

A26692 - Åpen

# Rapport

## Forutsigbar og bærekraftig vekst i havbruksnæringen

En vurdering av samfunnsøkonomiske konsekvenser

### Forfattere

Ulf Winther,

Roger Richardsen: SINTEF Fiskeri og havbruk

Ruth Kongsvik Brandvik, Lars Liabø, Andrea Viken: Kontali Analyse

Heidi Bull-Berg, Lars Vik: SINTEF Teknologi og samfunn



Bilde: Norges Sjømatråd

**SINTEF Fiskeri og havbruk AS**

Forskningsbasert rådgivning

2015-02-06

# Rapport

## Forutsigbar og bærekraftig vekst i havbruksnæringen

En vurdering av samfunnsøkonomiske konsekvenser

**EMNEORD:**

Havbruk  
Laks  
Vekst  
Verdiskaping  
BNP

**VERSJON**

Endelig

**DATO**

2015-02-06

**FORFATTERE**

Ulf Winther

Roger Richardsen: SINTEF Fiskeri og havbruk

Ruth Kongsvik Brandvik, Lars Liabø, Andrea Viken: Kontali Analyse

Heidi Bull-Berg, Lars Vik: SINTEF Teknologi og samfunn

**OPPDRAGSGIVER(E)**

Nærings- og fiskeridepartementet

**OPPDRAGSGIVERS REF.**

Martin Bryde

**PROSJEKTNR**

6021749

**ANTALL SIDER OG VEDLEGG:**

39

**SAMMENDRAG**

De samfunnsøkonomiske konsekvensene av fire ulike alternativer for forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i lakse- og ørretoppdrettsnæringen er analysert og vurdert. I tillegg til de tre alternativene som er presentert i Nærings- og fiskeridepartementets høringsnotat datert 7. november 2014, har vi sett på et alternativ som representerer dagens situasjon. Alternativet i høringsnotatet som inkluderer vekst basert på handlingsregler er splittet i et positivt og et negativt løp, der begge igjen er vurdert ut fra tre ulike risikonivåer.

Framtidig mulig vekst i MTB-kapasitet, slaktevolum og bidrag til BNP er beregnet for de ulike alternativene. Konsekvenser for stat og kommune er drøftet.

**UTARBEIDET AV**

Ulf Winther

**KONTROLLERT AV**

Karl A. Almås

**GODKJENT AV**

Karl A. Almås

**RAPPORTNR**

A26692

**ISBN**

978-82-14-05868-0

**GRADERING**

Åpen

**SIGNATUR****SIGNATUR****SIGNATUR****GRADERING DENNE SIDE**

Åpen

# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Konsekvenser for næringen .....</b>	<b>11</b>
2.1 Alternativer for vekst .....	15
2.2 Nullalternativet .....	15
2.3 Alternativ 1 - Null-plussalternativet: Fortsatt tildelingsrunder .....	17
2.4 Alternativ 2 – Jevn årlig vekstrate.....	19
2.5 Alternativ 3 - Handlingsregler for justering av kapasitet basert på miljøindikatorer .....	20
2.6 Oppsummering hovedfunn .....	27
<b>3 Konsekvenser for annet næringsliv .....</b>	<b>29</b>
3.1 Metodisk tilnærming.....	29
3.2 Forutsetninger for fremtidig utvikling .....	30
3.3 Resultater.....	32
3.4 Oppsummering hovedfunn .....	34
<b>4 Konsekvenser for stat og kommune .....</b>	<b>35</b>
<b>5 Sammenfattende kommentarer .....</b>	<b>38</b>

## Sammendrag

Arbeidet er utført i henhold til et mandat fra Nærings- og fiskeridepartementet. Departementet sier om bakgrunnen for oppdraget:

"Regjeringen vil våren 2015 ta sikte på å legge frem en melding for Stortinget om forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i lakse- og ørretoppdrettsnæringen. Sentrale elementer i den kommende Stortingsmeldingen ble presentert i et høringsnotat datert 7. november 2014, herunder tre alternativer for fremtidig vekst: 1) videreføring av dagens system med tildelingsrunder, 2) årlig prosentvis vekst, og 3) innføring av handlingsregler basert på miljøindikatorer.

Høringsnotatet drøfter i liten grad samfunnsøkonomiske konsekvenser av de ulike alternativene. I stedet er det varslet at det skal gjennomføres samfunnsøkonomiske analyser av de ulike alternativene for fremtidig forvaltning av havbruksnæringen. Analysene inngår i det videre arbeidet med meldingen. Nærings- og fiskeridepartementet har besluttet å innhente en ekstern utredning for å styrke dette arbeidet.

De samfunnsøkonomiske konsekvensene av de ulike alternativene vil blant annet avhenge av hvordan alternativene konkret utformes og miljøsituasjonen. Utrederne skal beskrive usikkerheten som vil påvirke de samfunnsøkonomiske konsekvensene ved de ulike alternativene. I tillegg vil departementet i samråd med utrederne utforme eksempler som skal gjøre det mulig å vurdere de samfunnsøkonomiske konsekvensene av de ulike alternativene under gitte forutsetninger, for eksempel knyttet til miljøsituasjonen."

Mandatet i sin helhet, inkludert nærmere beskrivelse av oppdraget kan leses i kapittel 1 i denne rapporten.

Følgende alternativer for vekst er vurdert, alternativene er valgt i samråd med Nærings- og fiskeridepartementet:

Alternativer for vekst	Kommentar
Null-alternativet	
Null-pluss-alternativet: Fortsatt tildelingsrunder	Tilsvarende alternativ 1 i NFDs høringsnotat
Jevn årlig vekstrate	Tilsvarende alternativ 2 i NFDs høringsnotat
Handlingsregler for justering av kapasitet	Tilsvarende alternativ 3 i NFDs høringsnotat
Positivt løp	
Høy risiko	
Middels risiko	
Lav risiko	
Negativt løp	
Høy risiko	
Middels risiko	
Lav risiko	
4 % årlig vekst i slaktevolum	Tilleggs-alternativ som er vurdert

For hvert alternativ er det gitt en vurdering av mulighet for vekst, konsekvenser for store og små aktører, utvikling i produksjonskostnader og grad av forutsigbarhet. I tillegg er usikkerheten i forutsetninger og vurderinger kommentert.

Når det gjelder konsekvenser for næringen selv, har vi beregnet utvikling i MTB-kapasitet og slaktevolum. Konsekvensene for annet næringsliv er belyst ved å beregne bidraget til BNP, både fra den havbruksbaserte

verdikjeden og i form av ringvirkninger. Mulig proveny for stat og kommune er beregnet for alternativet Positivt løp – Høy risiko under handlingsregelalternativet.

Hensikten med dette oppdraget har blant annet vært å belyse de ulike alternativene og mulige løpene for vekst for å skulle sammenligne dem og finne det eller de alternativene som har de mest fordelaktige samfunnsmessige konsekvensene. Tabellen under oppsummerer noen av de viktigste funnene når det gjelder mulig utvikling i MTB-kapasitet, slaktekvantum og bidrag til BNP. Ringvirkningene utgjør 55 % av det totale bidraget til BNP for alle alternativene i perioden. En direkte sammenligning er av ulike grunner en krevende øvelse. Miljøsituasjonen som er valgt i alternativene er valgt for å kunne belyse ulike mulige utviklingsløp. For eksempel så kan det bli vekst i alle alternativer dersom miljøutfordringene løses eller dersom oppfatningen om hva som er akseptabel miljøpåvirkning endrer seg. Vi har også valgt noe ulike forutsetninger som grunnlag for framskrivningen av produksjonen i de ulike alternativene. Disse forutsetningene er det knyttet usikkerhet til. Resultatene må derfor leses med forsiktighet, men kan etter vår oppfatning tjene til å belyse samfunnsmessige konsekvenser for de valgte alternativene.

Alternativer for vekst:		Årlig gjennomsnittlig vekst 2015-25	Vekst BNP (mill. kr) 2015-25	Vekst 2015 - 25
<b>Null-alternativ</b>				
	Slaktekvantum	2,0 %		22 %
	MTB-kapasitet	2,0 %		22 %
	Bidrag BNP		37 190	83 %
<b>Null-pluss-alternativ</b>				
	Slaktekvantum	1,6 %		18 %
	MTB-kapasitet	1,5 %		16 %
	Bidrag BNP		36 900	82 %
<b>Jevn årlig vekst</b>				
	Slaktekvantum	1,0 %		11 %
	MTB-kapasitet	3,7 %		43 %
	Bidrag BNP		32 200	71 %
<b>Alternativ med handlingsregler</b>				
<i>Positivt løp:</i>				
Høy risiko	Slaktekvantum	2,8 %		31 %
	MTB-kapasitet	2,7 %		31 %
	Bidrag BNP		43 300	96 %
Middels risiko	Slaktekvantum	1,8 %		20 %
	MTB-kapasitet	1,6 %		18 %
	Bidrag BNP		38 280	85 %
Lav risiko	Slaktekvantum	1,0 %		10 %
	MTB-kapasitet	0,8 %		9 %
	Bidrag BNP		31 630	70 %
<i>Negativt løp:</i>				
Høy risiko	Slaktekvantum	1,5 %		16 %
	MTB-kapasitet	1,5 %		16 %
	Bidrag BNP		35 550	79 %
Middels risiko	Slaktekvantum	1,1 %		11 %
	MTB-kapasitet	0,9 %		9 %
	Bidrag BNP		32 320	72 %
Lav risiko	Slaktekvantum	0,7 %		8 %
	MTB-kapasitet	0,5 %		5 %
	Bidrag BNP		29 980	67 %

Mulige konsekvenser for stat og kommune i form av provenyeffekter er belyst for Positivt løp – Høy risiko, som er løpet som gir høyest vekst i tildelt MTB, størst vekst i slaktekvantum og størst bidrag til MTB med de valgte forutsetningene. I perioden 2015 – 2025 vil stat og kommuner kunne få samlet 12,7 milliarder kroner fra salg av konsesjoner og totalt 56,3 milliarder kroner fra bedriftsbeskatning av overskudd. I gjennomsnitt betyr det om lag 6,9 milliarder kroner per år i proveny til stat og kommuner. Til sammenligning er skatteprovenyet for 2013 beregnet til 3,2 milliarder kroner basert på regnskapstall.

Arbeidet er utført av SINTEF Fiskeri og havbruk, Kontali Analyse og SINTEF Teknologi og samfunn i januar 2015. SINTEF Fiskeri og havbruk har vært hovedansvarlig for arbeidet og kontraktspartner med Nærings- og fiskeridepartementet.

## 1 Innledning

### Utførende miljøer

Arbeidet er utført av SINTEF Fiskeri og havbruk, Kontali Analyse og SINTEF Teknologi og samfunn i januar 2015. SINTEF Fiskeri og havbruk har vært hovedansvarlig for arbeidet og kontraktspartner med Nærings- og fiskeridepartementet (NFD).

### Mandat

Arbeidet er utført i henhold til følgende mandat fra NFD:

#### 1. Bakgrunn

Regjeringen vil våren 2015 ta sikte på å legge frem en melding for Stortinget om forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i lakse- og ørretoppdrettsnæringen. Sentrale elementer i den kommende Stortingsmeldingen ble presentert i et høringsnotat datert 7. november 2014, herunder tre alternativer for fremtidig vekst: 1) videreføring av dagens system med tildelingsrunder, 2) årlig prosentvis vekst, og 3) innføring av handlingsregler basert på miljøindikatorer.

Høringsnotatet drøfter i liten grad samfunnsøkonomiske konsekvenser av de ulike alternativene. I stedet er det varslet at det skal gjennomføres samfunnsøkonomiske analyser av de ulike alternativene for fremtidig forvaltning av havbruksnæringen. Analysene inngår i det videre arbeidet med meldingen. Nærings- og fiskeridepartementet har besluttet å innhente en eksternt utredning for å styrke dette arbeidet.

De samfunnsøkonomiske konsekvensene av de ulike alternativene vil blant annet avhenge av hvordan alternativene konkret utformes og miljøsituasjonen. Utrederne skal beskrive usikkerheten som vil påvirke de samfunnsøkonomiske konsekvensene ved de ulike alternativene. I tillegg vil departementet i samråd med utrederne utforme eksempler som skal gjøre det mulig å vurdere de samfunnsøkonomiske konsekvensene av de ulike alternativene under gitte forutsetninger, for eksempel knyttet til miljøsituasjonen.

#### 2. Nærmere om oppdraget

Utredningen skal vurdere de samfunnsøkonomiske konsekvensene av de tre alternativene som er omtalt i høringsnotatet av 7. november. De tre alternativene vurderes opp mot nullalternativet.

Nullalternativet beskriver dagens situasjon i norsk oppdrettsnæring og forventet utvikling med dagens rammebetingelser. Forventet utvikling innebærer trolig ny eller videreutvikling av teknologi, nye produksjonsformer, nye tilpasningsstrategier, nye metoder for bekjempelse av lus og sykdom, samt eventuelle andre tenkelige utviklingstrekk som utrederne ser det relevant å inkludere. Alternativet skal legge til grunn at fremtidige tildelinger av kapasitet skjer gjennom tildelinger ved ujevne mellomrom og til skiftende målsettinger.

*Alternativ 1, Null-plussalternativet*, tilsvarer det første alternativet i høringsnotatet. Null-plussalternativet skal legge til grunn de samme sannsynlige utviklingstrekk som nullalternativet. Dersom alternativet gir grunnlag for å forvente en annen utvikling, skal dette kommenteres. Utrederne skal også ta høyde for at forvaltningens krav til driften utvikler seg videre, herunder økt bruk av områdeforvaltning. Utrederne skal legge til grunn at tildeling av kapasitet skjer ved ujevne mellomrom, men til objektive kriterier (eksempelvis pris).

*Alternativ 2, fast årlig vekstrate*, tilsvarer det andre alternativet i høringsnotatet, hvor det legges opp til en årlig vekst i tildelt MTB, frikoblet fra miljø- og markedssituasjonen. Alternativet skal legge til grunn de samme sannsynlige utviklingstrekk som i alternativ 1. Dersom alternativet gir grunnlag for å forvente en annen utvikling, skal dette kommenteres.

*Alternativ 3, innføring av handlingsregler basert på miljøindikatorer*, er det tredje og siste alternativet i høringsnotatet. Også her skal utrederne legge til grunn de samme sannsynlige utviklingstrekk som i de øvrige alternativene. Analysen kompliseres av at en rekke elementer ved en mulig handlingsregel er uavklarte. Dette gjelder blant annet risikoprofilen, det vil si hvor stor vekst/reduksjon det skal gis i tilfeller hvor miljøstatus i et produksjonsområde er akseptabel/ikke-akseptabel. Det er heller ikke avklart hva som er akseptabel/ikke-akseptabel miljøstatus i et produksjonsområde, eller på hvilken måte en eventuell reduksjon av kapasiteten i et produksjonsområde skal skje. Utrederne skal ikke gjøre egne vurderinger av de miljømessige konsekvensene ved et sonebasert system, men legge til grunn vurderinger fra Havforskningsinstituttet. Utrederne skal videre legge til grunn Havforskningsinstituttet sitt anslag på antall soner, i høringsnotatet skissert til 11-13, og gjøre overordnede vurderinger basert på dette. Vurderingen av alternativet skal beskrive omstillingskostnadene på kort sikt ved overgang til et sonebasert system, men legge hovedvekten på de langsiktige konsekvensene av en slik forvaltning.

Følgende elementer skal inngå i vurderingen av de ulike alternativene:

1. Konsekvenser for næringen:
  - Muligheter for vekst
  - Produksjonskostnad
  - Verdiskaping (bidrag til BNP)
  - Store og små aktører
  - Annet (bl.a. grad av forutsigbarhet)
2. Konsekvenser for annet næringsliv
  - Ringvirkninger (bidrag til BNP)
3. Konsekvenser for stat og kommune
  - Proveny fra kapasitetstildelinger
  - Skatteinntekter

Hovedvekten i analysen skal ligge på punkt 1 og 2, og på alternativ 3. Når det gjelder miljømessige forhold, skal utrederne basere seg på tilgjengelig informasjon fra relevante etater og institutter, herunder Havforskningsinstituttet, Veterinærinstituttet, Mattilsynet og Fiskeridirktoratet.

### 3. *Annet*

Det vil i perioden avtales tre tentative møter, som kan avholdes etter behov: et oppstartsmøte, et midtveismøte og et avsluttende møte. Møtene kan avholdes per telefon eller ved hjelp av videokonferanse. Representanter for Nærings- og fiskeridepartementet vil kunne bidra underveis.

