

Sjømat 2025 – hvordan skape verdens fremste havbruksnæring



Innhold

Sammendrag	4
1 Bakgrunn	8
2 Økt sjømatproduksjon i Norge i et internasjonalt perspektiv	9
3 Muligheter for utvikling av havbruksnæringen mot 2025	10
3.1 Miljømessige kriterier som skal legges til grunn for videre utvikling	10
3.2 Mål for vekst frem til 2025	11
3.3 Markedsvurderinger knyttet til vekst	12
4 Produksjon og miljø	14
4.1 Miljøpåvirkning fra lakseproduksjon sammenlignet med annen matproduksjon.....	14
4.2 Tiltak for å sikre bærekraftig produksjon	15
4.2.1 Redusere rømming fra havbruksanlegg	15
4.2.2 Redusere forekomst og spredning av lakselus	18
4.2.3 Bedre fiskehelsen	21
4.2.4 Ha en bærekraftig tilgang på og utnyttelse av fôrressurser	23
4.2.5 Øke utnyttelsen av restråstoff.....	27
4.2.6 Effektiv arealbruk	28
4.2.7 Utslipp av næringssalter og organisk materiale	32
4.3 Forskningsbehov	33
5 Økt verdiskaping ved vekst	35
6 Konklusjon	38

Oslo, 21. mai 2012.

Kort sammendrag

FHL anser potensialet for økning i produksjonen av laks og ørret i Norge for å være betydelig og legger følgende til grunn for den videre utvikling:

- Havbruksnæringen tar miljøansvar, og all vekst i produksjonen skal være bærekraftig.
- Sjømatproduksjonen skjer innenfor myndighetsfastsatte og målbare kriterier for akseptabel miljøpåvirkning.
- All produksjon av mat innebærer miljøpåvirkning. Havbruk medfører liten påvirkning sammenlignet med annen matproduksjon og det er derfor hensiktsmessig å legge til rette for en målrettet utvikling og vekst også i havbrukssektoren.

FHL presenterer i dette dokumentet hvordan havbruksnæringen kan utvikles videre for å sikre økt produksjon av sjømat, flere arbeidsplasser langs kysten og bidra til viktige inntekter for Norge. Dette dokumentet belyser hvilke muligheter næringen ser for videreutvikling fram mot 2025. For å kunne utløse dette potensialet, må det legges ambisiøse og målbare miljømål til grunn. Vi ønsker nå å ha tett dialog med myndigheter, forskningsmiljøer og miljøinteresser for å diskutere videre hvordan vi skal realisere sjømatpotensialet i Norge.

Sammendrag

Norge råder over store havområder, vi forvalter rike fiskebestander og har naturgitte forhold langs kysten som gjør den svært godt egnet til havbruk. Det å utvikle havbruksnæringen er en naturlig forlengelse av vår historie som fiskerinasjon. Havbruket sikrer i dag verdiskaping, arbeid, bosetting og samfunnsutvikling langs kysten.

Sjømatetterspørselen øker, og med et fortsatt stort uutnyttet potensial for tilførsel og produksjon av mer sjømat, står Norge i en særstilling. Dersom verdens befolkning skal få dekket sitt sjømatbehov, må tilførselen fra havbruk øke med 37 millioner tonn i perioden 2004 til 2030. På årsbasis dekker norsk lakseeksport i dag sjømatbehovet til drøyt 35 millioner mennesker. Norge kan flerdoble sin del av denne matproduksjonen.

Som matproduserende sektor er havbruk fortsatt en ung næring i Norge. Havbruket har vokst relativt raskt og har underveis klart å løse en rekke produksjonsutfordringer. De største utfordringene i dag er knyttet til miljøpåvirkning og tilgang til produksjonsarealer langs kysten.

FHL presenterer i dette dokumentet hvordan havbruksnæringen kan utvikles videre for å sikre økt produksjon av sjømat, flere arbeidsplasser langs kysten og bidra til viktige inntekter for Norge. Dette dokumentet belyser hvilke muligheter næringen ser for videreutvikling fram mot 2025. For å kunne utløse dette potensialet, må det legges ambisiøse og målbare miljømål til grunn. Vi ønsker nå å ha tett dialog med myndigheter, forskningsmiljøer og miljøinteresser for å diskutere videre hvordan vi skal realisere sjømatpotensialet i Norge.

FHL støtter regjeringens målsetting om at Norge skal bli "verdens fremste sjømatnasjon", og mener det er betydelig potensial for videre utvikling innen havbruksnæringen. På den måten kan vi utnytte de naturgitte fortrinnene norskekysten gir, produsere mer sunn laks og ørret, skape flere arbeidsplasser og øke eksportinntektene betydelig.

FHL har i dette arbeidet tatt utgangspunkt i FAO og deres henstilling til at sjømattilførselen må økes med 37 millioner tonn i 2030, og at Norge med sine naturgitte forutsetninger må vise ansvar for at målsettingene skal innfris. Etter FHLs mening har vi i Norge grunnlag for å øke produksjonen slik at en i 2025 produserer 2,7 millioner tonn laks og ørret. Disse vurderingene er basert på gjennomsnittlig vekst historisk. Markedspotensialet anses ikke som en begrensende faktor. Dette vil innebære at norsk havbruksnæring kan dekke sjømatbehovet for nesten 100 millioner mennesker.

En slik produksjonsøkning vil gi viktige distriktsarbeidsplasser og øke eksportinntektene betydelig. I et verdiskapingsperspektiv må arbeidsplassene i havbruksnæringen anses som ekstra verdifulle. Havbruksnæringen gir grunnlag for en større sysselsetting og verdiskaping hos leverandørene til næringen, enn i selve havbruksvirksomheten. Den skisserte produksjonsveksten fram mot 2025 vil styrke flere kystregioner og lokalsamfunn som i utgangspunktet er næringsfattige. Beregninger viser at en produksjon på 2,7 mill tonn laks og ørret i 2025 kan gi opphav til 56 000 årsverk og et bidrag til BNP på 62 mrd kr inklusive ringvirkninger i andre næringer. Gjennom betaling av skatter og avgifter gir dette bidraget fra havbruksnæringen offentlige midler som eksempelvis kan finansiere om lag 65 % av behovet for sykehjemsplasser eller om lag 60 % av behovet for barnehageplasser i Norge i 2025.

I likhet med annen matproduksjon vil det også fra sjømatproduksjon være miljømessige påvirkninger. Havbruk gir imidlertid liten miljøpåvirkning sammenlignet med annen matproduksjon, og er på alle måter en meget effektiv form for matproduksjon. Næringen erkjenner at utfordringer knyttet til

lakselus, rømming og fiskehelse fortsatt ikke er løst på en tilfredsstillende måte. Dette er imidlertid faktorer som kan løses gjennom fortsatt samarbeid, forskning og målrettede tiltak. Næringen skal arbeide innenfor rammene myndighetene til en hver tid setter for hva som er bærekraftig produksjon, og skal sette inn nødvendige tiltak for å sikre dette.

Myndighetenes strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring (FKD, 2009) tar utgangspunkt i fem hovedområder. Disse fem hovedområdene er genetisk påvirkning og rømming, forurensning og utslipp, sykdom (medregnet parasitter), arealbruk og fôrressurser. Myndighetene arbeider nå med å etablere operative indikatorer for hovedområdene. Det er svært viktig at de operative målene utformes slik at de blir målbare og at de blir basert på indikatorer som havbruksnæringens aktører kan kontrollere. Bedre kunnskap om hva som faktisk medfører bestandsregulerende effekter og annen miljøpåvirkning, må legges til grunn. Det er avgjørende at en gjennom disse målbare målene synliggjør hva som anses som akseptabel miljøpåvirkning.

Havbruksaktørene har allerede iverksatt en rekke miljøtiltak, og disse må få tid til å virke. Miljøløftet, som ble lagt fram i 2011, forplikter FHLs medlemsbedrifter til ytterligere tiltak mot rømming og lakselus som utgjør hovedutfordringene på miljøsidene. Miljøløftet representerer et takstskifte i næringens arbeid med miljøtiltak. Flere av tiltakene er rettet mot økt forskning hvor sjømatprodusentene selv bidrar med betydelige midler. I tillegg ber FHL om at Mattilsynet og Fiskeridirektoratet foretar hyppige kontroller for å verifisere at regelverket overholdes.

Næringen har en nullvisjon for rømming og arbeider systematisk for å hindre rømming av fisk. I Miljøløftet slår FHL fast at næringen ønsker flere lovpålagte krav til utstyr, rutiner, risikovurderinger og forebygging for å hindre rømming. For å bidra i arbeidet med å ta ut rømt laks i elvene er det satt i gang et strakstiltak med opprettelse av et 3-årig miljøfond på inntil 30 millioner. Det er allerede bevilget midler til prosjekter i 37 vassdrag. På lengre sikt ønsker FHL en metode som skiller rømt oppdrettslaks fra villaks i elv og som sporer rømt fisk tilbake til bedriften fisken har rømt fra. FHL jobber nå med å finne frem til egnet sporingssystem. Å ta i bruk steril fisk er en mulig løsning for å redusere effekten av rømt laks i naturen. FHL er prinsipielt for steril fisk, men det er behov for mer forskning og utvikling før dette eventuelt kan tas i bruk.

FHL har tro på at disse tiltakene, som både retter seg inn mot å hindre rømming og redusere mulighetene for negativ effekt i vassdragene, vil holde innslaget av rømt laks på et akseptabelt lavt nivå i vassdragene selv om produksjonen øker.

Når det gjelder lakselus, er FHLs hovedmål for næringen at lus ikke skal ha negativ påvirkning på ville fiskepopulasjoner eller på fisk i akvakultur. I tillegg er det et mål at lusenivået i produksjonsanleggene skal være lave, samtidig med at en forebygger sviktende effekt av legemidler mot lus. Utviklingen så langt har vist at havbruksaktørene over tid oppnår gode resultater, og man har tro på at de tiltakene som allerede er igangsatt, med utvikling av nye ikke-medikamentelle metoder for forebygging og fjerning av lakselus i havbruksanleggene, også vil bidra til å holde lusenivåene tilstrekkelig lave med økt produksjon.

Det er i dag for store tap i produksjonen i form av dødelighet. Det er under etablering en helsedatabase for næringen, der helseinformasjon basert på rutinemessig overvåkning av fisken skal samles inn. Dette vil gi økt kunnskap om årsakene til dødelighet og grunnlag for ytterligere FoU. Tiltak som det fokuseres på for å redusere dødelighet er bl.a. høyest mulig motstandskraft hos fisken gjennom avl, gode miljøforhold og fôring samt forpliktende samarbeid mellom utøvere i geografisk områder. En produksjonsvekst kan generelt innebære økte utfordringer med fiskehelse, men havbruksaktørene mener tiltakene som iverksettes, vil bidra til å redusere og sikre tilfredsstillende fiskehelse i produksjonen.

Med økt produksjon økes behovet for tilførsel av råvarer til fiskefôr. Intensiv forskning har redusert innblanding av fiskemel og fiskeolje betydelig i løpet av de siste ti årene. Mens man i 1990 trengte ca 4 kg marint råstoff til å produsere 1 kg laks, trenger man i dag ca 1,5 kg marint råstoff. På samme tid har produksjonen av laks i Norge og dermed fiskefôr økt, mens verdensproduksjonen av fiskemel og fiskeolje har gått ned. Fôrprodusentene krever at råstoffet de bruker er bærekraftig høstet og tar i økende grad i bruk miljøstandarder og/eller - merkeordninger som dokumenterer miljømessig bærekraftig fangst.

Bruk av mel og olje i lakseproduksjon er klok ressursanvendelse siden laksen er det husdyret som utnytter marine proteiner og oljer best. Særlig for fiskeolje vil det bli økende behov for å utvikle alternative fôrkilder og bedre utnyttelse av råstoff (inkludert restråstoff). Bruk av marint restråstoff til fiskefôrproduksjon har økt de siste årene og det er betydelig potensialet for ytterligere økning i denne andelen. FHL mener at marint restråstoff som er egnet til bruk i fiskefôr, ikke bør brukes til biodrivstoff. FHL vil intensivere arbeidet for et forbud mot utkast (bl.a. i EU) og ønsker å samarbeide med andre organisasjoner som har samme mål, for eksempel NGOer. Ved å redusere utkast, utnytte restråstoffer bedre samt øke innsatsen innen FoU for å utvikle alternative fôrkilder, mener næringsaktørene at en vil være i stand til å øke tilgangen på fôrkilder i takt med produksjonsveksten.

Norskekysten har svært gode forhold for produksjon av laks og ørret også når det gjelder næringssaltutslipp. Samlede norske utslipp av næringssalter, inklusive havbruk, representerer i følge Havforskningsinstituttet kun 2 % av naturlig transport av næringssalter i kyststrømmen på strekningen Lindesnes til Stad. En ekspertgruppe, nedsatt av Fiskeri- og kystdepartementet i samråd med Miljøverndepartementet, stadfester at en ikke finner målbare endringer i næringssaltkonsentrasjonene i fjorder med mye havbruksproduksjon. Undersøkelser av havbunnen under de norske havbrukslokalitetene viser at miljøstatusen generelt er god.

Selv om ikke utslipp av næringssalter og organisk materiale fra produksjon av laks og ørret overbelaster miljøet, er det mulighet for å utnytte dette som grunnlag for dyrking av andre organismer for ny produksjon av høykvalitets produkter gjennom såkalt Integrert Multitrofisk Akvakultur (IMTA). Disse produktene kan brukes som ingredienser i mat, i fôrproduksjon eller som biodrivstoff. Flere forskere har også tatt til orde for at økt biologisk produksjon i havet kan bidra til å binde opp vesentlige mengder med CO₂. Det må etableres en bred kompetanseplattform og gode rammebetingelser for å utvikle disse mulighetene.

Det må settes av areal til havbruksformål for å kunne øke sjømatproduksjonen. FHL er opptatt av å bidra til sameksistens for å kunne utløse sjømatpotensialet i alle sektorer. Miljømessige vurderinger må avklares før arealet avsettes til dette formålet og det bør etableres "jordvern" slik det er på land for å sikre areal til matproduksjon i sjø. En økning i produksjonen som skissert, forutsetter at næringen får tilgang til mer areal enn det som brukes i dag. Havbruksnæringen har potensiale for å øke produksjonen på mange eksisterende lokaliteter samtidig med at en må ha tilgang til flere godt egnede lokaliteter. For å lykkes med dette foreslås det å etablere en type "regionråd" med oppgave å koordinere planlegging i sjø, gjennomgå eksisterende verneplaner og påse at gode sjøarealer til matproduksjon blir avsatt til dette formålet. I tillegg må inntektsstrømmen fra næringen omorganiseres slik at en betydelig større andel av skatter og avgifter tilfaller de kommunene som setter av areal til havbruksnæringen. Det er dessuten viktig at utviklingen støttes av hensiktsmessig organisering av forvaltningsapparatet for å sikre gjennomføring av en helhetlig sjømatpolitikk også på det operasjonelle plan.

Havbruksnæringen har historisk vist at den er i stand til å løse utfordringer. Næringen har løst utfordringer fordi en har hatt et godt samarbeid mellom næringsaktørene, forskningsmiljøene og forvaltningen. Gjennom et fortsatt godt samarbeid har næringen tro på at man også fremover kan løse utfordringene. Vi inviterer nå alle interesseparter til å delta i det videre arbeidet.

