



Bildekomposisjon satt sammen av Sysla. Aquatraz (Foto: Taroff Storsul/Midt-Norsk Havbruk), Ocean Farm 1 (Foto: Scanpix), «Egget» (Illustrasjon: Hauge Aqua), Atlantis Subsea Farming.

## Framtidens skatteregime for havbruksnæringen

Benn Folkvord, Bård Misund, Petter Osmundsen, Ragnar Tveterås.  
Universitetet i Stavanger

8. mars 2019

### Om forfatterne

Prof. Benn Folkvord (PhD) er jurist med fokus på skatterett. Han er medlem i NOU-utvalget som vurderer særskatt på vannkraft. Se

<https://www.uis.no/article.php?articleID=73841&categoryID=11198>.

Førsteamanuensis Bård Misund (PhD) er økonom med fokus på naturressursbaserte næringer, spesielt havbruk, sjømatmarkeder og energimarkeder. Se

<https://www.uis.no/article.php?articleID=74526&categoryID=11198>.

Prof. Petter Osmundsen (Dr.Oecon) er økonom med fokus på petroleumsnæringen og energimarkeder, spesielt på beskatning av disse sektorene. Se

<https://www.uis.no/article.php?articleID=73805&categoryID=11198>.

Prof. Ragnar Tveterås (Dr.Oecon) er økonom med fokus på naturressursbaserte næringer, spesielt havbruk og sjømatmarkeder. Se

<https://www.uis.no/article.php?articleID=73834&categoryID=11198>.

## Executive summary

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.

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) 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.

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.

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.

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.

Lakseoppdrett i den norske kystsonen har også i framtiden 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. Vi er trolig ferdige med perioden med "enkel og billig" vekst pga. utfordringer knyttet til biologi og miljø. De nye volumene med oppdrettslaks (de neste 1-4 millioner tonn) vil kreve betydelige investeringer per tonn, og investeringer i FoU, innovasjon og fullskala kommersielle anlegg. Disse investeringene har betydelig avkastningsrisiko.

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.

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. Særskatt på overskudd vil favorisere store og multinasjonale selskaper fordi de i større grad kan drive skattetilpasning i mange dimensjoner. Administrasjon av en særskatt for å forhindre ulike former for skattetilpasning kan bli svært kostbart for samfunnet. Vi vil komme tilbake til dette i et senere notat.

Et særskatteregime vil skape forventninger om ytterligere skatteøkninger. Når et særskatteregime er på plass er det vesentlig lettere for myndighetene å heve skattetrykket ytterligere på et senere tidspunkt. 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. Det er rasjonelt for investorer 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 og eldrebølge mm. kommer for fullt.

Langs den norske kysten er det store utfordringer med å skape bærekraftige samfunn basert på kompetent arbeidskraft og produktive bedrifter. Utfordringene 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, noe som er en pilar for lokalt bærekraftige samfunn. 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. Havbruk er en av få næringer som i framtiden kan skape høyproduktive arbeidsplasser med god lønnsevne i mange kystsamfunn.

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.

Lakseoppdrett foregår i kystkommuner og kystfylker. 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. Vår anbefaling er at fordelingen av en særskatt skjer noenlunde slik som vi har for havbruksfondet i dag, altså at hoveddelen av skatteinntektene går til kystkommuner med oppdrett, med en mindre andel til fylkeskommunene og en liten andel til staten.

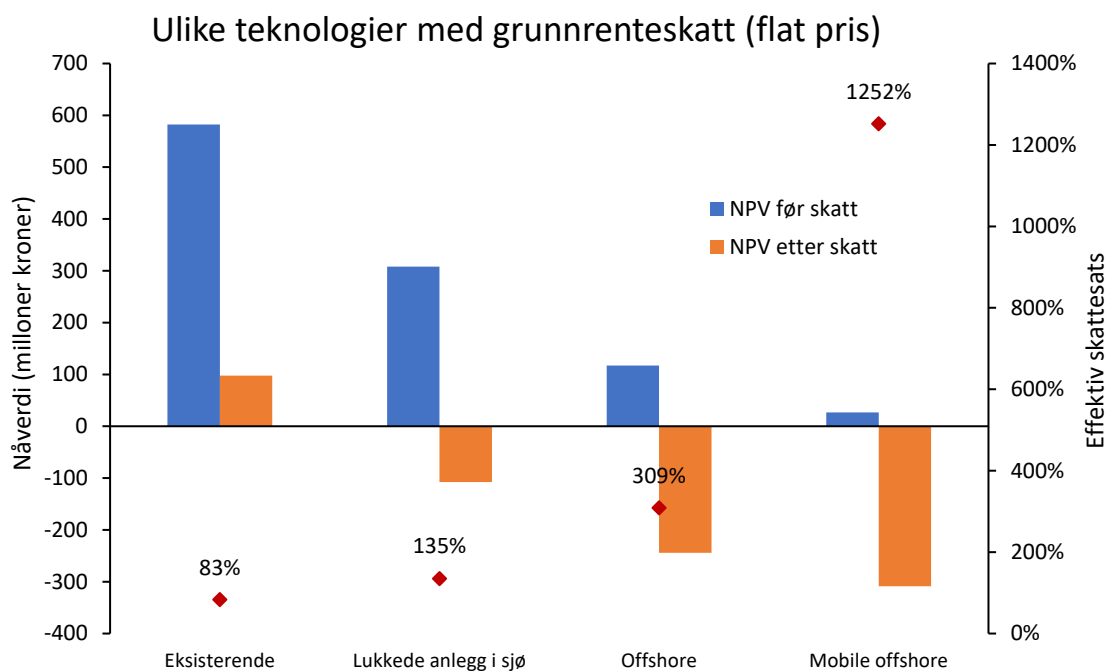
Når det gjelder fordelingsnøkkelen for prosentvis fordeling av skatteinntekter mellom kommuner kan dette være basert på prosentvis fordeling av lokalitetskapasitet (lokalitets MTB) mellom kommunene. Grunnet brakklegging mm flytter selskap produksjon mellom lokaliteter, med mange og skiftende lokaliteter 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 13 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.

En skatt må utformes under realistiske antakelser om bedriftenes tilpasninger for at vi skal forstå konsekvensene av denne og at den skal være treffsikker. Erfaringen fra petroleums- og kraftbransjen er ikke så betryggende når det gjelder Finansdepartementets tilnærming. De har lagt til grunn en investeringsatferd som ikke stemmer med selskapenes faktiske atferd. Dette har gitt skattesystem som ikke er nøytrale.

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. Dersom Finansdepartementet ønsker å legge til grunn en investeringsmodell de mener bransjen må adoptere, må de først vise hvordan de vil gjennomføre denne metoden på konkrete investeringsprosjekter med reelle tall for investeringer, priser, kostnader og avkastningskrav. Dette har man ikke gjort for de andre naturressursbaserte næringer. Deretter må departementet undersøke om det finnes noen oppdrettsselskaper som ønsker å benytte metoden.

Resultatene viser at en kraftskattemodell virker vridende på investeringer i havbruk (Figur 1). Med andre ord, 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.



**Figur 1.** Samfunnsøkonomisk (nåverdi før skatt, blå søyle), bedriftsøkonomisk lønnsomhet (nåverdi etter skatt, oransje søyle), og effektiv skattesats (røde markører) for investeringer i dagens åpne merder (eksisterende teknologi) og i tre ulike former for ny teknologi (tilsvarende en lokalitet med 5 produksjonstillatelser). Det er lagt til grunn en skattesats 59% (lik dagens marginalsattesats i vannkraft) og at dagens prisnivå holder seg også i fremtiden.

Investeringer i ny teknologi kan kreve en balansepris som ligger ca. 9-13 kr/kg høyere etter skatt en før skatt for at det skal bli lønnsomt.

Konklusjonen er klar: en grunnrenteskattmodell som anvendt i vannkraft vil føre til at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter ikke vil bli gjennomført. Vi mener at det må utvises betydelig varsomhet i utvikling av et særskatteregime for havbruk da dette kan ødelegge grunnlaget for en bærekraftig vekst i norsk havbruk.

## Innholdsfortegnelse

1.	Politiske myndigheter ønsker stor bærekraftig vekst i havbruk .....	7
2.	Betingelser for bærekraftig vekst i havbruk.....	8
2.1.	Skatteregime med basis i framtidens utfordringer og muligheter .....	8
2.2.	Grunnrente, differensialrente og kvasirente .....	8
2.3.	Biologiske og teknologiske utfordringer gir globale muligheter.....	12
2.4.	Alternative produksjonsformer i framtiden.....	12
2.5.	Kystsoneoppdrett med åpne merder – stigende produksjonskostnader .....	13
2.6.	Økonomisk risiko og grunnrente i havbruk.....	14
2.7.	Lavere langsiktige lønnsomhetsmarginer .....	15
2.8.	Verdikjeder og organisering i havbruk .....	15
2.9.	Den ”vanskelige” veksten de neste tiårene .....	16
2.10.	Et nytt skatteregime kan skape forventninger om ytterligere skatteøkninger .....	16
2.11.	Administrasjonskostnadene ved et særskatteregime .....	17
2.12.	Skattekonkurransen .....	18
3.	Utforming av særskatt i havbruksnæringen.....	20
3.1.	Skatteteori.....	20
3.2.	Staten som ” <i>silent partner</i> ” .....	21
3.3.	Petroleumsskatt .....	23
3.4.	Kraftskatt .....	26
4.	Investerings-case oppdrett .....	28
4.1.	Modellen .....	28
4.2.	Forutsetninger .....	31
4.3.	Beregning av kontantstrømmer .....	40
4.4.	Resultater .....	41
5.	Alternative utforminger av grunnrenteskatt .....	49
6.	Den økonomiske geografien til næringen og en særskatt .....	50
6.1.	En særskatt har trolig ikke en nøytral geografisk effekt .....	51
6.2.	Små lokale vs store nasjonale og multinasjonale selskaper .....	53
6.3.	Fordeling av inntekter mellom kommuner, fylkeskommuner og staten.....	54
7.	Prosjektfinansiering.....	56
8.	Referanser .....	56

## 1. Politiske myndigheter ønsker stor bærekraftig vekst i havbruk

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):

"• *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 distriktpolitikken berører i høyeste grad havbruksnæringen. I stortingsmelding 18 (2016–2017) "Bærekraftige byer og sterke distrikter" er hovedmålet for regional- og distriktpolitikken: «*Regional balanse gjennom vekstkraft, likeverdige levekår og bærekraftige regioner i hele landet. En bærekraftig region har en balansert befolknings sammensetning 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 distriktpolitikken understreket og utdypet, spesielt i kap. 10.

Det er en mulig målkonflikt mellom myndighetenes mål for langsiktig bærekraftig vekst og mål om kortsiktige økte skatteinntekter gjennom et nytt skatteregime. 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 er 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 vil ha betydning for en slik utvikling. En betydelig særskatt og forventninger om framtidig skattemessig diskriminering kan vesentlig svekke næringens attraktivitet.

## 2. Betingelser for bærekraftig vekst i havbruk

### 2.1. Skatteregime med basis i framtidens utfordringer og muligheter

Utformingen av framtidens skatteregime for lakseoppdrett må være forankret i en forståelse av framtidens utfordringer og muligheter for den norske havbruksnæringen. Det er et potensial 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 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.

### 2.2. Grunnrente, differensialrente og kvasirente

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>1</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

---

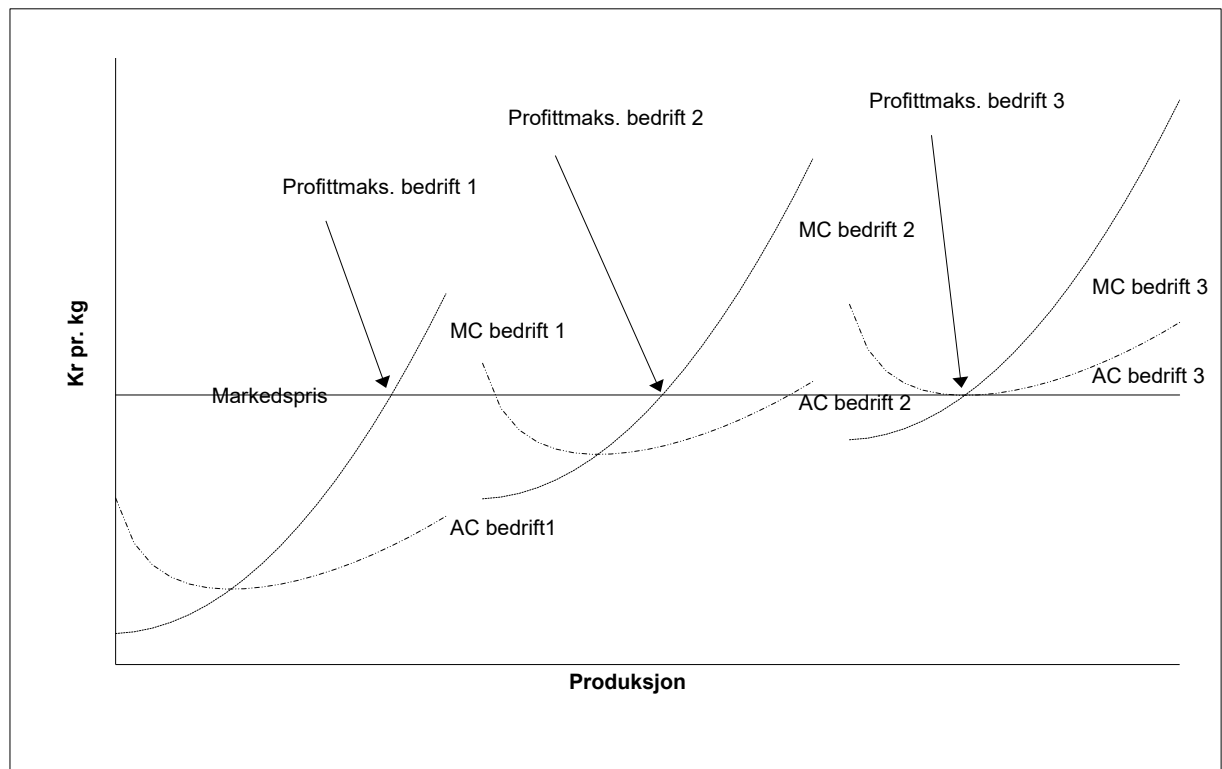
<sup>1</sup> Begrepet "grunnrente" tilskrives gjerne Ricardo (1817).



