>37</sup> <https://www.japantimes.co.jp/news/2017/10/03/business/norway-japan-tap-new-tech-start-large-scale-offshore-salmon-farming/#.Xbyli7KUmfA>

<sup>38</sup> <https://www.fishfarmingexpert.com/article/offshore-fish-farming-is-the-way-forward-say-scientists/>

<sup>39</sup> <https://www.npr.org/sections/thesalt/2019/09/18/761978683/the-battle-over-fish-farming-in-the-open-ocean-heats-up-as-epa-permit-looms?t=1572636520202>

<sup>40</sup> <https://www.kingsalmon.co.nz/our-environment/potential-relocation/>



## 12. Utforming av særskatt i havbruksnæringen

Dette kapitlet diskuterer utforming av en særskatt eller grunnrenteskatt for oppdrettsnæringen. Det vil basere seg på skatteteori og empiri fra grunnrenteskatt i petroleumsnæringen og kraftbransjen. Petroleumsnæringen er bransjen med lengst erfaring med slik skatt og det er fra denne næringen Finansdepartementet baserer seg på teori fra NOU2000:18 om hvordan selskaper bør sette opp investeringsanalyser. Kraftbransjen er kanskje enda mer relevant i denne sammenhengen, da Finansdepartementet har vist til denne som en mal for havbruksnæringen<sup>41</sup>.

### 12.1. Skatteteori

Utforming av grunnrentebeskatning er en krevende oppgave, hvor man må bygge på:

- 1) Skatteteori: Herunder prinsippet om nøytralitet.
- 2) Bedriftsøkonomi: Skatten utformes under antakelser om bedriftenes tilpasninger. For å få et treffsikkert skattesystem må disse antakelsene være realistiske.
- 3) Empiri: Blant annet om selskapsatferd og om grunnrenteskatt i andre næringer.
- 4) Beregninger på representative investeringsprosjekter: For å forstå hvordan ulike skattesystemer faktisk virker må man teste effektene av disse på data på reelle investeringsprosjekter.

Erfaringene fra petroleums- og kraftbransjen tyder på at Finansdepartementet til dels har lagt til grunn en investeringsatferd som ikke stemmer med selskapenes faktiske atferd. Dette har i praksis gitt skattesystemer som ikke er nøytrale. Analysene av skattemodeller har i stor grad vært basert på teori, og ikke vært testet ut på prosjektdata. I dette notatet beregner vi effekten av grunnrenteskatt for oppdrettsnæringen på representative investeringsprosjekter i bransjen. Vi kartlegger selskapenes faktiske investeringsatferd og legger denne til grunn. Prosjektdataene er vedlagt.

Ved utledning av skattesystemer er det naturlig å skille mellom ulike typer investeringsbeslutninger (Osmundsen, 2019):

- 1) Beslutninger om selskapenes ønskede antall nye prosjekter.
- 2) Design av nye prosjekter, herunder kapitalintensitet.
- 3) Beslutninger om oppgraderinger av eksisterende anlegg.
- 4) Beslutning om lokalisering av anlegg, i Norge eller andre land.

Finansdepartementets teoretiske modell har blitt kritisert av Hiorth og Osmundsen (2019). Det blir ikke tatt hensyn til at skattesystemet også påvirker kapitalintensiteten (teknologivalg). Kraftskatten anvendt på oppdrettsbransjen kan bidra til at nye prosjekter er mindre kapitalintensive enn det man ville valgt med en nøytral skatt. Det kan trekke i feil retning i forhold til verdiskapning og politikernes ønsker om rømnings sikre anlegg. Det er dokumentert

---

<sup>41</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-vil-utrede-og-eventuelt-foresla-en-grunnrenteskatt-pa-havbruk/id2599632/>

at eksisterende grunnrenteskatt innen petroleum og kraftbransjen medfører underinvestering i eksisterende anlegg.<sup>42</sup> Gamle vannkraftturbiner byttes ikke og oljeselskaper satser for lite på modne felt, målt opp mot samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Tilsvarende kan vi få generell underinvestering innen oppdrett. Spesielt kan det ramme politisk prioriterte områder som investeringer i rømnings- og smittefrie anlegg, som krever større investeringer.

## 12.2. Staten som "silent partner"

Nøytralitet vil si at skattesystemet ikke skal vri bedriftenes tilpasning. I sine beslutninger ønsker man at selskapene skal skape størst mulig verdi og man ønsker derfor ikke å forstyrre investeringsbeslutningene. En pedagogisk forklaring på nøytral grunnrenteskatt er at staten skal være en "silent partner" i prosjektene. Staten skal være en deltaker som ikke legger seg opp i konkrete beslutninger og som betaler sin andel av kostnader og inntekter når disse påløper. Andelen er lik skattesatsen. En slik partner vil ikke i praksis endre beslutningssituasjonen for selskapene, da de vil sitte igjen med mest mulig etter skatt ved å maksimere verdien før skatt.

Å betale sin andel av kostnader og inntekter når disse påløper, som er naturlig for en silent partner, blir i skattesammenheng referert til som kontantstrømskatt, og fungerer som et referansesystem for en nøytral skatt. Det betyr i praksis at investeringer gir fradrag på det tidspunktet de påløper, såkalt direkte utgiftsføring. UK og USA har dette systemet innen petroleumsbeskatningen. Når det gjelder den norske kraft- og petroleumsbeskatningen tillater imidlertid ikke staten dette. I stedet må selskapene foreta skattemessige avskrivninger over mange år. Da beveger man seg vekk fra den ideelle silent partner. Staten er en partner som er påpasselig med å kreve sin andel av inntektene når disse påløper, men som insisterer på kreditt på sin del av utgiftene. I utgangspunktet er ikke dette noe man vil ønske fra en silent partner. Det er ikke fornuftig, gitt at staten har størst likviditet og størst evne til å bære risiko og har lavere avkastningskrav enn selskapene. Direkte utgiftsføring vil være et naturlig valg. Når Finansdepartementet får kreditt fra de andre partnerne, blir det en betalingsutsettelse som fordrer rentekompensasjon.

Størrelsen på denne kompensasjonen er kjernen i skattedebatten mellom Finansdepartementet på den ene siden og oljebransjen, kraftbransjen, og analytikere på den andre siden. Sistnevnte gruppe i debatten anfører at selskapene må bli kompensert i henhold til sitt avkastningskrav. Det er dette kravet som selskapene benytter i sine investeringsanalyser og dersom dette ikke kompenseres svekkes nåverdien i forhold til nøytralitetspunktet og vi får underinvestering målt mot samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Finansdepartementet argumenterer på sin side at siden det er staten som her er silent partner, og siden staten garanterer at skatterefusjon vil bli innfridd, rekker det å bli kompensert med risikofri rente. Den risikofrie renten har staten satt til 1,2% per år for kraftnæringen<sup>43</sup>. Innvendingene mot dette er mange. For det første forutsetter staten her at selskapene diskonterer ulike deler av kontantstrømmen med ulike avkastningskrav. Det er det ingen selskaper som gjør. For det andre, om selskapene skulle prøvd å gjøre dette, er det ikke praktisk mulig å gjennomføre. For det tredje er lånerenten langt høyere enn 1,2%. For det fjerde er ikke fradraget sikkert så lenge endelig investeringsbeløp er usikkert (kostnadsoverskridelser). For det femte er ikke dette

<sup>42</sup> Se senere i notatet under kraft og petroleum.

<sup>43</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/vedtak-om-fastsettelse-av-renter-for-beskatning-av-kraftforetak-for-inntektsaret-2019/id2687397/>

fradraget risikofritt, all den tid staten flere ganger har redusert prosentsatsen. Ulikt en privat silent partner, er det slik når staten er silent partner at denne ensidig har myndighet til å endre prosentsatsen. Det er ikke ønskelig for selskapene å ha en silent partner som insisterer på kreditt og som kan endre rentekompensasjon mm. som han selv vil. Selskapene står her overfor politisk risiko.

Finansdepartementet antar at det for selskapene er det samme om de har en ordinær silent partner, som dekker sin andel av investeringene når de påløper, eller en som i stedet betaler avdrag på investeringen over tyve år og betaler en rente på 1,2%.<sup>44</sup> Vi er ikke kjent med noe selskap som vil være enig i dette. Ved å legge kontrafaktiske antakelser om investeringsatferd til grunn får man underinvestering, som er dokumentert for kraftbransjen og oljebransjen

### 12.3. Petroleumsnett

Målsettingen for grunnrenteskatt i Norge er nøytralitet. Det vil si at prosjekter som er lønnsomme før skatt, og bare disse, skal bli realisert. Referansen er kontantstrømskatt, dvs. at staten fortløpende dekker samme andel av kostnader som de skattlegger inntekt. Da blir dette en skatt på nåverdi og prosjekter med positiv nåverdi før skatt blir realisert. Unntaket er når man har kapitalrasjonering. Norge har historisk hatt et relativt nøytralt petroleumsnettssystem. Finansdepartementet redefinerte imidlertid nøytralitet i året 2000, ved ekspertutredning NOU 2000:18 som ble ledet og oppnevnt av departementet og der bransjekunnskap ikke var representert.<sup>45</sup> Det er denne utredningen som la grunnlag for departementets syn på petroleumsnett, herunder innstramningen av friinntekten i 2013 og de årlige beregningene av påståtte subsidier i bransjen (skatteutgifter). Denne utredningen legger også det prinsipielle grunnlaget for den senere utformingen av kraftskatten.

NOU 2000:18 har forutsetninger som gir nøytralitet i petroleumsbeskatningen med betydelig dårligere avskrivninger enn det man har i dag, selv etter reduksjonen i friinntekt i 2013.<sup>46</sup>

I det følgende anføres en del faglige innvendinger mot dette grunnlaget:

- 1) Eneste måten å evaluere skatteendringer på er å beregne konsekvens for representative modellfelt. Departementet har ikke gjort dette, men benytter hovedsakelig teoretiske tilnærminger.<sup>47</sup>

---

<sup>44</sup> Likviditet står her sentralt. Det er nærliggende å sammenligne dagens system i vannkraft med en tenkt situasjon der selskapene hadde mottatt nåverdien av skattefradragene i form av en statsobligasjon. En vesensforskjell på en statsobligasjon og nåverdien av dagens investeringsfradrag er at det førstnevnte er omsettelig og dermed likvid, det andre er det ikke. Dette gjør at statsobligasjonsrenten uansett er for lav til å benyttes som friinntektsrente. I kraftsektoren brukes det i dag en rente på statskasseveksler som friinntektsrente som gjør at friinntektsrenten blir satt lavere enn en statsobligasjonsrente.

<sup>45</sup> NOU 2000:18, Skattlegging av petroleumsvirksomhet, Innstilling fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 22. oktober 1999.

<sup>46</sup> Nøytralitet angis ved friinntekt på 2%, fordelt over fire år, mot 21,2% i dag. Skattemessige avskrivninger mot særskatt (55%) over 6 år, fra investeringstidspunktet, som i dag og skattemessige avskrivninger mot landskatt (55%) over 12 år fra produksjonsstart. Se <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop-150-ls-2012-2013/id726674/> side 13-14

Mot i dag 6 år fra investeringstidspunktet

<sup>47</sup> Manglende modellberegning kan skyldes at departementet har valgt en prosjektmetode som ikke lar seg implementere, se Osmundsen, P., Johnsen, T. og M. Emhjellen (2013), "Mens vi venter på Godot:

- 2) I sin skattemodell og i provenyberegninger i årene framover for petroleumsbransjen ser departementet vekk fra skattekonkurranse, med henvisning til at olje og gass er immobile ressurser. Investeringsnivået i sektoren antas altså uavhengig av skattenivået i andre land. Selskapene som investerer er imidlertid svært mobile og omtrent alle de store selskapene har solgt seg ned eller ut av norsk sokkel. Samtidig er de aktive i USA og Storbritannia, og i Storbritannia på betydelig mindre feltstørrelser enn det som er aktuelt i Norge. Det effektive skattenivået (beregninger der man tar hensyn til både skattesats, avskrivninger og friinntekt) har falt mye i andre modne sokler vi måles mot (Storbritannia og USA), og skattenivået er nå der under halvparten av det norske.<sup>48</sup> I de siste årene har disse andre modne soklene redusert den effektive beskatningen, dels ved å kutte i skattesatsene og dels ved å bedre de skattemessige avskrivningene. USA har også innført direkte utgiftsføring for offshore-felt. Effektiv skattesats er nå 76,3% i Norge, mot 35,2% i Storbritannia og 44,4% i USA. Beskatningsmulighetene er også redusert i Norge ved at oljeselskapene kapitalrasjonerer og ved at funnstørrelsen har falt over tid.
- 3) I sine anslag på selskapenes investeringsrespons har ikke departementet basert seg på empiri. Dette er kritisert av forskere innen petroleumsøkonomi og beslutningsanalyse ved UiS, NHH, BI/UiO og universitetet i Aberdeen, som konkluderer med at det gir underinvestering.<sup>49</sup> I vår blandingsøkonomi er det vanlige at myndighetene lager rammebetingelsene og at selskapene foretar investeringer, på eget grunnlag. For petroleumssektoren har departementet derimot en normativ antagelse om selskapenes valg av investeringsmetode og avkastningskrav. Dette startet med NOU 2000:18. De mener at selskapene skal benytte 2% diskontering av skatteeffekten av skattemessige avskrivninger og finner dermed at staten dekker en veldig høy andel av investeringene. I virkeligheten diskonterer imidlertid selskapene hele kontantstrømmen med sitt ordinære avkastningskrav, og det gir helt andre resultater.

Graham Kellas, senior vice president for global fiscal research i Wood Mackenzie, bekrefter overfor den internasjonale oljeavisen *Upstream* at oljeselskapene benytter vanlig nåverdimetode. Han er ikke kjent med noe selskap som benytter Finansdepartementets foreslåtte metode. Han mener at dagens system i Norge gir underinvestering og at nøytralitet krever at friinntekten heves til 30% og antakelig høyere enn dette.<sup>50</sup> Wood Mackenzie legger til at 78% skatt er for høyt for et modent basseng. Deres beregninger viser at selskapene må

---

Petroleumsskatt - Proveny eller opplæring?", *Samfunnsøkonomen*, nr 8, 2013, s. 32-43; Osmundsen, P. og T. Johnsen (2013), "Avskrivninger – Teori og virkelighet", *Samfunnsøkonomen*, nr 5, 2013, s. 14-22.

<sup>48</sup> For forklaring av skatteberegningene og en oversikt over petroleumsskatt i 2015, se Osmundsen, P., Løvås, K. and M. Emhjellen (2017), "Petroleum Tax Competition Subject to Capital Rationing", [http://www.cesifo-group.de/DocDL/cesifo1\\_wp6390.pdf](http://www.cesifo-group.de/DocDL/cesifo1_wp6390.pdf); kommer i *The Energy Journal*.

<sup>49</sup> Osmundsen, P., Emhjellen, M., Johnsen, T., Kemp, A. and C. Riis (2015), "Petroleum taxation contingent on counter-factual investment behavior", *Energy Journal* 36, 1-20.

<sup>50</sup> De viser til at friinntekt høyere enn 30% for realistiske avkastningskrav fremgår av Lund, D. (2018), "Increasing resource rent taxation when the corporate income tax is reduced?", Memorandum 03/2018, Department of Economics, University of Oslo. Et reelt avkastningskrav på 11% tilsier ifølge artikkelen en friinntekt rundt 35%.

ha en internrente med dagens skattesystem på 15% før skatt på prosjekter på norsk sokkel for å nå sine avkastningskrav. Vi finner tilsvarende med beregning på et modellfelt. Når staten har et krav på 4%<sup>51</sup> betyr det at vi har underinvestering.

Det var også det Riksrevisjonen fant nå de undersøkte investeringer i modne felt.<sup>52</sup> Riksrevisjonen startet sin evaluering av investeringer i modne felt med å kartlegge faktisk investeringsatferd og fant at selskapene bruker nåverdimetoden og høye avkastningskrav, og at prosjektene konkurrerer mot prosjekter i utlandet.

WoodMackenzie beregner effekten på feltporteføljen for norsk sokkel av å innføre det skattesystemet som departementet definerer som nøytralt. Alle feltene som inngikk i kjøringen hadde en internrente høyere enn 15%, altså meget høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet. De fant at mens rundt 10% av de lønnsomme feltene ble liggende med dagens skattesystem, ville halvparten av porteføljen falle ut ved endret skattesystem.

Klimarisikoutvalget (2018, s. 134) konkluderer med at høye avkastningskrav i petroleumsbransjen, og en utvikling der investeringer på norsk sokkel i større grad konkurrerer med prosjekter i utlandet, tilsier at investeringene er lavere enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt.<sup>53</sup>

Rystad Energy finner det samme, å innføre departementets foreslåtte såkalt nøytrale skatt vil kunne gi dramatisk nedgang i investeringene. Rystad finner underinvestering ved dagens system (balanseprisen er høyere etter skatt enn før skatt) og beregner at balanseprisene på sokkelen vil øke ytterligere med 30% som følge av departementets foreslåtte skatteskjerpelse, se oppslag på Petro.no.<sup>54</sup>

Professor emeritus Diderik Lund, som var Finansdepartementets faglige rådgiver på NOU 2000:18, gjør nå vanlige nåverdi-beregninger.<sup>55</sup> Han har beregnet på hvilket avkastningskrav for totalkapitalen dagens skattesystem er nøytralt og finner at det er på 6,2% nominelt. Dersom selskapene har høyere krav blir det underinvestering. For Finansdepartementets foreslåtte system får vi, dersom vi bruker Lunds beregningsmetode, underinvestering dersom selskapene krever større avkastning enn 2% nominelt.

Reaksjonen til USA og Storbritannia på at selskapene har økte avkastningskrav, at selskapene rasjonerer kapitalen og at skattekonkurransen er økende, er dels å redusere skattesatsene og

---

<sup>51</sup> Dette tallet er tatt fra statens veileder for samfunnsøkonomiske analyser:

<https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/samfunnsokonomiske-analyser/id438830/>

<sup>52</sup> «Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid for økt oljeutvinning fra modne områder på norsk kontinentalsokkel», Dokument 3:6 (2014-2015), Overlevert Stortinget 15.04.2015; <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2014-2015/myndighetenes-arbeid-for-okt-oljeutvinning-fra-modne-omrader-pa-norsk-kontinentalsokkel/>

<sup>53</sup> NOU 2018: 17, *Klimarisiko og norsk økonomi*, Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 6. oktober 2017 for å vurdere klimarelaterte risikofaktorer og deres betydning for norsk økonomi. Avgitt til Finansdepartementet 12. desember 2018.

<sup>54</sup> <https://petro.no/featured/rystad-energy-fjerning-av-friinntekten-oker-balanseprisene-med-30-prosent>. Det virker som Rystad kun reduserer for redusert friinntekt, ikke utsatt avskrivning mot landskatt.

<sup>55</sup> Lund, D. (2018), "Increasing resource rent taxation when the corporate income tax is reduced?", Memorandum 03/2018, Department of Economics, University of Oslo

dels å gi raskere skattemessig avskrivning (direkte utgiftsføring). Sistnevnte bedrer nåverdiene til selskapene med høye avkastningskrav og er en riktig avveining gitt at statene har lavere krav. Wood Mackenzie påpeker at de nåværende skatteinsentivene for petroleumsnæringen er for svake i Norge og truer fortsatt lønnsom aktivitet.

Dagens petroleumsskattesystem er ikke relevant sammenlikningsgrunnlag for departementets forslag til oppdrettsskatt. Da må vi se på det skattesystemet som de definerer som nøytralt. Beregning på modellfelt viser at for å vedta prosjekter på norsk sokkel vil da selskapene måtte ha en avkastning på 23% reelt før skatt. Prosjekter med lavere avkastning vil bli forkastet, med tilhørende stort samfunnsøkonomisk tap og omfattende aktivitetsnedgang. Gitt at statens avkastningskrav er 4%, tilsier dette en stor skattevridning, representert med en skattekle på hele 19%.

### **Effekter på effektiv skattesats**

Osmundsen (2017) utfører en sammenlikning av beskatning på land og offshore. Lønnsomheten til et leteprosjekt beregnes for selskaper innenfor og utenfor skatteposisjon. Den effektive skattesatsen er høyere enn den formelle siden det ikke er direkte utgiftsføring og refusjon for utbyggingsinvesteringer, og siden renten på fremført underskudd er lav. Også i landskatteregimet får vi denne effekten. Forskjellen er at skatteprosenten her i utgangspunktet bare er en tredjedel av den som benyttes offshore, slik at mangel på nøytralitet er håndterbar og de fleste prosjekter fortsatt vil fortsatt bli besluttet. For oljebransjen blir effektiv skatteprosent så høy at det hemmer investeringer. For oljeselskap utenfor skatteposisjon er effektiv skattesats for prosjektet på hele 90,9 %. Det øker til 93 % dersom leterefusjonen fjernes.

Poenget med særskatten er at denne skal treffe den ekstraordinære avkastningen (grunnrenten). Man må da ha et virkemiddel for å sikre at ikke normalavkastningen blir ilagt særskatt. Årsaken til at effektiv skatteprosent blir så høy i caset er at frinntekten er for lav til å sikre nøytralitet, etter at denne ble redusert i 2013. Det må presiseres at beregningen er gjort med utgangspunkt i dagens friinntekt. Den friinntekten som Finansdepartementet vurderer som nøytral ville gitt en effektiv skatteprosent på over 100 % og stoppet nye leteinvesteringer. Det er dette vi også observerer for kraftnæringen.

### **12.4. Kraftskatt**

I mandatet til kraftskatteutvalg (NOU 2019:16) bes utvalget spesielt om å vurdere uheldige vridninger som gjør at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter ikke blir lønnsomme for selskapene og dermed ikke blir realisert.

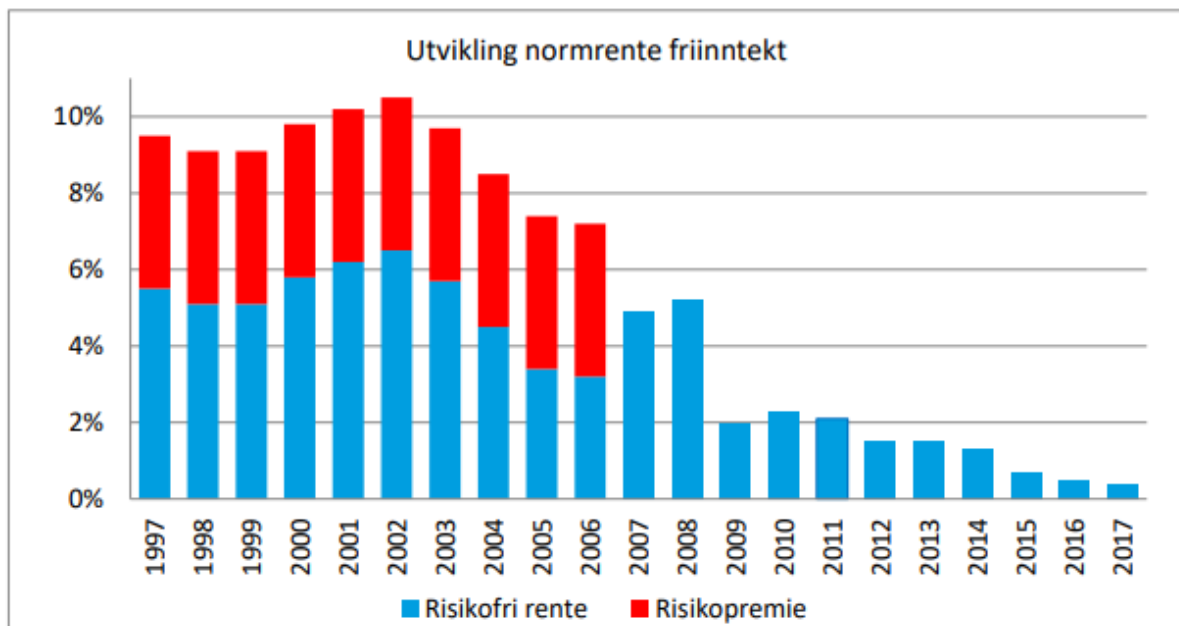
Innvendingene som kraftbransjen har mot grunnrenteskatten er helt sammenfallende med den en ser i petroleumsbransjen. Dette framgår av Energi Norge sitt skriftlige innspill til utvalget som skal evaluere kraftskatten:<sup>56</sup> friinntekten kompenserer ikke for risiko. Det fundamentale er at Finansdepartementet legger til grunn en investeringsatferd som ikke stemmer med virkeligheten. I uttalelsen fra kraftbransjen presiseres følgende:

---

<sup>56</sup> <https://www.energinorge.no/contentassets/983e9c467f514ef886aa569cbaef397b/energi-norge---skriftlig-innspill-til-skatteutvalget---26.11.2018---rev.1.pdf>

- Kraftbransjen bruker vanlig nåverdi-metode, ikke delkontantstrømdiskontering.
- Selv om de skulle ha brukt en slik metode (som ingen vurderer), ville det ikke vært riktig å legge til grunn at skattefradragene og skattesystemet kan betraktes som sikkert
- Det legges til grunn urealistiske forutsetninger om kraftbransjens lånekostnader

Det er også verd å merke seg at det har skjedd en gradvis tilstramning av kraftskatten. Kraftbransjen viser til følgende innstramninger siden 1997 som de vanskelig ser kan forenes med forestillingen om et sikkert og stabilt skatte- og reguleringssystem: skattesatsen er økt, friinntektsrenten har falt (se figur 12.1) og fradragmulighetene blir stadig mer innskrenket gjennom lovendringer og ligningspraksis. Fallende renter etter finanskrisen i 2008 har nok også hatt en effekt. Selskapene opplever også økte kostnader som følge av myndighetspålegg.



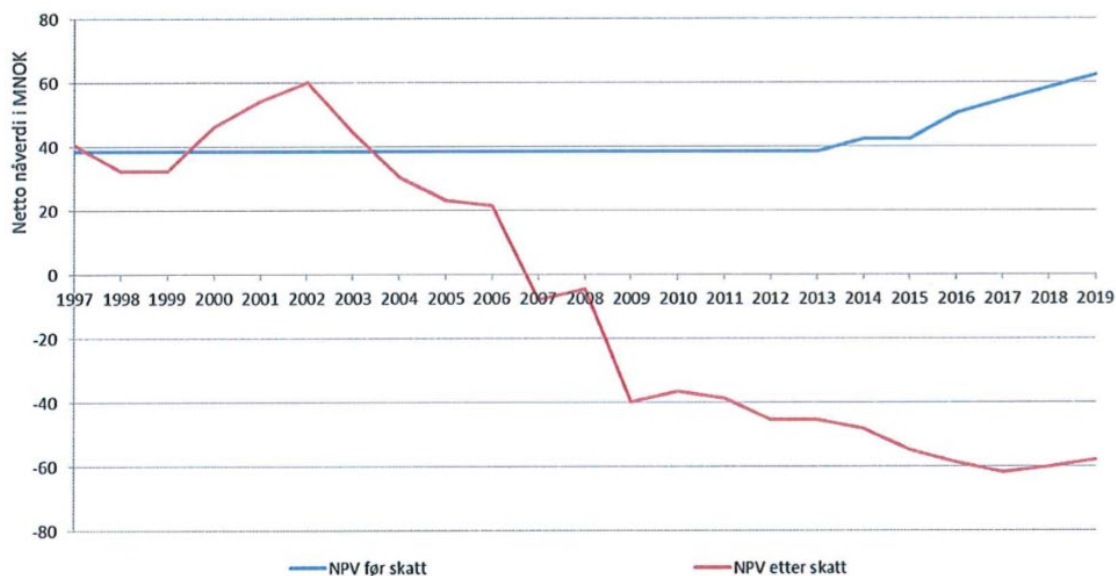
**Figur 12.1.** Utvikling friinntektsrente. Risikopåslag ble fjernet fra 2007 og risikofri rente endret fra 3 års statsobligasjoner til statskasseveksler med 12 mnd. løpetid. Kilde: Energi Norge.<sup>57</sup>

Hvordan endringen i friinntektsrente slår ut i verdivurderinger illustreres av prosjektberegninger gjort av Statkraft for rehabilitering av Svean kraftverk<sup>58</sup> (Figur 12.2).

<sup>57</sup> <https://www.energinorge.no/contentassets/983e9c467f514ef886aa569cbaef397b/energi-norge---skriftlig-innspill-til-skatteutvalget---26.11.2018---rev.1.pdf>

<sup>58</sup> <https://www.regjeringen.no/contentassets/f20e27cf39ec49b7b6c486dd688d02c3/22statkraft-innspill.pdf> side 8.





**Figur 12.2.** Verdivurdering før (NPV før skatt) og etter skatt (NPV etter skatt) for rehabilitering av Svean kraftverk med skatteregler i perioden 1997-2019. Kilde: Statkrafts innspill til kraftskattevalget.

Kraftbransjen mener at vridningene i kraftbeskatningen medfører betydelige samfunnsøkonomiske kostnader:

1. *Kraftverk blir ikke oppgradert.* Samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer blir ikke gjennomført. Det gjelder spesielt med hensyn til oppgraderinger av eksisterende vannkraftverk.
2. *Skattesystemet svekker vannkraftens konkurransevne.* Investeringer i vannkraft blir mindre lønnsomme enn investeringer i andre teknologier og andre land som følge av forskjeller i skattemessige rammevilkår.
3. *Skattekreditorene får betalt før investor.* Staten og andre skattekreditorer får store inntekter fra en tidlig fase av vannkraftprosjektene, mens investor først går i pluss mot slutten av levetiden for marginale prosjekter. Det øker risikoen og svekker likviditeten.
4. *Kapitalmarkedet for norsk vannkraft fungerer ikke som for andre næringer.* Myndighetsbestemte eierskapsbegrensninger definerer kommuner og staten som hovedeiere, og begrenser omsettelighet av eierandeler. Svært få kommuner har mulighet til å skyte inn ny egenkapital. Dette, sammen med høyt skattetrykk, svekker tilgangen på kapital.
5. *Systemet medfører store administrative kostnader.* Skattesystemet har mange elementer og er svært komplekst. Det er også gjenstand for mange klagesaker og rettslige prosesser.

Det påpekes at selv om stedbundne naturressurser ikke kan flyttes, er det hard konkurranse om kapitalen til fornybarinvesteringer – både mellom land og mellom teknologier.



Kostnadsutviklingen i nordisk vindkraft har gjort at vannkraften ikke lenger er alene om å kunne levere fornybar elektrisitet på rent kommersielt grunnlag. I Sverige ble særskatten på vannkraft utfaset i 2016.

Grunnrenteskattmodellen fra 1997 unngikk en skatt på normalavkastning, slik at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter ble vedtatt. Problemene oppsto ved skattereformen i 2007 da man egentlig gikk vekk fra grunnrenteskatt, dvs. skatt på ekstraordinær avkastning. Ved å fjerne risikotillegget i friinntekten, som skjermet normalavkastningen mot særskatt, fikk man i stedet ekstraordinær beskatning på all avkastning utover risikofrie plasseringer. Det gis ikke fradrag for finanskostnader. I tillegg økte man særskattesatsen. Marginalskatten for 2019 er på 59 %. På grunn av utilstrekkelig friinntekt er den effektive skattesatsen betydelig høyere. Skatt på normalavkastning gir vridning i investeringene, samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter blir liggende. Skjermingsrenten er nå så lav som 1,2%. Lånerentene er for mange av selskapene fire-fem ganger så høye. Dette innebærer at den effektive skattesatsen – andelen av nåverdien beslaglagt av staten – blir svært høy, og er i en del tilfeller høyere enn 100%.

#### 12.5. Alternative utforminger av grunnrenteskatt

I utforming av en grunnrenteskatt kan man velge mellom en royalty (omsetningsavgift, produksjonsavgift) og en periodisert inntektsskatt. Begge to har fordeler og ulemper, men en periodisert inntektsskatt er nok den som er vanskeligst å innføre. For det første er denne kun nøytral i teorien under sterke og urealistiske forutsetninger. For å gjøre en periodisert inntektsskatt nøytral må det gis betydelige fradrag i form av friinntekt. Men med en sterkt underdimensjonert friinntekt, som departementet foreslår, er denne skattmodellen i praksis sterkt vridende. Det beste beviset finner en i vannkraftsektoren hvor det opereres med en friinntektsrente som er nesten null.

Det finnes en alternativ overskuddsskattmodell som i teorien ikke gir vridninger. Det er kontantstrømskatt, et system der investeringer trekkes fra når de påløper. Dette er en type beskatning som vil være anbefalt både ut fra økonomisk teoretiske og noen praktiske hensyn. Det vil også kunne være en mer stabil skatt fordi den overflødiggjør forutsetninger om selskapenes avkastningskrav. Alle former for ekstraordinær overskuddsskatt vil imidlertid ha betydelige utfordringer i forhold til skattetilpasninger og kontroll. I et senere kapittel som drøfter juridiske forhold rundt overskuddsskatt og kontantstrømskatt vil vi se at dette nyanseres ytterligere, og at det også påpekes en rekke problematiske forhold ved kontantstrømskatt i praksis.

Alternativet, en royaltyskatt, er også vridende, men har klare fordeler ved at den er relativt enkel å hente inn for ligningsmyndighetene. En periodisert inntektsskatt, derimot, kan vise seg å være svært krevende for skattekontorene å samle inn. Denne skattmodellen krever at det etableres en egen skattesone for deler av havbrukssektoren. Det mest nærliggende er å lage en 'ring fence' rundt matfiskproduksjonen. Det er godt kjent fra både skatteteori og praksis at slike skattesoner gir insentiver for å flytte kostnader inn og inntekter ut av skattesonen. Altså sterke økonomiske drivkrefter for utstrakt skattetilpasning. Hvis transaksjoner inn og ut av skattesonen skjer mellom uavhengige parter blir det enklere å forhindre skattetilpasning, men med stor grad av vertikal integrering langs verdikjeden, noe som jo kjennetegner

havbruksnæringen, blir det langt vanskeligere. En skattesone vil derfor kunne føre til ytterligere konsolidering i bransjen og slutten på små familieeide oppdrettere.

Å tilfredstille samfunnets behov for stabilitet i inntekter fra oppdrett kan enklere ivaretas gjennom havbruksfondet som stabilisatormekanisme. Utfordringen er å finne mekanismer som skjermer oppdretterne mot produksjonsavgift når lønnsomheten er svak.

Dagens system med auksjon av havbrukskonsesjoner fanger opp en eventuell grunnrente for nye anlegg, og gir gode øremerkede inntekter til kystkommunene. Det vil antakelig ikke være hensiktsmessig å ha både auksjoner og særbeskatning. Uansett vil en eventuell kraftskatt eliminere det aller meste av auksjonsbetalingen fra selskapene. En omsetningsavgift er bedre også sett fra inntektsposisjonen til kommunene. Den er lett sporbar slik at man kan kanalisere inntektene til kommunene der fisken er produsert og åpner for øremerking av skatten.

#### 12.6. Mulig dobbeltbeskatning ved annehåndssalg av tillatelser?

Vennemo og Bjerkmann (2018) skriver i sin analyse av en mulig grunnrente i havbruk at:

*«..... de første som kommer til Ricardos fruktbare dal, opplever å høste grunnrente. Etter en stund blir en av gårdene med fruktbar jord, solgt. En rimelig antagelse er at salgsprisen er lik den neddiskonterte verdien av fremtidig produksjon. Det betyr at for den nye eieren er grunnrenten borte. Han har betalt for grunnrenten gjennom prisen, på samme måte som en auksjon kan utløse grunnrentebetaling ved første gangs etablering. En eventuell grunnrenteskatt bør følgelig legges på salgssummen, ikke på den nye eierens fremtidige inntekt. En grunnrenteskatt på fremtidig inntekt vil jo gjøre forretningen til et rent tap for ham.*

*Parallellen til havbruk er blant annet de børsnoterte selskapene. [Revidert nasjonalbudsjett 2018] bruker aksjeverdistigning som indikasjon på fremtidig grunnrente. Man kan like gjerne argumentere motsatt: Aksjeverdistigning er en indikasjon på eiere som realiserer grunnrente. Kjøperne av disse aksjene har ingen grunnrente i vente. I tillegg til selskapenes aksjer, blir også konsesjoner omsatt.»*

En investor i Mowi betaler for grunnrenten i det hun kjøper aksjen. Den fremtidige avkastningen hun kan forvente vil dermed ikke inneholde en grunnrente. Den er allerede realisert. Investorene i de børsnoterte oppdrettsselskapene vil derfor risikere å bli dobbeltbeskattet med en mulig grunnrenteskatt.

Det samme argumentet kan brukes av oppdrettere som solgte seg ut av oppdrettsnæringen. Før 1990 var prinsippet «En mann en konsesjon». I etterkant av FOS-konkursen i 1991 ble denne eierskapsbegrensningen endret, noe som la grunnlaget for den formidable konsolideringen som tok plass på 1990- og 2000- tallet. I 1990 var det i underkant av 1000 selskaper, mens det kun var 150 selskaper i 2014. Dette innebærer at de fleste eksisterende tillatelsene ble omsatt i et annenhåndsmarked til *markedspris*. I tillegg ble det ikke tildelt nye tillatelser mellom 1989 og 2001 (Mikkelsen m.fl., 2018), slik at mye av grunnrenten forsvant ut av havbruksnæringen i denne perioden. Selskapene som kjøpte opp tillatelsene, dvs. dagens mellomstore og store oppdrettsselskaper, kjøpte tillatelsene til markedspris og betalte da en andel av grunnrenten. De større selskapene har nesten utelukkende betalt markedspris

for sine tillatelser. Ikke til felleskapet, men til aktører som forsvant ut av næringen og dermed realiserte grunnrenten. Selskapene som har betalt markedspris for sine tillatelser vil derfor risikere å bli dobbeltbeskattet med en grunnrenteskatt, avhengig av utformingen av grunnrenteskatten.

### 12.7. Fremtidig grunnrente og skatt

I skattesammenheng er det viktig å vurdere det fremtidige beskatningspotensialet. Den historiske grunnrenten lar seg vanskelig beskatte, og skatteendringer skal ikke ha tilbakevirkende kraft. En må derfor fremskrive fremtidig ekstraordinær lønnsomhet. Resultatet av en slik øvelse vil nødvendigvis være avhengig av forutsetningene som legges til grunn, men det en slik analyse vil allikevel avdekke en del forhold rundt fremtidig beskatningspotensiale som vil være nyttig kunnskap.

Fremskriving av fremtidig lønnsomhet i havbruksbransjen bør ideelt sett bygge på modeller for fremtidig tilbud og etterspørsel for å finne marginalkostnad og dermed laksepriser. Beregninger av marginalkostnaden vil være avhengig av utviklingen i prisen på innsatsfaktorene, lønnskostnader, produksjon og produksjonsmiks. Det er usikkert hvordan fremtidens oppdrettsproduksjon ser ut, men det er grunn til å tro at fremtidens produksjon vil være mer kapitalintensiv (Sintef, 2019, Misund og Tveterås, 2019, Tveterås m.fl, 2019). Utfordringene med lus, sykdommer, rømning, dødelighet blir vanskelig å løse innenfor dagens teknologimiks.

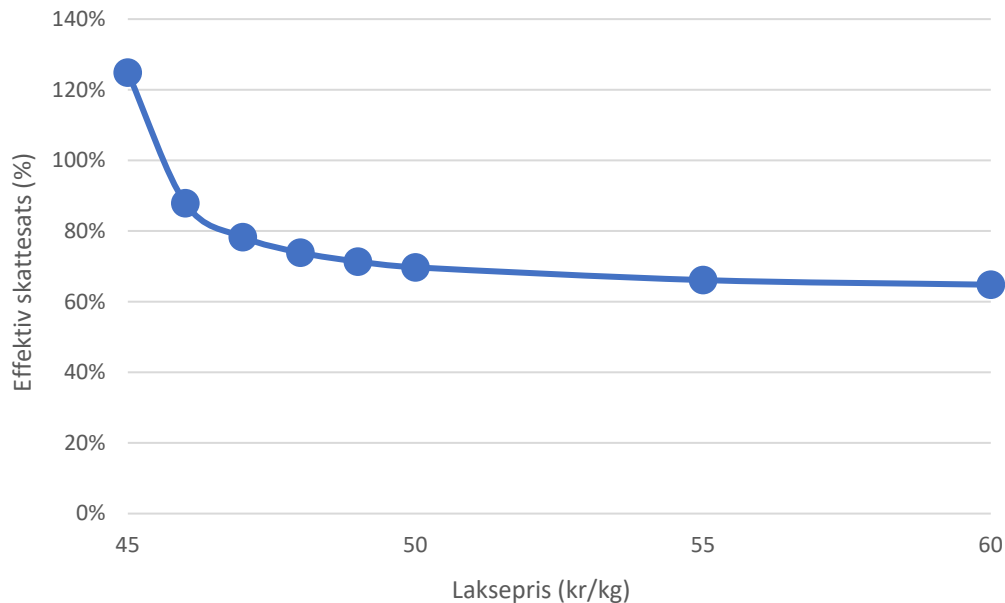
**Tabell 12.1.** Estimert skatteproveny i milliarder kr i 2030 (med laksepriser som faller ned mot 50 kr/kg) under ulike antagelser om produksjonsmiks. Totalt for hele oppdrettsnæringen.

	a) 100% åpne merder	b) 50% åpne og 50% ny teknologi	c) 100% ny teknologi	d) åpne merder + økt produksjon i utlandet
Produksjon sløyd fisk (tusen tonn)	1100	1100	1100	1100
EBIT	12,0	10,2	8,5	2,3
Kapital	22,9	66,4	110,0	22,9
Varige driftsmidler	11,9	55,4	99,0	11,9
Friinntekt	0,1	0,6	1,0	0,1
Beregnet grunnrente	11,9	9,7	7,5	2,2
<b>Grunnrenteskatt</b>	<b>4,7</b>	<b>3,9</b>	<b>3,0</b>	<b>0,9</b>
Gjeld	11,4	33,2	55,0	11,4
Rentekostnad	0,5	1,3	2,2	0,5
Resultat før skatt	11,5	8,9	6,3	1,8
<b>Ordinær selskapsskatt</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>0,4</b>
<b>Sum skatteproveny</b>	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>4,4</b>	<b>1,3</b>
<b>Effektiv skatt</b>	<b>63,2%</b>	<b>65,5%</b>	<b>69,7%</b>	<b>69,4%</b>

Noter. a) 100% åpne merder, b) 50% åpne merder og 50% ny teknologi, c) 100% ny teknologi. Case d) representerer økt konkurranse slik at lønnsomheten gjenspeiler kun normalavkastning for åpne merder. Ordinær selskapsskatt = 22% og grunnrenteskatt = 40%. Kapital åpne merder = 20,8 kr/kg og ny teknologi = 100 kr/kg. EBIT = 10,9 kr/kg for åpner merder og 7,7 kr/kg for lukket teknologi. Gjeldsgraden er 50% av total kapital og rentekostnaden er 4%. Se kapittel 10 for detaljer om beregning av grunnrenten. Friinntekt regnes kun av varige driftsmidler, og varelager på 10 kr/kg trekkes fra kapitalen for å finne friinntektsgrunnlaget.