Oppdraget og rapporten kan bli offentliggjort. Nærings- og fiskeridepartementet bestemmer selv hvordan informasjonen om prosjektet og selve utredningene eventuelt skal publiseres. Rapporten skal være departementet i hende senest 30. januar 2015.

## Utvalgte forutsetninger og metodiske tilnærminger

I det følgende beskrives utvalgte forutsetninger og metodiske tilnærminger som er benyttet i arbeidet.

Ved beregninger og vurderinger av konsekvenser for næringen er følgende lagt til grunn i forståelse med NFD:

Status for havbruksnæringen: Dette er grundig beskrevet i høringsnotatet. I tillegg gis det en del relevante oppdaterte statusbeskrivelser under vurderingen av Null-alternativet i denne rapporten.



Rammer for potensialet i næringen er gitt i høringsnotatet og drøftes ikke her.

Områdeforvaltning/produksjonssoner for "Alternativ 3, Innføring av handlingsregler basert på miljøindikatorer":

Vi legger til grunn 11 produksjonssoner som det er beskrevet i Havforskningsinstituttets notat av 30.oktober 2014. Inndeling av produksjonssonene i ytterligere utsettsoner er ikke tatt inn i vår analyse, se nevnte notat fra Havforskningsinstituttet. Produksjonssonene skal i prinsippet være selvforsynte, men transport av frisk fisk på tvers av sonene problematiseres ikke av oss, ref EØS-regelverket som ikke tillater restriksjoner på transport av fisk som ikke har påvist sykdom.

Våre vurderinger av konsekvenser i form av økt/stabil/reduert kapasitet og produksjon er basert på bruk av én indikator - lakselus, som er den samme som er benyttet i høringsnotatet.

Analyseperiode: Innføring av nytt forvaltningsregime fra 2016 med avlesing i 2025, dvs 10 år.

Andre forutsetninger:

Scenarioer: som grunnlag for utredningen har vi i samarbeid med oppdragsgiver valgt ulike eksempler, scenarioer. Disse scenarioene er kun eksempler som legger grunnlaget for å beskrive hvordan en fremtidig utvikling kan bli, de er tenkte eksempler, med høy grad av usikkerhet. Usikkerheten er særlig lagt til hvilket nivå for MTB-kapasitetsjustering det for eksempel kan forventes i Null-alternativet, Null-plussalternativet og alternativet med Jevn vekst. For å begrense usikkerheten, har vi valgt å holde en rekke variabler fast, dette gjelder særlig produktivitetsparameterne.

Miljøsituasjonen: I utredningen tas det ikke stilling til hvordan miljøsituasjonen vil utvikle seg i fremtiden. Det er fra oppdragsgiver pekt på at historisk sett er det områder i Hordaland og Nord-Trøndelag som har hatt størst utfordringer med lakselus og at en derfor i regneeksemplene kan anta at disse områdene har størst risiko for å havne i en uakseptabel miljøsituasjon. I dette ligger det ingen vurdering av at disse områdene har mindre mulighet eller sannsynlighet for å oppnå like gode miljøforhold som andre geografiske områder langs kysten, hverken fra NFDs eller utførende konsulenter side. Utover dette er miljøsituasjonen i alle områder og soner tilfeldig indikert, kun med formål å lage eksempler som grunnlag for beregninger. En endring i den indikerte miljøsituasjonen vil endre beregningsgrunnlaget og dermed endre scenarioene.

Status for MTB og produksjonskapasitet er basert på tall og oversikter fra Kontali Analyse.

Utredningen gir ikke vurderinger av om det er riktig å innføre produksjonssoner eller ikke, men vurderer samfunnsøkonomiske konsekvenser med basis i definerte scenarioer ved innføring av slike.

Effekt i form av endring i miljømessig bærekraftig produksjon ved innføring av forvaltningsprinsipp med handlingsregler basert på miljøindikatorer, inkludert produksjonssoner: utredningen tar ikke stilling til hvorvidt de ulike skisserte forvaltningsmodellene gir utslag i form av bedret/endret miljøstatus og dermed miljømessig bærekraftig produksjon. I utredningen har vi gitt ulike eksempler på hvordan miljøsituasjonen kan tenkes å utvikle seg i perioden 2016 til 2025. I disse eksemplene ligger det ikke noen faglige forventninger til denne utviklingen, det er kun eksempler som er valgt for å belyse mulige utviklingsløp.

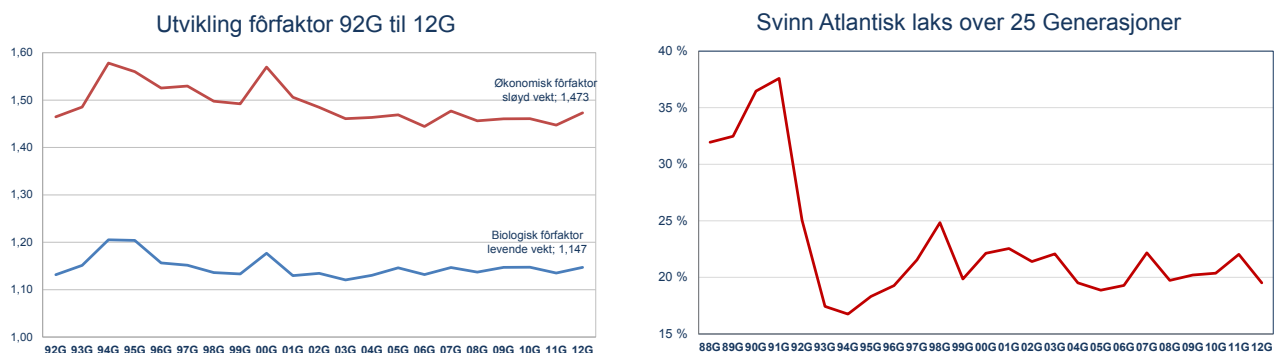
Annen områdeforvaltning: For Alt I Null-plussalternativet legges til grunn områdeforvaltning uten at dette er konkret definert. Forvaltningen kan relateres til definerte geografiske områder eller regioner. Med områdeforvaltning er det i utredningen lagt til grunn at enkeltområder/regioner forvaltes på særskilt grunnlag, basert på en vurdering av miljøsituasjonen i det enkelte område/region. Det kan åpnes for at

enkeltaktører innen hvert område/region kan få en vurdering som skiller seg fra den som er gitt for området/regionen, da blant annet basert på miljøsituasjonen hos den enkelte aktør og risiko for påvirkning av andre aktører i området/regionen. Avhengig av miljøsituasjonen kan produksjonskapasiteten forbli konstant, øke eller bli redusert.

**Tilgjengelig sjøareal:** Det legges til grunn for vurderingene at det tilrettelegges for nok areal/lokaliteter til å kunne håndtere produksjonen - dette innebærer at analysen ikke omfatter vurdering av tilgjengelig lokalitetskapasitet innenfor definerte soner

**Førtilgang:** Det er i utredningen ikke vurdert hvorvidt fôrressurser er en begrensende faktor for utviklingen.

**Produktivitetsparametere:** det er i hovedsak lagt til grunn sammenfallende produktivitetsparametere for de ulike scenariene, med mindre annet er direkte kommentert. Dette har sin bakgrunn i at en over tid, med endret teknologi og kunnskap, forbedringer av innsatsfaktorer, samt skiftende forvaltningsregimer/endrete rammebetingelser, ikke kan registrere signifikante forbedringer med hensyn til sentrale produktivitetsparametere som svinn og fôrfaktor (FCR). År for år varierer disse parameterne, men hovedtendensen er stabil. Den positive svinnutviklingen tidlig på 90-tallet relateres til effekt av vaksinerings. Påvirkning fra klimatiske forhold, herunder sjøtemperatur, kan gi betydelig større utslag på slaktevolum enn marginale produktivitetsforbedringer.



**Figur 1-1. Utvikling av svinn og FCR (kilde: Kontali Analyse)**

Vekst basert på produksjon av slaktefisk i lukket teknologi (flytende eller på land) er ikke vurdert.

**Postsmolt:** Det er en åpning i regelverket for at (settefisk-)produsenter kan få dispensasjon til å forlenge landfasen for produksjon av laks og ørret ved at vektgrensene for settefisk økes fra inntil 250 g til inntil 1000 g for deler av produksjonen. Formålet er å redusere risiko for rømming, sykdom og dødelighet hos fisk. Ordningen ble innført i 2012 og enkelte oppdrettere har så langt benyttet seg av muligheten. Enkelte aktører investerer i egne anlegg for dette. Med dagens begrensede erfaringer tilknyttet denne produksjonen er det vanskelig å vurdere hvilke effekter denne produksjonen vil ha for framtidig matfiskproduksjon. Det er foreløpig ikke mulig å lese resultater i våre modeller, da det kun er 3 år siden ordningen ble innført og det er først nå anlegg designet for denne produksjonen begynner å komme i drift. Det vurderes samtidig som lite reelt at denne produksjonen vil bli nevneverdig stor. Et moderne settefiskanlegg produserer gjerne rundt 5-10 mill. settefisk i året og det vil kreve store investeringer og areal å holde fisken på land inntil den er et kilo, som vil utgjøre en biomasse på 5 000 -10 000 tonn.

**Teknologiutvikling:** Det foregår kontinuerlig teknologiutvikling i næringen, drevet av behovet for effektivisering, rømmingssikring av biomasse, fortøyning og forankring av anlegg, miljøvennlige former for

å unngå groe på nøtene, predatorsikring, smitteforebygging, behandling for lus, behandling for AGD, dødfisk-håndtering, overvåking, bedre tilvekst osv. Med andre ord – teknologiutviklinga skjer i takt med utviklingen av næringen. I utredningen og i scenarier har vi forutsatt at næringen utvikler seg videre, at næringen forventer en løpende kapasitetsutvikling som videre driver nødvendig utvikling. Dersom næringen totalt sett stagneres og ikke gis mulighet for utvikling, vil også teknologiutviklingen stagnere.

Miljøutfordringer er utfordringer for næringen, så vel som for forvaltning og fellesskapet og utfordringer søkes løst ut fra tilgjengelig og ny teknologi. Dette har næringen vist både med tidligere utfordringer (eksempelvis utvikling av ulike systemer for å hindre groe på nøtene) og med en av hovedutfordringene i dagens bilde (lus) der dette søkes løst i form av en rekke forskjellige teknologiske løsninger. Vi har i disse scenariene ikke lagt til grunn at utvikling og implementering av ny teknologi vil gi særlige utslag i produktivitet. Dette med basis i at vi historisk ser at til tross for løpende teknologiske nyvinninger, kan vi ikke i våre avlesninger registrere merkbare forskjeller i sentrale produktivitetsparametere, eksempelvis svinn og FCR.

Ved beregninger og vurderinger av øvrige konsekvenser er følgende lagt til grunn:

Den metodiske tilnærmingen og forutsetninger for beregningene av bidrag til bruttonasjonalprodukt (BNP) er beskrevet i kapittel 3.1 og kapittel 3.2.

## 2 Konsekvenser for næringen

### *Konkurranseskraft og rammebetingelser*

Norsk lakse- og ørretoppdrettsnæring er inne i en stagnasjonsperiode med begrenset vekstpotensial på grunn av lav vekst i tildelt kapasitet. Aktørene søker å oppnå høyere slaktekvantum ved bedre utnyttelse av tilgjengelig kapasitet, samtidig som prisene stiger til rekordhøyder. Vekst i kapasitet er bremsset av myndighetene ut fra kravet om miljømessig bærekraftig produksjon.

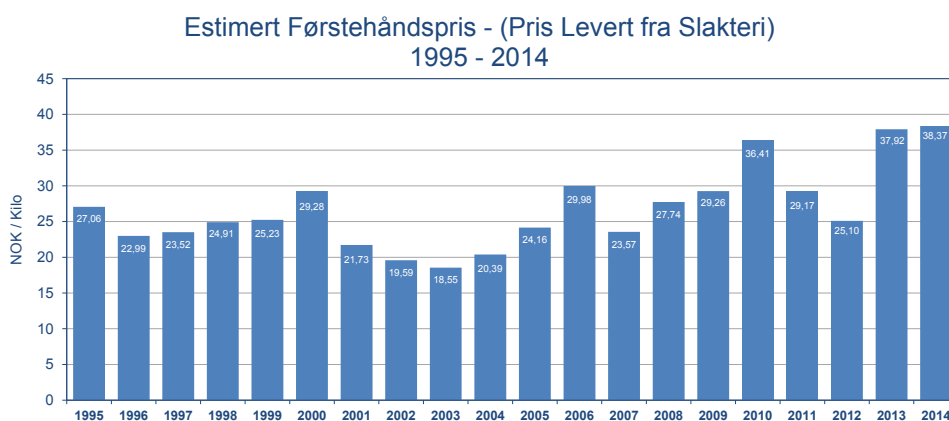
Norsk lakse- og ørretnæring er verdensledende innen sitt område og andre konkurrerende regioner, bortsett fra Chile, har så langt tatt ut sine vekstpotensialer. For å møte en global etterspørselsvekst er det nødvendig med framtidige rammebetingelser som gjør næringen i stand til å møte markedsveksten. Det er ikke grunn til å tro at markedet vokser like sterkt dersom prisene stiger vesentlig over dagens nivå. En videre utvikling av prisene i den takt vi ser i dag kan snu etterspørselsveksten. Skal næringen vokse vil det derfor være nødvendig med økt kapasitet slik at næringen kan møte etterspørselsveksten slik at prisene, sammen med produksjonskostnadene, stabiliseres.

Den viktigste suksessfaktoren for norsk lakse- og ørretnæring er næringens komparative fortrinn. De seneste års kostnadsøkning er bl.a. et resultat av strengere myndighetskrav, som har gitt økte investeringer og mer krevende driftsforhold. Økt kostnadsbase krever økte volum for å få ned enhetskostnadene. Selv med et økende kostnadsnivå er lønnsomheten god for den enkelte produsent med dagens prisnivå. Økt produksjon i Norge eller på verdensbasis kan redusere inntjening per kilo laks produsert, men i et samfunnsøkonomisk perspektiv vil det likevel kunne gi store gevinster.

Næringen har i de 10 årene MTB-regimet har fungert hatt betydelig vekst, med en dobling i slaktekvantum i perioden 2005 til 2013. Veksttakten i denne perioden har derimot variert. I perioden 2005-2010 økte slaktekvantum med nesten 60 %, mens økningen i perioden 2010-2013 var på om lag 20 %.

### *Prisutvikling*

I perioden 2005-2014 har estimert førstehåndspris økt med 5,3 % i gjennomsnitt per år (figur 2-1), mens estimerte produksjonskostnader har økt i gjennomsnitt per år med 4,6 %. Det er å anta at prisene vil stige ytterligere så lenge produksjonsveksten ikke møter etterspørselsveksten, men prisutviklingen for 2015-2025 er antatt å ligge lavere enn prisutviklingen det siste tiåret (2004-2014). Det vil si at framskrivningen av prisutviklingen er på et lavere nivå enn det en trendfremskrivning skulle tilsi. Dette kan forutsettes ut fra eventuelle fremtidige skift i etterspørsel som følge av høye laksepriser i forhold til substituerende proteinkilder.



**Figur 2-1. Estimert førstehåndspris – levert slakteri, 1995 – 2014 (kilde: Kontali Analyse)**

Ved å forutsette at lakseproduserende land utenom Norge, gitt dagens teknologi, har begrensninger til vekst forutsettes det også i prisframskrivingen at den globale veksten om lag tilsvarer veksten i Norge.

Det er grunn til å anta at høyere priser på lengre sikt kan utløse initiativ til etablering av produksjon i andre/nye regioner, nærmere markedene. Norge sine komparative fortrinn ved produksjon av laks er utgangspunktet for den suksess en til nå har erfart i næringen, men når produksjonen begrenses kan konsekvensen bli at aktører søker etablering av slik kapasitet andre steder, selv om de naturgitte forhold ikke er så gode/tilstede. Høye priser bidrar til at lønnsomhet kan oppnås selv ved høyere kostnadsnivå.

### *Settefiskkapasitet*

I våre scenarier øker utsett av settefisk (laks og ørret) fra en basis på 322 millioner stk. i 2014 med henholdsvis 19 millioner (6 %) ørret og 146 millioner (45 %) laks i 2025.

Det er i dag om lag 75 settefiskprodusenter i Norge, med 150 -160 produksjonsanlegg. Kapasiteten til de ulike anleggene varierer mye, fra de minste anleggene med en kapasitet på mindre enn 100 000 individer til de største med kapasitet på 20 millioner individer. Utviklingen i settefiskproduksjonen er i dag preget av:

- **Struktureringer:** Utfasing av mindre anlegg (herunder også ombygging til produksjon av rensefisk), utbygging av eksisterende anlegg og nybygg
- **Kapasitetsoppbygging:** styrke/sikre settefiskforsyning for egen produksjon, samt regionalt (Sør/Vest, Midt og Nord)
- **Teknologiutvikling** for å oppnå bedre utnyttelse av vannkilder og jevnere produksjon

Dersom en antar at produksjonskapasiteten for settefisk med kjente utbyggingsplaner kan økes med omtrent 60 millioner, betyr det at for å nå det største behovet er det nødvendig med en utbygging tilsvarende en kapasitetsøkning på 80-100 millioner stk.