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 figuren under, med tre bedrifter på tre ulike lokaliteter som har ulik enhetskostnad (AC – "average cost") og grensekostnad (MC – "marginal cost").



**Figur 2.** Tre bedrifter på ulike lokaliteter med ulik produktivitet fra naturens side.

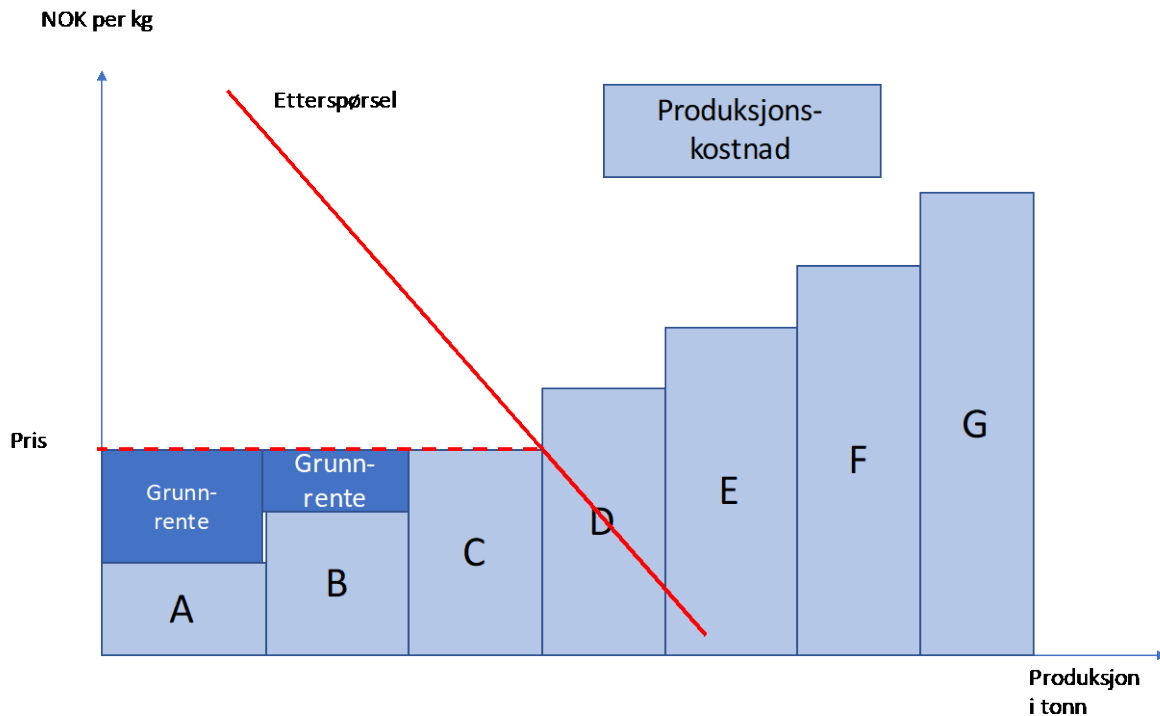
Forskjellen i grunnrente mellom to bedrifter kalles *differensialrente*. Når alt annet er likt mellom bedriftene, dvs faktorene (b)-(f) er identiske, så vil differensialrenten være opphavet til forskjellen i profitt mellom lokalitetene.

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).

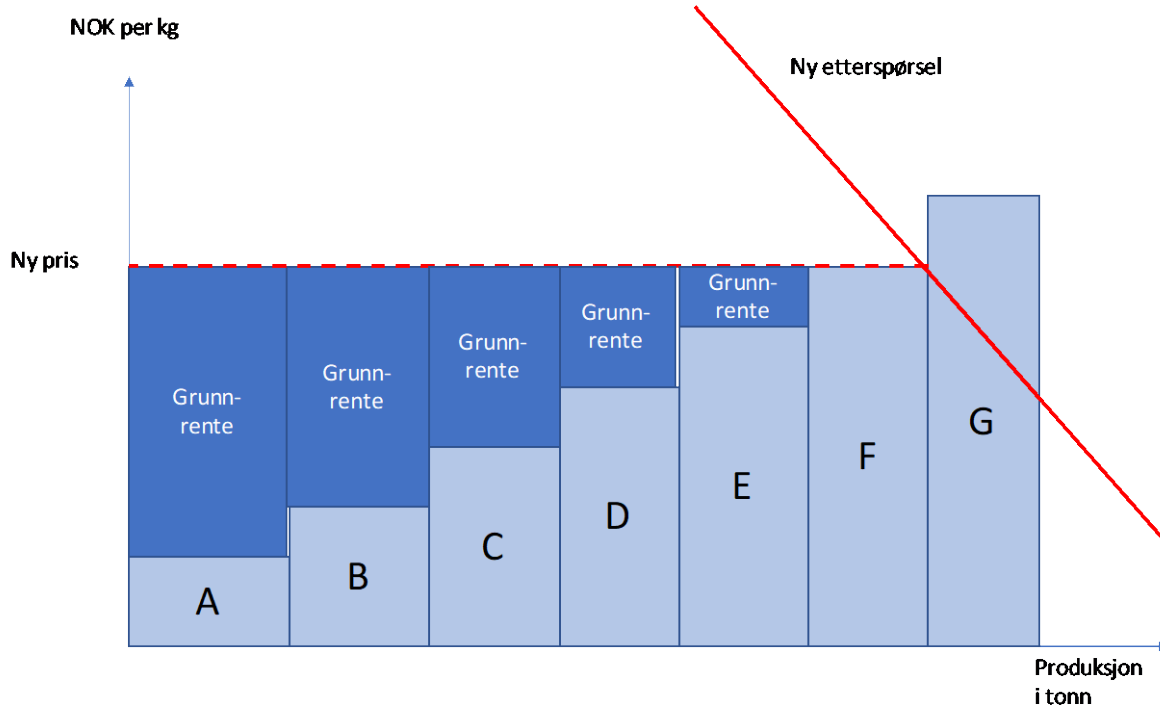
I den klassiske framstillingen av teorien for grunnrente og differensialrente kan disse størrelsene framstå som statiske, dvs. at grunnrenten er konstant over tid eller at differensialrenten mellom ulike lokaliteter er konstant. Men dette passer nok dårlig som en beskrivelse av mulig grunnrente eller 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 3.

(a) Før etterspørselsskift:



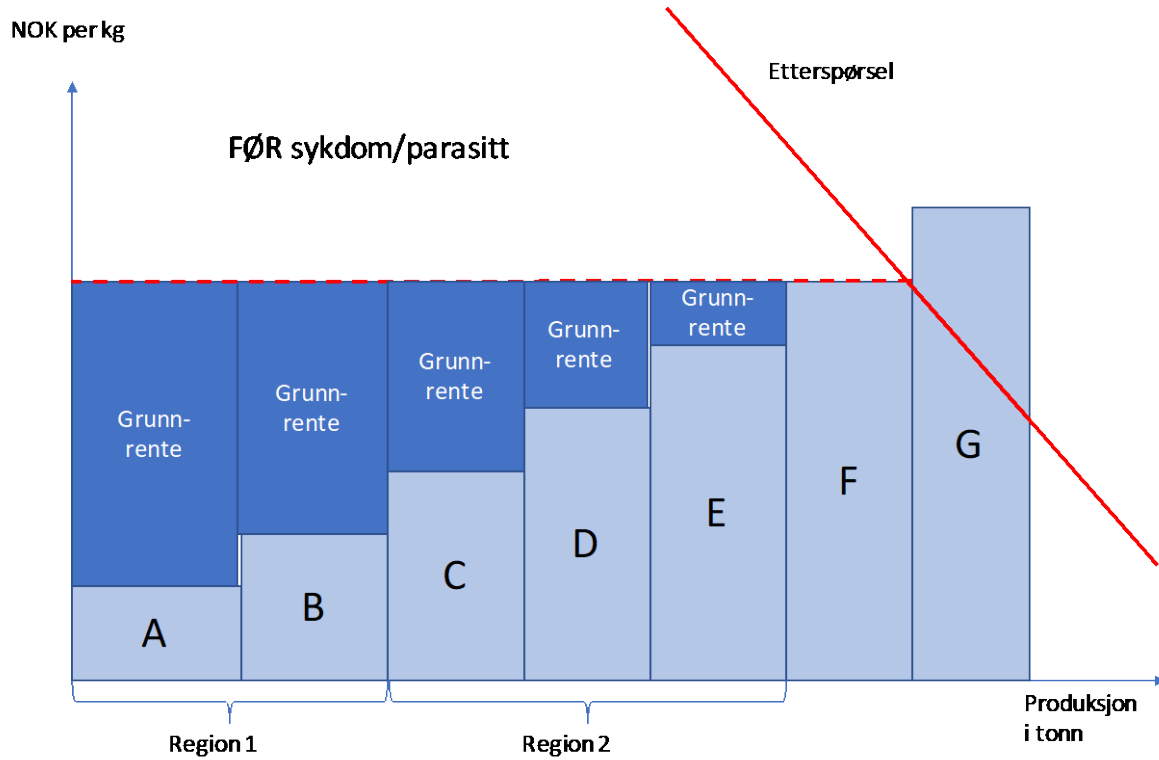
(b) Etter etterspørselsskift:



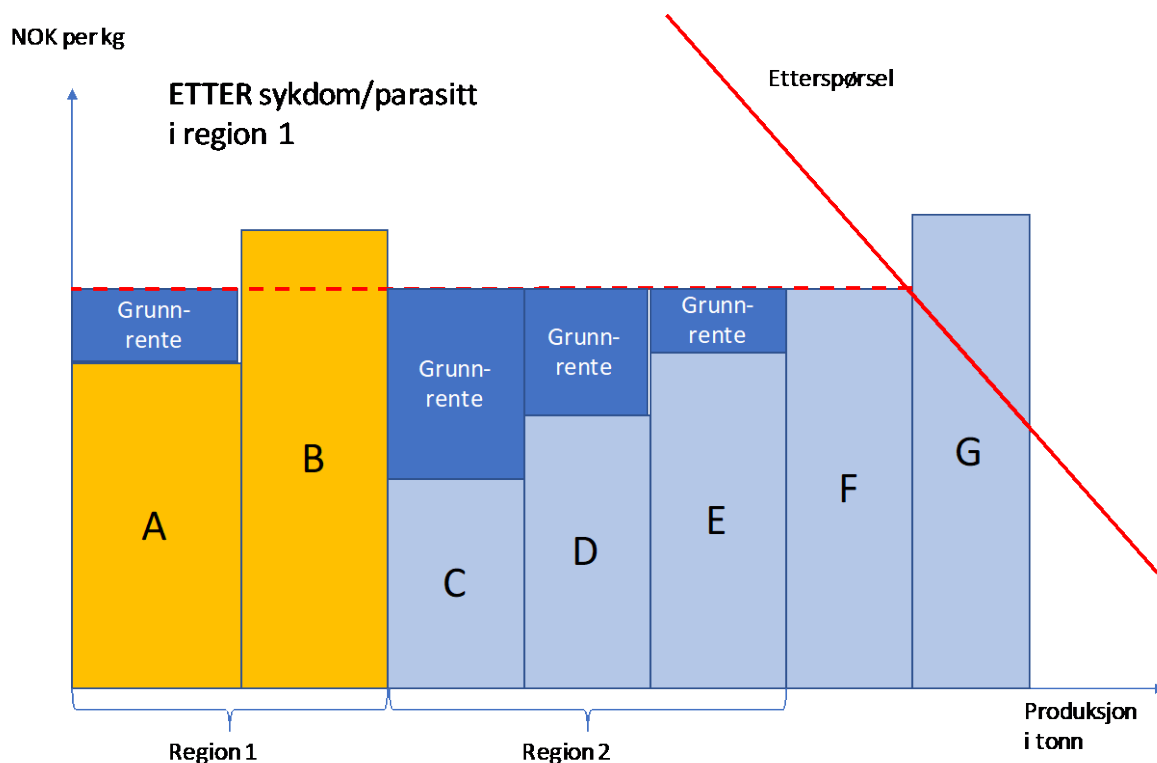
**Figur 3.** Lokalteter A-G med ulike produksjonskostnader som antas å ha opphav bare i ulike naturgitte forhold, dvs en grunnrente, (a) før og (b) etter skift i etterspørselskurven.

I havbruk er det 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 følgende figur, 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 4.** 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.