For å kunne si noe om fremtidig beskatningspotensiale bør en lage scenarier for fremtidig produksjon med forskjellig teknologimiks. Et scenario er at produksjonen fortsatter som i dag med konvensjonell teknologi. Andre scenarier inneholder økt innslag av ny teknologi. Under viser vi beregninger for ulike teknologimiks av åpne merder og ny teknologi, og for laksepris ned mot marginalkost (Tabell 12.1).

Siden rentekostnader eller andre kapitalkostnader ikke trekkes fra i beregningen av grunnrentegrundet, vil særskatten beskatte normalavkastningen, noe som gjør at effektiv skattesats<sup>59</sup> vil være høyere enn den marginale skattesatsen (ordinær selskapskatt pluss grunnrenteskatt). Dette er illustrert i Figur 12.3 for investering i ny teknologi.



**Figur 12.3.** Effektiv skattesats ved investering i ny teknologi. Se kapittel 13 for detaljer.

Den forrige analysen sa noe om beskatningspotensialet gitt nullvekst og en overgang til ny og mer kapitalintensiv havbruksteknologi. Løsning på dagens utfordringer vil gjøre at politikerne vil tillate større vekst enn dagens trafikkløssystem legger opp til.

Et sentralt spørsmål er om det fortsatt vil være en ekstraordinær avkastning på dagens nivå? Vi vurderer at den ekstraordinære avkastningen oppdrettsnæringen har hatt de siste årene ikke vil fortsette. Faktorer som kan redusere lønnsomheten vil være

- a) Strengere regulering ut fra f.eks. miljøhensyn som øker produksjonskostnadene. Produksjonskostnadene har vokst betydelig de siste 10-15 årene. En rekke forskere argumenterer for at det bør innføres miljøavgifter i havbruk<sup>60</sup>, som vil redusere den bedriftsøkonomiske lønnsomheten.
- b) Mer kapitalintensiv produksjonsteknologi (dyrere for eksisterende teknologi og ny teknologi som f.eks. offshore)
- c) Økt konkurranse fra utlandet
- d) Kronestyking

<sup>59</sup> Her defineres effektiv skattesats lik sum skatter delt på resultat før skatt.

<sup>60</sup> <https://www.aftenposten.no/meninger/debatt/i/8mLJ8w/grunnrenteskatt-alene-loeser-ikke-miljoeproblemene-med-lakseoppdrett-staale-navrud-og-eirik-romstad>

- e) Økte biologiske problemer med fiske sykdommer eller lakselus (pga. klimaendringer eller andre faktorer)

Et estimat på fremtidig grunnrente i havbruk bør derfor inkludere følgende scenarier:

1. En normalisering av midlertidige effekter som valuta
2. Økte produksjonskostnader pga. økte luseproblemer og økt kapitalintensitet.
3. Usikkerhet rundt fremtidens produksjonsteknologi miks. I dag skjer lakseoppdrett kun med åpne merder, men det er store biologiske utfordringer (f.eks. sykdom og lakselus), og dermed god grunn til å forvente at fremtidens oppdrettsteknologi vil være mer kapitalintensiv.

## 12.8. Konkurransen og skattemobilitet

Tidligere har vi dokumentert at lakseoppdrett er en global næring, hvor kapital, kunnskap, teknologi og produkter vandrer over landegrensene. Det er multinasjonale selskaper som er etablert i flere land med lakseproduksjon. Over hele verden investeres det i anlegg for oppdrett av laks, spesielt landbaserte anlegg i disse dager. Landbaserte anlegg som er lokalisert nær sluttmarkedet forventes å bli konkurransedyktig. Mye av kapitalen og kunnskapen kommer fra andre land, ofte Norge.

Det meste av skattediskusjonen knyttet til ressursnæringer går på dimensjonering av friinntekten. Denne påvirker effektiv marginalskattesats og dermed marginale avveininger knyttet til investeringsnivå. Denne diskusjonen sier imidlertid ikke noe om hvordan man skal bestemme skattenivået (gjennomsnittsskatten). Her må man vurdere innslaget av grunnrente over tid, risikodeling mellom selskaper og myndigheter, og alternative investeringsmuligheter i andre land. Norsk skattenivå må kalibreres mot skattenivået i andre land for at vi skal være konkurransedyktige, se Olsen og Osmundsen (2001, 2003, 2011).

På fastlandet har Norge redusert selskapsskattesatsen, med henvisning i NOU 2014:13 til mobilitet og økt skattekonkurransen. Dette er i tråd med nyere skatteteori og praksis i mange land, også i petroleumssektoren. Land som Storbritannia og USA har redusert petroleumsskatten mye over de senere år. Det er verd å merke seg at utvalget som foreslo skattelette på fastlandet benytter normale avkastningskrav og vanlig nåverdi som bedriftsutførelse. Det er ikke helt andre selskaper som investerer på fastlandet og i ressursbaserte næringer, så man må forvente at det legges til grunn samme bedriftsutførelse og at denne samstemmer med empiriske funn.

## 13. Effekter av overskuddskatt på investeringsprosjekter

I dette kapitlet estimerer vi effekter av en overskuddskatt som i vannkraft på investeringsprosjekter i havbruk. Analysen omfatter konvensjonelle åpne anlegg, lukkede anlegg og offshore anlegg.

### 13.1. Feil utforming av en grunnrenteskatt kan gi vridningseffekter

Referansemodellen for grunnrentebeskatning er nøytralitet, se Garnaut og Ross (1975, 1983), det vil si at skatten ikke skal vri selskapenes tilpasninger og dermed redusere verdiskapningen. Prosjekter som er samfunnsøkonomisk lønnsomme skal også være lønnsomme for bedriftene. Enkleste måte å oppnå nøytralitet for investeringer er kontantstrømskatt. Det innebærer at investeringene kan trekkes fra i året de påløper. Da dekker staten samme andel av kostnadene som de drar inn av inntektene. Dette er en anbefalt avskrivningsform i litteraturen. I Norge er dette gjennomført for leteinvesteringer i petroleumssektoren. Det er ikke uvanlig at man i stedet for direkte utgiftsføring får skattemessige avskrivninger over flere år. Det gir lavere nåverdi for selskapene, som kompenseres med en friinntekt som er en skattemessig tilleggsavskrivning. En alternativ forklaring på friinntekt er at den skjermer normalavkastningen mot særskatt. Friinntekten skal dimensjoneres slik at nåverdien for selskapene er den samme som om de fikk direkte utgiftsføring av investeringene. Selskapenes investeringsmetode og avkastningskrav spiller her en avgjørende rolle.

I norsk petroleumsbeskatning antas det at selskapene splitter kontantstrømmen i to, der den ene delen er skattemessige avskrivninger og den andre delen utgjør resten, se NOU 2000:18. Etter det vi har klart å kartlegge er det imidlertid ingen selskaper innen petroleum, i kraftsektoren eller havbruk som gjør dette, se Osmundsen m.fl. (2015). Dette er også kartlagt av survey av oljeselskapenes investeringspraksis, se Boston Consulting Group (2007) og Wood Mackenzie (2018). Selskapene diskonterer hele kontantstrømmen under ett og har høye avkastningskrav. Det er dokumentert at avviket mellom teoretisk investeringsmodell og virkelighetens investeringspraksis gir underinvestering. De skattemessige avskrivningene blir utilstrekkelige, normalavkastningen blir utsatt for særskatt og man får underinvestering, se Osmundsen m.fl. (2013) og Riksrevisjonen (2015). Effekten er litt ulik for petroleum og kraftsektoren. Effekten blir større for petroleumssektoren pga. høyere særskattesats, men til gjengjeld har kraftsektoren skattemessige avskrivninger over langt flere år slik at forskjellen mellom faktisk og teoretisk diskontering slår sterkt ut. Kraftsektoren har skattemessig avskrivning over hele 64 år. En ren blåkopi av denne for oppdrettsnæringene er dermed utelukket på grunn av ulik aktivaklasser.

Det er derfor viktig å gjøre prosjektberegninger for å undersøke om det kan oppstå vridninger i investeringsprosjekter som følge av en grunnrenteskatt. Vi kartlegger derfor avkastningskrav, produksjonskostnader, investeringskostnader, lager prisforventninger og utarbeider fire investeringscase (se neste delkapittel).

### 13.2. Investeringscase oppdrett

Et av formålene med dette notatet er å analysere hvordan ulike særskattemodeller kan påvirke investeringsatferden til oppdrettsbedrifter. Skattemodellenes nøytralitet blir undersøkt med en standard verdsetningsmodell (nåverdianalyse). Vi bruker denne modellen for å sammenligne investeringer i både eksisterende produksjonsteknologi (åpne merder) og

i 3 konsepter for ny oppdrettsteknologi. Hvis en særskatt fører til at et prosjekt som før skatt har positiv nåverdi får negativ nåverdi etter skatt er konklusjonen at særskatten er vridende og kan føre til effektivitetstap i økonomien. Dette er uønsket fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

I dette kapitlet presenterer vi modellen, forutsetninger, resultater og konklusjoner.

### 13.3. Modellen

#### Investeringsatferd

Det tas utgangspunkt i standard investeringsatferd og verdsetningsmodeller som beskrevet i lærebøker på mastergradsnivå i finans (Damodaran, 2012; Koller m.fl., 2015; Brealey, Myers og Allen, 2017; Berk og DeMarzo, 2016). Med andre ord, ledelsen i en oppdrettsbedrift tar investeringsbeslutninger ut ifra prosjektets nåverdi etter skatt. Kun prosjekter med positiv nåverdi blir gjennomført. Videre antas det at bedriftene ikke har uendelig med kapital. Det innebærer at kapital er en knapp faktor (kapitalrasjonering) og bedriftene velger å investere i de mest lønnsomme prosjektene først, og investerer i de marginalt lønnsomme prosjektene *kun* hvis de har kapital til overs etter finansiering av de mer lønnsomme prosjektene.

#### Avkastningskrav

Det antas at bedriftene bruker standard nåverdimodeller som beskrevet i lærebøker.<sup>61</sup> Med andre ord diskontering av en 'unlevered' kontantstrøm med et veid avkastningskrav (WACC). Egenkapitalkravet som inngår i WACC estimeres med kapitalverdimodellen (CAPM). Denne antagelsen finner sterk støtte i 25-30 år med surveyundersøkelser blant beslutningstakere. Womack og Zhang (2005) dokumenterer at WACC og CAPM er hovedmodellene i både lærebøker og i forelesningssaler på universiteter og handelshøyskoler. Imidlertid bruker bedriftene ofte et avkastningskrav som ligger over de kalkulatoriske kravene for WACC og CAPM (Jacobs og Shivdasani, 2012; Graham og Harvey, 2018). Jagannathan m.fl. (2016) finner at bedriftene i deres utvalg har en beregnet WACC på 8%, mens de bruker 15% i som avkastningskrav i investeringsbeslutningene sine. Andre studier finner tilsvarende resultater (Graham og Harvey, 2011; 2018). Begrunnelsen for et avkastningskrav som ligger over kalkulatorisk WACC knyttes til kapitalrasjonering (Emery m.fl., 2011; Graham og Harvey, 2018) og operasjonelle begrensninger (Jagannathan m.fl., 2016). Dette taler for at bedrifter typisk vil benytte et avkastningskrav som ligger vesentlig over beregnet WACC, i størrelsesorden 400 basispunkter (Graham og Harvey, 2018) til 700 basispunkter (Jagannathan m.fl., 2016).

I vår analyse bruker vi et avkastningskrav (WACC) på 10% etter skatt<sup>62</sup>. Vårt krav er estimert på bakgrunn av samtaler med finansanalytikere, oppdrettsbedrifter, corporate finance-

---

<sup>61</sup> Ingen av lærebøkene bruker delkontantstrømdiskonteringsmodeller hvor en verdsetter skattemessige avskrivninger som en egen delkontantstrøm.

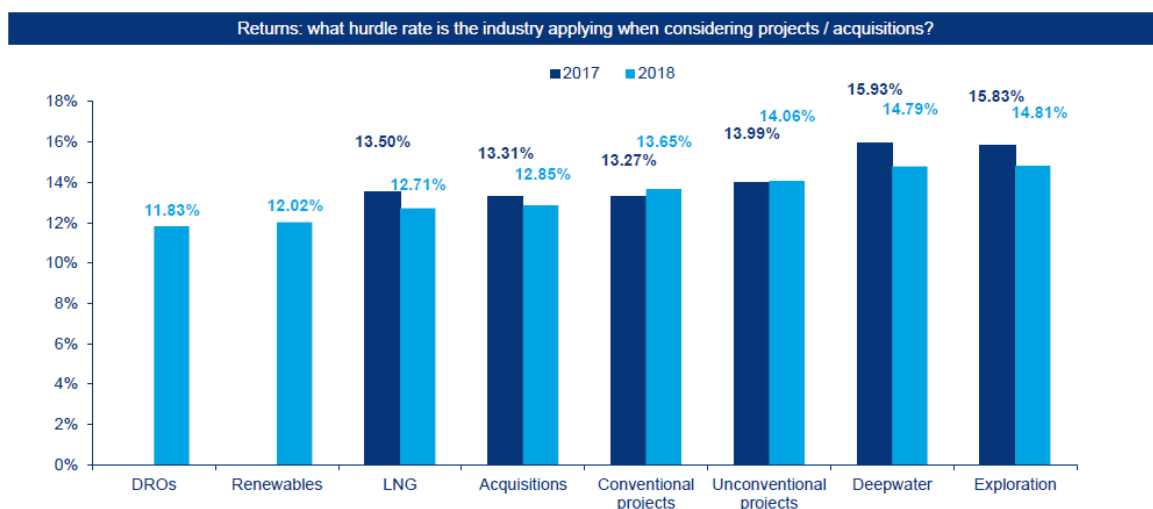
<sup>62</sup> Vi bruker samme avkastningskrav før og etter skatt. Her er det faglig uenighet blant forskere og praktikere. På den ene siden hevder forskere som Lund (2018) at siden skattefradragene er sikre så betyr det kontantstrømmen etter skatt har lavere risiko og bør diskonteres med et lavere avkastningskrav. Dette innebærer at avkastningskravet til oppdrettsnæringen vil falle som følge av at det introduseres en grunnrenteskatt. På den andre siden hevder kritikerne av Lund at denne konklusjonen er kontrafaktuell og strider med gjeldende praksis i petroleumsbransjen (Osmundsen m.fl. 2015). Energi Norge er også svært uenig i Lunds modell og rapporterer at den ikke er i bruk i vannkraftsindustrien. Det er viktig å poengtere at investeringsbeslutninger tas av



rådgivere i investeringsbanker, samt empiriske studier (f.eks. Campo og Zuniga-Jara, 2017). Imidlertid er vårt avkastningskrav mest relevant for prosjekter som gjennomføres av de største oppdrettsselskapene, dvs. selskaper som eies av diversifiserte investorer. Avkastningskravet vil være høyere for investeringer gjort av mindre familieeide oppdrettsbedrifter da eierne av slike selskaper ikke kan beskrives som veldiversifiserte investorer.

Videre bør et avkastningskrav justeres for risikobidraget det aktuelle investeringsprosjektet medfører, noe som kan avvike fra et gjennomsnittlig beregnet WACC. Dette er imidlertid lettere sagt enn gjort. For å beregne en prosjektspesifikk WACC må en kjenne den systematiske risikoen i prosjektets kontantstrøm. Dette er svært vanskelig og denne justeringen vil i mange tilfeller ikke kunne gjøres. Våre investeringsanalyser gjelder hovedvirksomheten til oppdrettsselskaper, nemlig matfiskoppdrett, og for investeringer i eksisterende oppdrettsteknologi vil vårt avkastningskrav på 10% være et relevant krav å bruke.

For investering i ny oppdrettsteknologi bør imidlertid et høyere avkastningskrav brukes. Investeringer i ny teknologi gir en langt mer usikker kontantstrøm. Det er også langt fra sikkert at teknologien vil fungere i praksis, noe som er årsaken til at myndighetene har etablert egne utviklingsordninger for denne type prosjekter. Investeringer i ny oppdrettsteknologi bør derfor betraktes som en type prosjekter som en kjenner fra andre industrier som driver med 'frontier development' prosjekter. Et sammenlignbart eksempel finner vi i oljebransjen, nemlig 'wildcat' letebrønner. Dette er en type letevirksomhet som vil åpne opp for helt nye områder for olje- og gassutvinning hvis det lykkes, ikke ulikt formålet med investering i ny oppdrettsteknologi - en mulighet for bærekraftig vekst og mangedobling av verdiskapningen i havbruksnæringen. Wildcat-brønner er forbundet med svært høy risiko. Avkastningskravene som benyttes i oljebransjen er typisk 12-16% (Figur 13.1), og letevirksomhet har det høyeste kravet på rundt 15-16%.



**Figur 13.1.** Avkastningskrav for ulike type prosjekter i oljesektoren. Kilde: Wood MacKenzie (2018).

bedriftene, ikke av utenforstående. Derfor er det nødvendig å legge til grunn bedriftenes faktiske investeringsatferd i analysene, og ikke hva som er optimalt ifølge en teoretisk modell.



På grunn av lite erfaringsdata fra bygging og drift av ny teknologi er det vanskelig å estimere et avkastningskrav. Vi bruker derfor samme avkastningskrav som for åpen merdteknologi. Dette vil åpenbart underestimere avkastningskravet og dermed overestimerer verdien av prosjektet. Vi vil derfor gjennomføre sensitivitetsanalyser på avkastningskravet.

### Verdsettingsmodell

Det finnes hovedsakelig tre typer etablerte verdsettingsmodeller; kontantstrømanalyse, verdsettingsmultipler, og opsjonsmodeller (Damodaran, 2012), i tillegg til en rekke *ad hoc* varianter som internrentemetoden og paybackmetoden. Av disse er nåverdianalyse og verdsettingsmultipler uten tvil de mest anvendte i praksis, noe som er godt dokumentert i litteraturen (se f.eks. Graham og Harvey, 2001; Ryan og Ryan, 2002; Baker m.fl., 2011a; 2011b). Horn m.fl. (2015) rapporterer at nåverdianalyse dominerer blant de 1500 største bedriftene i Norge, Danmark og Sverige, etterfulgt av metoder som payback, internrente og verdsettingsmultipler

Kun 6% av selskapene bruker mer avanserte metoder som realopsjonsverdsetting, og da i kombinasjon med enklere modeller. Bedriftene med kjennskap til mer avanserte modeller forteller at kompleksiteten er det største hinderet for implementering av slike modeller. Et annet funn i litteraturen er bruken av nåverdianalyse er også avhengig av størrelsen på selskapene og finansdirektørens utdanningsnivå. Bruk av nåverdianalyse dominerer i de største selskapene og selskapene med finansdirektører med utdannelse på MBA nivå (Horn m.fl., 2015; Graham og Harvey, 2011; Brounen m.fl., 2004). Enklere metoder er foretrukket i mindre selskaper.

I følge Damodaran (2012) kan en beregne nåverdien av et selskap eller prosjekt (på total kapitalnivå/"unlevered") med følgende formel:

$$NPV_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1 + WACC)^t} \quad (1)$$

hvor NPV er nåverdien av de frie kontantstrømmene til total kapitalen (FCFF) ved tidspunkt  $t$  diskontert med det veide avkastningskravet etter skatt, WACC. Damodaran (2012) og andre lærebøker anbefaler at en bruker en to-steps variant av formelen, hvor kontantstrømmen deles inn i to faser, en planleggingsfase og en likevektsfase (steady-state). Nåverdien vil da være summen av nåverdiene av de to fasene, nåverdien av planleggingsfasen og nåverdien av terminalverdien (fra likevektsfasen).

Vi ønsker å gjenskape bedriftenes egne investeringsanalyser. Over- eller underinvesteringer kan bli resultatet av en skattemodell som ikke er basert realistiske forutsetninger, noe som fører til samfunnsøkonomiske effektivitetstap. Dette er ikke ønskelig.

### Tidshorisont

Vi utarbeider nominelle kontantstrømmer for hvert av årene 2019 til 2031. Vi antar at kontantstrømmene kommer i slutten av året. År 2019-2030 blir diskontert med et nominelt avkastningskrav (10%). Terminalverdien beregnes ut fra kontantstrømmen i år 2031 (basert

på en konstant vekstmodell) og diskontert til 2019. Nåverdiene er verdiene i begynnelsen av 2019.

Våre analyser tar utgangspunkt i en nyetablering av oppdrettsvirksomhet. De første investeringene kommer i begynnelsen av 2019. Det tar ca. 18 måneder fra smolt settes i sjøen til at den er slakteferdig. For de første årene 2019-2020 antar vi en gradvis oppbygging av biomasse. For den første generasjonen antar vi at produksjonskostnadene for 50% av kapasiteten påløper i 2019, 50% i 2020 og at fisken slaktes ut i 2020. Det vil derfor kun påløpe kostnader (50%) og ingen inntekter i 2019.

På grunn av skalafordeler i oppdrettsvirksomhet vil investeringskostnadene trolig være forholdsvis større per kg produksjonskapasitet for mindre oppdrettsselskap enn for større oppdrettsbedrifter.

### Laksepriser

Lakseprisen er en sentral input i våre beregninger og vil ha stor innvirkning på lønnsomheten til investeringene. I kapittel 9 så vi at lakseprisen varierer mye over tid, men har en tendens til å følge utviklingen i kostnadene. Dette er typisk for et frikonkurransemarked. Imidlertid har produksjonen siden 2012 i Norge og globalt stagnert pga. regulatoriske, biologiske og miljømessige utfordringer. Økonomiske gravitasjonskrefter vil over tid normalt føre til at lakseprisen vil bli bestemt av marginalkostnadene. Om og når dette vil skje er usikkert. Det er derfor nødvendig å bruke ulike prisscenarier. Vi har utarbeidet følgende tre ulike prisscenarier:

1. Konstant laksepris (i reelle priser)
2. Fish Pool-priser (2019-2024, så konstant i reelle priser etter det)
3. Laksepris bestemt av en gjennomsnittlig produksjonskostnad (etter 5 år)

Den konstante lakseprisen beregnes ut fra nivået på Fish Pool Year2019 kontrakten. Det andre prisscenariet er basert på Fish Pool priser for årene 2019-2024. Ifølge hypotesen om rasjonelle forventninger skal futuresprisene på Fish Pool være markedets prognose for fremtidige spotpriser.<sup>63</sup> Siden likviditeten på FishPool er svak må futuresprisene brukes med forsiktighet, spesielt prisene med forfallstidspunkt lengre ut på kurven. I den siste prisbanen begynner lakseprisen på 2019-nivå (Fish Pool), og synker så over en 5-års periode ned mot en marginalkostnad (som antas konstant i reelle verdier). I vår analyse antar vi at landbasert oppdrett er den marginale produsenten (se lenger ned).<sup>64</sup>

Alle salgspriser og kostnader i vår modell tar utgangspunkt i en *plant gate* beregning, med andre ord ferdig sløyd og pakket laks ut av slakteriet.

Hverken SSB-, Nasdaq- eller Fish Pool-priser kan brukes direkte. Prisene må justeres for transportkostnader, kvalitets- og størrelsesforskjeller, samt eksportørmargin. Fish Pool-prisen er gjeldende for en 3-6 kgs superior kvalitets laks levert Oslo. En netback-pris må derfor

---

<sup>63</sup> Vi ser bort fra eventuelle risikopremier i futuresprisene.

<sup>64</sup> Dette er i tråd med tilnærmingen til DnB Markets i deres rapport «Final stages of an eight-year bull-run» DnB (2018).

beregnes. FishPool sine prisvurderinger (price assessment) for prisen på futureskontrakten for kalenderår 2019 er 61 kr/kg (hentet ut 11. februar 2019). Vi regner netbackprisen som følger:

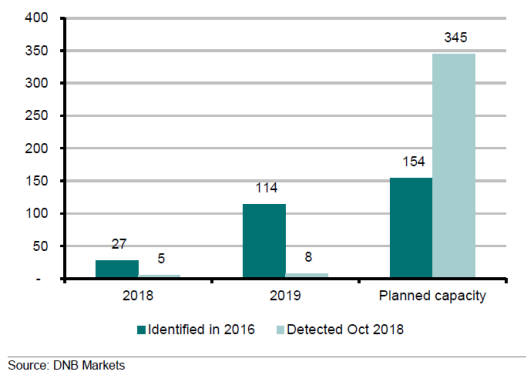
Kr/kg sløydvekt	2019
Fish Pool-pris	61.00
- Transport	-0.70
- Kvalitetsjustering	-0.55
- Størrelsesjustering	-0.25
- Eksportørmargin	-1.00
= Plant gate (netback)	58.50

Siden 2012 har det globale tilbudet av laks stagnert, og har ført til en ekstraordinær lønnsomhet siden lakseprisene har holdt seg vesentlig over produksjonskostnadene. Det er flere årsaker til den høye lakseprisen, slik som biologiske problemer i Norge, algeangrep og sykdomsproblemer i Chile, svekking av den norske kronen, samt strengere reguleringer. Norske politikere har satt som betingelse for videre vekst at oppdrettsnæringen løser utfordringer knyttet til lus, rømning og fiskevelferd. Lønnsomheten de siste årene har vært historisk høye, med en EBIT på rundt 20 kr/kg sløydvekt. Mange analytikere tviler på at denne ekstraordinære situasjonen fortsetter i fremtiden (se f.eks. DnB «Final stages of an eight-year bull-run», 2018). Økonomiske tyngdekraftlover vil i økende grad gjøre seg gjeldende. Produksjonskostnadene har doblet seg de siste 10-15 årene. Strengere reguleringer og økende investeringer kan bidra til at lønnsomheten svekkes de nærmeste årene (se f.eks. Iversen m.fl. 2018). I tillegg har enkelte kommuner satt som krav at fremtidig oppdrettsvirksomhet skal skje i lukkede anlegg. Slike krav vil øke investeringsbehovet og drive driftskostnadene videre oppover.

På tilbudssiden er det forventet at produksjonen av laks vil øke de nærmeste årene. Det er tegn på en reduksjon i de biologiske utfordringene globalt, noe som vil øke produksjonsveksten de nærmeste årene (DnB, 2018). Reduseres utfordringene med lus vil trafikklyssystemet gi mulighet for produksjonsvekst. Ikke minst har den høye lønnsomheten ført til en betydelig interesse for investering i ny teknologi både i Norge og i utlandet. Ordningen med utviklingstillatelser har gitt tilsagn til en rekke konsepter. Noen av disse har allerede blitt sjøsatt, mens andre er under bygging. Nye produksjonsområder er også i ferd med å etablere seg. Kina seiler frem som et mulig konkurrerende produksjonsområde (DnB, 2018). Norsk offshore oppdrettsteknologi har allerede blitt kopiert i Kina og det er store planer om utvidelse av kinesisk lakseoppdrett<sup>65</sup>. Videre er det mange prosjekter med landbasert oppdrett som er i ferd med å materialiseres globalt. Det gjøres milliardinvesteringer i landbaserte anlegg rundt om i verden. DnB anslår en kraftig vekst i lakseproduksjon fra landbaserte anlegg de neste 5-10 årene (Figur 13.2).

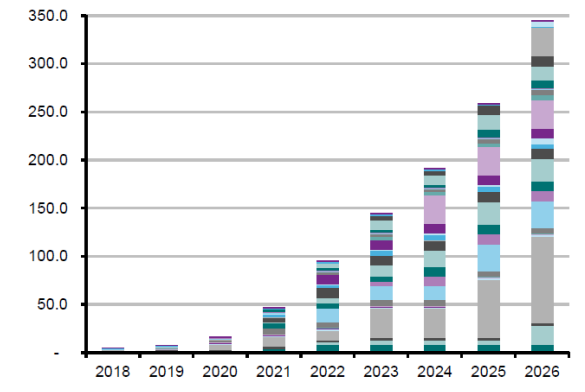
<sup>65</sup> <https://www.fishfarmingexpert.com/article/china-plans-salmon-farm-130-miles-from-shore/>

Figure 24: Land-based projects 2016 versus today (HOG, kt)



Source: DNB Markets

Figure 25: Planned volume ramp-up (HOG, kt)

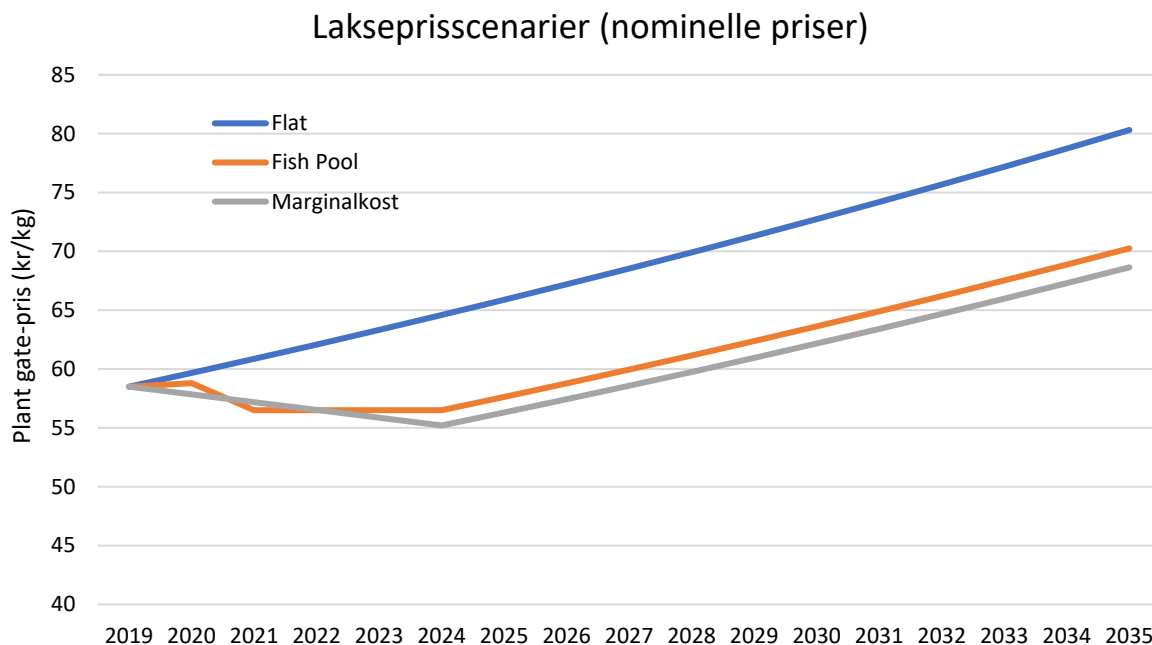


Source: DNB Markets

Figur 13.2. Eksisterende og planlagt produksjon fra landbaserte anlegg. Kilde: DnB Markets (DnB, 2018).

Hvis disse prosjektene gjennomføres kan det være grunn til å forvente at den globale produksjonen av laks vil øke i fremtiden, noe som vil legge press på lakseprisen. Våre prisforutsetninger bør reflektere denne typen markedsdynamikk. DnB Markets legger til grunn at landbasert oppdrett vil være den marginale produsenten (DnB, 2018). Det antas at produksjonskostnaden for landbasert er 40 kr/kg sløyd. Hvis en i tillegg legger til kapitalkostnaden blir marginalkostnaden 50 kr/kg. Kapitalkostnaden beregnes ut fra en investeringskostnad på 100 kr/kg og et avkastningskrav på 10%.

Figur 13.3. viser våre tre prisscenarier (i nominelle priser):



Figur 13.3. Lakseprisprognose 2019-2035 (kr/kg). Nominelle priser. Blå linje er en flat realpris på 58.5 kr/kg, dvs. stigende med inflasjonstakten i nominelle priser. Den oransje linjen er beregnet fra Fish Pool prisen for 2019-2024, og flat i realpriser etter dette. Den grå linjen er

viser en pris som justeres mot en marginal (reell) kost på 50 kr/kg over 5 år, og som så er flat i realpriser etter dette.

I tillegg analysere vi effektene på verdiene av investeringene av et 20% prisfall eller en 20% kostnadsøkning.

### *Størrelse på anlegg*

Vi modellerer et prosjekt på lokalitetsnivå bestående av 5 produksjonstillatelser på hver 780 tonn MTB. Dette skal representere størrelsen på en gjennomsnittlig lokalitet i Norge. Størrelsen på en lokalitet har endret seg over tid. I dag består nok en gjennomsnittlig lokalitet av 3-4 konsesjoner, men trenden går mot større lokaliteter.

## **Produksjonskostnader**

### *Produksjonskostnader – eksisterende teknologi*

Våre produksjonskostnader tar utgangspunkt i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse for 2017 (Fiskeridirektoratet, 2017). Vi inflasjonsjusterer med 2% p.a. til 2019, og omregner til sløydvekt med Fiskeridirektoratets standard omregningsfaktorer (Tabell 13.1).

**Tabell 13.1.** Produksjonskostnader for laks

Innsatsfaktorer	Fiskeridirektoratet (2017) (rundvekt) kr/kg	Fiskeridirektoratet (2019) (rundvekt) kr/kg	Fiskeridirektoratet (2019) (sløydvekt) kr/kg
Smolt	3.43	3.57	4.01
Fôr	14.38	14.96	16.83
Lønn	2.73	2.84	3.20
Avskrivninger	1.94	2.02	2.27
Fiskehelse	2.25	2.34	2.63
Miljø og vedlikehold	2.14	2.23	2.50
Annet	3.74	3.89	4.38
Forsikring	0.13	0.14	0.15
Renter	0.02	0.02	0.02
Slakt	3.09	3.21	3.62
<b>Produksjonskost</b>	<b>33.85</b>	<b>35.2</b>	<b>39.6</b>

*Note. Tallene for 2017 er hentet fra Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse for matfiskoppdrett i 2017. Tallene er omregnet fra levende vekt til sløydvekt med Fiskeridirektoratets omregningsfaktor, og inflasjonsjustert.*

Vi ser bort ifra finansiering og rentekostnadene i våre beregninger. Videre antar vi konstante realkostnader da det er svært vanskelig å spå en fremtidig kostnadsutvikling i oppdrettsnæringen, selv om utviklingen i kostnadene de siste 10-15 årene gir grunn til å forvente fortsatt kostnadsøkning. Endring i kostnadsnivå vil heller analyseres som en sensitivitet.

### **Produksjonskostnader – ny teknologi**

En oversikt over produksjonskostnader for alle typer ny teknologi er ikke offentlig tilgjengelig. For noen teknologier, slik som lukkede anlegg i sjø og på land, har Bjørndal og Tusvik (2018) beregnet følgende produksjonskostnader (Tabell 13.2):

**Tabell 13.2.** Sammenligning av produksjonskostnader for ulike oppdrettsteknologier av Bjørndal og Tusvik (2018)

	Åpne merder	Lukkede anlegg i sjø	Landbasert
Produksjonskostnad (eksklusive slaktekostnader, kr/kg rundvekt)	31.30	37.90	43.60
Kostnadsøkning sammenlignet med åpne merder		21.1%	39.3%

Lukkede anlegg vil kreve mer strøm til pumping av vann, tilførsel av oksygen, behandling og lagring av slam (Bjørndal og Tusvik, 2018), og produksjonskostnadene vil derfor øke i forhold til dagens åpne merdteknologi. En stor andel av denne økningen skyldes økte kapitalkostnader som følge av høyere kapitalintensivitet, men en del skyldes også økte driftskostnader. Det går ikke klart frem av rapporten til Bjørndal og Tusvik hvor mye av forskjellen kan tilskrives avskrivninger (eksl. renter) og hvor mye som skyldes andre kostnader, men basert på de tallene som er presentert i rapporten har vi regnet oss frem til økte driftskostnader (eksl. avskrivninger) på 10% for lukkede anlegg i sjø og 33% for landbasert. Imidlertid kan det virke som at driftskostnadene for lukkede anlegg i sjø i praksis foreløpig er litt høyere. Regnskapene til Akvafuture AS, som oppdretter laks i lukkede anlegg i sjø, indikerer en vesentlig høyere produksjonskostnad enn 37.9 kr/kg rundvekt. Gitt at det ikke finnes gode kilder eller mye erfaringsdata på produksjonskostnader med ny teknologi bruker vi samme produksjonskostnader som for konvensjonell teknologi.

Kostnadene vil variere mellom ulike konsepter. Noen type kostnader vil øke med ny teknologi, f.eks. pumping av sjøvann, resirkulering, behandling av slam, elektrisitet osv. På den andre siden vil det være betydelige kostnadsbesparelser knyttet til lusebehandling o.l. som har økt kraftig de siste årene i konvensjonell oppdrett i åpne merder. Andre kostnader vil ligge på samme nivå som for åpne merder som f.eks. smolt, fôr og slaktekostnader. Men det vil også ta noen år før en klarer å utnytte skalafordelene ny teknologi gir.

### Investeringskostnadene

Vi gjør analyser på fire ulike investeringscase:

1. Åpne merder
2. Ny teknologi: Lukkede merder i sjø
3. Ny teknologi: Offshore
4. Ny teknologi: mobilt offshore

Vi lager detaljerte investeringsbudsjett for perioden 2019-2030. Avskrivningene blir beregnet av investeringene med en lineær avskrivningsprofil som varierer med type anleggsmiddel. Etter 2030 antas det at prosjektet er i likevekt (steady-state) og at investeringsnivået gjenspeiler behovet for vedlikeholdsinvesteringer. Med andre ord, det langsiktige investeringsnivået tilsvarer nivået på kapitalsliten, dvs. avskrivningene.

### Investeringer i eksisterende teknologi: Åpne merder

Vi tar utgangspunkt i etablering av en ny lokalitet bestående av 5 tillatelser på 780 tonn MTB. Investeringsbehovet for konvensjonell teknologi er godt dokumentert i en nylig rapport skrevet av Bjørndal og Tusvik (2018), og et relevant grunnlag for våre beregninger av investeringskostnader.

**Tabell 13.3.** Investeringskostnader for lakseoppdrett: Åpne merder

Anleggsmiddel	Antall per tillatelse	Antall per lokalitet	Investering per tillatelse (MNOK)	Investering per lokalitet (MNOK)	Levetid (år)
<b>År</b>			<b>2018</b>	<b>2019</b>	
Merder (130 metring inkl. oppankring)	2	10	1.375	14.025	8
Notpose	2	10	0.3	3.06	3
Belysning, sensorikk, førslange	2	10	0.16	1.61	3
Fôrflåte		1		30	10
Arbeidsbåt - liten		1		0.46	10
Arbeidsbåt - stor		1		3.06	10
Kontorbygg		1		15.3	20
Tomt og kaiområde		1		20.4	∞
Strøm (landstrøm)		1		20.4	∞
Produksjonstillatelse		5	134.56	672.8	∞
<b>Kategorier</b>					
Immaterielle				672.8	∞
Bygninger og tomter				35.7	20-30
Maskiner og anlegg				30	5-10
Driftsløsøre, inventar ol.				1.6	3-20
Sjøanlegg og båter				41.0	5-20

Kilde: Bjørndal og Tusvik (2018). Beregninger for 2019 gjort med inflasjon på 2% p.a. Vi har økt antall merder og notposer, og prisen på fôrflåter ift. Bjørndal og Tusvik (2018) etter samtaler med næringsaktører.

### Tillatelser

Etablering av oppdrett av laks og ørret i Norge krever en produksjonstillatelse. Historisk har prisen av denne blitt bestemt delvis av markedet og delvis av myndighetene. I sist runde med kapasitetsjustering i 2018 ble først 2% økt kapasitet solgt til en fastpris på 120.000 kr/tonn MTB (tilsvarende 93.6 MNOK/780 tonns MTB tillatelse), mens i auksjonsrunden ble den resten av totalt 6% økt kapasitet solgt til konsesjonsekvivalenter på 103 – 196 MNOK/780 tonns-MTB-tillatelse (snitt på ca. 152 MNOK/780-tonns-tillatelse). Da auksjonsprisene kom i forbindelse med en kapasitetsjustering, dvs. en marginal kapasitetsøkning vil prisene trolig være høyere enn ved kjøp av en tillatelse i forbindelse med en nyetablering.

Det er usikkerhet knyttet til om betaling for tillatelser vil inngå i friinntektsgrunnlaget for en særskatt. I pressemeldingen fra Finansdepartementet/Regjeringen 27. april 2018 kan en lese<sup>66</sup>:

*Så langt baserer Finansdepartementet sin utredning på modellen for grunnrenteskatt på vannkraftverk, med følgende hovedelementer:*

- *Grunnrenteskatt på havbruk tilpasses havbrukets særpreg.*
- *Skattegrunnlaget fastsettes med basis i bruttoinntekter fratrukket kostnader som har tilknytning til produksjonen av oppdrettsfisk.*
- *Det gis fradrag for driftskostnader og skattemessige avskrivninger av driftsmidler knyttet til produksjonen av oppdrettsfisk.*
- *Det gis ikke fradrag for faktiske renteutgifter, men en friinntekt. **Friinntektsgrunnlaget er skattemessig verdi av avskrivbare driftsmidler, som multiplisert med en rente utgjør friinntekten.***
- *Auksjonsbeløpet i den **forestående auksjonen** inngår i grunnlaget for friinntekt. Det innebærer at det gis fradrag over tid for auksjonsbeløpet i grunnlaget for grunnrente-skatten og begrenser grunnrenteskattens virkning på den kommende auksjonen.*
- *Det er ikke tatt stilling til hvilken skattesats som skal benyttes.*

Vi tolker det dithen at både ordinære avskrivninger av varige driftsmidler og betaling for tillatelser vil inngå i friinntektsgrunnlaget. Videre antas at det ikke er selve betalingen for tillatelser, men en *periodisering/avskrivning* av tillatelsene, som vil inngå i friinntektsgrunnlaget.

