

2012

MILJØRAPPORT

for norsk sjømatnæring
med hovedvekt på tall og fakta pr 2012 og frem til juni 2013



Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening

Utgitt av Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening 2013
Næringslivets Hus
Postboks 5471 Majorstuen
0305 Oslo

Trykket på miljøpapir. Rapporten kan også lastes ned på www.fhl.no/materiell



Innhold

SIDE

5	1 FORORD
6	2 OM FHL
7	3 BÆREKRAFTIG SJØMATPRODUKSJON
11	4 NÆRINGSMESSIGE RINGVIRKNINGER
15	5 MATPRODUKSJON OG BRUK AV RESSURSER
16	5a Fangst - norske fiskerier
15	Kvotefastsettelse og regulering
18	Fartøy og redskap
19	Miljøsertifisering av fiskeriene
21	5b Fiskemottak, slakterier og foredling
21	Energiforbruket i fiskeindustrien
21	Emballasje
22	Transport
23	Miljøsertifisering av produksjonsanleggene
24	5c Utnyttelse av biprodukt og restråstoff fra fiskeri, akvakultur og foredling
27	5d Fôr og fôrråvarer
34	5e Utsett og produksjon i akvakultur
37	5f Bruk av areal til akvakultur
43	5g Kontroll og overvåking av fiskeri- og havbruksnæringen.
46	5h Fremmede arter
47	6 UTSLIPP
48	6a Fra fiskeflåten
48	Klimautslipp i villfisksektoren
48	Drifstoff og NOx
50	6b Fra fiskeindustrien
50	Klimautslipp
50	Andre utslipp
52	6c Fra havbruk
52	Rømming av fisk
61	Lakselus
69	Næringssalter og organisk materiale
73	Bruk og utslipp av kjemikalier
77	7 AVFALLSHÅNDTERING
79	8 KLIMAREGNSKAP
83	9 RENT HAV



1 FORORD

Medlemmene i FHL tar et klart ansvar for bærekraftig sjømatproduksjon. Bærekraft er viktig i alle ledd i verdikjeden. For første gang inkluderer FHLs rapport også villfisknæringen og dreier seg ikke bare om havbruk.

Rapporten har som hovedmål å gi en kortfattet oppsummering av kunnskap, status og utfordringer om viktige miljøspørsmål. Dialog og åpenhet er viktig og et nødvendig grunnlag for debatt og sameksistens mellom de ulike interessentene langs Norges kyst.

Vi i sjømatnæringen er svært stolte over at vi produserer 36 millioner måltid sjømat til verden, hver dag, hele året.



Potensialet og etterspørselen er langt større, men en videre vekst må selvsagt skje på en bærekraftig måte.

Mulighetene er der, det viser blant annet fjorårets rapport fra Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab og Norges Tekniske Vitenskapsakademi. Rapporten hevder det er mulig å femdoble omsetningen fra våre produktive havområder, til hele 550 milliarder i 2050.

All form for matproduksjon medfører en miljøpåvirkning. FHLs miljøpolitiske målsetting er at sjømatproduksjonen skal være bærekraftig, og miljøforurensninger skal ikke begrense mulighetene for å produsere trygg sjømat. Det handler om å drive på en måte som er bærekraftig og holdes innenfor akseptable grenser satt av myndighetene.

Miljørapporten bygger på fakta og analyser fra FHL og næringsaktører, myndigheter og forvaltningen, samt en rekke forsknings- og kompetansemiljøer. FHL er ansvarlig for publikasjonen.

Du kan også laste ned rapporten elektronisk fra vår nettside FHL.no.

Vi håper rapporten vil være til nytte.

Med vennlig hilsen

*Gunnar Domstein
Styreleder FHL*

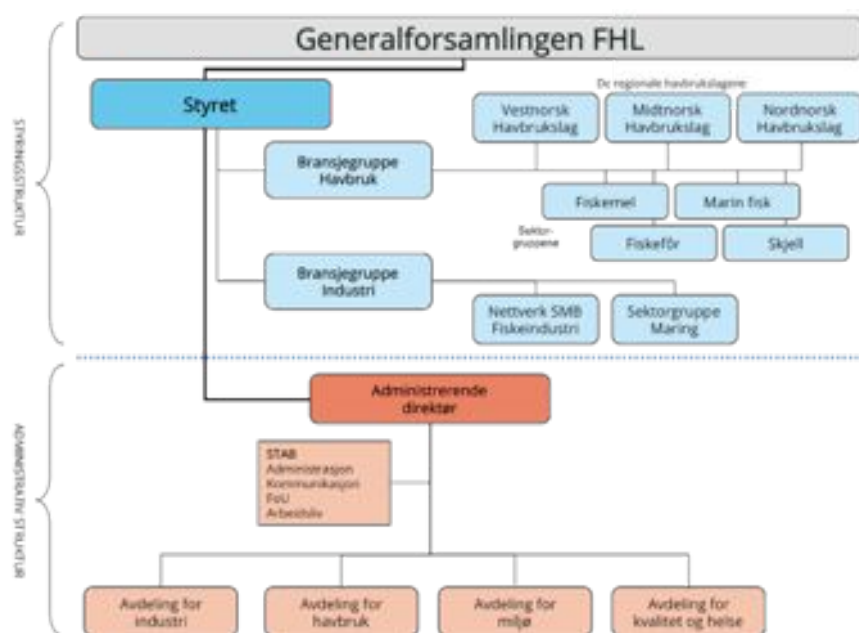
*Vi i sjømatnæringen er svært stolte over at vi
produserer 36 millioner måltider sjømat til verden.
Hver dag.*

2 OM FHL

Fiskeri- og havbruksnæringsens landsforening (FHL) er en landsomfattende næringspolitisk arbeidsgiver-organisasjon som pr 1. juli 2013 organiserte 485 medlemsbedrifter innen hele verdikjeden i fiskeindustrien, havbrukssektoren, fôrindustrien og marin ingrediensindustri. FHL er tilsluttet Næringslivet Hovedorganisasjon (NHO).

Generalforsamlingen velger styret som er FHLs besluttende organ mellom generalforsamlingene. Styret består av åtte medlemmer og har i tillegg knyttet til seg rådgivende medlemsorgan – bransjegrupper, sektorgrupper og arbeidsutvalg i de regionale havbrukslagene. De rådgivende organene delegeres beslutningsmyndighet av styret.

Sjømatnæringen er avhengig av miljøet og har noen av sine viktigste forutsetninger knyttet nettopp til naturen og miljøet. Figuren nedenfor viser styringsstruktur og administrativ struktur i FHL, der det faglige arbeidet med miljøspørsmål er forankret i én av de fire avdelingene.



Noen av FHLs oppgaver:

- * Ivareta medlemmenes felles interesser overfor nasjonale og internasjonale myndigheter og institusjoner og samfunnet for øvrig.
- * Arbeide for at bedriftene skal ha rammebetingelser og utviklingsmuligheter som styrker konkurransekraft og lønnsomhet, og dermed gir gode og sikre arbeidsplasser.
- * Arbeide for å styrke næringens kompetanseutvikling og for gode og stabile forhold mellom medlemsbedriftene, de ansatte og deres organisasjoner.
- * Bidra til at fiskeri- og havbruksnæringen blir hørt gjennom deltakelse i en rekke arrangement, råd og utvalg.
- * Bidra til at sjømatproduksjonen er bærekraftig,
- * Bidra til at næringen framstår på en enhetlig, slagkraftig og bærekraftig måte i forhold til myndigheter, forvaltning og opinion.

FHL gir stemme til nærmere 500 bedrifter i hele Norge og er landets største sjømatorganisasjon.



3 BÆREKRAFTIG SJØMATPRODUKSJON



Verdens befolkning øker

Økt sjømatproduksjon er en viktig del av svaret på den globale matvareutfordringen. Norge forvalter noen av verdens rikeste fiskeri- og havbruksressurser og kan styrke tilførselen betydelig. Bare i dag dekker Norge sjømatbehovet for mer enn 130 millioner mennesker.