Oppsummering

Videre vekst i havbruksnæringen vil gjøre det mulig å øke norsk tilførsel av sjømat på det globale markedet, samtidig som man styrker norsk økonomi, arbeidsplasser og lokalsamfunn. Det er mulig og realistisk å øke produksjonsvolumet fra havbruket på nasjonalt nivå til en årlig produksjon av 2,7 millioner tonn i 2025. Dette må skje innenfor rammene av miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft. Det forutsetter at næringen setter inn riktige tiltak samtidig som den nasjonale sjømatpolitikken og forvaltningen legger til rette for en slik utvikling. Det forutsetter også at det fastsettes langsiktige politiske mål for utvikling av sjømatnæringen. På den måten kan havbruksnæringen i samspill med myndigheter, forvaltning og forskningsmiljøer gi et bærende bidrag til visjonen om å gjøre Norge til verdens fremste sjømatnasjon.

1 Bakgrunn

Norge må utnytte sine naturgitte fortrinn til å produsere mer sjømat på en bærekraftig måte. Denne rapporten beskriver mulighetene, hvilke utfordringer som må løses og hvilke tiltak som er nødvendige innenfor en overskuelig tidshorisont, for å kunne utløse potensialet innen havbruket.

Siden starten på 1970-tallet har havbruksnæringen i Norge utviklet seg raskt. Underveis har det oppstått en rekke utfordringer. I årenes løp er mange av disse utfordringene blitt løst gjennom et godt samspill mellom næringsaktørene, forvaltningen og forskningsmiljøene.

Havbruksaktørene erkjenner at utfordringer knyttet til lakselus, rømming og fiskehelse fortsatt ikke er løst på en tilfredsstillende måte. Dette er begrensende faktorer i dag, men som kan løses gjennom fortsatt samarbeid, forskning og målrettede tiltak.

FHL har hatt en prosess for å vurdere hvordan havbruksnæringen skal utvikles videre for å sikre økt produksjon av sjømat, flere arbeidsplasser langs kysten og bidra til viktige inntekter for Norge. Denne rapporten belyser hvilke muligheter næringen ser for videreutvikling fram mot 2025. For å kunne utløse dette potensialet må det legges ambisiøse og målbare miljømål til grunn. FHL har invitert flere kunnskapsmiljøer og miljøinteresser til å gi innspill i arbeidet.

2 Økt sjømatproduksjon i Norge i et internasjonalt perspektiv

Fiskeri og havbruk er matproduksjon. FNs matvareorganisasjon (FAO) og Verdens Helseorganisasjon (WHO) har sterkt fokus på at havbruk er av økende og avgjørende betydning for å forsyne verdens befolkning med tilstrekkelig sjømat.

Havbruk er i alle henseender en meget effektiv matproduksjon. I global sammenheng er det mangel på sjømat, noe som leder til dårligere folkehelse. Den norske vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) anbefaler eksempelvis at den norske befolkning bør doble sjømatinntaket av hensyn til folkehelsen. Helsemyndighetene i svært mange andre land anbefaler en økning i sjømatinntaket.

Norge er verdens nest største eksportør av sjømat. Norsk eksportvolum, som tilsvarer mer enn 33 millioner porsjoner per dag, dekker sjømatbehovet for drøyt 130 millioner mennesker på årsbasis (i henhold til WHOs kostholdsanbefalinger). Herav dekker produksjonen fra havbruk sjømatbehovet for drøyt 35 millioner dersom de bare spiste laks. Under forutsetning av at produksjonen skal være bærekraftig, har Norge naturgitte forutsetninger og muligheter for å flerdoble produksjonen av sjømat gjennom havbruk. Dersom verdens befolkning skal få dekket sitt sjømatbehov, må produksjonen fra havbruk øke med 37 millioner tonn i perioden 2004 til 2030 (ref FAO).

Laks og ørret er etterspurt som sunn mat hos middelklassen i vært mange land. Norge kan øke sin produksjon av oppdrettsfisk til et volum som for eksempel dekker sjømatbehovet for størstedelen av EUs befolkning eller hele USAs befolkning. Både EU og USA må importere ca 70 % av sjømaten som omsettes. En slik vekst forutsetter et tett samarbeid mellom næring, myndigheter og FoU-miljøene, og en slik vekst må skje innenfor rammen av miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft.

Som matproduserende sektor, er havbruk fortsatt en ung næring i Norge. Den har vokst relativt raskt og har underveis klart å løse en rekke produksjonsutfordringer. De største utfordringene i dag er knyttet til miljøpåvirkning og tilgang til produksjonsarealer langs kysten.

Havbruksnæringen er samtidig blitt en svært viktig distriktsnæring som bidrar med verdifulle arbeidsplasser, vitaliserer mange kystsamfunn og bidrar til vesentlige inntekter for Norge.

FHL ønsker at havbruksnæringen skal videreutvikles slik at en kan:

- Utnytte de naturgitte fortrinnene norskekysten gir
- Produsere mer sunn laks og ørret
- Skape betydelig flere arbeidsplasser til en rekke kystsamfunn
- Øke eksportinntektene betydelig

Produksjonsøkningen skal skje på bærekraftige premisser. Vi ønsker nå å ha tett dialog med myndigheter, forskningsmiljøer og miljøinteresser for å diskutere videre hvordan vi skal realisere sjømatpotensialet i Norge.

3 Muligheter for utvikling av havbruksnæringen mot 2025

3.1 Miljømessige kriterier som skal legges til grunn for videre utvikling

Regjeringens målsetning når det gjelder sjømatproduksjon er at Norge skal bli *"verdens fremste sjømatnasjon"*. FHL støtter denne målsettingen og mener at det er betydelig potensial for videre utvikling i næringen.

FHL mener at dagens havbruk i Norge er innenfor rammene for en miljømessig bærekraftig utvikling slik dette er definert av FNs kommisjon for miljø og utvikling:

"En utvikling som tilfredsstiller dagens generasjoners behov uten at det går på bekostning av framtidige generasjoners muligheter til å tilfredsstille sine behov".

Havbruksanlegg har ikke varig påvirkning på miljøet. Tvert i mot vil det etter noen måneders brakklegging av en lokalitet ikke finnes spor etter anlegget på miljøet rundt. Det er uklart hvor lenge man fremdeles kan se spor av oppdrettsfisker i genmaterialet i villfisk, men disse vil per i dag i liten grad ha regulerende effekt på bestanden.

FHL konstaterer at det i dag er uenighet om miljøpåvirkningene fra dagens havbruksvirksomhet er innenfor akseptable rammer. Denne uenigheten er en utfordring for Norge og kystsamfunnene, og for Regjeringen som har som målsetning å gjøre Norge til *"verdens beste sjømatnasjon"*. Skal vi lykkes med å ta ut det naturgitte potensialet for sjømatproduksjonen, er det en klar forutsetning at miljøpåvirkningene fra havbruket er innenfor akseptable kunnskapsbaserte og dokumenterte rammer.

Begrepet "bærekraft"

Siden bærekraft er et grunnleggende kriterium i forhold til å realisere potensialet i sjømatproduksjonen, er det grunn til å understreke at bærekraftbegrepet omfatter tre ulike kvaliteter: sosial-, økonomisk- og miljømessig bærekraft. Ut fra dette vil en i noen sammenhenger måtte ivareta kryssende hensyn. Alle de tre hensyn skal ivaretas og tiltak som velges må vurderes ut fra en helhetlig sammenheng. Det blir derfor ikke riktig å utarbeide en strategi for den videre utvikling av sjømatproduksjonen i Norge med miljømessig bærekraft som eneste føring. Denne rapporten omhandler alle elementene i bærekraftbegrepet.

Slik miljømessig bærekraftig utvikling defineres av FNs kommisjon for miljø og utvikling, er mat et av de sentrale behov som må dekkes både for nåværende og fremtidige generasjoner. Dette understreker igjen at hensynet til miljømessig bærekraft må balanseres opp mot de to andre pilarene i bærekraftbegrepet og at sikring av bærekraft har et langsiktig og overordnet perspektiv.

Norge har fantastiske forhold for havbruk med vår store kystsone med stort potensial for sjømatproduksjon. At det i 2011 produseres én million tonn laksefisk på kun 0,5 % av kystsonearealet illustrerer mulighetene tydelig.

Havbruksaktørene har gjennom praktisk erfaring opparbeidet betydelig dokumentasjon og kompetanse både hva gjelder relevante tiltak, effekten av disse og hvordan disse best kan anvendes for å nå biologiske og miljømessige mål. Denne kompetansen må brukes i den videre utviklingen av havbruksnæringen.

Etter FHLs syn er det samarbeid og samhandling mellom næring, forvaltning og forskning som ligger til grunn for havbruksnæringens suksess. Et samarbeid som utnytter kunnskap fra flere kilder. FHL mener at denne strategien må videreutvikles.

FHL legger til grunn at vekst i norsk havbruksnæring skal skje innenfor bærekraftige rammer. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at ingen matproduksjon skjer uten fotavtrykk, verken i havet eller på land. Det bør være likt grunnlag for å definere hva som er akseptabel miljøpåvirkning for matproduksjon på land og i sjø.

Innenfor en helhetlig sjømatpolitikk må det gjøres avveininger også når grensene for akseptabel miljøpåvirkning for havbruket settes. Basert på faglige råd fra internasjonalt ledende fagmiljøer må politikerne fastsette hva som er grensene for akseptabel miljøpåvirkning fra havbruket. Overvåkingen i forhold til akseptabel miljøpåvirkning må baseres på treffende og målbare indikatorer. Næringen på sin side må gjennomføre proporsjonalt tilpassede tiltak slik at en ikke overskrider disse grensene.

Denne rapporten viser hvordan næringen selv mener den bør utvikles videre, samt hvilke miljøtiltak som bør ligge til grunn for den videre veksten. Det legges også vekt på den store betydning næringen vil ha for fremtidig verdiskaping og sysselsetting i Norge.

3.2 Mål for vekst frem til 2025

FHL anser potensialet for økning i produksjonen av laks og ørret i Norge for å være betydelig og legger følgende til grunn for den videre utvikling:

- Havbruksaktørene tar miljøansvar, og all vekst i produksjonen skal være bærekraftig.
- Sjømatproduksjonen skjer innenfor myndighetsfastsatte og målbare kriterier for akseptabel miljøpåvirkning.
- All produksjon av mat innebærer miljøpåvirkning. Havbruk medfører liten påvirkning sammenlignet med annen matproduksjon og det er derfor hensiktsmessig å legge til rette for en målrettet utvikling og vekst også i havbrukssektoren.

FHL ønsker å sette mål for videre vekst. Dette for å vise et potensial som næringen kan strekke seg etter, og hvilke muligheter som ligger i en framtidig produksjonsvekst. Dette vil også synliggjøre hvilke utfordringer som må løses for å realisere vekstpotensialet.

Det er flere faktorer som vil påvirke mulighetene for å oppnå videre vekst i havbruksnæringen, blant annet:

1. Nasjonale og internasjonale rammebetingelser
2. Grad av miljøpåvirkning
3. Fiskehelse
4. Tilgangen på fôrråvarer med marint omega-3-fettsyrer
5. Tilgang til areal
6. Markedssituasjonen

Etter FHLs mening er det grunnlag for økt produksjon av laks og ørret slik at en i 2025 kan produsere 2,7 millioner tonn.

Produksjonsmålet er basert på FAO og deres henstilling til at sjømattilførselen må økes med 37 millioner tonn i 2030, og at Norge med sine naturgitte forutsetninger må vise ansvar. Målet for vekst er basert på gjennomsnittlig vekst historisk. I denne rapporten er produksjonsveksten brukt til å

sannsynliggjøre næringens bidrag samfunnsmessig, hva Norge kan bidra med globalt, miljømessige effekter, samt tiltak for å sikre bærekraftig produksjon.

3.3 Markedsvurderinger knyttet til vekst¹

Norsk laks og ørret har nytt godt av en vedvarende høy etterspørsel de senere år, med til dels svært høye priser. Samtidig som de tradisjonelle markedene har vist økning i etterspørselen, har nye store markeder som Russland kommet til. De siste årene har i tillegg chilensk produksjon vært kraftig redusert, men Chile har i løpet av 2011 kommet tilbake i markedene med økte volumer av særlig atlantisk laks. I all hovedsak har ikke eksporten av norsk laks og ørret så langt vært rammet av finanskrisen.

Generelt forventes det en vekst i konsumet av sjømat. For laks vil følgende kjerneverdier være viktige for konsumentene (kilde: Norges sjømatråd):

- Attraktiv - en fisk med smak som hele familien liker
- Anvendelig - tilgjengelig hele året, lite bein og det er lett å ta ut beina, stor bredde i produkter
- Helse - klart definerte og troverdige helsefordeler på konkrete helseutfordringer, for eksempel hjerte- og karsykdommer
- Økonomisk fisk - hele fisken kan brukes og den er ikke blant de dyreste fiskene per kilo

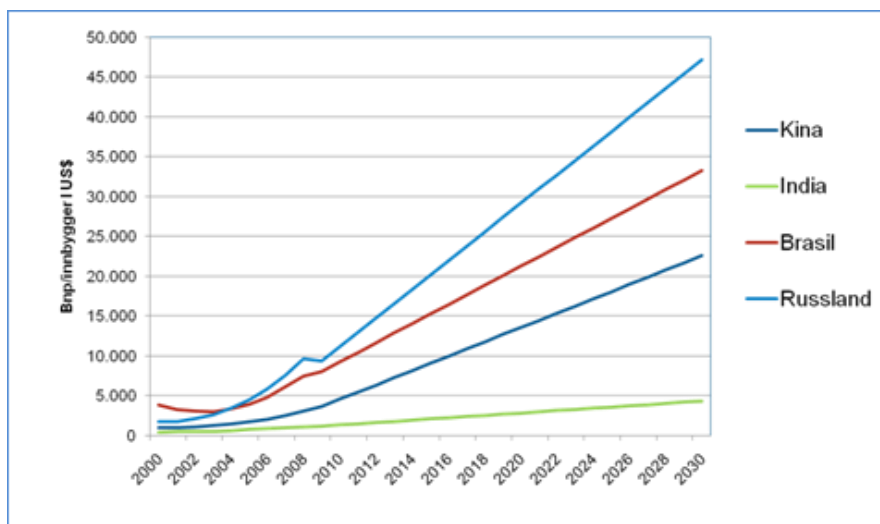
Norges Sjømatråd venter fortsatt økt etterspørsel etter norsk laks og ørret. EU forventes fortsatt å ha en vekst i etterspørselen etter laks og ørret, men det største potensialet antas å være i de såkalte BRIC-landene (Brasil, Russland, India og Kina). Bortsett fra i Russland forventes befolkningen i disse landene å øke sterkt, med en voksende middelklasse som er potensielle kjøpere av norsk laks (tabell 3-1). Samlet sett estimeres middelklassen til å vokse fra ca 800 millioner til 1,6 mrd fra 2010 til 2020.

Tabell 3-1 Forventet befolkningsutvikling i BRIC-landene (kilde: FNs befolkningspanel).

	2000	2010	2020	2030
Brasil	169	190	222	245
Russland	147	140	140	140
India	1042	1173	1326	1460
Kina	1265	1330	1384	1391
BRIC	2623	2833	3072	3236
EU	483	502	520	542

Kjøpekraften i BRIC-landene forventes også å vokse betydelig fram mot 2030 (figur 3-1).