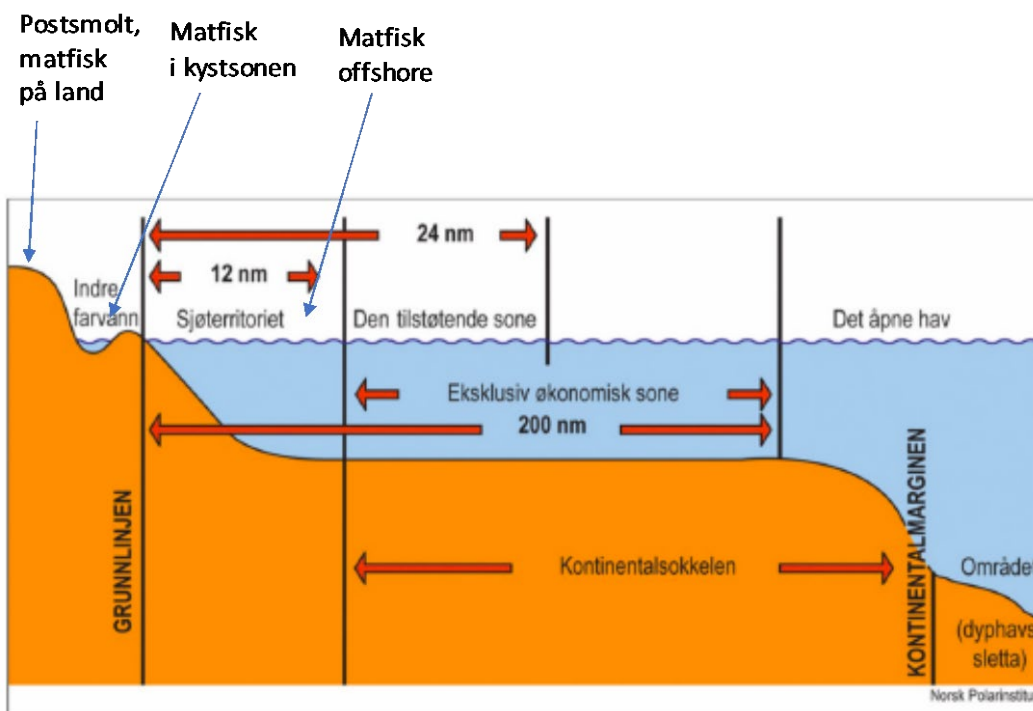
Vi skal senere vise at det er betydelig ustabilitet i kostnader og lønnsomhet i norsk lakseoppdrett på selskapsnivå, en indikasjon på at det kan være problematisk å betrakte næringen som en næring hvor selskapene har robust ekstraordinær lønnsomhet.

### 2.3. Biologiske og teknologiske 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.

### 2.4. Alternative produksjonsformer i framtiden

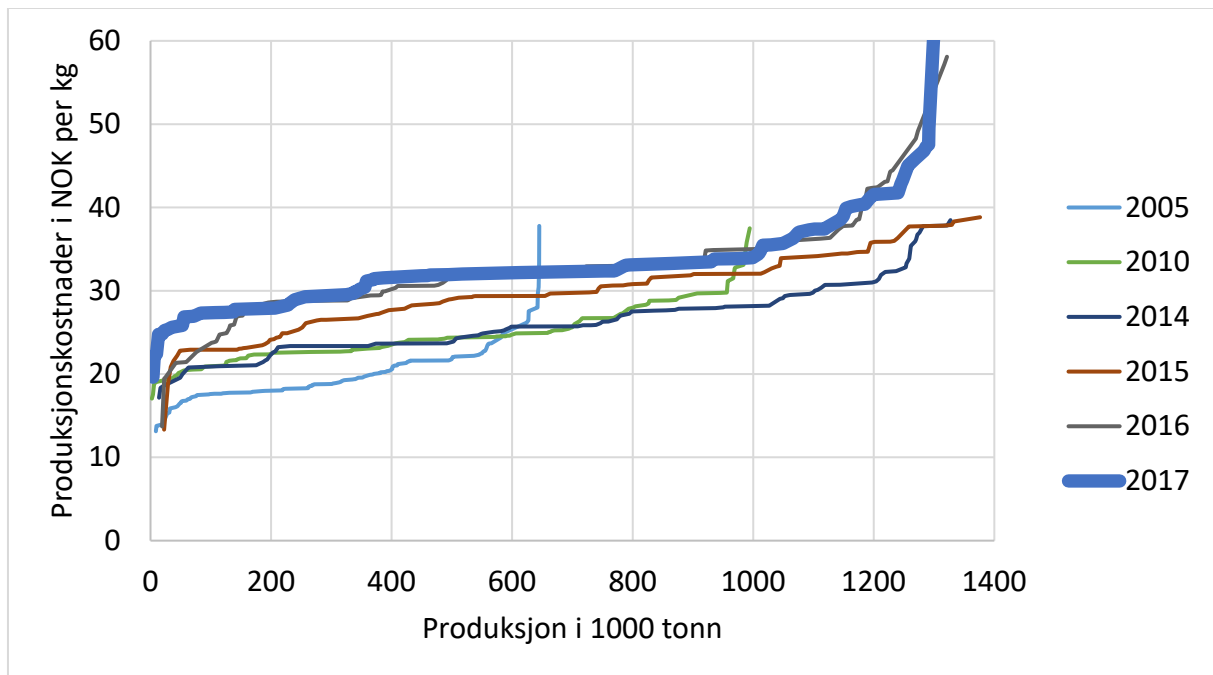
Det vil i framtiden være flere ulike produksjonsformer, jfr. figuren under: (1) Oppdrett i kystsonen fra smolt til slakteklar matfisk (dagens teknologi), (2) oppdrett av postsmolt på land og så i kystsonen eller åpent hav, (3) oppdrett av matfisk i åpent hav (offshore anlegg), (4) oppdrett til slakteklar 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.



**Figur 5.** Alternativer i framtidens oppdrett (Kilde figur: Norsk Polarinstitutt).

## 2.5. Kystzoneoppdrett med åpne merder – stigende produksjonskostnader

Oppdrett med åpne merder i kystsonen utnytter tjenester fra naturen på en effektiv måte. Før negative eksterne effekter knyttet til sykdommer, parasitter og andre utlipp er åpen produksjon i kystsonen 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 6 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. 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).

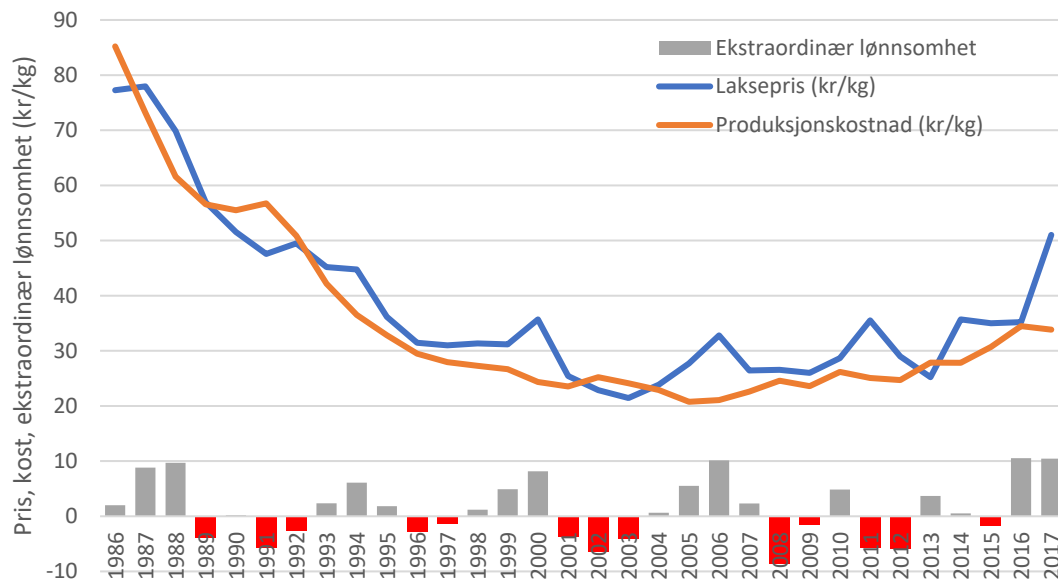


**Figur 6.** Produksjonskostnadene i norsk kystzoneoppdrett har økt betydelig fra 2005 til 2017. Inflasjonsjusterte kostnader, 2017=100 (Datakilde: Fiskeridirektoratet).

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.

## 2.6. Økonomisk risiko og grunnrente 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), (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 7, 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 7.** Salgspris, og produksjonskostnad, og ekstraordinær lønnsomhet over tid (2017 = 100). Note. Den ekstraordinære lønnsomheten er beregnet som driftsinntekter minus kapitalkostnader (basert på markedsverdier av gjeld og egenkapital). Alle verdier er inflasjonsjustert med KPI (2017 = 100) og omregnet til kroner per kilo rundvekt.

## 2.7. Lavere langsiktige lønnsomhetsmarginer

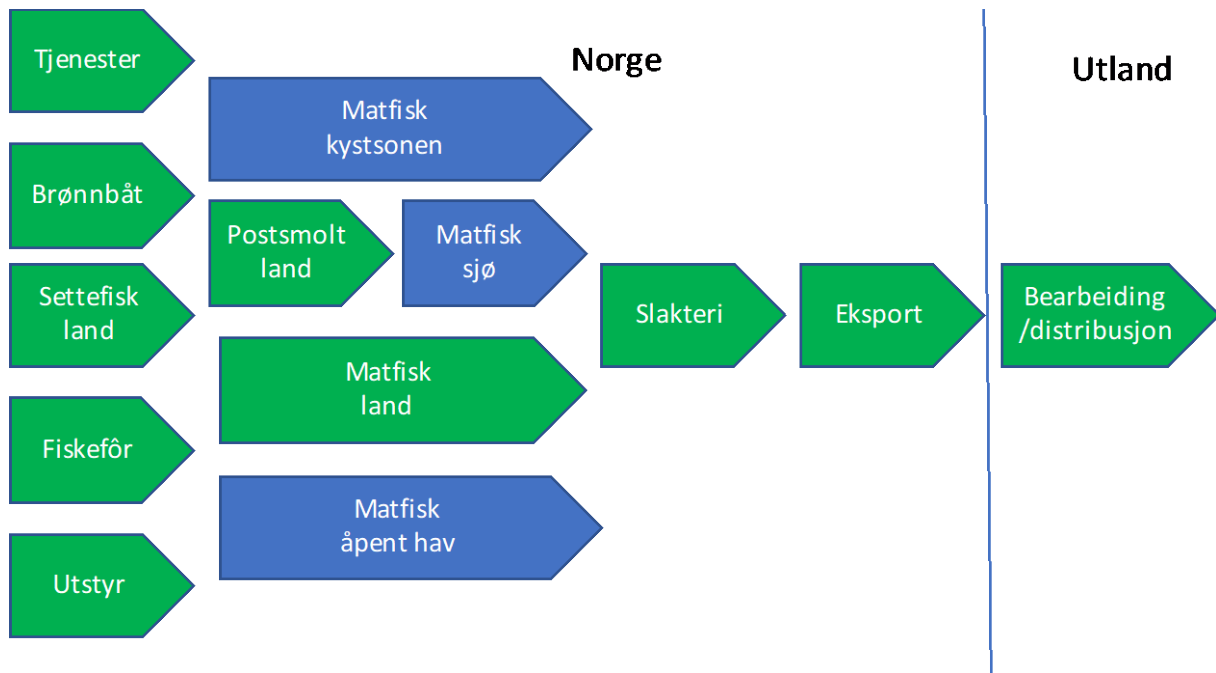
Vår vurdering er at de ekstraordinære lønnsomhetsmarginene vi har sett i lakseoppdrett ikke er bærekraftige på sikt. Marginene vil bli drevet ned mot nivåer som er mer "normale" i forhold til andre næringer. Faktorene som vil bidra til dette er globalt høyere priser på råstoffer til laksefôret (som utgjør 60-70% av produksjonskostnadene), iboende biologiske utfordringer i kystsone oppdrett, og innovasjoner i produksjon på land som vil drive ned produksjonskostnadene og føre til etablering av en betydelig produksjon i en rekke land.

## 2.8. Verdikjeder og organisering i havbruk

Verdikjedene for oppdrettslaks har flere ledd, som vist i figur 8. 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, flytting av investeringer, produksjon, inntekter, kostnader mellom ulike land.



**Figur 8.** 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 komme tilbake til dette i et senere notat.

### 2.9. Den "vanskelige" veksten de neste tiårene

Det norske samfunnet har som nevnt ambisjoner 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 er at vi er ferdige med perioden med "enkel og billig" vekst pga utfordringer knyttet til biologi og miljø. De nye volumene med oppdrettslaks (de neste 1-4 millioner tonn) vil kreve betydelige investeringer per tonn, og investeringer i FoU, innovasjon og fullskala kommersielle anlegg. Disse investeringene har betydelig avkastningsrisiko. Produksjonskostnadene per kg kan bli høye sammenlignet med det som har vært tilfelle for lokaliteter med konvensjonell teknologi frem til nylig. Vi 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. Men en særskatt kan endre regnestykket for de som skal investere, slik at samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer og vekst ikke blir realisert.