I våre analyser tar vi med betaling for tillatelser, og antar at særskatt kommer i tillegg til betaling av tillatelser. Sistnevnte kan også betraktes som et instrument for inndragning av grunnrente. Betaling for konsesjoner påløper tidlig og vil kunne innebære en stor verdireduksjon. Graden av verdireduksjon vil avhenge av om konsesjonsbetalingen kan trekkes fra mot eventuell særskatt. I vår modell antar vi at betaling for konsesjon inngår i friinntektsgrunnlaget og at en særskatt vil redusere verdien av konsesjonene. Vi beregner reduksjonen i verdien av konsesjonene som endring i effektiv skattesats multiplisert med nåverdi før skatt. Hvis en legger til grunn en markedsverdi på tillatelser på 152 MNOK, og en beregnet endring i effektiv skattesats på 38% (som er høyere enn særskatten siden kraftskatten ikke fullt ut skjermer normalavkastningen), så blir reduksjonen i verdien av konsesjoner ca. 81 MNOK med dagens laksepriser. Verdien av en konsesjon blir da 70.7 MNOK for en 780-tonns-MTB-tillatelse.

Vi antar at alle typer oppdrettsteknologi inngår i skattesonen og beskattes med en samlet overskuddsskatt på 59%, som består av 22% ordinær skatt og 37% særskatt, og at selskapene må betale en tillatelsesavgift. Sistnevnte antagelse er i tråd med vurderingene til både

---

<sup>66</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-vil-utrede-og-eventuelt-foresla-en-grunnrenteskatt-pa-havbruk/id2599632/>



Fiskeridirektoratet og Nærings- og Fiskeridepartementet som gjengitt i tilsagnsbrevene i for utviklingstillatelsesordningen.

### Investering i ny teknologi: Grunnlaget for bærekraftig utvikling og vekst

Gitt det sterke fokuset fra myndighetenes side på å redusere miljøavtrykket til havbruksnæringen er det grunn til å tro at oppdrettsvirksomhet vil bli mer kapitalintensiv i fremtiden. Dette inntrykket forsterkes av enkelte kommuners krav om at fremtidig oppdrettsvirksomhet skal skje i lukkede anlegg<sup>67</sup>. De siste års kostnadsutvikling bekrefter også at næringen blir mer kapitalintensiv (Iversen m.fl., 2018). Det er imidlertid vanskelig å spå utviklingen i investeringsbehovet i fremtiden. Det utvikles og utprøves et stort antall ulike teknologier, og det er usikkert hvilke av disse vil lykkes. En pekepinn på mulige fremtidige teknologiløsninger og investeringskostnadene finner en ved å lese søknadene til utviklingstillatelser. Søk i offentlige tilgjengelige brev og vedtak gir anslag på investeringsbeløp for ulike teknologivalg som vist i tabell 13.4:<sup>68</sup>

**Tabell 13.4.** Investeringskostnader for lakseoppdrett: Ny teknologi

Konsept	Investeringskostnader
Aquatraz	140 MNOK for 4 tillatelser
Aker/NRS	960 MNOK for 15 tillatelser
Atlantis Subsea Farming	79.9 MNOK for 2 tillatelser
Akvadesign	146 MNOK for 2 tillatelser
Ocean Farm	690 MNOK for 8 tillatelser
Mowi Egget	333 MNOK for 4 tillatelser
Mowi Donut	400 MNOK for 8 tillatelser
Nordlaks Havfarm 1	960 MNOK for 10 tillatelser
Nordlaks Havfarm 3	825 MNOK for 8 tillatelser
Hydra Salmon Produksjonstank	304 MNOK for 4 tillatelser
Salaks	698-782 MNOK for 9 tillatelser
MariCulture	1458.7 MNOK for 16 tillatelser
Nekst	215 MNOK for 2 tillatelser
Cermaq	660 MNOK for 10 tillatelser
Stadion Laks	370 MNOK for 5.8 tillatelser
<b>Gjennomsnitt</b>	
Landbasert	DnB (100 kr/kg)

Kilder: Bjørndal og Tusvik (2018), DnB (2018) og Fiskeridirektoratets tildelingsbrev/klagebrev for utviklingstillatelser. Det antas at levetiden til ny teknologi er 20 år. Dette avviker fra det som er beskrevet i brev/tilsagn for utviklingstillatelsene da utviklingsprosjektet kan ha kortere levetid enn den reelle levetiden for konstruksjonene. Et eksempel er Aquatraz som har en prosjektlevetid på 7 år, mens den reelle levetiden vil være langt lengre.

Investeringsprosjekter for utvikling av ny teknologi er ikke offentlig tilgjengelig informasjon, kun gjennom tilsagns- og klagesvarsbrev. Vi har derfor tatt utgangspunkt i den informasjonen

<sup>67</sup> <https://ilaks.no/tromso-kommune-sier-nei-til-oppdrett-i-apne-anlegg/>

<sup>68</sup> <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Brev-og-vedtak>

som er tilgjengelig, og det vil derfor være en del usikkerhet knyttet til estimatene. Det er ikke alltid klart hva som er rene investeringskostnader og hva som er utviklingskostnader (FoU). Videre har investeringsbeløpene for de ulike teknologiene typisk blitt revidert oppover gjennom søknads- og klageprosesser, f.eks. pga. økte stålpriser. I tillegg har Fiskeridirektoratet i mange tilfeller også oppjustert investeringsbeløpene. Ordningen med utviklingstillatelser er midlertidig og tildeles prosjekter som innebærer betydelig innovasjon og betydelig investeringer. I tillegg er det mulig å konvertere utviklingstillatelsene til ordinære produksjonstillatelser, under gitte betingelser, til en pris på 10 MNOK/tillatelse, noe som gir insentiver til å søke med kapitalintensive prosjekter.

Vi tar utgangspunkt i de mest oppdaterte estimatene, enten selskapenes egne eller Fiskeridirektoratets reviderte investeringsbeløp og antar at de er gjeldende for 2019. I tillegg følger vi Bjørndal og Tusvik (2018) og legger til investeringer i landbaser, kontorer osv. slik at de totale investeringsbeløpene er representative for en nyetablering. Vi utarbeidet investeringsbehov for tre ulike konsepter med ny teknologi:

- a. Lukkede merder i sjø (f.eks. Akvadesign)
- b. Offshoreanlegg (f.eks. Havmerden 1 og Ocean Farm)
- c. Mobile offshoreanlegg (f.eks. Havmerden 3)

Basert på investeringsbeløp for ny teknologi i Tabell 13.4, samt behov for ytterligere utstyr slik som landanlegg, kontorer osv. (som beskrevet i Bjørndal og Tusvik, 2018) har vi estimert følgende investeringskostnader for disse 3 konseptene (Tabell 13.5).

**Tabell 13.5.** Investeringskostnader for lakseoppdrett: Ny teknologi

Konsept for ny teknologi	Investeringer per lokalitet (MNOK)
Lukkede merder i sjø	719.2
Offshoreanlegg	881.8
Mobile offshoreanlegg	958.7

#### Andre forutsetninger

Vi antar at bedriftene kan produsere mer enn MTB grensen. Vi bruker en konverteringsfaktor på 1.5<sup>69</sup>, som innebærer at bedriftene kan produsere 50% mer enn MTB. Videre anvender vi andre forutsetninger som vist i tabell 13.6:

**Tabell 13.6.** Andre forutsetninger

Forutsetning	Verdi	Kilde
Levende vekt til sløydvekt	0.833	Fiskeridirektoratet
Rundvekt til sløydvekt	0.889	Fiskeridirektoratet
Særskatt	59% (22% + 37%)	Samme marginalsatt som i vannkraft
Risikofri rente	1.01% p.a.	Norges Bank januar 2019 snitt
Gjeldsrente	4% p.a.	Antagelse
Egenkapitalandel	60%	Antagelse
Vekstrate i steady-state fasen	2% p.a.	Input fra finansanalytikere
Investeringer i steady-state fasen	Lik avskrivningene	Antar at nivået på investeringer tilsvarer kapitalsliten
Inflasjon	2% p.a.	Antagelse

<sup>69</sup> Basert på total produsert volum delt på samlet MTB grense.

## Beregning av kontantstrømmer

Kontantstrømmen til total kapital beregnes som i tabell 13.7.

**Tabell 13.7.** Kontantstrøm beregning

Kontantstrøm (MNOK)
Driftsresultat
+ Avskrivninger
- Investering i arbeidskapital
- Investeringer i varige driftsmidler
- Investeringer i immaterielle eiendeler
<b>= Fri kontantstrøm til total kapital (før skatt)</b>
- Ordinær selskapsskatt på driftsresultat
- Særskatt
<b>= Fri kontantstrøm til total kapital (etter skatt)</b>

## Skatteberegninger

### *Selskapsskatt*

Ordinær selskapsskatt er vridende. Vi følger derfor Havbrukskattutvalgets tilnærming og holder ordinær selskapsskatt utenfor beregningene.

### *Grunnrenteskatt*

Grunnrenteskatten beregnes ved å multiplisere særskattesatsen med særskattegrunnlaget. I dette tilfelle er særskattegrunnlaget en kalkulatorisk grunnrenteinntekt. Særskatten beregnes som i tabell 13.8.

**Tabell 13.8.** Beregning av særskatt

Grunnrenteskattberegninger
<b>Friinntekten</b>
Friinntektsgrunnlag
x Friinntektsrente (1.01%)
<b>= Friinntekt</b>
<b>Særskatten</b>
Driftsresultat
- Friinntekt
<b>= Kalkulatorisk grunnrenteinntekt</b>
x Grunnrenteskatt (37%)
<b>= Særskatten</b>

Friinntektsgrunnlaget i vannkraftskatten er normalt den gjennomsnittlige skattemessige verdien av varige driftsmidler. Men pressemeldingen fra Finansdepartementet datert 27. april 2018 gir grunnlag for å anta at også avskrivninger (periodisering) av tillatelser skal inngå i friinntektsgrunnlaget. I våre beregninger avskrives tillatelsene over 20 år. Dette avviker fra eksisterende regnskapspraksis hvor tillatelsene sees på som evigvarende og ikke avskrives.

Imidlertid vil en grunnrenteskatt redusere verdiene på tillatelsene slik at verdiene på disse må eventuelt nedskrives i balansene til oppdrettsselskapene. Friinntektsrenten brukt i vannkraftsbeskatninger er basert på 12 måneders statskasseveksler<sup>70</sup>. I 2017 og 2018 var den gjennomsnittlige normrenten hhv. 0.42% og 0.72%. Snittet for januar 2019 var 1.01% p.a. Vi bruker dette tallet som friinntektsrenten i våre beregninger.

I vannkraft er grunnrenteskatten på 37%, slik at den marginale skattesatsen blir 59%.

#### 13.4. Resultater

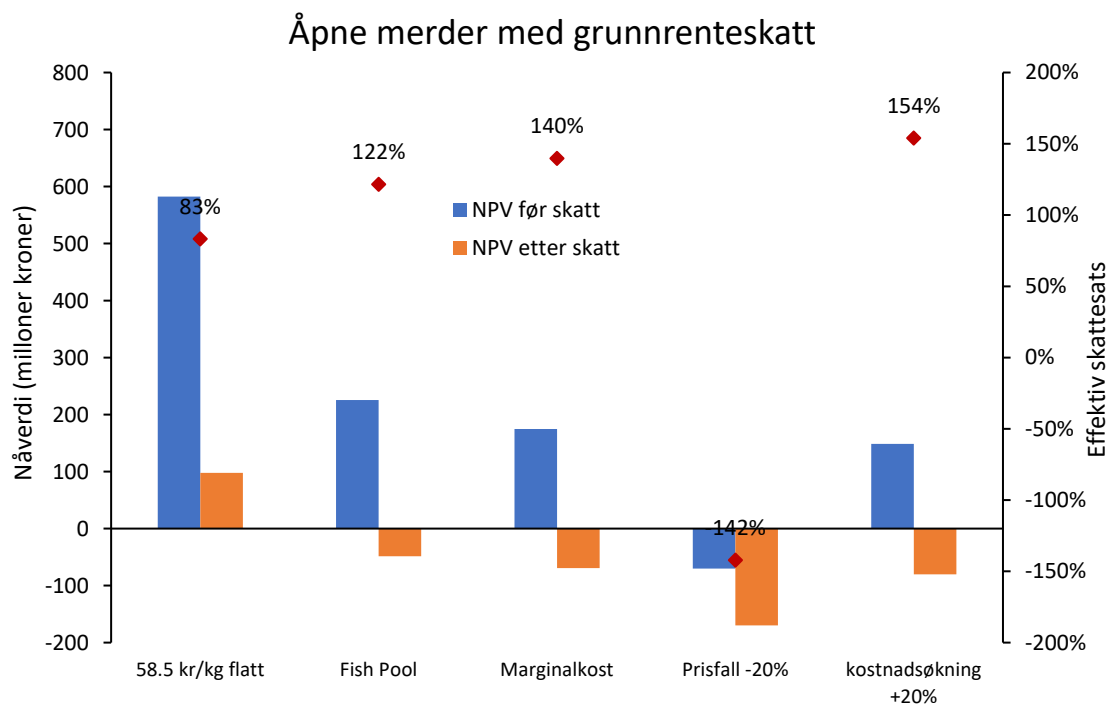
En nøytral skatt betyr at et prosjekt som har positiv nåverdi før skatt fortsatt skal være det etter skatt. Bedriftene vil da investere i prosjektet som også er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Hvis en skatt er vridende kan resultatet bli at investeringsbeslutningen endres etter skatt i forhold til det som var lønnsomt før skatt. Dette er spesielt synlig for marginale prosjekter.

##### **Investeringer i eksisterende teknologi**

Vi begynner med å analysere effektene på investeringer i dagens teknologi (Figur 13.4 og Tabell 13.9). Med dagens ekstraordinære lønnsomhet vil investeringer i eksisterende teknologi fortsatt være bedriftsøkonomisk lønnsomme. Men ikke hvis lakseprisen faller moderat ned mot 50 kr/kg over 5 år, eller hvis prisen faller mer enn 20%, eller kostnaden stiger mer enn 20%. I flere av pris/kostnadsscenariene blir nåverdi (NPV) etter skatt negativ mens NPV før skatt er positiv, med den konsekvensen at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter ikke blir igangsatt. Laksepriser er allerede veldig volatile (Oglend, 2013; Bloznelis, 2016; Misund, 2018a), noe som vil påvirke prosjektlønnsomheten. En grunnrenteskatt basert på vannkraftmodellen gjør prosjektenes lønnsomhet ytterligere følsomme for prissvingninger. Konklusjonen er at vannkraftmodellen ikke virker nøytralt på investeringer i konvensjonelt lakseoppdrett.

---

<sup>70</sup> <https://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Statskasseveksler-Rente-Arsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>



**Figur 13.4.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) for ulike pris- og kostnadsscenarier. Søylen angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen<sup>71</sup> (høyre akse).

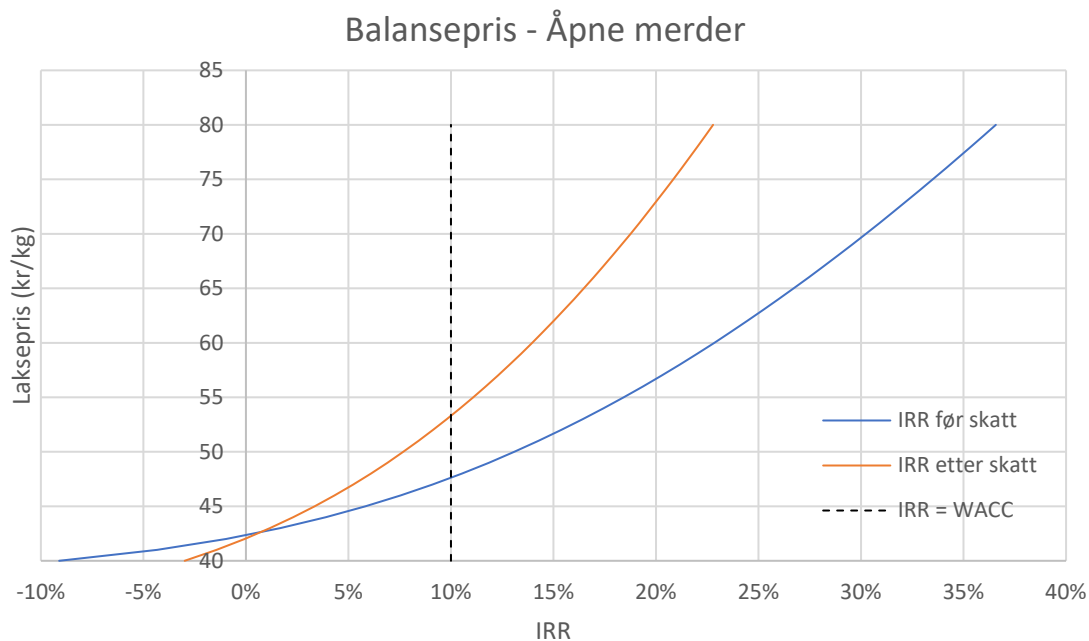
**Tabell 13.9.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) for ulike pris- og kostnadsscenarier.

MNOK	Flat pris (58.5 kr/kg)	Fish Pool	Marginalkost	20% prisfall	20% kostnadsøkning
NPV før skatt	582.3	225.5	174.8	-70.1	148.5
NPV etter skatt	97.7	-48.6	-69.4	-169.8	-80.2
IRR før skatt	21.6%	15.8%	14.8%	8.8%	13.85%
IRR etter skatt	13.1%	9.1%	8.5%	5.1%	8.2%
Effektiv skattesats	83.2%	121.2%	139.7%	-142.2%	154.0%

Figur 13.5 viste tydelig at prosjektenes lønnsomhet og skattens vridninger er veldig følsom for endringer i pris og kostnader. En mer presis evaluering av vridningseffekten får vi ved å analysere internrenter i investeringsprosjektet som funksjon av laksepris. Når internrenten er lik avkastningskravet betyr det at prosjektet er tilstrekkelig lønnsomt for investor til at det blir gjennomført, og at alle drifts- og investeringskostnader, inkludert kapitalkostnaden, blir dekket. Dette betyr at nåverdien til prosjektet er lik 0. En internrente under 10% vil innebære en negativ nåverdi, mens en internrente over kravet betyr at prosjektet er lønnsomt. Figur 13.5 viser internrenten (IRR) før og etter skatt. Der den vertikale stiplede linjen krysser de to

<sup>71</sup> Her defineres den effektive skattesatsen som  $(NPV \text{ før skatt} - NPV \text{ etter skatt}) / (NPV \text{ før skatt})$ .

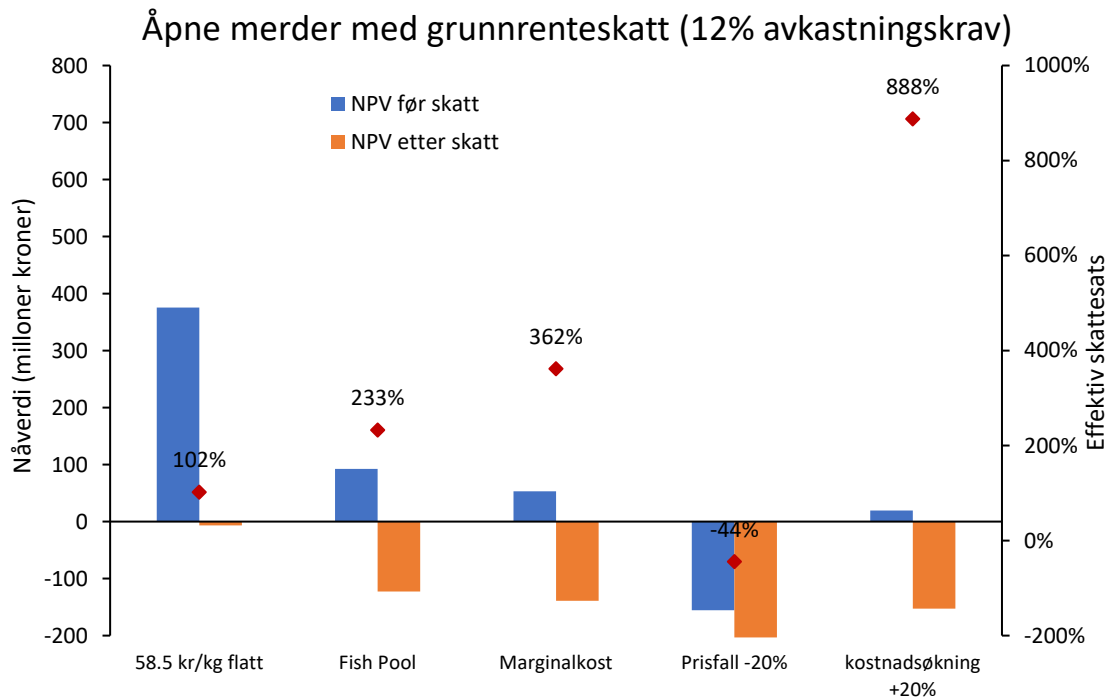
internrentekurvene angir balanseprisen, som er den lakseprisen som gjør at prosjektet går fra ulønnsomt til lønnsomt, altså i balanse (break-even).



**Figur 13.5.** Internrente (IRR) før og etter skatt for investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) under et grunnrenteregime.

Figur 13.6 viser at balanseprisen før skatt ligger på 47 kr/kg sløyd, men er ca. 6 kr/kg høyere etter skatt. Denne grafen illustrerer graden av vridning (avvik fra nøytralitetskravet). Ved kontantstrømskatt, som er referansen for nøytralitet, er internrenten den samme før og etter skatt, balanseprisen likedan. Figuren viser at med en kraftskatt på oppdrettsprosjekter er en veldig langt fra idealet om nøytralitet. Hvis særskatten hadde vært nøytral ville begge kurven ligget oppå hverandre, og balanseprisen hadde vært den samme før og etter skatt. Når disse kurvene avviker fra hverandre er resultatet vridninger og vi kan konkludere med at særskatten ikke er nøytral.

Videre kan en undersøke effekten av en økning i avkastningskravet. Figur 13.6 og Tabell 13.10 viser effekten av en grunnrenteskatt på nåverdien av prosjektet før og etter skatt under 5 ulike pris- og kostnadsscenarier og med 12% avkastningskrav. Resultatet forsterker inntrykket av en skattemodell som ikke er nøytral.



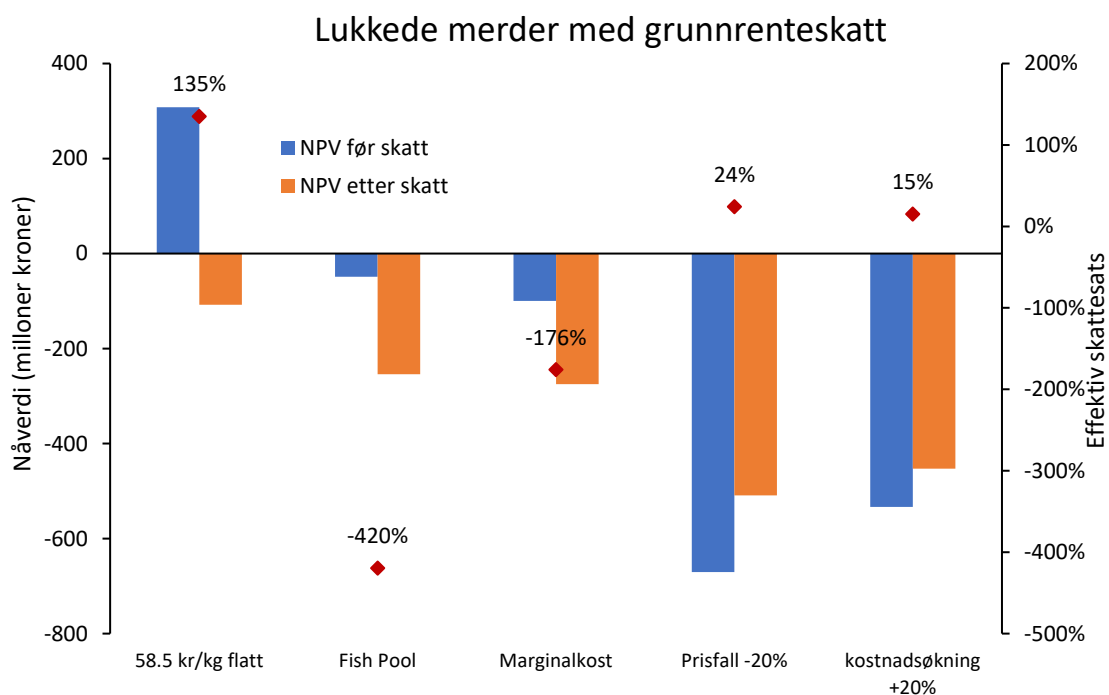
**Figur 13.6.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) for ulike pris- og kostnadsscenarier, og diskontert til 12% avkastningskrav. Søylen angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

**Tabell 13.10.** Lønnsomhetsanalyse av investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) for ulike pris- og kostnadsscenarier og med 12% avkastningskrav.

MNOK	Flat pris	Fish Pool	Marginalkost	20% prisfall	20% kostnadsøkning
NPV før skatt	375.4	92.4	53.1	-155.5	19.4
NPV etter skatt	-6.7	-122.7	-138.8	-224.4	-152.7
IRR før skatt	20.7%	14.9%	13.9%	7.8%	12.9%
IRR etter skatt	12.2%	8.2%	7.5%	4.0%	7.3%
Effektiv skattesats	101.8%	232.8%	361.6%	-44.3%	887.6%

### Investeringer i ny teknologi (lukkede merder i sjø)

For fremtidens havbruksløsninger, som er mer kapitalintensive, vil investeringen rammes svært hardt av utilstrekkelige skattemessige avskrivninger slik som en ser i kraftbeskatningen (Figur 13.7 og Tabell 13.11). I alle prisscenariene er investeringer i lukkede anlegg ulønnsomme etter skatt. I prisscenariet med konstante priser på dagens nivå ser vi at grunnrenteskatten vrir lønnsomheten i investeringene. Prosjekter som er lønnsomme før skatt (samfunnsøkonomisk lønnsomme) er ikke lenger lønnsomme etter skatt (bedriftsøkonomisk lønnsomme).



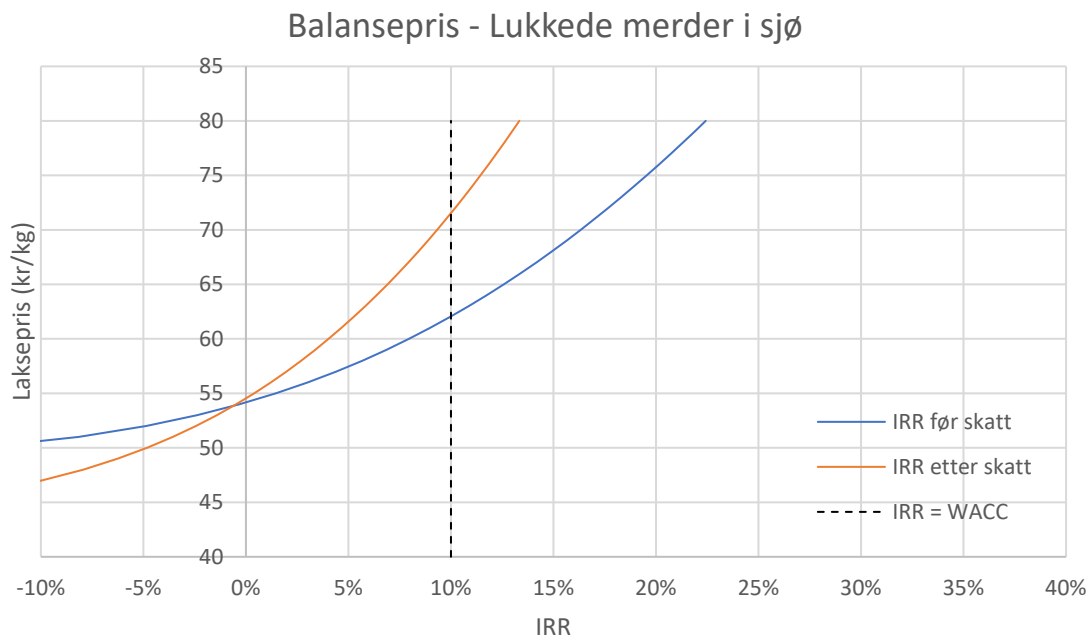
**Figur 13.7.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (lukkede merder i sjø) for ulike pris- og kostnadsscenarier. Søylen angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

**Tabell 13.11.** Lønnsomhetsanalyse av investeringer i ny teknologi (lukkede merder i sjø) for ulike pris- og kostnadsscenarier og med 10% avkastningskrav

MNOK	Flat pris	Fish Pool	Marginalkost	20% prisfall	20% kostnadsøkning
NPV før skatt	307.9	-48.9	-99.6	-670.6	-533.5
NPV etter skatt	-107.8	-254.1	-274.9	-509.0	-452.8
IRR før skatt	15.2%	9.7%	8.7%	-17.8%	-3.9%
IRR etter skatt	8.5%	4.9%	4.3%	-5.1%	-2.0%
Effektiv skattesats	135.0%	-419.7%	-175.9%	24.1%	15.1%

Figur 13.8 demonstrerer dette veldig tydelig. Investeringer i lukkede merder i sjø krever en balansepris som ligger opptil 9 kr/kg høyere etter skatt enn før skatt for at det skal bli lønnsomt. Altså, en grunnrenteskatt fører til at lakseprisen som gir lønnsomhet må være enda høyere etter skatt enn før skatt i sammenlignet med en investering i åpne merder (6 kr/kg forskjell). Dette resultatet forsterker inntrykket av en ikke-nøytral skatt, og hvor vridningene forverres med økt grad av kapitalintensitet. Konklusjonen er veldig klar og tydelig. En grunnrenteskatt som i vannkraft vil ikke være nøytral for investeringer i fremtidig bærekraftig oppdrettsteknologi.

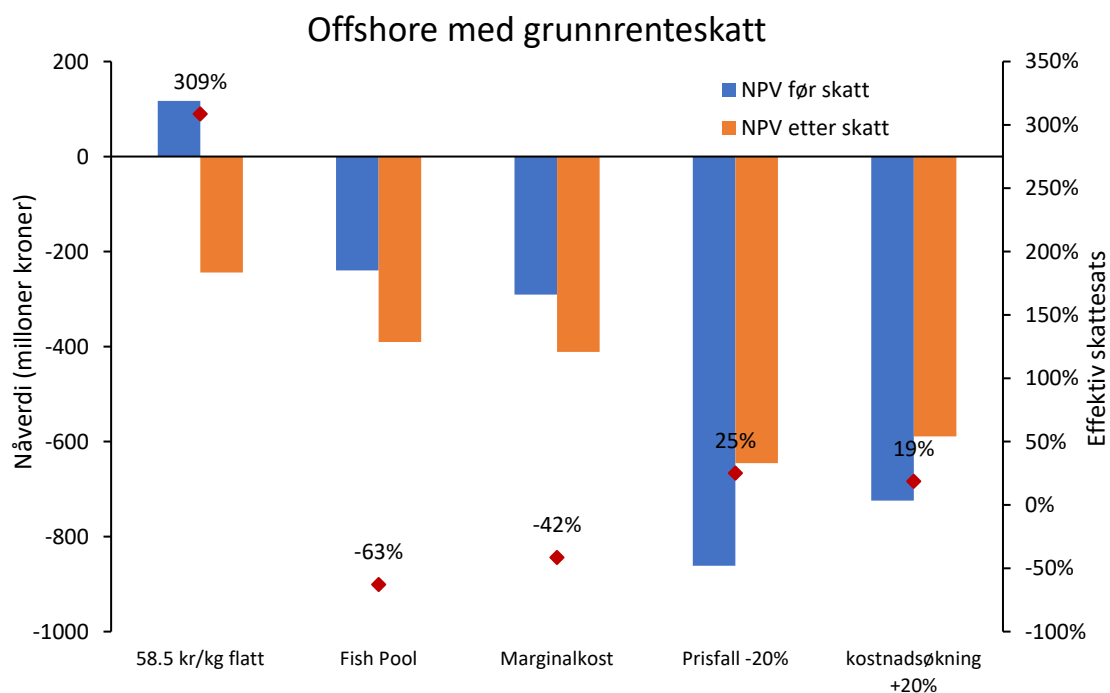




**Figur 13.8.** Internrente (IRR) før og etter skatt for investeringer ny teknologi (lukkede merder i sjø) under et grunnrenteregime.

#### **Investeringer i ny teknologi (offshore og mobilt offshore)**

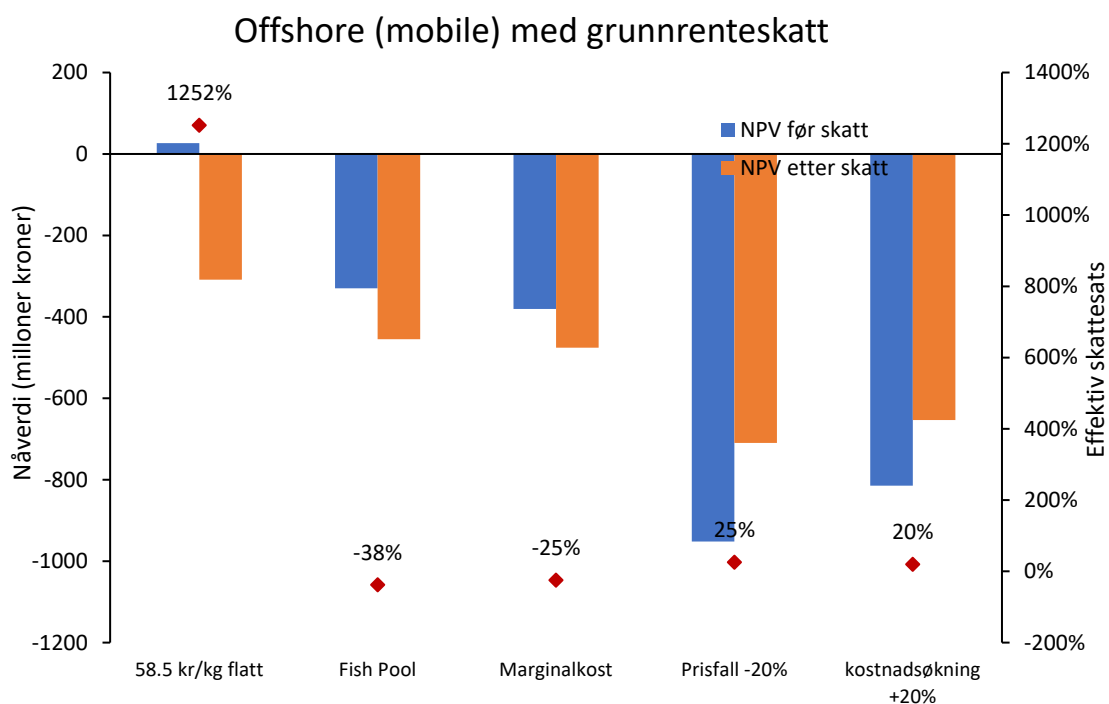
Figur 13.9 og tilhørende tabell 13.12 (offshore) og figur 13.10 og tilhørende tabell 13.13 (mobilt offshore) viser det samme resultatet som rapportert for investeringer i lukkede merder i sjø. En grunnrenteskattmodell basert på vannkraftmodellen er ikke nøytral.



**Figur 13.9.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (offshore) for ulike pris- og kostnadsscenarier. Søylene angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

**Tabell 13.12.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (offshore) for ulike pris- og kostnadsscenarier og med 10% avkastningskrav.

MNOK	Flat pris	Fish Pool	Marginalkost	20% prisfall	20% kostnadsøkning
NPV før skatt	117.1	-239.8	-290.5	-861.4	-724.3
NPV etter skatt	-244.1	-390.4	-411.2	-645.3	-589.1
IRR før skatt	12.2%	6.7%	5.7%	-	-8.3%
IRR etter skatt	6.4%	2.9%	2.3%	-6.9%	-3.8%
Effektiv skattesats	308.6%	-62.8%	-41.6%	25.1%	18.7%

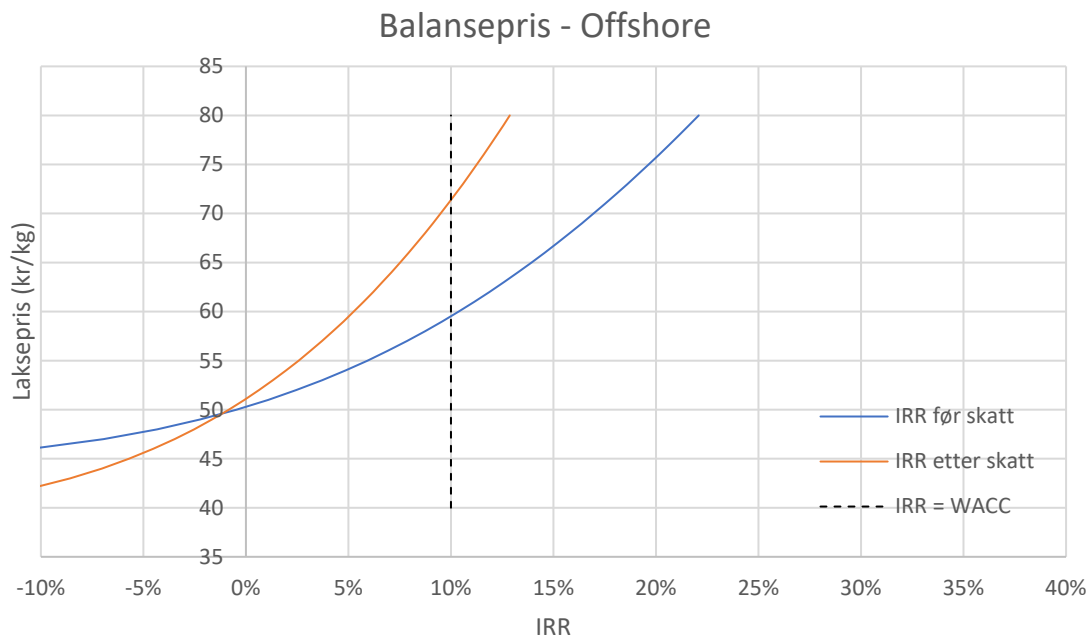


**Figur 13.10.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (mobilt offshore) for ulike pris- og kostnadsscenarier. Søylen angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

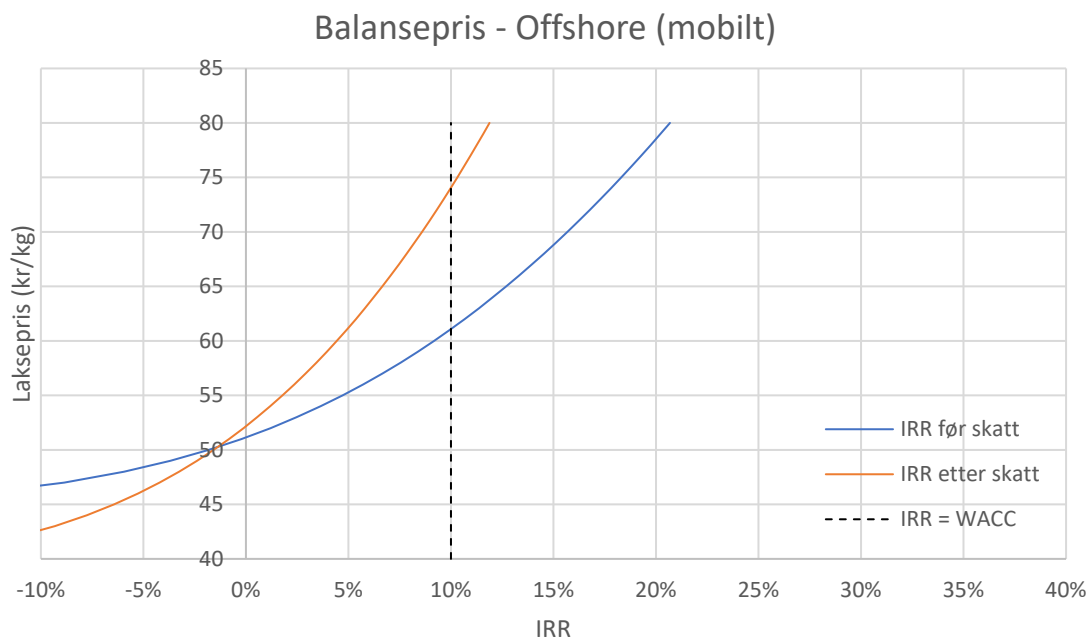
**Tabell 13.13.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (mobilt offshore) for ulike pris- og kostnadsscenarier og med 10% avkastningskrav

MNOK	Flat pris	Fish Pool	Marginalkost	20% prisfall	20% kostnadsøkning
NPV før skatt	26.8	-330.1	-380.8	-951.7	-814.6
NPV etter skatt	-308.6	-454.9	-475.7	-709.8	-653.6
IRR før skatt	10.9%	5.4%	4.4%	-	-10.6%
IRR etter skatt	5.5%	2.1%	1.5%	-7.7%	-4.5%
Effektiv skattesats	1252.1%	-37.8%	-24.9%	25.4%	19.8%

Differansen i balanseprisene før og etter skatt er opp mot 12-13 kr/kg for investeringer i offshore og mobilt offshore med en grunnrenteskatt (Figur 13.11 og Figur 13.12).



**Figur 13.11.** Internrente (IRR) før og etter skatt for investeringer ny teknologi (Offshoreanlegg) under et grunnrenteregime.



**Figur 13.12.** Internrente (IRR) før og etter skatt for investeringer ny teknologi (mobilt offshoreanlegg) under et grunnrenteregime.

Konklusjonen fra analysen er entydig. Investeringer i ny oppdrettsteknologi vil påvirkes negativt av særskatten. Resultatene demonstrerer at en kraftskatt ikke vil være nøytral for havbruksprosjekter, spesielt ikke for investeringer i ny teknologi som er mer kapitalintensiv enn dagens åpne merder. Analyser som inkluderer både markedsdynamikk, kostnadsøkning

og avkastningskrav forsterker dette inntrykket. Konklusjonen er klar: en grunnrenteskattmodell som anvendt i vannkraft vil føre til at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter ikke vil bli gjennomført.

Dette kan ha store konsekvenser for utviklingen av havbruksnæringen. En vridende særskatt vil spesielt hemme nødvendige kapitalintensive investeringer i fremtidens bærekraftige oppdrettsteknologi. I følge mandatet til havbruksskatteutvalget er nettopp effekten av en grunnrenteskatt på miljø og innovasjon og investeringer i mer bærekraftig produksjonsteknologi to viktige momenter ved beskatningen som havbruksskatteutvalget skal se på:

*«Utvalget skal utrede miljøkonsekvensene av ulike innretninger av aktuelle beskatningsmodeller.»*

I tillegg sier mandatet:

*«Skattesystemet for havbruksnæringen må innrettes slik at næringen har et godt grunnlag for kunnskapsutvikling, innovasjon, investeringer og bærekraftig vekst. Utvalget skal spesielt vurdere hvordan forslagene vil påvirke investeringsinsentivene i havbruksnæringen.»*

Våre analyser indikerer at en utforming av skattesystemet som i vannkraft vil ha negative effekter på investeringer i innovative teknologier hvor størrelsen og risikoen knyttet til investeringene er høy. Dette vil hemme mulighetene for bærekraftig vekst.