¹ Kapittelet er basert på presentasjon gitt av Rolf Domstein på FHLs Generalforsamling i april 2011: "Utsikter mot 2030: Utvikling og prognoser for sjømatmarkedene"



Figur 3-1 Forventet utvikling i kjøpekraft i BRIC-landene (kilde: Verdensbanken).

Produksjonen av atlantisk laks i Chile øker igjen etter den kraftige nedgangen i produksjonen som følge av ILA-utbrudd i 2007-2008. Sjømatrådet estimerer høstet mengde til å bli 190 000 tonn i 2011, en økning på 46 % fra 2010. Høstet mengde regnbueørret i 2011 estimeres til å bli 180 000 tonn, som i 2010. Basert på innlagt mengde rogn og utsatt antall smolt vil produksjonen av atlantisk laks i Chile øke i årene fremover, selv om det er vanskelig å estimere hvor mye den vil øke. Øvrige lakseproduserende land som Skottland, Færøyene og Canada har begrensede muligheter til å øke sin produksjon av atlantisk laks av noe særlig omfang.

Markedsutsiktene for norsk laks og ørret er svært gode. Et kraftig tilbakeslag i verdensøkonomien kan imidlertid ha konsekvenser både for prisbilde og utvikling i etterspørselen etter sjømat. I et langsiktig perspektiv er det likevel et uomtvistelig faktum at verden må ha tilgang på mer sjømat – og at den økte tilførselen må komme fra akvakultur. Dersom norsk laks- og ørretnæring lykkes i å videreutvikle en kostnadseffektiv og bærekraftig produksjon, ligger alt til rette for at vi som sjømatnasjon vil ha en betydelig posisjon i det globale markedet der det er et underskudd på sjømat i forhold til å dekke en økende befolknings helsemessige behov.

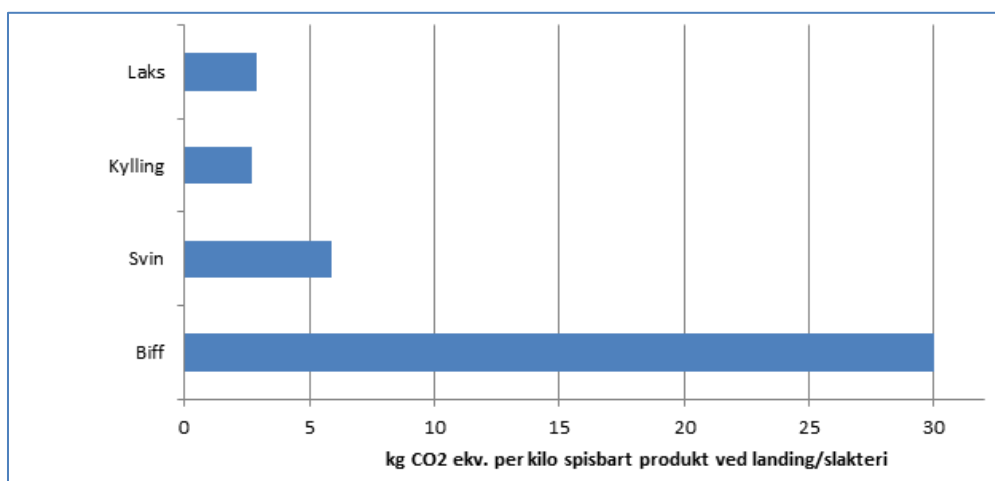
Ut i fra disse vurderingene anser ikke FHL markedspotensialet som noen begrensende faktor i forhold til vekstmulighetene i norsk havbruksnæring. Produksjonen må allikevel tilpasses den faktiske markedssituasjonen til enhver tid.

4 Produksjon og miljø

4.1 Miljøpåvirkning fra lakseproduksjon sammenlignet med annen matproduksjon

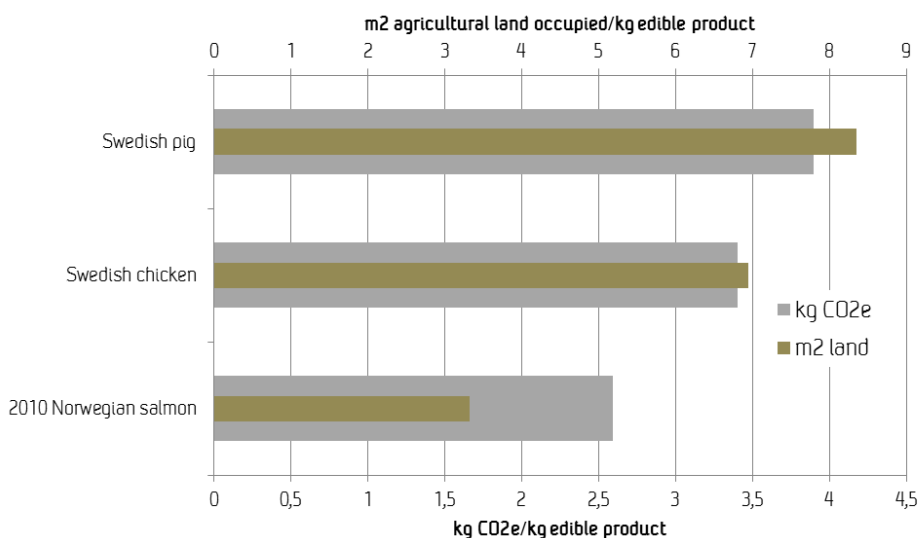
Flere studier har sammenlignet utslipp av klimagasser, forbruk av energi og bruk av areal for produksjon av ulike matvarer. I alle studier kommer produksjon av laks gunstig ut i forhold til annen produksjon av kjøtt.

Winther m.fl. (2009) fant at norsk oppdrettet laks har et CO₂-utslipp noe over det produksjon av kylling har, men betydelig lavere enn for produksjon av svine- og storfekjøtt (figur 4-1). Det samme gjelder for energiforbruk. Studien inkluderte CO₂-utslipp og energiforbruk i verdikjeden fra og med produksjon av førmidler og produksjon av innsatsfaktorer som merder o.l. fram til og med grossist ved leveranse i Paris. Landbruksproduksjonen representerte en europeisk landbruksproduksjon.



Figur 4-1 Utslipp av CO₂-ekvivalenter for produkter levert i Paris (etter Winther m.fl. 2009)

I en nyere studie (Skontorp Hognes m.fl. 2011) ble det funnet at norsk oppdrettet laks har et lavere CO₂-utslipp og lavere bruk av landbruksareal per kilo spisbart produkt enn kylling og svin produsert i Sverige (figur 4-2). Sammenligningen er basert på aktiviteten fram til slakting.



Figur 4-2 Utslipp av CO₂ og bruk av landbruksareal til norsk oppdrettet laks og svensk kylling og svin hvor fôrproduksjon er inkludert (Skontorp Hognes m.fl. 2011)

4.2 Tiltak for å sikre bærekraftig produksjon

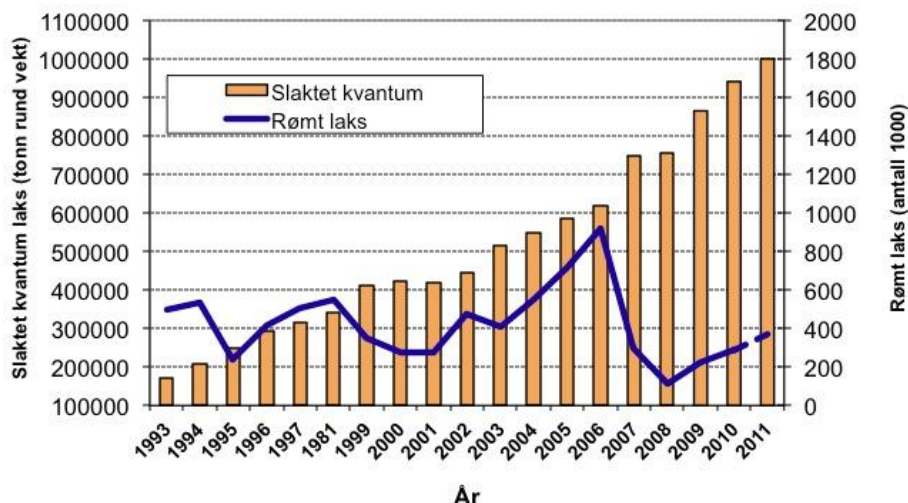
Sjømatproduksjon vil ha en miljømessig påvirkning i likhet med annen matproduksjon. Sjømatproduksjonen skal ligge innenfor rammene som myndighetene til en hver tid setter for hva som er en bærekraftig produksjon, og skal sette inn nødvendige tiltak for å sikre dette.

"Miljøløftet", som forplikter FHLs medlemsbedrifter til ekstra tiltak mot rømming og lakselus representerer et taktskifte i næringens arbeid med miljøtiltak. I dette kapitlet oppsummeres de tiltak som er iverksatt samt forslag til ytterligere tiltak som næringsaktørene ønsker å gjennomføre for å få muligheten til å øke produksjonen av laks og ørret i Norge. I tillegg til tiltakene som skisseres her må det utarbeides mer detaljerte planer og strategier.

4.2.1 Redusere rømming fra havbruksanlegg

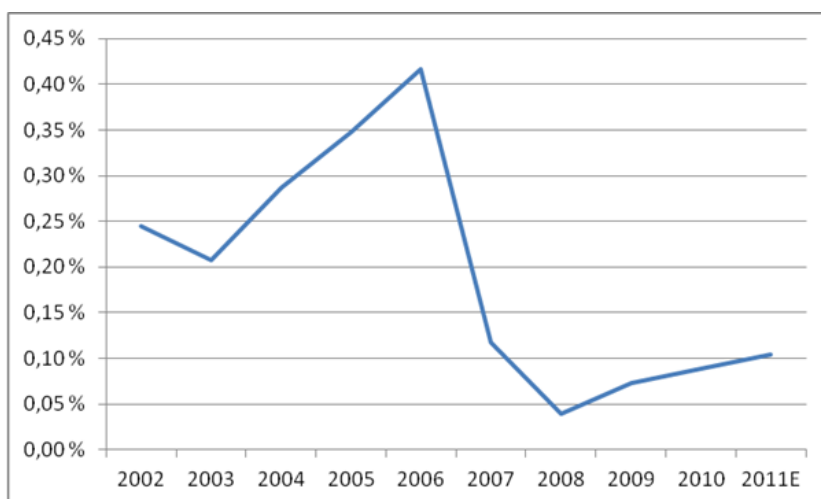
FHL har en klart uttalt nullvisjon for rømming av oppdrettsfisk og næringen har lagt ned stor innsats for å hindre rømming. Det operative målet er at rømt oppdrettsfisk ikke skal påvirke villfisken negativt.

Rømming av laks og ørret viser en nedadgående trend (figur 4-3). Dette gjelder antall rømt fisk isolert sett og spesielt sett i forhold til økningen i produksjonen. Treårsperioden 2008 – 2010 har de laveste rømmingstallene siden 1993. Det har beklageligvis vært en økning i rømmingstallene i 2011 sammenlignet med de foregående tre årene. Rømmingene skyldes både menneskelig svikt og teknisk svikt. Å kartlegge årsaker til rømming for å hindre tilsvarende hendelser er sentralt i arbeidet med å redusere rømmingsomfanget ytterligere.



Figur 4-3 Produksjon og antall rømt laks og ørret i norsk havbruksnæring 1993 – 2011. (Kilde: Fiskeridirektoratet og FHL).

Gjennomsnittlig beholdning av laks og ørret over året, målt i antall fisk, har økt fra ca 223 millioner i 2005 til i underkant av 350 millioner i 2010. Andelen laks og ørret som rømte i perioden 2005 - 2010, sett i forhold til beholdningen, var i gjennomsnitt 0,17 % mens tallet for 2011 var 0,11 % (figur 4-4).



Figur 4-4 Andel rømt laks (%) av gjennomsnittlig beholdning (antall). (Basert på tall fra Fiskeridirektoratet).

Bærekraftsindikator for rømming

FKD la i april 2009 fram sin strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring. Det ble der tatt utgangspunkt i fem hovedområder og etablert overordnede mål for disse områdene. For genetisk interaksjon og rømming er det overordnede målet at *havbruk bidrar ikke til varige endringer i de genetiske egenskapene til villfiskbestandene*.

Myndighetene arbeider nå med å etablere operative indikatorer for disse hovedområdene. Det er svært viktig at de operative målene utformes slik at de blir målbare og at de blir basert på indikatorer som havbruksnæringens aktører kan kontrollere. Det er avgjørende at en gjennom disse målbare målene synliggjør hva som anses som akseptabel miljøpåvirkning.

Det er betydelige diskusjoner og ulike oppfatninger blant forskere på hvor stor effekt rømt laks har på villaks. Havforskningsinstituttet la i 2011 frem en rapport som viser at det i noen elver er påvist innslag av oppdrettsgener i villaks. I andre elver, hvor det også har vært høyt innslag av rømt laks, er det ikke påvist slike endringer.

Det en ennå ikke vet er i hvor stor grad endringer har negativ påvirkning på overlevelse. Livssyklusen til villaksen er basert på produksjon av mange egg, at en mindre andel av smolten vandrer ut av elvene og at en svært liten del av smolten kommer tilbake til vassdraget for å gyte. Igjenom dette er det en betydelig naturlig seleksjon.

En av overlevelsestrategiene til villaksen er feilvandring mellom vassdrag på i gjennomsnitt ca. 10 %. Historisk sett har villaksen utviklet seg slik at den forholdsvis raskt har tilpasset seg nye miljømessige forhold. I svært mange år er det flyttet fisk mellom vassdrag og det er drevet kultivering i elvene med til dels annet genmateriale enn det opprinnelige fra vassdraget. Påvirkning fra omgivelsene, beskatning og eventuelt selektivt fiske påvirker også den genetiske utviklingen.

Det operative målet som settes for akseptabel påvirkning fra oppdrettslaks på villaks må være basert på forholdene nevnt ovenfor. Det er trolig behov for mer forskning for å kunne fastslå effekten av eventuelle genetisk endringer. Genetisk endringer som ikke påvirker overlevelsen til villaksen må ikke inngå som en del av vurderingsgrunnlaget for grad av bærekraft.

Tiltak for å redusere rømming

Havbruksaktørene, myndighetene og en rekke kompetansemiljøer har på ulikt vis bidratt til å redusere rømmingen.

NYTEK-forskriften og standarden NS 9415 er innført med strenge krav til utstyret. Havbruksaktørene har bidratt i utformingen av regelverket og har investert flere milliarder kroner i nytt og mer robust utstyr. Bedre rutiner er innført i bedriftene, sammen med holdningsskapende arbeid og kompetanseheving. Blant annet er det gjennomført en rekke kurs i rømmingssikring for havbruksbedriftene. Gjennomgang av tidligere hendelser og forskning som har bidratt til nye løsninger, har stått sentralt i å redusere rømmingen.

Det er rom for ytterligere forbedringer innen dagens teknologi og det foregår flere utviklingsprosjekter for å utvikle denne teknologien.

Miljøløftet - forsterket innsats mot rømming

Miljøløftet, som ble lagt fram i 2011, forplikter FHLs medlemsbedrifter til ytterligere tiltak mot rømming.