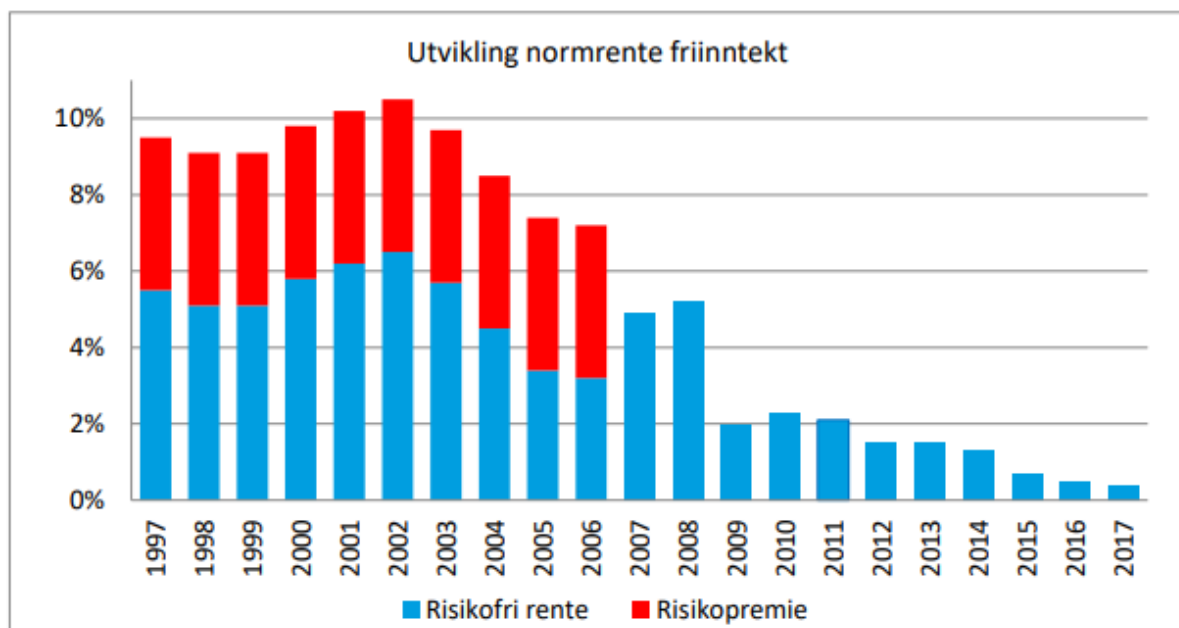
### 2.10. Et nytt skatteregime kan skape forventninger om ytterligere skatteøkninger

Hva vil investorer forvente om 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 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 fremtiden, samt andre forhold som presser statsfinansene i tiden fremover, som eldrebølgen, svakere produktivitetsvekst, lavere avkastning fra SPU osv.

Dette har kraftnæringen fått oppleve. Det har skjedd en gradvis tilstramning av kraftskatten. Man kan tenke seg et lignende forløp for oppdrettsbransjen. 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 (se Figur 9) og fradragmulighetene blir stadig mer innskrenket gjennom lovendringer og ligningspraksis. Selskapene opplever også økte kostnader som følge av myndighetspålegg.



**Figur 9.** Utvikling friinntektsrente. Risikopåslag ble fjernet fra 2007 og risikofri rente endret fra 3 års statsobligasjoner til statskasseveksler med 12 mnd. Løpetid. Energi Norge.<sup>2</sup>

### 2.11. Administrasjonskostnadene ved et særskatteregime

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 incentiver til å flytte overskudd ut av skattesonen.

<sup>2</sup> <https://www.energinorge.no/contentassets/983e9c467f514ef886aa569cbaef397b/energi-norge---skriftlig-innspill-til-skatteutvalget---26.11.2018---rev.1.pdf>

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 vil spesielt favorisere store og multinasjonale selskaper fordi de i større grad kan drive skattetilpasning i mange dimensjoner. Vi vil komme tilbake til dette i et senere notat.

Om det er ønskelig å innføre overskuddsbasert grunnrenteskatt for denne næringen er et åpent spørsmål. 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 teknologi-utviklingen vil øke mulighetene for etablering i konkurrentland.

Her kan man innvende at det også er kontrollproblemer knyttet til petroleumsvirksomheten. Det er riktig, men provenyopotensialet 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 prisingreferanse (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. Det er derfor grunn til å tenke seg veldig godt om. En begrenset royalty knyttet til omsetning kan være et relevant alternativ.<sup>3</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.

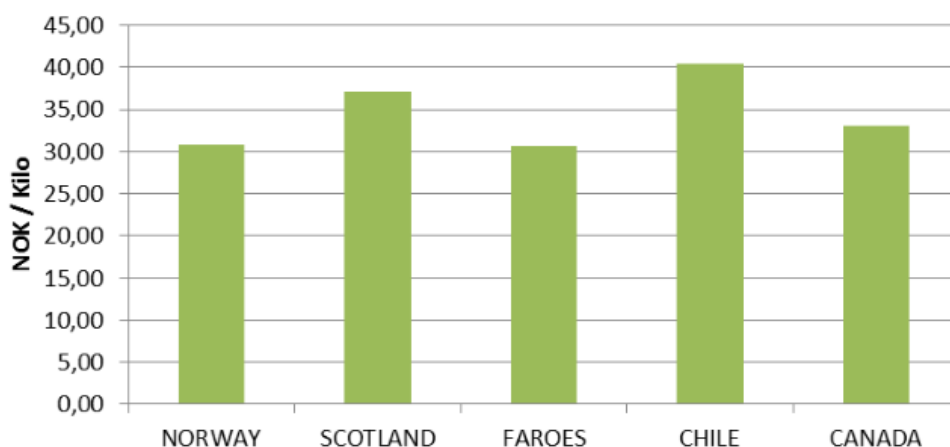
## 2.12. Skattekonkurranse

I dag er norsk lakseoppdrett et av de produksjonslandene med de laveste produksjonskostnader (Figur 10). Stadig strengere miljøkrav, økende lusekostnader, og investeringer kan redusere forskjellene mellom norsk produksjonskost og konkurrentlandene,

---

<sup>3</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.

og dermed redusere konkurransekraften til norske oppdrettere. Videre vil en økning i beskatningen øke de totale produksjonskostnadene.



**Figur 10.** Produksjonskostnader i Norge og de viktigste konkurrentland 2015. 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 1).

Top 10 - Norway		H.Q.	Top 5 - United Kingdom		H.Q.	Top 5 - North America		H.Q.	Top 10 - Chile		H.Q.
1	Marine Harvest	210 200	Marine Harvest	60 200	Cooke Aquaculture	57 000	Salmones Multiexport	58 700			
2	Salmar	135 200	Scottish Seafarms	31 000	Marine Harvest	39 400	Cermaq**	54 000			
3	Lerøy Seafood	132 000	The Scottish Salmon Co.	25 300	Cermaq**	21 000	Marine Harvest	44 900			
4	Cermaq**	48 000	Cooke Aquaculture	20 000	Northern Harvest	12 500	Empresas Aquachile	43 300			
5	Grieg Seafood	40 900	Grieg Seafood	12 100	Grieg Seafood	9 600	Pesquera Los Fiordos	41 000			
6	Nova Sea	40 700					Australis Seafood	39 100			
7	Nordlaks	40 000					Camanchaca	30 800			
8	Norway Royal Salmon	31 900					Blumar	27 000			
9	Alsaker Fjordbruk	25 000					Nova Austral	24 500			
10	Bremnes Seashore	24 000					Invermar	23 200			
Top 10		727 900	Top 5		148 600	Top 5		139 500	Top 10		386 500
Total		1 087 000	Total		156 900	Total		145 500	Total		521 200
Share of total		67 %	Share of total		95 %	Share of total		96 %	Share of total		74 %

Note: All figures in tonnes GWT for 2017

\* UK and North American industry are best described by top 5 producers.

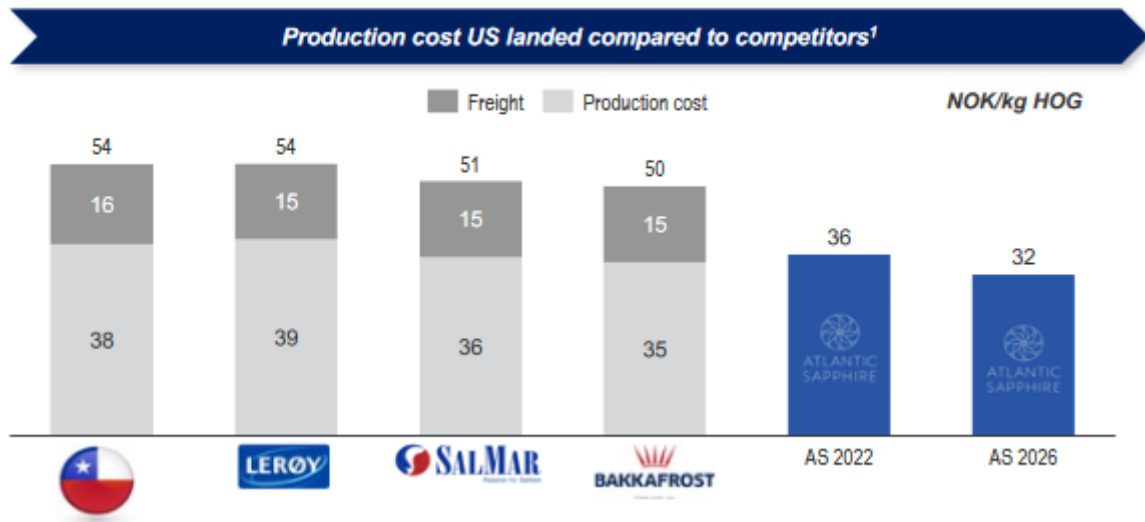
\*\* Cermaq is a fully owned subsidiary of Mitsubishi Corporation

**Tabell 1.** Oversikt over de 5-10 største oppdrettsselskap i de viktigste produsentlandene. Kilde: Mowi Industry Handbook 2018.

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 (se kapittel 4). Felles for mange landbaserte prosjekter er at de plasseres nærmere markedene og de betaler langt mindre transportkostnader. I

tillegg slipper de lusekostnader. Figur 11 illustrerer kostnadsforskjellene mellom norsk lakseoppdrett i åpne merder og den forventede produksjonskostnaden til Atlantic Sapphire i Florida.



**Figur 11.** Produksjonskostnader for norske og chilenske lakseoppdrett i åpne merder sammenlignet med forventet produksjonskostnad for landbasert oppdrett i Florida, USA. Kilde: Atlantic Sapphire.

### 3. Utforming av særskatt i havbruksnæringen

Dette kapitlet diskuterer utforming av en særskatt eller grunnrenteskatt for oppdrettsnæringen. Det vil basere seg på skatteteori og erfaringer med 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.

#### 3.1. Skatteteori

Utforming av grunnrentebeskatning er en krevende oppgave. Grovt sett må man 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 disse på prosjektdata

Erfaringene fra petroleums- og kraftbransjen er ikke så betryggende når det gjelder Finansdepartementets tilnærming til punktene som er nevnt over. De har lagt til grunn en investeringsatferd som ikke stemmer med selskapenes faktiske atferd. Dette har gitt skattesystem som ikke er nøytrale. Resonnementene har utelukkende vært basert på teori, og denne er ikke testet ut på prosjektdata. Dette er ikke tilfredsstillende. I dette notatet beregner vi effekten av grunnrenteskatt for oppdrettsnæringen for representative investeringsprosjekter i bransjen. Vi kartlegger selskapenes faktiske investeringsatferd og legger denne til grunn. Prosjektdataene er vedlagt. Dersom Finansdepartementet ønsker å legge til grunn en investeringsmodell de mener bransjen må adoptere, må de først vise hvordan de vil gjennomføre denne metoden på konkrete investeringsprosjekter med reelle tall for investeringer, priser, kostnader og avkastningskrav. Det er også grunn til å tro at det ikke er mulig å implementere departementets anbefalte metode. Deretter må departementet undersøke om det finnes noen oppdrettsselskaper som ønsker å benytte metoden. Hvis ikke må de legge denne tilnærmingen vekk, da den ikke har rot i virkeligheten. Departementet har markedsført sin investeringsmodell overfor oljeselskapene i 18 år. Ingen selskaper har på noe tidspunkt vurdert å bruke denne.

Ved utledning av skattesystemer er det naturlig å skille mellom ulike typer investeringsbeslutninger:

- 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.

I Finansdepartementets teoretiske modell er prosjektene en svart boks. Det blir ikke tatt hensyn til at skattesystemet også påvirker kapitalintensiteten (teknologivalg). Kraftskatten anvendt på oppdrettsbransjen vil bidra til at nye prosjekter er mindre kapitalintensive enn det man ville valgt med en nøytral skatt, og at de vil flytte prosjekter til andre land. Det trekker i feil retning i forhold til verdiskapning og politikernes ønsker om rømnings sikre anlegg. Det er dokumentert at eksisterende grunnrenteskatt innen petroleum og kraftbransjen medfører underinvestering i eksisterende anlegg.<sup>4</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 vil det ramme politisk prioriterte områder som investeringer i rømnings- og smittefrie anlegg, som krever større investeringer.

### 3.2. 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

---

<sup>4</sup> Se senere i notatet under kraft og petroleum.