### *Slaktekapasitet*

Det er i dag om lag 50 slakterier i drift i Norge. Slakteriene har en god geografisk spredning i forhold til dagens produksjon. Det har i siste 10-15-årsperiode foregått en omfattende teknologi- og strukturendring innen slakterisektoren, der fokus har vært:

- **Effektivisering:** Herunder kapasitetsøkning, automatisering og logistikkfremmende tiltak
- **Strukturering:** Herunder utfasing av mindre anlegg, utbygging av eksisterende anlegg og nybygg, samt integrering (vertikal)

I de seneste årene har kapasitetsutbyggingen stagnert noe, sammenfallende med redusert veksttakt i slaktet volum. Det er fortsatt noe utfasing av eksisterende slakteri. Med utgangspunkt i den utbygging og kapasitetsoppbygging som har foregått de seneste årene er det, etter det vi kjenner til, ikke grunnlag for å vurdere at eksisterende slakteri ikke har kapasitet til å ta hånd om økte framtidige slaktevolum på omtrent 2 % per år.

### *Brønnbåter*

Det er om lag 50 brønnbåter i drift i det norske markedet i dag. Gjennomsnittskapasiteten ligger på ca 1 000 m<sup>3</sup> og gjennomsnittsalderen er nesten 20 år. Om lag en tredjedel av fartøyene er mindre enn 10 år gamle. Brønnbåtneringen er inne i en strukturingsfase der fokus er:

- Kapasitetsoppbygging: Større båter for bedret logistikk
- Teknologitviking: Hygiene, lukket teknologi og utstyr for serviceoppdrag (eks lusebehandling)

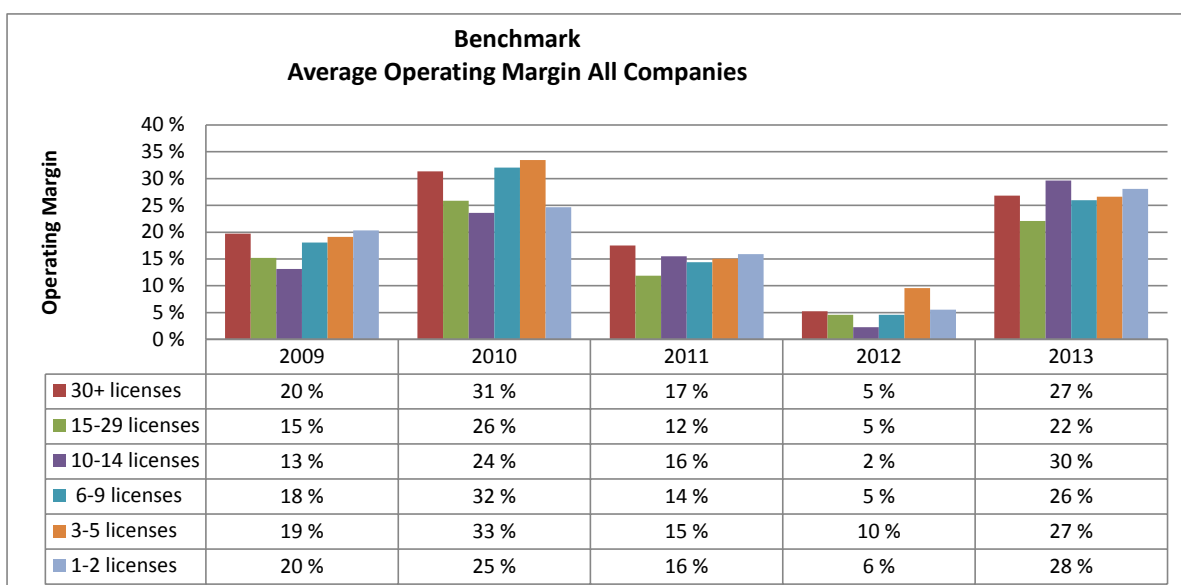
I perioden 2010 og fram til i dag er det bygd ca 10 nye båter med en gjennomsnittskapasitet på 2 200 m<sup>3</sup>. Det er samtidig ca 15 nye båter under bygging for å settes i drift i løpet av 2015/2016. Gjennomsnittskapasiteten er enda noe høyere her, ca 2 300 m<sup>3</sup>. I tillegg foregår det en rekke ombygginger av eksisterende brønnbåter for å øke kapasiteten. Intensivering av oppbygging av kapasitet i brønnbåtneringen er kommet som et resultat av et etterslep med hensyn på kapasitet og teknologi blant eksisterende båter. Oppdrettsneringen har utviklet seg raskere enn brønnbåtneringen. Når det nå bygges nye båter, tas det høyde for noe overkapasitet for å kunne møte deler av kapasitetsveksten framover.

### Servicefartøy

De seneste år har det etablert seg et marked for spesialiserte servicefartøy. Disse båtene kommer som et resultat av nye krav fra sjøfartsmyndighetene vedrørende føring av båter, samt sertifiseringskrav til utstyr. Mange oppdrettere har derfor «outsourcet» jobber som passer for disse servicefartøyene til egne selskaper. Dette er fartøy med utstyr for å kunne håndtere alt fra fortøynings- og forankringsjobber, notskifte og transport, dykker- og ROV-jobber, behandling for lus og/eller AGD o.a. Etterspørselen etter slike tjenester antas å følge veksten i slaktekvantum, men i enda større grad den teknologiske utviklingen.

### Store og små aktører

Det er i dag i underkant av 100 oppdrettsselskaper som driver kommersielt oppdrett av laks og/eller ørret i Norge. Disse driver fra 1 til om lag 220 konsesjoner for matfisk (inkludert FoU, visning og stamfisk). Konsesjoner for settefisk og slakteri kommer i tillegg. Grad av vertikal integrering varierer og det er fortsatt en rekke selskaper som driver uten vertikal integrasjon mot settefisk, slakteri, foredling og salgsapparat. Eierstrukturen er differensiert, fra familie-eide gründerbedrifter lokalt forankret i nærmiljøet til børsnoterte internasjonale selskaper. Historiske analyser viser store forskjeller i driftsmargin, men ikke at den bestemmes av antall konsesjoner og dermed størrelsen på selskapet (Kilde: The Salmon Farming Industry in Norway 2014).



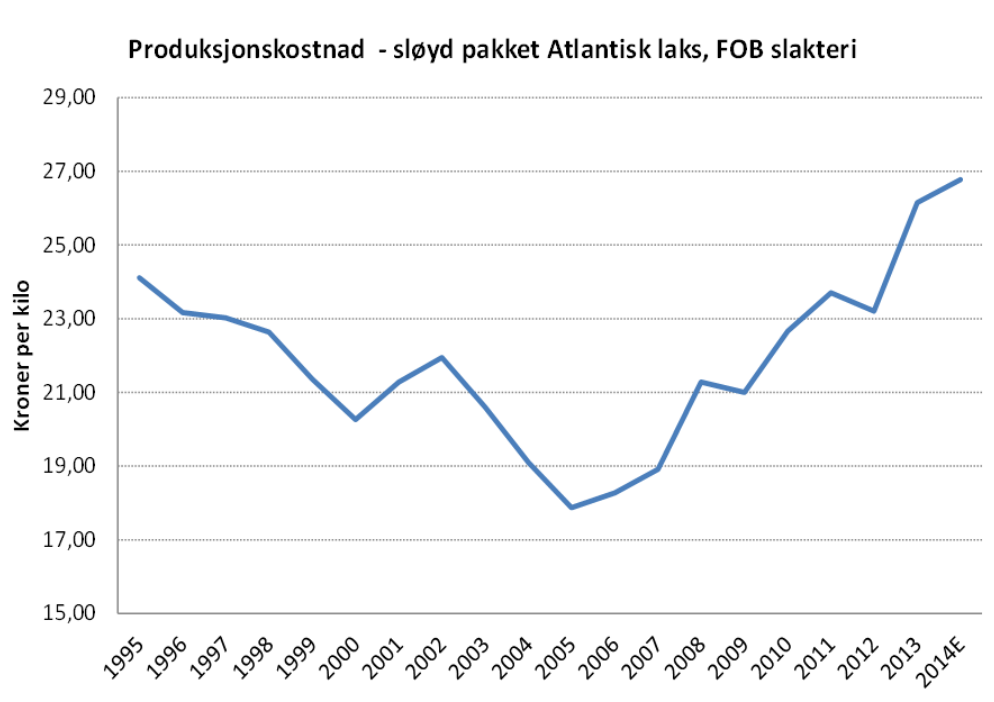
**Figur 2-2. Gjennomsnittlig driftsmargin for norske havbrukselskaper, 2009 – 2013 (kilde: Kontali Analyse).**

Forskjellen i selskapenes resultatoppnåelse kan bunne i en rekke forhold, der størrelsen ser ut til å være underordnet.

#### *Produksjonskostnad*

Produksjonskostnad har siden bunn-nivået i 2005 steget med nesten 50 % og estimerer for 2014 ligger i underkant av 27 kr/kg. Fra 2005 har næringen satset på utvikling av bedret teknologi for utnyttelse av økt tilgjengelig MTB-kapasitet. Fra 2010 har store deler av næringen utnyttet sin tilgjengelige MTB-kapasitet til det maksimale i perioder av året. På landsbasis har det til tider vært tilgjengelig MTB-kapasitet, dette reflekterer ulik tilvekst og ulike produksjonstopper i ulike deler av landet. Det er flere kostnadsdrivende faktorer i dette bildet. Biologiske utfordringer knyttet til fiskehelse, lus og svinn har økt i perioden, samtidig som myndighetene har stilt strengere krav til teknologi og drift i forsøk på å bedre forhold knyttet til rømming, fiskevelferd og miljø. I tillegg har førkostnadene økt, hovedsakelig som resultat av økte råvarepriser.

Næringens utfordringer med at MTB-kapasitet i perioder/sykluser har vært tilnærmet fullt utnyttet kan ha begrenset investeringsviljen da tilgang på ny kapasitet har stått på vent for store deler av næringen. Kapasitetsvekst er blitt tildelt i enkeltregioner (Troms & Finnmark i 2011), samt i tildelingsrunder der enkeltelskaper har blitt tildelt konsesjoner. Store deler av næringen har ikke blitt tilgodesett med ny kapasitet og en rekke aktører har ikke fått tildelt nye konsesjoner i de siste 10 år.



**Figur 2-3. Produksjonskostnad – sløyd pakket atlantisk laks, FOB slakteri (kilde: Kontali Analyse).**

## 2.1 Alternativer for vekst

I denne rapporten er følgende alternativer for vekst vurdert, alternativene beskrives mer i detalj i de følgende kapitlene:

Alternativer for vekst	Kommentar
Null-alternativet	
Null-pluss-alternativet: Fortsatt tildelingsrunder	Tilsvarende alternativ 1 i NFDs høringsnotat
Jevn årlig vekstrate	Tilsvarende alternativ 2 i NFDs høringsnotat
Handlingsregler for justering av kapasitet	Tilsvarende alternativ 3 i NFDs høringsnotat
Positivt løp	
Høy risiko	
Middels risiko	
Lav risiko	
Negativt løp	
Høy risiko	
Middels risiko	
Lav risiko	
4 % årlig vekst i slaktevolum	Tilleggs-alternativ som er vurdert

## 2.2 Nullalternativet

### Forutsetninger

- Fremtidige tildelinger:** I utredningen er det lagt til grunn at fremtidige tildelinger av kapasitet skjer gjennom tildelinger med ujevne mellomrom og til skiftende målsetninger. Med utgangspunkt i forutsetning om at 30 % av næringen slår til på utlysningen for 2015, så vil kapasitetsveksten siste 5 år (2010-2015) være på like under 2 %, mens den i siste 10 års periode vil ende på 2-2,5 %. Null-alternativet har derfor en gjennomsnittlig vekst i MTB kapasitet på ca 2 % per år. Hvorvidt en reelt kan forvente en MTB-kapasitetsøkning i denne størrelsesorden vil være avhengig av det politiske bildet og av miljøstatusen. En produksjon som etter myndighetenes oppfatning er miljømessig bærekraftig kan tenkes å gi en større MTB-kapasitetsøkning, mens det nok vil slå ut i motsatt retning om ikke miljømessig bærekraft er på plass. Det har ligget utenfor rammene for dette prosjektet å utrede ulike nivåer i en eventuell framtidig MTB-kapasitetsøkning for dette alternativet. Vi mener likevel de ulike utredningene rundt Null-alternativet, Null-plussalternativet og alternativet med Jevn årlig MTB-vekst viser noe av spennet i ulike framtidige scenarier.
- Hensynet til miljøsituasjonen:** vi har valgt å utrede muligheten for vekst gitt tilsvarende kapasitetsvekst de siste 10 år. En eventuell strammere tildelingspraksis relatert til miljøsituasjonen, som myndighetene mener ikke er miljømessig bærekraftig i dag, er ikke direkte hensyntatt. Dette for å få fram spennet i alle de ulike alternativene som skal utredes. Null-plussalternativet er i hovedsak gitt de samme rammene som Null-alternativet, men skiller seg spesielt ut i forhold til at Null-plussalternativet skal hensynta økt bruk av områdeforvaltning.
- Produktivitet:** I scenariet er det lagt til grunn en marginal produktivitetsvekst som gir gjennomsnittlig økning i slaktevolum på 2 % per år. Det forventes at næringen søker ytterligere tilpasninger til tilgjengelig MTB. Den svake og lite forutsigbare kapasitetsveksten, medfører redusert interesse for investeringer i ny teknologi for å øke produktiviteten uavhengig av lusesituasjonen.



- Settefisk/smoltproduksjon: ikke begrensende faktor for vekst
- Produksjonssoner/soneforvaltning: Det er ikke tatt hensyn til eventuell økt bruk av områdeforvaltning

## Vurderinger av samfunnsmessige konsekvenser for næringen

### Muligheter for vekst

**Tabell 2-1. Utvikling av MTB-kapasitet og slaktevolum i Nullalternativet.**

	Per ultimo år	2016	2017	2019	2021	2023	2025	Årlig gj.snitt. vekst 2015-25	Periodevekst 2015-25
<b>Null-alternativ</b>	slaktevolum	1 358 700	1 389 000	1 424 300	1 483 500	1 558 500	1 629 000	2,0 %	22 %
	MTB-kapasitet	836 000	864 000	898 000	942 000	974 000	1 014 000	2,0 %	22 %

Scenarioet gir en gjennomsnittlig vekst i MTB-kapasitet på om lag 2 % per år for hele næringen. For den enkelte aktør kan dette bety alt fra ingen økt MTB-kapasitet til muligheter for (fler-)dobling av sin kapasitet, eksempelvis når en småskalaproducent tildeles 1-2 nye konsesjoner. Det forutsettes at en relativ større andel av den tildelte kapasiteten øremerkes Troms og Finnmark i tråd med tildelingen siste 5-10 årene. I scenarioet er dette ikke vesentlig hensyntatt (modelleringen skjer på makronivå, ikke per region/fylke). Det er likevel å anta at tilveksten begrenses noe av dette, da tilvekst i Troms og Finnmark antas ikke å være på linje med resten av landet<sup>1</sup>.

Vi har beregnet at alternativet kan gi en økning i slaktekvantum på omtrent 270 000 tonn (wfe) i perioden 2016-2025 med uendret produktivitet. Prisutviklingen i samme periode svinger år for år, men sett over tid øker gjennomsnittsprisen for fersk laks. En slik økning i slaktekvantum vil dekkes av ca 3 nye brønnbåter som bygges med dagens størrelse.

Det forventes at det innen settefisk- og slakterisektoren ikke kreves vesentlig kapasitetsøkning utover det som produsentene allerede i dag har tatt høyde for. En rekke settefiskanlegg utvider som omtalt sin kapasitet, mens det innen slakterisektoren har foregått en stadig kapasitetsutviding som ikke er fullt utnyttet. Utfasing av gamle anlegg og utbygging av nye kan tilkomme, mer å forvente som et resultat av utrangering av gammel slitt teknologi. Nyere slakteri har en vesentlig overkapasitet. En rekke slakteri står ubenyttet i deler av året, og muligheten for flerskiftsordning er ikke fullt utnyttet.