I Miljøløftet slår FHL fast at havbruksaktørene ønsker flere lovpålagte krav til utstyr, rutiner, risikovurderinger og forebygging. Blant annet ønskes det lovpålagt kontroll ved risikofylte operasjoner for eksempel der not er involvert. I tillegg ønsker FHL at den tekniske standarden (NS 9415) skal gjennomgås og ønsker spesielt å vurdere om det skal settes strengere krav til nøter som benyttes til havbruk.

Næringsaktørene ønsker også lovpålegg om at alt nytt utstyr skal testes før det tas i bruk med fisk og ekstra risikoanalyser må gjennomføres før alle nye operasjoner gjennomføres eller nytt utstyr tas i bruk.

FHL forventer at Mattilsynet og Fiskeridirektoratet foretar hyppige kontroller for å verifisere at regelverket overholdes. Disse kontrollene må gjennomføres likt på tvers av regioner og mellom selskap.

For å kunne ta ut rømt oppdrettsfisk fra elvene ønsker FHL en metode som skiller rømt oppdrettslaks fra villaks i elv og som sporer rømt fisk tilbake til bedriften fisken har rømt fra. Prinsippet om at forurensere betaler skal benyttes. Når et sporingssystem er på plass, skal bedriften som har mistet laks kompensere elveeierlag med 500 kr per rømt oppdrettslaks som er fanget i elv. FHL jobber nå med å finne frem til egnet sporingssystem.

Som et strakstiltak, før sporing av rømt laks er på plass, har næringen opprettet et 3-årig miljøfond på inntil 30 millioner som blant annet skal bidra til å finansiere arbeidet med å ta ut rømt fisk fra elv. De første 16 prosjektene ble finansiert gjennom fondet i 2011. Det er allerede bevilget midler til prosjekter i 37 vassdrag.

Havbruksbedriftene skal styrke sin beredskap for å bedre gjenfangsten i sjø, fiskeflåten og sjølaksefiskere vil bli involvert i dette arbeidet i større grad enn i dag.

FHL ønsker også forsterket forskningsinnsats for å avklare hvilken grad og på hvilke nivåer rømt oppdrettslaks påvirker villaks slik at konkrete bærekraftkriterier kan etableres. Den økte forskningsinnsats foreslås finansiert gjennom midler fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF), i tillegg bidrar medlemsbedrifter i FHL med betydelige beløp til forskning og utvikling.

Rømmingskommisjonen for akvakultur har bidratt til å gå systematisk gjennom rømmingstilfeller og gi anbefalinger til forvaltning og næringsaktører. FHL ønsker at det systematiske arbeidet skal fortsette.

Ytterligere tiltak

Det er allerede iverksatt en rekke tiltak for å redusere rømming, disse må få tid til å virke.

All aktivitet har en risiko, slik er det også med havbruksnæringen. Det er derfor realistisk å tro at det er mulig å redusere rømming mer enn det som er tilfellet i dag, men det kommer til å skje hendelser i næringen som innebærer rømming. Det er dermed viktig at en forsterker innsatsen på teknologiutvikling og reduserer faren for menneskelig svikt gjennom kontinuerlig fokus på holdning og rutiner. FHLs eget rømmingsutvalg ønsker at arbeidet med rømmingssikring skal innrettes mer mot å lære av nesten hendelser.

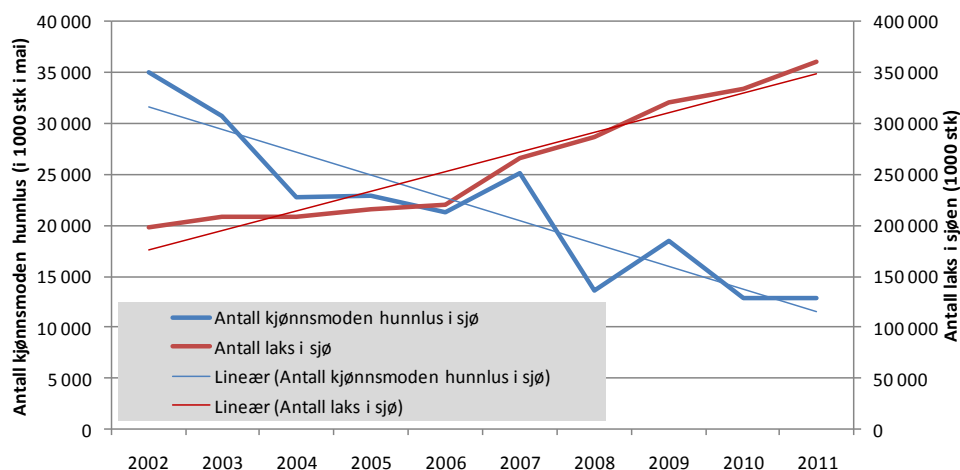
Å ta i bruk steril fisk er omtalt som en mulig løsning for å redusere effekten av rømt laks i naturen. Dette kan være en løsning i tillegg til at havbruksaktørene nå har økt innsatsen for å ta ut rømt laks fra laksevassdragene. FHL er prinsipielt for steril fisk, men det er behov for mer forskning og utvikling før dette eventuelt kan tas i bruk i sjømatproduksjonen. Forskningen må fokusere på metoder og konsekvenser for kjønnsmodning, tilvekst, fiskevelferd, markedsreaksjoner etc.

FHL har tro på at disse tiltakene, som både retter seg inn mot å hindre rømming og redusere mulighetene for negativ effekt i vassdragene, vil holde innslaget av rømt laks på et lavt nivå i vassdragene selv om produksjonen øker.

4.2.2 Redusere forekomst og spredning av lakselus

FHLs hovedmål for næringen er at lakselus ikke skal ha negativ påvirkning på ville fiskepopulasjoner eller på fisk i akvakultur. I tillegg er det et mål at lusenivået i produksjonsanleggene skal være lave, samtidig med at en reduserer og bekjemper resistensutvikling hos lakselus.

I tråd med målsettingen har lusenivåene på fisk i anleggene vært svært lave i den perioden hovedtyngden av vill smolt går ut i havet (figur 4-5). Denne utviklingen har en hatt samtidig med at antall oppdrettslaks i sjøen har økt. Mens Havforskningsinstituttet konkluderte med at mye av laksesmolten så ut til å vandre ut uten et høyt infeksjonspress i 2010, tyder foreløpige data fra våren 2011 på at lakselusinfeksjonen kan ha vært større hos smolten som vandret ut. Høsten 2011 var antallet lakselus i anleggene neste halvert sammenlignet med de to foregående årene.



Figur 4-5 Utvikling i forekomst av voksne hunnlus i anleggene om våren når villsmolten går ut til havet 2002 – 2011, sammenlignet med antall oppdrettslaks i sjøen på samme tid. (kilde: FHL og Mattilsynet)

Bærekraftsindikator for lakselus

I bærekraftstrategien til FKD er det også fokusert på lakselus gjennom et punkt som omhandler sykdom. For sykdom er det overordnede målet at *sykdom i oppdrett har ikke bestandsregulerende effekt på villfisk, og mest mulig av oppdrettsfisken vokser opp til slakting med minimal medisinbruk.*

Også her er det svært viktig at de operative målene utformes slik at de blir målbare og at de blir basert på indikatorer som havbruksnæringens aktører kan benytte for å måle samsvar og eventuelle avvik fra det som fastsettes som akseptabel miljøpåvirkning. Myndighetenes arbeid for å få frem kunnskaper om hva som er akseptabelt for unngå bestandsregulerende effekt, er meget viktig for å sikre forutsigbare rammer for sjømatproduksjonen ved at fokus vil dreies mot at man sikrer miljømessig akseptabel sjømatproduksjon ved at dette kan måles og ikke om man har en akseptabel produksjon når man ikke kan måle det. Som det fremgår nedenfor, er det samlede havbruket på meget god vei til å få kontroll med forekomsten av lakselus i havbruket, og utfordringen er nå å få kunnskaper om hva som er miljømessig akseptabelt slik at forekomsten kan tilpasses dette også når man skal få til den politisk fastsatte målsetningen om økt sjømatproduksjon basert på havbruk.

Tiltak satt i gang for å redusere nivået på lakselus

Myndighetene har satt strengere krav til forekomsten av lakselus på fisken i anleggene og til samordnet avlusning. Havbruksaktørene har på sin side satt inn en rekke tiltak, de viktigste er koordinert gjennom Nasjonal handlingsplan mot lakselus som startet i 2009 og er et tre-årig tiltak. Planen beskriver et tredelt hovedmål (se over), 12 delmål og over 40 konkrete tiltak.

Hovedstrategiene for måloppnåelse er som følger:

1. Hensiktsmessig geografisk plassering av lokaliteter.
2. Koordinerte brakklegginger i hensiktsmessige soner.
3. Ikke-medikamentell kontroll med lusemengden i merdene.

4. Koordinert reduksjon av lusemengden ved hjelp av biologisk, mekanisk og eventuell medikamentell behandling i en optimal kombinasjon etter omforente kriterier.

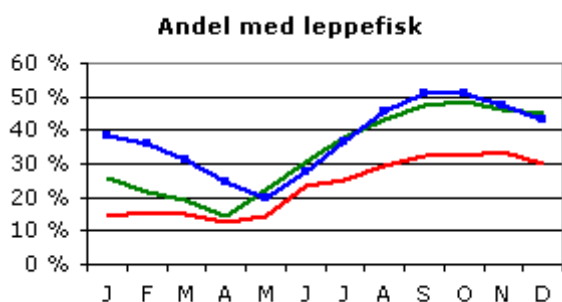
I regjeringens *Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring* er det gitt en oppfordring til sjømatprodusentene å utvikle manualer for beste praksis (Code of good practice), og dette vil bli gjort i løpet av 2012 når det gjelder kontroll med lakselus i havbruket. Parallelt med utvikling av samhandlingen mellom havbruksvirksomheten i kontrollen med lakselus har myndighetene videreutviklet regelverket der man i økende grad forsøker å spille sammen med de tiltak som gjennomføres innenfor rammen av luseprosjektet.

I tillegg til det som allerede var beskrevet i handlingsplanen, forplikter FHLs medlemsbedrifter til ytterligere tiltak mot lakselus gjennom Miljøløftet (april 2011).

Utviklingen av luseforekomsten i havbruksanlegg viser pr oktober og november 2011 en kraftig nedgang (nærmest halvering) sammenlignet med tidligere år. Det er en klar indikasjon på at tiltakene i det pågående prosjektet har god effekt. Målsetningen er at kontrollen med lakselus i havbruksanleggene effektivt skal kunne gjennomføres med minimal bruk av medikamenter, og på en slik måte at forskiftene kan forenkles til et rammekrav og etterlevelse av bestemmelsene kan gjøres på basis av gjennomføring av tiltakene beskrevet i de nevnte manualer.

En konsekvens av dette vil være at en fremtidig vekst i havbruket ikke vil være begrenset av lakseluseforekomsten i havbruk. Her er enda sterkere satsing på bruk av rensefisk og installering av lusefilter på brønnbåter og slakterier sentrale tiltak. Medlemsbedriftene vil fremskynde investeringer i produksjon av rensefisk. Videre ble det uttrykt ønske om ukentlig telling i alle merder, og dette skulle bli forskriftsfastsatt. Dette er nå gjennomført med bestemmelser om telling hver uke og at alle merder telles innenfor en periode på maksimalt to uker. Alle relevante helseopplysninger som er knyttet til lakselus, og som ikke er en del av den pålagte rapporteringen inn til Mattilsynets database, vil i løpet av 2012 rapporteres inn i en felles database for havbruksnæringen.

Planmessig og optimal bruk av rensefisk er et viktig tiltak som har vist gode resultater i forhold til å redusere behovet for medikamentelle behandlinger i anleggene. Flere aktører er i gang med oppdrett av berggylt for å sikre tilgangen på stor rensefisk. Andelen lokaliteter som nå benytter rensefisk er økende (figur 4-6) og det settes inn betydelige ressurser i å kunne produsere rensefisk i landbaserte anlegg



Figur 4-6 Andel lokalitet som har brukt rensefisk (leppefisk) gjennom året. Rød linje: 2009, grønn linje: 2010, blå linje: 2011. (kilde: Lusedata.no)

Langsiktig målrettet forskningsinnsats på lakselus vil være avgjørende for å nå målsettingene. Midler fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) vil være viktige for å finansiere denne forskningen, sammen med midler som FHLs medlemmer bruker i bedriftsinterne og

leverandørrettede utviklingsprosjekter. En vil også bidra til forsterket forskningsinnsats i regi av ledende fagmiljøer for å avklare i hvilken grad lakselus fra havbruk har bestandsregulerende effekt på vill laks og sjøørret. Det siste er helt avgjørende for å tilpasse forekomsten av lakselus på et riktig nivå i forhold til en akseptabel miljøpåvirkning. Det pågår over 70 prosjekter for å løse utfordringene med lakselus.

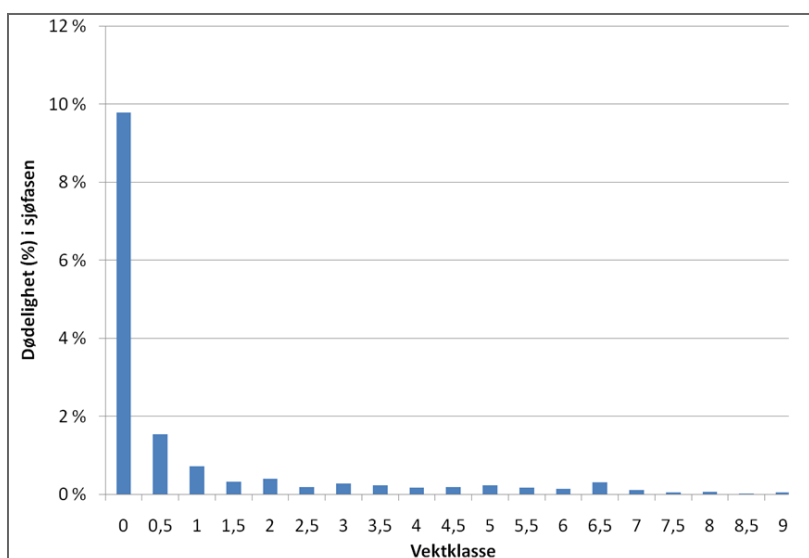
De iverksatte tiltakene må ferdigstilles og få tid til å virke før en igangsetter ytterligere tiltak.

En vekst i havbruksnæringen som foreslått vil innebære betydelig flere verter i sjøen. Forekomsten av lakselus i anleggene må likevel holdes på et miljømessig akseptabelt nivå. Sjømatprodusentene mener at de tiltakene som allerede er igangsatt, med utvikling av nye metoder for forebygging og fjerning av lakselus i havbruk, også vil bidra til å holde lusenivåene tilstrekkelig lave med økt produksjon.

4.2.3 Bedre fiskehelsen

Sikring av fiskehelsen har stor betydning for sjømatproduksjonen og er viktig for å ivareta fiskevelferden. Havbruksaktørene har derfor et kontinuerlig fokus for å ha best mulig fiskehelse i anleggene. I forhold til miljømessig bærekraft er det forekomsten av lakselus som er en signifikant utfordring, andre helseproblemer i havbruk representerer ikke en vesentlig trussel mot miljøet.