Over 6000 år gamle helleristninger viser at folk langs kysten til alle tider har drevet fiske og fangst. Havet som matkammer har lagt grunnlag for en nasjon som er blitt en stormakt på sjømat. I dag er det bare Kina som eksporterer mer sjømat, målt i verdi. Fiskarbonden er erstattet med profesjonelle fiskere, industriarbeidere, havbrukere og eksportører som sørger for mattilførsel til over 150 land. Steder som Båtsfjord, Frøya, Måløy og Egersund er direkte koblet til resten av verden og gir liv til en distriktsnæring som både er lønnsom, subsidiefri og basert på fornybare ressurser.

Det er spesielt økende etterspørsel etter norske sjømatprodukter hos en voksende middelklasse i en rekke land.

Muligheter for økt produksjon av sjømat

På verdensbasis er det mangel på sjømat, og mangelen vil øke. Verdens helseorganisasjon (WHO) advarer mot å ikke spise nok fisk, fordi mangel på sjømat går ut over folkehelsen. Helst bør man spise minst to fiskemåltider i uka. Økt tilførsel er derfor en del av løsningen på helse- og matutfordringene som verden står overfor. I dag kommer under to prosent av verdens matproduksjon fra havet. I dette perspektivet har vi som fiskeri- og havbruksnasjon en rolle å spille. Med rike fiskebestander, råderett over store havområder og en kystlinje som er skapt for havbruk, vet vi at potensialet er stort. Gjennom ansvarlig, langsiktig og bærekraftig forvaltning kan Norge øke tilførselen.

I løpet av 2012 og 2013 har FHL sett på mulighetene. Først og fremst gjennom egne rapporter:

1. Sjømat 2025 – hvordan skape verdens fremste havbruksnæring
2. Sjømat 2025 – hvordan skape verdens fremste villfisknæring

I disse rapportene har vi sett nærmere på hva som må til for å øke produksjonen, drive mer lønnsomt og nå visjonen om å bli fremst i verden. Forutsetningen for det hele er selvsagt å gjøre dette på en bærekraftig måte.

Å øke sjømatproduksjonen er ikke noe bare FHL, har sett nærmere på. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskap og Norges Tekniske Vitenskapsakademi¹ presenterte i august 2012 sin rapport "Verdiskaping basert på produktive hav i 2050". Potensialet for økt verdiskaping i våre kyst- og havområder er stort. I sin analyse sier arbeidsgruppen at det er mulig med en omsetning på 550 milliarder i 2050, en femdobling fra i dag. Arbeidsgruppen har bestått av anerkjente forskere, erfarne forvaltere, gründere og industriaktører. Forskere fra SINTEF og NTNU har ført arbeidet i pennen. Denne rapporten er en oppfølging av en rapport fra 1999 der man traff ganske så nøyaktig i spådommene: Den gang sa man at den sjømatnæringen ville representere en total omsetningsverdi på ca. 75 milliarder kroner i 2010 – den reelle verdien ble ca. 80 milliarder.

Den 27. juni 2013 la statsrådene i Nærings- og handelsdepartementet (NHD), Fiskeri- og kystdepartementet (FKD), Kommunal og regionaldepartementet (KRD) og Miljøverndepartementet (MD) fram rapporter og studier knyttet til verdiskapingspotensialet i Nordområdene. Sektoranalysene² knyttet til sjømatnæringen gir mange av de samme konklusjonene som i rapporten over.

Fra næringens og distriktenes ståsted innebærer dette store muligheter for økt verdiskaping og sysselsetting. Fra et politisk ståsted handler dette også om et ansvar for å bidra mer på et område hvor nasjonen har de beste forutsetninger. Allerede får en rekke land dekket mye av sjømatbehovet fra Norge. EU er helt avhengig av norsk fisk. Havområdene rundt oss er dermed ikke bare vårt eget matkammer, men forsyner markeder i alle verdensdeler.

Bærekraftig forutsetning

I regjeringen Stoltenbergs politiske plattform sies det at: "Norge skal være verdens fremste sjømatnasjon". Under

Havområdene rundt oss er dermed ikke bare vårt eget matkammer, men forsyner markeder i alle verdensdeler.

FHLs årskonferanse 2013 presenterte Fiskeri- og kystminister Lisbeth Berg-Hansen regjeringens sjømatmelding, Verdens fremste sjømatnasjon. Innholdet her legger vekt på å ligge i front kunnskapsmessig på områder som bærekraftig ressursbruk, havmiljø, klima, produktutvikling og marked.

FHL har en klar miljøpolitisk målsetting. Denne er tosidig, og omhandler både næringens egen påvirkning på miljøet og miljøets påvirkning på sjømatnæringen:

Sjømatproduksjonen skal være bærekraftig, og miljøforurensinger skal ikke begrense mulighetene for å produsere trygg sjømat.

Begge disse aspektene er viktige og nødvendige for trygg og framtidsrettet matproduksjon. Å kunne sikre og dokumentere at disse forutsetningene er på plass, er dermed avgjørende for en næring som vokser og har tatt mål av seg til å fortsette å videreutvikles.

Hvordan kommer vi dit?

Som tidligere nevnt må bærekraft ligge i bunnen for utviklingen. FN har gjennom menneskerettserklæringen understreket at bærekraft betinger at både miljøhensyn, sosiale forhold og økonomisk lønnsomhet er hensyntatt. Dette perspektivet er det viktig å forstå. Uten lønnsomhet er det umulig å skape sterke næringer.

a) Villfisk³

Verdens fremste sjømatnasjon må derfor ha en sterk, lønnsom og nyskapende fiskeindustri. Verdikjeden må bli dyktigere på markedsretting, og bedriftene må - sammen med myndigheter og forskningsmiljøer - satse på utvikling av sjømatclusterne på nasjonalt nivå.

Samtidig forvalter politikerne et regelverk som med den rette tilpasning kan skape romsligere rammevilkår for hundrevis av bedrifter. Det vil i sin tur utløse både investeringsvilje, innovasjon og nye arbeidsplasser.

I sjømat 2025 – hvordan skape verdens fremste villfisknæring har den villfiskbaserte delen av sjømatnæringen en målsetting om lønnsomhet som gjør at næringen i enda større grad kan bidra til det norske

samfunnet. Økt lønnsomhet bidrar i seg selv til å skape trygge arbeidsplasser og sikker skatteinngang for samfunnet. Hvis lønnsomheten blir tilstrekkelig så må vi også forvente at det kan bli en debatt om betaling for bruk av naturressurser slik vi har sett i vannkraftsektoren, havbruksnæringen og petroleumsnæringen. I takt med at inntektene fra petroleumsinntektene reduseres blir det viktig for det norske samfunn å ha andre næringer med en høy lønnsomhet.

Målet er at i 2025 er verdiskapingen fra villfiskverdikjeden ca. 30 milliarder kroner (dagens nivå er 20 milliarder) hvorav fiskeindustrien bidrar med 6 milliarder (dagens nivå er 3 milliarder).

Anbefalinger for å nå målene

I rapporten skisseres 6 oppdrag, og det angis også hvilke arbeidsoppgaver a) bedriftene, b) organisasjonene og c) myndighetene må innfri for å nå målene. Disse er:

1. Mer sjømat! Med global befolkningsvekst økes behovet for mer mat. Forståelsen for sunn mat, vil også bidra til økt etterspørsel. Norge og den norske sjømatnæringen har således en etisk forpliktelse knyttet til å sikre tilførselen.

2. Sjømat er viktigst! Hva skal vi leve av i fremtiden? Rapporten legger som en forutsetning at kjennskapen, kunnskapen og interessen for sjømat økes i Norge.

3. Lønnsomhet. En premisse for norsk villfisknæringen i 2025 er ny industriutvikling. Skal næringen være konkurransedyktig så forutsetter dette automatisering, rasjonalisering og strukturering. På den måten kompenseres det for Norges høye lønns- og kostnadsnivå.