### Store og små aktører

Små og store aktører driver under de gjeldende rammebetingelser og tilpasser seg disse individuelt. Geografisk plassering, integrering, samt svingninger i marked, biologi, miljø og klimatiske forhold slår ut på ulike måter og det er ikke gitt at det å være stor er bedre enn det å være liten og vice versa.

Med basis i tildelingsrunder med ujamne mellomrom, og med skiftende politiske målsetninger og tilhørende kriterier, vil slike tildelingsrunder sjelden komme hele næringen til gode. Ved tildeling der høyeste pris (bud/auksjon) avgjør, vil normalt de mindre aktørene komme dårligst ut. Eterspørselen etter økt MTB-

<sup>1</sup> Under dagens regime har alle matfisk-konsesjoner tildelt i fylkene Troms og Finnmark en høyere maksimalt tillatt biomasse (945 tonn), enn standardkonsesjonene i landets øvrige fylker (780 tonn). Av de 945 tonnene i nord, ble 45 tonn gitt i form av en utlysning av en 5 % kapasitetsøkning i 2011 mot vederlag, rettet kun mot konsesjoner i de to nevnte fylkene, der samtlige selskaper valgte å benytte seg av muligheten til å kjøpe denne tilleggskapasiteten. De øvrige 120 tonn i differanse, ble tillagt disse nordligste konsesjonene allerede ved innføringen av MTB-regimet i 2005. Forskjellen baserte seg på en ulik omregning av den gjeldende volumbegrensning (12 000 m<sup>3</sup>), da med 75 i stedet for 65 kg/m<sup>3</sup>, fordi – som det ble argumentert for i St.meld. nr. 19 (2004-2005), kapittel 9 – «tilveksten er lavere i Troms og Finnmark som følge av kaldere vann». Det ble på det tidspunktet at reguleringsendringen, og disse forskjellige nivåene ble innført, ikke publisert noen utfyllende forklaring eller bakgrunn for hvordan en hadde kommet frem til størrelsen på differensieringen.

kapasitet er betydelig sterkere enn tilbudet og pris har utviklet seg deretter.

Større selskaper har normalt større kapitalbase til å finansiere kjøp av MTB-kapasitet. I 2012 og 2013 var egenkapital per konsesjon 20 % høyere for selskaper med 6 konsesjoner eller mer enn for selskaper med 1-5 konsesjoner. Nye aktører er mer eller mindre utestengt så lenge ikke andre kriterier veier tyngre. I senere tildelingsrunder har kriterier tilknyttet mindre selskaper, foredling og økologisk produksjon til en viss grad vært styrende for tildeling. I 2013-runden var det hovedsakelig kombinasjon av grønt konsept og fastpris/bud som var avgjørende og flere mindre selskaper og nye aktører fikk tildelt konsesjon.

#### Produksjonskostnader

En videreføring av dagens system slik det er gitt i Null-alternativet vil gi grunnlag for fortsatt manglende forutsigbarhet sammen med generelt strengere driftskrav, noe som vil gi utslag i økte kostnader. Investeringer for framtidig vekst og effektivisering blir begrenset, mens tilpasninger skjer på basis av dagens nivå.

#### Grad av forutsigbarhet – kapasitetsendring (MTB)

En sentral problemstilling i forhold til rammene rundt kapasitetsvekst har vært manglende forutsigbarhet. Skiftende politiske mål og varierende kriterier for tildeling av konsesjonene har gitt begrenset mulighet for vekst blant en rekke aktører. Som nevnt er det mange aktører som ikke har fått ny tildelt kapasitet de siste 10 år. Alternativet bygger på at tildelinger skjer ved ujevne mellomrom og til skiftende målsetninger, noe som gir grunn til konkludere med lav grad av forutsigbarhet med hensyn på kapasitetsendring

#### Grad av forutsigbarhet – realisering av vekst

Siden innføring av MTB-systemet i 2005 har produksjonen i form av slaktevolum mer enn doblet seg. Selve innføringen av systemet og størrelsen på MTB som ble satt for hver konsesjon ga næringen en god ramme for vekst. Mot slutten av 10-året var det store vekstpotensialet tatt ut og siden 2009 har kapasitetsutnyttelsen lagt på over 90 %, der flere regioner har utnyttet MTB-kapasiteten fullt ut i perioder av produksjonssyklusen. Aktørenes handlingsrom for å øke sin produksjon i form av slaktevolum innenfor den gitte MTB, ligger i å utjevne biomassen gjennom året fulgt av jevnere uttak til slakt. I likhet med forutsigbarheten for kapasitetsvekst, vurderes grad av forutsigbarhet for vekst i slaktevolum som lav. Det er usikkert for den enkelte aktør om og når det kan forventes økt kapasitet og dermed også rom for økt produksjon.

## **2.3 Alternativ 1 - Null-plussalternativet: Fortsatt tildelingsrunder**

### *Forutsetninger*

Dette alternativet reflekterer Null-alternativet der tildeling skjer ved ujevne mellomrom, til objektive kriterier, omtalt som *Alternativ 1 Fortsatt tildelingsrunder* i Høringsnotatet. Gitt at en har en utfordrende miljøsituasjon, da vil hvor strengt en områdeforvaltning praktiseres avgjøre hvorvidt en får vekst eller ikke i de enkelte områder/regioner. For våre beregninger har vi lagt til grunn en streng områdeforvaltning, med intensivt miljøovervåking, som resulterer i nullvekst i områder som myndighetene ikke anser å tilfredsstille kravene til miljømessig bærekraftig produksjon. I våre beregninger vil dette gi en lavere tildelt kapasitet i Null-plussalternativet enn i Null-alternativet. Dersom det imidlertid lykkes å redusere miljøpåvirkningen som skyldes lakselus med en slik forvaltning, kan dette alternativet på sikt gi grunnlag for en høyere vekst en Null-alternativet.

Hensyntatt økt områdeforvaltning, slik det er beskrevet over, blir tildelt kapasitet lavere enn ved Null-alternativet. I høringsnotatet er det vist til at i de senere tildelinger har miljøsensitivitet i større grad blitt lagt til grunn for vurderingene og det er derfor tatt utgangspunkt i at områdeforvaltning knyttes til større geografiske områder, der større eller mindre deler av produksjonen ikke får tilbud om økt MTB-kapasitet basert på politiske vurderinger av hvorvidt produksjonen er miljømessig bærekraftig eller ikke.

Økt områdeforvaltning: I perioden er det forutsatt at 1-2 områder ikke tildeles økt MTB i perioder på grunn av områdeforvaltning. Det er ikke lagt til grunn reduksjon i MTB-kapasitet i områdeforvaltningen, kun stagnasjon. Det er i scenarioet ikke gitt vurderinger av bakgrunn for økt områdeforvaltning, men basert på eksempler for hvordan slik områdeforvaltning kan slå ut i forhold til vekst i MTB.

Endring MTB-kapasitet: Utgangspunktet for økt MTB-kapasitet er 2 %, som i Null-alternativet. På grunn av områdeforvaltning som beskrevet over oppnås kun 1,5 % gjennomsnittlig årlig vekst i MTB-kapasitet.

**Tabell 2-2. Utvikling av MTB-kapasitet og slaktevolum i Alternativ 1 – Null-plussalternativet.**

Per ultimo år/ 1 000 tonn wfe	2016	2017	2019	2021	2023	2025		Årlig gj.snitt. Vekst	Vekst 2015-25
slaktevolum	1 359	1 389	1 424	1 456	1 516	1 569	slaktevolum	1,6 %	18 %
MTB-kapasitet	836	844	870	901	937	960	MTB-kapasitet	1,5 %	16 %

### Vurderinger av samfunnsmessige konsekvenser for næringen

#### Muligheter for vekst

Under forutsetning av at 1-2 geografiske områder ikke tildeles ny kapasitet i en eller flere tildelingsrunder på grunn av økt områdeforvaltning vil muligheter for vekst bli lavere enn for Null-alternativet.

Potensialet for vekst i geografiske områder der områdeforvaltning ikke gir begrensning i MTB-vekst, vil være tilsvarende som for Null-alternativet.

#### Store og små aktører

Som for Null-alternativet. Forutsetningen for dette scenarioet, og med formen for områdeforvaltning slik den er definert her, vil slå likt utfor aktører av alle størrelser. Med basis i tildelingsrunder med ujamne mellomrom og med skiftende politiske målsetninger og tilhørende kriterier vil slike tildelingsrunder sjelden komme hele næringen til gode.

#### Produksjonskostnad

Manglende forutsigbarhet sammen med generelt strengere driftskrav vil være kostnadsdrivende, tilsvarende som for Null-alternativet. Investeringer for framtidig vekst og effektivisering blir begrenset, mens tilpasninger skjer på basis av dagens nivå. Som beskrevet i høringsnotatet «Usikkerhet omkring rammevilkårene stimulerer til kortsiktig investeringsadferd».

#### Grad av forutsigbarhet – kapasitetsendring (MTB)

I dette alternativet er det lagt opp til at tildelinger skjer ved ujevne mellomrom styrt av ulike politiske interesser, men til objektive kriterier. I tillegg legges det opp til økt bruk av områdeforvaltning. Rammene for områdeforvaltning vurderes å være knyttet til politiske interesser og skiftende politiske mål, som blant annet vil kunne slå ut i hvilke miljømessige kriterier som blir satt og hvor strengt disse praktiseres.

Områdeforvaltningen, sammen med objektive kriterier vurderes derfor å kunne forsterke forutsigbarheten. Det vurderes derfor at kombinasjonen av økt bruk av områdeforvaltning og objektive kriterier samlet bedrer forutsigbarheten og at alternativet derfor kommer noe bedre ut enn Null-alternativet, med middels grad av forutsigbarhet med hensyn på kapasitetsendring.

### Grad av forutsigbarhet – realisering av vekst

Den enkelte aktør kan med basis i de rammer som ligger til grunn for eventuell kapasitetsvekst, forvente noe økt kapasitet; men som for Null-alternativet er det usikkert for den enkelte aktør om og når det kan forventes økt kapasitet og dermed rom for økt produksjon. Grad av forutsigbarhet for vekst i produksjon (slaktevolum), vurderes derfor som lav til middels.

## **2.4 Alternativ 2 – Jevn årlig vekstrate**

### *Forutsetninger*

I dette alternativet er scenarioet tillagt en jevn årlig vekstrate i tildelt MTB, frikoblet fra miljø- og markedssituasjonen. Utredningen av alternativet tar høyde for at tildelt MTB ikke kan anses å slå direkte ut i økt produksjon, da det i Høringsnotatet presiseres at en slik modell ikke anses som miljømessig bærekraftig. Det forutsettes derfor at miljømessig bærekraft ivaretas på andre måter, herunder strenge miljøreguleringer, i form av strenge krav til drift. Slike miljøreguleringer er ventet å slå ut i en ikke-realisert vekst på bakgrunn i begrensninger i reguleringene og driftskravene.

I scenarioet er det lagt inn en jevn årlig vekst i MTB (4 %), men kapasitetsveksten gir ikke utslag i tilsvarende økt produksjon og slaktet volum. Utnyttelsesgraden av MTB-kapasitet på makronivå synker da gradvis fra om lag 95 % til nærmere 75 % i perioden.

**Tabell 2-3. Utvikling av MTB-kapasitet og slaktevolum i Alternativ 2.**

<i>Per ultimo år / 1 000 tonn wfe</i>	2016	2017	2019	2021	2023	2025	Årlig gj.snitt. Vekst	Vekst 2015-25
<i>slaktevolum</i>	1 359	1 389	1 397	1 427	1 441	1 479	1,0 %	11 %
<i>MTB-kapasitet</i>	836	869	940	1 017	1 100	1 190	3,7 %	43 %

### **Vurderinger av samfunnsmessige konsekvenser for næringen**

#### Muligheter for vekst

Teoretisk gir økt MTB-kapasitet økt mulighet for vekst, men strenge miljøreguleringer og strenge driftskrav gjør dette til en ikke-realiserbar vekst. NFD har gjennom høringsnotat og i diskusjoner lagt til grunn at en slik vekst ikke ventes å være miljømessig bærekraftig og derfor må følges av strenge miljøreguleringer og driftskrav. Miljøreguleringene vil ha betydelige begrensninger for ytterligere vekst i produksjon da det vil knyttes strenge krav til drift under en slik modell. I høringsnotat og innspill for øvrig fra NFD er det ikke fremkommet hvilke miljøreguleringer det forventes knyttet til en slik modell og det er derfor ikke mulig å vurdere næringens evne til å etterleve eventuelle krav og evne til likevel å realisere vekst.

I scenarioet fremkommer det en vekst i form av gjennomsnittlig økt slaktevolum på 1% i perioden fram til 2025. Dette er bare halvparten av veksten i slaktevolum skissert i Null-alternativet. En slik modell vil trolig ikke gi grunnlag for at næringen kan møte etterspørselen i markedet. Dette gir grunnlag for å forvente økte priser, som beskrevet innledningsvis.

#### Store og små aktører

En marginal utvikling i slaktevolum i perioden, kombinert med forventede høye priser som konsekvens av dette, gir grunn til å forvente økt struktureringsaktivitet i form av oppkjøp av mindre aktører. Høye priser i kombinasjon med lav vekst og økte kostnader har også i tidligere perioder gitt utslag i oppkjøp av særlig mindre aktører.

Dersom veksten gjennomføres i kombinasjon av %-vis økt MTB-kapasitet på eksisterende aktører og ved tildelinger av nye konsesjoner, vil nye aktører kunne etablere seg. Fast pris på MTB-kapasiteten gir bedre

mulighet for mindre aktører å delta i veksten. Det har vist seg at noen nye aktører som har kommet på banen med konsepter som passer til utlysningsteksten og fått tildelt konsesjoner, senere har blitt oppkjøpt/fusjonert inn i større konsern.

#### Produksjonskostnader

Økte/strengere krav til drift er kostnadsdrivende og gir økte produksjonskostnader, som for Null- og Nullpluss-alternativet, men i sterkere grad på grunn av enda svakere vekst i slaktet volum.

#### Grad av forutsigbarhet – kapasitetsendring (MTB)

Alternativet bygger på en årlig vekst i tildelinger av kapasitet, uavhengig av miljø- og markedssituasjonen. Økningen kan komme som en kombinasjon av fast økning på alle tildelte lisenser, eller som tildeling av nye lisenser, noe utredningen ikke hensyntar. Forutsatt at veksten gis i form av økt MTB til alle lisenser, vurderes dette alternativet å gi stor grad av forutsigbarhet i forhold til kapasitetsendring. Dersom tildeling av kapasitet skjer i form av tildeling av et gitt antall nye lisenser i året, vil grad av forutsigbarhet bli lavere for den enkelte aktør da det vil medføre at det kun er deler av næringen som får ta del i veksten.

#### Grad av forutsigbarhet – realisering av vekst

Alternativet bygger på en jevn årlig vekst i kapasitetstildelinger, fristilt miljø- og markedssituasjonen. I forslaget til alternativ forutsettes det at denne modellen ikke vil være miljømessig bærekraftig og at det derfor vil være nødvendig med strenge miljøreguleringer. Det vurderes at slike miljøreguleringer vil gi betydelige begrensninger i forhold til den enkeltes aktør sine muligheter til å benytte seg av den tildelte MTB. Det er derfor vurdert at grad av forutsigbarhet for realisering av vekst er lav.

## **2.5 Alternativ 3 - Handlingsregler for justering av kapasitet basert på miljøindikatorer**

### *Forutsetninger*

Produksjonssoner: Havforskningsinstituttet har på oppdrag av NFD definert 11-13 mulige produksjonssoner. Disse er så langt ikke grundig utredet og beskrevet, men med utgangspunkt i Havforskningsinstituttet sine meddelelser er hver produksjonssone i denne utredningen definert og vektet i forhold til MTB-kapasitet (per ultimo 2014) innen hver sone:

Sone Nr.	Beskrivelse	Andel MTB kapasitet
1	Agder + 95 % Rogaland	8 %
2	Hordaland +5 % Rogaland	18 %
3	Sogn & Fjordane	9 %
4	Møre & Romsdal til Hustadvika	8 %
5	M&R fra Hustadvika t.o.m Sør-Tr.	11 %
6	Nord-Trøndelag	8 %
7	Nordland I	7 %
8	Nordland II	5 %
9	Nordland III	5 %
10	Troms	11 %
11	Finnmark	11 %

Utsettsoner: Det er ikke tatt hensyn til eventuell etablering av utsettsoner i produksjonssonene

### *Indikatorvalg*

Uavhengig av definert indikator (i høringsnotatet definert som lus) har vi eksemplifisert to tenkte løp for hvordan status for ulike soner kan utvikle seg i perioden. Den valgte indikatoren (lus) kan suppleres med eller erstattes av en eller flere andre indikatorer i perioden, noe som ikke skal ha betydning for vurderingene.