FHL mener at en i dag har for store tap i produksjonen og at dødelighet må reduseres. Det er særlig i den første del av vekstfasen dødelighet er en utfordring (figur 4-7). Når en skal vurdere dødelighet i produksjonen av fisk, er det viktig å være klar over at fisk naturlig har en formeringsstrategi som går ut på å sette mange individer til verden, for så å oppleve en høy dødelighet fram til gytemoden alder. Dette er i motsetning til formeringsstrategien til fugl og pattedyr som setter få individer til verden med en lavere dødelighet.



Figur 4-7 Dødelighet i sjøfasen i ulike vektklasser (kilde: Havbruksdata)

Som figuren over viser, er det en utfordring å få ned dødelighet i tidlig fase i sjøfasen. Økt fokus på kvaliteten på settefisk, herunder en mer helsemessig robust fisk, vil være et viktig generelt tiltak uavhengig av økte kunnskaper om spesifikke dødsårsaker.

Beregninger viser at tap i produksjonen av laks gir økte produksjonskostnader på 3,3 % (se rapport fra Gullestadutvalget) og at tapet i biomasse er på ca 4,5 %. Dødelighet i antall fisk pr kalenderår var i snitt 19,7 % pr år for hele landet i perioden 1998 til 2009 (rapport fra Gullestadutvalget).

Selv om norsk havbruksnæring kommer relativt godt ut sammenlignet med kjøttproduksjon på land, er det et stort fokus i næringen på å redusere dødelighet for å øke effektiviteten i og produksjonen av sjømat.

Det er dessverre et faktum at man hittil ikke har samlet informasjon om årsakene til dødelighet på et aggregert nivå over selskapsnivået, det vil i praksis si på nasjonalt nivå. Dette er i ferd med å endre seg ved at FHL, i forståelse med FKD, er i ferd med å etablere en egen helsedatabase der helseinformasjon basert på den forskriftspålagte og rutinemessig helseovervåking skal samles inn. Dette vil etableres på samme konsept som Havbruksdata. På grunnlag av disse helsedataene vil man mer effektivt kunne samordne kunnskapsutviklingen bl.a. for å forebygge det som registreres som de viktigste årsakene til dødelighet.

Tiltak som er satt i gang for å bedre fiskehelsen og redusere dødelighet

De viktigste strategiske tiltakene for å unngå sykdom i sjømatproduksjon gjennom havbruk er å:

- Bidra til høyest mulig motstandskraft hos fisken gjennom:
 - optimalisering av miljøforholdene
 - optimalisering av fôring i samspill mellom ernæringsbehov, produksjonsforhold og fiskens helsestatus
 - genetiske egenskaper og opparbeidelse av mer spesifikk motstandskraft ved for eksempel vaksiner
- Sørge for minst mulig smittetmessig kontakt mellom lokaliteter som bidrag for å forebygge overførbare sykdommer i havbruket
- Ha et forpliktende samarbeid mellom utøvere i geografisk områder (i mange sammenhenger omtalt som soner) når det blant annet gjelder forebyggende tiltak uavhengig av de krav myndighetene måtte stille slik som bl.a. gjøres for å kontrollere forekomsten av lakselus i havbruket. Øke kunnskapen om årsaker til dødelighet slik at ytterligere spesifikke tiltak kan settes inn mot de viktigste årsaksforholdene.
- Som figuren over viser, er det en utfordring å få ned dødelighet i tidlig fase i sjøfasen. Økt fokus på kvaliteten på settefisken, herunder en mer helsemessig robust fisk, vil være et viktig generelt tiltak uavhengig av økte kunnskaper om spesifikke dødsårsaker.
- Avlsmessig fremgang med fokus på sykdomsresistens og utviklingsanomalier der årsaksforholdene ligger i grensesnittet mellom genetikk og fôring, forventes også å bidra til redusert dødelighet.
- Virksomhetene har økt fokus på mulighetene for direkte bidrag til FoU

En vekst i havbruksnæringen til 2,7 millioner tonn i 2025 kan innebære økte utfordringer med fiskehelse. Næringen mener imidlertid at de strategiske tiltakene som allerede er igangsatt, og som er listet opp ovenfor, vil bidra til å redusere og sikre tilfredsstillende fiskehelse også ved økt produksjon.

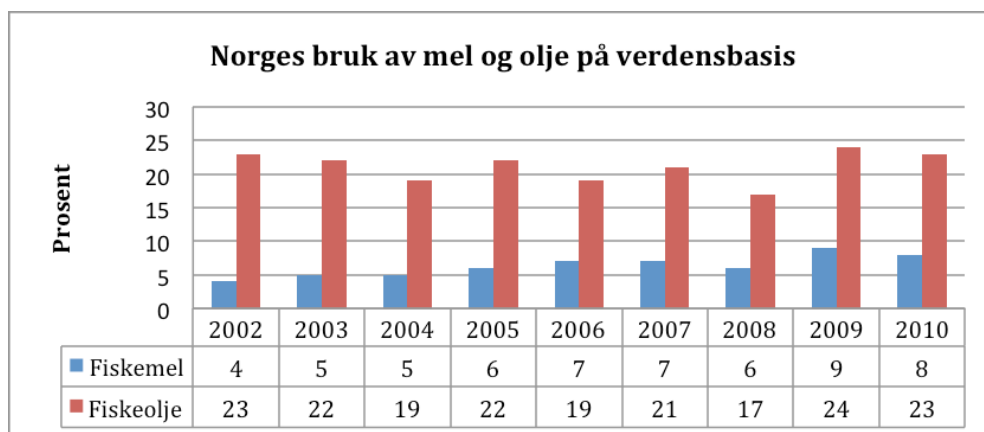
Hva som vil være den beste indikator for måling av fiskehelsesituasjonen i havbruket, vil avklares bl.a. når man får en bedre dokumentasjon på landsbasis av årsakene til dødelighet.

4.2.4 Ha en bærekraftig tilgang på og utnyttelse av fôrressurser

Laks og ørretfôr består av ca. 58 % vegetabiliske og 48 % marine råvarer. Råvarene kjøpes i konkurranse med husdyrproduksjon i landbruk samt petfood-industrien. Laks og ørret utnytter fôret på en svært effektiv måte sammenlignet med de varmblodige husdyrene. Det som er avgjørende, er derfor om de marine råvarene er høstet på en bærekraftig måte. Fiskeriforvaltningen i de ulike landene vil dermed være avgjørende for tilgang på bærekraftige marine råvarer. I tillegg må kjøpere av fôrråvarer stille konkrete krav til at de skal være bærekraftig høstet.

Det kreves således at disse råvarene kommer fra regulerte fiskerier som er forvaltet og godkjent i henhold til nasjonale fiskerimyndigheter og i tråd med internasjonale avtaler. I Norge ble det i 2011 produsert ca 1,5 millioner tonn fôr til havbruk. Fisk i havbruk føres i dag under strengt kontrollerte betingelser. Fisken får et bedre tilpasset fôr, utnytter fôret bedre, og trenger derfor mindre fôr for å vokse enn tidligere.

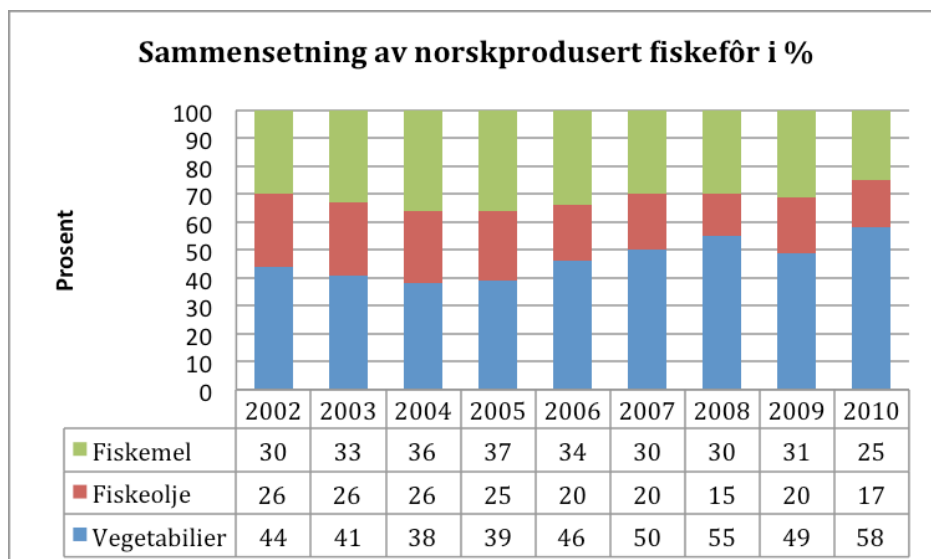
Norges andel i bruk av fiskemel og fiskeolje på verdensbasis har økt de siste 30 årene, samtidig med at en stadig større andel av fôret nå består av vegetabilier (figur 4-8).



Figur 4-8 Norsk havbruksnærings bruk av verdens produksjon av fiskeolje og fiskemel, i % (kilde: IFFO, FAO, FHL)

Intensiv forskning i fôrindustrien har redusert innblandingen av fiskemel fra 30 % til 25 % og fiskeolje fra 26 % til 17 % i løpet av de siste ti årene. På samme tid har produksjonen av laks i Norge og dermed bruk av fiskefôr økt, mens verdensproduksjonen av fiskemel og fiskeolje har gått ned. Den norske andelen av verdens fiskemel og oljeproduksjon har i sum økt noe i perioden, i hovedsak på bekostning av husdyr og teknisk bruk. Dette er også en fornuftig allokering av denne ressursen, siden laksen er det husdyret som utnytter marine proteiner og oljer best av alle husdyrslag, og proteinene som finnes i den produserte sjømaten, er fremdeles fiskeproteiner.

Fôret som produseres i Norge inneholder fiskemel og fiskeolje som lages av pelagiske arter og fra biprodukter fra fisk som er fanget til konsum (skinn, ben, innvoller etc.) (figur 4-9). En stadig økende andel av fôret består av vegetabilier, 58 % i 2010, og av biprodukter. Når det gjelder de marine fôrråvarer, er andelen av biprodukter fra fisk som er gått til sjømat, økende. I 2010 var utgjorde disse biproduktene ca 20 % av de marine råvarene.



Figur 4-9 Sammensetningen av norskprodusert fiskefôr i % i perioden 2002 – 2010 (kilde: FHL)

Laksen er vårt mest effektive husdyr og i gjennomsnitt brukes det i Norge knapt 1,5 kg marint råstoff til å produsere 1 kg oppdrettslaks. Sammenlignet med kylling og svin er laks mer enn dobbelt så effektiv til å omdanne fôret til kjøtt.

Laks er også den kjøttprodusenten som tar best vare på de helsemessig svært viktige fiskeproteinene og fettsyrene. Nasjonalt råd for ernæring anbefaler å øke konsumet av fet fisk med minst en tredjedel på grunn av innholdet av marine fettsyrer (EPA, DHA).

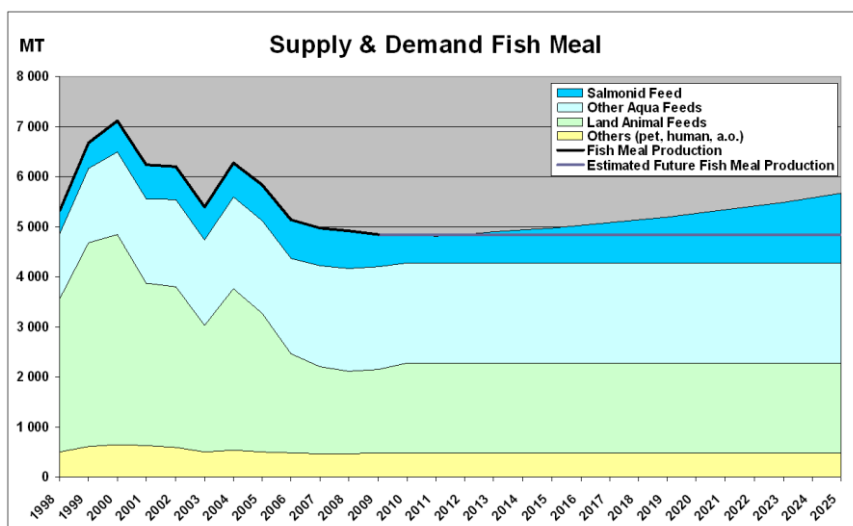
Bærekraftsindikatorer for fôr og fôrressurser

I bærekraft strategien til FKD er det også fokusert på fôr og fôrressurser hvor det overordnede målet er at *havbruksnæringas behov for fôrråstoff dekkes uten overbeskatning av de villevende marine ressursene*.

Laks og ørret utnytter fôret på en svært effektiv måte sammenlignet med andre husdyr. Det som er avgjørende er derfor om råvarene er høstet og produsert på en bærekraftig måte. Fiskeriforvaltningen i de ulike landene vil dermed være avgjørende for at fôret er bærekraftig. En indikator for at kravet om at de marine råvarene stammer fra arter som er bærekraftig høstet, kan være at det må kunne dokumenteres at råvarene spores tilbake til aktører og fiskerier som eksplisitt dokumentert gjennom anerkjente miljø-standarder og/eller -merkeordninger, oppfyller FAOs krav til miljømessig bærekraftig fangst.

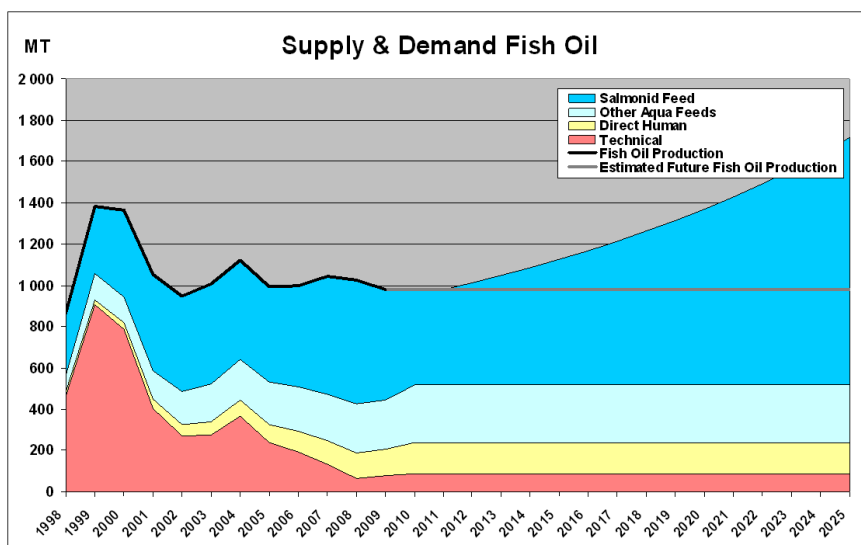
Behov for fôringredienser ved økt produksjon av laks

Dersom andelen av fiskemel i laksefôret, produksjonen av fiskemel og etterspørselen fra andre brukere holder seg på 2010-nivå vil bruken av fiskemel i den globale produksjon av laksefôr, øke med 2,5 ganger fra 2010 til 2025 (fra 12 % til 29 % av verdensproduksjonen) (figur 4-10).



Figur 4-10 Scenario for tilbud og etterspørsel etter fiskemel med økt vekst fram til 2025 (kilde: EWOS)

Likeledes vil bruken av fiskeolje i den globale produksjon av laksefôr øke med 2,6 ganger fra 2010 til 2025 (fra 50 % til 120 % av verdensproduksjonen) dersom andelen av fiskeolje i fiskefôret, produksjonen av fiskeolje og bruken av fiskeolje fra andre brukere holder seg på 2010-nivå (figur 4-11).