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, 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. Britene og amerikanerne 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 insisterer på å få 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. Denne har de satt til 0,5% per år for kraftnæringen. 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 0,5%. For det fjerde er ikke fradraget sikkert så lenge endelig investeringsbeløp er usikkert (kostnadsoverskridelser). For det femte er ikke dette 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 rentekompensasjonen 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 0,5%.<sup>5</sup> Vi er ikke kjent med noe

---

<sup>5</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

selskap som vil være enig i dette. Ved å legge kontrafaktiske antakelser om investeringsatferd til grunn får man underinvestering, som er grundig dokumentert i kraftbransjen og oljebransjen

### 3.3. Petroleums-skatt

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 skattelegger 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 petroleums-skattesystem. 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>6</sup> Det er denne utredningen som la grunnlag for departementets syn på petroleums-skatt, herunder innstramningen av friinntekten i 2013 og de årlige beregningene av påståtte subsidier i bransjen (skatteutgifter). Denne rapporten legger også det prinsipielle grunnlaget for den senere utformingen av kraftskatten.

Rapporten 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>7</sup>

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

- 1) Finansdepartementet har brutt utredningsplikten. Eneste måten å evaluere skatteendringer på er å beregne konsekvens for representative modellfelt. Ikke på noe tidspunkt har departementet gjort dette. De benytter kun grove og helt teoretiske tilnærminger. Når skatteforslaget i tillegg er så omfattende at det truer med å ramme store deler av virksomheten i Norges største og mest lønnsomme næring er dette en grov forsømmelse.<sup>8</sup>
- 2) I sin skattemodell og i provenyberegninger i årene framover for petroleumsbransjen ser departementet vekk fra skattekonkurransen, 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

---

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>6</sup> NOU 2000:18, Skattelegging av petroleumsvirksomhet, Innstilling fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 22. oktober 1999.

<sup>7</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>8</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: Petroleums-skatt - 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.

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>9</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. I Norge løfter man ikke blikket, og mens andre kutter skatt diskuterer man her skatteøkning,

- 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>10</sup> I vår blandingsøkonomi er det vanlige at myndighetene lager rammebetingelsene og at selskapene foretar investeringer, på eget grunnlag. For petroleumssektoren ønsker departementet derimot å diktere 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. Departementet har ikke ønsket å se empirisk på dette spørsmålet.

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>11</sup> Wood Mackenzie legger til at 78% skatt er for høyt for et modent basseng. Deres beregninger viser at selskapene må 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>12</sup> betyr det at vi har underinvestering.

---

<sup>9</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)

<sup>10</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>11</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%.

<sup>12</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/>



Det var også det Riksrevisjonen fant nå de undersøkte investeringer i modne felt.<sup>13</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 (effektiv skatteprosent høyere enn 100%), 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>14</sup>

Rystad Energy finner det samme, å innføre departementets foreslåtte 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>15</sup>

Selv professor emeritus Diderik Lund, som var Finansdepartementets faglige rådgiver på NOU 2000:18, gjør nå vanlige nåverdi-beregninger.<sup>16</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 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

---

<sup>13</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/rappporter-mappe/no-2014-2015/myndighetenes-arbeid-for-okt-oljeutvinning-fra-modne-omrader-pa-norsk-kontinentalsokkel/>

<sup>14</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>15</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>16</sup> Lund, D. (2018), "Increasing resource rent taxation when the corporate income tax is reduced?", Memorandum 03/2018, Department of Economics, University of Oslo

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 enorm skattevridning, representert med en skattekil på hele 19%.

### 3.4. Kraftskatt

Det er nedsatt er kraftskatteutvalg. I mandatet bes utvalget spesielt om å vurdere uheldige vridninger som gjør at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter ikke blir lønnsomme for selskapene og dermed ikke blir realisert. Harald Espedal, styreleder i kraftselskapet Lyse, forklarer i en kronikk i DN (05.03.17) hvordan en stadig høyere kraftbeskatning hindrer samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter, med en effektiv skatteprosent som passerer 100 for en del prosjekter. Friinntekten settes så lavt at det blir særbeskatning av normalavkastningen, og prosjekter som er lønnsomme før skatt blir ulønnsomme etter skatt.

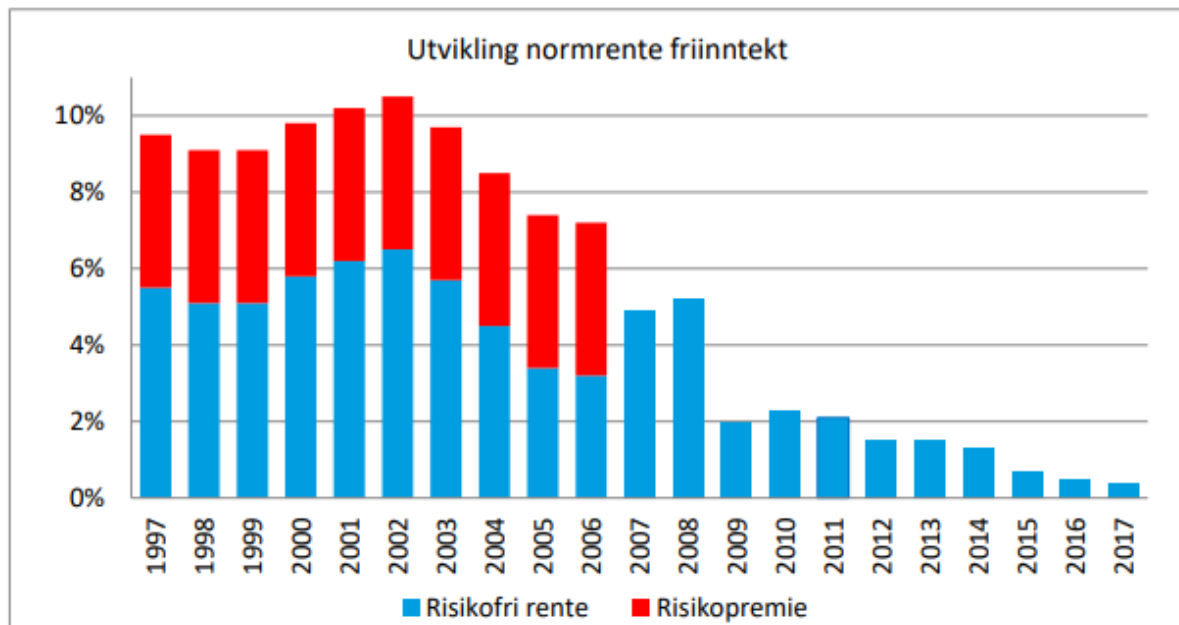
Innvendingene som kraftbransjen har mot grunnrenteskatten er helt sammenfallende med den som vi har i petroleumsbransjen. Dette framgår av Energi Norge sitt skriftlige innspill til utvalget som skal evaluere kraftskatten:<sup>17</sup> friinntekten kompenserer ikke for risiko. Det fundamentale er at Finansdepartementet legger til grunn en investeringsatferd som ikke stemmer med virkeligheten. I uttalelsen fra kraftbransjen presiseres følgende:

- 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. Man kan tenke seg et lignende forløp for oppdrettsbransjen. 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 (se figur nedenfor) og fradragmulighetene blir stadig mer innskrenket gjennom lovendringer og ligningspraksis. Selskapene opplever også økte kostnader som følge av myndighetspålegg.

---

<sup>17</sup> <https://www.energinorge.no/contentassets/983e9c467f514ef886aa569cbaef397b/energi-norge---skriftlig-innspill-til-skatteutvalget---26.11.2018---rev.1.pdf>



**Figur 12.** Utvikling friinntektsrente. Risikopåslag ble fjernet fra 2007 og risikofri rente endret fra 3 års statsobligasjoner til statskasseveksler med 12 mnd. Løpetid. Energi Norge.<sup>18</sup>

Bransjen 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 konkurranseevne.* 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.

<sup>18</sup> <https://www.energinorge.no/contentassets/983e9c467f514ef886aa569cbaef397b/energi-norge---skriftlig-innspill-til-skatteutvalget---26.11.2018---rev.1.pdf>

Grunnrenteskattemodellen fra 1997 unngikk en skatt på normalavkastning, slik at samfunnsøkonomiske 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 0,6%. 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 i en del tilfeller høyere 100%.

## 4. Investeringscase oppdrett

Et av formålene med dette notatet er å analysere hvordan ulike særskattmodeller kan påvirke investeringsatferden til oppdrettsbedrifter. Skattmodellenes nøytralitet blir undersøkt med en standard verdsettingsmodell (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 og foreløpige resultater.

### 4.1. Modellen

#### *Investeringsatferd*

Det tas utgangspunkt i standard investeringsatferd og verdsettingsmodeller 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 i fra om prosjektets nåverdi etter skatt er positiv eller negativ. 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>19</sup> Med andre ord diskontering av en 'unlevered' kontantstrøm med et veid avkastningskrav (WACC).

---

<sup>19</sup> Ingen av lærebøkene bruker delkontantstrømdiskonteringsmodeller hvor en verdsetter avskrivninger som en egen delkontantstrøm.

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>20</sup>. Vårt krav er estimert på bakgrunn av samtaler med finansanalytikere, oppdrettsbedrifter, corporate finance-rådgivere i investeringsbanker, samt empiriske studier (f.eks. Campo og Zuniga-Jara, 2017). I midlertid 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.

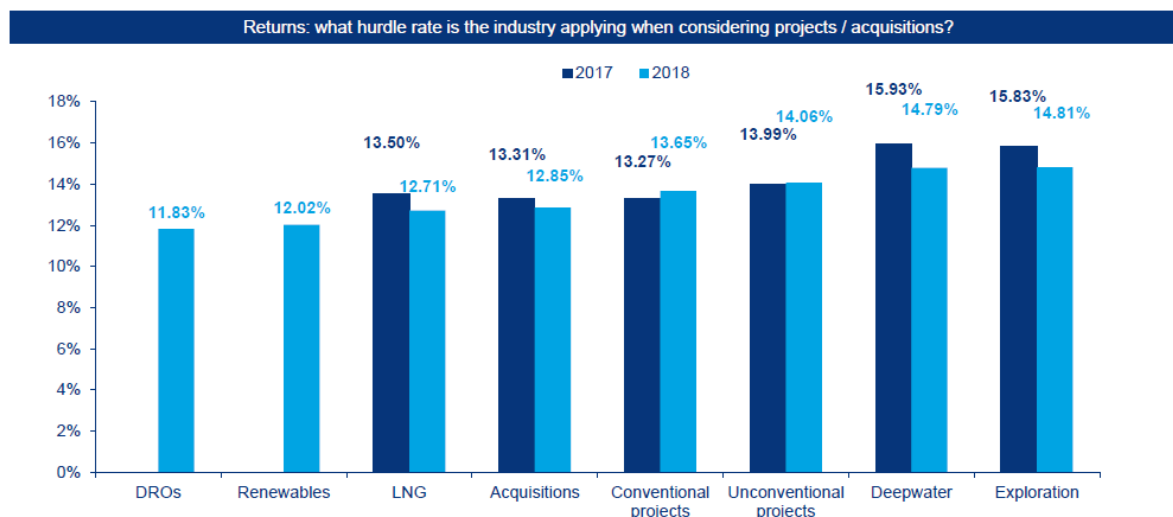
Videre bør et avkastningskrav justeres for risikobidraget det aktuelle investeringsprosjektet medfører, noe som kan avvike fra et gjennomsnittlig beregnet WACC. Dette er imidlertid lettere sagt enn gjort. For å beregne en prosjektspesifikk WACC må en kjenne den systematiske risikoen i prosjektets kontantstrøm. Dette er svært vanskelig og denne justeringen vil i mange tilfeller ikke kan 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

---

<sup>20</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 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.

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), og letevirkosomhet har det høyeste kravet på rundt 15-16%.



**Figur 13.** Avkastningskrav for ulike type prosjekter i oljesektoren. Kilde: Wood MacKenzie (2018).

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 utdanning 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 totalkapitalen (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. Det er viktig å påpeke at det *ikke* er statlige byråkrater i et departement som tar investeringsbeslutningene. Det er det bedriftene selv som gjør. Det er derfor essensielt at investeringsanalysene tar utgangspunkt i bedriftenes egen praksis. Unnlater en å gjøre det og i stedet bruker kontrafaktuelle forutsetninger og modeller, er det en fare for at analysen konkluderer feilaktig. 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.

## 4.2. Forutsetninger

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

### 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.

Vi vil i senere rapporter analysere økonomien for selskaper som allerede er etablert, i tillegg til å se på forskjeller på små og større oppdrettsselskaper. 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. Som figur 7 viser, varierer lakseprisen mye over tid, men har en tendens til

å følge utviklingen i kostnadene. Dette er typisk for et konkurransemarked. 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 marginalkost (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. I følge hypotesen om rasjonelle forventninger skal futuresprisene på Fish Pool være markedets prognose for fremtidige spotpriser.<sup>21</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>22</sup>

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 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

For priser lengre ut i tid er det viktig å ta hensyn til endringer i tilbuds- og etterspørselssiden (markedsdynamikk). Normalt vil en for et konkurransemarked estimere salgspriser ut fra en marginalkostbetragtning. Teorien forteller at på lang sikt vil prisnivået ligge rundt marginalkostnaden. I et lengre tidsperspektiv har denne teorien vært en god beskrivelse av prisutviklingen også for norsk oppdrettslaks (Figur 7), spesielt før midten av 2000-tallet (se f.eks. Asche og Bjørndal, 2011).

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. I

<sup>21</sup> Vi ser bort fra eventuelle risikopremier i futuresprisene.