4. Norge først og fremst. Satsingen og mulighetene skal skje i Norge. Innovasjon, FoU (forskning og utvikling) og vilje til nyskaping skjer her i landet.

5. Miljøvennlig sjømat. Få næringer kan vise til like lave utslipp som sjømatnæringen. Bedrifter, organisasjoner og myndigheter skal likevel legge økt innsats i å holde utslippene på et lavets mulig nivå.

b) Havbruk⁴

Det største vekstpotensialet ligger i havbrukssektoren. I dag benyttes bare fem promille av sjøarealet innenfor grunnlinjen til akvakultur. Likevel produseres det tre

Sjømatproduksjonen skal være bærekraftig, og miljøforurensinger skal ikke begrense mulighetene for å produsere trygg sjømat.

FHLs miljøpolitiske målsetting

ganger mer laks og ørret enn samlet norsk kjøttproduksjon. Men sjø- og landareal til matproduksjon forvaltes etter helt ulike prinsipper. Mens landarealene til matproduksjon er vernet, er areal til sjømatproduksjon ikke gitt noen prioritet i forhold til annen næringsvirksomhet og fritidsinteresser. Dersom man virkelig mener at Norge kan og bør bidra til økt sjømattilførsel, må en også sette av arealer for matproduksjon i sjø.

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.

Referanser:

- 1) Rapport fra en arbeidsgruppe oppnevnt av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (DKNVS) og Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA) (2012): Verdiskaping basert på produktive hav i 2050.
- 2) Nærings- og handelsdepartementet, Kommunal- og regionaldepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Miljøverndepartementet (2013): Sektoranalyse for de marine næringene i Nord-Norge, kunnskapsinnhenting og verdiskaping i nord.
- 3) FHL (2013): Sjømat 2025 - Hvordan skape verdens fremste villfisknæring?
- 4) FHL (2012): Sjømat 2205 havbruk - Hvordan skape verdens fremste havbruksnæring?



4 NÆRINGSMESSIGE RINGVIRKNINGER



Næringsmessige ringvirkninger

Skaper verdier for 46,5 milliarder

Norge har til alle tider vært en fiskerinasjon, og sjømat er i dag en av våre største eksportnæringer. Siden 1970-tallet har framveksten av havbruksnæringen bidratt betydelig til veksten. Om lag 150 land importerer sjømat fra norsk fiskeri- og havbruksnæring. Den norske markeds-tilførselen av torsk, sei, sild, makrell, laks og andre arter tilsvarer 36 millioner middagsporsjoner daglig.

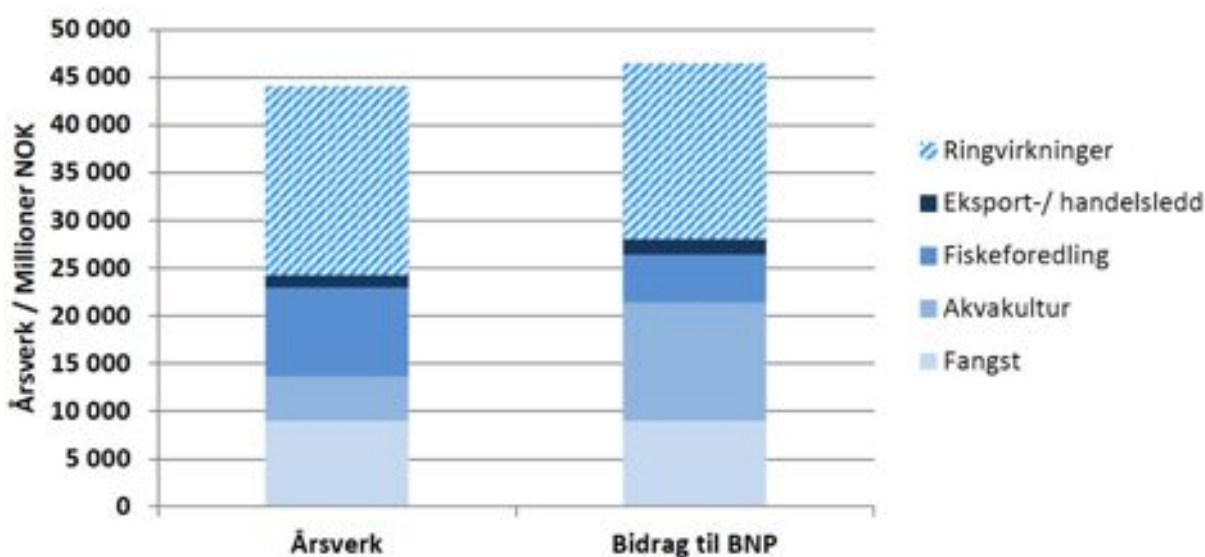
Sjømatnæringen står for stor aktivitet og verdiskaping langs hele kysten. Forskningskonsernet Sintef gjennomfører årlig en undersøkelse¹ av de næringsmessige ringvirkningene som skapes av virksomheten. Analysen er basert på tall fra Statistisk sentralbyrå. Den viser at sjømatnæringen bidrar årlig med en verdiskaping i form av bidrag til BNP på 46,6 milliarder kroner og en sysselsetting på ca. 44.000 årsverk.

Fiskeribasert verdikjede

Den fiskeribaserte verdikjeden inkluderer fangstleddet, fiskeforedling (basert på villfisk/skalldyr/skjell) og eksport-/handelsleddet, samt leverandører av tjenester og utstyr til de ulike delene av denne verdikjeden. Den fiskeribaserte verdikjeden sysselsatte, inkludert ringvirkninger, i 2010 ca. 24.200 årsverk totalt. Den totale verdiskapingen, inkludert ringvirkninger var på 20,4 mrd. kroner.

Havbruksbasert verdikjede

Den havbruksbaserte verdikjeden inkluderer avl, settefisk, matfisk, fiskeforedling (basert på oppdrettet fisk og skalldyr), oppdrett av skjell og skalldyr og eksport-/handelsleddet, samt leverandører av varer og tjenester til de ulike delene av denne verdikjeden. Den havbruksbaserte verdikjeden sysselsatte i 2010, inkludert ringvirkninger, ca. 21.100 årsverk. Den totale verdiskapingen, inkludert ringvirkninger, fra den havbruksbaserte verdikjeden var ca. 27,2 mrd. kroner.



Figur 4.1: Årsverk og verdiskaping. Fordeling av sysselsetting og verdiskaping (bidrag til BNP) på kjernevirksomhetene og ringvirkninger i andre næringer. Basert på tall for 2010. (Kilde: Sintef 2012)

Den norske sjømatnæringen bidrar med en verdiskaping i form av bidrag til BNP på 46,6 milliarder kroner og en sysselsetting på 44.000 årsverk.

Gjennomsnittsbetraktninger

Sintefs analyser baseres på tall fra SSB og modeller for beregning av ringvirkninger, og rapporten gjør disse gjennomsnittsbetraktningene for verdikjedene:

Fiskeri:

- * Hvert årsverk skaper 0,6 årsverk i andre næringer.
- * Hver krone i verdiskaping skaper 0,60 kr i andre næringer.

Havbruk:

- * Hvert årsverk skaper 1,4 årsverk i andre næringer.
- * Hver krone i verdiskaping skaper 0,80 kr i andre næringer.

Forskningskonsernet Nofima gjennomførte i 2012 en særlig kartlegging og analyse² av hvordan havbruksnæringen med virksomhet i Troms fylke kjøper inn varer og tjenester, og hvordan dette avleder virksomhet og ringvirkninger lokalt og regionalt. Undersøkelsen viste at 80% av innkjøpene ble gjort hos leverandører i Nord-Norge.

Ringvirkninger av 4 konsesjoner

Med utgangspunkt i prosjektet som baserte seg på tall for 2011, har Nofima brutt ned tallene til å vise de

gjennomsnittlige ringvirkningene av en lokalitet med 4 konsesjoner. En slik lokalitet vil ha en maksimalt tillatt biomasse (MTB) på 3120 tonn fisk for konsesjoner på 780 MTB og 3600 tonn for konsesjoner på 900 MTB (i Troms og Finnmark).