## 14. Den økonomiske geografien til havbruksnæringen og skatt

Dette kapitlet drøfter den økonomiske geografien til havbruksnæringen, mulige effekter av en særskatt, og fordeling av denne mellom kommuner, fylkeskommuner og stat. Mandatet til havbruksskatteutvalget legger særlig vekt på dette aspektet<sup>72</sup>:

*«Skattesystemet for havbruksnæringen må innrettes slik at næringen har et godt grunnlag for kunnskapsutvikling, innovasjon, investeringer og bærekraftig vekst. Utvalget skal spesielt vurdere hvordan forslagene vil påvirke investeringsinsentivene i havbruksnæringen. Utredningen skal dessuten inneholde en vurdering av den internasjonale konkurransesituasjonen for havbruksnæringen og forutsetninger for lønnsomhet samt risikoen ved biologisk produksjon i sjø. I tillegg skal det vurderes hvordan skatte- og avgiftssystemet for havbruksnæringen påvirker sysselsettingen og industrialisering i Norge og forholdet mellom norsk og utenlandsk eierskap. Utredningen skal også belyse hvordan innføring av ekstrabeskatning på oppdrett av laks, ørret og regnbueørret kan påvirke insentivene til å satse på andre former for havbruk.*

*Utvalget skal vurdere hvordan skatteinntektene fra det samlede skattesystemet for havbruk, inkludert inntektene fra tildeling av ny kapasitet, skal fordeles mellom kommuner, fylkeskommuner og stat. Utvalget kan også vurdere den interne fordelingen mellom kommuner, herunder innretningen og eventuelt fordelingsnøkklene i Havbruksfondet. Videre skal utvalget utrede hvordan kommunenes andel av inntektene kan bli mer stabile og forutsigbare. I tillegg bes utvalget om å vurdere om kommunenes inntekter fra havbruksvirksomheten skal inngå i inntektssystemet for kommunene. Det overordnede formålet med inntektssystemet er å bidra til at kommunene og fylkeskommunene kan gi et likeverdig tjenestetilbud til innbyggerne. Fordelingsvirkninger mellom kommuner med og uten havbruksvirksomhet av eventuelle forslag skal belyses. Samtidig er utvikling i havbruksnæringen blant annet avhengig av at det settes tilstrekkelig areal til denne type virksomhet. Et særlig mål med Havbruksfondet er at kommuner skal legge til rette for havbruksvirksomhet. Utvalget må derfor vurdere hvordan dette målet kan ivaretas.»*

### 14.1. Har en særskatt en nøytral geografisk effekt?

Langs den norske kysten er det i dag store utfordringer med å skape bærekraftige samfunn basert på kompetent arbeidskraft og produktive bedrifter. Disse utfordringene vil ikke bli mindre i framtiden, og er dokumentert i stortingsmeldingene 18 (2016–2017) "Bærekraftige byar og sterke distrikt" og 29 (2016–2017) "Perspektivmeldingen 2017". Det er spesielt krevende for mange samfunn langs kysten å skape høyproduktive arbeidsplasser med god lønnsevne i privat sektor. Høyproduktive og høytlønnede arbeidsplasser er en pilar for bærekraftige lokalsamfunn. De sosio-økonomiske gravitasjonskreftene gir store fortrinn til store urbane sentra fordi de har variasjonen og kritisk masse når det gjelder ulike typer arbeidskraft og kapital. De store byene har agglomerasjoner (eller klynger) som mindre og mer perifere regioner ikke kan konkurrere med. I Norge vil trolig en håndfull store byregioner ha mye av veksten i verdiskaping og arbeidsplasser de neste tiårene.

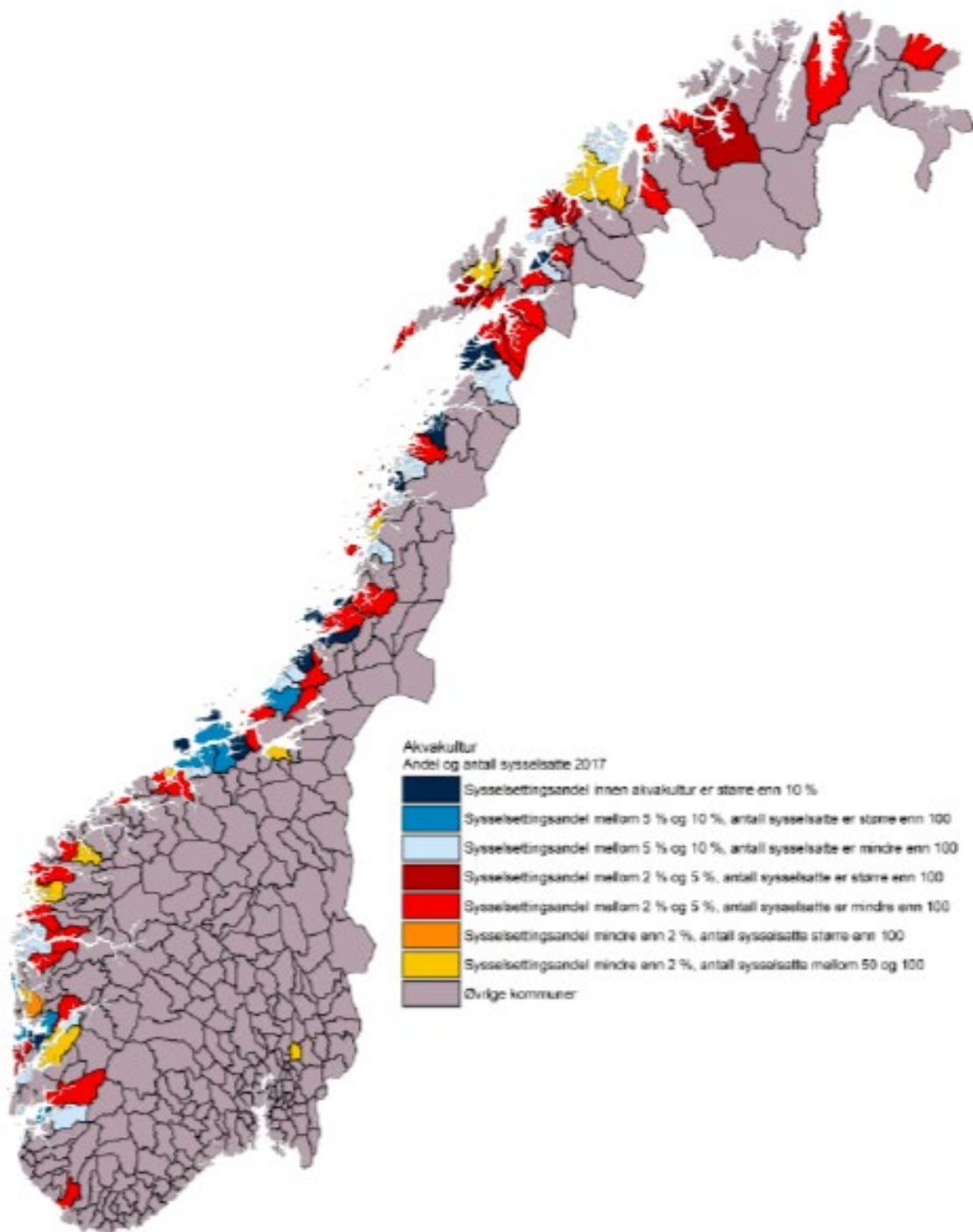
---

<sup>72</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/dep/fin/pressemeldinger/2018/utvalg-skal-vurdere-beskatningen-av-havbruk/mandat-for-utvalg-som-skal-vurdere-beskatningen-av-havbruk/id2610382/>

Havbruk er en av få næringer som i framtiden kan skape høyproduktive arbeidsplasser med gode lønninger i mange kystsamfunn. Regionale agglomerasjons- eller næringsklynge effekter gir opphav til høy produktivitet og vekstmuligheter (Tveterås og Battese, 2006; Asche, Roll og Tveterås, 2015). De fleste andre næringer gir ikke de samme høyproduktive og høytlønnede arbeidsplassene. Reiselivsnæringen har vokst de senere årene, men det er en næring som i varierende grad klarer å skape godt lønnede helårs arbeidsplasser.

Verdiskapingen og sysselsettingen i havbruk er konsentrert langs kysten fra Vest-Agder til Finnmark. Figur 14.1 viser fordelingen av 8000 personer direkte sysselsatt i selve oppdrettet av settefisk og havbruk i kommuner. Dette er bare noe av sysselsettingen knyttet til lakseoppdrett. Richardsen m.fl. (2018) beregner ca. 34.000 årsverk knyttet til havbruk i selve verdikjeden og gjennom ringvirkninger. Det går tydelig fram av figuren at havbruk er en kystnæring. Videre forteller figuren at næringen er viktig i mange kystkommuner som er perifere og ikke har mange alternative sysselsettingsmuligheter.

Det er viktig å forstå dette fordi en særskatt ikke vil ramme likt mellom store byer og utkantstrøk, og mellom regioner med gode alternativer for kapital/arbeidskraft i andre næringer og regioner som ikke har så mange alternativer. Dersom særskatten har en negativ effekt på investeringer vil den i større grad enn for andre næringer føre til tap av arbeidsplasser og ringvirkninger på kysten fra Vest-Agder til Finnmark, og spesielt i perifere kystkommuner.



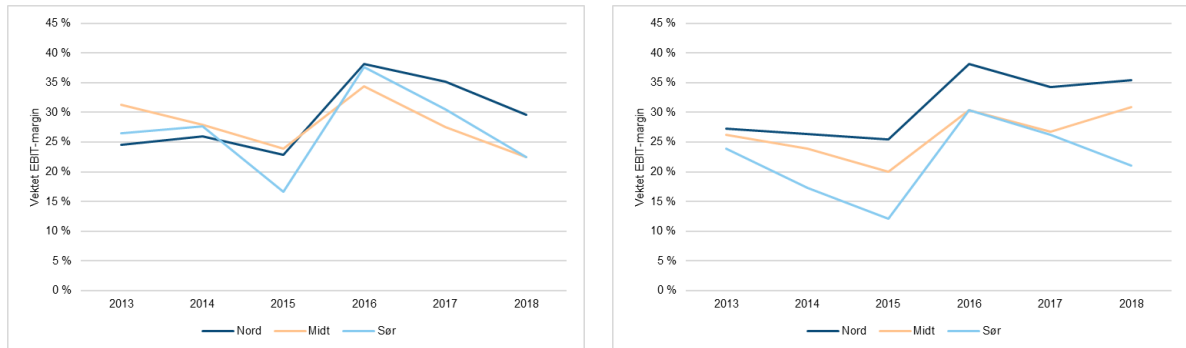
**Figur 14.1.** Havbruksnæringen i norske kommuner – andel og sysselsatte (av totalt 8000). Kilde: SSB og Panda analyse, beregninger Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

### Geografiske forskjeller i lønnsomhet og skattegrunnlag

Det er store forskjeller i lønnsomhet blant bedrifter i oppdrettsnæringen. Dette skyldes både biologiske (f.eks. sykdom) og andre typer uventede sjokk (f.eks. oppblomstring av skadelige alger og ekstreme værforhold), i tillegg til systematiske lønnsomhetsforskjeller. De tydeligste systematiske forskjellene i lønnsomhet er knyttet til geografi.



Figur 14.2 sammenligner driftsmarginen for store (6+ tillatelser) og små (1-5 tillatelser) oppdrettsselskaper for tre regioner. Det fremstår som at den høyeste lønnsomheten finner en blant nordnorske oppdrettsselskap, noe som er mest tydelig for de største oppdretterne.



**Figur 14.2.** Driftsmargin små (1-5 tillatelser, venstre graf) og store (6+ tillatelser, høyre graf) oppdrettsselskaper for tre geografiske regioner (Nord: Finnmark, Troms og Nordland; Midt: Trøndelag og Møre og Romsdal; Sør: Vestland og Rogaland). For de børsnoterte selskapene som opererer i flere regioner har vi brukt de respektive selskapenes regioninndeling. Andelene i de respektive regionene er vektet basert på slaktevolum. Kilde: Kontali Analyse.

Summerer vi opp driftsresultatet for alle oppdretterne og fordeler de geografisk blir forskjellene enda tydeligere (Tabell 14.1).

**Tabell 14.1.** Samlet driftsresultat for oppdrettsselskap i Nord, Midt og Sør (i milliarder kroner).

Region	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nord	4,3	4,8	5,3	10,4	9,8	10,6
Midt	4,2	4,4	3,9	6,5	6,4	8,1
Sør	3,0	2,4	1,7	6,4	5,2	4,0
<b>Sum</b>	<b>11,4</b>	<b>11,6</b>	<b>10,9</b>	<b>23,3</b>	<b>21,4</b>	<b>22,7</b>

Noter: Nord: Finnmark, Troms og Nordland; Midt: Trøndelag og Møre og Romsdal; Sør: Vestland og Rogaland. For de børsnoterte selskapene som opererer i flere regioner har vi brukt de respektive selskapenes regioninndeling. Kilde: Kontali Analyse.

I prosent fordeler produksjonen seg rundt regnet til 40% i nordligste fylkene og 30% i hver av de to andre regionene (Tabell 14.2).

**Tabell 14.2.** Geografisk fordeling av produksjon av oppdrettet laksefisk (i tusen tonn). Kilde: Fiskeridirektoratet.

Region	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nord	467	486	526	517	543	556
Midt	368	442	432	366	360	413
Sør	405	399	419	439	401	381
<b>Sum</b>	<b>1.240</b>	<b>1.327</b>	<b>1.376</b>	<b>1.322</b>	<b>1.303</b>	<b>1.350</b>

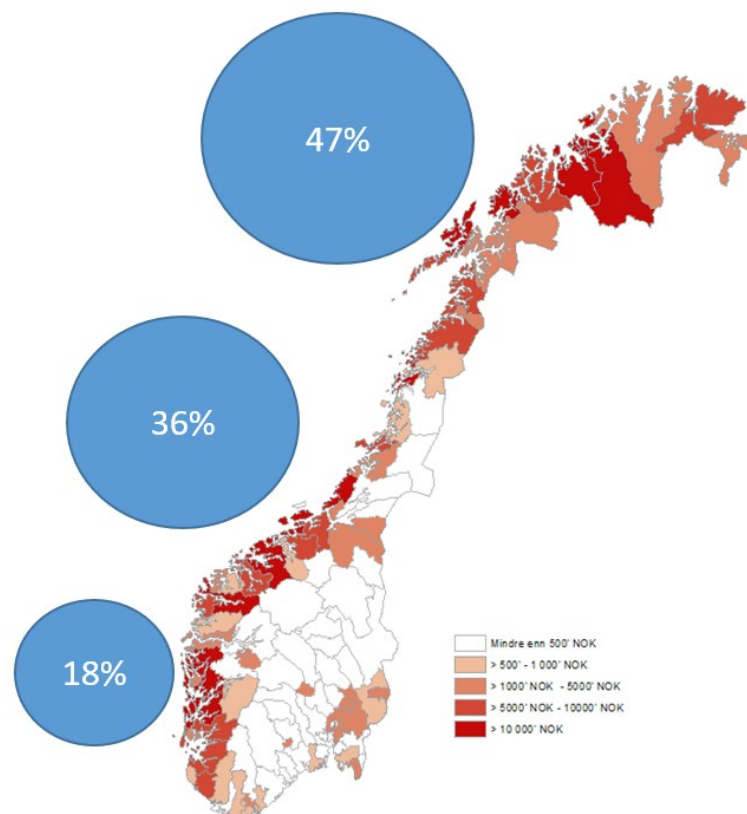
Hvordan vil en grunnrenteskatt fordele seg geografisk? Samlet driftsresultat er et godt utgangspunkt for beregninger siden det er ikke fritak for rentekostnader i skattegrunnlaget

for grunnrenteskatt i vannkraften. Basert på tallene i Tabell 14.1 og en grunnrenteskatt på 40%, vil det gi følgende fordeling av grunnrenteskatt på region (Tabell 14.3).

**Tabell 14.3.** Geografisk fordeling av grunnrenteskatt (40% særskattesats) basert på historiske regnskapstall. Beregnet ut fra driftsresultat i Tabell 12 og særskattsats.

Region	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nord	37 %	42 %	48 %	45 %	46 %	47 %
Midt	37 %	38 %	36 %	28 %	30 %	36 %
Sør	26 %	21 %	16 %	28 %	24 %	18 %
<b>Sum</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Tallene viser at gitt de store regionale forskjellene i lønnsomhet vil oppdrettere i Nord-Norge betale den største andelen av en grunnrenteskatt. Nesten halvparten av den samlede grunnrenteskatten vil komme fra Nord-Norge, mens sørnorske oppdrettere vil stå for kun 18% av de samlede grunnrenteskattebetalingene. Figur 14.3 illustrerer den regionale fordelingen av en grunnrenteskatt på 40% og den geografiske fordelingen av verdiskaping fra havbruk i Norge.



**Figur 14.3.** Geografisk fordeling av en grunnrenteskatt på 40% (blå sirkler) og verdiskaping fra sjømat i Norge (rød fargelegging) basert på lønnsomheten i havbruk i 2018. Kilde: NORCE, Kontali og egne beregninger.

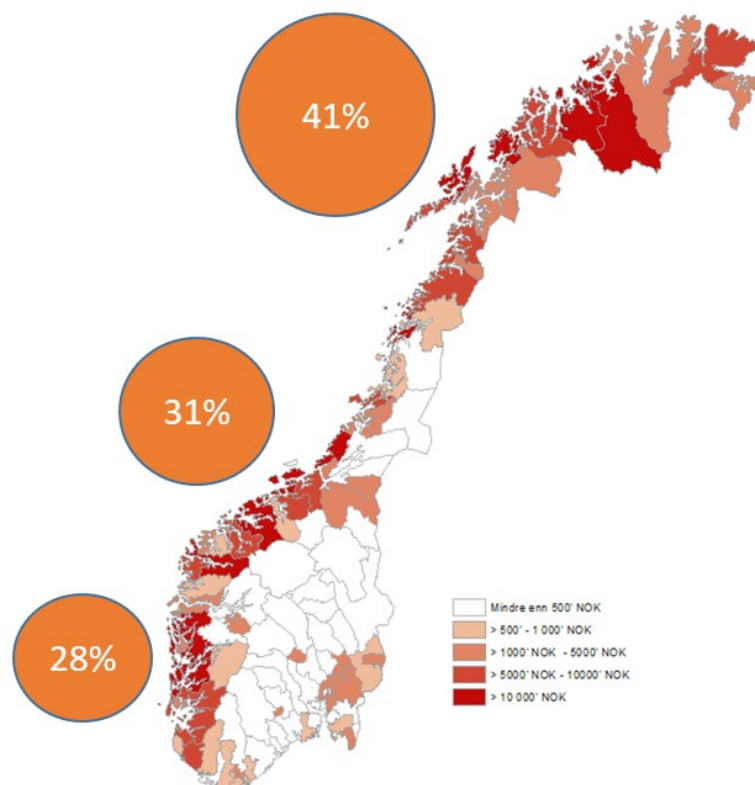
En produksjonsavgift vil ikke variere med lønnsomheten, og vil gi en jevnere regional fordeling enn en grunnrenteskatt vil gi (Tabell 14.4).

**Tabell 14.4.** Geografisk fordeling av en grunnrenteskatt på 25 øre/kg (rundvekt) i millioner kroner.

Region	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nord	38 %	37 %	38 %	39 %	42 %	41 %
Midt	30 %	33 %	31 %	28 %	28 %	31 %
Sør	33 %	30 %	30 %	33 %	31 %	28 %
<b>Sum</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Kilde: Kontali Analyse og egne beregninger.

Hvis vi eksempelvis ser på en produksjonsavgift på 25 øre/kg, som foreslått på Stortinget, vil den gi en jevnere og mer forutsigbar skatteproveny over tid og på tvers av regioner (Figur 14.4), som er en fordel for en mottager av skatteinntekter, men en klar ulempe for bedriftene som skal betale særskatten. Imidlertid er det en stor forskjell på skatteprovenyet fra en grunnrenteskatt på 40% og en produksjonsavgift på 25 øre/kg, slik at effektene på oppdrettsbedriftene ikke er direkte sammenlignbare.



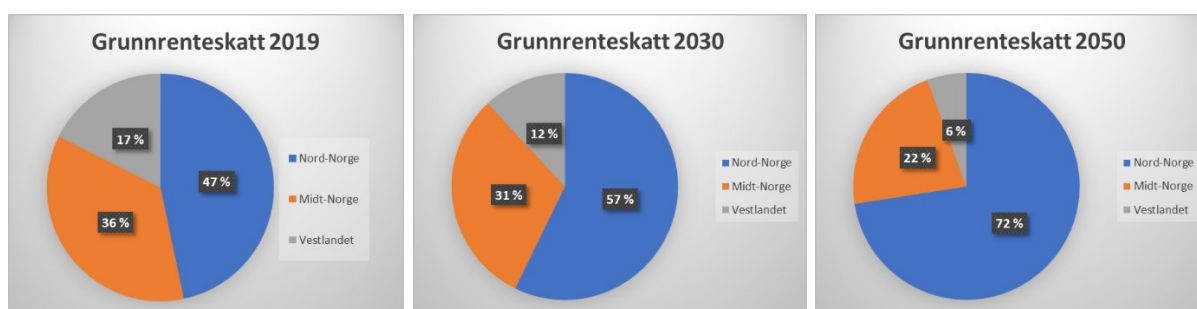
**Figur 14.4.** Den geografiske fordelingen av en produksjonsavgift på 25 øre/kg.

Den geografiske fordelingen av grunnrenteskatt og produksjonsavgift vil endre seg over tid. Med dagens fargelegging av trafikkløssystemet (Figur 14.5), så vil det kun være vekst i grønne områder (6% annethvert år), og nedtrekk i røde soner (-6% annethvert år).



**Figur 14.5.** Trafikklyssystemets fargelegging av 13 produksjonsområder langs norskekysten. Grønne soner kan vokse med 6% annethvert år, gul betyr nullvekst, mens røde soner innebærer en midlertidig kapasitetsnedjustering på 6% annethvert år. Kilde: Regjeringen.

Med en antagelse om at fargeleggingen av produksjonsområdene forblir den samme de neste 10-30 årene, dagens lønnsomhet og geografisk fordeling av lønnsomhet, kan en estimere endringen i geografisk fordeling av en 40% grunnrenteskatt (Figur 14.6). Det er god grunn til å forvente større vekst i Nord-Norge i fremtiden enn lengre sør i landet. Valberg og Lee (2019) modellerer effekten av oppvarming av havet på lakselus. Forfatterne finner at det vil bli økte lakselusproblemer på grunn av klimaendringer og dens effekt på sjøtemperaturer. Tyngdepunktet til lakseoppdrett vil derfor bevege seg nordover i fremtiden. Forskjeller i lakselusutfordringer vil også gi forskjeller i produksjonskostnadene, slik at det er grunn til å forvente at Nordnorske oppdrettere vil fortsatt være de mest lønnsomme også i fremtiden.



**Figur 14.6.** Mulig fremtidig geografisk fordeling av en grunnrenteskatt dersom dagens fargelegging av trafikklyssystemet forblir den samme i 2019, 2030 og 2050.

#### 14.2. Små lokale vs store nasjonale og multinasjonale selskaper

Havbruksnæringen består av en blanding av (1) små lokale selskaper, (2) mellomstore regionale selskaper og (3) store nasjonale og multinasjonale selskaper. Av flere hensyn kan det være ønskelig å ha en slik sammensatt struktur, knyttet til innovasjonsevne og lokal forankring og legitimitet. Spesielt for mer perifere kystsamfunn er eksistensen av lokale og regionale selskaper sett på som ønskelig, og dermed at disse skal kunne konkurrere på like betingelser med store og til dels multinasjonale selskaper. Et nytt skatteregime med særskatt på overskudd kan virke konkurransevridende langs aksene små vs. store og nasjonale vs. multinasjonale selskaper. Med dette mener vi at større selskaper kan ha større muligheter for skattetilpasninger, fordi de store selskapene lettere kan flytte inntekter og kostnader i verdikjeden (utenfor skattesonen) og mellom land. For mindre lokale selskaper kan mulighetene for skattetilpasning være langt mer begrensede, og effekten kan da bli stagnasjon eller at de blir kjøpt opp av store og multinasjonale selskaper.

#### 14.3. Fordeling av inntekter mellom kommuner, fylkeskommuner og staten

Lakseoppdrett foregår i dag i kystkommuner og kystfylker. Også i framtiden vil hovedtyngden av lakseoppdrettsanlegg være lokalisert i kystsonen som omfattes av kommunenes arealplaner, selv om landbasert eller offshore oppdrett vil bli mer konkurransedyktig. For mange kystkommuner representerer havbruk en av få private næringer som eksporterer ut av kommunen og kan gi betydelig verdiskaping og godt lønnede arbeidsplasser. Samtidig er det slik at prosessene rundt arealplanlegging og tilrettelegging for havbruk er svært krevende for mange kommuner. Prosessene krever ressurser og kompetanse i administrasjonen som mange kommuner ikke har eller prioriterer i tilstrekkelig grad. Kystsonen er attraktiv for mange brukerinteresser (f.eks. skipsfart, fiske og rekreasjon), og mange har forestillinger om kystsonen som et miljø som skal være lite berørt av næringsvirksomhet. Det er ofte motstridende brukerinteresser og en opinion som er kritisk til oppdrett i kommunene, og dette fører noen ganger til vedtak som ikke er samfunnsøkonomisk rasjonelle. Det er grunn til å hevde at pga. disse problemene har ofte ikke regioner den optimale lokalitetsstrukturen og maksimalt mulige bærekraftige verdiskapingen i oppdrett.

Det er et faktum at bruk av sjøarealer til lakseoppdrett svært ofte vil være den klart mest verdiskapende for samfunnet pga. næringens høye produktivitet per arealenhet. Dette gjelder også når man inkluderer negative eksterne virkninger av oppdrett. Men for kommunene vil netto nytte av oppdrettsanlegg være svært varierende, avhengig av hvor oppdrettsselskapet er lokalisert, hvor arbeidskraften på anleggene er bosatt, hvor slakteri er lokalisert, og hvor mye øvrige ringvirkninger er lokalisert i kommunen gjennom kjøp av varer og tjenester. Fordelingen av oppdrettsanlegg mellom kommunene langs kysten samsvarer ikke med fordelingen av verdiskaping og arbeidsplasser mellom kommunene.

Et oppdrettsanlegg kan representere en betydelig verdiskaping for en kystregion, f.eks. kan ett stort anlegg gi en årlig verdiskaping på ca. 500 millioner NOK på kysten når verdiskaping i verdikjeden og ringvirkninger i annet næringsliv inkluderes. Men det som tilfaller selskap og arbeidskraft i kommunen kan altså være en langt mindre andel. Faktisk kan det være slik at mye av denne verdiskapingen også skjer utenfor fylket. For slakterier har konsolideringen i færre, større anlegg bidratt til en enda mer ujevn fordeling av arbeidsplasser og verdiskaping langs kysten, og det er ofte noe tilfeldig hvilken kommune som endre opp med å ha et slakteri med i størrelsesorden hundre ansatte som betjener produksjonen i flere kommuner.

På bakgrunn av problemene med ressurser, kompetanse, brukerkonflikter og ofte manglende direkte økonomiske ringvirkninger i kommunene er det nødvendig å gi kommunene økonomiske incentiver til å tilrettelegge for oppdrettslokaliteter. Dette skjer best gjennom at mye av avgifts-/skatteinntektene fra lakseoppdrett tilfaller kommunene som har oppdrett i sine sjøarealer. Dette handler om fordeling, og dette er ikke et område hvor modeller kan gi oss eksakte svar. Men vår anbefaling er likevel at fordelingen av en særskatt skjer noenlunde slik som vi har for havbruksfondet i dag mellom kystkommuner med oppdrett, fylkeskommuner med oppdrett og staten. Mao. at en tilstrekkelig andel av skatteinntektene går til kystkommuner med oppdrett, med en andel til fylkeskommunene og en andel til staten.

Når det gjelder fordelingsnøkkelen for prosentvis fordeling av skatteinntekter mellom kommuner kan dette være basert på prosentvis fordeling av lokalitetskapasitet (lokalitets MTB) mellom kommunene. Grunnet brakklegging mm flytter selskap produksjon mellom lokaliteter, med mange og skiftende lokaliteter som ikke har produksjon. For å sikre stabilitet i kommunenes inntekter gir lokalitetskapasitet en god basis for fordeling, i motsetning til å bruke skiftende MTB som faktisk er i produksjon til enhver tid i kommunene. Lokalitetskapasitet som basis gir også kommunene økonomiske incentiver til å øke tilgangen på lokaliteter og produksjonskapasitet.

Det er også nødvendig å påpeke at det er en negativ sammenheng mellom betalingsevne for ny tillatelseskapasitet (MTB) til havbruksfondet og størrelsen på en eventuell særskatt på produksjon eller overskudd. Som vist i tabell 14.5 har havbruksfondet gitt store utbetalinger. Ved høye eller middels nivåer på særskatten vil nåverdiberegninger tilsi null betalingsvilje hos oppdrettsselskap for ny MTB, avhengig av forventninger om markedspris m.m.

**Tabell 14.5.** Fylkesfordeling av Havbruksfondet i 2018.

Fylke	Andel (prosent)	Utbetaling til kommuner i fylket (NOK)	Utbetaling til fylkeskommuner (NOK)
Aust-Agder	0,05	1.078.542	179.757
Vest-Agder	1,00	23.634.132	3.939.022
Rogaland	5,85	138.186.806	23.031.134
Hordaland	14,53	343.059.593	57.176.599
Sogn og Fjordane	7,97	188.214.549	31.369.091
Møre og Romsdal	8,73	206.174.613	34.362.435
Nordland	19,31	455.835.018	75.972.503
Troms	14,82	349.851.520	58.308.587
Finnmark	8,21	193.941.280	32.323.547
Trøndelag	19,53	461.157.748	76.859.625

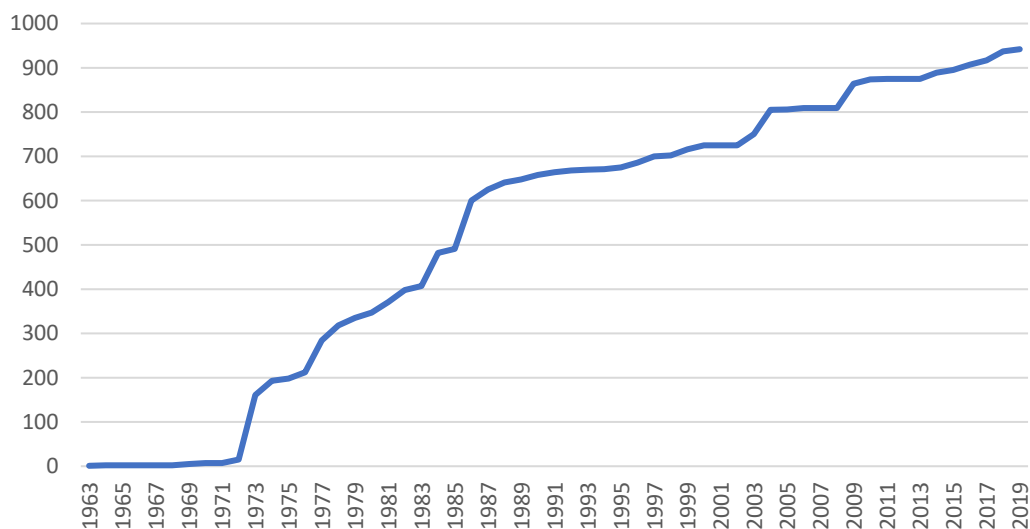
Kilde: Fiskeridirektoratet.

Kommunegrensene i sjøen er vilkårlige i forhold til havbruk. Det er ikke et rasjonelt nivå å foreta beslutninger om lokalitetsstruktur ut fra regionale eller nasjonale hensyn til bærekraftig samfunnsøkonomi. Videre vil alltid utilstrekkelige ressurser og kompetanse i forhold til

forvaltning av sjøarealer være et strukturelt problem for mange kommuner. Det bør derfor utredes om kommunene i bytte mot betydelige inntekter fra havbruk kan avgi noe suverenitet og innordne seg en større grad av regional koordinering i arealplanlegging og tildeling av lokaliteter

#### 14.4. Tildeling av tillatelser for oppdrett av laks og ørret

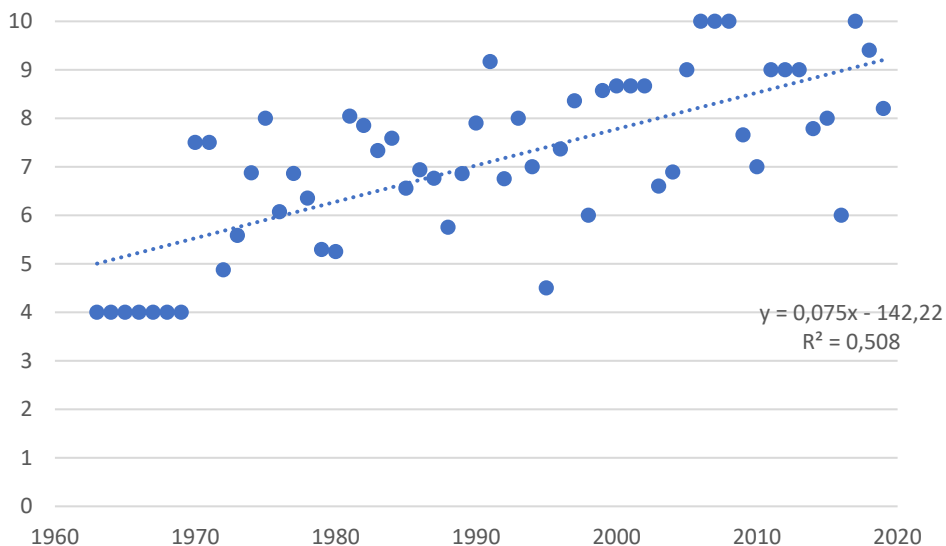
Tildeling av nye tillatelser for oppdrett av laks og ørret har skjedd i rykk og napp siden begynnelsen på 1970-tallet (Figur 14.7). I perioden 1970-slutten på 1980-tallet ble det tildelt rundt 600 nye kommersielle matfisktillatelser. På 1990-tallet ble det tildelt langt færre tillatelser. På begynnelsen av 2000-tallet ble det innført vederlag for nye tillatelser.



**Figur 14.7.** Tildeling av konsesjoner over tid. Kilde: Fiskeridirektoratet.

Havbruksnæringen hadde sitt utspring på Vestlandet og Midt-Norge, men de siste 20 årene har nordnorske oppdrettere blitt prioritert ved utdeling av nye tillatelser. Figur 14.8 viser tydelig at det geografiske tyngdepunktet ved tildeling av nye tillatelser har stadig beveget seg nordover. Oppdrettere som har betalt vederlag til staten for akvakulturtillatelser vil være gjenstand for dobbeltbeskatning hvis de i tillegg må betale en grunnrenteskatt. Innføringen av vederlag for nye tillatelser på begynnelsen av 2000-tallet betyr at oppdrettere i Nord-Norge har betalt mer til staten for sine tillatelser enn oppdrettere i Sør-Norge. Betaling for tillatelser kombinert med en grunnrenteskatt vil innebære en dobbeltbeskatning hvis ikke dette hensyntas i utformingen av grunnrenteskatten. Med en grunnrenteskatt vil nordnorske oppdrettere derfor i større grad enn sørnorske oppdrettere risikere å bli dobbeltbeskattet av grunnrenten.





**Figur 14.8.** Geografisk tyngdepunkt for nytildeling av akvakulturtillatelser over tid, gjennomsnitt per år (y-aksen). Kode: Aust-Agder = 1, Vest-Agder = 2, Rogaland = 3, Hordaland = 4, Sogn og Fjordane = 5, Møre og Romsdal = 6, Sør Trøndelag = 7, Nord Trøndelag = 8, Nordland = 9, Troms = 10 og Finnmark = 11. Kilde: Fiskeridirektoratet.

#### 10.6. Mulig dobbeltbeskatning av grunnrenten og prinsippet om «gratis» tillatelser?

I mandatet til havbruksskatteutvalget står det

- «Det er kun i de siste årene at det har vært betalt markedspris på havbrukstillatelser. Frem til 2002 ble havbrukstillatelser tildelt gratis, mens det i perioden 2002 til 2012 som hovedregel ble betalt et relativt beskjedent vederlag.»
- «For tidligere tillatelser er grunnrenten i svært liten grad hentet inn til fellesskapet.»

Dette er ikke helt riktig. For det første bør det skilles mellom tillatelser utstedt av staten og tillatelser omsatt i annenhåndsmarkedet. For det andre ble tillatelser utstedt i etter 2002 øremerket spesielle grupper i samfunnet som del av den overordnede havbrukspolitikken. Det siste punktet først. I innledningen til Stortingsmeldingen om forutsigbar og bærekraftig vekst står det:

«I 2002 ble nye tillatelser utdelt basert på lokal aktivitet og samarbeid, og kvinnelige eiere var prioritert. I 2009 var det bedrifter som ville legge til rette for bearbeiding som skulle få tillatelser, og sist i 2013 var det aktører som kunne vise til miljøvennlige driftsmåter som skulle prioriteres.»

Mikkelsen m.fl. (2018) dokumenterer at i tildelingsrundene mellom 2002 og 2013 har det vært særlig hensyn knyttet til:

- Geografisk fordeling
- Distriktshensyn
- Eierskap og aktørenes størrelse
- Miljø



- Fiskehelse
- Vederlag og budrunde
- Utvikling av akvakulturnæringen i seg selv, og
- Andre hensyn

Politikerne har derfor gjort et bevist valg om å utstede akvakulturtillatelser, hovedsakelig i Nord-Norge av særlige hensyn, og dermed akseptert at vederlaget har vært lavere enn det ellers ville ha vært hvis tillatelsene hadde vært omsatt i et marked. De «relative beskjedne vederlag» som Finansdepartementet viser til skyldes nettopp et bevist valg av politikerne.

Tabell 14.6 viser hvilke særlig hensyn som gjaldt i tildelingsrundene 2002-2013. De «særlige hensyn» ble nedfelt i forskriftene i forbindelse med hver tildelingsrunde. Et eksempel er tildelingen av tillatelser til det lulesamiske samfunnet i Musken i 2002:

*«Ved tildeling skal det legges vekt på i hvor stor grad søkers virksomhet vil bidra til å oppnå forskriftens formål om å styrke det lulesamiske samfunnet i Musken. Herunder skal det blant annet legges vekt på: (...) oppdrettsvirksomheten lokaliseres til Hellemo fjorden, fortrinnsvis i nærhet av den lulesamiske bygda Musken»*

**Tabell 14.6.** Særlige hensyn i tildelingsrundene for kommersielt oppdrett av laks og ørret i sjø 2002-2013. Kilde: Mikkelsen m.fl. (2018).

År	2002	2002-Tysfjord	2003	2006 <sup>1</sup>	2009	2013
Hensyn						
Geografisk fordeling	Angitte kommuner <sup>2</sup>	Musken i Tysfjord kommune i Nordland	Fylkesnivå/region	Kommunenivå i Finnmark	Fylkesnivå for 60 av 65 tillatelser	Fylkesnivå for 20 av 45 tillatelser
Distrikts-hensyn	Økonomisk aktivitet i regionen. Integrasjon med annen næringsvirksomhet. Nord-Troms og Finnmark lavere vederlag.	Økonomisk aktivitet i regionen. Integrasjon med næringsvirksomhet. Infrastruktur. Hellemofjorden i Tysfjord kommune. Lokal rekruttering.	Økonomisk integrasjon med øvrig næringsvirksomhet. Nord-Troms og Finnmark lavere vederlag.	Økonomisk integrasjon med øvrig næringsvirksomhet. Kun til Finnmark. 10 års kommunebinding.	Økt bearbeiding med sikte på økonomisk integrasjon i distriktene. Finnmark lavere vederlag.	Troms og Finnmark geografisk øremerket.
Eierskap og aktørenes størrelse	Nyetablere. Mindre aktører.	Lokalt eierskap.			Mindre aktører	Mindre aktører i Troms og Finnmark
Miljø			Miljørettede tiltak	Miljørettede tiltak	Økologisk havbruk (sertifisering)	Rømming Lakselus
Fiskehelse					PD-sone på Vestlandet: selskapet drift	
Vederlag og budrunde	5 millioner kroner per tillatelse, 4 millioner kroner til kommunene Kvænangen og Karlsøy, Finnmark.		5 millioner kroner per tillatelse, 4 millioner kroner i Nord-Troms og Finnmark	Budrunde Vederlag = Akseptert bud	8 millioner kroner per tillatelse, 3 millioner kroner i Finnmark	10 mill. kr per tillatelse, Unntatt Gruppe B: Vederlag = Akseptert bud (lukket budrunde)
Utvikle næringen i seg selv.	Realisere potensiale i havbruk <sup>3</sup> . Videreutvikle havbruksnæringen. Videreforedling.		Innovasjonsevne. Søkere som planlegger å lokalisere virksomhet i områder som er egnet for oppdrett av laks og ørret <sup>4</sup>	Innovasjonsevne. Søkere som planlegger å lokalisere virksomhet i områder som er egnet for oppdrett av laks og ørret <sup>4</sup>		
Andre hensyn		Styrke det lulesamiske samfunnet i Musken, Tysfjord				Mulig å føre kontroll og tilsyn med løsning

<sup>1</sup> 10 tillatelser i Finnmark ble lyst ut på nytt etter samme grunnlag som gjaldt for søkere i 2003.

<sup>2</sup> Fylkeskommuner prioriterte hvilke kommuner som skulle tildeles tillatelser (Kilde: Merknad til forskriften)

<sup>3</sup> Økt verdiskaping, lønnsomhet og konkurransedyktig oppdrettsnæring (Kilde: Merknad til forskriften)

<sup>4</sup> Flere former for tilrettelegging vil kunne være aktuelt i forhold til dette kriteriet: Eksempelvis godkjente kystsoneplaner, kommunale reguleringsplaner og egnet infrastruktur i regionen (Kilde: Merknad til forskriften).

Det vises til rapporten «Skiftende vindretning: Særlige hensyn for tildeling av tillatelse til lakseoppdrett» (Mikkelsen m.fl., 2018) for mer detaljer om tildelingsrundene mellom 2002 og 2013.