Figur 4-11 Scenario for tilbud og etterspørsel etter fiskeolje med økt vekst frem til 2025 (kilde: EWOS)

En har allerede kunnskap i dag som gjør laksen til en netto produsent av marint protein fordi vegetabiliske proteiner i fôret blir fiskeproteiner, det er dermed fiskeoljen som er den største utfordringen. Selv om all fiskeolje skulle gå til fôr til laks, vil det bli mangel på fiskeolje etter 2020 med en vekst i produksjonen til 2,7 millioner tonn i 2025. Det er derfor viktig å utvikle alternative fôrtiler, spesielt gjelder dette fiskeolje.

Det finnes flere mulige råvarer som alternativer til fiskemel og fiskeolje:

- Vegetabiliske protein- og oljekilder
- Restråstoff fra villfisk

- Redusert utkast fra den internasjonale fiskeflåten
- Dyreplankton (som for eksempel krill)
- Alger som er rike på flerumettede fettsyrer
- Animalske restprodukter
- Råvarer fra genmodifiserte planter kan supplere fiskeolje også som omega-3-kilde dersom plantene produserer omega-3.

Det er sannsynlig at ingen av de nevnte kildene vil dekke gapet for omega 3 i perioden fram til 2025. Vi har grunn til å tro at i denne perioden må aksepten, også i det europeiske i markedet, for materiale fra GM-planter i fiskefôr være på plass slik det lenge har vært for bruk av slikt materiale i fôret i landbruksproduksjon. Et annet alternativ som laksen kan tåle er å substituere med mer konvensjonell planteolje, det vil halvere dagens nivå av omega 3. Med en slik nedgang vil laksen fremdeles være en god kilde til omega-3, men det kan markedsmessig være en utfordring.

Når det gjelder bruk av materiale fra genmodifiserte planter, er FHL positiv til at slike kan brukes i fôr til oppdrettsarter på de premisser myndighetene fastsetter for å sikre miljøhensynet og trygge produkter. En viktig forutsetning for eventuell bruk av genmodifiserte organismer eller materiale fra disse, er at det er full åpenhet og informasjon om det.

Tilgangen på marine råvarer kan bedres ved at det legges til rette for økt utnyttelse av biprodukter fra bearbeidingen av fisk til humant konsum og at restråstoffer om bord i fiskeflåten tas på land. I tillegg vil innføring av forbud mot utkast i andre land (bl.a. EU) kunne bidra i den grad råvarer fra denne type ilandføring ikke går til humant konsum.

Tiltak som er satt i gang for å sikre bærekraftig tilgang på fôrkilder

Fôrprodusentene og havbruksselskapene arbeider for å bruke tilgjengelige fôr råvarer så effektivt som mulig, samtidig som alternative råvarer blir tatt i bruk. Avhengigheten av villfisk er sterkt redusert. Mens man i 1990 trengte ca 4 kg marint råstoff til å produsere 1 kg laks, trenger man i dag ca 1,5 kg marint råstoff.

En ny global standard og sertifiseringsordning for leverandører av fiskemel og fiskeolje, utarbeidet av den Internasjonale fiskemel- og fiskeoljeorganisasjonen (IFFO), er tatt i bruk. Standarden krever blant annet at fiskeriene som leverer råvarer etterlever FAOs internasjonale ansvarskodeks for ansvarlig fiskeri og at fiskemelet og fiskeoljen kan spores tilbake til hvilket fiskeri råvarene kommer fra. Norske fôrleverandører setter krav til sine leverandører i tråd med IFFOs regelverk.

Havbruksaktørene ønsker å utvikle sjømatproduksjon slik at laksen blir en konstant netto produsent av fiskeprotein til humant konsum. Når en lykkes med dette, kan behovet for fiskemel og fiskeolje i fôret reduseres ytterligere, og det som brukes vil hovedsakelig være basert på biprodukter fra sjømatproduksjonen.

Framtidige tiltak for å sikre bærekraftig tilgang på fôrkilder

FHL vil intensivere arbeidet for et forbud mot utkast (bl.a. i EU) og ønsker å samarbeide med andre organisasjoner som har samme mål, for eksempel NGOer. Fôrindustrien vil støtte forskning for mulig utnyttelse av andre kilder til omega-3 til laks.

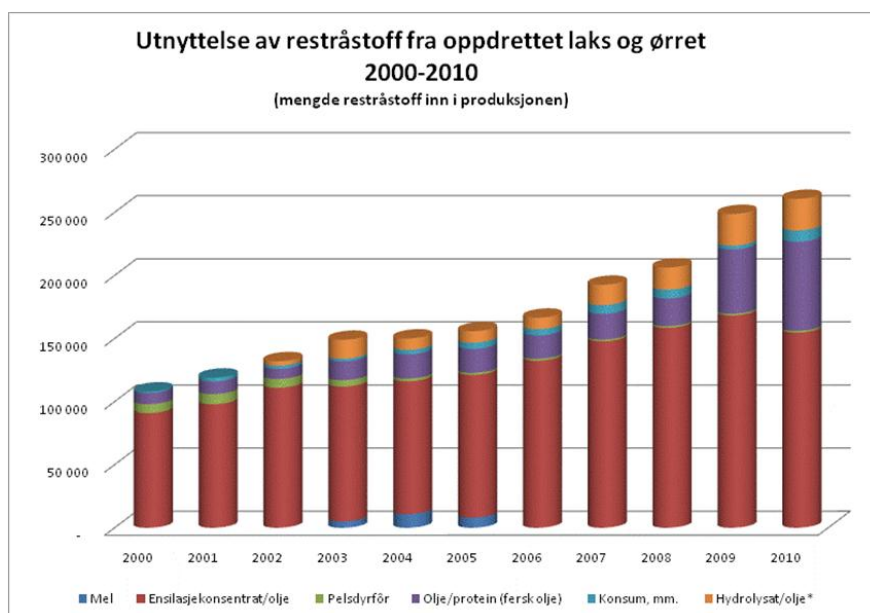
Ved å redusere utkast, utnytte restråstoffer bedre samt øke innsatsen innen FoU, for å utvikle alternative fôr kilder, mener næringen at en vil være i stand til å øke tilgangen på fôr kilder i takt med produksjonsveksten.

4.2.5 Øke utnyttelsen av restråstoff

I all produksjon av mat vil det være deler som ikke brukes direkte til humant konsum. I mange tilfeller utgjør dette et verdifullt råstoff. Økte mengder restråstoff som følge av økt produksjon av laks og ørret utgjør et potensial for økt verdiskaping, samtidig som det er en fornuftig og bærekraftig ressursbruk.

Alt restråstoff fra norsk havbruksnæring blir i dag utnyttet. En økende mengde av det som tradisjonelt er sett på som restråstoff (hoder, buklist, ryggbein og lignende) brukes direkte til konsum.

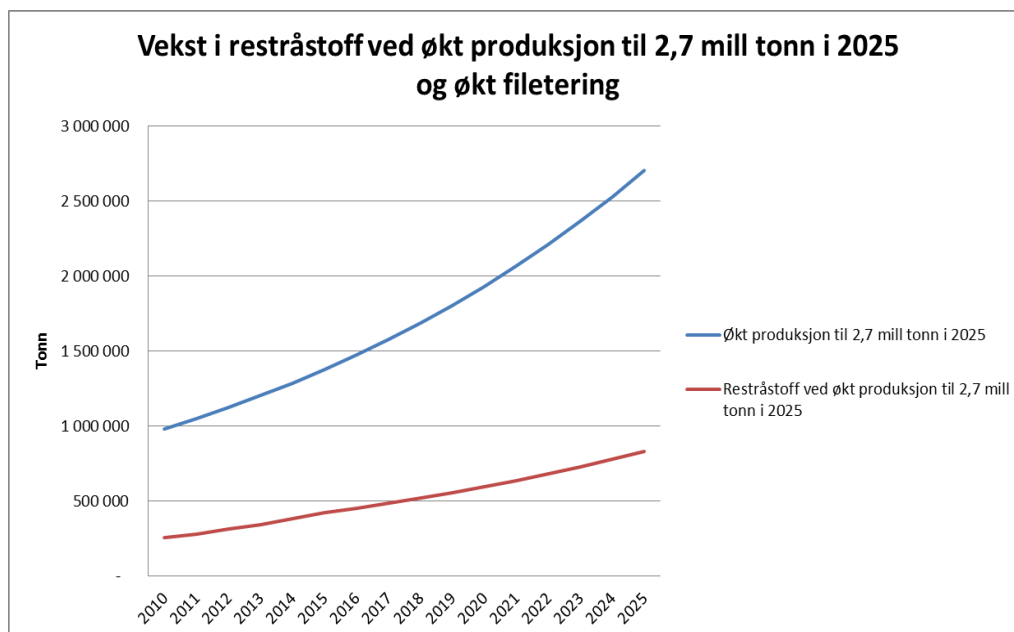
Fortsatt er det betydelige mengder restråstoff fra laks og ørret som benyttes til andre anvendelser (figur 4-12). Mesteparten av restråstoffet blir ensilert og det produseres både et ensilasjekonsentrat og en ensilasjekonsentratolje som selges inn i husdyrfôrmarkedet. De siste årene har det vært en økning i mengde restråstoff som går til produksjon av fersk olje og en proteindell som enten utnyttes til pelsdyrfôr eller ensileres. I 2010 var det også en økning i mengde restråstoff til produksjon av proteinhydrolysat. Absolutt alt av slo og utkastfisk går inn i det vi kan karakterisere som den marine ingrediensindustrien, mens en varierende andel av restråstoff til konsummarkedene går inn her.



Figur 4-12 Utnyttelse av restråstoff fra laks og ørret (kilde: Rubin)

Økt mengde restråstoff ved vekst i produksjonen av laks og ørret

Dersom produksjonen av laks og ørret vokser til 2,7 mill tonn i 2025, vil mengden restråstoff øke betydelig. Ved en økning av andelen filetert fisk fra 20 % til 35 %, kan mengden restråstoff øke fra dagens 260 000 tonn til ca 830 000 tonn i 2025 (figur 4-13). At virksomhetene sitter igjen med mer avskjær, dvs. restråstoff, øker mulighetene for bedre utnyttelse av materialet sammenliknet med at for eksempel forbrukerne bare kaster det.



Figur 4-13 Vekst i restråstoff ved produksjonsøkning og økt grad av filetering 2010 – 2025 (kilde: SINTEF).

FHL er av den oppfatning at det må stimuleres til bruk av marint restråstoff til produksjon av produkter til humant konsum og til annen høyverdig anvendelse som kan gi best mulig utnyttelse av verdiskapingspotensialet i marint restråstoff. Bruk av marint restråstoff til biodrivstoff bør unngås.

Iverksatte tiltak

FHL har i samarbeid med Stiftelsen Rubin bidratt til å initiere arbeid som har sett på økt anvendelse av restråstoff, blant annet til fôr til laks og ørret. Dette arbeidet videreføres nå i FHF. I tillegg er FHL Maring en ny sektorgruppe for den biomarine ingrediensindustrien i Norge som bidrar til økt utnyttelse av restråstoff.

Framtidige tiltak

Det er viktig at prosessert materiale kan anvendes til flest mulige formål innenfor regelverket. Arbeidet med å dokumentere og få godkjent nye behandlingsmetoder for de ulike kategoriene i regelverket må fortsette slik at man kan benytte enklest mulige behandlingsmetoder uten unødvendig varmebehandling, som samtidig er smittemessig trygge.

Det er også stort fokus på utvikling av nye produkter til humant konsum.

I tillegg satses det nå mer på utnyttelse av størst mulig andel av fiskebiprodukter til fôrproduksjon.

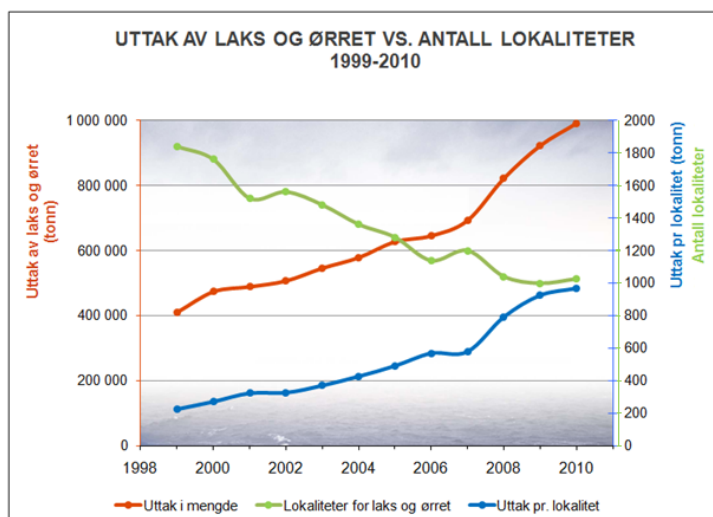
Å bidra til at hvitfisk og pelagisk fisk foredles i Norge slik at vi også får tilgang til og kan ta hånd om verdiskapningen i restråstoffet er viktig i denne sammenhengen.

4.2.6 Effektiv arealbruk

Norge har, gjennom naturgitte forutsetninger som rent vann, god vannutskifting og en lang kystlinje svært gode forhold for havbruksaktivitet. Innenfor grunnlinjen har Norge hele 90 000 km² sjøareal. Grunnlaget og mulighetene er til stede for en svært effektiv produksjon av sjømat. At produksjonen skjer på gode og egnede lokaliteter og på miljøets premisser er en forutsetning for videre utvikling og

vekst i havbruksnæringen. Det innebærer at myndighetene må sette av mer areal til havbruk, og gjøre det lettere å få tilgang til de beste egnede lokalitetene.

Antallet godkjente lokaliteter for produksjon av laks og ørret er redusert, samtidig som produksjonen har økt (figur 4-14). Årsaken til dette er at det produseres mer fisk på hver lokalitet fordi en har tatt i bruk lokaliteter som er egnet til økt produksjon.



Figur 4-14 Høstet mengde laks og ørret vs antall lokaliteter (kilde: Nofima)

Det totale arealet som disponeres av alle godkjente lokaliteter for produksjon av laks og ørret var per november 2009 ca 420 km², da er alt arealet på sjøbunnen som er avgrenset av fortøyningene inkludert. Dette tilsvarer et område som er mindre areal enn Andøya i utstrekning, og utgjør kun 0,5 % av Norges sjøareal.

Dersom kun arealet som brukes av selve anlegget og fiskeforbudssonen rundt anlegget tas med, utgjør dette 194 km². Kun ca 60 % av lokalitetene er i bruk til en hver tid, slik at det reelle arealbeslaget er betydelig mindre. Til sammenligning utgjorde jordbruksarealet i drift i Norge 10 152 km² i 2010, eller 3,3 % av Norges landareal.

Når det skal avsettes produksjonsarealer for akvakulturformål, kan det oppstå interessemotsetninger overfor andre næringsinteresser som bruker kystsonen. Det gjelder særlig hensynet til utøvelsen av tradisjonelle fiskerier, men også andre næringsinteresser i områder der man ønsker havbruk.