I samarbeid med NFD har vi valgt å definere de to **tenkte** løpene som Negativt og Positivt for å eksemplifisere hvordan de ulike indikatorvalgene kan slå ut i MTB-kapasitetsjustering i perioden 2016-2025. *Merk at miljøsituasjonen i alle områder og soner er tilfeldig indikert, kun med formål å lage eksempler som grunnlag for beregninger. En endring i den indikerte miljøsituasjonen vil endre beregningsgrunnlaget og dermed endre scenariene. Løpene representerer ikke hverken «Worst case» eller «Best case».*

Negativt løp: Utgangspunkt 3 røde og 4 gule soner i 2016. En viss positiv utvikling som et resultat av bedre driftsrutiner og økt styring og kontroll med hensyn på miljøindikatoren er gjenspeilet, fra 36 til 50 % av MTB-kapasiteten oppnår vekst. Løpet viser at det ikke oppnås kontroll med miljøindikatoren i perioden. Samtidig som det er områder som ikke oppnår vekst på grunn av at det vurderes ikke å være miljømessig bærekraftig produksjon i området. Det er ikke tatt med i vurderingen om årsaken til endringene ligger i selve forvaltningssystemet eller om det er andre utenforliggende årsaker som påvirker.

**LØP Nr. 1 - Negativt**

Sone	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A	rød	rød	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul
B	grønn	grønn	gul	gul	gul	gul	gul	gul	rød	rød
C	gul	gul	rød	rød	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn
D	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
E	rød	rød	rød	rød	gul	gul	grønn	grønn	gul	gul
F	grønn	grønn	gul	gul	rød	rød	gul	gul	grønn	grønn
G	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
H	rød	rød	gul	gul	gul	gul	rød	rød	rød	rød
I	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul	grønn	grønn
J	gul	gul	grønn	grønn	gul	gul	rød	rød	grønn	grønn
K	gul	gul	grønn	grønn	gul	gul	grønn	grønn	gul	gul

Andel Vekst	36 %	36 %	43 %	61 %	50 %
Andel Status Quo	29 %	45 %	49 %	26 %	32 %
Andel Reduksjon	34 %	20 %	8 %	13 %	19 %

Positivt løp: Utgangspunkt 2 røde og 3 gule soner i 2016, der utviklingen gjennom perioden bedres, som et resultat av forbedrede driftsrutiner og økt styring og kontroll med hensyn på miljøindikatoren. Om årsaken til endringen kan ligge i selve forvaltningssystemet med handlingsregler (herunder miljøindikatorer og produksjonssoner) er ikke tatt med i vurderingen. I begynnelsen av perioden oppnår knappe 55 % av MTB-kapasiteten vekst, i slutten av perioden mer enn 85 %.

**LØP Nr. 2 - Positivt**

Sone	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A	rød	rød	rød	rød	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn
B	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn
C	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul	grønn	grønn
D	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
E	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul	gul	gul
F	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn
G	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn
H	rød	rød	gul	gul	rød	rød	gul	gul	grønn	grønn
I	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul	grønn	grønn
J	gul	gul	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn	gul	gul
K	grønn	grønn	gul	gul	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn

Andel Vekst	54 %	64 %	42 %	66 %	86 %
Andel Status Quo	21 %	18 %	50 %	34 %	14 %
Andel Reduksjon	25 %	18 %	8 %	0 %	0 %

### Om scenarioene

Indikatorvalg: De ulike scenarioene eksemplifiserer endring i MTB-kapasitet gitt to ulike løp med hensyn på indikatorvalg for hver sone. Endring i indikator for en sone vil gi endring i vekst i MTB-kapasitet da produksjonssonene er vektet i forhold til andel av total MTB-kapasitet per ultimo 2014.

Produktivitetsparametere: I de ulike scenarioer er produktivitetsparametere holdt fast på samme nivå, se innledende kommentarer.

Konsekvenser: Konsekvenser av innføring av handlingsregel vil bli drøftet på prinsipielt grunnlag, uavhengig av de valgte scenarioene.

I samråd med NFD er det valgt 3 ulike risikoprofiler som grunnlag for scenarioer:

- Høy risiko: Justering annet hvert år med 10 % opp for grønne soner, 10 % ned for røde soner og stabilt for gule soner
- Middels risiko: Justering annet hvert år med 6 % opp for grønne soner, 6 % ned for røde soner og stabilt for gule soner
- Lav risiko: Justering annet hvert år med 3 % opp for grønne soner, 3 % ned for røde soner og stabilt for gule soner

Tabell 2-4 oppsummerer de ulike scenarioene med handlingsregler.

**Tabell 2-4. Utvikling av MTB-kapasitet og slaktevolum for ulike løp i Alternativ 3.**

	Per ultimo år/ 1 000 tonn wfe	2016	2017	2019	2021	2023	2025	Årlig gj.snitt. vekst	Vekst 2015-25
<b>Positivt løp:</b>									
<b>Høy risiko</b>	slaktevolum	1 359	1 389	1 412	1 483	1 540	1 750	2,8 %	31 %
	MTB-kapasitet	836	859	904	939	999	1 085	2,7 %	31 %
<b>Middels risiko</b>	slaktevolum	1 359	1 389	1 396	1 437	1 470	1 595	1,8 %	20 %
	MTB-kapasitet	836	850	875	895	930	978	1,6 %	18 %
<b>Lav risiko</b>	slaktevolum	1 359	1 389	1 386	1 404	1 419	1 468	1,0 %	10 %
	MTB-kapasitet	836	843	855	864	881	904	0,8 %	9 %
<b>Negativt løp:</b>									
<b>Høy risiko</b>	slaktevolum	1 359	1 389	1 378	1 400	1 452	1 543	1,5 %	16 %
	MTB-kapasitet	836	837	853	883	927	961	1,5 %	16 %
<b>Middels risiko</b>	slaktevolum	1 359	1 389	1 376	1 387	1 419	1 481	1,1 %	11 %
	MTB-kapasitet	836	837	845	863	889	907	0,9 %	9 %
<b>Lav risiko</b>	slaktevolum	1 359	1 389	1 375	1 379	1 396	1 436	0,7 %	8 %
	MTB-kapasitet	836	836	840	849	862	870	0,5 %	5 %

De ulike risikoprofilene gir i de valgte scenarioene en marginal reell vekst. Det er kun Positivt løp - Høy risiko som oppnår høyere vekst i MTB-kapasitet enn det som Null-alternativet viser. Årsakene ligger i at kapasitet tildeles annethvert år og indikatorprofilen i de valgte løpene. Utgangspunktet for indikatorprofilen er 2 røde soner i 2016; gitt i Høringsnotatet der Nord-Trøndelag og Hordaland forventes å komme ut med røde soner, men at det forventes forbedringer utover i perioden. Som vi viser i tilleggsscenarioet med årlig vekst i slaktevolum på 4 %, må miljøsituasjonen oppnå grønn indikator fra 2018 for å oppnå en betydelig bedre vekst i slaktevolum.

Det er viktig å understreke at disse resultatene kun eksemplifiserer tenkte løp. Endres forutsetningene, så vil resultatene endres. Profilen Høy risiko, kan maksimalt oppnå en gjennomsnittlig årlig vekst i MTB-kapasitet

på 5 %. En slik vekst kan oppnås dersom alle soner tilfredsstiller Grønn indikator i alle år. I tilleggsscenario årlig vekst på 4 % i slaktevolum (se nedenfor) oppnås det en MTB-vekst på 4,8 %.

Utnyttelsesgrad: For å få frem vekstpotensialet i de ulike scenarioene for utvikling i MTB-kapasitet, er det forutsatt at oppdretterne utnytter denne maksimalt i alle scenarioer. Med andre ord er det forutsatt en høy utnyttelsesgrad hvor oppdretterne utnytter maksimalt av tildelt MTB-kapasitet. Følgelig vil en økning i MTB-kapasitet gi en svært lik økning i slaktevolum.

Unntak fra kollektiv behandling i produksjonssoner: I høringsnotatet gis det åpning for at aktører, som kan dokumentere miljømessig bærekraftig produksjon i soner med rød indikator, kan unngå reduksjon i sin MTB-kapasitet under gitt forutsetninger. Slike nyanser har vi kapasitetsmessig ikke kunnet ta høyde for i våre beregninger. Slike uttak vil være med på å dra opp den gjennomsnittlige veksten i de ulike scenariene.

#### Tilleggsscenario: 4 % årlig vekst i slaktevolum

Med bakgrunn i funn underveis i utredningen, som viser at de mest ambisiøse profilene som er beskrevet kun ender med en vekst i slaktevolum på 2,8 % mot 2 % i Null-Alternativet, ønsket vi å se hvordan indikatorprofilen må se ut for å oppnå en årlig vekst i slaktevolum på 4 %. Dette ga oss et ekstra scenario: **4 % årlig vekst i slaktevolum**. I scenarioet er det brukt Høy risikoprofil, mens indikatorprofilen er simulert med formål å oppnå en gjennomsnittlig årlig vekst på 4 % i slaktevolum, alle andre forutsetninger like. Dette gir Rød sone i Nord-Trøndelag og Gul sone i Hordaland i 2016. Utover i perioden må ellers alle soner ha Grønn indikator, se oversikten på neste side:

#### Scenario ("fargekart") 4% vekst SLAKTEVOLUM fra 2015 til 2025

Sone	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A	gul	gul	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
B	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
C	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
D	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
E	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
F	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
G	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
H	rød	rød	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
I	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
J	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
K	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn

Andel Vekst	87 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Andel Status Quo	8 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Andel Reduksjon	5 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Tabell 2-5 oppsummerer utvikling i MTB-kapasitet og slaktevolum for scenarioet med 4 % årlig vekst i slaktevolum.

#### Tabell 2-5. Utvikling av MTB-kapasitet og slaktevolum for tilleggsscenario - 4 % vekst i slaktevolum.

Case 4% vekst slaktevolum	Per ultimo år/ 1000 tonn wfe	2016	2017	2019	2021	2023	2025	Gj.sn. årlig vekst	Vekst 2016- 2025
<b>Profil: Høy risiko</b>									
	Slaktevolum	1 359	1 389	1 467	1 606	1 768	1 972	4,0 %	48 %
	MTB-kapasitet	836	904	994	1 094	1 203	1 323	4,8 %	59 %

Scenarioet viser at en gjennomsnittlig årlig vekst i slaktevolum på 4 % vil kreve en gjennomsnittlig årlig vekst i MTB på knappe 5 %. I det følgende drøftes ikke resultater fra dette scenarioet videre.



## Vurderinger av samfunnsmessige konsekvenser for næringen

Betraktningene videre tar utgangspunkt i scenario Høy Risiko-Positivt Løp da dette er det som gir høyest årlig gjennomsnittlig vekst i MTB-kapasitet og slaktevolum og som størst kontrast i forhold til Null-alternativet.

### Muligheter for vekst

Scenarioene viser en relativt lav gjennomsnittlig årlig vekst i MTB-kapasitet på de ulike alternativene. Høy risiko – Positivt løp gir en årlig gjennomsnittlig vekst i MTB på 2,7 %, marginalt bedre enn Null-alternativet som ga en tilsvarende vekst på 2,0 %. Risikoprofilen har utgangspunkt om 10 % vekst annethvert år og selv om alle soner var grønne i perioden ville gjennomsnittlig årlig vekst kun endt på 5 %. Lav risiko - Negativt løp gir en marginal gjennomsnittlig årlig vekst i MTB-kapasitet på 0,5 %.

### *Produksjonssoner*

Produksjonssonene er vurdert i utgangspunktet å være selvforsynende både med hensyn på settefisk og slaktekapasitet. Sonene som Havforskningsinstituttet skisserer er meget grove og ikke fast bestemt. Havforskningsinstituttet presiserer at det ikke er gjort nødvendige realitetsvurderinger av sonegrensene. Det er derfor ikke mulig i denne utredningen å gi nærmere vurderinger av hvordan enkelte soner har evne til å oppfylle prinsippet om selvforsyning. Det er på den annen side ikke grunnlag for myndigheter å begrense transport av frisk fisk. Selvforsyningsgrad er derfor ikke en begrensende faktor i utredningen.

Interregionalt Biomassetak (IRBT): Interregionalt biomassetak er en rett som gir aktører mulighet til å regne MTB-kapasitet på tvers av Fiskeridirektoratets administrative regionsgrenser (syv regioner). Denne regelen er imidlertid ikke gitt til alle som er i tilsvarende situasjon, kun til aktører som har (en vesentlig andel) videreforedlingsaktivitet. Ordningen forfordeler derfor større deler av næringen og for enkeltaktører kan de administrative regionsgrensene slå meget uheldig ut når utnyttelsen av den totalt tilgjengelig MTB-kapasitet skal optimaliseres. Det er ikke gitt av høringsnotatet at en tilsvarende IRBT vil bli videreført ved eventuell innføring av produksjonssoner. Mens hver tillatelse i dag er bundet til Fiskeridirektoratets administrative regioner er det ved innføring av produksjonssoner tenkt at disse skal bindes til produksjonssonen. Med basis i at hver enkelt sone per nå ikke kan defineres, kan vi ikke vurdere hvordan systemet vil fungere med eller uten IRBT. På grunn av at de tenkte produksjonssoner uansett blir mindre og flere enn dagens Regioner (11-13 vs 7) er det grunn til å anta at problemstillingen for enkelte aktører kan gi enda større utfordringer enn i dag.

I våre scenarioer er det de valgte risikoprofilene og indikatorvalgene som gir grunnlag for MTB-kapasitetsjusteringen og dermed vekstpotensialet. Soneinndelingene i seg selv er ikke grunnlag for å nedjustere produktivetsparameterne, ref. historisk utvikling som viser marginale endringer i sentrale produktivetsparametere som (E)FCR og svinn (presentert innledningsvis). Påvirkning fra klimatiske forhold, herunder temperatur, kan gi betydelige større utslag på slaktevolum enn marginale produktivetsforbedringer. Produktivetsparameterne er dermed holdt lik for alle alternativer.

Sonene er vektet mht. andel av kapasitet med utgangspunkt i de grove skisser som Havforskningsinstituttet har beskrevet. Andre grenser vil gi andre kapasitetsandeler per sone som videre vil påvirke MTB-kapasitetsjusteringene innenfor hvert løp. Vi kan ikke, med bakgrunn i de grovt skisserte sonegrensene, si noe om hvilken grad innføring av disse soner slår ut for enkeltaktører. På generelt grunnlag kan det tenkes at enkeltaktører rammes når administrative grenser for produksjonssoner trekkes opp. I diskusjon/gjennomgang med Havforskningsinstituttet ble det imidlertid understreket betydningen og viktigheten av at sonene defineres ut fra realitetsvurderinger, herunder også praktiske hensyn. De fleste sonegrensene det jobbes med i dag utgjør områder som utgjør naturlige branngater og at det i dag er etablert mindre aktivitet i disse områdene. I enkelttilfeller kan det bli behov for å finne løsninger for å flytte enkeltlokaliteter for å etablere grense for produksjonssonen. Dersom ansvaret for denne løsningen, og kostnaden i form av ulike ressurser

kun tillegges den enkelte aktør, kan de samfunnsøkonomiske konsekvensene, herunder kostnader og bruk av ressurser, bli større enn om forvaltningen går aktivt inn i samarbeid med aktøren og finner konstruktive løsninger. Rettslige etterspill av tvangsflytninger vil ha større samfunnsøkonomiske (konsekvenser) kostnader enn løsninger etablert i samarbeid.

I disse scenarioene er det altså ikke selve prinsippet om produksjonssoner som ligger til grunn for vekstpotensialet. Det er hvor grensene etableres for de ulike sonene og hvilke indikatorer som velges/oppnås underveis i løpet som er avgjørende for MTB-kapasitetsjusteringen. Eksempelvis vil en tilsvarende inndeling av norskekysten i fem produksjonsregioner (Sør-Vest, Vest, Midt, Nord og Troms-Finnmark), som områdeforvaltes med utgangspunkt i samme indikatorer, gi enda dårligere grunnlag for vekst (Risikoprofil høy – Positivt løp: 1 % MTB-vekst, Risikoprofil Høy – Negativt løp: -2 %). Rødt i en produksjonssone er da grunnlag for rødt i hele sonen, osv.