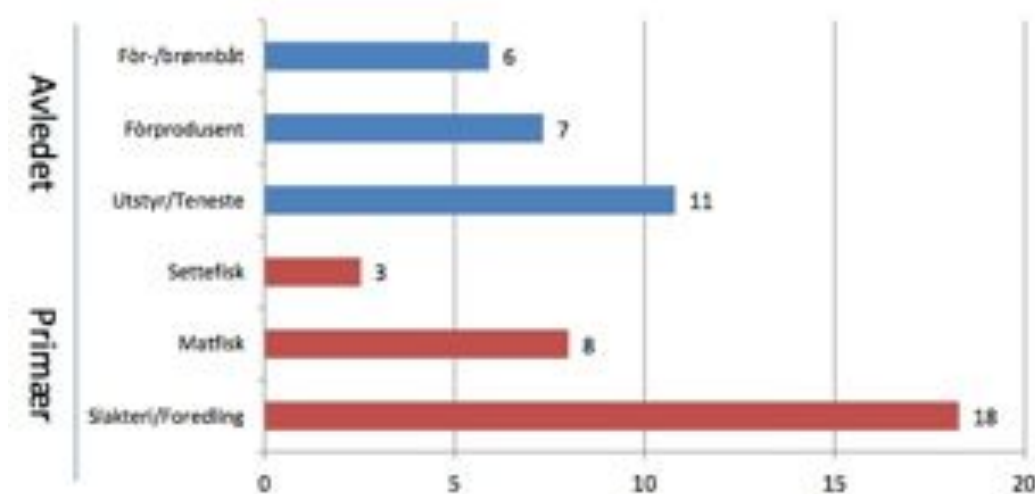
Analysen viser at en lokalitet på denne størrelsen gir vesentlige ringvirkninger i annet næringsliv:

Sysselsetting:

- * En lokalitet med 4 konsesjoner gir en samlet sysselsetting på 53 årsverk.
- * 29 av årsverkene i kjernevirksomheten knyttet til lakseproduksjon og slakting, mens 24 årsverk skapes hos leverandørene (figur 4.2).

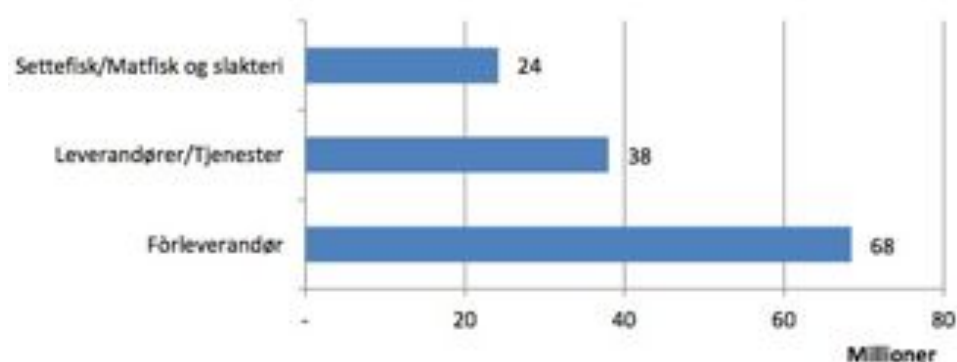
Innkjøp:

- * En lokalitet med 4 konsesjoner avleder innkjøp av varer og tjenester for 130 millioner kroner.
- * Fôr utgjør største andel på 68 millioner, mens andre varer, utstyr og tjenester utgjør 62 millioner (figur 4.3)
- * Tallene er konservative da de ikke omfatter transport som bare for Troms utgjorde 5.476 trailertransporter i 2012 og representerte en innkjøpskostnad på 197,2 millioner kroner.



Figur 4.2: Sysselsetting av en lokalitet med 4 konsesjoner. Årsverk i primær og avledet virksomhet. Totalt skapes det 53 årsverk i og rundt havbrukslokaliteten. (Kilde: Nofima)

En lokalitet med 4 konsesjoner
gir en samlet sysselsetting på
53 årsverk.



Figur 4.3: Innkjøp fra en lokalitet med 4 konsesjoner. Av et samlet innkjøp på 130 millioner kroner, ble 68 millioner brukt til fôr, og 62 millioner til andre varer og tjenester. Havbruksnæringen i Troms kjøpte inn varer og tjenester for vel 3 milliarder kroner i 2011, hvorav vel 2,5 milliarder (80%) var fra Nord-Norge. (Kilde: Nofima)

Verdiskaping per hode

Et annet perspektiv på den enkelte næring sitt bidrag i nasjonaløkonomien, er næringens verdiskaping per årsverk. Sintefs analyser viser at verdiskaping per årsverk i de tre delene av sjømatnæring, fiske og fangst, havbruk og fiskeforedling varierer sterkt:

- * Fiske og fangst 0,99 mill. kroner/årsverk
 - * Havbruk 2,68 mill. kroner/årsverk
 - * Fiskeforedling 0,54 mill. kroner/årsverk
- (Gjennomsnittlig verdiskaping (bidrag til BNP) per årsverk for Fastlands-Norge var i 2010 ca. 0,98 mill. kroner.)

Referanser

- 1) Sintef fiskeri og havbruk (2012): Verdiskaping og sysselsetting i norsk sjømatnæring 2010.
- 2) Nofima (2012): Nofimarapport nr 28/2012.



5 MATPRODUKSJON OG BRUK AV RESSURSER



5.a Fangst – norske fiskerier

Norske fiskefartøy leverte 2,1 millioner tonn fisk, reker og skalldyr og skjell i 2012¹. Dette er 7 % mindre enn i 2011. Nedgangen skyldes i første rekke reduserte kvoter på norsk vårgytende sild (nvg), og det er normalt med volummessige endringer i den totale fangsten ut fra de fastsatte kvoter. Fangstmengden fra den norske fiskeflåten har historisk sett variert mellom 2 og 3 millioner tonn.

Førstehåndsverdien gikk i 2012 ned med 12 prosent til 14,1 milliarder kroner. 84 % av fangsten gikk til konsum, og 16 % gikk til mel- og oljeindustrien².

De viktigste fiskeriene er i dag fisket etter nordøstarktisk sei, torsk og hyse, norsk vårgytende sild, nordsjøisild, makrell, lodde, kolmule og reker. I tillegg fiskes det på en rekke bunnfisker som uer, kveite, rødspette, brosme og lange. Det foregår også viktig høsting av sel og hval. Tobis og øyepål fiskes hovedsakelig for bruk til produksjon av fiskemel og fiskeolje.

Videre fisker norske fartøy etter krill i Sørishavet, og i norske farvann gjennomføres det et avgrenset fiske etter rødåte³.

I 2012 eksporterte den villfiskbaserte sjømatindustrien for totalt kr 20,1 milliarder kr⁴, med et produktvolum på ca 2

millioner tonn. Mesteparten av verdien er knyttet til hovedproduktet, men verdien av restråstoff har økt de senere åra⁵.

Kvotefastsettelse og regulering

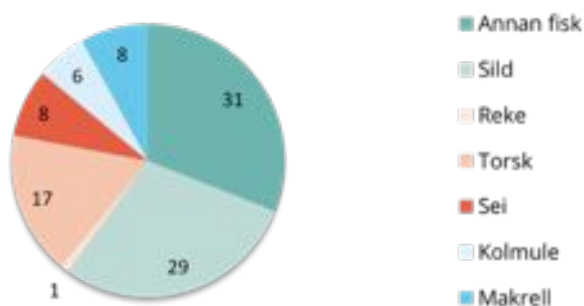
Fiskeridirektoratet står for tilsyn og forvaltningsmessige oppgaver, og foreslår reguleringer og kvoter for de ulike fiskeriene. Endelige kvoter og reguleringer fastsettes av Fiskeri- og kystdepartementet etter at forslagene har vært på høring.