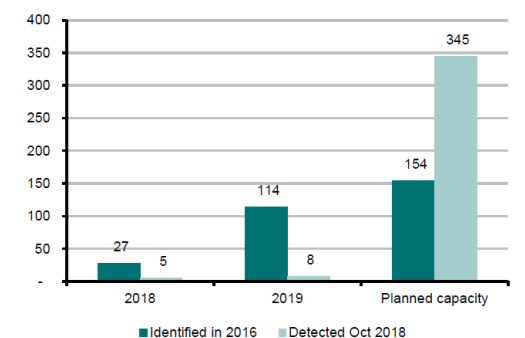
<sup>22</sup> Dette er i tråd med tilnærmingen til DnB Markets i deres rapport «Final stages of an eight-year bull-run» DnB (2018).



tillegg har norske politikere satt som betingelse for videre vekst at oppdrettsnæringen løser utfordringer knyttet til lus, rømning og fiskevelferd. Lønnsomheten de siste årene har derfor 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. Noe en ser allerede. Produksjonskostnadene har doblet seg de siste 10-15 årene. Strengere reguleringer og økende investeringer gjør at denne trenden vil fortsette 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.

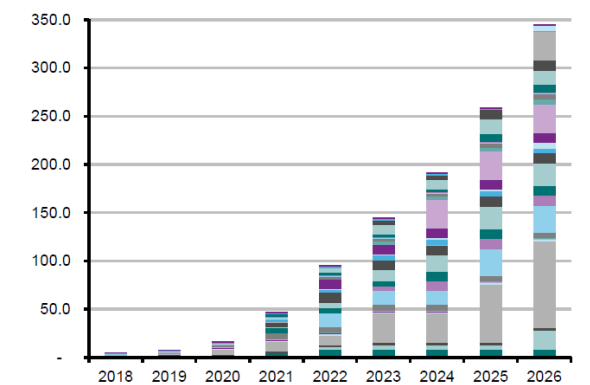
På tilbudssiden er det forventet at produksjonen av laks vil øke de nærmeste årene. Det er tegn på en reduksjon i de biologiske utfordringene globalt, noe som vil øke produksjonsveksten de nærmeste årene (DnB, 2018). Reduseres utfordringene med lus vil trafikklyssystemet gi mulighet for produksjonsvekst. 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 (<https://www.fishfarmingexpert.com/article/china-plans-salmon-farm-130-miles-from-shore/>). 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 14).

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



Source: DNB Markets

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

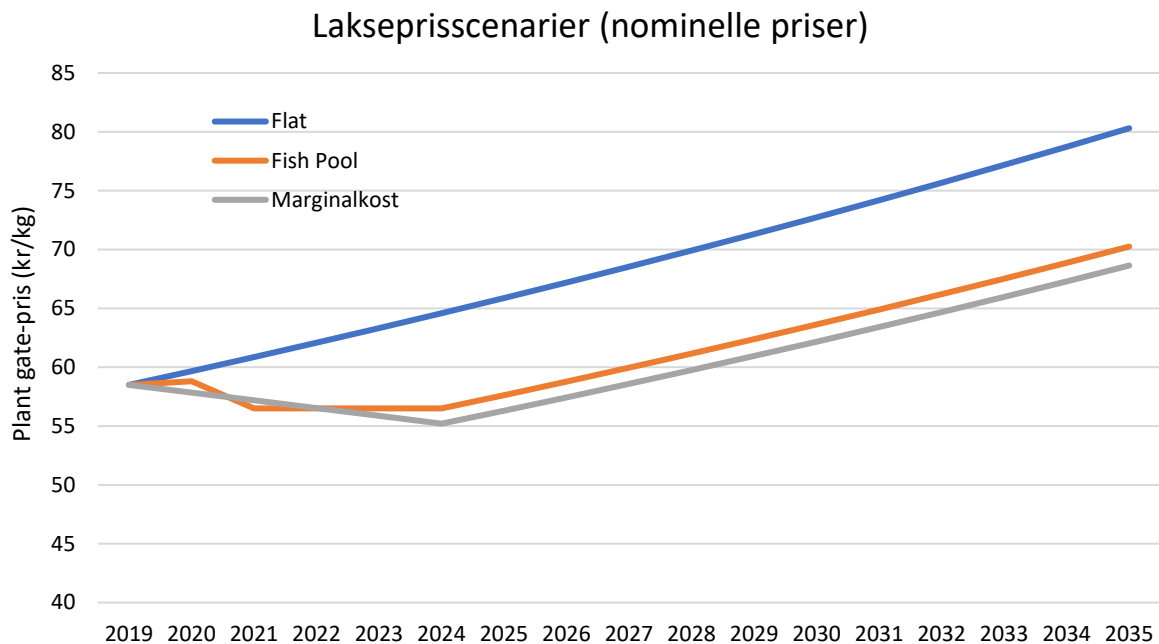


Source: DNB Markets

Figur 14. 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 15 viser våre tre prisscenarier (i nominelle priser):



**Figur 15.** Lakseprisprognose 2019-2035 (kr/kg). Nominelle priser. Blå linje er en flat pris på 58.5 kr/kg reellt, dvs. stigende med inflasjonen i nominelle priser. Den oransje linjen er beregnet fra Fish Pool prisen for 2019-2024, og flat i reelle priser 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 reelle priser 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 2).

**Tabell 2.** 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 3):

**Tabell 3.** Prod-kostsammenligning for ulike oppdrettsteknologier.

	Åpne merder	Lukkede anlegg i sjø	Landbasert
Produksjonskostnad (eksklusiv 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 en 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 regner 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 4.** 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, fôrslange	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 (<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-vil-utrede-og-eventuelt-foresla-en-grunnrenteskatt-pa-havbruk/id2599632/>) kan en lese:

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 særskatt på 59% og at selskapene må betale en tillatelsesavgift. Sistnevnte antagelse er i tråd med vurderingene til både 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 (<https://ilaks.no/tromso-kommune-sier-nei-til-oppdrett-i-apne-anlegg/>). 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 (<https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Brev-og-vedtak>) gir følgende anslag på investeringsbeløp for ulike teknologivalg:

**Tabell 5.** 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 klagesvarbrev. Vi har derfor tatt utgangspunkt i den informasjonen 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 5, samt behov for ytterlige utstyr slik som landanlegg, kontorer osv. (som beskrevet i Bjørndal og Tusvik, 2018) har vi estimert følgende investeringskostnader for disse 3 konseptene (Tabell 6).

**Tabell 6.** 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>23</sup>, som innebærer at bedriftene kan produsere 50% mer enn MTB. Videre anvender vi andre forutsetninger som:

**Tabell 7.** 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

### 4.3. Beregning av kontantstrømmer

Kontantstrømmen til total kapital beregnes som følger:

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

Normal vil en grunnrenteskatt komme i tillegg til en ordinær selskapsskatt på 22%. Det er imidlertid godt dokumentert at selskapsskatten er vridende. For å holde denne effekten utenfor vår analyse utelater vi selskapsskatten fra beregningene.

<sup>23</sup> Basert på total produsert volum delt på samlet MTB grense.



### Grunnrenteskatt

Grunnrenteskatten beregnes ved å gange særskattesatsen med særskattegrunnlaget. I dette tilfelle er særskattegrunnlaget en kalkulatorisk grunnrenteinntekt. Særskatten beregnes som følger:

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

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 (<https://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Statskasseveksler-Rente-Arsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>). 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%. Vi bruker den samme satsen i våre beregninger, men legger i tillegg til 22% (som tilsvarer selskapsskatten) slik at grunnrenteskatten i vår modell er 59%, og er lik den marginale skattesatsen i vannkraft (22% + 37% = 59%).

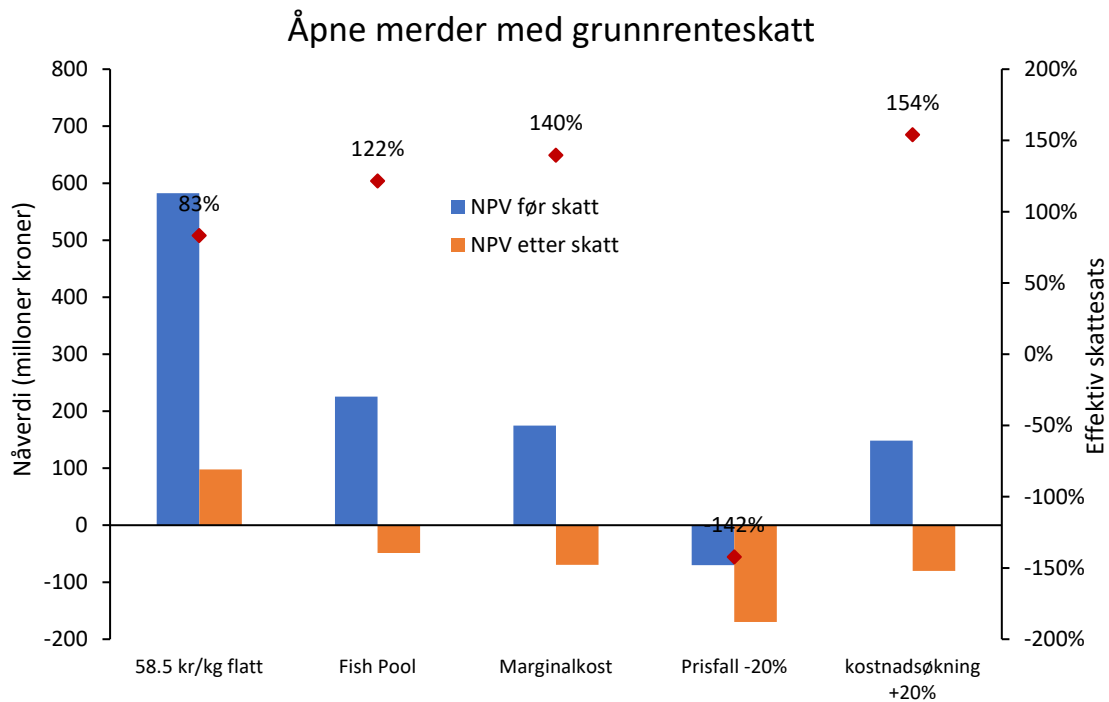
#### 4.4. Resultater

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 16 og Tabell 8). Med dagens ekstraordinære lønnsomhet vil investeringer i eksisterende teknologi fortsatt

være bedriftsøkonomisk lønnsomt. 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/kostnadsscenarioene blir 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, 2018), 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 konvensjonell lakseoppdrett.



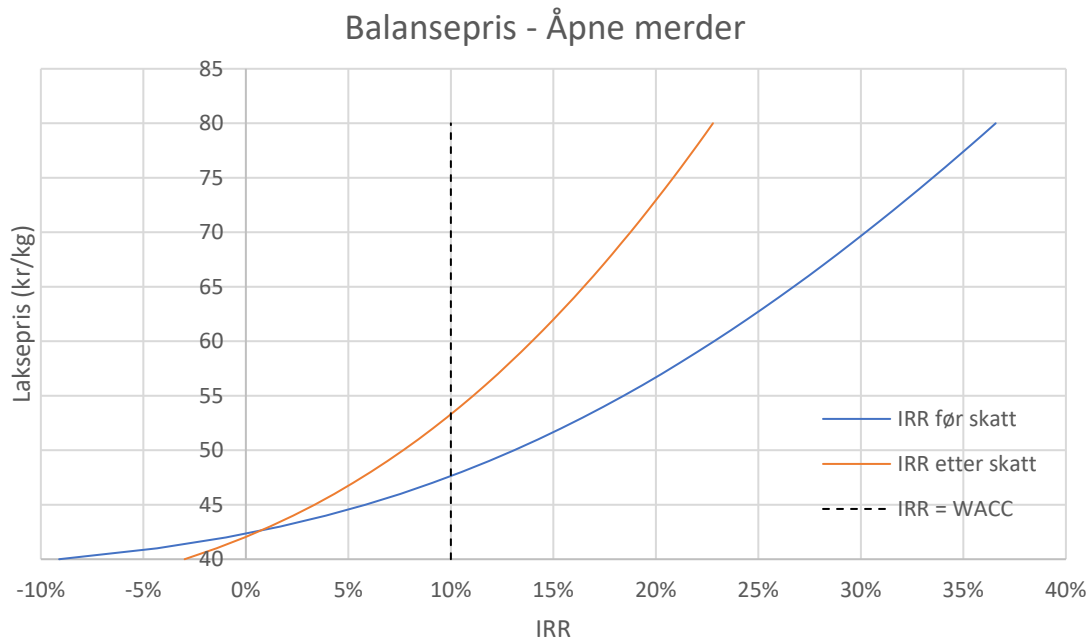
**Figur 16.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) for ulike pris- og kostnadsscenarioer. Søylen angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

**Tabell 8.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) for ulike pris- og kostnadsscenarioer.

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 16 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 det investeringsprosjektet som funksjon av laksepris. Når internrenten er lik avkastningskravet betyr det at prosjektet er tilstrekkelig lønnsomt, og at alle drifts- og investeringskostnader, inkludert kapitalkostnaden, blir dekket. Dette betyr at