Det står videre i mandatet at «Frem til 2002 ble havbrukstillatelser tildelt gratis». Dette er en sannhet med modifikasjoner. I perioden 1989 til 2002 var det ingen utlysingsrunder (Mikkelsen m.fl., 2018). Det kan argumenteres for at gratisprinsippet ved tildeling av akvakulturstillatelser gjaldt kun på 1970 og 1980-tallet.

Vederlag for akvakulturtillatelse for oppdrett av laks og ørret ble innført ved lovendring i 2001. Bakgrunnen var at politikerne observerte at tillatelsene ble omsatt i annenhåndsmarkedet til gode priser, og de ønsket å høste inn deler av denne grunnrenten til felleskapet. Allerede da ble det diskutert i Stortinget både innføring av «oljeskatt» og arealavgifter i havbruksnæringen<sup>73</sup>. Stortinget valgte i 2001 å prioritere «særlige hensyn» i tildelingsrundene og prise tillatelsene deretter.

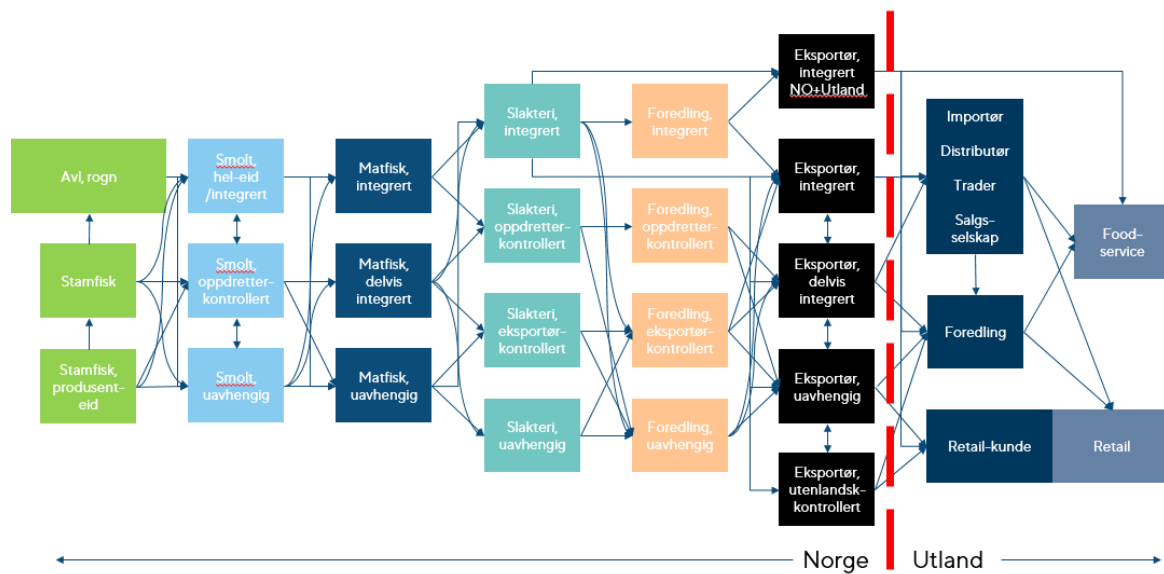
---

<sup>73</sup> <https://www.aftenbladet.no/aenergi/i/ERnR5/full-forvirring-om-lakseskatt>

## 15. Verdikjeden til havbruk - kontroll- og administrasjonskostnader

### 15.1. Verdikjeden i havbruk

Figur 15.1 viser verdikjeden for havbruk, og illustrerer stor variasjon i eierskap langs kjeden. Mer detaljert informasjon om eierskap langs verdikjeden er dokumentert i kapittel 3. Pilene viser leveranser av laksefisk i ulike stadier og produktformer mellom ledd i verdikjeden. Den omfatter ikke laksefôr, brønnbåttjenester o.a. innsatsvarer som ville gjort figuren enda mer komplisert. Det pilene viser er at det er svært mange mulige veier for laksefisk og lakseprodukter fra smolt til ferdig produkt. Figuren viser også at det er store muligheter for å variere mellom leveranser internt i integrerte verdikjeder og leveranser i markeder med ulik likviditet og transparens.



Figur 15.1. Verdikjeden i havbruk. Kilde: Kontali Analyse AS.

## 15.2. Sammenligning av verdikjedene til vannkraft, petroleum og havbruk

Det er kun to næringer i Norge som beskattes som grunnrentenæringer, og dette er petroleum og vannkraft. Petroleum, vannkraft og havbruk er tre vidt forskjellige næringer mht. organisering av verdikjeden, grad av vertikal integrering, eierskap, sammensetning og rollen til leverandørene, samt reguleringer av eierskap og prising av tjenester/varer mellom ledd i verdikjedene (f.eks. regulerte priser / tredjepartsprising). I dette kapitlet vil vi kort beskrive de ulike næringene og sammenligne dem mht. grad av vertikal integrering, bruk av regulerte tredjepartspriser, og eierskapsregulering.

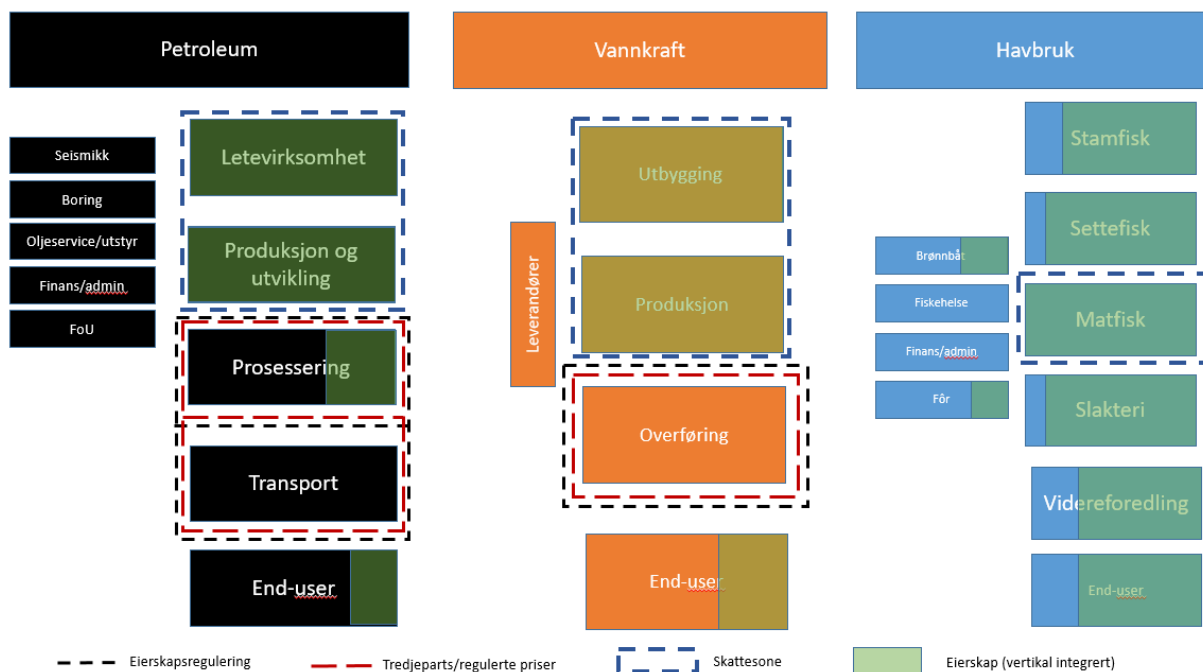
### **Petroleum**

Det er stor variasjon i graden av vertikal integrasjon i verdikjeden i oljesektoren. Det finnes en rekke vertikalt integrerte selskaper slik som Equinor, Exxon, Royal Dutch/Shell, Total osv., i tillegg til mer spesialiserte bedrifter, f.eks. rene E&P-selskaper (exploration & production). Letevirksomhet og produksjonsaktivitet drives ofte av de samme oljeselskapene, som kjøper inn spesialiserte tjenester som seismikk, boring, oljeservice, osv., fra egne uavhengige leverandørselskaper. Prosessering av hydrokarboner skjer enten hos selskaper eid av oljeselskapene (f.eks. Equinors raffinerivirksomhet) eller i egne uavhengige prosesseringsselskaper, slik som i naturgassprosessering. Kårstø i Rogaland er et slikt gassprosesseringsanlegg. Gassled (eid av oljeselskaper, staten og andre aktører) eier Kårstø, Gassco (eid av staten) er operatør, og Equinor er technical service provider. Dette gjør at det er stor transparens i rollefordelinger i driften av dette leddet i verdikjeden. Prisingen av tjenester er regulert og skjer etter armlengdes-avstand-prinsippet. Dette gjelder også i transportleddet av den prosesserte gassen fra Kårstø til nordvest Europa. Transportpriser er regulerte helt ut til sluttkunden.

### **Sammenligning av verdikjedene for petroleum, vannkraft, og havbruk**

Figur 15.2 sammenligner verdikjedene for petroleum, vannkraft og havbruk. Verdikjedene til petroleum og vannkraft er kjennetegnet av armlengdes avstander mellom leverandører og produksjonsleddet (i skattesonen) og prosessering / transport, sterk eierskapsregulering i deler av kjeden, høy grad av offentlig/statlig eierskap i verdikjeden, og at regulerte priser / tredjepartspriser dominerer mellom ledd i verdikjeden.

I petroleum er letevirksomheten og produksjon- og utvikling plassert i en egen skatteseone med 56% særskatt (i tillegg til 22% ordinær selskapskatt). Skattemodellen for letevirksomheten er litt annerledes enn for produksjon og utvikling. Det kan gå mange år fra oljeselskaper finner olje- og gassreserver til de kan produseres og genererer positive kontantstrømmer. For å gjøre det lettere for nye selskaper å etablere seg på norsk sokkel innførte Stortinget en leterefusjonsordning som gir oljeselskaper som går med underskudd anledning til å få refundert skattefradraget påfølgende år i stedet for over en lengre tidsperiode. Dette blir av og til feilaktig omtalt som subsidiering. Selskapene vil få skattefradragene for letekostnadene uansett. Leterefusjonsordningen gjør at skattefradragene kommer umiddelbart i stedet for over tid, og for staten har det mindre betydning om oljeselskapene får skattefradragene på forskudd eller skattefradrag med rentekompensasjon på et senere tidspunkt, f.eks. når funnet kommer i produksjon.



**Figur 15.2.** Sammenligning av verdikjedene til petroleum, vannkraft og havbruk mht. eierskapsregulering, tredjeparts/regulerte priser, plassering av skattesone og omfang av vertikal integrasjon.

Som nevnt over så er det stor grad av transparens langs verdikjeden til petroleum. Enkelte ledd slik som prosessering og transport er regulert av myndighetene, både mht. eierskap og prising av tjenester. Et godt eksempel finner vi i verdikjeden for naturgass. Våtgass prosesseres til tørrgass og kondensat på egne prosesseringsanlegg (f.eks. Kårstø). Tørrgassen sendes i rørledninger til UK, Frankrike, Belgia og Tyskland. Gassprosesseringen og rørtransporten til Europa organiseres av Gassco (Technical Service Provider). Kostnadene for transport av gass er tariffbasert. Det er egne offentlig tilgjengelig tariffen for rørsystemet<sup>74</sup>.

Verdikjeden for vannkraft ligner på mange måter på naturgass. Skattesonen er plassert rundt utbygging og produksjon av vannkraft for vannkraftselskaper over en viss størrelse. Kraftproduksjonen og kraftomsetningen er konkurranseutsatte virksomheter. Imidlertid er overføringen (transmisjon og distribusjon) av elektrisiteten fra produksjonsleddet til sluttbruker, som er et naturlig monopol en strengt regulert nettvirksomhet. Selv om det er nettselskapene som setter tariffene kundene deres må betale for å få tilgang til strømmettet, så er de overordnede prinsippene for tarifferingen strengt regulert av myndighetene.

Havbruk er kjennetegnet av høy og økende grad av vertikal integrering og fravær av regulering av priser og eierskap langs verdikjeden. Det er ingen form for regulering av priser eller kostnader slik som en finner i transport av naturgass og kraft.

Regulering av eierskap og priser langs verdikjeden, slik en ser i petroleum og vannkraft, gjør det enklere å etablere en egen skattesone. En skattesone vil gi incentiver til å flytte kostnader

<sup>74</sup> <https://www.gassco.no/en/our-activities/capacity-management/gassled-tariff-areas/>

inn og inntekter ut av skattesonen. Tariffbaserte priser og kostnader langs verdikjeden vil redusere en bedrifts mulighet til å tilpasse inntekter og kostnader. Det samme gjelder eierskapsregulering langs verdikjeden.

#### 15.4. Næringsstruktur og eierskap i norsk lakseoppdrett

Dette kapitlet beskriver næringsstrukturen i havbruk med fokus på eierskapet langs verdikjeden. Andelen som er eid av matfiskleddet blir estimert for hvert av leddene i verdikjeden.

##### **Stamfisk/avl**

Ser man på tillatelser til å produsere stamfisk, er 78% av totalkapasiteten majoritetseid av oppdrettere. Aquagen utgjør den største uavhengige aktøren.

Når det gjelder rognvalg, er Aquagen den dominerende i Norge. Aquagen er eid av tyske EW Group, som er et strategisk holdingselskap som har en omfattende internasjonal virksomhet innenfor forretningsområdene genetikk, farmasi og ernæring, hovedsakelig knyttet til den globale landbruks- og havbruksnæringen. SalmoBreed eies av britiske Benchmark Holdings, og tilhører divisjonen Benchmark Genetics, som i dag består av selskaper som leverer ulike produkter og tjenester innenfor avl og genetikk. Både Aquagen og SalmoBreed er derfor uavhengige produsenter som ikke er majoritetseid av oppdrettere. Disse to representerer en estimert andel av solgte rognkorn i Norge på 75%, det vil si at den resterende delen på 25% er oppdretter-kontrollert (Mowi og Salmar).

##### **Smolt**

I Norge er det ca. 165 aktive lokasjoner eller anlegg som produserer settefisk til bruk i matfiskproduksjon av laks og/eller ørret. De ulike lokasjonene drives av ulike selskap, hvor størrelse, eierstruktur og tilknytning varierer. Noen selskap eier og driver f.eks. kun én lokasjon, mens i andre ender er fullintegrerte selskap mellom settefisk og matfisk, hvor den største aktøren innehar tillatelse og drift på 27 ulike settefisk-lokaliteter.

Vurderingen om en produsent er integrert eller uavhengig kan defineres på ulike måter. Som basis har vi forutsatt at integrerte smoltprodusenter er anlegg som er integrert eller del av det AS som driver matfiskoppdrett, eller er et selskap som er majoritets-eid av et oppdretts-selskap med matfiskkonsesjoner. Det betyr at en produsent her regnes som uavhengig, selv om flere matfiskselskaper samlet har aksjemajoritet, så lenge ikke en enkelt matfiskaktør har majoritetseierskap.

Med denne fordelingsmetoden stod de uavhengige selskapene for 23 – 24 % av faktiske smoltleveranser (målt i antall individer) i 2018.

Vi anslår at av de ca. 165 smoltanleggene totalt, så er knappe 40 lokasjoner drevet av til sammen 34-35 uavhengige smoltprodusenter, eller smoltgrupperinger.

De resterende ca. 125 anleggene, er integrert i ca. 35 matfiskselskaper eller matfiskgrupperinger.

Flere av de smoltanleggene som ved metoden over blir definert som uavhengige, er hel- eller majoritetseid av «matfiskselskaper». Det betyr at ingen har majoritet, men smoltanleggene er «matfiskkontrollert». Dersom dette blir brukt som kriterium, vil antall anlegg og andel av smoltleveransene, falle til 27-28 anlegg, og ca. 12 % av leveransene.

Antall integrerte anlegg, og andel av integrerte leveranser vil da øke til ca. 135 – 140 anlegg, og 87- 88 % av antall produserte smolt i 2018.

Samtidig, vil en del integrerte selskapene også selge deler av produksjonen i det frie markedet, både blant større matfisk-selskaper, og kanskje spesielt i noen grupperinger som har matfiskproduksjon, men hvor smoltproduksjonen er større enn behovet til det integrerte matfisk-leddet.

Hensyntar en dette, vil andelen smolt som omsettes utenfor integrerte kanaler øke fra 23-24% til noe over 25 % ved den første definisjonen, og opp til ca. 15 %, dersom en tar utgangspunkt i andelen på 12 % levert av «ikke oppdretter-eide» anlegg. Beskrivelser av selskapsstrukturer og antall anlegg endres ikke i dette tilfellet.

### **Slakteri**

Nærmere 50 slakterier utgjør slaktekapasiteten i Norge. De aller fleste av disse er kontrollert av oppdrettere; estimert andel av slaktevolumet i 2018 som er majoritetseid av oppdretter er 91%.

Største slakteri (Salmars Innovamar) står for omtrent 10% av totalt volum, det vil si mer enn 100 000 tonn (sløyd vekt) årlig. Anlegget på Frøya slakter også for andre aktører, men mesteparten er egne volumer. Trenden er at de største oppdretterne er helintegrerte med egne slakterier, noe gir en høy integrasjonsgrad i dette leddet.

### **Videreforedling**

Av det totale slaktevolumet av laks og ørret i Norge i 2018 på 1 186 000 tonn (sløyd vekt), gikk 245 000 tonn til videreforedling, tilsvarende en andel på 21%. Volumene til videreforedling har ligget stabilt i overkant av 20% de seneste årene. Største aktør (Mowi) står for anslagsvis knappe 30% av det totale volumet.

Innenfor videreforedling ser vi også at mesteparten av volumene er integrerte av oppdretter, dog er andelen noe lavere enn for slakteri-leddet. Andelen av foredlingsvolumet som er helintegrert av oppdretter, estimeres til 73%.

I tillegg har flere aktører etablert videreforedlingsaktivitet utenlands. Eksempler på dette er Mowis virksomheter i Polen og Frankrike og Lerøy Seafood i Nederland og Sverige.

### **End-user (Salg/eksport)**

I dette leddet ser man også høy grad av integrasjon. De største oppdretterne har integrerte salgslodd, dette gjelder eksempelvis for Mowi, Lerøy Seafood, Salmar og Mitsubishi (Cermaq). Andre produsenter er helt eller delvis integrert gjennom eierskap i salgsselskaper, f.eks. Grieg Seafoods eierskap i Ocean Quality. Man ser også mange salgsselskaper som er opprettet av



en rekke produsenter som har gått sammen på eiersiden. Seaborn er et eksempel på dette. Dette gir en høy grad av integrasjon også her; 74% av volumet er majoritetseid av oppdrettere.

Vi ser også i dette leddet at verdikjeden krysser landegrensene. Både Mowi, Lerøy Seafood og Salmar er etablert med salgsselskaper i utlandet. Ocean Quality, eid av Grieg Seafood og Bremnes Seashore, har salgsvirksomhet i Canada. 49% av eksportvolumet fra Norge er estimert andel solgt av selskaper som har foredling og/eller salg utenlands. Dette gir et ytterligere uttrykk av høy integrasjonsgrad, og ikke minst, den høye kompleksiteten som er i næringa.

### **Fôr**

Fôrleverandører til norsk lakseoppdrett har historisk vært dominert av tre aktører: Biomar, EWOS, og Skretting. EWOS var heleid av oppdretteren Cermaq fram til 2013, da Altor og Bain Capital kjøpte opp fôrselskapet (EWOS er senere kjøpt av Cargill). Fôrsegmentet gikk da fra å ha 1/3 selskaper som var helintegret av oppdretter, til å være 100% uavhengig. I tillegg til disse store, selger Polarfeed og færøyske Havsbrun fôr til laksenæringa i Norge.

Bransjen har vært kjennetegnet av tøff konkurranse og lave marginer for de uavhengige fôrprodusentene. Dette bildet forsterket seg i oktober 2014, da Marine Harvest (nå Mowi) etablerte egen fôrproduksjon gjennom Marine Harvest Fish Feed. Dermed falt den største kjøperen ut fra etterspørselssiden, noe som førte til ytterligere marginskvis for fôrprodusentene.

I dag ser vi et landskap der tre aktører er uavhengige, mens Mowi Fish Feed står for mesteparten av fôret som brukes i Norge. Mowi sto for 21% av slaktevolumet av laksefisk i Norge i 2018. Med nesten full selvforsyning av fôr i Mowi i Norge, snakker vi om en oppdretter-eid andel på rundt 20% i fôrleddet. Ser man på andel av omsetning i 2017, utgjorde oppdretter-eid andel (Mowi) 15% av segmentet.

Med denne strukturen i segmentet, kan selskaper med integrert fôrproduksjon få en stor fordel hvis fôr holdes utenfor skattesonen. Det vil da eksistere insentiver til å sette en høy internpris og høy verdi på fôret.

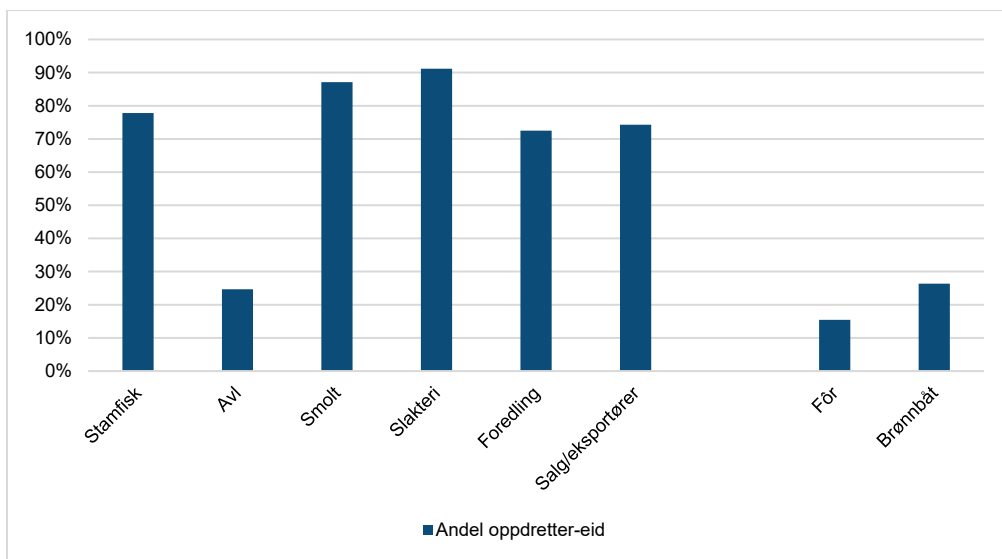
### **Brønnbåt**

20 norske selskaper utgjør den norske brønnbåt-flåten, der Sølvtrans, Rostein, Norsk Fisketransport og Frøy er de største aktørene. Her er det en rekke uavhengige aktører, 26% av totalomsetning i 2017 er fra aktører som er majoritets-eid av oppdrettere (f.eks. Nordlaks, NTS inkluderes også da de har oppdrettsvirksomhet). Det er lave etableringsbarrierer og relativt enkelt for oppdrettere (selv, eller å gå sammen) å bygge egne brønnbåter. Mange av disse selskapene har operasjoner utenlands, eksempelvis Norsk Fisketransport, som gjennom NTS er integrert med matfiskprodusenten Midt-Norsk Havbruk. Disse karakteristikkene gir muligheter for skattetilpasning og belyser kompleksiteten. I tillegg gjør brønnbåtselskapene mange flere tjenester enn å transportere fisk, f.eks. tjenester knyttet til avlusing av fisk, som har blitt stadig viktigere og representerer stadig større kostnader de siste årene. Dette forsterker kompleksiteten i denne delen av verdikjeden.

## Oppsummering

Det går igjen i de fleste leddene i verdikjeden at oppdretterne per dags dato har veldig høy grad av kontroll. Graden av integrasjon er gjennomgående høy i de fleste leddene, og dermed er det store muligheter og insentiver til å drive skattetilpasning ved å flytte profitt ut av en ev. skattesone. I tillegg har man foredling og salg utenlands, som gir muligheter for skattetilpasning. Det er også veldig stor kompleksitet i verdikjeden i havbruk, som gir ytterligere vanskeligheter med å administrere en kontroll over næringen. Når det gjelder leverandører til oppdrett, er integrasjonsgraden lavere, hvilket i dag vil gi et mindre mulighetsrom for skattetilpasning. Imidlertid er det et gjennomgående trekk at det er lave barrierer for oppdretterne å etablere egne leverandørtjenester, noe eksemplene fra brønnbåttjenester og fôrbransjen illustrerer.

Figur 15.3 viser estimert andel som er majoritets-eid av oppdrettere i ulike ledd i verdikjeden.



**Figur 15.3.** Andel av oppdrettereierskap langs verdikjeden til havbruk.

## 15.5. Tilgang på kapital i havbruksnæringen

Finansiering og tilgangen på kapital i havbruksbransjen har endret seg over tid. I starten måtte oppdretterne finansiere driften selv. Etter hvert som næringen vokste ble banker og leverandører viktige finansiører av varige driftsmidler og varelager (biomasse). Spesielt førkreditter fra førselskaper var en viktig finansieringskilde. Det tar ca. 1,5-2 år fra fisken settes i sjø til den slaktes. Fisken må føres opp til slaktestørrelse for verdiene kan realiseres, noe som innebærer en betydelig kapitalbinding i biomasse. Denne balanseposten har typisk blitt finansiert gjennom leverandørgjeld (inkl. førkreditter) og annen kortsiktig gjeld, ofte fra banker.

På slutten av 90-tallet ble oppdrettsbransjen også interessant for investorer på børs. I 1997 ble Pan Fish børsnotert som det første oppdrettsselskapet. I oppdrettskrisen 2001-2003 ble selskapet refinansiert som følge av de lave lakseprisene. I perioden etter 2003 har en rekke flere oppdrettsselskaper blitt børsnotert i Norge, se tabell 15.1.

**Tabell 15.1. Børsnoteringer (OSE) i oppdrett (verdier i millioner kroner)**

Selskap	Land	Børsnotert år	Markedsverdi 30.6.2019	Eiendeler 31.12.2018
MOWI	Norge	1997	102.924	49.876
Salmar	Norge	2007	42.023	15.136
Lerøy	Norge	2002	33.625	28.373
Bakkafrost	Færøyene	2010	23.256	7.536
Austevoll Seafood <sup>75</sup>	Norge	2006	18.153	37.955
Grieg Seafood	Norge	2007	13.210	8.142
Norway Royal Salmon	Norge	2011	7.891	4.091
Salmones Camancha	Chile	2018	4.937	5.837
NTS	Norge	1992	4.574	5.969
The Scottish Salmon Company	UK	2011	4.327	2.705
Pan Fish	Norge	1997	Tatt av børs	Tatt av børs
Fjord Seafood	Norge	2000	Tatt av børs	Tatt av børs
Cermaq	Norge	2005	Tatt av børs	Tatt av børs
Lighthouse Caledonia	UK	2007	Tatt av børs	Tatt av børs
Marine Farms	Norge	2006	Tatt av børs	Tatt av børs
<b>Samlet</b>			<b>254.930</b>	<b>165.619</b>

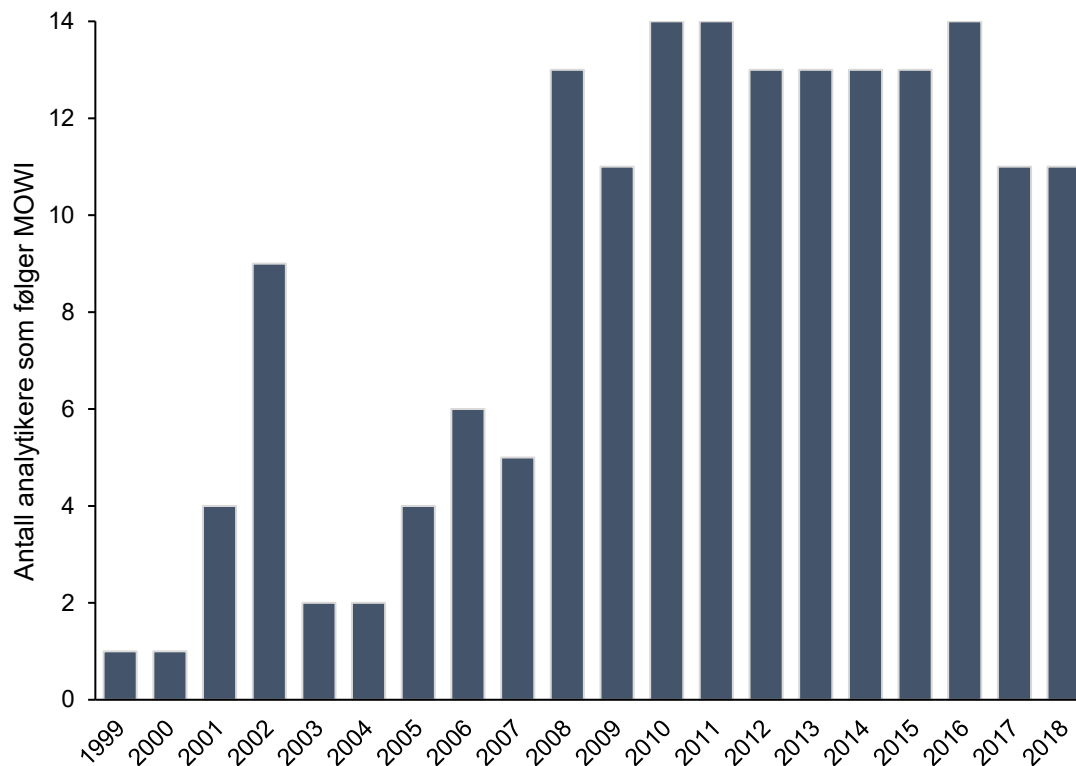
Interessen på børsen har vært formidabel og markedsverdiene på de børsnoterte oppdrettsselskapene har mangedoblet seg (Figur 15.4), spesielt siden 2012.

<sup>75</sup> Austevoll Seafood eier 52.69% av Lerøy Seafood Group og markedsverdien til Austevoll Seafood inkluderer også verdien av investeringen i Lerøy Seafood Group.



**Figur 15.4.** Sjømatindeksen på Oslo Børs 2002-2019. Kilde: Oslo Børs / Misund og Nygård (2018).

Årsakene bak økningen i markedsverdier er i stor grad økte laksepriser. Men økt lønnsomhet forklarer ikke alt. Ifølge Misund og Nygård (2018) kan kun 5% av 38% årlig avkastning mellom 2012 og 2018 forklares av høyere laksepriser. Andre viktige drivere bak den høye avkastningen er historisk underprising av oppdrettsaksjer, økt interesse blant investorer. Ikke minst har finansanalytikerne hatt en viktig rolle. Antall analytikere som gjorde analyser av oppdrettsbransjen ble tidoblet. Forskning viser at finansanalytikere kan ha en viktig rolle å formidle kunnskap om en bransje til investorer. Misund og Nygård (2018) viser at sammenhengen mellom finansiell informasjon og markedsprising av lakseaksjene har styrket seg, og økt analytikerdekning kan være en viktig årsak til reprising av sektoren, figur 15.5.



**Figur 15.5. Analytikerdekning av oppdrettselskaper (Kilde: Misund og Nygård, 2018).**

Det er ikke bare norske oppdrettsselskaper som er børsnotert på Oslo Børs. Flere utenlandske selskaper fra Chile, UK og Færøyene er også notert her. I 2005 ble en handelsplass for handel av fiskederivater, Fish Pool, etablert i Bergen, og eies 97% av Oslo Børs. Nasdaq Commodities står for clearing av laksefutureskontraktene. Lakseprisvolatiliteten er på nivå med oljeprisen og risikostyring med derivater kan redusere den store markedsrisikoen oppdretterne står overfor.

Det er derfor god grunn til å hevde at Oslo/Bergen representerer et finansielt nav for internasjonale sjømatbedrifter. Slike finansielle nav gjør det enklere for havbruksselskaper, både i Norge og internasjonalt, å skaffe finansiering av drift, investeringer og oppkjøp, både egenkapital og gjeldsfinansiering.

Investeringsnivået i havbruk har mangedoblet seg de siste 10 årene, mye drevet av høy lønnsomhet og biologiske utfordringer knyttet til sykdom og lus. Den høye ekstraordinære lønnsomheten har vært en viktig finansieringskilde for de økte investeringene. En fortsatt høy lønnsomhet kan derfor være en viktig finansieringskilde for investeringene de nærmeste årene for de små og mellomstore selskapene som ikke har tilgang til børsmarkeder.

Mye taler for at investeringer i ny teknologi må finansieres med egenkapital. Banker vegrer seg for å finansiere investeringer i lukket teknologi på grunn av den høye risikoen. En høy lønnsomhet vil være derfor være en svært viktig kilde til finansiering for ny teknologi som kan redusere luse, rømmings- og sykdomsproblemene i havbruk.

## 15.6 Eierskap og verdikjede i vannkraft

### Vertikal integrasjon

EUs energimarkeder har de siste tiårene vært gjennom omfattende strukturelle endringer. Inntil begynnelsen av 1990-tallet dominerte monopoler de fleste av de elektrisitets- og gassmarkedene i EU. Medlemslandene iverksatte en dereguleringsbølge gjennom tre sentrale liberaliseringsdirektiver i 1996/1998 (liberaliseringspakke 1), 2003 (liberaliseringspakke 2) og 2007 (liberaliseringspakke 3)<sup>76</sup>. Hensikten var å styrke konkurransen i energimarkedene i Europa. Resultatet var:

- Etablering av likvide handelsplasser/markeder for både naturgass og elektrisitet,
- Separasjon ("*ownership unbundling*") mellom de delene av verdikjeden som er utsatt for konkurranse (tilførsel til kunder) og de delene som ikke er det (f.eks. drift av transportnettverk). Monopoler måtte skille ut og selge seg ned/ut av systemoperatørene slik at disse ble uavhengige,
- Økt tilgang til nettverk og infrastruktur for tredjeparter,
- Økt mulighet for bytte av leverandører.

Siden Norge er en del av EUs indre energimarked (som del av EØS-avtalen), har EUs energiliberalisering hatt konsekvenser for eierskap og grad av vertikal integrasjon også i Norge. Det er et klart skille mellom produsentleddet og transportnettverket (strømnettet). Statnett SF er et statsforetak og har ansvar for å bygge og drive det sentrale strømnettet i Norge (operatør)<sup>77</sup>. Statnett eier over 90 prosent av sentralnettet, og staten eier omtrent 98 prosent av transmisjonsnettet (som driftes av Statnett som operatør).

### Eierskap

Offentlig eierskap dominerer i kraftsektoren. Kommunesektoren og staten eier omtrent 90 prosent av produksjonskapasiteten i kraftsektoren i Norge<sup>78</sup>. Staten eier 35 prosent gjennom Statkraft SF. Det er 225 produksjonsselskaper, hvorav 94 driver kun med kraftproduksjon. De ti største selskapene eier sytti prosent av produksjonskapasiteten. I transmisjonsleddet er det 120 selskaper.

## 15.6. Eierskap og verdikjede i petroleum

### Vertikal integrering

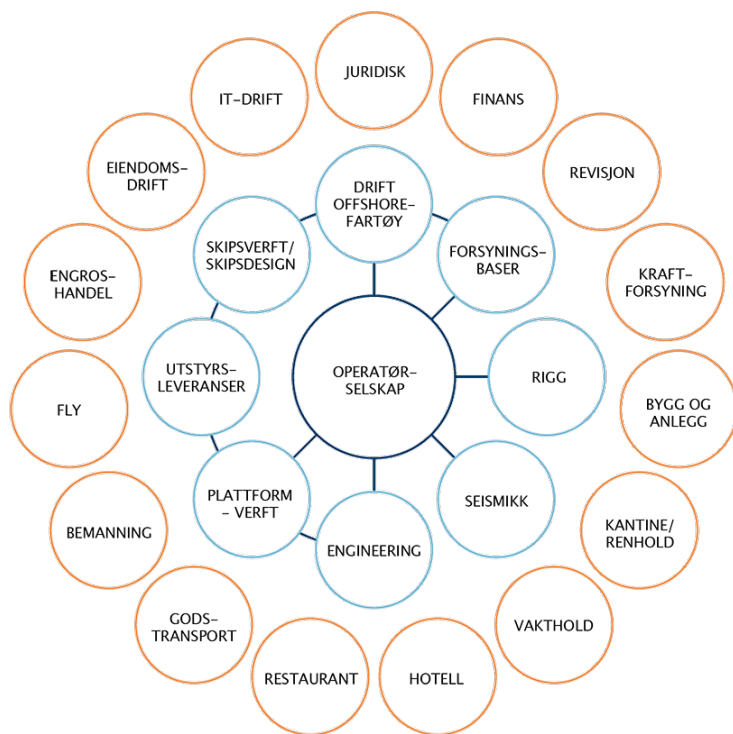
På norsk kontinentalsokkel er det et mangfold av både store integrerte selskaper og små uavhengige produsenter. Det er en betydelig leverandørindustri, og består av over 1100 selskaper<sup>79</sup>. Figuren under viser mangfoldet av leverandørindustrien i petroleumssektoren.

<sup>76</sup> [http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/overview\\_en.html](http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/overview_en.html)

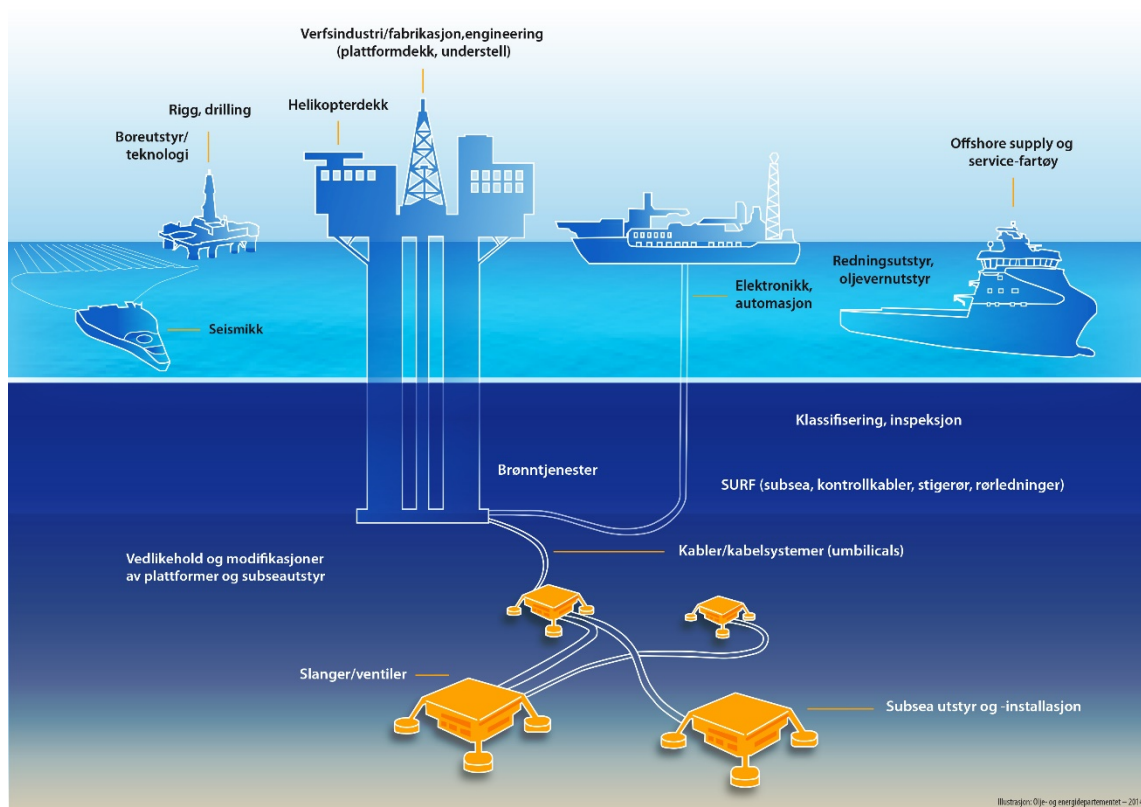
<sup>77</sup> <https://energifaktanorge.no/om-energisektoren/statlig-organisering/>

<sup>78</sup> <https://energifaktanorge.no/om-energisektoren/eierskap-i-kraftsektoren/>

<sup>79</sup> <https://www.norskpetroleum.no/utbygging-og-drift/leverandorindustrien/>



Figur 15.6. Leverandørindustrien i petroleumssektoren. Kilde: Norsk Petroleum<sup>80</sup>.



Figur 15.7. Leverandørindustrien i petroleumssektoren. Kilde: Norsk Petroleum<sup>81</sup>.

<sup>80</sup> <https://www.norskpetrolem.no/utbygging-og-drift/leverandorindustrien/>

<sup>81</sup> <https://www.norskpetrolem.no/utbygging-og-drift/leverandorindustrien/>

Petroleumssektoren er en internasjonal industri, med stort innslag av internasjonale aktører, både i produsentleddet og i leverandørleddet. Det er stort mangfold og konkurranse på norsk sokkel<sup>82</sup>. Før 2000 var norsk sokkel dominert av noen få aktører, men de siste 20 årene har antall selskaper økt, og ikke minst større bredden blant aktørene. Tre justeringer i rammebetingelser trekkes frem som viktig for denne utviklingen; prekvalifiseringsordningen, TFO-ordningen og leterefusjonsordningen<sup>83</sup>.

### Eierskap

På norsk sokkel er det totalt 39 lete- og produksjonsselskap (per 31.12.2018), hvorav 25 som operatører og 14 som rettighetshavere<sup>84</sup>. De fleste selskapene har hovedkvarter utenfor Norge, og et fåtall er norske. Det viktigste, Equinor ASA, er eid 67 prosent av den norske stat. I tillegg eier staten Petoro AS som har ansvar for statens direkte økonomiske engasjement (SDØE) og rettighetshaver for statens eierskap i utvinningstillatelser, felt, rørledninger og landanlegg<sup>85</sup>, og Gassco AS som er en uavhengig operatør av gasstransportssystemet knyttet til norsk sokkel. Olje- og energidepartementet forvalter statens eierskap i Equinor, Petoro og Gassco. Staten, gjennom sitt eierskap i Petoro og Equinor, eier også 45-50% av Gassled, som er eier av rørledningssystemet på norsk sokkel, og kobler produksjon/prosessering med markedene i nordvest-Europa.