Totalkvoter settes med bakgrunn i bestandsvurderinger og miljømål

Totalkvotene som settes for det enkelte fisket gjøres med bakgrunn i bestandsvurderinger og miljømessige mål. Det er også knyttet kvoter til de enkelte fartøy. For de aller fleste store bestandene fastsettes kvotene gjennom internasjonale forhandlinger mellom kyststatene.

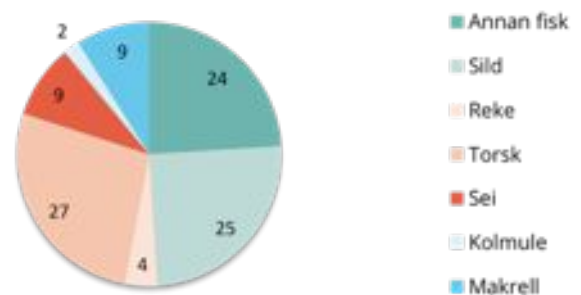
For bestandene i Barentshavet føres forhandlingene i Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon og i Nordsjøen mellom Norge og EU. For de store pelagiske bestandene forhandles det mellom Norge, EU, Færøyene, Island og Russland. FHL er representert i de norske delegasjonene til de ulike forhandlingene. Det er etablert langsiktige forvaltningsregler for de fleste av disse bestandene, og normalt settes kvotene i tråd med anbefalinger fra Det internasjonale havforskningsrådet (ICES).

Fangstmengde etter fangstarter 2012
(prosent)



Figur 5.a.1: Oversikt over fangstmengde av ulike arter i % for 2012. Prosentvis fordeling av fangstmengde av ulike fiskearter i Norge 2012. Basert på foreløpige tall for 2012. (Kilde: SSB)

Fangstverdi etter fangstarter 2012
(prosent)



Figur 5.a.2: Oversikt over fangstverdi av ulike fangstarter i % for 2012. Prosentvis fordeling av fangstverdi av ulike fiskearter i Norge i 2012. Basert på foreløpige tall for 2012. (Kilde: SSB)

God bestandssituasjon

Bestandssituasjonen for de store og kommersielt viktigste bestandene i norske farvann er jevnt over svært god. I Barentshavet er den norsk-arktiske torskebestanden rekordstor. Bestandene av sei og hyse har blitt noe redusert de siste årene, men er fortsatt godt innenfor bærekraftige rammer. Bestandene av blåveite og snabeluer ser ut til å være i vekst, etter mange år med strenge reguleringstiltak.

Av de store pelagiske bestandene i Norskehavet er makrellen i svært god forfatning, til tross for at det ikke er kommet til enighet om en forvaltningsavtale mellom kyststatene. Makrellen har stor utbredelse, og forekommer blant annet i store mengder i Nord-Norge.

Kolmulebestanden er også i god vekst, som følge av sterk rekruttering de siste årene. Bestanden av norsk vårgytende sild har blitt redusert de siste årene. I Nordsjøen er utviklingen positiv, etter mange år med svake bestander og reduserte kvoter. For de kystnære bestandene av vanlig uer og kveite i sør er tilstanden stadig svak. For en nærmere gjennomgang vises det til melding til Stortinget nr. 40 (2012-2013) om *Fiskeriavtalane Noreg har inngått med andre land for 2013 og fisket etter avtalane i 2011 og 2012*.

Det har spesielt det siste året oppstått en diskusjon internt i havforskningsmiljøene og i næringen knyttet til dagens forvaltningsstrategier. Enkelte peker på at det er behov for å se utviklingen til de ulike fiskebestandene i en større sammenheng enn det som gjøres i dag, blant annet ved i større grad å holde rovfiskbestander som makrell og torsk på et lavere nivå slik at det gir grunnlag for noe mer stabile bestander, økt samlet uttak og større bestander av fiske på et lavere nivå. Det er i denne diskusjonen viktig at havforskningsmiljøene gis ressurser til å kunne øke forskningen på konsekvenser av ulike forvaltningsstrategier.

Internasjonale konflikter ved kvotefastsettelse

Over tid har det i stor grad vært enighet om fordelingen av delte ressurser mellom kyststatene. Dette har hatt positiv betydning for å sikre at kvotefastsettelsen i størst mulig grad skjer i samsvar med havforskernes

anbefalinger. Når det oppstår konflikter om fordelingen fører dette ofte også til problemer når det gjelder fastsettelsen av totalkvoter på de enkelte fiskeriene.

De senere årene har vi hatt en økning i makrellbestanden. Dette har ført til at makrellen midlertidig har ekspandert inn i færøysk og islandsk farvann. Island og Færøyene har med bakgrunn i dette kommet med krav om endringer av fordelingen av makrellkvoten, og har i praksis krevd at de skal få om lag halvparten av den samlede makrellkvoten. Historisk har de to landene hatt en andel på 5-6 prosent.

Norge og EU har ikke akseptert at Island og Færøyene skal få en såpass stor andel av kvoten, men har tilbudt de to landene økte andeler.

Ettersom dette ikke er akseptert så er det fortsatt en konflikt om fordelingen, og Island og Færøyene har tildelt seg selv kvoter i henhold til egne krav, og utenom internasjonale avtaler. Norge og EU har på sin side fastsatt kvoter med basis i historisk fordeling av makrellkvoten. Dermed blir de ulike lands fastsatte kvoter samlet større enn det havforskerne har anbefalt. Utfordringen er at det eller de land som først gir etter i realiteten taper rettighetene de mener å ha hevd på.

Fra norsk side er det innført et ensidig forbud mot landinger av fersk makrell fra Island og Færøyene til norske havner. EU vurderer om de skal komme med sanksjoner. Norsk pelagisk konsumindustri har slik en vesentlig kostnad knyttet til konflikten ettersom vi går glipp av råstoff fra Færøyene og Island, og dette råstoffet bidrar til å bygge opp økt produksjonskapasitet på Island og Færøyene.

Nylig har Færøyene også bevilget seg selv økte kvoter på norsk vårgytende (nvg) sild, og nvg sild fisket av færøyske fartøy er av den grunn fratatt miljøsertifisering MSC. Se for øvrig kapitlet om miljøsertifisering.

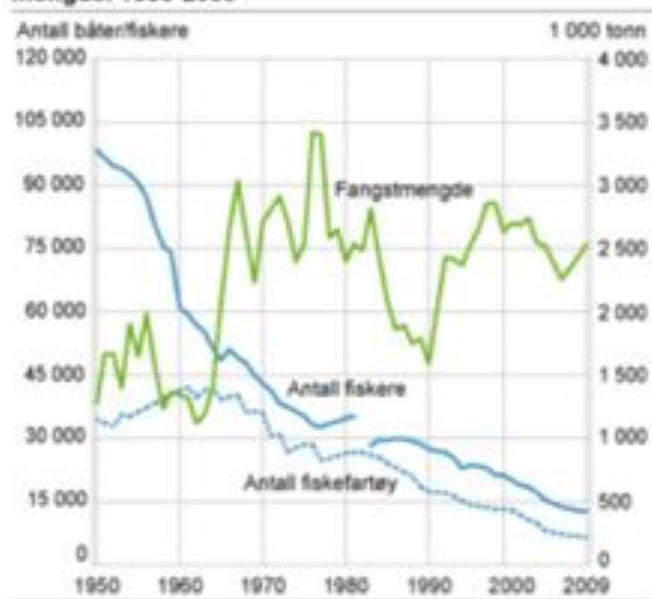
FHL har etterlyst internasjonale tvisteløsningsmekanismer som kan gripe inn for å hindre at nasjonale konflikter ikke går utover den langsiktige forvaltningen av våre fiskebestander.

Fartøy og redskap

Ved utgangen av 2012 var det ca. 6200 fartøy i den norske fiskeflåten og det var registrert ca. 12.000 fiskere¹ i fiskermantallet. Av disse har rundt 10.000 fiske som sitt hovedyrke og ca. 2000 har det som tilleggssyrke. Antall fiskere er sterkt redusert de siste tiårene, og i perioden fra 1985 til 2012 var det en nedgang fra ca. 30.000 i 1985 til dagens 12.000 fiskere.