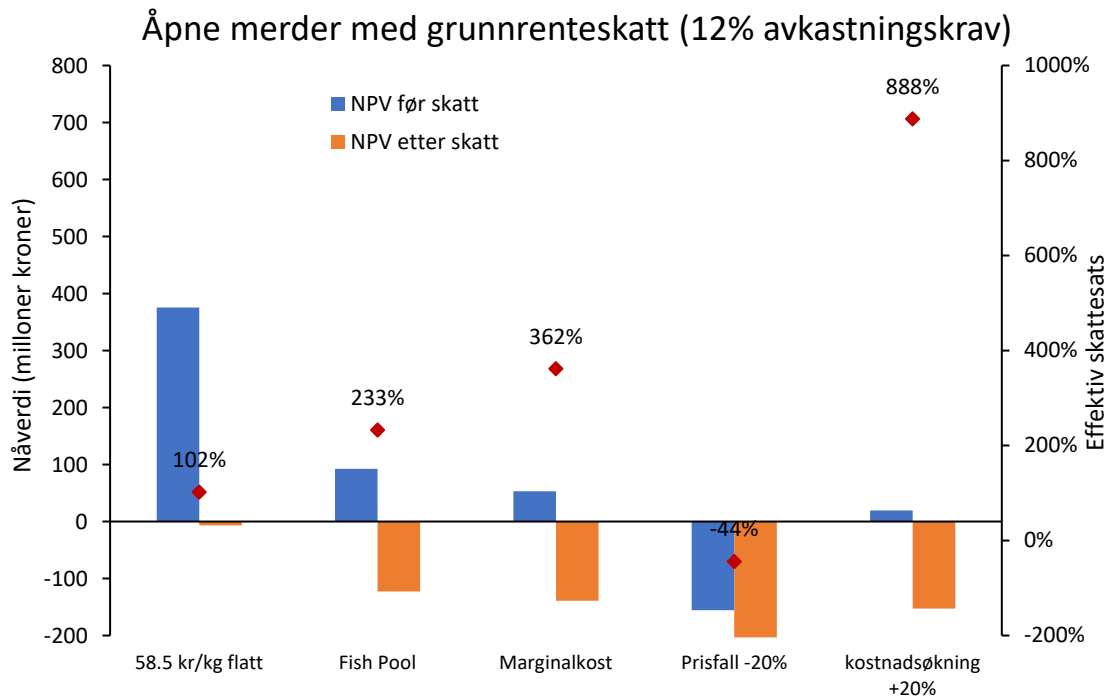
nåverdien til prosjektet er lik 0. En internrente under 10% vil innebære en negativ nåverdi, mens en internrente over kravet betyr at prosjektet er lønnsomt. Figur 17 viser internrenten (IRR) før og etter skatt. Der den vertikale stiplede linjen krysser de to internrentekurvene angir balanseprisen, som er den lakseprisen som gjør at prosjektet går fra ulønnsomt til lønnsomt, altså i balanse (break-even).



**Figur 17.** Internrente (IRR) før og etter skatt for investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) under et grunnrenteregime.

Figur 17 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 18 og Tabell 9 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.



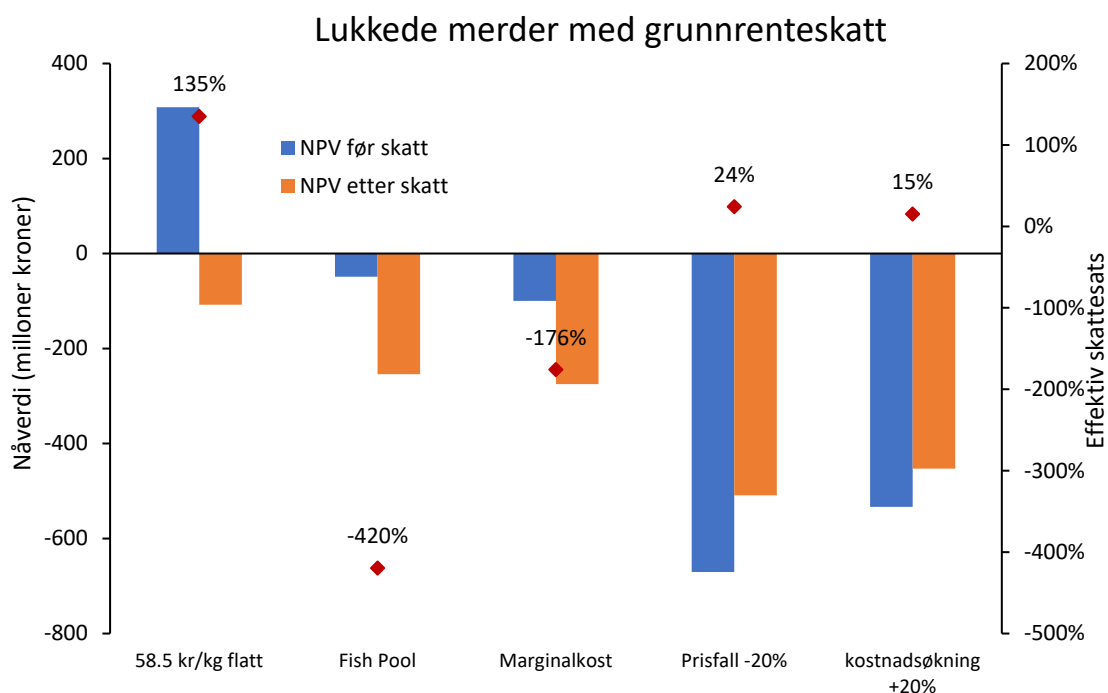
**Figur 18.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i eksisterende teknologi (åpne merder) for ulike pris- og kostnadsscenarier, og diskontert til 12% avkastningskrav. Søylene angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

**Tabell 9.** 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 19 og Tabell 10). 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 lønnsomhet) er ikke lenger lønnsomme etter skatt (bedriftsøkonomisk lønnsomhet).

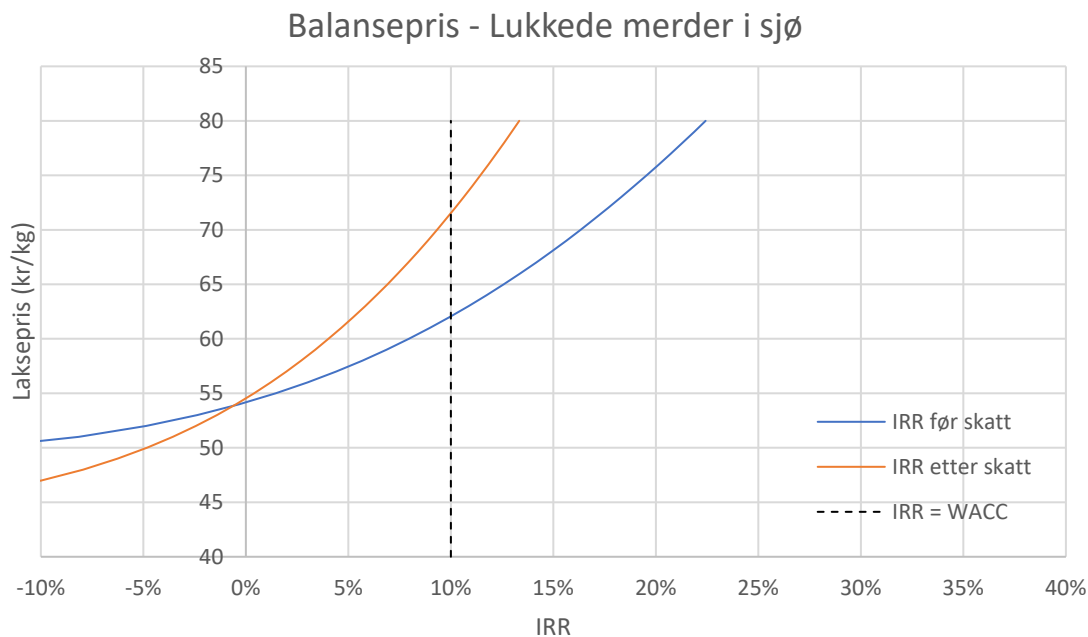


**Figur 19.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (lukkede merder i sjø) for ulike pris- og kostnadsscenarier. Søylen angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

**Tabell 10.** 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%

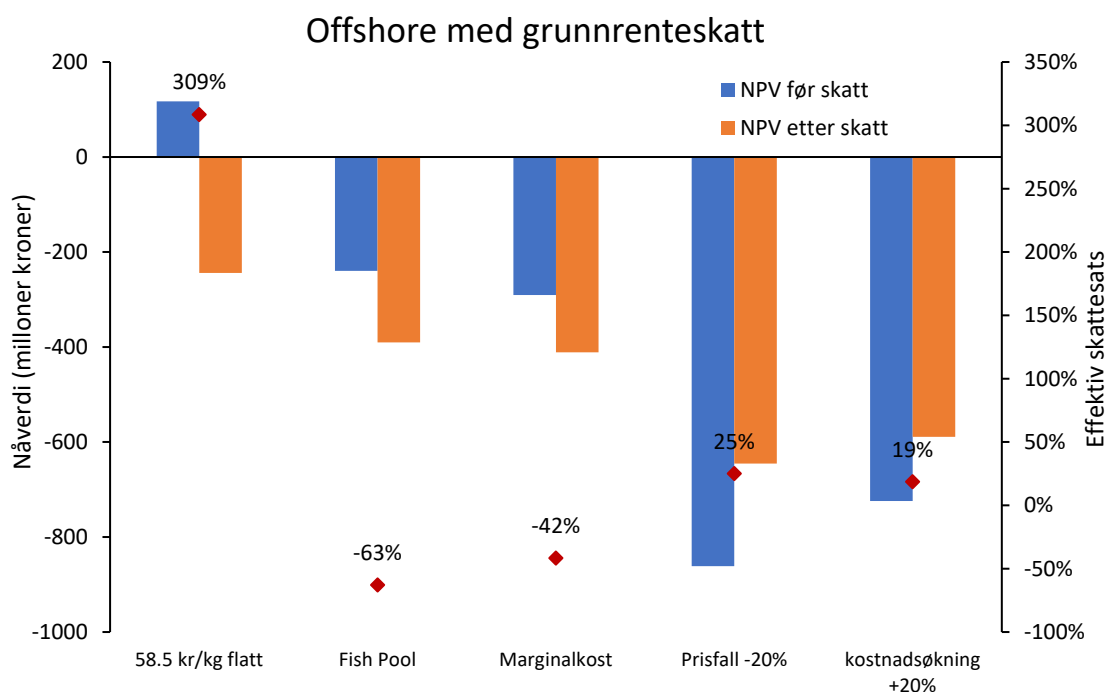
Figur 20 demonstrerer dette veldig tydelig. Investeringer i lukkede merder i sjø krever en balansepris som ligger opptil 9 kr/kg høyere etter skatt enn før skatt for at det skal bli lønnsomt. Altså, en grunnrenteskatt fører til at lakseprisen som gir lønnsomhet må være enda høyere etter skatt enn før 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 en finner i vannkraft vil ikke være nøytral for investeringer i fremtidens bærekraftig oppdrettsteknologi.



**Figur 20.** 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)*

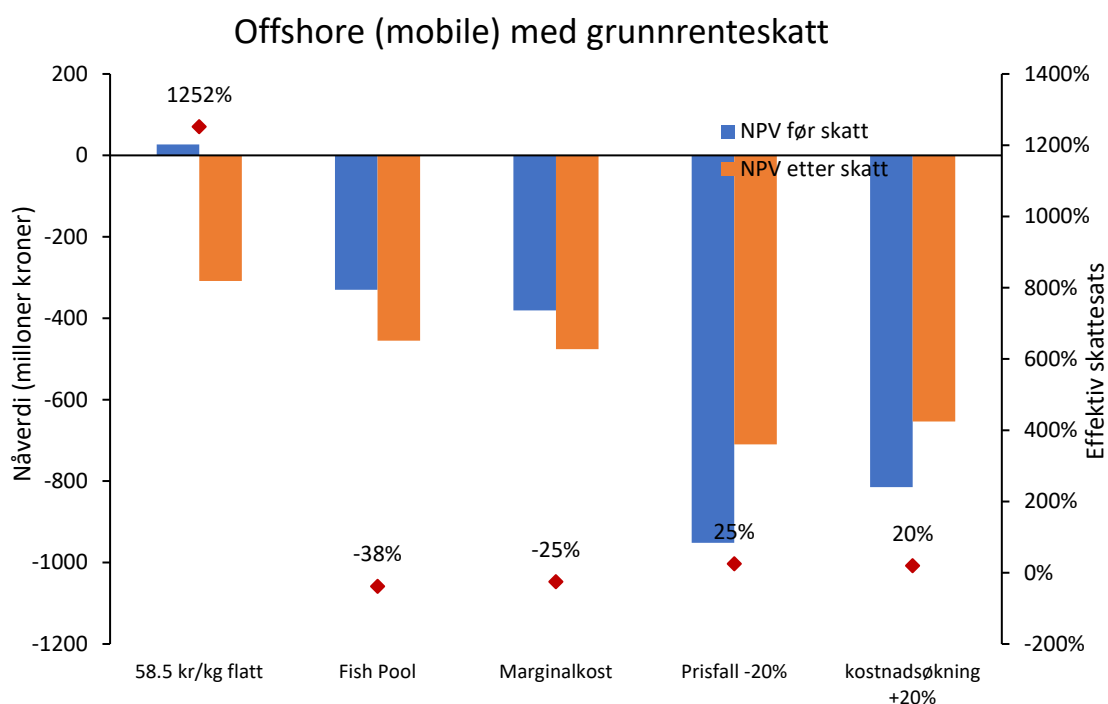
Figurene 21 (offshore) og 22 (mobilt offshore) viser det samme resultatet som rapportert for investeringer i lukkede merder i sjø. En grunnrenteskattmodell basert på vannkraftmodellen er ikke nøytral.