### 15.7. Internprisingsproblemer: Sammenligning av markeder og prisfastsettelse i petroleum, vannkraft og havbruk

«Med internprising menes vilkår og priser knyttet til transaksjoner og mellomværende mellom selskap/innretninger med interessefelleskap (transfer pricing)»<sup>86</sup>. Internprising er et av de mest aktuelle temaene innen beskatning og et stort problem, spesielt i internasjonal beskatning<sup>87</sup>. Internprisingsproblemer vil undergrave effektiviteten til et skattesystem. For å redusere de negative effektene av skattetilpasning kan en bruke normpriser for å fastsette inntektene i havbruk. Normpriser er delvis innført for petroleum (kun råolje) og vannkraft. For å redusere muligheten for manipulering av kostnadene kan sjablongregler brukes.

### Prisfastsettelse i petroleum

Prisingen av petroleum (råolje, naturgass og oljeprodukter) er stort sett transparent, med stor grad av markedsprising. Råoljefutures er de mest likvide råvarefutureskontraktene som eksisterer. Kontraktene handles globalt på svært likvide markeds plasser som f.eks. på New York Mercantile Exchange, eller The Intercontinental Exchange i London. Det samme gjelder naturgass. I tillegg finnes det gode likvide forwardmarkeder for gass i Europa, f.eks, National Balancing Point (NBP), Title Transfer Facility (TTF), Zeebrugge hub (ZEE), Point d'échange de gaz (PEG), GasPool og NetConnect Germany (NCG.) Det finnes flere såkalte *price assessment*

---

<sup>82</sup> <https://www.norskpetroleum.no/utbygging-og-drift/aktorbildet/>

<sup>83</sup> <https://www.norskpetroleum.no/utbygging-og-drift/aktorbildet/>

<sup>84</sup> <https://www.norskpetroleum.no/fakta/selskap-utvinningstillatelse/>

<sup>85</sup> <https://www.norskpetroleum.no/rammeverk/rammeverkstatlig-organisering-av-petroleumsvirksomheten/>

<sup>86</sup> <https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/rapportering-og-bransjer/bransjer-med-egne-regler/internprising/>

<sup>87</sup> <https://www.dagsavisen.no/debatt/skattemilliarder-forsvinner-et-enormt-problem-1.458882>



selskap som Argus<sup>88</sup>, Platts<sup>89</sup> og ICIS Heren<sup>90</sup>, som beregner og rapporterer priser på de fleste petroleumsproduktene. Det er derfor høy grad av transparens i prisfastsettelsen og bred tilgang til uavhengig og markedsbaserte priser.

### **Normpriser i petroleum**

For beregning av overskuddet til oljeselskapene brukes normpriser for råolje. Disse prisene fastsettes av et eget normprisråd<sup>91</sup>, regulert av en egen forskrift<sup>92</sup>. Normprisene fastsettes for hver dag, og for hvert oljefelt<sup>93</sup>. Med andre ord, råolje produsert på Ekofiskfeltet har en egen daglig normpris.

Til tross for at det finnes likvide og transparente gassmarkeder i Europa og standard regulerte transportariffer i Gassled og i Europa, beregnes det ikke egne normpriser for naturgass. Naturgass (tørrgass) er et veldig homogent produkt, og i prinsippet vil det være relativt enkelt å etablere normpriser for naturgass. Årsaken til at det ikke beregnes normpriser for naturgass er at det er en høy grad av kontraktsalg, som kan være komplekse. Historisk har gassalgskontrakter stort sett vært indeksert mot oljeprodukter (Gas oil og fuel oil), men de siste årene har kontraktsprisingen i økende grad blitt indeksert mot priser i likvide gassmarkeder. Den høye andelen av kontraktsprisingen, kombinert med innbakte opsjoner (fleksibilitet mht. prisindeks, marked/leveransepunkt og volum), gjør at det kontraktsprisene vil variere fra spotmarkedsprisen for naturgass, og det er ikke hensiktsmessig å bruke normpriser.

### **Prisfastsettelse i vannkraft**

Prisfastsettelsen i vannkraft er transparent og effektiv, både for spot for futuresmarkedet. Mekanismene for prisfastsettelse er godt kjente<sup>94</sup>. Nord Pool er den primære markedsplassen for elektrisitet i Norge og Norden.

I tillegg til spotmarkedet tilbyr Nasdaq Commodities Exchange<sup>95</sup> handel med futureskontrakter med elektrisitet som underliggende aktivum. Også dette markedet er relativt likvid og med transparent prisfastsettelse.

### **Normpriser i vannkraft**

Nord Pool priser brukes som grunnlagt for normpriser i vannkraft. Salgsinntekten til vannkraftanlegg beregnes som produktet av timespriser og faktisk produksjon ved anlegget. Det er noen få unntak, som f.eks. bruke av langsiktige leveringsavtaler.

---

<sup>88</sup> <https://www.argusmedia.com/en>

<sup>89</sup> <https://www.spglobal.com/platts/en>

<sup>90</sup> <https://www.icis.com/explore/commodities/energy>

<sup>91</sup> <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/olje-og-gass/petroleumsprisradet--og-fastsetting-av-n/id661459/>

<sup>92</sup> <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1976-06-25-5>

<sup>93</sup> <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/olje-og-gass/petroleumsprisradet--og-fastsetting-av-n/id661459/>

<sup>94</sup> <https://www.nordpoolgroup.com/the-power-market/Day-ahead-market/Price-formation/>.

<sup>95</sup> <https://business.nasdaq.com/trade/commodities/index.html>

### **Prisfastsettelsen i havbruk**

Prisfastsettelsen for oppdrettet laksefisk er veldig forskjellig fra petroleum og kraft. Det finnes seks ulike «prisnoteringer» for norsk laks. Disse er:

- NASDAQ-Index
- SSB; FOB Eksportpris (Månedsbasis)
- SSB; FOB Eksportpris (Ukesbasis)
- Fiskeridirektoratet – Gjennomsnittlig salgpris per år (fra Akvakulturstatistikk)
- Fiskeridirektoratet – Gjennomsnittlig salgpris per år (fra lønnsomhetsundersøkelsen)
- Farmers Index (Benchmarkingsystem spotpris fra et utvalgt av oppdrettere / Kontali Analyse AS)

I tillegg kommer Fish Pool sin indeks for beregning av gevinst/tap på futureskontrakter. Fish Pool index er et vektet snitt av en rekke av de overnevnte prisene.

### **NASDAQ-Index**

Denne indeksen eksisterer kun for laks, ikke for de andre laksefiskene som regnbueørret, sjøørret eller sjørøye. Den fanger heller ikke opp kontraktspriser, som også påvirker den gjennomsnittlige eksportprisen. Indeksen gjelder kun eksport til europeiske markeder (med bilfrakt). I perioder med spesielt høye priser, er spot-prisen betydelig høyere enn gjennomsnittlig oppnådde priser, på grunn av kontraktsprisingen. Indeksen inneholder både første- og annenhåndsomsetning. De største svakhetene ved denne indeksen er at den reflekterer kun en liten del av eksporten, og kun bilfrakt-segmentet – noe som over tid kan føre til systematisk økende avvik fra en total gjennomsnittlig spotpris for alle markeder. I tillegg er nok indeksen ganske avhengig av handel på Fish Pool. Selv om Fish Pool har eksistert siden 2005 er omsetningen veldig lav i forhold til den totale produksjonen av laks i Norge. Likviditeten er særdeles svak, noe som er poengtert i flere akademiske fagfelleverderte artikler. Asche et al. (2016a, 2016b) og Chen og Scholtens (2019) finner at kontraktene på Fish Pool mangler sentrale egenskaper som kjennetegner vellykkede futuresbørser. NASDAQ står for clearingen for Fish Pool futures kontraktene. Hvis Fish Pool terminerer handel med laksefutures vil det ikke være et behov for å utarbeide NASDAQ-indeksen, og da må denne forventes å opphøre.

### **SSB-priser**

SSB-prisene skal omfatte all eksport av laks. Ulempen med SSB-prisene er at de inkluderer både spot og kontraktssalg, noe som gjør at det kan oppstå avvik mellom NASDAQ-indeksen og SSB-prisen i perioder med prisøkning eller -fall. Andelen kontraktssalg hos de store oppdretterne kan være betydelige, opp mot 20-50% av total omsetning<sup>96</sup>. Videre er ikke SSB-prisene inndelt i størrelseskategorier.

### **Fiskeridirektoratets beregnede priser**

Fiskeridirektoratets priser beregnes årlig, og er derfor ikke relevant for løpende beregning av spotpriser.

---

<sup>96</sup> <https://sysla.no/fisk/hoy-kontraktsandel-pa-salget-dempet-salmar-resultatet/>

## Farmers Index

Farmers Index beregnes på samme måte som NASDAQ. Denne innrapporteres fra en gruppe mellomstore oppdrettere uten eget eksportledd. Det er ikke tilsvarende formelle rutiner knyttet til revisjon som for NASDAQ-Index, og historisk noe lavere dekning. Denne indeksen offentliggjøres heller ikke på samme måte som NASDAQ-index. I likhet med NASDAQ omfatter denne kun laks, og ikke ørret.

## Oppsummerende kommentarer

Spotprisindeksene gjelder kun for superior laks. Andre kvaliteter prises til en rabatt ift. superior laks. Det kan være store svingninger i andel superior i selskapene som følge av sykdom, luseangrep, lusebehandling, kjønnsmodning, osv. Nedgraderingene skyldes ofte biologiske sjokk/mekanismer som oppdretterne har liten kontroll over.

Det er også en trend mot økt salg av skreddersydd laks og bruk av andre sertifiseringer eller standarder som prises forskjellig fra standard norsk klassifisering, som f.eks. økologisk sertifisert, ASC, BAP, Global Gap, Label Rouge og Qualité Fume. I senere tid har det også vært en diskusjon om kvalitetssorteringen av laks. Flere oppdrettere har tatt til orde for en gjennomgang og mulig endring av klassestandarder. Siden kvalitetssortering av laks er basert på visuell inspeksjon av laksen, kan en endring i metoden for kvalitetssorteringen føre til et mer komplekst og uoversiktlig system med laksepriser. Et skattesystem basert på normpriser for beregning av salgsinntekter kan gi insentiver til å endre systemet for kvalitetssortering.

En betydelig del av omsetningen av laks skjer på kontrakt, noe som påvirker volatiliteten (Oglend, 2013). Lakseprisvolatiliteten er betydelig<sup>97</sup>, og har vært kraftig økende de siste 10 årene (Oglend, 2013; Bloznelis, 2016; Misund, 2018a). Økende kontraktshandel vil redusere volumer i spotmarkedet, noe som øke usikkerheten i spotprisestimatene (Oglend, 2013).

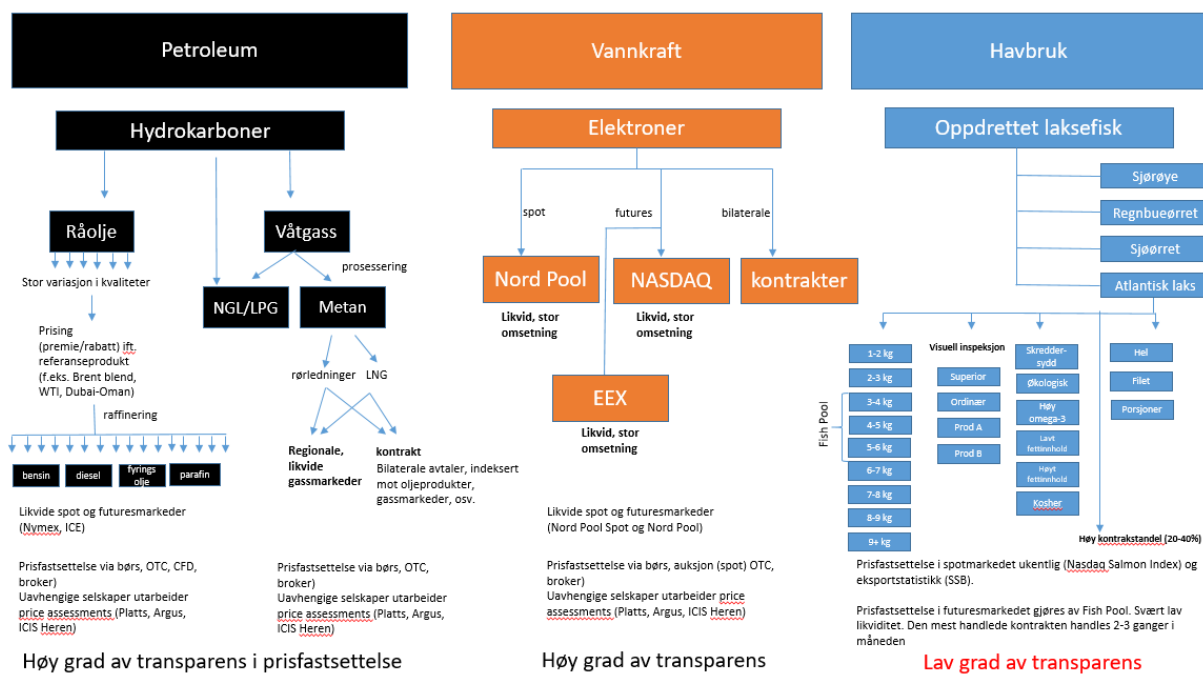
Spotmarkedet for laks er svært forskjellig fra råolje, oljeprodukter, naturgass og elektrisitet. Det er dokumentert at den er svært volatil, og basert på et tynt beregningsgrunnlag. SSB-prisen er et langt bedre estimat på lakseprisen, men fanger opp både spot og kontraktssalg, slik at den er lite egnet som en normpris.

Konklusjonen er at det vil være svært vanskelig å etablere et system med normpriser i havbruk. Naturgass er et eksempel på et produkt som selges i markeder med høy transparens og likviditet. Her er ikke normpriser brukt. Årsaken er den høye kontraktsandelen og kompliserte kontrakter. I havbruk er det lav transparens i «spotmarkedet» og det er utstrakt bruk av kontrakter. Når en ikke har klart å etablere normpriser for naturgass er det lite trolig at det er mulig å etablere et system med normpriser for oppdrettet laksefisk.

Figuren 15.8 oppsummerer og sammenligner prisfastsettelsen for salgspriser i markedene for petroleum, vannkraft og havbruk.

---

<sup>97</sup> <https://www.dn.no/havbruk/laksepriser/lakseoppdrett/sjomat/advarer-om-skummel-laksepris/2-1-352214>



**Figur 15.8.** Oversikt over prisfastsettelsen for salg priser i petroleum, vannkraft og havbruk.

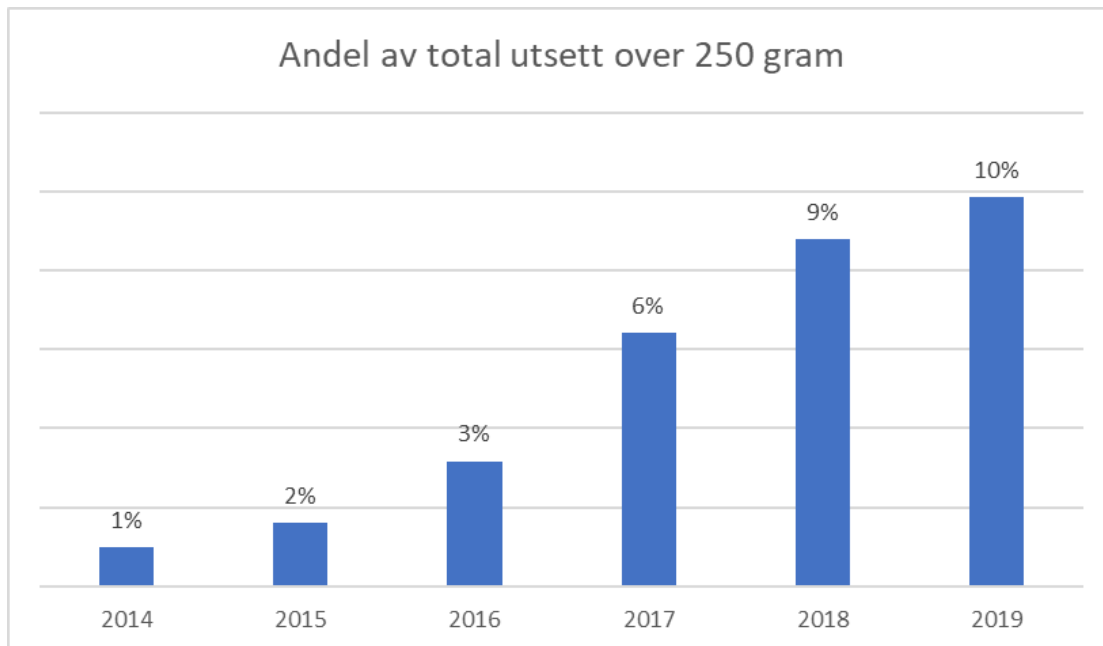
### 15.8. Interpriseringsproblemer i havbruk: Heterogene innsatsfaktorer og produksjonskostnader i endring

Det er stor grad av vertikal integrasjon i havbruksnæringen. For å unngå internpriseringsproblemer kan en bruke sjablongbestemte kostnader. Det er store utfordringer knyttet til å bruke sjablongregler for kostnader i havbruk. For det første er det store variasjoner i produksjonskostnader som følge av biologiske sjokk. Sykdom, luseangrep, kjønnsmodning, rømning osv. fører til at produksjonskostnadene øker siden de påløpte kostnadene fordeles over et lavere salgsvolum. Empiriske studier dokumenterer stor variasjon i produksjonskostnader mellom oppdrettere, og at denne variasjonen endrer over tid. Det er ikke alltid de samme selskapene som har de høyeste produksjonskostnadene. Videre er oppdrettsnæringen i en omstillingsfase som følge av miljøutfordringer og økte krav fra myndighetene. De siste årene har det blitt investert store beløp i postsmolt for at laksen skal kunne oppholde seg kortere i sjøfasen. Dette har gjort at smoltkostnadene har økt. Videre har andre typer kostnader, som f.eks. lusebehandlingskostnader, økt. I tillegg har produksjonskostnaden doblet seg de siste 10 årene. Med andre ord, både kostnadsnivåer og andelen av de ulike kostnadsartene har endret seg betydelig, og forventes å endre seg videre på bakgrunn av de store omveltningene oppdrettsbransjen går gjennom. Under vil vi vise utviklingen av to av de viktigste innsatsfaktorene, nemlig smolt og fôr.

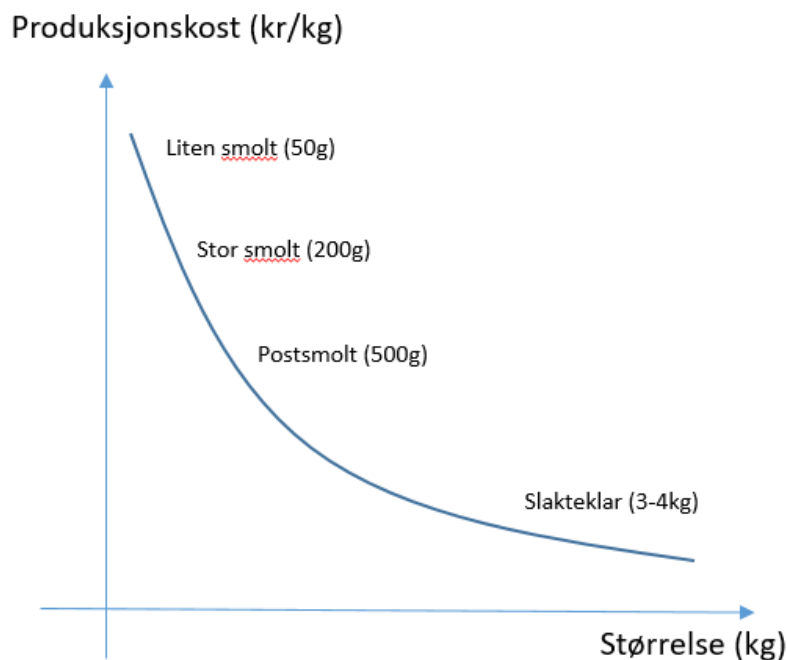
#### Eksempel 1: Smolt

Figuren under viser endringen i smoltkostnaden de siste årene. Figur 15.9 dokumenterer en økende andel av stor smolt. Denne utviklingen forventes å fortsette på bakgrunn av de store investeringene i postsmoltanlegg som gjøres. Men ikke all smolt vil selges som postsmolt, og i fremtiden vil det være større variasjon i størrelsen på smolten som selges. Smolten prises etter størrelsen (vekt), noe som gjør at prisen ville variere over vektclassene. Figur 15.10 viser at produksjonskostnaden per kg for smolt vil falle som funksjon av økende smoltvekt. Prisen

på smolten vil derfor variere med vekten på smolten, og produksjonskostnadene vil variere mellom selskaper avhengig av teknologi, sykdom, osv. Det blir derfor svært vanskelig å etablere sjablongregler for smolt.



Figur 15.9. Andel av smolt som er større enn 250 gram. Kilde: Kontali Analyse.



Figur 15.10. Produksjonskostnad som funksjon av fiskestørrelse.

## Eksempel 2: Fiskefôr

Fiskefôr er en av de viktigste innsatsfaktorene i oppdrett av laksefisk og fôrkostnaden er den største posten i produksjonskostnaden. Fiskefôr består av en rekke ingredienser som soyamel, fiskemel, fiskeolje, vitaminer, fargestoffer, mineraler, bindestoff, osv. Fiskefôr er i dag en veldig heterogen kategori, og innholdet av de ulike komponentene i fôret variere stort mellom ulike fôrtyper. I tillegg tilsettes fiskefôr en rekke funksjonelle ingredienser som skal gi en bestemt virkning, f.eks. sykdomsforebygging, luseforebygging, styrking av immunforsvar, raskere tilvekst. Kundespesifikke eller skreddersydde fôr er også en viktig kategori. Gjennom å endre på fôrsammensetningen kan en påvirke laksens kvalitetsattributter. Krav fra sluttkunden om et høyt innhold av omega-3 fettsyrer i laksen kan oppnås ved at oppdretteren bruker et fôr med høyt innhold av omega-3 fettsyrer. Noen kunder krever at det brukes økologiske råvarer.

Eksempelvis markedsfører Skretting mange ulike standard fôrtyper, i tillegg til kundespesifikke og skreddersydde fôrtyper til laksefisk:

- 13 ulike fôrtyper (matfisk) til laks
- 5 funksjonelle fôrtyper til laks
- 4 medisinfôrtyper til laks
- 6 ulike fôrtyper (matfisk) til regnbueørret
- 1 funksjonell fôrtype til regnbueørret
- 1 medisinfôrtype til regnbueørret
- 2 ulike fôrtyper (matfisk) til røye

Konkurrentene Biomar og EWOS har også stort produktspekter. Produktspekteret av fôrtyper vil endre seg over tid som funksjon av endret kunnskap om ernæring og tilgang til råvarer. Eksempler er fra våtfôr til tørrfôr, fra lav fett til høyenergifôr, fra fiskeolje/-mel til soya/rapss til insekter).

En rekke miljøorganisasjoner og politikere ønsker at oppdrettere i fremtiden skal anvende mindre av råvarer som fiskemel, fiskeolje og soya<sup>98</sup> og erstatte disse med alternative fôringredienser som insektsmel, treflis og alger. Fôrprodusentene er godt i gang med å utvikle alternative fôringredienser, og insektsmel<sup>99</sup> og algeolje<sup>100</sup> er allerede i bruk. Fremtidens fôrsammensetning vil derfor være forskjellig fra dagens sammensetning. Det vil derfor være svært vanskelig å etablere enkle sjablongregler for fiskefôr.

## Kostnader på økende trend

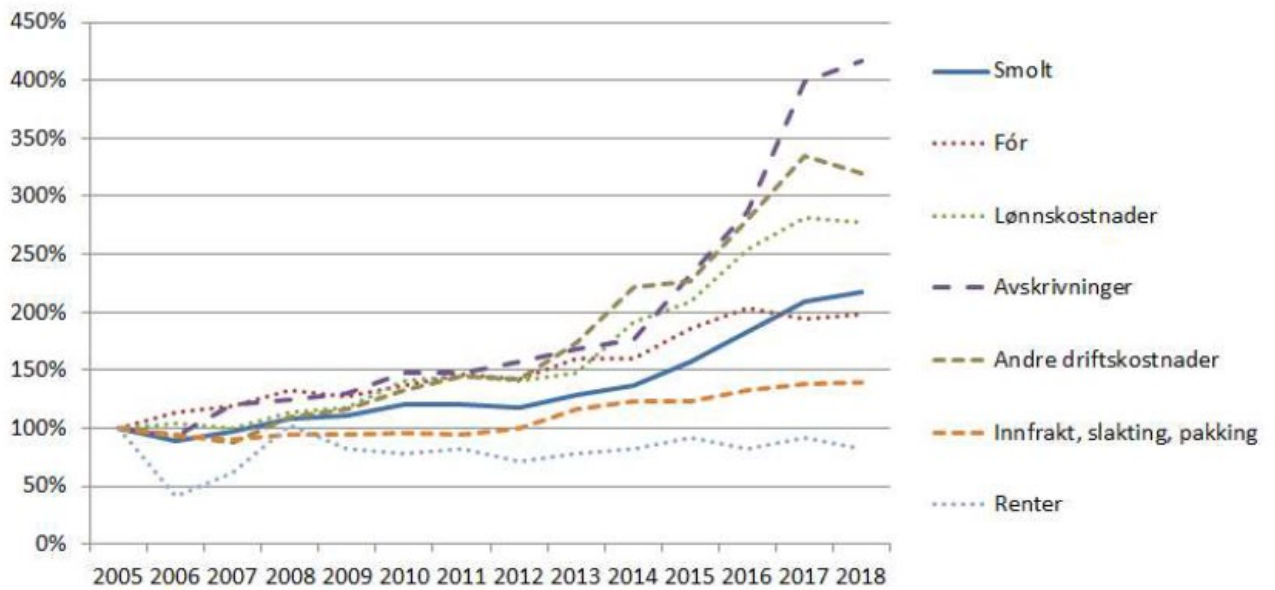
Kostnadsutviklingen i oppdrett er på sterk oppadgående trend (se figur 15.11), noe som er utfordrende for utarbeiding av sjablongregler for kostnader.

---

<sup>98</sup> <https://ilaks.no/sv-ber-stortinget-forby-importert-soya-i-laksefor/>

<sup>99</sup> <https://ilaks.no/nordlaks-kjoper-forste-forsendelse-av-kommersielt-for-basert-pa-insektmel/>

<sup>100</sup> <https://ilaks.no/hele-vart-2018-utsett-gar-pa-algeolje/>



**Figur 15.11.** Kostnadsutvikling for matfiskoppdrett. Kilde: Kontali (2019).

Siden 2015 har det vært kraftig nedgang i bruk av kjemiske lusemidler pga. resistens. Det har vært en overgang til ikke-medikamentelle metoder. Behandlingene er ikke 100% effektiv og det er fortsatt store utfordringer. Direkte kostnader er estimert til 4-5 mrd kr per år. I tillegg kommer indirekte kostnader i form av økt dødelighet, spesielt stor fisk. Kostnadene må ved økt dødelighet fordeles over færre kilo. På inntektssiden gjør luseutfordringene at fisken må slaktes ved lavere slaktevekter. Typisk vil det være en prisrabatt på de minste pristørrelsene, slik at inntektssiden også blir påvirket i negativ retning.

I fremtiden kan produksjonskostnadene øke ytterligere. Som nevnt tidligere kan flere miljøparametre bli inkludert i framtidige utgaver av trafikklssystemet, slik som organiske utslipp, rømming og dødelighet, slik som nevnt i stortingsmeldingen miljømessig bærekraftig og forutsigbar vekst. Samtidig er det økende press på oppdrettselskap fra samfunnet om å produsere mer bærekraftig. Eksempelvis har enkeltkommuner fattet eller ytret ønske om egne vedtak på lukkede teknologi som kan øke kostnadene ytterligere. I tillegg vil global oppvarming endre på lønnsomheten til oppdrettsnæringen. Luseproblemer kan derfor øke i fremtiden (Valberg og Lee, 2019), noe som kan føre til ytterligere økning i produksjonskostnadene.

### 15.9. Skattetilpasning

Her skal vi gi et eksempel på full skattetilpasning, gitt dagens næringsstruktur, og insentivene en skattesone vil ha for skattetilpasning. Dette er et tenkt eksempel basert etter innføring av en overskuddsskatt i havbruk med en skattesone for matfiskleddet.

#### **Tenkt eksempel: Fullstendig skattetilpasning**

En skattesone for særskatt vil gi insentiver til skattetilpasning gjennom økt selskapsintegrering. Dette kan skje gjennom oppkjøp av andre selskaper, eller via andre former for restrukturering. Det kan oppstå kompliserte krysseierskap, kanskje også med eierskap gjennom skatteparadiser. Det er i dag et utbredt samarbeid mht. innkjøp av tjenester, samlokalisering, osv., i tillegg til krysseierskap. Hovedkvarterene til de integrerte selskapene kan bli lokalisert i sentrale strøk. Selskapene vil være fullintegrerte (stamfisk, settefisk, postsmolt, matfisk, slakteri, videreforedling og salg). Det er i dag høy grad av vertikal integrering i verdikjeden så overgangen til full integrasjon fremstår ikke som svært vanskelig å oppnå. De få uavhengige selskapene som finnes i deler av verdikjeden, f.eks. settefiskanlegg kjøpes opp. I overskuelig fremtid vil smolt være et svært heterogent produkt, og det vil være vanskelig å finne markedspriser eller standardpriser, spesielt hvis selskapene er vertikalt integrert.

I dag er det en økt satsning og produksjon av post-smolt som produseres på land. Postsmolt kan produseres på størrelser opp mot 1-2 kg. Kiloprisen vil være en funksjon av vekten på smolten, men vil være vanskelig å estimere for utenforstående. Videre kan en tenke seg at alle uavhengige fôrprodusenter kjøpes opp. Eventuelt at hvert av de fire store selskapene etablerer sin egen fôrproduksjon. I 2014 startet MOWI siden egen fôrproduksjon og forsvant som kunde for de etablerte førselskapene innen kort tid. I dag har oppdretterne stor forhandlingsmakt overfor fôrprodusentene, noe som gjenspeiles i den svake lønnsomheten i denne sektoren. Barrieren for å etablere sin egen fôrproduksjon er overkommelig, som eksempelet med MOWI tydeliggjør. I tillegg er fôr et svært heterogent og skreddersydd produkt som det er vanskelig å finne markedspriser eller standardpriser for. Videre er det en utvikling mot nye og dyrere fôrkomponenter, som gjør at fôr vil bli enda mer heterogent i fremtiden.

En kan også tenke seg oppdretterne in-sourcer servicetjenester som fiskehelse, brønnbåt, FoU, osv. Selskaper slik som Nordlaks AS er i dag ferd med å bygge sin egen flåte av brønnbåter. Bruk av brønnbåter muliggjør også muligheten for å flytte disse inn i rederiskattesystemet, med svært lav skatt.

På salgssiden kan en også tenke seg at oppdretterne selger all produksjon på kontrakt (utenfor marked), slutter å rapportere priser til NASDAQ, slutter å bruke Fish Pool-børsen (som er grunnen til at NASDAQ-Indeksen eksisterer), og selger all fisken sin selv (ikke behov for eksportører). Videre kan kvalitetsklassifiseringssystemet endres og gjøres mer komplisert, som åpner opp for mer uoversiktlige priser og prisdannelse.

Resultatet av et slikt tenkt tilfelle er fullintegrering med svært store internprisingsproblemer. Det blir vanskelig å etablere normpriser og sjablongregler for kostnader. Selskapenes fokus,



med vannkraftmodellen (59% marginalsatt), vil være på skattetilpasning for å redusere den skattbare grunnrenten. Fraværet av både eierskapsregulering i verdikjeden samt tredjeparts/regulerte priser slik som finnes i petroleum/vannkraft vil betydelig øke omfanget av internprisingsproblemene.

Deler av grunnrenten vil også gå til å betale konsulenter, advokater og finanstjenester i sentrale strøk. For å redusere skattetilpasningen vil skattemyndighetene iverksette dyre kontrollmekanismer, som fører til at bedriftene må fylle ut omfattende skattemeldinger. I dag må vannkraftselskaper fylle ut skattemeldinger på opptil 1500-1600 sider som følge av et komplisert skattesystem. Erfaringene fra vannkraft og petroleum er at internprisingsproblemene resulterer i et høyt antall rettstvister, som øker behovet for advokater med spesialisering i skatterett. De økte kontrollmekanismene og komplisert skattesystem vil kreve økt antall ansatte i havbruksbedriftene. På grunn av kompleksiteten i arbeidsoppgavene vil disse nyansettelsene hovedsakelig skje i sentrale strøk.

### 15.10. Kontrollkostnader

Muligheten for skattetilpasning vil føre til at det må iverksettes mekanismer for å unngå en uthuling av skattesystemet. Figur 15.12 sammenligner kilder til kontrollkostnader for petroleum og vannkraft, og hva det kan være rimelig å forvente for havbruk.

Petroleum	Vannkraft	Havbruk
Oljeskattekontor - 45 ansatte - Lokalisert i Oslo	Sentralskattekontor for storbedrifter - 69 ansatte (Moss) - Lokalisert i Moss	Trolig Sentralskattekontoret for storbedrifter Lokalisert i Moss
Klagenemnda for petroleumsskatt	Omfattende rapportering - Skattemeldinger på 1500-1600 sider	Trolig mer omfattende rapportering enn i vannkraft Skattemeldinger på >1500-1600 sider
Petroleumsprisrådet		
Noe muligheter for skattetilpasning - Delvis vertikal integrasjon - Høy grad av transparens i prisfastsettelsen - Stor grad av tredjepartsprising / armlengdes priser - Eierskap langs verdikjeden delvis regulert	Noe muligheter for skattetilpasning - Delvis vertikal integrasjon - Høy grad av transparens i prisfastsettelsen - Stor grad av tredjepartsprising / armlengdes priser - Eierskap langs verdikjeden regulert	Store muligheter for omfattende skattetilpasning - Stor grad av vertikal integrasjon - Heterogene innsatsfaktorer - Lav grad av transparens i prisfastsettelsen - Fravær av tredjepartsprising / armlengdes priser - Store muligheter for oppkjøp av leverandører / egen etablering
Store internprisingsproblemer Stort antall rettsaker (advokater, konsulenter osv.)	Internprisingsproblemer Stort antall rettsaker (advokater, konsulenter, osv.)	Store internprisingsproblemer Stort antall rettsaker (advokater, konsulenter, osv.)

**Figur 15.12.** Administrasjons- og kontrollkostnader for grunnrentebeskatning i petroleum og vannkraft, og mulig organisering for havbruk.

En grunnrenteskatt i havbruk vil innebære at det etableres en egen skattesone. Siden det vil være forskjeller i skattesatser innenfor og utenfor skattesonen vil bedriftene ha insentiver til å flytte overskudd ut av skattesonen.

Administrasjon av en overskuddsbasert særskatt, for å forhindre ulike former for skattetilpasning, kan bli svært kostbart for samfunnet. Det er svært nyttig å få kunnskap om hvor store ressurser som brukes av myndigheter og private selskaper i petroleum og vannkraft

knyttet til særskatter. Det er en betydelig ressursbruk både på offentlig og privat side, med involvering revisorer og jurister. Dette kan forsvares i petroleum hvor man tar inn i størrelsesorden et par hundre milliarder i skatter, og i kraftindustrien hvor internprisingsutfordringene er betraktelig mindre enn de vil være i havbruk. Men kan det forsvares for en næring hvor man kan ta inn en håndfull milliarder i særskatt? Særskatt på overskudd kan spesielt favorisere store og multinasjonale selskaper fordi de i større grad kan drive skattetilpasning i mange dimensjoner.

Det er spesielle forhold i norske fjorder og tilhørende regulering som er grunnlaget for grunnrenten, og som derfor er aktuelt for inkludering i et eget særskatteregime. All tilstøtende aktivitet, som smoltproduksjon, forproduksjon, slakterier m.v. vil fortsatt ligge i landskatteregimet. Dette vil skape svært store kontrollproblemer, og kontrollkostnadene og næringsvridningene disse forårsaker må veies opp mot den grunnrentebeskatningen som kan vurderes som realistisk over tid. Utviklingen i skattbar grunnrente vil avhenge av blant annet økningen i kostnader for å sikre en bærekraftig produksjon og det faktum at teknologiutviklingen vil øke mulighetene for etablering i konkurrentland.

Her kan man innvende at det også er kontrollproblemer knyttet til petroleumsvirksomheten. Det er riktig, men provenytpotensialet er mye større innen petroleumssektoren. Det er også en rekke forhold som vil gjøre kontrollproblemene mye større innen oppdrett. Kontrollproblemene er håndterbare innen petroleumssektoren fordi det praktiseres stor grad av outsourcing, fordi det er likvide, globale markeder å benytte som prisingsreferanse (normpris), og fordi oljeprosjekter drives fram av interessentskap der partnerne kontrollerer for strategisk internprising i de tilfellene der operatørselskapet har interessefelleskap med leverandør-bedrifter. Ingen av disse forholdene er tilstede innen oppdrett. Tvert imot, det er utstrakt vertikal integrasjon og illikvide markeder. Norske skattemyndigheter har dårlig erfaring med skattlegging av næringer som kontrollerer hele verdikjeden, eksempelvis riggnæringen og Google. En moderat royalty avgift knyttet til omsetning kan være et relevant alternativ.<sup>101</sup> Færøyene har innført en slik skatt for oppdrettsnæringen. For å begrense problemene med grunnrentebeskatning i perioder med lav lønnsomhet er omsetningsavgiften gradert i forhold til lakseprisen.

---

<sup>101</sup> Med royalty menes en bruttoavgift som enten er en prosent av omsetning, eller som et fast beløp per krone produksjonskapasitet, produksjon, ol. En produksjonsavgift vil være en type royalty.

## 16. Juridiske betraktninger rundt et skatteregime for havbruk

### 16.1. Innledning

Nøytralitet var den grunnleggende målsetningen bak den største og mest fundamentale skattereformen i nyere tid. Denne ble gjennomført i 1992 og bygger på NOU 1989:14. Nøytralitetsmålsetningen er etter denne reformen etablert som et helt grunnleggende prinsipp og en grunnleggende målsetning bak norske skatteregler – alle sentrale endringer som er gjennomført senere (herunder 2006 reformen) bygger på målsetningen. Det klare rettslige utgangspunktet er altså sammenfallende med det samfunnsøkonomiske, nemlig at skattereglene skal være nøytrale – herunder næringsnøytrale. Å skattlegge enkelte bransjer eller næringer hardere enn andre krever derfor i norsk rettstradisjon ganske konkrete og klare grunner. Drøftelsen av særskatt i havbruk i det følgende bygger på dette grunnpremisset.

Det er usikkert om det foreligger varig grunnrente i havbruk. I dette kapittelet ses det imidlertid på utformingen av eventuell grunnrenteskatt og alternativer samt supplement til denne under forutsetning av at det er grunnrente i næringen. En forutsetning det altså er uklart om er riktig. Fremstillingen forutsetter at grunnrente foreligger om man har ekstraordinær avkastning over tid som følge av en eller annen form for begrensning, typisk naturlige begrensninger, krav om konsesjon osv. Fremstillingen bruker således et vidt grunnrentebegrep, ikke det snevrere grunnrentebegrepet som forutsetter at en begrenset resurs utnyttes.

I havbruksutvalgets mandat har man vurdert grunnrenteskatt og produksjonsavgift, eventuelt kombinasjoner av dette. Denne analysen har derfor et hovedfokus på disse. Grunnrenteskatt er klart mer teknisk komplisert enn produksjonsavgift og analysen av førstnevnte er derfor mest omfattende.

Temaene som tas opp har også en ganske klar distriktpolitisk side. Det er grunn til å tro at grunnrenteskatt mv. på havbruk på samme måte som på kraft vil få betydning for kommunenes inntekter. Det er fordeler og ulemper med dette. Men en ekstraskatt kan dels ses som en kompensasjon for naturinngrep og bruk av kommunens resurser. På den annen side er det for kraftskatt hevdet at enkelte kommuner får urimelig store inntekter. En tilsvarende problemstilling vil altså oppstå ved havbruk og det må finnes en balanse. At en viss andel av skatte- eller avgiftsinntekter likevel bør gå direkte til involverte kommuner synes imidlertid klart nok.

I det følgende diskuteres rettslige utfordringer ved utforming ved grunnrenteskatt i havbruk. Diskusjonen vil måtte få et visst hypotetisk preg ettersom man ikke i detalj vet hvordan slike regler vil utformes. Fremstillingen baseres i stor grad på utformingen og erfaringene fra reglene om særskatt for kraftselskap.

### 16.2. Grunnrenteskatt mv.

#### **Generelt om grunnrenteskatt og kort om prinsippene for skattlegging av kraftverk**

Det gis her en kort oversikt over reglene om skattlegging av kraftverk ettersom skattlegging av havbruk bør baseres på erfaringer fra kraftsektoren. Norsk skatterett og alle land det er

naturlig å sammenligne seg med bygger på varianter av overskuddsskatt. Med overskuddsskatt siktes til at et selskaps overskudd skattlegges løpende og mens fradrag normalt gis etter hvert som objekt faller i verdi via avskrivninger mv. Overskuddsbasert skatt ses gjerne som et alternativ til kontantstrømskatt, se nærmere nedenfor. Grunnrenteskatt utformes normalt som en overskuddsskatt, slik det for eksempel er gjort for kraftverk og petroleum.

Kraftverk ilegges ordinære selskapsskatt på overskudd med en skattesats på 22 prosent som alle andre norske virksomheter, i tillegg kommer følgende skatter:

- Grunnrenteskatt, skattesats 37 % (Sum overskuddsskatt 22 % + 37 = 59 %)
- Eiendomsskatt (andre virksomheter kan ha dette, men særregler her, beregnes med visse fradrag på nåverdi av kontantstrøm)
- Naturressursskatt (1,3 øre pr kWh, 1,1 øre til kommune, 0.2 øre til fylkeskommune, gir fradrag i skatt på alminnelig inntekt, ikke en skattebelastning for selskapene)
- Konesjonsavgift og konsesjonskraft (størrelsen varierer)

Grunnrenteskatt beregnes delvis basert på sjablong ettersom grunnlaget for denne er påstemplet kapasitet på generatorer, og ikke faktisk produksjon. Man baserer som hovedregel beregnet inntekt på spotpriser. Det gis avskrivninger, men disse beregnes for særskilte driftsmidler (generatorer, dammer, tunneler osv.) ikke etter hovedreglene (saldoavskrivninger), men beregnes lineært og over lang tid (inntil 67 år). Øvrige driftsmidler avskrives etter vanlige regler.