En av grunnene til nedgangen i antall fiskere er at fiskeflåten har utviklet stadig mer effektive fangstredskaper og fiskefartøy, og den samme mengden fisk kan fanges med stadig færre fiskere og fartøy. Gjennom deltakerbegrensninger og strukturordninger konsentreres kvotene på færre fiskefartøy og færre fiskere. Dette bidrar også til at fisket blir mer energieffektivt ved at færre fartøy må gjennomføre fangsten, og ved at det dermed blir brukt mindre drivstoff for å gjennomføre fisket. Se for øvrig eget kapittel om utslipp.

Utviklingen i antall fiskebåter, antall fiskere og fangstmengde, 1950-2009



Redusert miljøpåvirkning som følge av målrettet arbeid

Det brukes en rekke forskjellige redskapstyper i den norske fiskeflåten. Not er det dominerende redskap i de pelagiske fiskeriene, mens det i bunnfiskeriene hovedsakelig brukes garn, trål, line og snurrevad. Norske myndigheter og sjømatnæringen har de siste årene arbeidet målrettet for å redusere miljøpåvirkningen av fiskeriaktivitet, både når det gjelder påvirkning på bunnhabitatet og bifangst.

Iverksatte og nye tiltak

For å redusere skaden på sårbare bunnhabitat er det blant annet innført et generelt krav om aktsomhet ved fiske i nærheten av kjente forekomster av korallrev, det er ikke tillatt å ødelegge slike med vilje, og flere korallrev har blitt vernet mot fiske med bunnredskap. Fartøyene er også pålagt å vurdere innslaget av svamp og koraller i en hver fangst, og dersom terskelverdiene overskrides, må fisket avsluttes og fartøyet flytte seg vekk fra området. Videre er alle norske havområder dypere enn 1000 meter stengt for bunnfiske med mindre det utarbeides særlige protokoller for gjennomføring og dokumentasjon.

Gjennom MAREANO-programmet gjennomføres det en storstilt kartlegging av havbunnen i norske havområder. Med tanke på bifangst er det gjennom fiskeriregelverket fastsatt ulike nivåer for akseptabel innblanding, og det er innført flere tiltak for å redusere bifangst (for eksempel bruk av sorteringsrist i fisket med trål).

Det gjennomføres flere forskningsprosjekter for å utvikle mer selektive og skånsomme fiskerier, og resultatene fra disse vil over tid fases inn i den norske fiskeflåten. Når det

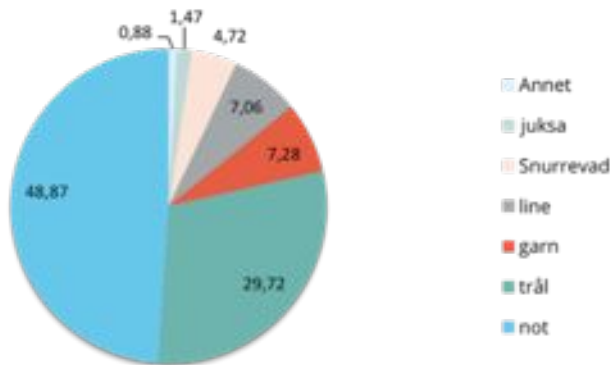
Figur 5.a.3: Effektiviseringer i fiskeriene bidrar til færre fiskere.

Figuren viser utviklingen i antall fartøy og utviklingen i samlet fangstmengde 1950-2009, sammenholdt med antallet registrerte fiskere i fiskermantallet. Fangstmengden har vært relativt stabil, mens antall fiskere og fiskefartøy er vesentlig redusert i perioden. Dette skyldes både effektiviseringer i fiskeriene, deltakerbegrensninger og strukturordninger som konsentrerer kvotene på færre fiskere og fartøy. (Kilde: Nofima)

FHL har etterlyst internasjonale tvisteløsningsmekanismer som kan gripe inn for å hindre at nasjonale konflikter ikke går utover den langsiktige forvaltningen av våre fiskebestander.

gjelder energiforbruk har de ulike redskapstypene ulike egenskaper, og energiforbruk per kg fisk vil i stor grad avhenge av fangstrate, fiskens tilgjengelighet og gangtid til og fra fiskefeltene.

Fangst etter redskapsgruppe. Norske fartøy 2012, kvantum rundvekt (tonn) (rundvekt tonn og 1000 kr)



Figur 5.a.4: Fangst etter redskapsgruppe. Figuren viser prosentvis fangstandel etter redskapsgruppe for norske fartøy i 2012. Fangstandelen er beregnet ut fra kvantum rund vekst. (Kilde: Nofima)

Miljøsertifisering av fiskeriene

I økende grad opplever næringslivet at butikkjeder og andre krever ulike former for miljøsertifisering for å dokumentere sjømatens miljøstatus. For fiskeriene er det den felles forvaltningen av fisket som avgjør om fisket er miljømessig bærekraftig, det er derfor naturlig at fiskeriene blir sertifisert i regi av næringen som sådan.

FHL har derfor arbeidet for at de ulike fiskeriene skal bli miljøsertifisert. Dette gjør at bedriftene deretter selv kan

velge om de vil gjennomføre en godkjenningsordning for sine bedrifter og sin produksjon for å kunne benytte sertifiseringsordningen i markedsføringen av produktene ut til forbruker.

MSC-sertifisering av alle store konsumfiskerier

De norske fiskeriene er i dag de mest miljøsertifiserte fiskeriene i verden. Innenfor konsumfiskeriene har næringen i stor grad valgt å sertifisere fiskeriene etter standarden til Marine Stewardship Council (MSC). Dette er det mest anerkjente miljømerket i varehandelen.

Fiskeriene etter norsk vårgytende sild, nordsjøsild, makrell, sei og nordøstatlantisk torsk og hyse, reker nord for 62°N og antarktisk krill er MSC-sertifisert. Antarktisk krill er sertifisert etter initiativ fra Aker Biomarine. De øvrige fiskeriene er sertifisert med den norske fiskerinæringen i fellesskap som klient.

Siden april 2012 har MSC-sertifikatet for makrell vært midlertidig suspendert. Makrellen har de siste to årene vært utsatt for en større beskatning enn det havforskerne anbefaler. Dette skyldes at Island og Færøylene ensidig har tildelt seg selv store kvoter av makrell utenfor den etablerte kvotefordelingsnøkkelen. Det er derfor et prioritert arbeid for FHL å arbeide for en løsning i dette spørsmålet.

Ettersom Færøylene også har fastsatt egne kvoter på nvg sild som ikke er internasjonalt anerkjent, er MSC-sertifiseringen for nvg sild fisket av den færøyske flåten trukket tilbake. Det er ikke gjort slike tiltak mot flåten i andre land enn Færøylene. Dette ettersom det er Færøylene som bryter ut av den internasjonale enigheten.

Det må bemerkes at fiskerier som ikke er sertifisert i regi av MSC eller IFFO r/s meget vel kan tilfredsstille alle de krav som disse programmene forutsetter at skal være på plass. Det finnes også andre sertifiseringsordninger enn disse. Valg av hvorvidt et fiskeri skal søkes sertifisert er i stor grad styrt av krav i handelen, fiskeriets størrelse og verdi målt opp mot kostnader med å gjennomføre og resertifisere fiskeriene.

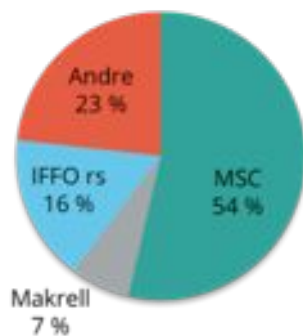
For små fiskerier er kostnadene for sertifisering omtrent de samme som for større fiskeri. Norske myndigheter har

derfor også etablert portalen fisheries.no som gir god oversikt over miljø- og bærekraft i ulike fiskerier og havbruksproduksjon fra Norge.