#### *Tiltak i en produksjonssone vs. på lokalitetsnivå*

Etablering av handlingsregler basert på indikatorer for miljømessig bærekraftig produksjon legger til grunn at hele sonen vurderes under ett der alle produsenter solidarisk skal stå ansvarlig for miljømessig bærekraftig produksjon i sonen. Produsentene i en sone påvirker hverandres produksjon på de aktuelle lokalitetene innenfor sonen. Samtidig er enhver aktør individualist med egne mål og strategier. Når et område skal forvaltes under ett vil kapasitetsjusteringer gjelde for alle produsenter i området. Selv om alle produsentene har samme mål vedrørende eksempelvis lusebehandling er det ikke gitt at alle evner å etablere og gjennomføre like effektive strategier for å nå disse målene. Uheldige klimatiske og/eller biologiske forhold kan også slå uventet ut i slike sammenhenger. Dette vil innebære at flere produsenter kan rammes av kapasitetsnedjustering på basis av en eller flere produsenter med svak måloppnåelse i sin drift. I tillegg vil valgte miljøindikator (lus) også, uavhengig av drift, være påvirket av biologiske og klimatiske forhold, som til tross for inndeling i produksjonssoner, kan variere mye innenfor en og samme sone/geografiske område.

Myndighetene peker selv på at det er et fåtall produsenter som står for det meste av lakselusa:

- Fiskeriministeren oktober 2014: *Noen anlegg fungerer som rene lusefabrikker og ødelegger for resten (Adressa.no)*
- Mattilsynet november 2014: *I Hardangerfjorden står noen få lokaliteter for 80% av all lakselus på oppdrettslaks. Dersom de også klarer å holde seg under grensen vil lusemengden gå ned med 80% (Produktivitetkonferansen 2014)*

Disse uttalelsene underbygger en vurdering av at luseproblematikken er en utfordring for enkeltaktører og på lokaliteter, som det ved hjelp av gode driftsrutiner og målrettede tiltak er mulig å etablere kontroll over. De underbygger samtidig at den indre selvjustis, som høringsnotatet peker på skal være drivkraften for å utvikle miljømessig bærekraftig produksjon, kan slå samfunnsøkonomisk feil ut. Tiltakene, her kapasitetsnedjustering, vil også treffe de produsenter som driver i henhold til regelverket, underforstått miljømessig bærekraftig produksjon, og dermed straffe aktører som driver innenfor regelverk og videre uhensiktsmessig begrenser det samfunnsøkonomiske potensiale denne produksjonen i det aktuelle området har. Det er i høringsnotatet åpnet for muligheten for at enkeltaktører, som kan dokumentere miljømessig bærekraftig produksjon til tross for at selve sonen gis rød indikator, likevel kan holdes utenfor og faktisk oppnå kapasitetsøkning. Dersom unntaksregelen utformes slik at det for den enkelte er reelt mulig å oppnå slike unntak, kan systemet bidra til at flere søker å komme innenfor definisjonen av bærekraftig produksjon. Det er likevel utfordrende, da det ikke bare er den enkelte sine driftsoperasjoner som påvirker bærekraften. Ikke-styrbare klimatiske og andre biologiske forhold påvirker også resultatet. Høringsnotatet fokuserer på dagens utfordringer med lus, denne vet vi påvirkes **både** av drift og andre ytre forhold. Hvilke utfordringer som kommer vet vi ikke, men det er stor sannsynlig het for at nye utfordringer vil komme til etterhvert som andre løses. Systemet må derfor ta høyde for at det er biologisk produksjon som ligger i bunnen.

### *Slaktevolum*

Slaktevolum for scenarioet Positivt løp – Høy risiko er beregnet til en gjennomsnittlig årlig vekst på 2,7 %, noe som utgjør i underkant av 400 000 tonn wfe for hele perioden. Ved bedre miljøstatus, for eksempel som beskrevet i tilleggsscenarioet, viser beregningene at det kan oppnås en vekst i slaktekvantum på mer enn 4 % dersom miljøstatusen vurderes som grønn for alle soner fra 2018 og utover. Tatt i betraktning etterspørselsveksten som er erfart den siste 10-årsperioden er det å anta at dette ikke er en kraftig nok vekst til å møte kommende etterspørsel og et slikt løp gir dermed grunnlag for å forvente fortsatt økte priser.

Slaktevolum er noe høyere enn Null-alternativet (gjennomsnittlig ca 12 000 tonn i året i perioden). Det er derfor grunn til å forvente noe kapasitetsutvikling innenfor slakteri- og foredlingssektoren med utgangspunkt i disse vekststrategiene. Denne kapasitetsutviklingen kan tenkes komme i form av et par nybygde slakteri mens eldre slakteri/teknologi utfases. Det er ikke grunn til å forvente nevneverdig flere slakteri med basis i denne utviklingen.

### *Settefisk*

Behovet for settefisk under scenarioet med Positivt løp - Høy risiko er beregnet å være marginalt uendret fra settefiskbehovet beskrevet under Null-alternativet og gir heller ikke grunnlag for vesentlige endringer i settefiskkapasiteten og anleggsstrukturen.

### *Brønnbåter*

Scenarioet gir ikke grunnlag for å forvente økt oppbygging av brønnbåtkapasitet. Økningen i slaktevolum på knappe 400 000 tonn vil utløse et behov for flere brønnbåter i størrelsesorden 4 nye båter. En andel av dette behovet er allerede dekket inn i den kapasitetsutbyggingen som per i dag er planlagt/iverksatt da utbyggingen i brønnbåtnæringen har tatt høyde for en større kapasitetsvekst enn veksten i slaktevolum.

### Store og små aktører

Større aktører er i større grad representert i flere geografiske områder og kan derfor få sin produksjon tilknyttet ulike produksjonssoner. Dette kan gi et grunnlag for vekst i enkelte soner og kanskje stagnasjon/reduksjon i andre. For mindre aktører er det å forvente at produksjonen vil være lokalisert i en sone og framtidsutsiktene dermed gitt Indikatorvalget i den aktuelle sonen. Mindre aktører vil ha større utfordringer med å etablere seg i andre soner da produksjonen er liten og investerings- og driftskostnader knyttet til drift i 2 områder på liten produksjon vil være uforholdsmessig høy.

### Produksjonskostnad

Det er naturlig at produksjonskostnader øker i forbindelse med omstilling til nye forvaltningsregimer. Omlegging til endret forvaltning, herunder overvåking, kontroll og iverksettelse av eventuelle tiltak, vil kreve større innsats fra den enkelte oppdretter i form av økte driftskostnader. Samtidig kan grensene for sonene slå uheldig ut for enkeltaktører slik at produksjonen splittes mellom flere produksjonssoner og etablerte cluster kan splittes. Logistikk for båter, mannskap og utstyr kompliseres, med redusert effektivitet og økte kostnader som resultat. Forutsatt at innføring av produksjonssoner og forvaltningen rundt dette bidrar til en forbedret lusesituasjon, kan det tenkes at dagens høye kostnader tilknyttet avlusing reduseres. Det er samtidig naturlig å forvente at andre drifts- og håndteringskostnader, som for eksempel økt mannskap, mer medgått tid til fokus på lus i stedet for føring, redusert tilvekst, økt kontroll o.l. for å begrense lusenivået øker – balansen i dette er ikke mulig å fastslå i dag.

### Grad av forutsigbarhet – kapasitetsendring (MTB)

Alternativet bygger på et potensial for vekst i tildelt MTB på inntil 5 % årlig, forutsatt at produksjonen vurderes som miljømessig bærekraftig. Dersom miljøsituasjonen vurderes motsatt, kan kapasiteten stagnere eller begrenses. Miljøsituasjonen skal vurderes jevnlig med relativt hyppige avlesninger, flere per år, noe som vil gi grunnlag for gode indikasjoner for kortsiktig utvikling (1-2 år) og grad av forutsigbarhet for den

enkelte aktør vurderes som stor. Hensyntatt avlesning på områdenivå, gitt naboers og andre aktørers status for miljømessig bærekraftig produksjon, vil forutsigbarheten være mer usikker. Det er i rammene for dette alternativet lagt inn en mulighet for at aktører som kan dokumentere miljømessig bærekraftig produksjon, kan holdes utenfor den totale områdevurderingen og likevel, under gitt betingelser, oppnå økt MTB-kapasitet. Gitt dette alternativets mange muligheter og handlingsrom, vurderes grad av forutsigbarhet for MTB kapasitetsendring for middels.

#### Grad av forutsigbarhet – realisering av vekst

Alternativet bygger på at tildelt kapasitet skal gi rom for vekst i produksjon (slaktevolum). Forutsigbarheten for vekst i produksjon knyttes derfor til forutsigbarheten for kapasitetsendring og grad av forutsigbarhet realisering av vekst i slaktevolum vurderes som middels.

## 2.6 Oppsummering hovedfunn

Fire alternativer som er valgt av Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) er vurdert, der alternativene Null-pluss, Jevn årlig vekst og Handlingsregler refererer til alternativene som er omtalt i høringsnotat fra NFD av 7. november 2014:

Alternativer for vekst:		Årlig gj.snitt. vekst 2015-25	Vekst 2015-25
<b>Null-alternativ</b>	<i>slaktekvantum</i>	2,0 %	22 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	2,0 %	22 %
<b>Null-pluss-alternativ</b>	<i>slaktekvantum</i>	1,6 %	18 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	1,5 %	16 %
<b>Jevn årlig MTB-vekst à 4%</b>	<i>slaktekvantum</i>	1,0 %	11 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	3,7 %	43 %
<b>Alternativ med handlingsregler:</b>			
<i>Positivt løp:</i>			
Høy risiko	<i>slaktekvantum</i>	2,8 %	31 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	2,7 %	31 %
Middels risiko	<i>slaktekvantum</i>	1,8 %	20 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	1,6 %	18 %
Lav risiko	<i>slaktekvantum</i>	1,0 %	10 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	0,8 %	9 %
<i>Negativt løp:</i>			
Høy risiko	<i>slaktekvantum</i>	1,5 %	16 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	1,5 %	16 %
Middels risiko	<i>slaktekvantum</i>	1,1 %	11 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	0,9 %	9 %
Lav risiko	<i>slaktekvantum</i>	0,7 %	8 %
	<i>MTB-kapasitet</i>	0,5 %	5 %

- En direkte sammenligning er av ulike grunner en krevende øvelse. Miljøsituasjonen som er valgt i alternativene er valgt for å kunne belyse ulike mulige utviklingsløp. For eksempel så kan det bli vekst i alle alternativer dersom miljøutfordringene løses eller dersom oppfatningen om hva som er akseptabel miljøpåvirkning endrer seg. Vi har også valgt noe ulike forutsetninger som grunnlag for framskrivningen av produksjonen i de ulike alternativene. Disse forutsetningene er det knyttet usikkerhet til. Resultatene må derfor leses med forsiktighet, men kan etter vår oppfatning tjene til å belyse samfunnsmessige konsekvenser for de valgte alternativene.

- I Null-alternativet viser beregningene en årlig gjennomsnittlig vekst på 2 % både i MTB-kapasitet og slaktekvantum i perioden 2015 til 2025. Dersom en legger til grunn økt områdeforvaltning, som forutsatt i Null-pluss-alternativet, viser beregningene en lavere MTB-vekst på 1,6 % og en lavere vekst i slaktekvantum på 1,5 %. Slaktekvantum i Null- og Null-pluss-alternativene ender i 2025 på henholdsvis 1,63 og 1,57 millioner tonn wfe laks og ørret.
- Alternativet Jevn årlig vekst forutsetter en jevn årlig vekstrate i tildelt MTB på 4 %. På grunn av strenge krav til drift med basis i forutsetninger fra myndighetene om at vekst-modellen ikke er miljømessig bærekraftig, gir det imidlertid ikke tilsvarende utslag i slaktekvantum. Årlig vekst i slaktekvantum er beregnet til 1 % grunnet sterkt synkende utnyttelsesgrad av tildelt MTB-kapasitet. I 2025 er slaktekvantum 1,48 millioner tonn.
- Alternativet med handlingsregler viser vekst i slaktekvantum mellom 0,7-2,8 % og vekst i MTB-kapasitet mellom 0,5-2,7 %. Vekstratene i slaktekvantum og MTB-kapasitet er avhengig av de ulike scenarioene forankret i miljøstatus i de ulike produksjonssonene – illustrert gjennom et positivt og negativt løp – i tillegg til valg av risikoprofil (3 %, 6 % eller 10 % økning/reduksjon). Positivt løp - Høy risiko gir høyest vekst i slaktekvantum og MTB-kapasitet mens Negativt løp - Lav risiko gir lavest vekst. Totalt slaktet kvantum i 2025 ender i disse to scenarioene på henholdsvis 1,75 og 1,43 millioner tonn.
- Scenarioet som gir høyest vekst av de ulike vekstalternativene er Positivt løp - Høy risiko under alternativet med handlingsregler. Fra 2015 til 2025 øker slaktekvantumet fra 1,33 til 1,75 millioner tonn, tilsvarende årlig vekst på 2,8 %.
- For å se hvordan indikatorprofilen må se ut for å oppnå en årlig vekst i slaktevolum på 4 % under alternativet Handlingsregler, er det satt opp et tilleggsscenario. Dette viser at alle produksjonsområder må ha grønt lys fra og med 2018 for å kunne realisere en årlig vekst i slaktekvantum på 4 %, mens det ved oppstart i 2016 er lagt til grunn en rød og en gul sone. Dette ved høy risikoprofil, dvs. 10 % justering i MTB-kapasitet annethvert år. Dette gir en gjennomsnittlig økning i MTB-kapasiteten på 4,8 %, mens slaktekvantum i 2025 ender på 1,97 millioner tonn (+4 %).

### 3 Konsekvenser for annet næringsliv

#### 3.1 Metodisk tilnærming

Analysen er en simulering eller statusanalyse av økonomien, hvor vi sammenligner situasjonen slik den er i dag med den havbruksbaserte verdikjeden til stede, og en situasjon der en tenker seg at verdikjeden ikke er til stede, en såkalt kontrafaktisk situasjon. (jfr. Fjose og Grünefeldt 2012). Forskjellen mellom disse to situasjonene sier hvor stor betydning verdikjeden har, og illustrerer samtidig ringvirkningene av verdikjeden. Analysen er en statisk analyse og viser ikke hvilke virkninger som oppstår av at økonomien gjenoppretter en ny likevektssituasjon. Det er for eksempel ikke slik at alle sysselsatte i verdikjeden, samt de som er berørt i resten av økonomien gjennom ringvirkningene av verdikjeden vil bli arbeidsledige selv om all aktivitet i verdikjeden faller helt bort. Dynamikken i arbeidsmarkedet og ledig kapasitet i økonomien vil kunne kompensere for deler av virkningene.

For analysene som skal gjøres i dette oppdraget er det bedt om en tilnærming som ser på den havbruksbaserte verdikjeden, og hvilken betydning denne verdikjeden har for norsk økonomi målt i bidrag til BNP. Den havbruksbaserte verdikjeden inkluderer leddene akvakultur, foredling (av oppdrettet fisk/skalldyr/skjell) og eksport-/handelsledd (av produkter fra akvakultur). Betydningen verdikjeden har tolkes som de virkninger et eventuelt bortfall av denne aktiviteten generer. Virkningene deles inn i direkte virkninger og ringvirkninger.

De direkte virkningene har utgangspunkt i verdikjedens hovedaktivitet (oppdrett, foredling, varehandel). De økonomiske direkte virkningene kommer til uttrykk som produksjonsverdi og verdiskaping (målt i bidrag til BNP) i de aktuelle virksomhetene.

Ringvirkningene er de virkninger verdikjeden genererer utover sin egen aktivitet ellers i næringslivet. De økonomiske ringvirkningene kommer til uttrykk som virkninger for produksjonsverdi og verdiskaping (målt i bidrag til BNP), og gjelder da for de øvrige næringene i økonomien. Ringvirkninger vil vanligvis omfatte flere typer virkninger, og slike virkninger er i seg selv tolket på litt forskjellig vis i litteraturen. (En mer grundig gjennomgang av ulike typer ringvirkninger er gitt i Stokka et al. 2013.) En vanlig måte å dele inn ringvirkningene på er om de er etterspørselsvirkninger eller tilbudssidevirkninger. I vår analyse ser vi kun på etterspørselsvirkningene. Det vil si de virkningene som generes som et resultat av endret etterspørsel i verdikjeden. Typisk er dette en virkning som oppstår hos alle underleverandørene til kjerneaktivitetene i verdikjeden. Siden denne typen virkninger er vanskelig å observere i økonomien, beregnes de ved bruk av en kryssløpsmodell.