FHL er først og fremst opptatt av å bidra til sameksistens for å kunne utløse sjømatpotensialet i alle sektorer. Arbeidet med å sikre god sameksistens må bygge på fakta og kunnskap om de miljømessige konsekvensene av næringsvirksomheten. Dette innebærer behov for mer forskning knyttet til økologi, strømforhold langs kysten, gyte- og vandringsmønster for ville fiskebestander, og hvordan havbruksproduksjon eventuelt påvirker villfisk i fjordsystemene.

FHL mener også at forskning og utvikling av nye fangstmetoder for bruk i nærområder ved havbruksanlegg kan styrke næringsgrunnlaget for de tradisjonelle fiskeriene og dermed bidra til god sameksistens. Prosjekter knyttet til dette er igangsatt gjennom forskningsfondet FHF.

Areal som skal brukes til akvakulturvirksomhet vurderes nøye og i flere instanser før godkjenning gis, og lokaliteter vil kun bli klarert dersom driften er vurdert å være miljømessig forsvarlig. Når bruken

av en sjølokalitet opphører og anlegget fjernes, vil virksomheter normalt ikke etterlate seg varige, synlige spor.

I kongelig resolusjon av 24. juni 2011 vedtok regjeringen ”Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging”. Regjeringen poengterer i resolusjonen at en bl.a. forventer at:

- regional planlegging legger til rette for et balansert næringsliv
- det tas hensyn til bedrifters og næringers behov for beliggenhet og egnede arealer
- fylkeskommuner og kommuner legger til grunn et bredt verdiskapingsperspektiv for næringsutvikling
- planleggingen legger til rette for å opprettholde og videreutvikle fiskeri- og havbruksnæringen innenfor miljømessige bærekraftige rammer

Det er avgjørende at disse forventningene følges opp med konkrete handlinger hos regionale og lokale myndigheter.

Bærekraftsindikator for arealbruk

I bærekraft strategien til FKD er det også fokusert på arealbruk hvor det overordnede målet er at *havbruksnæringa har en lokalitetsstruktur og arealbruk som reduserer miljøpåvirkning og smitterisiko.*

Forvaltningen bør sette av og omdisponere areal til havbruksformål for å øke sjømatproduksjonen. Miljømessige vurderinger må avklares før arealet avsettes til dette formålet og det bør etableres ”jordvern” slik det er på land for å sikre areal til matproduksjon i sjø.

Tiltak som er satt i gang for å sikre en effektiv og forsvarlig bruk av areal

Havbruksnæringen har over tid utviklet gode modeller for samordnet bruk av kystsonen, både for å sikre en effektiv utnyttelse av areal og å redusere risikoen for spredning av smitte.

Fiskeri- og kystdepartementets vedtak om å ikke tillate mer enn 200 000 fisk i hver merd vil føre til økt behov for areal, og vil være et tilbakeskritt i arbeidet med å gjøre næringen stadig mer arealeffektiv.

Næringen har, sammen med fylkeskommuner og kommuner, tatt initiativ til utvikling av strømmodellering av store deler av norskekysten for å finne den beste plasseringen av lokaliteter i et område, og for å kunne plassere lokaliteter slik at risikoen for smitte mellom lokaliteter reduseres.

Framtidige tiltak

En helhetlig sjømatpolitikk, som skal bidra til å gjøre Norge til verdens beste sjømatnasjon, forutsetter at sentrale myndigheter, i tillegg til å sette operasjonelle krav i forhold til miljøpåvirkning, aktivt bidrar til at det avsettes nok areal innenfor kystsonen som gjør det fysisk mulig å produsere mer sjømat.

Utviklingen mot større anlegg på gode og veldokumenterte fjordlokaliteter eller mer eksponerte lokaliteter på kysten fortsetter. En planlagt fortsatt vekst i produksjonen av laks og ørret i Norge vil dermed ikke være ensbetydende med en tilsvarende økt bruk av areal, hvis myndighetene tilrettelegger regelverket for å fremme effektiv arealbruk.

En økning i produksjonen som skissert, forutsetter at næringen får tilgang til mer areal enn det som brukes i dag. Havbruksnæringen har potensiale for å øke produksjonen på mange eksisterende lokaliteter samtidig med at en må ha tilgang til flere godt egnede lokaliteter.

Det har pågått en diskusjon om teknologiutvikling i havbruksnæringen. Den omfattende teknologiutviklingen i næringen vil fortsette, men det er viktig at denne utviklingen har et helhetlig perspektiv. Eventuell bruk av lukkede anlegg i sjø må blant annet vurderes ut fra hvilket arealbeslag det medfører, beregninger fra SINTEF viser at arealbehovet vil øke. Lukkede anlegg kan være et alternativ i noen områder til deler av produksjonssyklusen. Arealbeslaget ved å flytte havbruksnæringen på land vil bli svært stort og anses ikke for å være ønskelig eller mulig å gjennomføre.

I forhold til effektiv bruk av areal og sjømatprodusentenes behov for sikring av framtidig arealbehov må det stilles spørsmål ved om kommunene er det rette nivå for utarbeidelse av bindende arealplaner.

Med bakgrunn i sjøarealenes potensial, må en se på mulighetene for å avsette areal utelukkende for sjømatproduksjon. En mulig vei å gå kan være å vurdere sikring av sjøareal til matproduksjon analogt til "Lov om jordvern" mht til produksjonsarealer på land. Regjeringen la i februar 2012 frem en stortingsmelding om landbruks- og matpolitikken hvor fokuset på jordvern er ytterligere forsterket. Det er inkonsekvent at ivaretagelse av produksjonsareal på land har samfunnsmessig og politisk stort fokus, mens tilsvarende areal i sjø ikke har samme vern som produksjonsareal.

En bør med bakgrunn i den nye plan- og bygingsloven se på mulighetene til at en regionalt kan utarbeide juridisk bindende arealbestemmelser. Herunder bør en utarbeide statlige forventninger til regional (kommunal) planlegging som er mer detaljerte enn det som fremkommer i kongelig resolusjon av 24. juni 2011 "Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging", hvor havbruk gis en sentral plass. Vurderinger av områdets egnethet til akvakultur, og hvilke effekter av akvakulturvirkomheten som er akseptabel, må avklares i planprosessen og ikke være en del av forvaltningens vurdering av grunnlaget for enkeltbedrifters mulighet til å ta i bruk området.

En rekke områder er vernet for ulike formål hvor restriksjonene for området innebærer at det ikke kan drives havbruksvirksomhet innen området. De vernede områdene må evalueres for å se på mulighetene for å tillate havbruksaktivitet.

En bør i tillegg se på mulighetene for å etablere en type "regionråd" med oppgave å koordinere planlegging i sjø og påse at gode sjøarealer til matproduksjon blir avsatt til dette formålet. Havbruksnæringen bør være representert i et slikt råd. Eventuelle konsekvensutredninger må gjennomføres på dette nivået og ikke ved søknad om igangsettes av havbruksaktivitet på en bestemt lokalitet.

Inntektsstrømmen fra havbruksproduksjonen til samfunnet må omorganiseres slik at en betydelig større andel av skatter og avgifter tilfaller de kommunene som setter av areal til havbruksnæringen. FHL foreslår at det nedsettes en gruppe bestående av personer fra forvaltningen og havbruksaktørene som kan se nærmere på dette.

Ut i fra dagens teknologi så må en også se på arealbehovet til farleder, og eventuelt frigjøre produksjonsareal til havbruksnæringen, nettopp med bakgrunn i dagens fartøy og navigeringsteknologi.

Det er dessuten viktig at utviklingen av havbruksnæringen støttes av en parallell utvikling for å få en hensiktsmessig organisering av forvaltningsapparatet for å sikre gjennomføring av en helhetlig sjømatpolitikk også på det operasjonelle plan.

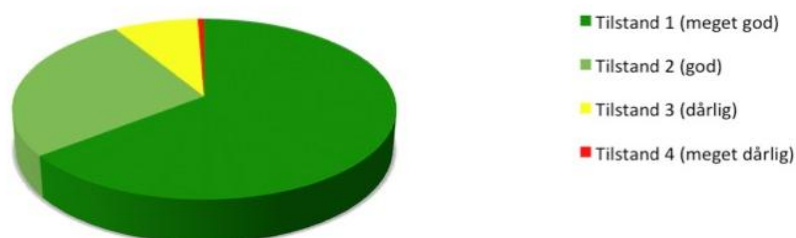
4.2.7 Utslipp av næringssalter og organisk materiale

Norskekysten har svært gode forhold for produksjon av laks og ørret. Samlede norske utslipp av næringssalter, inklusive havbruk, representerer i følge Havforskningsinstituttet kun 2 % av naturlig transport av næringssalter i kyststrømmen på strekningen Lindesnes til Stad. Tidligere data fra Klima- og forurensningsdirektoratet (KLIF) viser at vannkvaliteten og resipientforholdene på 90 % av kysten er så gode at det er liten eller ingen risiko for at overgjødning fra havbruksanlegg vil hindre Norge i å nå målene om minimum god miljøtilstand i EUs vannrammedirektiv innen fristen.

En ekspertgruppe nedsatt av Fiskeri- og kystdepartementet i samråd med Miljøverndepartementet, la frem sin rapport i desember 2011. Ekspertgruppen konkluderte med at det ikke er funnet målbare endringer i næringssaltkonsentrasjonene verken sommer eller vinter i Boknafjorden eller Hardangerfjorden, som er vektlagt i rapporten. Disse to områdene lå utenfor de 90 % av kysten som KLIF mente hadde liten risiko for overgjødning. Dette indikerer at et enda større areal av kysten er godt egnet for økt havbruksaktivitet uten at næringssaltutslipp blir noe problem.

Ekspertgruppen kan ikke utelukke at det finnes lokale effekter og peker på at det er viktig med økt overvåking. Havbruksnæringen ønsker derfor en god dialog med miljømyndighetene for at overvåkingen skal bli mest mulig hensiktsmessig. MOM C undersøkelser må i større grad tas i bruk for å dokumentere tilstanden et stykke unna lokaliteten. Det må i tillegg utvikles en standard for å vurdere nærsone/strandsone effekt av næringssalter.

Miljøstatusen på havbunnen under de norske havbrukslokalitetene er god. Alle lokaliteter med oppdrett av fisk er pålagt miljøovervåking som skal foretas før lokaliteten tas i bruk og når det er mest fisk i anlegget. Av 332 undersøkte lokaliteter i perioden 2008-2010 hadde 91 % tilstanden god eller meget god (figur 4-15).



Figur 4-15 Undersøkelse av bunnforhold under norske havbrukslokaliteter (MOM B undersøkelse) i 2008 – 2010 (kilde: Fiskeridirektoratet, Altinn)

Havbruksaktøren har tatt i bruk lokaliteter med bedre vannutskiftning, noe som har gitt mulighet for større produksjon på hver lokalitet samtidig som miljøpåvirkningen er redusert. Gode miljøundersøkelser og modellering av strømforholdene er viktige redskap for å oppnå dette. Havbruksaktørene har som målsetting at alle havbrukslokaliteter skal ha en akseptabel miljøstandard slik at heller ikke bæreevnen for et område overskrides.

Fôret som brukes til produksjon av laks og ørret har mindre utslipp av næringssalter (nitrat og fosfat) per tonn produsert laks enn tidligere. Samtidig er rutineene for utfôring og overvåking av fôringen bedre, noe som også har bidratt til lavere utslipp.

Bærekraftsindikator forurensning og utslipp

I bærekraft strategien til FKD er det også fokusert på forurensning og utslipp hvor det overordnede målet er at alle oppdrettslokaliteter som er i bruk holder seg innenfor en akseptabel miljøtilstand, og har ikke større utslipp av næringssalter og organisk materiale enn det resipienten tåler.

Kyst- og fjordområdene i Norge er svært godt egnet for havbruk pga. stor vannutskifting. Havbruksnæringen har i dag en omfattende overvåking av forholdene på havbunnen under anleggene ved MOM-undersøkelser. Disse viser at påvirkningen under anleggene er minimale. Indikatoren for næringssaltutslipp må baseres på disse målingene. Det må aksepteres en viss påvirkning under anleggene, fordi tilstanden raskt vil endres ved brakklegging av lokaliteten. Både Kutti m.fl. (2007) og HI har gjennomført undersøkelser av effekter av utslipp av organisk materiale under anlegg og har funnet ut at effektene er svært begrensede 500 m fra anlegget. FHL mener at det må være akseptabelt hvis en eventuell påvirkning av bunnen under anleggene er slik at en ikke ser spor av dette 12 måneder etter at lokaliteten er forlatt. En bør i tillegg etablere en områdevis analyse/modellering av hva området tåler av næringssaltutslipp. Dette bør være en samarbeidsoppgave for forvaltningen og næringsaktørene i ulike områder. I Midt-Norge er et slikt arbeid allerede igangsatt.

Det bør tilrettelegges for bruk og flytting til lokaliteter som er optimale for havbruksproduksjon.

Muligheter for å utnytte utslipp av næringssalter og organisk materiale

Selv om ikke utslipp av næringssalter og organisk materiale fra oppdrett av laks og ørret overbelaster miljøet, er det mulighet for å utnytte dette som grunnlag for dyrking av andre organismer for ny produksjon av høykvalitets produkter gjennom såkalt Integrert Multitrofisk Akvakultur (IMTA). I Norge er det mest aktuelt å produsere tare og blåskjell i IMTA.

Med dagens sammensetning av fôret viser overslag at utslippet fra en produksjon av 2,7 mill tonn laks og ørret (i 2025) kan gi grunnlag for en produksjon på ca 5 mill tonn tare (våttvekt). Med dagens teknologi for produksjon av bioetanol, vil en tarebiomasse på om lag 5 mill tonn gi ca 250 mill liter, som tilsvarer ca 5 % av omsatt drivstoff i Norge. Regjeringens mål om andel biodrivstoff ligger på 5 %. Tare er også et verdifullt råstoff for produksjon av alginat, som det er betydelig marked for på verdensbasis, og som råstoff direkte til mat og til tangmel. Det undersøkes også hvorvidt restråstoff fra produksjon av bioetanol kan benyttes som råstoff til fôr til oppdrettsfisk. Det samme utslippet kan i tillegg gi grunnlag for en produksjon av 400 000 tonn blåskjell. Med dagens kunnskap kan det antydes et arealbehov for en slik produksjon av tare på i underkant av 550 km² og på om lag 80 km² for blåskjell.

Produksjon av et så høyt volum av tare og skjell krever økt arealtilgang, utvikling av dyrkingsteknologi, høsteteknologi og distribusjon av det ferdige produktet. Samtidig må det etableres en bred kompetanseplattform for en slik næring.

Flere forskere har også tatt til orde for at økt biologisk produksjon i havet kan bidra til å binde opp vesentlige mengder med CO₂.

4.3 Forskningsbehov

Havbruksnæringen er en ung næring som er tidlig på lærekurven. Fortsatt stort fokus på forskning og utvikling innen de temaområdene som er omhandlet i dette dokumentet vil dermed være avgjørende for videreutviklingen av næringen. I likhet med all annen aktivitet må forskning foregå parallelt med utviklingen av sjømatproduksjonen og den empiriske kunnskapsutviklingen hos aktørene i næringen.