IFFO r/s sertifisering av industrifiskeriene

Fiskerier hvor råstoffet leveres til produksjon av fiskemel og fiskeolje omtales ofte som industrifiskerier. Fiskemel og fiskeolje anvendes blant annet til fôr i lakseproduksjonen. For at ulike havbruksbedrifter skal kunne miljøsertifisere sine sluttprodukter kreves det i økende grad dokumentasjon av at også fisket etter råmateriale til fiskefôret foregår i henhold til miljømessig bærekraft.

FHL og de norske produsentene av fiskemel og fiskeolje har derfor valgt å sertifisere industrifiskeriene og bedriftene i regi av IFFO sin standard for ansvarlig drift (IFFO Responsible Supply). Arbeidet med slik sertifisering ble igangsatt i 2011, og sluttført i 2012. Alle de norske fiskemel- og fiskeoljefabrikkene er nå sertifisert etter IFFO-standarden. Følgende fiskerier er gjennom dette arbeidet blitt miljøsertifisert: øyepål, kolmule, lodde og tobis.



Figur 5.a.5: Oversikt over andel miljøsertifisert fisk i 2012. Figuren viser hvor stor andel av den norske fisken som ble fisket i 2012 som er hhv MSC-sertifisert og IFFO rs-sertifisert (kategorien Andre er ikke-sertifisert ihht. til ordningene). Makrell er tatt inn som egen post, ettersom makrellen er midlertidig suspendert fra MSC grunnet internasjonal fordelingskonflikt. Når det gjelder krill, er kun den andelen av fangsten som er MSC-sertifisert tatt med som MSC-sertifisert, mens den øvrige andel er anmerket som ikke-sertifisert. Tallene baserer seg på Fiskeridirektoratets oversikt over totale volum fanget av de enkelte fiskearter. Summeringene er foretatt av FHL. (Kilde: Fiskeridirektoratet og FHL)

Referanser

- 1) Fiskeridirektoratet (2013): Økonomiske og biologiske nøkkeltall frå dei norske fiskeria - 2012.
- 2) SSB (2013): Fiskeri 2012 - førebelse tal.
- 3) FHL (2013): Sjømat 2025 - Hvordan skape verdens fremste villfisknæring?
- 4) Norges Sjømatråd: Innenlandsomsetning og eksport
- 5) Rubin: Rubins verdiskapningsanalyse, www.rubin.no

Alle de norske fiskemel- og fiskeoljefabrikkene er nå sertifisert etter IFFO-standarden.

5.b Fiskemottak, slakterier og foredling

Den tradisjonelle fiskeindustrien, lakseslakteriene og nye industrisektorer basert på marine råstoffer er viktige ledd i verdikjeden, og står for en vesentlig og fremtidsrettet del av norsk sjømatnæring.

Energiforbruket i fiskeindustrien

Det er via prosjektet "Creative" laget en generell oversikt over energiforbruket i foredlingsindustrien i Norge, og også av den bransjevisse fordelingen av energibehovet i fiskeindustrien (se tabeller nedenfor). Som det fremgår av figuren så er det samlede energiforbruket i foredlingsleddet redusert. For bedriftene er energi en sentral kostnad, og dette fører til at bedriftene har et sterkt fokus på energiøkonomisering.

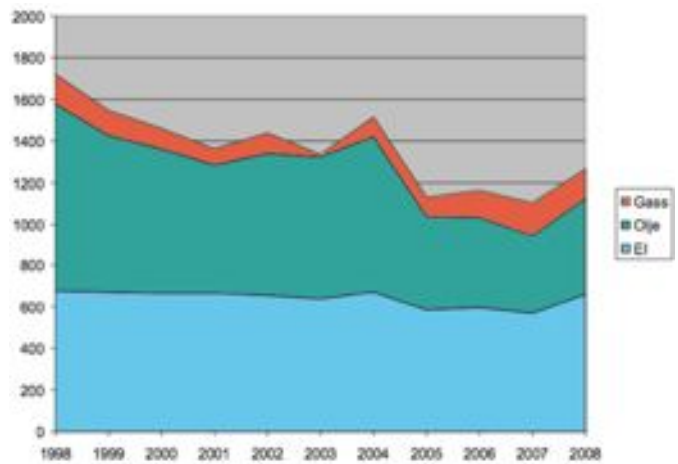
For beregning av energiforbruket er det brukt data fra prosjektet "Fremtidens ENØK bedrift i fiskeriindustrien". Disse beregningene tar bare med kuldebehovet for prosesser som frysing/kjøling, lagring og produksjon av is. I tillegg bruker andre prosesser og daglig drift noe energi. I følge COWI vil frysing og lagring representere 80-85 % av det totale energiforbruket i en gjennomsnittlig pelagisk installasjon¹.

Pelagisk industri har det største potensialet for reduksjon i energiforbruket innen kuldeprosesser, og de har det laveste spesifikke energiforbruket sammenlignet med hvitfisk, havbruk og slakteri. Frysing og lagring er den viktigste energikrevende prosessen i pelagisk, mens for hvit og rød fisk har man flere andre prosesser som forbruker energi. Enova har foreslått flere mulige tiltak for å redusere energiforbruk i fiskeindustrien. Disse er omtalt i SINTEFs "Faktaark om energibruk i fiskeindustrien", 2010².

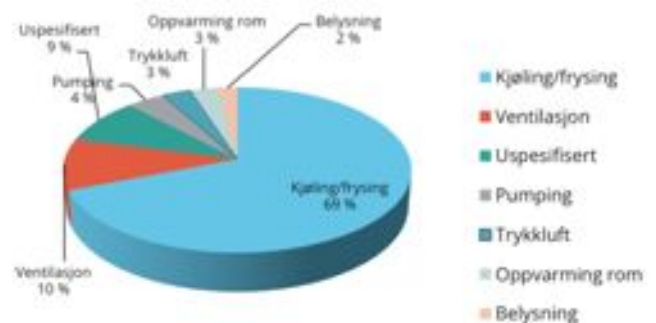
Emballasje

Holdbarhet er et viktig aspekt som også må vurderes når emballasje velges

Valg av emballasje kan ha mye å si for holdbarheten og kvaliteten på fisk. I prosjektet "Optimal emballering av



Figur 5.b.1: Energiforbruk i fiskeindustrien. Utvikling 1998 - 2008. Totalt energiforbruk og andelen i forbruket av elektrisitet, olje og gass i fiskeindustrien i perioden 1998 – 2008. Energiforbruket er totalt sett redusert disse årene, og det er særlig forbruket av olje som har gått ned. (Kilde: Sintef Energi AS)



Figur 5.b.2: Oversikt over hva energien brukes til i fiskeindustrien. Fordeling av energiforbruket i fiskeindustrien. Energibehovet er klart størst til kjøling og frysing av produktene. (Kilde: Sintef Energi AS)

pelagisk fisk" ³ er holdbarhetstid og kvalitet på sildeprodukter pakket i ulike emballasjematerialer vurdert. Holdbarheten i ulike 20 kg vakumpakker ble testet i utett og tett emballasje med ulike oksygenbarriere. Prosjektet viste at holdbarheten av sildebiter kan forlenges fra 8-12 mnd ved pakking i 20 kg vakumpakker i stedet for tønner. Prosjektet så også på sluttbrukeremballasje, hvor det ble gjort lagringsforsøk som viste at termoformingsutstyr tiltenkt 20 kg

emballasje kan brukes til å lage forbrukerpakninger med god nok holdbarhet til ferskfiskmarkedet.

Miljøforhold omkring emballasje vurderes og dokumenteres

I 2012 startet et prosjekt som skal utarbeide en felles, omforent metodikk for å dokumentere miljø-, kostnads- og ressursforhold for transportemballasje av fersk sjømat. Metodikken ble testet ut på konkrete case i det norske sjømatmarkedet med utgangspunkt i de deltagende bedriftene. Et av målene var å finne miljø-, kostnads- og ressurseffektive emballaseløsninger for norsk sjømat.