En grunnleggende forutsetning i modellen er at all produksjon er etterspørselsdrevet, dvs. at produktinnsatsen fra den enkelte næring kun avhenger av størrelsen på produksjonen i de mottakende næringene. Dette innebærer at mottatt produktinnsats fra den enkelte næring (relativt til produksjonsverdi i mottakende næring) utgjør en fast faktor. Dersom en næring (eller hele verdikjeden) må redusere produksjonen eller faller helt vekk vil således produksjonen i alle leverende næringer også måtte reduseres i henhold til deres faste andeler. Deretter vil deres leverandører måtte redusere sin produksjon osv. Omvendt dersom produksjonen i næringen øker. Dette kalles etterspørselsvirkninger eller backward-effekter fordi det i henhold til forutsetningen er ringvirkningene bakover i verdikjeden som beregnes. Derimot antas at de næringer som normalt mottar produktinnsats fra en næring som reduserer produksjonen, kan skaffe denne på annen måte (import), dermed har vi ingen såkalte forward-effekter.

Datagrunnlaget for modellen er i hovedsak basert på offentlig tilgjengelig statistikk fra SSB (Nasjonalregnskapet). Den tilgjengelige statistikken oppgir ikke data for leddene foredling og varehandel splittet mellom foredling av råstoff og salg av fra havbruk eller fangst (villfisk). Som grunnlag for å skille ut den delen av disse leddene som er relatert til havbruk har vi benyttet andre tilgjengelige åpne kilder blant

annet statistikk fra Fiskeridirektoratet, salgslagene, samt Norges Sjømatråd. Vi får da respektive andeler for produksjonsverdi og verdiskaping (bruttoprodukt). Når det gjelder de modellberegnete ringvirkningene er de samme andelene benyttet for disse.

Framskrivning av de beregnede verdiene for bidrag til BNP i basisåret (2012) er basert på en rekke forutsetninger som beskrives i det følgende.

### 3.2 Forutsetninger for fremtidig utvikling

Følgende forutsetninger ligger til grunn når det gjelder framskrivning av bidraget til BNP:

#### Havbruksleddet:

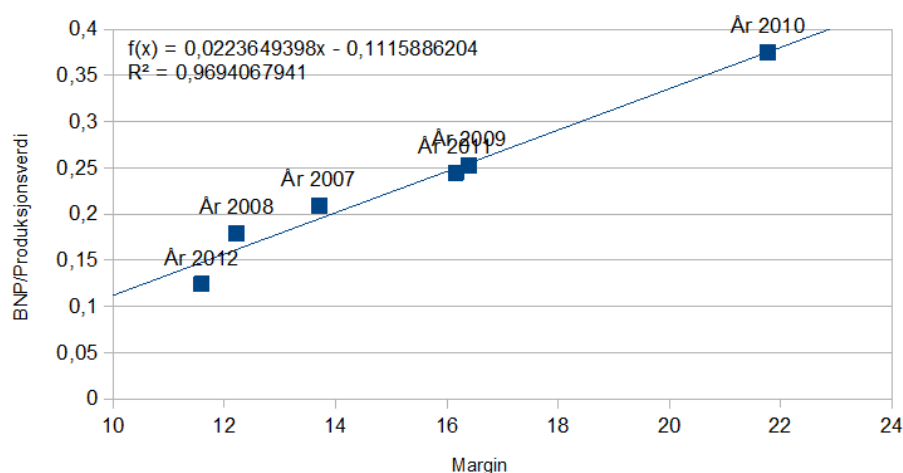
Vi fremskriver først produksjonsverdien i havbruksleddet. Utgangspunktet er beregnet slaktevolum (WFE) ganget med Salgspris (WFE). Tallene for slaktevolum og tilhørende pris er derimot kun for oppdrett av laks og ørret. Siden vi har fokus på hele havbruksnæringen (smolt, settefisk og andre produkter) korrigeres nivåene opp med en gjennomsnittlig faktor for perioden 2000 – 2012, basert på forholdet mellom produksjonsverdien i nasjonalregnskapet for havbruk i og slakteverdien av laks og ørret fra Fiskeridirektoratet i.

Fra data fra SSB får man at bidrag til BNP/Produksjonsverdi i havbruksnæringen varierer sterkt. Fra 0,124073 i 2012 til 0,375315 i 2006. Ut fra regnskapstall er det mulig å beregne innsatsfaktorkostnad pr produsert kilo (H) ut fra  $H = \text{produksjonskostnad} - \text{lønnskostnad} - \text{avskrivninger}$ . Dermed kan man også beregne en "produksjonsmargin"  $M = S - H$  hvor S er (årlig) gjennomsnittlig eksportpris for levende laks.



**Figur 3-1. Priser FCA Oslo, fersk laks head-on NOK/kg (kilde: Norges Sjømatråd, Kontali Analyse).**

Denne M-verdien er naturlig nok ikke noen reell salgsmargin. Differansen mellom produksjonskostnad og eksportverdi vil "tas" ulike steder i verdikjeden. Marginen M har imidlertid stor betydning for hvor stor BNP pr produksjonsverdi blir i havbruksnæringen:



**Figur 3-2. Sammenheng salgsmargin (M) og BNP/Produksjonsverdi (kilde: SINTEF Teknologi og samfunn).**

En enkel regresjon av M opp mot BNP/Produksjonsverdi for årene 2007-12 gir en svært god sammenheng og dekker et forholdsvis bredt prisspekter (fra S= 26,73 kr i 2007 til 37,43 i 2010). Å ta med årene 2004-06 gir dårligere føyning med et spesielt stort avvik for 2005 (hvor S = 26,22). I figuren ovenfor peker 2012 ut som et spesielt år med forholdsvis lav margin M (< 12) og lav andel av BNP/Produksjonsverdi.

Vi kan bruke estimatene ovenfor for å beregne BNP/Produksjonsverdi for årene 2013 og 2014:

	Salgspris S	Innsatsfaktorkostnad H	M = S - H
2013	39,96019	18,47	21,49
2014	41,42585	19,47	21,96

Vi beregner nå BNP/Produksjonsverdi ut fra  $BNP/Produksjonsverdi = 0,0223604187M - 0,1115283403$  og får at for 2013 ligger denne rundt 0,3691 og for 2014 rundt 0,3795. Dette er høye tall og på nivå med de man hadde for 2006 og 2010. Problemet for 2014 er at man her får såpass høye tall at man er utenfor estimeringsområdet for regresjonen slik at tallene for 2014 blir meget usikre.

I følge KNR var produksjonsverdien i akvakultur på 48 168 MNOK, dersom beregningene ovenfor er korrekte bør BNP i havbruksnæringen ligge på omtrent 17 778 MNOK. Ut fra offisiell statistikk er de foreløpige tallene på 25 792 MNOK for fiske, fangst og akvakultur. I løpende priser var bruttoproduktet for havbruk på 17 972 MNOK (foreløpige tall), et avvik på ca. 1 %. Dette må betraktes som en mer enn brukbar sammenheng.

#### **Foredlingsleddet:**

Produksjonsverdien tar utgangspunkt i produksjonsverdien for havbruksleddet og korrigerer denne med forholdet mellom produksjonsverdien i foredlingsleddet og havbruksleddet i 2012.

Bidraget til BNP beregnes basert på produksjonsverdien korrigert for forholdet mellom produksjonsverdien til foredlingsleddet og foredlingsleddets bidrag til BNP i 2012 som historisk holder seg veldig stabil.



### Varehandelsleddet:

Produksjonsverdien tar utgangspunkt i den beregnede produksjonsverdien for havbruksleddet og korrigerer denne med forholdet mellom produksjonsverdien i varehandelsleddet og havbruksleddet i 2012.

Når det kommer til bidraget til BNP i varehandelsleddet fremstår dette først og fremst som volumdrevet. Det gjør at en fast rate mellom verdiskaping og volum vil kunne benyttes, og vi har brukt median av raten for årene 2004-12. En slik metode gir avvik på inntil 20 % for enkelte år, men bør i det store og hele kunne betraktes som akseptabel gitt at det i seg selv ikke er så enkelt å angi hvor stor av varehandelsprofitten som er forårsaket av salg av oppdrettsfisk.

### Samlede ringvirkninger:

Ringvirkningene i øvrig næringsliv er ikke beregnet for de enkelte leddene i verdikjeden men samlet. Bidraget til BNP bregnes gjennom å gange de direkte bidragene fra verdikjeden med gjennomsnittlige multiplikator for ringvirkninger i verdikjeden for perioden 2004 – 2012.

## 3.3 Resultater

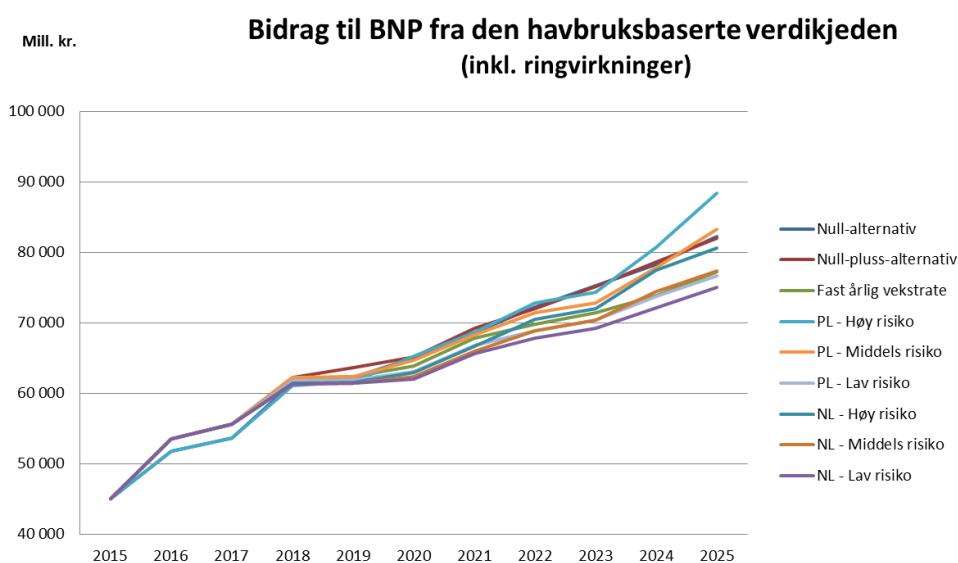
I tabell 3-1 under er det presentert en tabell for bidrag til BNP i de ulike scenariene. BNP i selve havbruksnæringen er drevet av volum og marginer slik at usikkerheten her er forbundet med volum, kostnadsvekst og prisnivå på laks i det internasjonale markedet. I handelsleddet er BNP drevet av volum, men man ser også at man ved svært høye priser får noe forflytning av marginer fra havbruksnæringen til varehandel. Det store usikkerhetsmomentet er BNP i slakterivirksomheten, som har vært svært variabel. Havbruksdrift og varehandel har neppe store utfordringer når det gjelder tilgang på arbeidskraft, mens det innenfor slakterivirksomhet er annerledes og her vil tilgang på arbeidskraft og teknologiutvikling være ytterligere to usikkerhetsmomentet.

**Tabell 3-1. Den havbruksbaserte verdikjedens bidrag til BNP (inkl. ringvirkninger) (kilde: SINTEF Teknologi og samfunn).**

Bidrag til BNP, Mill.kr. Løpende priser	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Null-alternativ</b>	45 050	51 750	53 570	61 380	62 170	65 010	68 640	72 200	75 200	78 230	82 240
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	28 655	29 660	33 983	34 422	35 996	38 004	39 977	41 640	43 317	45 537
<b>Null-pluss-alternativ</b>	45 050	53 510	55 540	62 230	63 580	65 090	69 250	71 980	75 140	78 590	81 950
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	29 629	30 754	34 457	35 203	36 041	38 343	39 853	41 602	43 516	45 374
<b>Fast årlig vekstrate</b>	45 050	53 510	55 540	62 160	62 350	63 860	67 860	69 750	71 440	73 830	77 250
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	29 629	30 754	34 417	34 524	35 356	37 573	38 619	39 558	40 881	42 773
<b>Handlingregelen</b>											
<b>Positivt løp:</b>											
<b>PL - Høy risiko</b>	45 050	51 750	53 570	61 010	61 650	65 230	68 610	72 760	74 310	80 710	88 350
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	28 655	29 660	33 778	34 133	36 118	37 988	40 286	41 147	44 687	48 919
<b>PL - Middels risiko</b>	45 050	53 510	55 540	62 200	62 340	64 660	68 320	71 400	72 850	77 800	83 330
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	29 629	30 754	34 437	34 517	35 799	37 826	39 536	40 336	43 075	46 138
<b>PL - Lav risiko</b>	45 050	53 510	55 540	61 760	61 890	63 100	66 750	68 870	70 330	73 730	76 680
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	29 629	30 754	34 194	34 267	34 935	36 957	38 134	38 940	40 826	42 458
<b>Negativt løp:</b>											
<b>NL - Høy risiko</b>	45 050	53 510	55 540	61 390	61 530	62 950	66 590	70 470	71 960	77 510	80 600
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	29 629	30 754	33 991	34 069	34 857	36 871	39 016	39 843	42 917	44 627
<b>NL - Middels risiko</b>	45 050	53 510	55 540	61 320	61 460	62 360	65 970	68 870	70 330	74 400	77 370
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	29 629	30 754	33 951	34 028	34 529	36 526	38 134	38 942	41 194	42 840
<b>NL - Lav risiko</b>	45 050	53 510	55 540	61 240	61 380	61 990	65 580	67 760	69 190	72 150	75 030
<i>Herav ringvirkninger</i>	24 941	29 629	30 754	33 910	33 987	34 324	36 311	37 517	38 312	39 947	41 545

I tabell 3-1 er ringvirkninger inkludert. Disse ringvirkningene er for det meste drevet av produksjonsvolum og mindre av marginer. Et bortfall av verdikjeden i havbruk vil, over tid, ikke ha tilsvarende store effekter da arbeidskraft og kapital vil kunne flyttes fra havbruksnæringen og dens underleverandører og til andre næringer. Dette vil imidlertid medføre noen kostnader. Langs kysten har det for eksempel vært bygd opp en underleverandørindustri rettet mot havbruksnæringen med et begrenset lokalt arbeidsmarked og hvor overflytting av arbeidskraft fra en næring (eller region) til en annen ikke vil skje umiddelbart eller kostnadsfritt. For varehandel i sentrale strøk som håndterer fiskeeksport vil situasjonen være annerledes. De beregnede ringvirkningene gir dermed en øvre grense for den økonomiske betydningen av havbruksnæringen

I figur 3-3 ser vi at det varierer noe gjennom perioden hvilke av de ulike alternativene som gir det høyest bidraget til BNP.



**Figur 3-3. Den havbruksbaserte verdikjedens bidrag til BNP (inkl. ringvirkninger) 2015 – 2025 (kilde: SINTEF Teknologi og samfunn)**

Ser vi på den gjennomsnittlige veksten i bidraget til BNP for de ulike alternativene i perioden 2015 – 2025 gir det positive høy-risikoalternativet under handlingsregelen høyest vekst, mens det negative lav-risikoalternativet gir lavest vekst.

**Tabell 3-2. Gjennomsnittlig vekst i bidrag til BNP i perioden 2015 – 2025, sortert etter høyeste bidrag (kilde: SINTEF Teknologi og samfunn).**

Bidrag til BNP (Inkl. ringvirkninger)	Periodevekst 2015-25
<b>PL - Høy risiko</b>	96 %
<b>PL - Middels risiko</b>	85 %
<b>Null-alternativ</b>	83 %
<b>Null-pluss-alternativ</b>	82 %
<b>NL - Høy risiko</b>	79 %
<b>NL - Middels risiko</b>	72 %
<b>Fast årlig vekstrate</b>	71 %
<b>PL - Lav risiko</b>	70 %
<b>NL - Lav risiko</b>	67 %

### 3.4 Oppsummering hovedfunn

- Alternativet Positivt løp – Høy risiko under handlingsregelen gir høyest vekst i bidrag til BNP i perioden 2015 - 2025, mens alternativet Negativt løp – Lav risiko gir lavest vekst i samme periode.
- Alle alternativene har en vekst i bidrag til BNP på over 65 % i perioden 2015 – 2025.
- Ringvirkningene utgjør 55 % av det totale bidraget til BNP for alle alternativer i alle år i perioden.