I tillegg til avskrivninger gis det fradrag for en friinntekt før grunnrenteskatten beregnes. Friinntekten beregnes på grunnlag av gjennomsnittet av skattemessige verdier som multipliseres med en normrente som skal tilsvare risikofri alternativavkastning. Normrentens størrelse er kontroversiell og fastsettes etter gjeldene rett lik renten på 12 måneders statskasseveksler.

Reglene om grunnrenteskatt er kompliserte og administrativt kostbare. Derfor gjelder ikke reglene mindre kraftverk. Nedre grense er satt ved kraftverk som har en påstemplet maksytelse på mindre enn 10 kilowattamper (kVa). Erfaringer har imidlertid vist at denne grensen har gitt ganske store tilpasninger, dette er bakgrunnen for at kraftsskattutvalget foreslår at grensen settes på 1,5 kVa, jf NOU 2019:16 pkt. 8.5.8. En tilsvarende nedre grense bør sannsynligvis også fastsettes for havbruk, men erfaringene fra kraft viser altså at dette er utfordrende. Generelt må det antas at havbruk er en mer sammensatt og kompleks bransje enn kraftbransjen. Dette har blant annet sammenheng med at kraftbransjen og produktet kraft er mer homogent produkt enn havbruksbransjen. Dermed kan fastsettelse av grense bli mer krevende innenfor havbruk enn for kraft.

### 16.3. Kontantstrøm- eller overskuddsbasert skatt i havbruk – rettslige perspektiv

#### Hva er kontantstrømskatt?

Land det er naturlig å sammenligne seg med, bygger stort sett på overskuddsbasert skatt – ikke kontantstrømskatt. Dette kan det være gode grunner til. Formålet her er å undersøke om dette også gjelder kontantstrømskatt som mange samfunnsøkonomer argumenterer for å innføre. Kontantstrømskatt har særlig den senere tid vært omdiskutert både i norsk og andre lands rett, særlig i USA. Et forslag fra Trump-administrasjonen om kontantstrømskatt (kjent som «Ryan blueprint») var kontroversielt og kritisert fra fagmiljø. Forslaget ser nå ut til å være forkastet. Dette er et forslag der negativ kontantstrøm gir utbetaling. En mer moderat form for kontantstrømskatt er direkte utgiftsføring av investeringer uten refusjon, der negativ skattebalanse framføres med rente. Dette er innført for oljevirksomheten i Mexico-golfen og for oljevirksomheten på britisk sokkel. Det er også en del av det såkalte havbruksskatteutvalgets mandat å vurdere innføring av kontantstrømskatt i havbruk, men mange argumenterer for at skatteformen også skal innføres mer generelt i skatteretten.

Hovedforskjellen mellom kontantstrømskatt og overskuddsskatt ligger i ulike tidfestingsregler: Overskuddsbasert skatt, som også norsk rett bygger på, innebærer at et beregnet overskudd (eller underskudd) skattlegges etter vanlige tidfestingsregler. Viktigst er at en rekke utgifter aktiveres og fradrag gis over tid via avskrivningsreglene. Selv om det ikke er helt sammenfall i selve tidfestingen, bygger altså skattereglene og regnskapsreglene på det samme grunnsystem.

Kontantstrømskatt beskrives ofte som en skatt på kontantoverskudd. Beskatningsformen innebærer at alle former for kostnader i sin helhet umiddelbart fradragsføres, og at skatteverdien av disse utbetales til skattyter. Det er denne formen som kommenteres i det følgende, ikke ordningen med direkte utgiftsføring og framføring av underskudd med rente. Dette gjelder selv om det ikke foreligger en endelig kostnad – oppofrelse. Negativ kontantstrøm gir altså utbetaling fra staten, positiv kontantstrøm gir skatteplikt. Kontantstrømskatt er på sett og vis en ekstremvariant av kontantprinsippet kjent fra tidfestingsreglene i skatteretten. Prosjekt og aktiviteter vil typisk ha en periode i starten med underskudd som gir fradrag og utbetaling fra stat, og deretter en periode med overskudd som gir skatteinntekter (høstingsfase). Det som beskrives og drøftes her, er kontantstrømskatt og overskuddsbasert skatt i ren form; det må imidlertid understrekes at det finnes mellomformer.

Sett at det investeres 100 i et nytt driftsmiddel. Med kontantstrømskatt vil dette umiddelbart gi en utbetaling på 22 fra staten til skattyter. Eventuelle inntekter skattlegges i fremtiden om og når disse faktisk mottas av skattyter. Med overskuddsbasert skatt vil investeringer på 100 løpende fradragsføres ved avskrivninger.

Kontantstrømskatt kompliseres av at finansielle inntekter og utgifter vanligvis holdes utenfor beregningsgrunnlaget. Det innebærer at finansielle kostnader – typisk renter – ikke gir utbetaling av skatteverdi.

I norsk rett har man kontantstrømskatt etter den såkalte leterefusjonsordningen i petroleumsskattelovens § 3 C. Kontantstrømskatt skal også vurderes for havbruk, i tillegg er det diskutert om man bør innføre kontantstrømskatt for kraftproduksjon.

Kontantstrømskatt er teoretisk mer nøytralt enn overskuddsbasert skatt. Hovedformålet i det følgende er å vise at årsaken til at man likevel nesten aldri bruker kontantstrømskatt, hverken nasjonalt eller internasjonalt, har sammenheng med at denne skaper store praktiske utfordringer, store tilpasningsmuligheter mv.

### **Hovedsvakheten med overskuddsbasert skatt: tidfestingsulempe**

En grunnleggende svakhet med overskuddsbasert skatt er at fradrag ikke gis samme år som kostnader påløper. Dette gir skattyter både en likviditetsulempe og en nåverdiulempe. Disse ulempene skaper vridninger/skattemessige incentiv som kan hindre samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekt. Her er det imidlertid grunn til å minne om at skatt og avgifter alltid gir incentiv til ikke å investere; slik sett er det ikke noe spesielt med overskuddsbasert skatt.

Sett at det investeres 100 og dette gir en årlig avkastning på 10. Her får skattyter ved kontantstrømskatt en likviditetsbelastning på 70,2 (investering på 100 – skatteverdi investering 22 + skatt på 2,2 – inntekt på 10). Hadde man heller benyttet overskuddsskatt, ville skattyter fått en likviditetsbelastning på 90 (investering på 100 – inntekt på 10; avskrivning blir større enn overskudd og det blir ikke betalbar skatt). I tillegg er nåverdien på fremtidige avskrivninger lavere enn om det var gitt fradrag for investeringen med det samme. Det er altså noe større investeringsincentiv ved kontantstrømskatt. Her må det imidlertid påpekes at man ved overskuddsbasert skatt får avskrivninger og derfor lavere fremtidig skatt enn ved kontantstrømskatt. Dermed blir ikke forskjellene i incentiv så store over tid.

Jo høyere skattesatsen er, desto større blir tidfestingsulempen for skattyter. Særlig gjelder dette etter petroleumsskatteloven hvor skattesatsen er 78 %, og etter reglene om skattlegging av kraftforetak i skattelovens kap. 18 hvor skattesatsen er 59 %. Periodiseringsulempen er også avhengig av avskrivningsperiode. Også her er kraftforetak illustrerende med avskrivningsperioden på 67 år for visse driftsmidler, jf. sktl. § 18-6. Den såkalte friinntekten er et tilleggsfradrag som gis både etter petroleumsskatteloven og for kraftforetak for å kompensere for periodiseringsulempen.

### **Hovedsvakhete med kontantstrømskatt**

Ettersom alle bransjer og alle selskapsformer (med unntak for refusjonsordningen etter petroleumsskatteloven) samt regnskapsretten bygger på overskuddsbasert skatt, taler ganske tungtveiende systemhensyn mot kontantstrømskatt. Ulike system skaper alltid utilsiktede effekter og tilpasningsmuligheter, og er i det hele mer ressurskrevende.

Når kontantstrømskatt gir skattyter en likviditetsfordel, gir den stat og kommune en tilsvarende likviditetsulempe. Skatteinntekter vil kunne variere til dels sterkt med konjunkturer. Variable skatteinntekter kan naturligvis utjevnes ved det offentliges låneopptak. Like utfordrende som lave skatteinntekter enkelte år kan høye inntekter andre år være. Unormalt høye inntekter enkelte år gir ikke uten videre optimal bruk av disse – særlig ikke i alle kommuner. Likviditetseffekten er altså kontantstrømskattens styrke og svakhet: Styrke ved at den gir litt sterkere skattemessige incentiv til å investere, svakhet ved at den gir det

offentlige en likviditetsbelastning og at det vil knyttes større usikkerhet til skatteinntekter. Dette er håndterbart for petroleumsnæringen, der provenyet går inn i Oljefondet. For lokale skatteinntekter fra havbruk vil svingende inntekter helt klart være en problemstilling.

Skattereglene endres jevnlig – det synes å ligge i fagets natur og er ikke til å unngå. Endringer vil gi ekstrautfordringer ved kontantstrømskatt, særlig ved endringer av skattesats. Det oppstår asymmetri i skattyters favør om skattesatsen reduseres, og tilsvarende asymmetri i skattyters disfavør om den økes. Problemet oppstår også ved ordinære avskrivninger, men ikke i samme grad. En mulig løsning på dette er å la skattesatser ligge fast for prosjekter, investeringer eller virksomheters levetid. En slik ordning er ganske upraktisk, det vil oppstå et stort antall avgrensingsproblem og administrative utfordringer.

Flertallet av nystartede virksomheter i næringslivet mislykkes – de går aldri med overskudd. Ved kontantstrømskatt med refusjonsordning vil i realiteten stat og kommune være ufrivillig kreditor som taper sitt kapitalinnskudd. Hvor stort provenytapet blir, er uklart. Klart er det imidlertid at dette må kompenseres ved økte skatteinntekter, mest nærliggende ved økt skattesats på alminnelig inntekt. Regelen i gjeldende rett er at dersom et skattesubjekt taper sin investering og ikke har inntekter dette kan avregnes mot, vil fradraget gå tapt. Man kan ikke uten særhjemmel gi bort eller flytte skatteposisjoner mellom ulike skattesubjekt. Et viktig unntak fra dette er konsernbidrag hvor man på ganske strenge vilkår, herunder et krav om mer enn 90 % eierandel, kan flytte skatteposisjoner i konsern.

Viktigst er kanskje at kontantstrømskatt vil gi sterke tilpasnings- og omgåelsesincentiv. Styrken av tilpasnings- og omgåelsesincentivet er avhengig av størrelsen på skattesats. I grove trekk vil det oppstå sterke incentiv til å plassere kostnader i ett selskap og kontantstrøm i et annet. Dette kan skje på en rekke måter, typisk ved feilprising i konsern, gjerne på tvers av landegrenser. Det er også sterke incentiv til å allokere kostnader som ikke har tilknytning til virksomhet med kontantstrømskatt, inn i virksomheten. Det kan tenkes tilfeller hvor det etableres selskap som foretar betydelige tilpasninger som gir utbetalinger. Selskapet legges så ned og innmat selges, kanskje ut av landet, og det blir aldri norsk kontantstrømskatt. Omgåelser kan foretas på en rekke andre måter, som ikke gjennomgås i detalj her. Utfordringer ved internprising vil man også ha i et ordinært skattesystem om man innfører en høy særskatt. Refusjonsordning vil imidlertid øke problemene. Kontantstrømskatt uten refusjon, dvs at man tillater direkte utgiftsføring, vil fjerne omgåelsesincentivet man i har til å omklassifisere investeringer som driftsutgifter.

Ettersom kontantstrømskatt holder finansielle pengestrømmer utenfor skattegrunnlaget, vil det også oppstå risiko for at selskapene kamuflerer reelle inntekter som finansinntekter, og at finanskostnader kamufleres som reelle utgifter. Også her er det altså en rekke avgrensingsproblem og tilpasningsmuligheter.

Erfaringer fra reglene om leterefusjon i petroleumsskattelovens § 3 c, som kan gi utbetaling på inntil 78 %, viser at det oppstår en rekke grenseproblem og tilpasninger. Det er for eksempel flere saker om hva som kan klassifiseres som letekostnader. Illustrerende er en nemndsavgjørelse som konkluderer med at kostnader til forstudier ved et universitet ikke kan klassifiseres som letekostnad. Avgrensninger er også diskutert i forarbeidene; det ble blant annet uttalt i Ot.prp. nr. 1 (2004–2005) s. 122: «Direkte utgifter til undersøkelse etter

petroleumsforekomster på sokkelen vil typisk være utgifter til kartlegging og analyse av eventuelle petroleumsforekomster, anskaffelse av data, seismologiske og geofysiske undersøkelser, boring av undersøkelsesbrønner og visse avgrensningsbrønner, samt andre direkte kostnader knyttet til undersøkelsesaktiviteten.» Uttalelsen viser ganske tydelig at en rekke avgrensningsproblemer vil oppstå dersom kontantstrømskatt innføres på enkelte områder. Tilsvarende vil oppstå ved kontantstrømskatt på andre områder.

En annen problemstilling som diskuteres i forarbeidene til refusjonsordningen, er tilfeller hvor skattyter driver flere typer aktiviteter, altså virksomhet dels innenfor og dels utenfor området for kontantstrømskatt. For refusjonsordningen er ikke dette tillatt. Dette gir vridninger og ikke-optimal selskaps- eller virksomhetsstruktur. Tilsvarende vil gjelde om kontantstrømskatt innføres på flere områder.

Når kontantstrømskatt gir direkte utbetaling, er det risiko for både omgåelse og direkte unndragelse i ulike former. Det vil være et betydelig kontrollbehov – større enn for overskuddsbasert skatt. Kontantstrømskatt vil derfor være administrativt krevende og kostbart. Hvor kostbart er vanskelig å fastslå, men det er grunn til å tro at det er et betydelig antall årsverk dersom kontrollen skal være effektiv. Her er det også grunn til å understreke at refusjonsordningen innen petroleum gjelder ganske få skattytere, altså selskaper. I tillegg er det et ganske særegent felt ved at en antar at investeringer og eventuelle funn har store positive økonomiske ringvirkninger for samfunnet. Utgangspunktet for ordningen var å stimulere til konkurranse på sokkelen. Høyt skattenivå medførte at store selskaper ikke ville satse på sokkelen, og innføring av leterefusjon reduserte etableringshindringer og sikret tilfang av nye selskaper på norsk sokkel som senere gjorde betydelige funn. Det er viktig med stort tilfang av ideer i letefasen og nye letemodeller ga høy verdiskapning for staten. Det skal presiseres at det var refusjonsordningen som medførte kontrollproblemer, som ble håndtert, ikke direkte utgiftsføring som oljebransjen alltid har hatt for leteutgifter.

De spesielle omstendighetene som ligger bak leterefusjonsordningen kan ikke sies å være til stede for havbruksnæringen, og investeringsrefusjon anses ikke egnet for denne bransjen.

Særreglene om fradrag for FoU i skattelovens §§ 16-40 og 16-41 har visse likheter med kontantstrømskatt. Etter reglene om FoU gis det i tillegg til vanlig skattemessig fradrag ekstrafradrag for godkjente FoU-utgifter. Fradraget gis ikke som etter vanlige regler i inntekt, men i skatt. Erfaringene med FoU-reglene er delte. Mye tyder på at reglene benyttes i ganske stor skala ved skatteplanlegging, og skal nå være et satsingsområde for skatteetatens kontroll.

Det er omdiskutert om kontantstrømskatt kan være i strid med EØS-avtalens regler om statsstøtte. Utbetaling av skatteverdi til selskap er en overføring av verdier fra stat til visse virksomheter, som i utgangspunktet er statsstøtte. Statsstøtte er imidlertid bare i strid med EØS-avtalen og EU-retten når denne diskriminerer visse avgrensede grupper, jf. ESAs uttalelse datert 20. mars 2019. Man sier gjerne at statsstøtte er lovlig så lenge denne ikke er selektiv. ESA besluttet å ikke åpne sak når leterefusjonsordningen ble klaget inn, da denne ikke er selektiv. For bransjer og områder som er mer stedbundne, kan dette muligens stille seg annerledes. Det er også omdiskutert i hvilken grad EØS-avtalen gjelder for havbruk.



Innføring av kontantstrømskatt vil være praktisk krevende. Igangværende prosjekt og virksomheter kan ikke underlegges kontantstrømskatt uten videre. I så fall må alle driftsmidler verdsettes ved inntreden hvorpå skatteverdien av disse utbetales fra staten. Dette vil innebære en stor likviditetsbelastning og er neppe politisk eller praktisk realistisk. Et alternativ er at en ny kontantstrømskatt bare vil gjelde nye investeringer. Her må det trekkes en grense mellom gamle og nye investeringer. Det oppstår også spørsmål om hvordan oppgraderingskostnader på eksisterende driftsmidler skal behandles. Disse bør sannsynligvis ikke inkluderes i en eventuell kontantstrømskatt – det blir teknisk krevende. Enda verre er det med inntekter. Man må skille mellom inntekter som har sitt opphav i eldre investeringer, og inntekter som har sitt opphav i nye investeringer. Dette kan vise seg å være svært vanskelig. Krevende er det også om man skulle innføre regler om uttreden av en kontantstrømskatteordning. Dette er først og fremst aktuelt om det skulle vise seg at ordningen ikke har de tilsiktede virkningene og lovgiver ønsker å gå tilbake til vanlige regler om en overskuddsbasert skatt. Det riktige her vil være at alle driftsmidler i virksomheten verdsettes og at skattyter så tilbakebetaler en eventuell restverdi. Dette er bare aktuelt så lenge periodisert kontantstrømskatt overstiger tidligere skattemessige verdier. En slik løsning vil også åpenbart være krevende, dels fordi verdsettingen vil bli omfattende, vanskelig og utpreget resurskrevende, dels fordi tilbakebetaling av tidligere refundert investering kan være likviditetsmessig vanskelig. Konklusjonen er at dersom kontantstrømskatt først innføres, vil det være særdeles krevende å reversere ordningen.

Når kontantstrømskatt ikke er vanlig internasjonalt, vil det oppstå utfordringer ved drift av grenseoverskridende virksomhet og ved flytting av denne. Det vil også her oppstå sterke tilpasningsincentiv og vanskelige avgrensingsproblemer. Et komplekst spørsmål er også hvordan rett til skattlegging skal fordeles internasjonalt når skattepliktige har aktivitet og investeringer i flere land. Hovedløsningen ved kontantstrømskatt synes å være at skattlegging kun skjer i det landet omsetning skjer. Uansett variant blir fordelingen av kostnader og inntekter mellom land vanskelig. Se for eksempel Martin Will som viser hvordan mange land vil få negativt proveny med kontantstrømskatt.

Kontantstrømskatt er diskutert innført flere ganger, men ulike utvalg konkluderer normalt ganske klart med at skatteformen ikke bør innføres. Se for eksempel NOU 2000:18 «Skattlegging av petroleumsvirksomhet» punkt 1.7.6. hvor utvalget kort avviser kontantstrømskatt. Se tilsvarende i NOU 2014: 13 «Kapitalbeskatning i en internasjonal økonomi» punkt 5.3.1. Her diskuteres også ulike varianter av kontantstrømskatt.

Internasjonal litteratur synes å være ganske delt. På den ene siden synes i grove trekk en teoretisk/modellbasert litteratur å være ganske positiv til skatteformen. På den andre side er den mer praktisk orienterte litteraturen ganske negativ til kontantstrømskatt. Se for eksempel Avi-Yonah og A. Clausing som konkluderer slik om et forslag til kontantstrømskatt i USA:

«It is incompatible with our WTO obligations, it is incompatible with our tax treaties, and it will not eliminate the problems of income shifting and inversions it is designed to address. In addition, these proposals generate vexing technical problems that are not easily fixed as well as significant political problems. Finally, due to the tax rates that have been proposed, the plan is likely to generate large revenue losses and a less progressive tax system. We conclude by recommending better tax policy solutions to our current corporate tax problems.»

### **Kontantsstrømskatt: konklusjon**

Overskuddsbasert skatt er nesten enerådende som beregningsgrunnlag for skatt – både nasjonalt og internasjonalt – dette er det gode grunner til, først og fremst fordi kontantstrømskatt gir sterke tilpasnings- og omgåelsesincentiv. Kontantstrømskatt med refusjon skaper store og uoversiktlige problem både ved innføring og eventuell avvikling. Sist, men ikke minst vil kontantstrømskatt være administrativt krevende. Selv om kontantstrømskatt er teoretisk mer nøytral enn overskuddsbasert skatt, er nok det motsatte tilfellet i praksis.

### **16.4.Subjektene**

Særskatt i havbruk må gjelde alle organisasjonsformer. Dette er nødvendig for å sikre nøytralitet og innebærer at man ikke kan organisere seg bort fra grunnrenteskatt mv. Dermed vil denne gjelde både for privat og offentlig eid virksomhet, for alle selskapsformer, herunder aksjeselskap, ulike former selskap med deltakerfastsetting, stiftelser osv.

For kraftverk er ikke skattlegging av grunnrente avgrenset til hvert enkelt selskap, men til hvert enkelt kraftverk. Et skattesubjekt/selskap kan eie flere kraftverk. Dette virker kompliserende ettersom det er et ganske åpenbart behov for samordning både når flere kraftverk eies av samme selskap, men også i konsern, se NOU 2019:16 pkt. 8.4.4. Fra og med 2007 er det for kraft gitt anledning til å samordne negativ grunnrente i konsern.

Tilsvarende problemstilling vil oppstå i havbruk. Erfaringene fra kraft tyder ganske klart på at det bør være skattlegging per selskap. Dette vil imidlertid skape utfordringer dersom et selskap er skattepliktig i flere kommuner en da må fordele proveny mellom kommuner. Dette må det utarbeides en fordelingsregel for.

Skattleggingen kompliseres av at ulike ledd i verdikjeden kan være på ulike hender. For kraftverk er det for eksempel særlig praktisk at dette leier fallrettigheter. Her vil deler av grunnrente gå til eier av fallrett ved at dette reflekteres i leien. Dersom beregningsgrunnlaget ikke tar hensyn til leie vil deler av grunnrenten flyttes til eier via leieinntekt. Tilsvarende problemstilling oppstår i havbruk. Eiendomsrett til ulike deler av verdikjeden kan i prinsippet splittes opp, gjerne i flere selskap og gjerne både med og uten interessefelleskap mellom selskapene. Særregler om skatt i havbruk må ta hensyn til at verdikjede kan deles opp.

Særskatt på selskap med deltakerfastsetting skaper ekstra utfordringer ettersom selskapet ikke er skattesubjekt. Her skattlegges deltakerne for sin andel av selskapets overskudd. Det vil altså sannsynligvis måtte bli en eller annen form for særskatt på eiernes hånd. Hvor praktisk det er med deltakerfastsetting i havbruk er uklart, men eventuelle regler må tilpasses også dette.

### **16.5.Beregningsgrunnlag for grunnrenteskatt**

Kraftforetak anses for å være velegnet for grunnrenteskatt ettersom disse er stedbundne. Dette kan være en forskjell på produksjon av kraft og havbruk. Havbruk kan i motsetning til kraftproduksjon lettere flyttes.

En utfordring med grunnrenteskatt på kraft er sterkt svingende kraftpriser og dermed sterkt svingende proveny. Ytterpunkter her er inntektsåret 2001 hvor ordinær inntektsskatt fra kraftforetak var 8,096 mrd. mens tilsvarende inntekter for 2015 var 1.321 mrd.

Tilsvarende svingninger og tilsvarende utfordringer vil kunne forekomme i havbruk. Alternative modeller som glatter slike svingninger forekommer, men det er i strid med alminnelige prinsipp for skattlegging og vil gi likviditetsmessige utfordringer for virksomhetene og dermed ikke en ordning som uten videre kan anbefales.

Et grunnproblem ved alle former for særskatt, herunder grunnrenteskatt er å avgrense disse mot annen inntekt. Det er sjelden helt klare grenser mellom ulike virksomheter og inntektstyper. Grensedragningen kan ha stor betydning, og vil være praktisk krevende. Det er illustrerende at Skatteklagenemnda i en avgjørelse fra 2018 konkluderer med at aktivitet på visse båter er underlagt rederiskatt etter ordningen i skattelovens § 8-11 til 8-20. Dette gjelder også båter hvor transport, slakting og til dels bløgging gjennomføres på båten. Dermed kan deler av havbruksvirksomhet være underlagt rederiskatteordningen. Aktivitet som er underlagt rederiskatteordningen er som utgangspunkt skattefrie. Dette innebærer at det blir null i skatt for deler av havbruk som faller innenfor rederiskatteordningen og høy skatt for de deler som omfattes av en eventuell ordning med skatt på grunnrente. Dette vil gi en ekstra utfordring man ikke har ved kraftskatt.

#### 16.6. Nedre grense for grunnrenteskatt

I prinsippet bør all grunnrente skattlegges. Imidlertid er særregler om skatt på grunnrente administrativt krevende. Dette innebærer – noe avhengig av utformingen av eventuelle regler – at det kanskje bør settes en nedre grense for grunnrenteskatt mv. Se nærmere Rødseth-utvalget pkt. 13.2.3. og 7.5.5. hvor nedre grense begrunnes i administrative hensyn og hensynet til å begrense taksering. Tilsvarende kan gjelde for havbruk. Dette er avhengig av hvordan eventuelle regler for havbruk utformes, herunder hvor mange skattytere som omfattes. Se også tilsvarende drøftelse i Ot.prp. nr. 22 (1996-97) kap 3.

Et tilleggsargument for en grense er at en eventuell grunnrente kan være lavere eller fraværende for små anlegg. Dette er antatt å gjelde kraftverk og det er nærliggende å anta at det samme gjelder havbruk. Superprofitt kan være synkende desto mindre et anlegg er.

For kraftskatt er grensen satt etter påstemplet kapasitet og er for tiden 10 000 kilovoltampere (kVa). Grensen var tidligere 1 500 kVa før den ble hevet til 5 500 kVa og deretter til 10 000 kVa. Fastsettelsen av grensen har vist seg å være kontroversiell, det er grunn til å tro at det samme vil gjelde en tilsvarende grense for havbruk.

Man kunne se for seg at man for havbruk fastsatte grensen etter samme prinsipp som ved kraftskatt. I prinsippet kunne man beregne produksjonskapasitet på et anlegg. Dersom anlegg hadde en produksjonskapasitet som var lavere enn en nærmere fastsatt grense kunne disse være unntatt grunnrenteskatt. Tungtveiende praktiske innvendinger taler mot et slikt alternativ. Det vil være vanskelig å beregne kapasitet, og denne vil jevnlig endres. I tillegg vil det oppstå ganske sterke incentiver til å utforme anlegg slik at man kommer under grensen. Det

vil altså skapes incentiv til å utforme anlegg på en måte som ikke er samfunnsøkonomisk optimal.

Nedre grense kan baseres på omsetning eller overskudd. Heller ikke disse er spesielt godt egnet, man kan tilpasse seg begge. Andre alternativer er egenkapital, gjerne sysselsatt kapital. Heller ikke dette er særlig godt egnet ettersom det vil gi vanskelige måleproblem og tilpasningsmuligheter. Gjerne ved at kapitalen deles mellom flere selskap. Også andre måter å fastsette nedre grense på kan tenkes.

Felles for ulike metoder å fastsette nedre grense er betydelig risiko for tilpasninger og administrative kostnader. Å fastsette en nedre grense for havbruk er betydelig mer krevende enn for kraftverk hvor man bruker påstemplet effekt.

Ikke bare må det tas stilling til størrelsen på nedre grense. Det må også tas stilling til beregningssubjekt. Dette skaper et grunnleggende problem: Er beregningsenheten for omfattende vil effektiv nedre grense bli for høy. Er beregningsenhet for snever blir det en for høy terskel. For kraft har dette skapt problem og reglene er her endret. Etter gjeldene rett er beregningsenhet hvert enkelt kraftverk. Ikke selskap eller konsern. Reglene åpner imidlertid for samordning av negativ grunnrenteskatt fra et kraftverk med et annet kraftverk eid av samme selskap. Heller ikke her finnes en problemfri løsning for havbruk. Utgangspunktet bør nok likevel være at nedre grense beregnes pr. selskap. Da unngår man noen samordningsproblem og man slipper å avgrense hva som er ett og flere anlegg. Ulempen med denne løsningen er at den gir incentiv til å dele opp selskap og anlegg.

Erfaringene fra kraftbransjen viser at selv om det er fastsatt en nedre grense er det problem med tilpasninger, jf NOU 2019:116 pkt 8.5. Erfaringer fra kraftbransjen viser at nedre grense gir incentiv som medfører at prosjekter ikke blir samfunnsøkonomisk optimale. Det vil for eksempel kunne etableres kraftverk med effekt rett under 10 kVa for å unngå grunnrenteskatt. Det samfunnsøkonomisk optimale er likevel ofte å bygge kraftverk med høyere effekt. Dette innebærer at samfunnet går glipp av ressurser/kraft som følge av uheldige skattemessige incentiver.

Tilpasninger for kraftverk skjer på flere måter. Tilpasninger er både omtalt i media og skal være observert av NVE. Stort sett alle bygginger av mindre kraftverk de senere år er under 10 kVa. Observasjonene harmonerer godt med modeller som viser at det i intervallet mellom 10 og 15-20 kVa ikke vil lønne seg å foreta utbygginger pga. skattebelastningen. Incentiver til oppdeling i flere kraftverk vil imidlertid strekke seg lenger enn 20 kVa. Flere kraftverk oppgir for eksempel at de plomberer generatorer slik at maksimal effekt blir lavere enn 10 kVa (nedskalering). Tilsvarende tilpasninger forekommer ved nybygging eller rehabilitering. Tilsvarende er det eksempler på at man unnlater å bygge ut kapasitet for å ikke komme over 10 kVa-grensen. Erfaringer skal også vise at man istedenfor å bygge ett kraftverk hvilket ville være det mest effektive heller bygger to eller flere. Selv om dette er lønnsomt for selskapene er det samfunnsøkonomisk ulønnsomt. Selskapene produserer mindre kraft per investerte krone. Like eller lignende tilpasningsincentiv og tilpasningsmuligheter må man anta at vil oppstå også for havbruk. Typisk ved at en produksjonsavgift får effekt over et gitt nivå.

Fastsettelsen av nedre grense kan gjøres på flere måter. Ved kraftskatt er denne altså satt til et bestemt punkt basert på påstemplet effekt. Dette har som vist ovenfor gitt betydelige tilpasningsproblemer. Alternativt kan grensen fastsettes gradert slik at tilpasningseffektene ikke blir like sterke knyttet til et bestemt punkt. En slik glidende grense er imidlertid ikke uproblematisk ettersom det også her er tilpasningsincentiv som riktignok er mer glidende. En slik glidende grense vil også bidra til komplikasjoner og tekniske utfordringer. Et tredje alternativ er å fjerne grensen, men heller ikke dette er uten videre en god løsning ettersom det vil gi uforholdsmessig store administrative kostnader for små havbruksaktører.

Som drøftelsen ovenfor viser er det imidlertid vanskelig å fastsette nedre grense for grunnrente på en god måte, uavhengig av hvordan denne settes vil det oppstå komplikasjoner. Dels som følge av tilpasningsmuligheter, uheldige incentiver som lett gir ikke optimal struktur og dels som følge av behov for samordning i konsern.

### 16.7. Friinntekt

Et spørsmål er om man før beregning av en eventuell grunnrenteskatt bør gi fradrag for en såkalt friinntekt. Både etter petroleumsskatteloven og etter reglene om skattlegging av kraftverk gis det et slikt fradrag. For kraftverk gis det et slikt fradrag etter skattelovens § 18-3 tredje ledd bokstav b., beregningsgrunnlag for friinntekt settes lik gjennomsnittet av skattemessige verdier i inntektsåret. Dette multipliseres for kraft med en normrente fastsatt av departementet i forskrift.

Størrelsen på friinntekten for både kraft og petroleum er kontroversiell. Etter gjeldende rett bygger rentesatsen på statsveksler med 12 måneders løpetid for kraft. Enkelte argumenterer for at rentesatsen bør bygge på statsveksler med lenger løpetid. Det kan synes som om mye av denne uenigheten i realiteten bunner i uenighet og friinntektens begrunnelse.

Den rettslige begrunnelse bak friinntekten er at denne skal kompensere for ulempen ved at fradrag på kostnader gis i fremtiden (ulempen ved avskrivninger). Det er verd å merke seg at systemet ellers i skatteretten (med unntak for aksjonærmodellen og petroleumsskatt) er at det ikke gis kompensasjon for ulempe ved at fradrag gis i fremtiden. Dette kan gi betydelige ulemper ettersom investeringer i f.eks. fast eiendom i mange tilfeller avskrives med 2 % eller ikke avskrives i det hele tatt (for eksempel tomteinvesteringer). Det er i utgangspunktet noe uklart hvorfor det skal gis fradrag for friinntekt for kraftforetak, men ikke ellers i skatteretten. Forskjellen kan fremstå som inkonsekvent. Årsaken er prosjektøkonomisk, se Osmundsen (2019). Den ligger i at høy særskatt kombinert med lav friinntekt kan gi effektiv skatteprosent på over 100 prosent, som våre beregninger av havbrukprosjekter har vist. Friinntekten skal skjerme normalavkastningen mot særskatt og dersom dette settes for lavt eller fjernes får ikke selskapene godtgjort sine avkastningskrav og samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter kan bli liggende. Petroleum og vannkraft er svært kapitalintensive, har store oppstartinvesteringer og lange ledetider. Sammen med relativt høye avkastningskrav gjør lav eller ingen friinntekt at nåverdien av lønnsomme prosjekter blir negativ. Utviklingen innen havbruk går mot samme struktur på kontantstrømmen og vi vil ha samme utfordring her.

Storbritannia og USA har innført direkte utgiftsføring uten refusjon for oljevirkosomheten for å trekke til seg flere selskaper. Selskaper med høye avkastningskrav krever kort tilbakebetalingstid av sine investeringer, noe som lettere oppfylles ved utgiftsføring.

Det bærende prinsipp for fastsettelse av beregningsgrunnlag må være symmetri. I den grad avkastning på et objekt skattlegges med grunnrenteskatt må kostpris på objektet inngå.

Beregning av friinntekt er en kompliserende faktor. Fra et rettslig perspektiv taler derfor mye for at friinntekten bør fjernes. Dette vil innebære en skatteskjerpelse, men den kan sjablongmessig kompenseres ved en tilsvarende reduksjon i skattesatsen for grunnrente. Et slikt system vil være enklere, og mindre administrativt krevende og uten nevneverdig provenymessig betydning. For grunnrentenæringer der særskattesatsen er høy vil imidlertid provenytapet være betydelig. Å tillate direkte utgiftsføring uten refusjon vil imidlertid innebære en betydelig forenkling og samtidig sikre nøytralitet. Da kan man ta vekk friinntekten og med det hele diskusjonen om hva som er korrekt avkastningskrav.

#### 16.8. Skatt på alminnelig inntekt i havbruk

De vanlige reglene om alminnelig inntekt gjelder for havbruk og skal i utgangspunktet ikke vurderes ved eventuell innføring av skatt i havbruk. Grunnrenteskatt eller produksjonsavgift vil likevel henge nøye sammen med de vanlige reglene – altså skatt på alminnelig inntekt. Dermed kan det være grunn til å også se på om deler av disse reglene bør revideres i sammenheng med eventuell annen revidering/innføring av nye regler. Lovgiver står fritt til å gjøre dette hvilket altså også kan være naturlig. I dette kapitlet diskuteres derfor enkelte av reglene som gjelder for skatt på alminnelig inntekt – altså gjeldene rett – særlig med fokus på om også deler av dette bør revideres.

Reglene om skatt på alminnelig inntekt kan også ha stor betydning ettersom en eventuell særskatt innen havbruk kan bygge på dette som beregningsgrunnlag. En ordning hvor en bruker alminnelig inntekt fratrukket friinntekt som så skattlegges særskilt er et nærliggende alternativ.

#### 16.9. Avskrivninger

De vanlige reglene om avskrivninger gjelder for havbruk. Et grunnleggende prinsipp er at avskrivninger bør reflektere eiendelers levetid. På kraftskatt er det for mange driftsmidler avskrivningstid på 67 år, noe som er uvanlig lenge. Dette har sammenheng med at dammer, tunneler ol. har lang levetid. Tilsvarende lang levetid har man ikke for driftsmidler i havbruk – her er avskrivningsperioden vesentlig kortere. Ved revideringen av reglene om havbruk kan det være naturlig å også vurdere om de alminnelige avskrivningsreglene bør justeres. Det faller utenfor rammene av denne fremstillingen, men man bør vurdere å kartlegge levetiden på anlegg i havbruk empirisk. Dersom denne ikke samsvarer med empirisk levetid bør avskrivningsreglene justeres. Mens avskrivningene på kraft er lineære brukes saldoavskrivninger i havbruk. Saldoavskrivninger vil normalt bedre reflektere faktisk verdifall. Lineære avskrivninger er uvanlig og det er vanskelig å se at det er gode grunner til at man skulle gå over til lineære avskrivninger for havbruk.

For helhetens skyld nevnes også at avskrivningsreglene unntaksvis brukes for å stimulere enkelte bransjer. Her er det særlig aktuelt å peke på vindkraft som har en avskrivningsperiode på fem år, jf sktl. § 14-51. Levetiden på vindkraft er vesentlig lenger. Det antas imidlertid å være aktuelt med slike stimulerende tiltak innen havbruk. Særreglene for vindkraft er også planlagt avvirket.

Havbruksvirksomhet særpreges av at disse gjerne eier immaterielle eiendeler som kan ha høye verdier. Hvordan disse klassifiseres kan ha svært stor betydning for størrelsen på avskrivningene, eller om det i det hele tatt blir avskrivninger. Er for eksempel en virksomhet kjøpt er det typisk uklart i hvilken grad man har betalt for konsesjoner eller goodwill. Har man kjøpt goodwill vil denne avskrives med 20 % per år, mens konsesjoner som hovedregel ikke avskrives. Klassifiseringen som altså har stor betydning for avskrivninger vil kunne ha tilsvarende stor betydning for en eventuell særskatt. Et kjent eksempel på problemstillingen er saken fra Rt 2005 side 1461 (Firda Sjøfarmer) hvor Høyesterett måtte ta stilling til i hvilken grad vederlag ved oppkjøp innen havbruk var betaling for konsesjoner (ikke avskrivning) eller vederlag for goodwill (20 % avskrivning). Dommen viser at det må foretas en konkret og ganske vanskelig vurdering. Klassifiseringen kan få større betydning ved innføring av særskatt innen havbruk.

#### 16.10. Tilknytningsvurderinger

Det har vist seg å ofte komme på spissen om det er tilstrekkelig tilknytning mellom kostnad og virksomhet innen havbruksnæringen. Ikke mindre enn to dommer fra Høyesterett behandler problemstillingen Rt 2015 1068 (Kverva) og HR-2018-00580-A (Salmar). Begge sakene er fra Frøya og i begge tilfellene er spørsmålet om relativt generelle bidrag til lokalsamfunnet hadde tilstrekkelig tilknytning til økonomisk aktivitet. Sakene viser at det oppstår vanskelige grensetilfeller, betydningen av også denne problemstillingen vil kunne øke ved innføring av særskatt.

#### 16.11. Gevinstbeskatning

I kraftsektoren har man særregler i skattelovens § 9-3 syvende ledd om at kraftanlegg kan selges skattefritt om dette skjer samlet sammen med fallrettigheter. Tilsvarende regler har man ikke for andre bransjer og det er vanskelig å se hvorfor man skal ha en slik særregel som bare gjelder en bransje. Utgangspunktet må være næringsnøytralitet: Med mindre det kan påvises en konkret og god begrunnelse bør alle bransjer likebehandles. Dette gjelder også havbruk og det er neppe spesielle forhold her som kan begrunne en slik særregel.

I dette bildet må det også påpekes at det i stor grad er anledning til å omorganisere og selge virksomhet skattefritt etter andre regler i gjeldene skatterett. Her nevnes særlig at aksjer eid av selskap som hovedregel kan selges skattefritt etter fritaksmetoden og at fusjoner og fisjoner kan gjennomføres skattefritt.

#### 16.12. Grensen mellom vedlikehold og påkostning

Grensen mellom vedlikehold og påkostning har stor skattemessig betydning ettersom vedlikeholdskostnader gir direkte fradrag. Påkostninger aktiveres og fradrag gis via avskrivninger. Grensen får større betydning på områder med særskatt ettersom skattebelastningen her er høyere. Grensen har vært særlig problematisk innen kraftskatt. Det har for eksempel vært omdiskutert og behandlet i flere nemndsavgjørelser om kostnader til

oppgradering av dammer etter den såkalte dam-forskriften skal klassifiseres som påkostning eller vedlikehold. Spørsmål om grensen mellom påkostning eller vedlikehold vil oppstå innen havbruk og betydningen av spørsmålet må antas å bli større ved innføring av særskatt. Her må det imidlertid påpekes at det primært er lange avskrivningsperioder som medfører at klassifisering har så stor betydning. Mens det for kraftskatt kan dreie seg om avskrivningsperioder på inntil 67 år vil disse være vesentlig kortere innen havbruk. Grensen mellom påkostning og vedlikehold vil derfor sannsynligvis skape mindre problem ved innføring av eventuell særskatt innen havbruk enn det den gjør for kraft i dag.

#### 16.13. Asymmetriske renter og hybridkapital

For kraftforetak har det vært en ganske betydelig tilpasningsmulighet ved at disse gjeldsfinansieres. Bakgrunnen for dette er at reglene om rentefradrag gir asymmetriske effekter ved offentlig eierskap. Kraftforetakene får fradrag for sine renteutgifter, mens mottaker er skattefri dersom denne er det offentlige. I realiteten fungerer langt på vei slike renteutbetalinger realøkonomisk som utbytteutbetaling med fradrag. Se saken fra Rt 2007 s 360 (Lyse) for et eksempel på en slik tilpasning. Ettersom havbruk ikke på samme måte er underlagt offentlig eierskap vil neppe samme tilpasningsmulighet og problemstilling oppstå her. I tillegg vil skattelovens § 6-41 bidra til å hindre denne type asymmetriske effekter.

Kraftforetakene er ofte finansiert ved hybridkapital som selskapene selv ønsker klassifisert som gjeld ettersom det gir rentefradrag. Det har derfor oppstått en rekke saker hvor det er omtvistet hvordan hybridkapital skal klassifiseres. Senest i Høyesterettsdommen fra HR-2017-350-A (Rauma Energi).