**Figur 21.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (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 11.** 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%

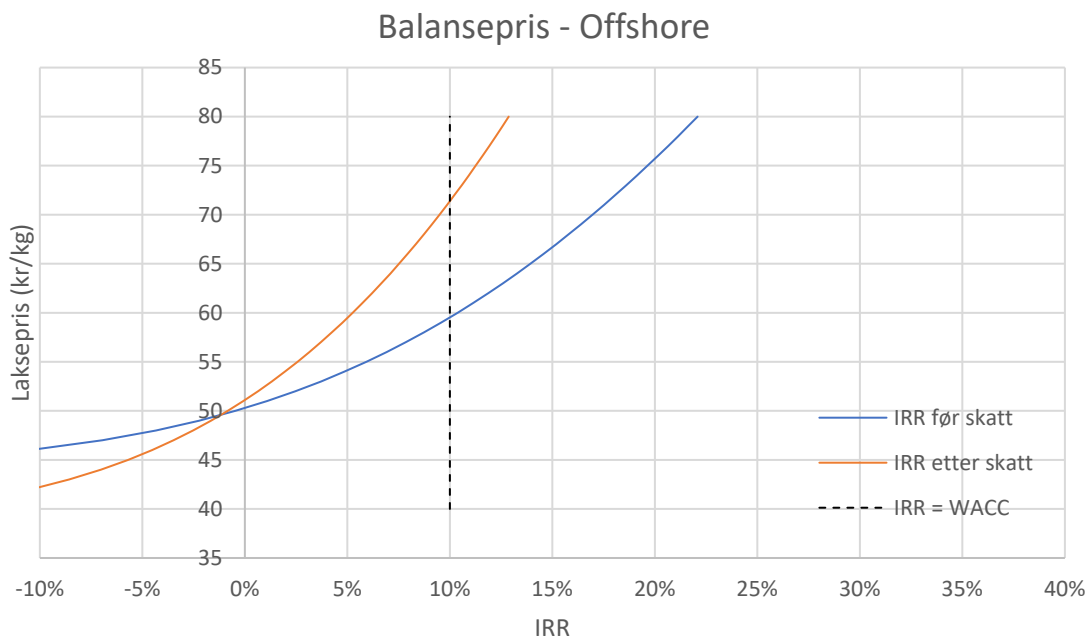


**Figur 22.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (mobilt offshore) for ulike pris- og kostnadsscenarier. Søylen angir nåverdi av investeringene før og etter skatt (venstre akse), mens de røde symbolene angir den effektive skattesatsen (høyre akse).

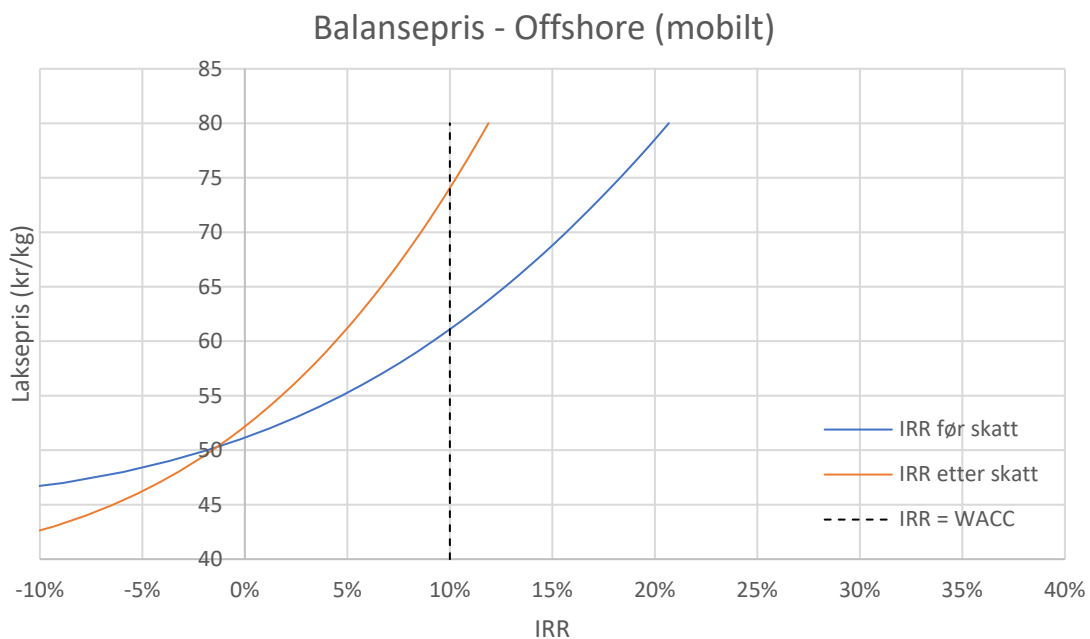
**Tabell 12.** Effekt av en grunnrenteskatt på investeringer i ny teknologi (mobilt offshore) for ulike pris- og kostnadsscenarier og med 10% avkastningskrav

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 23 og Figur 24).



**Figur 23.** Internrente (IRR) før og etter skatt for investeringer ny teknologi (Offshoreanlegg) under et grunnrenteregime.



**Figur 24.** 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 bærekraftig 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 skal:

*«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.»*

## 5. Alternative utforminger av grunnrenteskatt

Valget står 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 skattemodellen 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 overskuddsskattemodell som 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 teoretiske og 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.

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 et mareritt for skattekontorene å samle inn. Denne skattemodellen 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. For å forhindre denne formen for skattetilpasning kan en bruke normpriser og sjablongregler for kostnader. Et viktig spørsmål er om dette i det hele tatt er mulig i havbruk. De viktigste kostnadene som fôr og smolt er ikke ensartede. En smolt kan leveres i størrelser fra 50 gram til 1 kg postsmolt. Heller finnes det ikke etablerte uavhengige markedspriser for disse innsatsfaktorene. Det vil være svært vanskelig å skille kostnader og inntekter for oppdrettere som både oppdretter laks/ørret og andre arter som ikke skal ha grunnrenteskatt. Videre er kostnadsnivåene i endring, slik at sjablongregler blir svært utfordrende å utvikle. De siste 10-15 årene har produksjonskostnadene doblet seg, og det er forventet at denne utviklingen også fortsetter i fremtiden. Gode kilder til normpriser er helt fraværende. Eksempelvis bestemmes spotprisen på laks av ringerunder til en håndfull eksportører og importører. Børsmarkedet som FishPool har veldig lav likviditet, og forskning har vist at futuresprisene mangler den grunnleggende egenskaper som kreves for at en kan bruke børsen til å hente inn prisinformasjon.

Innføring av en vannkraftskatt i havbruk er derfor svært vanskelig. Alternativet, en produksjonsavgift, som er langt lettere å kontrollere. Den er vridende, men det er en periodisert grunnrenteskatt, slik departementet definerer den, i praksis også. Å tilfredsstille kommunenes behov for stabilitet i inntekter fra oppdrett kan enkelt ordnes gjennom havbruksfondet som stabilisatormekanisme. Det enkleste er kanskje det beste. 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 er grunn til å tro at denne inntekten til kommunene faller vekk med Finansdepartementets løsning. Inntrykket er at departementet jobber for at all grunnrenteskatt fra næringen skal dras inn til sentrale myndigheter. 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.

## 6. Den økonomiske geografien til næringen og en særskatt

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

*«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.»

### 6.1. En særskatt har trolig ikke en nøytral geografisk effekt

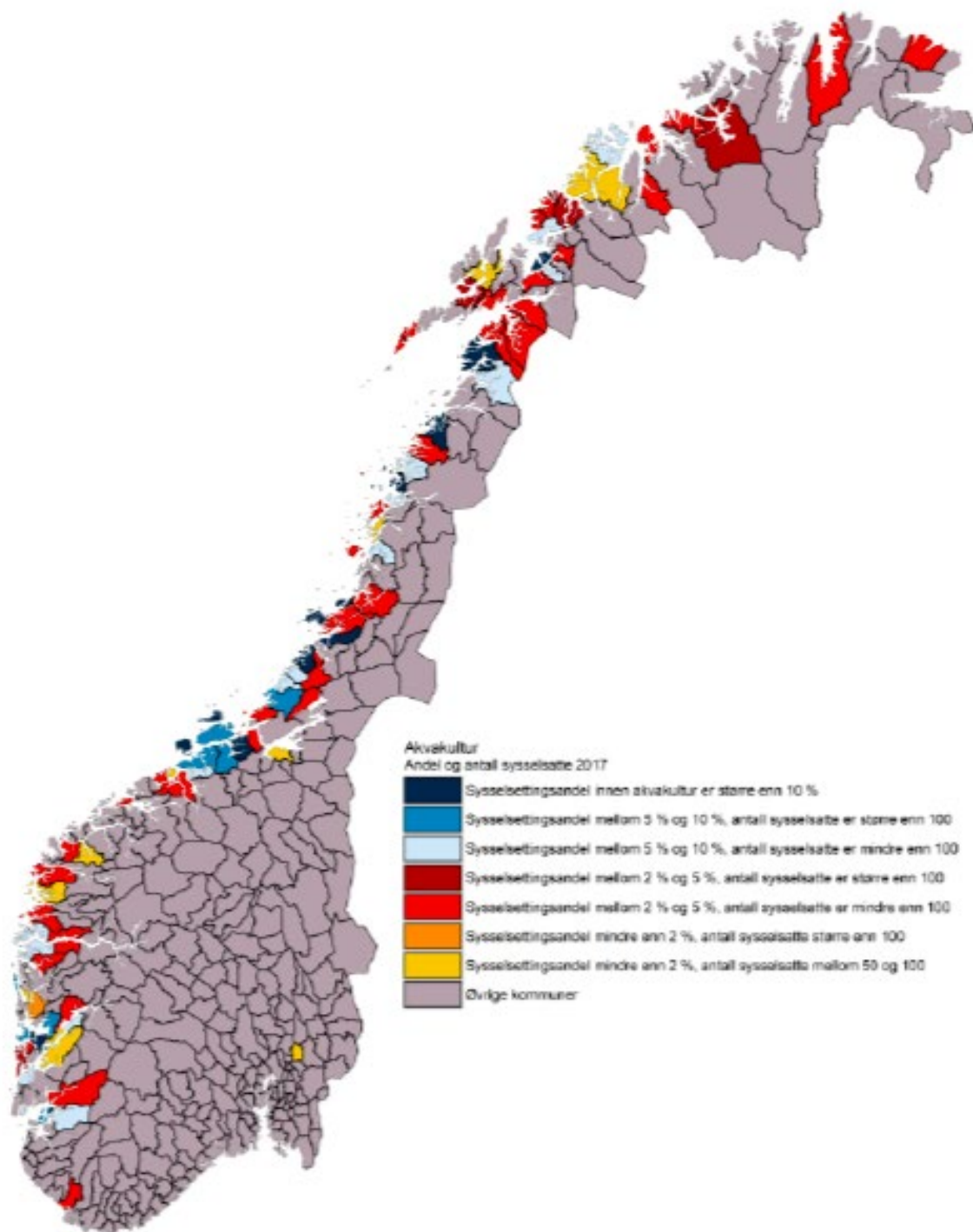
Langs den norske kysten er det i dag store utfordringer med å skape bærekraftige samfunn basert på kompetent arbeidskraft og produktive bedrifter. Disse utfordringene vil ikke bli mindre i framtiden, og er dokumentert i stortingsmeldingene 18 (2016–2017) "Bærekraftige byar og sterke distrikt" og 29 (2016–2017) "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 lokalt bærekraftige samfunn. 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 en håndfull store byregioner ha mye av veksten i verdiskaping og arbeidsplasser de neste tiårene.

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 har til gode å vise at den kan skape godt lønnede arbeidsplasser i tilstrekkelig grad.

Verdiskapingen og sysselsettingen i havbruk er konsentrert langs kysten fra Vest-Agder til Finnmark. Figur 25 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 25.** Havbruksnæringen i norske kommuner – andel og sysselsatte (av totalt 8000). Kilde: SSB og Panda analyse, beregninger Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

## 6.2. 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 er det 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 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 vil virke konkurransevridende langs aksene små vs store og nasjonale vs multinasjonale selskaper. Med dette mener vi at større selskaper vil ha større muligheter for skattetilpasninger, fordi de store selskapene lettere kan flytte inntekter og kostnader i verdikjeden og mellom land. For mindre lokale selskaper vil mulighetene for skattetilpasning være langt mer begrensede, og effekten kan da bli stagnasjon eller at de blir kjøpt opp av store og multinasjonale selskaper. Vi vil analysere dette mer i senere notater.

### 6.3. 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. Vi har tidligere påpekt at for mange kystkommuner representerer havbruk en av et fåtall 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 oppdrettselskapet 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 100 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 oppdrettslokalteter. 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 hoveddelen av skatteinntektene går til kystkommuner med oppdrett, med en mindre andel til fylkeskommunene og en liten 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 13 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 13.** 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.

## 7. Prosjektfinansiering

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: <https://www.fhf.no/prosjektdetaljer/?projectNumber=901526>.

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 Forskningsrådet, prosjektleder Ragnar Tveterås.

Se: <https://www.forskingsradet.no/prosjektbanken/#/project/NFR/283312>.

## 8. Referanser

Anon. (2019). Havbruk til havs: Ny teknologi – nye områder. Regjeringen – samarbeid mellom flere departementer.

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.

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.

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.

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.

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>.

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.

Misund, B. (2018). Volatilitet i laksemarkedet. *Samfunnsøkonomen* 132, 41-54.

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.

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. (2018). Nasjonal betydning av sjømatnæringen. Sintef rapport 2018:00627. Trondheim.

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.

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.