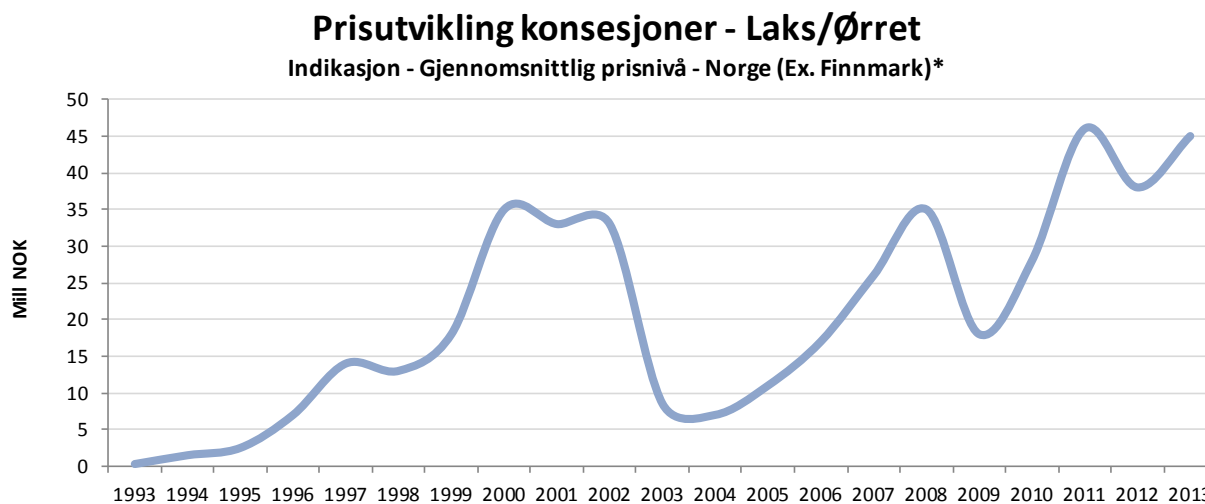
#### 4 Konsekvenser for stat og kommune

Gjennom en rekke tidligere rapporter er det dokumentert havbruksnæringens betydelige direkte provenybidrag til stat og kommune gjennom ordinær beskatning av overskudd i selskapene. Dette skyldes at næringen over lang tid har hatt gode økonomiske resultater. I tillegg har Staten via ulike utlysningsrunder av konsesjoner tatt inn betydelige (økende) beløp gjennom salg av konsesjoner, og i siste konsesjonsrunde, også via auksjoner av et begrenset antall. For å få tilslag på konsesjonsrunden ble det betalt hele 60 millioner kroner per konsesjon, som viser hvilken betalingsvilje som ligger bak næringens ønske om ekspansjon. Provenyet fra salg av økt produksjonskapasitet har i de to siste konsesjonsrundene (2009 og 2013/14) blitt fordelt mellom alle tre forvaltningsnivåer, uten at det er fastsatt en (for oss) kjent fordelingsnøkkel. Næringen er gjennom uttalelser i pressen nokså klar på at de ønsker større andeler av provenyet fra nye konsesjoner skal tilfalle lokalt nivå – dvs. de kommuner der driften av konsesjonene foregår. Synspunktet er forståelig i en næringsmessig kontekst, all den tid næringens videre utvikling i betydelig grad avhenger av "goodwill" fra lokalt og regionalt forvaltningsnivå for å få tilgang til nye områder for drift av ny kapasitet.

Provenyet fra salg av ny konsesjonskapasitet vil kunne bli være betydelig i årene fremover, gitt antakelsene om fortsatt god etterspørsel i markedet og derav gode marginer for aktørene i bransjen.

Figuren inkluderer kun konsesjoner omsatt i annenhåndsmarkedet, ikke nytildelinger, som i siste konsesjonsrunde ved auksjonering ble omsatt for opp til 60 millioner kroner. I våre beregninger av proveny fra salg av ny kapasitet har vi derfor benyttet et estimat på 40 millioner kroner per konsesjon.

**Figur 4-1. Prisutvikling konsesjoner for laks og ørret (kilde: Kontali Analyse, egne beregninger).**

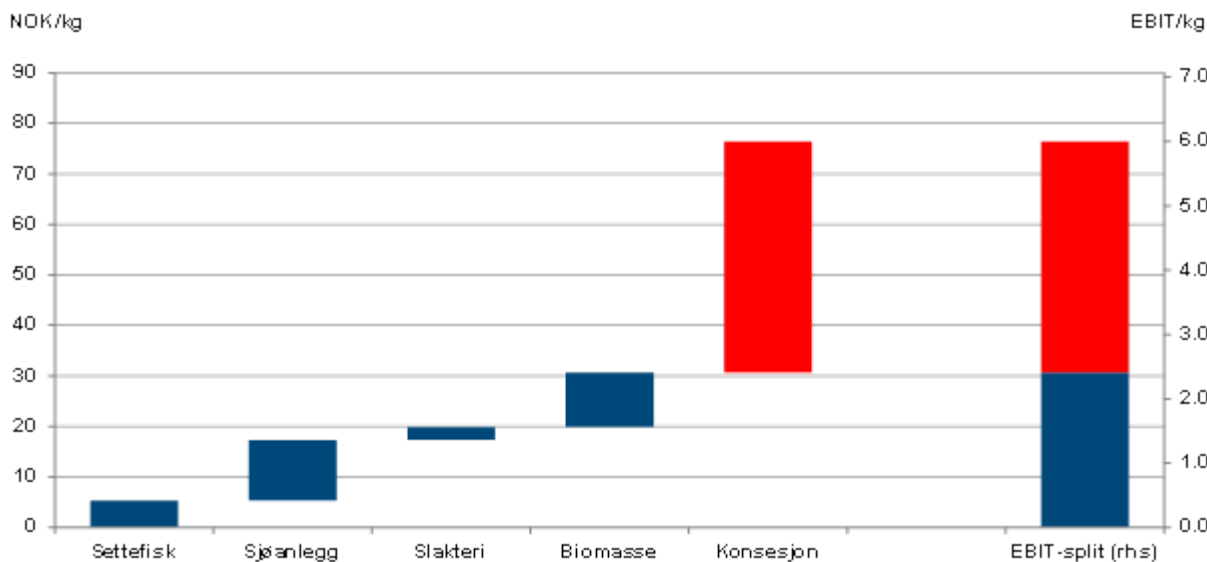


\* Gjelder kun Sør-Norge for perioden 1990-2000, Norge ex. Finnmark for resten, og er estimerte gjennomsnittsbetraktninger.

Marginutviklingen i produksjon av laks vil være avgjørende for fremtidig betalingsvilje. Ny produksjonskapasitet koster også betydelige investeringer i anlegg og utstyr for praktisk etablering av produksjon – på toppen av kostnader til kjøp av konsesjonspapirene. (Jfr. Figur 6, nedenfor)

Nedenstående graf (figur 4-2) er laget av SalMar og viser fordeling av investeringskostnader og kapitalbinding i verdikjeden og kostnader kjøp per konsesjon i siste utlysningsrunden. Deres anslag viser at per konsesjon må det investeres ca 5 mill. i nye settefiskkapasitet, 10-12 mill. i nye sjøanlegg, tilleggsinvesteringer i slakterikapasitet og hele 10.mill kroner i kapitalbinding ved oppbygging av biomasse.

Alle disse investeringene betyr en vesentlig økonomisk risiko ved at næringen må ha en EBIT-margin på minimum 6 kr/kg i 10 år fremover før tilbakebetaling av investert kapital.



**Figur 4-2. Overslag over investeringsbehov og kapitalbinding ved kjøp av nye konsesjoner (kilde: SalMar ASA).**

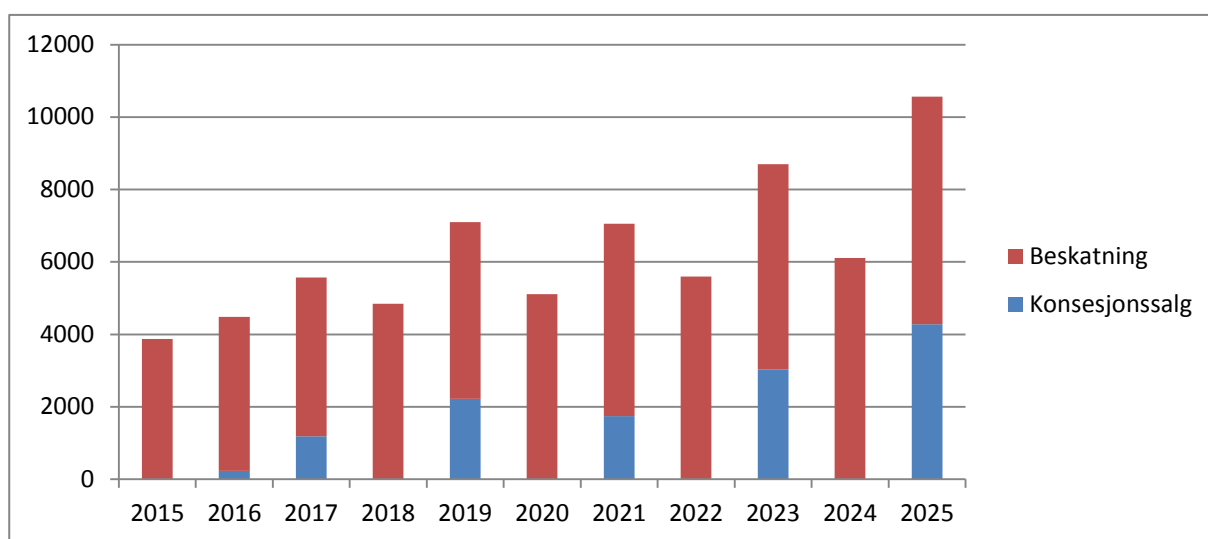
Men næringen er tydeligvis innstilt på dette, og både ny-investeringer og etablert drift gir store samfunnsmessige ringvirkninger. I motsetning til andre deler av norsk sjømatnæring som har vesentlig "lekkasje" av innkjøp fra utlandet, er det utviklet en betydelig nasjonal leverandørindustri til havbruksnæringen. I en rapport fra NOFIMA<sup>2</sup> publisert i desember 2014 er det estimert at verdikjede havbruk av en omsetning på vel 42 milliarder kroner kjøpte varer og tjenester i Norge for 34,3 milliarder kroner i 2013. Og, som det er dokumentert ved case-analyser i rapporten; ringvirkningene fra næringen spres på et vidt geografisk område (kommuner), også til kommuner som ikke har avsatt arealer til havbruk i sine områder via leverandørindustri som tilbyr tjenester til næringen.

Tendensen i næringen er at flere og flere tjenester for drift og vedlikehold settes bort til spesialiserte tjenesteleverandører. Dette vil medføre at det vil bli betydelige endringer i det geografiske nedslagsfeltet for ringvirkninger.

Som eksempel på direkte provenyeffekter har vi tatt utgangspunkt i scenario-modellen Vekst med handlingsregler – Positivt løp – høy risiko. Dette scenariet er, med de forutsetninger som er lagt inn, blant de to mest ekspansive modeller mht. vekst. Metodisk fremkommer provenyet for skatteinntekter ved å ta utgangspunkt i verdiskapstallene beregnet for hvert år, og så beregne skattegrunnlaget ved å trekke fra kostnader til lønn, avskrivninger og finanskostnader ved å benytte deres andeler av en kostnadskalkyle slik de faktisk er basert på regnskapstall for 2013.

Provenyet fra salg av ny produksjonskapasitet fra staten er basert på kalkulert økt MTB-tildeling iht. scenariet. Kapasitetsøkningen er omgjort til konsesjoner ved å benytte 800 MTB per konsesjon. Dette som en ca. kompromiss mellom dagens to-delte system av 780 MTB i sør og 950 MTB i Troms/Finmark. Verdien av hver konsesjon er satt til NOK 40 mill. per stk. Se figur 4-1 ovenfor.

<sup>2</sup> Andreassen,O og Robertsen,R: *Nasjonale ringvirkninger av havbruksnæringen*. Nofima Rapport 49/2014.



**Figur 4-3. Skatteproveny og salg av økt produksjonskapasitet til stat og kommuner.**

Resultatene viser at provenyet til stat og kommune blir betydelig, og økende utover med de forutsetninger som ligger til grunn. Da ser en at modellen, med begrensninger i nytildelinger til annet hvert år, gir relativt små proveny i begynnelsen, men signifikant økende ut i beregnet periode.

I 10-årsperioden vil stat og kommuner kunne få samlet 12,7 milliarder fra salg av konsesjoner og totalt 56,3 milliarder fra bedriftsbeskatning av overskudd. I gjennomsnitt betyr det ca 6,9 milliarder kroner per år i proveny til stat og kommuner. Til sammenligning er skatteprovenyet for 2013 beregnet til 3,2 milliarder kroner basert på regnskapstall.

I tillegg vil det komme betydelige bidrag fra ringvirkningseffekter fra næringen. Dette har vi ikke hatt kapasitet og muligheter til å beregne innen rammen for dette prosjektet, men vi vet at sysselsettingseffekten i andre næringer er ca. 1,5 ganger større enn direkte sysselsetting i primærproduksjonsleddene. (Jfr. Sandberg et al., 2014: Verdiskaping og sysselsetting i norsk sjømatnæring – en ringvirkningsanalyse med fokus på 2012. SINTEF Fiskeri og havbruk, Rapport A26088)

På den annen side er det sannsynlig at alternativet Vekst med handlingsregler også vil medføre betydelige økte forvaltningskostnader ved at flere forvaltningsinstitusjoner får økt ansvar og arbeidsoppgaver ved å kontrollere og administrere en miljøbetonet vekstmodell inndelt i soner som krysser dagens forvaltningsorganisering.

## 5 Sammenfattende kommentarer

En direkte sammenligning er av ulike grunner en krevende øvelse. Miljøsituasjonen som er valgt i alternativene er valgt for å kunne belyse ulike mulige utviklingsløp. For eksempel så kan det bli vekst i alle alternativer dersom miljøutfordringene løses eller dersom oppfatningen om hva som er akseptabel miljøpåvirkning endrer seg. Vi har også valgt noe ulike forutsetninger som grunnlag for framskrivningen av produksjonen i de ulike alternativene. Disse forutsetningene er det knyttet usikkerhet til. Resultatene må derfor leses med forsiktighet, men kan etter vår oppfatning tjene til å belyse samfunnsmessige konsekvenser for de valgte alternativene.

Tabellen oppsummerer noen av de viktigste funnene når det gjelder mulig utvikling i MTB-kapasitet, slaktekvantum og bidrag til BNP, og er basert på tabell 2-4, tabell 3-1 og tabell 3-2. Ringvirkningene utgjør 55 % av det totale bidraget til BNP for alle alternativene i perioden.

Alternativer for vekst:			Årlig gjennomsnittlig vekst 2015-25	Vekst BNP (mill. kr) 2015-25	Vekst 2015 - 25
<b>Null-alternativ</b>					
	Slaktekvantum		2,0 %		22 %
	MTB-kapasitet		2,0 %		22 %
	Bidrag BNP			37 190	83 %
<b>Null-pluss-alternativ</b>					
	Slaktekvantum		1,6 %		18 %
	MTB-kapasitet		1,5 %		16 %
	Bidrag BNP			36 900	82 %
<b>Jevn årlig vekst</b>					
	Slaktekvantum		1,0 %		11 %
	MTB-kapasitet		3,7 %		43 %
	Bidrag BNP			32 200	71 %
<b>Alternativ med handlingsregler</b>					
<i>Positivt løp:</i>					
Høy risiko	Slaktekvantum		2,8 %		31 %
	MTB-kapasitet		2,7 %		31 %
	Bidrag BNP			43 300	96 %
Middels risiko	Slaktekvantum		1,8 %		20 %
	MTB-kapasitet		1,6 %		18 %
	Bidrag BNP			38 280	85 %
Lav risiko	Slaktekvantum		1,0 %		10 %
	MTB-kapasitet		0,8 %		9 %
	Bidrag BNP			31 630	70 %
<i>Negativt løp:</i>					
Høy risiko	Slaktekvantum		1,5 %		16 %
	MTB-kapasitet		1,5 %		16 %
	Bidrag BNP			35 550	79 %
Middels risiko	Slaktekvantum		1,1 %		11 %
	MTB-kapasitet		0,9 %		9 %
	Bidrag BNP			32 320	72 %
Lav risiko	Slaktekvantum		0,7 %		8 %
	MTB-kapasitet		0,5 %		5 %
	Bidrag BNP			29 980	67 %

Mulige konsekvenser for stat og kommune i form av provenyeffekter er belyst for Positivt løp – Høy risiko, som er løpet som gir høyest vekst i tildelt MTB, størst vekst i slaktekvantum og størst bidrag til MTB med de valgte forutsetningene. I perioden 2015 – 2025 vil stat og kommuner kunne få samlet 12,7 milliarder kroner fra salg av konsesjoner og totalt 56,3 milliarder kroner fra bedriftsbeskatning av overskudd. I gjennomsnitt betyr det om lag 6,9 milliarder kroner per år i proveny til stat og kommuner. Til sammenligning er skatteprovenyet for 2013 beregnet til 3,2 milliarder kroner basert på regnskapstall.





Teknologi for et bedre samfunn

[www.sintef.no](http://www.sintef.no)