#### 16.14. Administrative kostnader

Skatteetatens elektroniske system for fastsetting av skatt er generelt utformet og ikke tilpasset reglene om grunnrenteskatt mv. for kraft. Tilsvarende må antas å gjelde eventuell særskatt på havbruk. Det er liten grunn til å tro at skatteetatens elektroniske system vil tilpasses havbruk så lenge dette ikke er gjort for kraftskattereglene som har eksistert lenge. Grunnen til dette ser ut til å være at egne system ikke prioriteres fordi ulike former for særskatt gjelder et relativt lite antall skattepliktige. At skatteetatens elektroniske system ikke tilpasses skaper praktiske utfordringer og merkostnader for både skattepliktige og skattemyndigheter. Rapporteringen må i betydelig grad skje manuelt og er derfor resurskrevende. Det er illustrerende at enkelte kraftverks skattemeldinger med vedlegg kan være så omfattende som 1500-1600 sider og at disse må sendes i fysisk/papir-format. De administrative/samfunnsøkonomiske kostnadene er således ikke ubetydelige.

Det må også tilføyes at det er særlig komplisert å håndtere personlige eiere i kraftsektoren. Her vil rapporteringen være utpreget manuell og resurskrevende. Disse rapporteringsproblemene og de tekniske utfordringene her har vært kjent i lang tid, men det har så langt ikke vist seg mulig å løse disse. Tilsvarende vil gjelde personlige eiere ved eventuell særskatt i havbruk.

For kraftskatt er det utarbeidet egne skjema (RF-1153, RF 1152 og RF 1161) for beregning av grunnrenteskatt, naturressursskatt og formuesverdi mv. Detaljeringsnivåer er langt høyere for kraftskatt, men også for petroleumsskatt enn for andre områder. Dette har sammenheng med en rekke særregler som følger av de ulike særskattene. Også det at skatt beregnes på



kraftverksnivå, ikke selskapsnivå virker kompliserende. Dette innebærer at det må utarbeides flere skatteberegninger per selskap. De administrative kostnadene for kraftbransjen begrenses ved at særskatten bare gjelder kraftverk over 10 kVa-grensen.

Områder med grunnrenteskatt er høyskatteområder, dermed er det ekstra kontrollbehov. Tilsvarende legges til grunn av lovgiver, se for eksempel Ot. Prp. 1 LS (2017-2018) s 283. Ettersom skattefastsettingen for kraftverk er så kompleks er disse underlagt sentral fastsetting av skatt, se også Ot prp. nr. 1 (2003-2004) pkt. 10.6. For kraftskatt er det anslått at skatteetaten trenger 7-8 ekstra årsverk. På petroleumsskattekontoret er det om lag 50 ansatte (selv om dette ikke lenger formelt er et eget kontor). For 2017 var det totalt 72 petroleumsselskap, og av disse var 22 i skatteposisjon. Ovennevnte er personer som i utgangspunktet er dedikert til å arbeide med særskatt. I tillegg vil en rekke personer i etaten arbeide med reglene fordi særskatteregimene ikke lever i et vakuum, da ulike felt henger sammen. De ulike særskatteregimene kan for eksempel få betydning for merverdiavgift, alminnelig skatterett osv.

Det finnes etter det vi kjenner til ingen undersøkelse eller beregning som viser særskatteregimenes kostnad for bedriftene. At disse er vesentlige er imidlertid neppe særlig tvilsomt. Det er skattyterne som må utarbeide grunnlaget for, underlagene for og selve skattemeldingen med vedlegg. Skattemyndighetene har først og fremst en kontrollfunksjon. De samfunnsøkonomiske kostnadene som følge av særskattereglene må derfor være langt høyere enn antallet årsverk brukt i skatteetaten.

Kompleksiteten ved beregningen av særskatter for kraftverk har resultert i et relativt høyt antall rettstvister. Tilsvarende risiko er det ved særskatt i havbruk om dette gjøres for komplekst. Der verserer til enhver tid en rekke klagesaker og rettstvister. I underkant av 50 saker hvor kraftverk er part er behandlet av Høyesterett. Kun et fåtall av sakene som ankes slipper inn til behandling i Høyesterett slik at antallet saker her er påfallende høyt. Det høye antallet saker fra Høyesterett er en ganske tydelig pekepinn på omfanget av saker i underinstanser. Hvor mange klagesaker eller dommer i underinstanser reglene har resultert i er imidlertid umulig å fastslå ettersom bare deler av disse publiseres. Publikasjoner fra Sentralskattekontoret for storbedrifter tyder imidlertid på at det dreier seg om et ganske omfattende antall.

#### 16.15. Alternativer eller tillegg til grunnrenteskatt mv.

##### **Eiendomsskatt**

Det er etter gjeldene rett adgang til å ilegge anlegg eiendomsskatt. Eiendomsskatten er en kommunal skatt og vedtas av kommunestyret etter lov om eiendomsskatt fra 1975. Skattesatsen for eiendomsskatt skal settes mellom 2 og 7 promille av fastsatt verdi, jf eiendomsskattelovens § 11.

Skattlegging av havbruk er lagt på vei spesialregulert i lovens § 4 annet ledd:

«Flytande anlegg i sjø for oppdrett av fisk, skjell, skalldyr og andre marine artar vert jamnstelt med næringsseigedom og anlegg nemnde i andre leden fjerde punktum, når anlegget har vore stasjonert i kommunen i over 6 månader i året før skatteåret. Eigedomsskatt vert då skriven

ut sjølv om anlegget ikkje var stasjonert i kommunen 1. januar i skatteåret. Verdsetjinga av anlegget skjer jamvel etter tilhøva denne datoen. Til slikt anlegg vert rekna dei fysiske installasjonane som merder, flytemodul, fôringsmaskin, fôringslager, opphaldsrom og sanitæranlegg og liknande, samt anker, lodd og liknande til forankring.»

Tidligere hadde både forankring og avstand til land betydning for eiendomsskatt i havbruk. Dette skapte en rekke problemstillinger. Dette er bakgrunnen for at reglene om eiendomsskatt for havbruk ble endret i 2009 slik at disse faktorene ikke lenger har betydning. Reglene innebærer nå som hovedregel likebehandling mellom havbruk og annen næringsvirksomhet. Vilkåret om at anlegget må være stasjonert i minst seks måneder har til hensikt å sikre at dette ikke skattlegges i færre kommuner samtidig, men kan unntaksvis medføre at det ikke blir eiendomsskatt i noen kommuner. Om dette er praktisk er imidlertid noe uklart.

Anlegg på både land og sjø verdsettes da etter reglene for næringseiendom. Ettersom det dreier seg om en kommunal skatt kan eiendomsskatt bidra til å gjøre havbruk mer attraktivt for kommunene.

Det er selve anlegget som inngår i eiendomsskattegrunnlag. Verdien av løsøre, konsesjoner, goodwill båter osv. inngår ikke. Dette innebærer at store deler av verdiene i havbruk – ofte de største – ikke inngår i eiendomsskattegrunnlaget.

For havbruk vil man etter gjeldende rett som hovedregel verdsette anlegg til substansverdi. Denne omfatter altså ikke verdier som goodwill, konsesjoner osv. og er normalt langt lavere enn virkelig verdi. Eiendomsskattegrunnlaget skal tilsvare objektiv omsetningsverdi, jf eiendomsskattelovens § 8 A-2 og begrenses til fast eiendom jf § 4. For kraftskatt bygger man på en annen løsning. Her bygger man på en lønnsomhetsberegning, jf eiendomsskattelovens § 8A, sktl § 4. Man bygger i grove trekk på gjennomsnittlige salgsinntekter som korrigeres for driftskostnader, grunnrenteskatt og så oppjusteres med en kapitaliseringsrente. Diskonteringsrenten som brukes for å beregne nåverdi av fremtidig kontantstrøm er stadig omdiskutert og kontroversiell. Renten har til hensikt å kompensere for risikofri alternativavkastning. Renten er nå fastsatt til 4,5 % i forskrift. En riktig beregning av verdi vil også ta hensyn til nåverdi av fremtidig utskiftingskostnad (som trekkes fra etter beregning av nåverdi av fremtidig kontantstrøm). Denne beregningen er komplisert og for kraftverk kontroversiell. Både beregning av levetid og utskiftingskostnad er omdiskutert. Erfaringer fra kraftsektoren viser at verdsettelse basert på lønnsomhetsberegninger medfører at kommuners inntekter kan variere betydelig dersom kraftprisene svinger. For å begrense dette er det satt et intervall, og går nåverdien av kontantstrøm utenfor dette settes verdien basert på kraftpriser og produksjon. Erfaringene fra kraftsektoren viser også at regelverket er resurskrevende. Det er behov for spesialkompetanse og det oppstår uklarheter som gjerne gir tvister. I tillegg er det oppstått spørsmål om hva som er ett, og hva som er to kraftverk både ved oppgradering, men også i andre sammenhenger.

Verdien som brukes for å beregne eiendomsskattegrunnlag for kraftverk ligger mye nærmere virkelig verdi enn modellen som brukes etter dagens regler for havbruk. Erfaringene fra kraft viser imidlertid at reglene gir utfordringer. Både verdsetting og avgrensninger av formuesobjektet har gitt opphav til en rekke tvister. I tillegg er reglene endret flere ganger.

Kraftverk som ikke omfattes av reglene om grunnrenteskatt, altså de som har en lavere effekt enn 10 000 kVa er ikke omfattet. Her fastsettes eiendomsskattegrunnlaget til substansverdi. Tilsvarende verdi brukes som grunnlag ved beregning av formuesskatt. De ulike reglene om eiendomsskatt for store og små kraftverk bidrar til å forsterke vridninger og forskjeller som de øvrige reglene – særlig reglene om grunnrente gir.

Erfaringene fra kraftanlegg viser også at det oppstår problemstillinger med hensyn til kommunenes innsyns og klagerett på verdsettingen. Det er flere ganger vurdert om kommuner skal ha klagerett på verdsetting, men dette er avvist av Stortinget. Temaet er imidlertid fortsatt diskutert.

Eventuell endring av reglene for eiendomsskatt for havbruk vil på samme måte som for kraft måtte resultere i en detaljert rapporteringsplikt for skattyter. Etter Finansdepartementets forskrift til skatteloven § 18-5-12 skal også opplysninger om fremtidige utskiftningskostnader rapporteres. Rapporteringen skaper problem fordi skatteetatens system ikke er dimensjonert for denne type spesialopplysninger. Det oppstår da merkostnader for skatteetaten, men først og fremst for selskapene. Selv om skattyter etter skatteforvaltningsforskriftens § 8-1-2(2) er pålagt å levere elektronisk er altså ikke systemene tilpasset dette. Erfaringer viser at regler som fraviker systemet ellers gir tekniske utfordringer og etter gjeldene rett ikke fungerer tilfredsstillende.

Fra og med eiendomsskatteåret 2019 skal produksjonsutstyr og produksjonsinstallasjoner som hovedregel tas ut av eiendomsskattegrunnlaget, jf Ot. prp. 1, LS (2017-2018 pkt. 7.1.). Dette innebærer at det vil kunne bli en klar lemping i eiendomsskattegrunnlaget for havbruk. Det kan da fremstå som ganske inkonsekvent å innta dette i eiendomsskattegrunnlaget via en lønnsomhetsbasert beregning. På den andre side vil regelendringen svekke kommunenes skattegrunnlag.

Hovedinnvendingen mot eiendomsskatt er den samme som ved formuesskatt. Det oppstår en likviditetsbelastning uavhengig av kontantstrøm og overskudd ved anlegget. Eiendomsskatt kan derfor i mange tilfeller være i strid med et av de mest grunnleggende skatterettslige prinsipp, nemlig skatteevneprinsippet. I tillegg krever eiendomsskatt administrative ressurser og kan skape en del usikkerhet. Mot disse hensyn står hensynet til kommunalt proveny. Eiendomsskatt er altså egentlig ikke noe spesielt for havbruk og en revidering av disse reglene bør som utgangspunkt følge en eventuell revidering av reglene om eiendomsskatt mer generelt. Skattarten hører likevel med i bildet som viser totalbelastningen i bransjen.

### **Konsesjonsavgift**

For kraftverk har man konsesjonsavgifter som er en årlig avgift til stat og kommune. Disse betales for konsesjoner gitt etter vassdragsreguleringsloven § 14 eller vannfallsrettighetsloven § 8. Tanken bak avgiftene er at disse skal kompensere for skade og ulempe som følge av naturinngrep. Tilsvarende kompensasjon kan det være nærliggende å gi i havbruk. Tanken bak disse avgiftene er imidlertid også at særlig kommunene skal ha en andel av verdiskapningen.

Konsesjonsavgiften betales imidlertid uavhengig av om kraftverket har overskudd eller ikke. Det innebærer at selv om kraftverket er av en eller annen grunn ikke er i drift, f. eks. grunnet havari må det likevel betales avgift. Fordelen med dette er at avgiften uansett mottas av

kommunene, og at det er enkelt å beregne denne. Ulempen er naturligvis at den kan ramme uforholdsmessig hardt og gi en likviditetsbelastning for kraftverket. Tilsvarende vil gjelde innen havbruk.

Avgifter fordeles mellom kommuner etter NVEs retningslinjer, noe som ofte skaper uenighet. Avgifter må fordeles mellom magasineringskommune, overføringskommune og elvekommune. Tilsvarende fordelingsproblem oppstår neppe innen havbruk.

En tilsvarende avgift kan vurderes innført for havbruk. Denne må i så fall utformes slik at beregningsgrunnlaget fastsettes sjablongmessig, men kan gjerne ta hensyn til naturinngrep og miljøpåvirkning. Kvantifisering av sistnevnte er vanskelig og må utformes sjablongmessig.

### **Konsesjonskraft**

Konsesjonskraft leveres fra kraftverk til kommuner med inntil 10 % av kraftgrunnlaget. Konsesjonskraft er historisk begrunnet og beregnes etter lovverk fra 1917. Den historiske begrunnelsen var å sikre kommune og innbyggere kraft. På tross av at denne begrunnelsen ikke lenger kan brukes eksisterer fortsatt ordningen. Konsesjonskraft reguleres av vannfallsrettighetsloven og vassdragsreguleringsloven. Kraften leveres til en forhåndsavtalt pris som ofte gir en fordel til kommunene.

Fastsettelsen av prisgrunnlaget er resurskrevende og baseres på to prisregimer. I grove trekk vil differansen mellom selvkost og markedsverdi utgjøre kommunenes inntekter. Dagens system er uoversiktlig, komplisert og tidkrevende å forvalte. Dette er bakgrunnen for at ordningen foreslås opphevet i NOU 2019:16 pkt. 10.4.

En tilsvarende ordning anbefales ikke innenfor havbruk. Grunnen til at ordningen ikke er opphevet for kraftverk synes å være historiske årsaker samt at det er politisk vanskelig å oppheve denne.

### **Naturressursskatt**

Naturressursskatt er en bruttoavgift på produksjon av kraft for kraftverk etter skattelovens § 18-2. Naturressursskatten er pr. i dag 1,3 øre pr. kWh (1,1 til kommune og 0,2 til fylkeskommune). For å hindre for store svingninger i skattleggingen – både av hensyn til kommune og skattepliktige – beregnes naturressursskatt av de siste 7 års gjennomsnittlige produksjon. En eventuell produksjonsavgift for havbruk kan baseres på gjennomsnittlig omsetning i en gitt periode, det vil på samme måte som i havbruk bidra til å jevne ut skattebelastningen.

Kraftforetakene kan trekke naturressursskatten fra grunnlaget for beregning av grunnrente og er dermed i betydelig grad en overføring fra stat til kommune. Dette innebærer også at naturressursskatten ikke er en økonomisk belastning for kraftforetaket. Dersom det innføres en tilsvarende skatt for havbruk uten at et innføres grunnrenteskatt vil skattetyperen være en direkte økonomisk belastning (i motsetning for kraftskatt).

### **Formuesskatt**

Formuesskatt betales ikke av selskap, men av fysiske personer. Verdien på selskapsandeler inngår i grunnlaget for beregning av fysiske aksjonærs formuesskatt og belastningen kan da

i noen grad veltes over på selskapet ettersom investorers avkastningskrav økes. Dette vil også gjelde ved indirekte eierskap via holdingsselskap mv. Kraftverk eies i stor grad av det offentlige som ikke betaler formuesskatt og det er dermed begrenset hvor stor belastningen av formuesskatt blir. Offentlig eierskap er ikke like fremtredende for havbruk og belastningen kan derfor bli større her. Dette avdempes i den grad det dreier seg om eiere som er skattemessig hjemmehørende i utlandet fordi disse ikke betaler norsk formuesskatt. Ettersom bare fysiske personer som er skattemessig hjemmehørende i Norge skattlegges med formuesskatt favoriserer reglene også utenlandske eiere.

Spørsmål omkring konsesjoner og formuesskatt er omdiskutert i næringen. I havbruk er ofte verdien av konsesjoner betydelig og det vil ha stor betydning om disse inngår i grunnlaget for formuesskatt. Utgangspunktet er at alle verdier, herunder immaterielle verdier inklusive konsesjoner inngår i grunnlaget for beregning av formuesskatt. Etter skattelovens § 4-2, første ledd b) er det imidlertid gjort unntak for «tidsbegrensede bruksretter». Denne bestemmelsen er forstått slik at tidsbegrensede konsesjoner omfattes av unntakene og derfor ikke inngår i grunnlaget for beregning av formuesskatt. Konsesjoner som ikke er tidsbegrenset inngår derimot i grunnlaget for beregning av formuesskatt. Dette innebærer at skillet mellom tidsbegrenset og ikke-tidsbegrenset konsesjon har stor betydning for formuesskatt. Løsningen følger av skattelovens system og er også lagt til grunn i Skatte-ABC:

«Akvakulturtillatelse er normalt å anse som en ikke-tidsbegrenset rettighet som regnes med til den skattepliktige formuen dersom den er ervervet etter 1997. Formuesverdien settes til omsetningsverdien.»

Se også tilsvarende løsning i dommen fra Utv. 2010 s. 1645 TRD hvor det er lagt til grunn at en tidsbegrenset strukturvote (for havfiske) var skattefri, fordi det dreide seg om tidsbegrenset bruksrett.

#### 16.16. Konklusjoner

Innføring av særskatt i havbruk må ses i sammenheng med andre skatteformer som er beskrevet ovenfor. I utgangspunktet gjelder de alminnelige reglene, men med enkelte særlige utfordring. Eventuell endringer av skattereglene for havbruk bør i et rettslig perspektiv, dersom alternativene er overskuddsbasert skatt eller kontantstrømskatt, gjøres i form av overskuddsbasert skatt – ikke kontantstrømskatt med refusjon som gir sterke tilpasnings- og omgåelsesincentiv. Refusjonsordning skaper store og uoversiktlige problem både ved innføring og eventuell avvikling. Sist, men ikke minst vil den være administrativt krevende. Selv om kontantstrømskatt er teoretisk mer nøytral enn overskuddsbasert skatt, kan nok det motsatte være tilfellet i praksis.

Uavhengig av hvilken form for særskatt som innføres bør det vurderes en nedre grense, særlig for en eventuell grunnrenteskatt. Dette er imidlertid krevende. Dels som følge av tilpasningsmuligheter, uheldige incentiv som lett gir ikke optimal struktur og dels som følge av behov for samordning i konsern.

Det kan vurderes innført en form for eiendomsskatt som minner om den man har for kraftverk – altså basert på en eller annen form for kontantstrømskatt. Hovedinnvendingen mot eiendomsskatt er imidlertid den samme som ved formuesskatt. Det oppstår en likviditetsbelastning uavhengig av kontantstrøm og overskudd ved anlegget. I tillegg krever

eiendomsskatt administrative ressurser og kan skape en del usikkerhet. Eiendomsskatt basert på kontantstrøm synes ikke spesielt for havbruk og en revidering av disse reglene bør som utgangspunkt følge en eventuell revidering av reglene om eiendomsskatt mer generelt.

En form for konsesjonsavgift eller naturressursskatt lignende de som brukes for kraftskatt kan vurderes innført for havbruk. Denne bør i så fall utformes slik at beregningsgrunnlaget fastsettes sjablongmessig, men kan gjerne ta hensyn til naturinngrep og miljøpåvirkning. Kvantifisering av sistnevnte er vanskelig og bør utformes sjablongmessig.

En av hovedgrunnene til at reglene om kraftskatt skal revideres er uheldige incentiver og administrative kostnader. Når erfaringene herfra viser at det er vanskelig å løse problemene og at det stadig er endringer i reglene bør man være yters varsom med å innføre tilsvarende regler i havbruk. Erfaringene fra kraft kan taler mot å innføre et komplisert og administrativt krevende system som i kraftsektoren. Sett fra et mer teknisk rettslig perspektiv bør det heller innføres en mer sjablongbasert avgift. En slik avgift bør være enklest mulig, og bør sannsynligvis til en viss grad baseres på brutto-omsetning. En mer treffsikker avgift som i større grad baseres på nettoomsetning vil i større grad gi tilpasningsincentiv og være mer administrativt krevende. En mer bruttobasert avgift vil også kreve lite av skatteetatens elektroniske system og kan enkelt kobles mot skattemelding.

## 17. Konklusjoner

- Havbruk er en næring som i framtiden kan gi Norge muligheter for betydelig vekst i verdiskaping. Havbruk er sammen med offshore energi, maritim og fiskerier er næringer hvor Norge behersker hele verdikjeden. Sammen med de andre havbaserte næringene i Norge utgjør havbruk en unik marin kunnskapsklynge i global målestokk. Med de rette rammebetingelsene kan havbruk skape arbeidsplasser langs hele kysten. I et globalt perspektiv er det ønskelig med mer matvareproduksjon fra havet basert på akvakultur, som også gjenspeiles i regjeringens reviderte havstrategi. I et nasjonalt perspektiv er havbruk en viktig distriktsnæring, hvor næringens tyngdepunkt flyttes stadig nordover.
- Den høye ekstraordinære lønnsomheten og de høye konsesjonsverdiene indikerer at det også er elementer av grunnrente og reguleringsrente i havbruk. Det er en differensialrente som skyldes at noen lokaliteter på et gitt tidspunkt er mer produktive enn andre, men dette skifter over tid pga sykdommer og andre biofysiske sjokk. Den høye ekstraordinære lønnsomheten i næringen kan også gjenspeile en midlertidig kvasirente, som ikke er like egnet for beskatning. Det er betydelig økonomisk risiko i havbruk, mye knyttet til biologisk risiko. Biologiske sjokk gir også stor variasjon i lønnsomhet over tid og mellom regioner. Ulike biofysiske forhold bidrar til at nordnorske oppdrettere er mer lønnsomme enn de i sør.
- Størrelsen på den økonomiske renten kan ikke observeres, men må estimeres basert på en rekke forutsetninger, noe som kan føre til målefeil. Det har vært estimert en grunnrente på 27 milliarder kroner i 2016 (Greaker og Lindholt, 2019; Flåten og Pham, 2019). Våre beregninger viser at størrelsen på den økonomiske renten vil være svært avhengig av hvilke forutsetninger som legges til grunn. Med ulike antagelser om avkastningskrav som inkluderer en risikopremie og markedsverdier for kapitalen viser våre beregninger at den historiske økonomiske renten i 2016 var vesentlig lavere. Det bør stilles spørsmål ved om det er mulig å høste hele den beregnede renten. Historiske beregninger av grunnrenten vil gi begrenset informasjon om hvor mye grunnrente det vil være mulig å høste inn til felleskapet. Estimer av fremtidig rente trenger framskrivninger av lønnsomheten i havbruksnæringen. I tillegg vil skattetilpasninger, kontrollkostnader og muligheter for å flytte aktiviteter til andre land kunne redusere hvor mye skatteproveny som kan hentes inn til samfunnet fra havbruksnæringen.
- Et sentralt spørsmål er om den høye ekstraordinære avkastningen vil være varig. En kronestyrkelse, fortsatt stigende produksjonskostnader, økt satsning på landbasert og offshore havbruk, i kombinasjon med innovasjoner som vil gi mer bærekraftig havbruk, kan føre til at lønnsomheten i oppdrett kommer ned mot en normalavkastning. Nye og mer bærekraftige anlegg er mer kapitalintensive og vil ikke være like lønnsomme som dagens teknologi.
- Det er en nasjonal politisk målsetting at havbruk skal vokse på en bærekraftig måte. Men framtidig vekst i kystsonen vil være krevende pga. negative eksterne biologiske og miljømessige effekter. Med økende produksjon i kystsonen vil de eksterne kostnadene øke uten betydelige innovasjoner og investeringer i teknologier som

reduserer smittepress og ulike typer utslipp. Det er grunn til å anta at produksjonsteknologier med mindre negative eksterne kostnader vil ha større investeringskostnader og produksjonskostnader per kilo produsert fisk. Det er også grunn til å anta at med en økende produksjon vil kostnadene øke for både ny og eksisterende produksjonskapasitet, fordi alle anlegg må gjøre kostnadsdrivende investeringer i teknologier og innsatsfaktorbruk i produksjonen som begrenser smittepress og utslipp. Norges utfordring og mulighet ligger i å utvikle rammebetingelser som balanserer ulike bærekraftshensyn på en akseptabel måte for samfunnet og muliggjør samfunnsøkonomisk lønnsom vekst. Helt sentralt i dette ligger rammebetingelser som stimulerer til investeringer i innovasjoner som reduserer smittepress og andre utslipp.

- Offshore havbruk representerer en betydelig mulighet for bærekraftig vekst. Den norske økonomiske sonen er på 878.575 km<sup>2</sup>, nesten ti ganger så stort som det arealet innaskjærs hvor man i dag driver lakseoppdrett. Offshore havbruksanlegg vil kreve store, risikable investeringer. Offshore anlegg må produsere i store skala, typisk fra 10.000 tonn og oppover, for å ha konkurransedyktige kostnader. I dag er offshore havbruk i en tidlig fase, med betydelig biologisk og teknologisk usikkerhet, og det er grunn til å anta at investeringer her er spesielt følsomme overfor en høyere effektiv beskatning.
- Våre beregninger av investeringsprosjekter viser at en grunnrenteskatt basert på vannkraftmodellen vil i stor grad gjøre lønnsom investering i ny teknologi ulønnsomt. Også investeringer i åpne merder kan bli ulønnsomme ved et fall i lakseprisen fra dagens nivå. Vridningseffektene vil være størst for kapitalintensive prosjekter, og kan derfor virke negativt inn på utvikling av mer bærekraftige produksjonsteknologier. En kontantstrømskatt uten refusjonsordning vil ikke ha de samme negative vridningseffekter som en kraftskatt.
- En grunnrenteskatt vil gi en effektiv skattesats som er høyere enn marginal skattesats siden normalavkastningen ikke skjermes fra særskatten. Dette er spesielt fremtredende ved prisfall og for kapitalintensive prosjekter.
- En moderat royalty eller en kontantstrømskatt kan være mer egnet til å hente inn en grunnrente i havbruk enn en grunnrenteskatt basert på vannkraftmodellen, som våre beregninger viser er vridende. En kontantstrømskatt vil imidlertid også møte utfordringer knyttet til skattetilpasning. Gitt den høye graden av vertikal integrasjon i næringen vil utfordringene knyttet til likning og kontroll være betydelig større enn for petroleumsnæringen. Mens petroleumsnæringen driver stor grad av outsourcing, og kjøper innsatsfaktorer fra uavhengige selskaper, har oppdrettsbransjen mye større grad av interne leveranser. Det gir store muligheter for overføringsprising, der internpriser settes slik at overskudd flyttes utenfor skattesonen i Norge eller til utlandet. Det kan være svært vanskelig å kontrollere dette da man ofte vil mangle tredjepartspriser å sammenlikne med. Dette taler for at det innføres en moderat produksjonsavgift for havbruk, i et omfang som ikke diskriminerer mot nye utbyggingsløsninger.



- Beregnet grunnrente er en samfunnsøkonomisk størrelse. Når myndighetene utformer beskatning står de overfor to typer beskrankninger:
  - Deltakerbetingelse. Selskapene må få oppfylt sine avkastningskrav og beskatningen kan ikke være høyere enn beste betingelser selskapene kan oppnå ved etablering i andre land. Havbrukselskapene har relativt høye avkastningskrav og har etableringsmuligheter ute som vil øke som følge av ny teknologi. Selskapene vil da få en mobilitetsrente.
  - Informasjonsbetingelse. Myndighetene er begrenset av at de ikke kjenner selskapenes faktiske overskudd, og selskapene vil også sitte igjen med en informasjonsrente. Den høye graden av vertikal integrasjon i havbruksnæringen medfører privat informasjon om reelle kostnader noe som tilsier en relativt høy informasjonsrente
- En grunnrenteskatt vil kreve etablering av en egen skattesone for den delen av verdikjeden som omfatter grunnrentenæringen. Høyere skattesats innenfor skattesonene vil gi insentiver for skattetilpasning. I havbruk vil en høy grad av vertikal integrering, lite transparent prissetting, lite eierskapsregulering, ingen prisregulering langs verdikjeden, gjøre det utfordrende å etablere en egen skattesone for matfiskproduksjon av laks sammenlignet med andre naturressursbaserte næringer. En skattesone vil innebære et betydelig kontrollapparat med tilhørende administrasjonskostnader for å redusere bedriftenes muligheter for å flytte overskudd ut av skattesonene. Jo større muligheter for skattetilpasning, jo større vil kontroll- og administrasjonskostnader være. Disse utfordringene vil være mindre ved en omsetningsavgift.
- En grunnrenteskatt vil påvirke utbetalingene fra Havbruksfondet. En grunnrenteskattesats på det nivået som i dag finnes i petroleum eller vannkraft, vil føre til et betydelig fall i konsesjonspriser. Innbetalingene til Havbruksfondet fra kapasitetsjusteringene i trafikklyssystemet vil derfor falle. Isolert sett vil en slik skatt derfor føre til at utbetalinger til kommuner, fylkeskommuner og staten gjennom Havbruksfondet blir betydelig redusert. En omsetningsavgift er enklere å henføre til produksjonssted og kan sikre lokalt proveny.
- En vridende grunnrenteskatt vil ikke ha en geografisk nøytral effekt. Oppdrettere i Nord-Norge vil betale omtrent halvparten av en grunnrenteskatt, mens omtrent en tredjedel betales av oppdrettere i Midt Norge og omtrent en sjettedel av oppdrettere på Vestlandet.

## 18. Referanser

- Anon. (2019). Havbruk til havs: Ny teknologi – nye områder. Regjeringen – samarbeid mellom flere departementer.
- Asche, F., Misund, B. og A. Oglend (2016a). The spot-forward relationship in the Atlantic salmon market. *Aquaculture Economics & Management* 20(2), 222-234.
- Asche, F., Misund, B. og A. Oglend (2016b). Determinants of the Atlantic salmon futures risk premium. *Journal of Commodity Markets* 2(1), 6-17.
- Asche, F., H. Hansen, R. Tveterås og S. Tveterås (2009). "The Salmon Disease Crisis in Chile", *Marine Resource Economics*, vol. 24(4), pp. 405-412.
- Asche, F og T. Bjørndal (2011). *The economics of salmon aquaculture*. Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
- Asche, F., K.H. Roll og R. Tveterås (2016). "Profiting from agglomeration? Evidence from the Salmon Aquaculture Industry", *Regional Studies*, 50(10): 1742-1754.
- Baker, H.K., Dutta, S. og S. Saadi (2011). Management views on real options in capital budgeting. *Journal of Applied Finance* 21(1), 18-29.
- Baker, H.K., Singelton, J.C. og T. Veit (2011). *Survey research in corporate finance: Bridging the gap between theory and practice*. New York, USA: Oxford University Press.
- Berk, J. og P. DeMarzo (2016). *Corporate finance*. 4. Utgave. Harlow, UK: Pearson.
- Bjørndal, T. og A. Tusvik (2018). Økonomisk analyse av alternative produksjonsformer innan oppdrett. Senter for Næringslivsforskning (SNF) rapport nr. 07/18.
- Blomgren, A. Fjelldal, Ø., Quale, C., Misund, B., Tveterås R. og B.H. Kårtveit. Kartlegging av investeringer i fiskeri og fangst, akvakultur og fiskeindustri, 1970-2019. NORCE rapport 2019/12.
- Bloznelis, D. (2016). Salmon price volatility: A weight-class-specific multivariate approach. *Aquaculture Economics & Management* 20(1), 24-53.
- Brealey, R. Myers, S. og F. Allen (2017). *Principles of corporate finance*. 12. Utgave. New York, USA: McGraw Hill.
- Brounen, D., De Jong, A. og K.C. Koedijk (2004). Corporate finance in Europe: Confronting theory with practice. *Financial Management* 33(4), 71-101.
- Campo, S.R. og S. Zuniga-Jara (2017). Reviewing capital cost estimations in aquaculture. *Aquaculture Economics & Management* 22(1), 72-93.

Chen, X. og B. Scholtens (2019). The spot-forward relationship in the Atlantic salmon market. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture* 27(2), 142-151.

Damodaran, A. (2012). *Investment valuation*. 3. utgave. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.

DnB (2018). Seafood: Final stages of an eight-year bull-run. DnB Markets Analyserapport 4/12/2018.

Emery, D., Finnerty, J. og J. Stowe (2011). *Corporate Financial Management*, 4. Utgave. Morristown, New Jersey, USA: Wohl Publishing.

FAO (2018). The state of world fisheries and aquaculture. Food and agriculture organization of the United Nations – Meeting the sustainable development goals. Rome.

Fiskeridirektoratet (2017). Lønnsomhetsundersøkelse for produksjon av laks og regnbueørret.

Flaten, O., G. Lien and R. Tveterås (2011). "A comparative study of risk exposure in agriculture and aquaculture", *Food Economics*, vol. 8, pp. 20-34.

Flåten, O. og T.T.T. Pham (2019). Resource rent in aquaculture. In J.O. Olausen (Ed.) Contributions in natural resource economics – Festschrift to Anders Skonhoft. Fagbokforlaget, Bergen, pp. 103-136.

Førsund, F. (1984). "Om kvasirente". *Sosialøkonomen*, **38**, s.19-32.

Graham, J.R. og C.R. Harvey (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics* 60, 187-243.

Graham, J.R. og C.R. Harvey (2018). The equity risk premium in 2018. SSRN Working paper <https://ssrn.com/abstract=3151162> eller <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3151162>.

Greaker, M. og L. Lindholt (2019). Grunnrenten i norsk akvakultur og kraftproduksjon fra 1984 til 2018. Rapport for havbruksskatteutvalget. <https://www.regjeringen.no/contentassets/207ae51e0f6a44b6b65a2cec192105ed/no/sved/1.pdf>

Hiorth, A. og P. Osmundsen (2019), "Taxation and the effect on extraction rates", proceedings, 16<sup>th</sup> IAEE European Conference, Ljubljana, 25-28 August 2019.

Horn, A., Kjærland, F., Molnár, P og B. Wollen Steen (2015). The use of real option theory in Scandinavia's largest companies. *International Review of Financial Analysis* 41, 74-81.

Iversen, A., Hermansen, Ø., Nystøyl, R, Marthinussen, A og L.D. Garshol (2018). Kostnadsdrivere i oppdrett 2018, fokus på smolt og kapitalbinding. Nofima Rapport nr. 37/2018.

Jacobs, M. og A. Shivdasani (2012). Do you know your cost of capital? *Harvard Business Review* 7/8, 118–124.

Jagannathan, R., Matsu, D.A., Meier, I. og V. Tarhan (2016). Why do firms use high discount rates? *Journal of Financial Economics* 120, 445-463.

Koller, T., Goedhart, M. og D. Wessel (2015). *Valuation: Measuring and managing the value of companies*. 6. Utgave. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.

Kumbhakar, S.C. og R. Tveterås (2003). "Risk Preferences, Production Risk and Firm Heterogeneity", *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 105, No. 2, pp. 275-293.

Meld. St. 18 (2016–2017). "Bærekraftige byar og sterke distrikt." Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Meld. St. 29 (2016–2017). "Perspektivmeldingen 2017". Finansdepartementet.

Meld.St.16 (2014-15). "Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett." Nærings- og fiskeridepartementet.

Mikkelsen, E., Karlsen, K.M., Robertsen, R. og B. Hersoug (2018). Skiftende vindretning. Særlige hensyn for tildeling av tillatelser til lakseoppdrett. Nofima rapport 26/2018. <https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/14217/article.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Misund, B. (2018a). Volatilitet i laksemarkedet. *Samfunnsøkonomen* 132, 41-54.

Misund, B. (2018b). Common and fundamental risk factors in shareholder returns of Norwegian salmon producing companies. *Journal of Commodity Markets* 12, 19-30.

Misund, B. og F. Asche (2016). Hedging efficiency of Atlantic salmon futures. *Aquaculture Economics & Management* 20, 368-381.

Misund, B. og R. Tveterås (2019). Et blått taktskifte. Samlede behov for investeringer mot 2030 og 2050. UiS Rapport.

Mowi (2018). *Mowi 2018 Salmon Industry Handbook*. Bergen: MOWI.

Oglend, A. (2013). Recent trends in salmon price volatility. *Aquaculture Economics & Management* 17(3), 281-299.

Olsen, T. and P. Osmundsen (2001), "Strategic Tax Competition; Implications of National Ownership", *Journal of Public Economics*, 81(2), 253-277.

Olsen, T. og P. Osmundsen (2003), "Spillovers and International Competition for Investments", *Journal of International Economics* 59, 211-238.

Olsen, T. og P. Osmundsen (2011), "Multinationals, tax competition and outside options", *Journal of Public Economics* 95, 1579-1588.

Osmundsen, P. (2019), «På høy tid med kontantstrømskatt», *Skatterett*, Nr 2, (38), 105-121.

Osmundsen, P. (2017), «Rømmer de unna subsidiene?», *Dagens Næringsliv*, 31. mars, s. 34;  
<https://www.dn.no/meninger/2017/03/30/2048/Innlegg/rommer-de-unna-subsidiene>

Osmundsen, P. (2005), "Optimal Petroleum Taxation - Subject to Mobility and Information Constraints", in Glomsrød, S. and P. Osmundsen, eds., *Petroleum Industry Regulation within Stable States. Recent Economic Analysis of Incentives in Petroleum Production and Wealth Management*, Ashgate Studies in Environmental and Natural Resource Economics, Ashgate Publishers.

Osmundsen, P. (2013), "Choice of Development Concept – Platform or Subsea Solution? Implications for the Recovery Factor", *Oil & Gas Facilities*(SPE), October 2013, Volume 2 Number 5, 64-70.

Osmundsen, P. (1995), "Taxation of petroleum companies possessing private information", *Resource & Energy Economics*, 17, 357-377.

Osmundsen, P., K.P. Hagen, og G. Schjelderup (1998), "Internationally Mobile Firms and Tax Policy", *Journal of International Economics* 45, 1, 97-113.

Osmundsen, P., Emhjellen, M., Johnsen, T., Kemp, A. and C. Riis (2015), "Petroleum taxation contingent on counter-factual investment behavior", *The Energy Journal* 36, 1-20.

Osmundsen, P. og T. Johnsen (2013), "Avskrivninger – Teori og virkelighet", *Samfunnsøkonomen*, nr 5, 2013, s. 14-22.

Osmundsen, P., Johnsen, T. og M. Emhjellen (2013), "Mens vi venter på Godot: Petroleumsskatt - Proveny eller opplæring?", *Samfunnsøkonomen*, nr 8, 2013, s. 32-43.

Osmundsen, P., Løvås, K. og M. Emhjellen (2019), "Petroleum Tax Competition Subject to Capital Rationing", kommer i *The Energy Journal*.

Ricardo, D. 1817 [1951]. *Principles of Political Economy and Taxation*. In P. Sraffa and M. Dobb (eds.) *The Works and Correspondence of David Ricardo*. Cambridge University Press. Cambridge UK.

Richardsen, R., Myhre, M.S., Bull-Berge, H. og Grindvoll, I.L.T. (2019). *Nasjonal betydning av sjømatnæringen*. Sintef rapport 2019:00469. Trondheim.  
[https://www.sintef.no/globalassets/sintef-ocean/pdf/nasjonal-verdiskapning\\_2018tall\\_endelig\\_200619.pdf](https://www.sintef.no/globalassets/sintef-ocean/pdf/nasjonal-verdiskapning_2018tall_endelig_200619.pdf)

Robertsen, R., Andreassen, O., Hersoug, B., Karlsen, K.M., Osmundsen, T., Solås, A.-M., Sjørgård, B., Asche, F., og R. Tveterås (2016). *Regelrett eller rett regel? Håndtering og*

praktisering av regelverket for havbruksnæringen. Nofima rapport 37/2016. <https://nofima.no/pub/1392350/>

Ryan, P.A. og Ryan, G.P. (2002). Capital budgeting practices of the fortune 1000. How have things changed? *Journal of Business and Management* 8(4), 355-364.

Tveterås, R. og G.E. Battese (2006). "Agglomeration Externalities, Productivity and Technical Inefficiency", *Journal of Regional Science*, Vol. 46(4), pp. 605-625.

Tveterås, R., Reve, T., Haus-Reve, S., Misund, B., Blomgren A. og Ø. Fjellidal (2019). En konkurransedyktig og kunnskapsbasert havbruksnæring. BI rapport.

Valberg, V. og J. Lee (2019). Economic Effects of Global Warming: The Impact on the Life Cycle of Salmon Lice, With Knock-on Effects on Aquaculture and Angling Tourism. University of Stavanger master thesis. <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/handle/11250/2623385>.

Vedeler, H.V. (2017). Viral diseases in salmonid aquaculture: quantifying economic losses associated with three viral diseases affecting norwegian salmonid aquaculture. NHH masteroppgave.

Vennemo, H. og I.L. Bjerkmann (2018). Grunnrente og grunnrenteskatt på havbruk. Vista Analyse rapport 26/2018. <https://www.vista-analyse.no/no/publikasjoner/grunnrente-og-grunnrenteskatt-pa-havbruk/>

Womack, K. og Y. Zhang (2005). Core finance course trends in the top MBA programs in 2005. Upublisert working paper Dartmouth College.

Wood MacKenzie (2018). Wood MacKenzie's second 'State of the Upstream Industry' survey. Juni 2018.

Ytrestøyl, T., Bæverfjord, G., Kolarevic, J., Solheim, M., Hjelle, A., Mørkøre, T. og P. Brunsvik (2018). Hva betyr fremtidens produksjonstrategier for ytelse, helse og velferd i sjøfasen. Nofima rapport 38/2018.



Universitetet  
i Stavanger

Januar 2020  
ISSN 0806-7031  
ISBN 978-82-7644-902-0  
Rapport nr. 88, Universitetet i Stavanger  
Universitetet i Stavanger  
N-4036 Stavanger  
Norge  
[www.uis.no](http://www.uis.no)

---

Utfordre.  
Utforske.