Noen av forskningsbehovene som er trukket frem er:

- utvikling av mer rømmingssikker teknologi

- forskningen på steril fisk med fokus på metoder og konsekvenser for kjønnsmodning, tilvekst, fiskevelferd, markedsreaksjoner etc.
- forsterket forskningsinnsats for å avklare hvilken grad og på hvilke nivåer rømt oppdrettslaks påvirker villaks
- løpende FoU for utvikling av strategier og metoder for forebygging av og kontrolltiltak mot lakselus
- forsterket forskningsinnsats for å avklare i hvilken grad lakselus fra havbruk har bestandsregulerende effekt på vill laks og sjøørret
- utvikling av alternative fôrkilder
- mer forskning knyttet til økologi, strømforhold langs kysten, gyte- og vandringsmønstre for ville fiskebestander, og hvordan havbruksproduksjon eventuelt påvirker villfisk i fjordsystemene

For flere av temaene som er omtalt i denne rapporten er det uenighet blant forskere om grad av påvirkning fra havbruksnæringen på miljøet og dermed også om hvilke tiltak som er de riktige.

FHL mener derfor at det må arrangeres en eller flere konsensuskonferanser. Temaer for konferansen(e) bør være:

- interaksjonen villfisk/havbruk
- arealbruk og økt tilgang på areal
- fiskehelserelaterte spørsmål
- grunnlag for å sette bærekraftskriterier

Konferansen(e) må få frem kunnskapsstatus i de ulike miljøene og behovet for videre forskning og utvikling. Målet må være å komme frem til kriterier for bærekraftig havbruksnæring med tilhørende tiltak for å fremme en betydelig vekst i havbruksnæringen i årene fremover og avklare videre FoU-satsing. Det må også fokuseres på havbruksnæringen som matprodusent på samme måte som annen matproduksjon. Norges Forskningsråd (NFR) bør stå som arrangør av konferansen(e), som bør være internasjonal med utenlandske forskere.

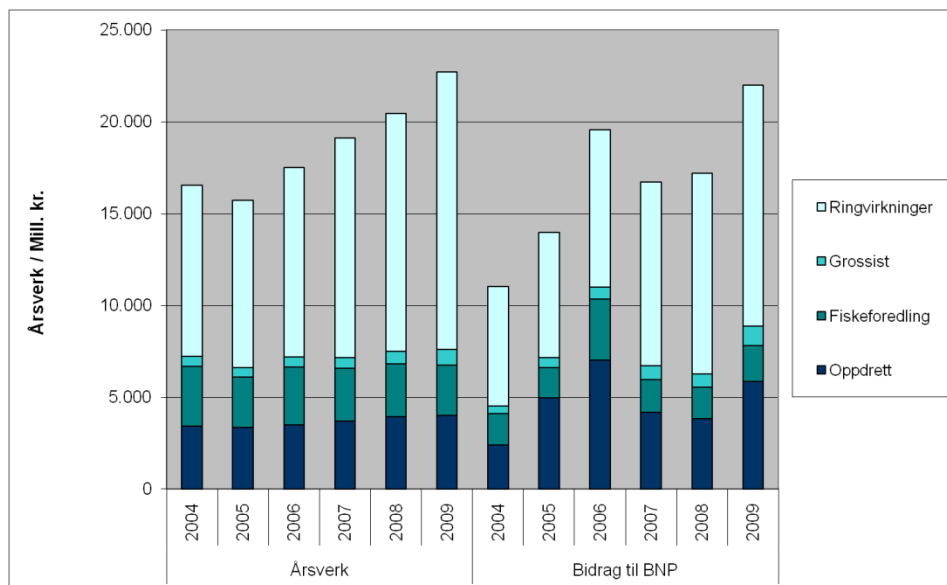
Det er svært positivt at Norges Forskningsråd (NFR) har satt av midler til forskning på genetiske effekter av rømming. Prosjekter som gjennomføres i regi av denne satsingen må fremkomme på konferansen slik at en kan vurdere behovet for eventuelle ytterligere forskningsprosjekter.

Når konferansen(e) er gjennomført, må disse danne grunnlaget for å vurdere om det bør etableres et Nasjonalt senter for bærekraftig havbruk etter modell fra kraftbransjen som har etablert et kompetansesenter for fremtidsrettede løsninger innen fornybar energi.

5 Økt verdiskaping ved vekst

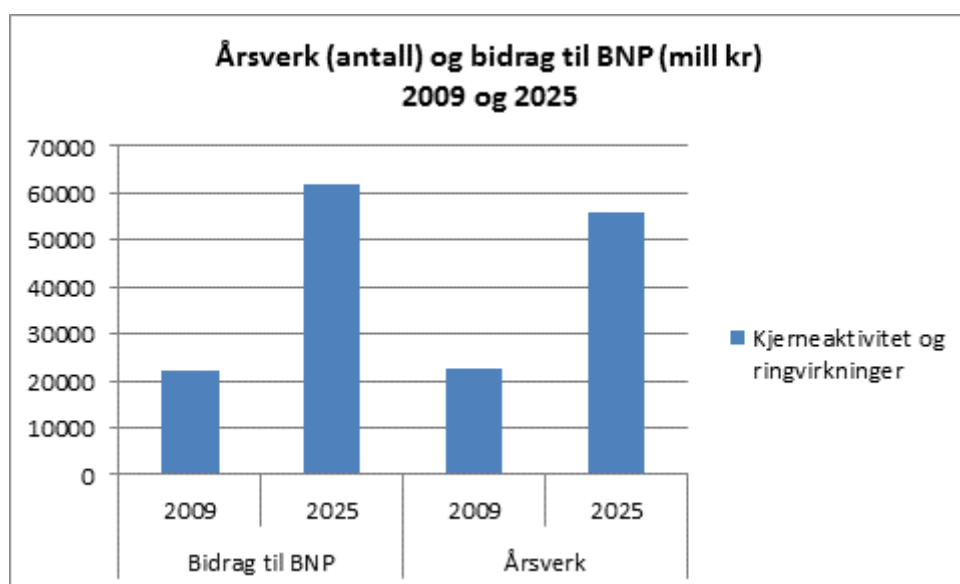
Verdiskaping basert på produksjon og foredling av laks og ørret

Verdiskapingen i den norske havbruksnæringen er betydelig. Det ble i 2009 skapt ca 23 000 årsverk og et bidrag til bruttonasjonalproduktet (BNP) på ca 22 mrd kr (figur 5-1). Havbruksnæringen skaper større verdier i bedrifter som leverer varer til næringen (ringvirkningene) enn i selve havbruksnæringen.



Figur 5-1 Årsverk og bidrag til BNP fra verdikjede havbruk 2004-2009 (kilde: SINTEF)

Basert på gjennomsnittstall for verdiskapingen i havbruksnæringen i årene 2005-2009, er det beregnet at en produksjon på 2,7 mill tonn laks og ørret i 2025 kan gi opphav til 56 000 årsverk og et bidrag til BNP på 62 mrd kr inklusive ringvirkninger i andre næringer (figur 5-2). Da er det lagt inn en 15 % effektivisering i sysselsettingen i havbruks- og foredlingsleddet. Foredlingsgraden er ikke endret.



Figur 5-2 Årsverk og bidrag til BNP i 2009 og 2025 fra kjerneaktivitet og ringvirkninger (kilde: SINTEF)

Havbruksnæringen gir grunnlag for en større sysselsetting og verdiskaping hos leverandørene til sjømatprodusentene, og hos leverandørene til disse (de direkte og indirekte ringvirkningene), enn i selve havbruksvirksomheten. I eksempelet over skapes det 34 000 årsverk som ringvirkninger, sammenlignet med 22 000 årsverk i selve havbruksvirksomheten i 2025. En stor del av verdiskapingen skapes i kystregioner og lokalsamfunn som i utgangspunktet er næringsfattige.

Verdiskaping basert på restråstoff

Ved en høstet mengde laks og ørret på 2,7 mill tonn vil mengden restråstoff øke til om lag 830 000 tonn. Dersom det også forutsettes at man kan benytte restråstoffet til mer verdifulle produkter (proteiner, olje og spesialingredienser) kan verdiskapingen økes ut over det som den økte mengden restråstoff representerer alene. Estimert verdiskaping i 2025 er et bidrag til BNP på om lag 2,2 mrd kr og 1 200 årsverk.

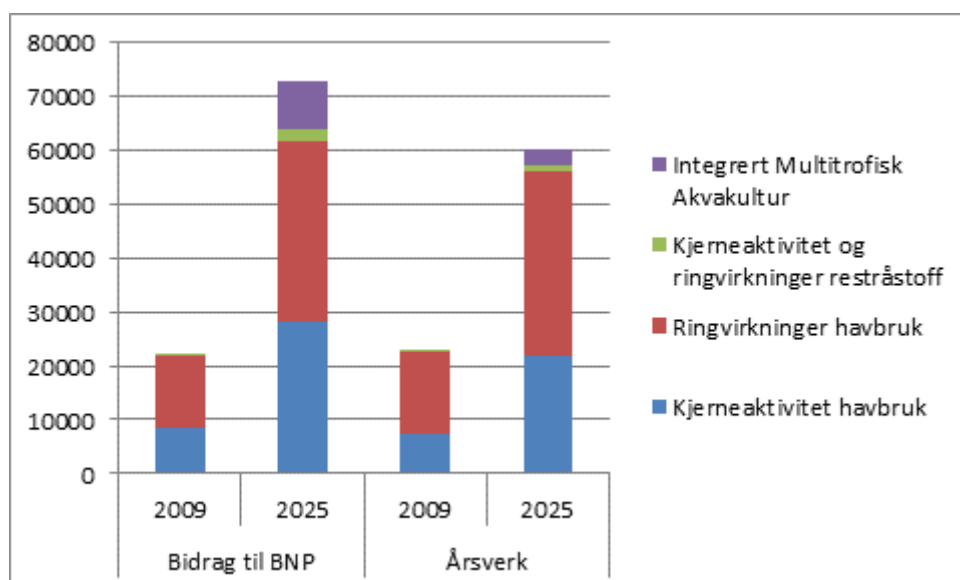
Verdiskapingspotensial ved Integrert Multitrofisk Akvakultur (IMTA)

Det finnes lite grunnlagsdata for kommersiell produksjon av for eksempel tare og blåskjell i et IMTA-system og estimat av verdiskapingspotensialet vil kun kunne antyde en mulig størrelsesorden for verdiskaping.

Produksjon av tare vil kunne utvide og styrke alginatindustrien i Norge, samtidig som tare er meget interessant råstoff for bioetanol til drivstoff. Dersom det forutsettes at det kan etableres en produksjon av tare på 1,7 mill tonn våtvekt (ca. 1/3 av potensialet basert på en produksjon av laks og ørret på 2,7 mill tonn), er det estimert at denne produksjonen kan gi grunnlag for et bidrag til BNP på 9 mrd kr og en sysselsetningseffekt på om lag 3 000 årsverk.

Samlet verdiskapingspotensial i 2025

Figur 5-3 viser samlet mulig verdiskaping i form av bidrag til BNP og antall årsverk fra kjerneaktivitet havbruk, utnyttelse av restråstoff fra havbruk og fra Integrert Multitrofisk Akvakultur i 2025 sammenlignet med 2009.



Figur 5-3: Samlet mulig verdiskaping i form av bidrag til BNP og antall årsverk fra kjerneaktivitet havbruk, utnyttelse av restråstoff fra havbruk og fra Integrert Multitrofisk Akvakultur. 2009 og 2025 (kilde: SINTEF)

Samfunnsregnskap for havbruksnæringen i 2025

Basert på scenarioet med en produksjon av 2,7 mill tonn laks i 2025, er et mulig bidrag til offentlig verdiskaping estimert. Gjennomsnittlig verdiskaping i årene 2005 – 2009 i SINTEFs ringvirkningsanalyser er benyttet til å fremskrive en verdiskaping i 2025, der det forutsettes en 15 % effektivisering i sysselsettingstallene fra 2009 til 2025.

Basert på de valgte forutsetningene estimeres det at en produksjon på 2,7 mill tonn laks i 2025 kan gi 21 mrd kr i skatteinntekter som igjen kan finansiere 40 000 årsverk i offentlig sektor (figur 5-4). Alternativt kan skatteinntekter i denne størrelsesorden finansiere 25 000 kommunale sykehjemsplasser eller 158 000 barnehageplasser.

Dersom man legger til grunn at behovet for kommunale sykehjemsplasser og barnehager vil ligge på samme nivå i 2025 som i 2009, vil bidraget fra havbruksnæringen i 2025 kunne finansiere om lag 65 % av behovet for sykehjemsplasser eller om lag 60 % av behovet for barnehageplasser.

Det beregnede bidraget til offentlig verdiskaping som skatteinntektene kan gi er basert på de totale skatteinntektene, som i prinsippet både går til kommune og stat. Det er altså ikke slik i realiteten at de totale skatteinntektene kan brukes til kun å finansiere for eksempel kommunal barnehager, da disse i hovedsak finansieres gjennom kommunenes skatteinntekter, og ikke statens. Av de største beskatningstypene går personskatten i hovedsak til kommunene (ikke toppskatt), mens bedriftsskatten og arbeidsgiveravgiften går til staten.

Bidrag til offentlig verdiskaping 2009	Bidrag til offentlig verdiskaping 2025
8 mrd i skatter og avgifter kan finansiere.....	21 mrd i skatter og avgifter kan finansiere.....
15 000 årsverk i offentlig sektor eller.....	40 000 årsverk i offentlig sektor eller.....
10 000 kommunale sykehjemsplasser eller.....	25 000 kommunale sykehjemsplasser eller.....
60 000 kommunale barnehageplasser	158 000 kommunale barnehageplasser

Figur 5-4 Bidrag til offentlig verdiskaping i 2009 og 2025, alle størrelser for 2025 er basert på 2009-priser (Kilde: SINTEF)

En stor del av aktiviteten i havbruksnæringen foregår i næringssvake kystkommuner som har få alternativer til arbeidsplassene som skapes direkte i næringen og hos leverandørene til denne. Havbruksnæringen skaper også betydelige ringvirkninger hos leverandører lokalt og i egen region. Aktiviteten og verdiskapingen langs kysten bidrar i stor grad til å hindre fraflytting og opprettholde et bosettingsmønster som det er bred politisk enighet om å beholde.

6 Konklusjon

Videre produksjonsvekst i havbruksnæringen vil gjøre det mulig å øke norsk tilførsel av sjømat på det globale markedet, samtidig som man styrker norsk økonomi, arbeidsplasser og lokalsamfunn. Det er mulig og realistisk å øke produksjonsvolumet fra havbruket på nasjonalt nivå til 2,7 millioner tonn i 2025. Dette må skje innenfor rammene av miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft. Det forutsetter mer FoU, at næringen setter inn riktige tiltak samtidig som den nasjonale sjømatpolitikken og forvaltningen legger til rette for en slik utvikling. Det forutsetter også at det fastsettes langsiktige politiske mål for utvikling av sjømatnæringen. På den måten kan havbruksnæringen i samspill med myndigheter, forvaltning og forskningsmiljøer gi et bærende bidrag til visjonen om å gjøre Norge til verdens fremste sjømatnasjon.

FHL har i dette dokumentet vist et potensial som havbruksaktørene kan strekke seg etter, og hvilke muligheter som ligger i en framtidig produksjonsvekst. Det er også synliggjort hvilke utfordringer som må løses for å realisere vekstpotensialet. Dette kan danne grunnlaget for en dialog med myndigheter, forskningsmiljøer og miljøinteresser for å realisere sjømatpotensialet i Norge.