Ulike analyser viser at det er viktig at man tar hele verdikjeden (fra pakkeri til kunde) i betraktning når man skal vurdere effektiviteten av emballasjesystemene. Det er viktig at data for selve emballasjesystemene for de alternative løsningene er dokumentert på en troverdig og sammenlignbar måte bl.a. for å sikre rettfærdige og like konkurranseforhold.

Det er gjort analyser basert på metodikk for livsløpsvurderinger. Prosjektet har særlig vekt på hvordan emballasjesystemet påvirker produktets samlede miljøbelastning og kostnad. Metodikken som utvikles er nå formalisert som en "PCR" (Product Category Rule). Ut fra metodikken vil EPD'er (miljødeklarasjoner) utvikles. Miljødeklarasjoner er en utbredt og internasjonal anerkjent måte å dokumentere miljøbelastningen til et produkt i en "Business to Business" sammenheng. Arbeidet er utført av Østlandsforskning og koordinert og samkjørt med arbeidet som foregår i regi av Standard Norge, finansiert av FKD og FHF, for å utvikle en PCR for sjømat⁴.

Transport

Av en samlet eksport på 2,3 millioner tonn i 2012 gikk mer enn 1,2 millioner tonn til EU. Det meste av dette transporteres med bil. Pelagisk fisk blir derimot i dag i all hovedsak transportert med båt, og det samme gjelder for mye av klippfisk.

Veinettet i Europa har for dårlig kapasitet og det gjør at

bedriftene får utfordringer med transport av fisken. Veinettet, særlig i Norge, er mange steder i dårlig forfatning. Vinterstid kan transporten være en utfordring med stengte veier og dårlige føreforhold.

Generelt utgjør innenlands godstransport på vei en økende andel av klimagassutslippene i Norge. Utslippene fra tunge kjøretøy har økt med 62 pst. fra 1990 til 2011 og står for nær halvparten av utslippene fra bilparken.

I Nasjonal transportplan 2014 – 2023 (NTP) legges det stor vekt på å begrense de negative virkningene transport har på miljøet. Regjeringens mål er at transportsektoren skal bidra til å redusere klimagassutslippene i tråd med Norges klimamål som framkommer i klimameldingen (Meld. St. 21 Norsk klimapolitikk).

Effektive transportsystem reduserer klimagassutslippene

Spredt bosetting og lange avstander bidrar til at norsk næringsliv har høyere transport- og logistikk- kostnader enn land vi konkurrerer med. Det er derfor også viktig å skape et effektivt transportsystem som kan redusere avstandskostnadene og dermed også klimagassutslippene og konkurranseulempene for norsk næringsliv. Dette vil også bidra til å redusere kostnadsnivået for varer og tjenester i Norge.

Aktuelle tiltak

Gjennom Norsk Transportplan (NTP) vil Regjeringen legge til rette for å overføre gods fra vei til bane og sjø. En slik overføring er viktig for å redusere klimagassutslippene knyttet til godstransport. Dette er ikke minst viktig fordi vare- og godstransporten forventes å øke med 40 pst. fram mot 2030. Ettersom klimatiltak i transportsektoren er kostbare, legges det i NTP opp til å satse på tiltak som har positive virkninger også utover klimaeffekten.

Overgang av godstransport til jernbane vil isolert sett ha størst effekt, både for klima og energiforbruk. Deretter kommer overgang til skip.

Jernbanetiltak gir mer effektive arbeidsmarkedsregioner, og godstransport på bane bedrer framkommeligheten i byene. Jernbanens hovedfortrinn er arealeffektiv

transport med høy kapasitet, lav støy og ingen lokal luftforurensning. Tiltak som vil sikre dette er:

- Styrke framkommeligheten for godstransport på veg ved å forbedre eksisterende transportnett og bygge ut vegkapasiteten slik at den forventede trafikkveksten kan avvikles på en god måte.
- Legge til rette for økt godstransport på jernbane ved å øke driftsstabiliteten, samt bedre punktligheten og regulariteten.

Regjeringen vil legge til rette for at havner rustes opp slik at også overgangen mellom transportmidlene blir enklere og mer effektiv.

Miljøsertifisering av produksjonsanleggene

Flere av de store produksjonsanleggene (fiskemottak, lakseslakterier og ulike videreforedlingsanlegg) har omfattende internkontrollsystem for å ivareta mattryggheten, men svært mange av dem har i tillegg valgt å sertifisere seg etter ulike anerkjente internasjonale standarder med fokus spesielt på matvaretrygghet. Flere av disse standardene har i tillegg et fokus på miljø og sikkerhet.

Referanser

- 1) FHF, COWI (mai 2013): Vurdering av energi- og utslippsreducerende tiltak i fiskeflåten.
- 2) Sintef (2010): Faktaark om energibruk i fiskeindustrien.
- 3) Sintef (2008): Optimal emballering av pelagisk fisk.
- 4) FKD, FHL, Standard Norge, Østfoldforskning (2013): Dokumentasjon av miljø-, -kostnads og ressursforhold knyttet til ulike transportemballasje-løsninger for norsk sjømat.

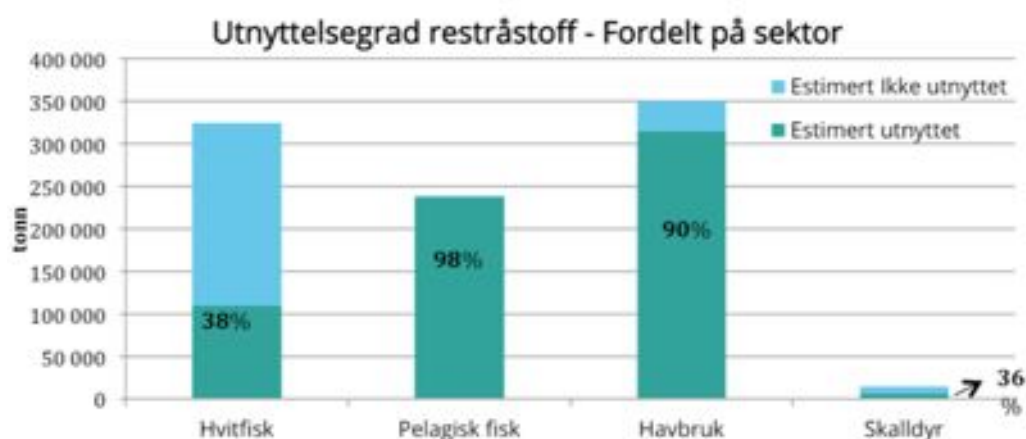
5.c Utnyttelse av biprodukter og restråstoff fra fiskeri og havbruk

Status og utfordringer

Det aller meste av det marine reststoffet blir i dag tatt på land og tatt hånd om på en god måte. Selv om det fortsatt er et stort potensial for å øke utnyttelsesgraden, bidrar disse ressursene allerede betydelig til verdiskapningen i fiskeri- og havbruksnæringen¹. Dette er en viktig og riktig utvikling mot målet om at hele fisken/skalldyret fra fangst og havbruk skal utnyttes i sin helhet og på en god måte. Stabile tilførsler og store volum råstoff fra havbruksnæringen har vært en viktig basis for oppbyggingen av den marine ingrediensindustrien som er basert på marint restråstoff (avskjær, hoder, rygg, innmat og slo). Industrien har hatt en stor og jevn vekst de siste 10 årene¹.

Tilnærmet alt restråstoff og biprodukt fra havbrukssektoren og pelagiske fiskerier blir utnyttet. I torskfiskeriene blir imidlertid fortsatt i underkant av 200.000 tonn restråstoff ikke ivaretatt, i hovedsak ved at slo og avskjær fra fisk som sløyes på havet går tilbake til det marine miljø. Her ligger det et betydelig potensial for økt råstofftilgang, og dermed økt tilførsel av fiskeolje, fiskemel og annet marint protein. Også fra rekenæringen er det en del restråstoff som ikke blir benyttet (se figur 5.c.1).

Figur 5.c.1: Oversikt over utnyttelsesgrad av restråstoff - fordelt på sektor. Oversikten viser utnyttelsesgrad av reststoff fra ulike fiskerier, havbruk og skalldyr. Med unntak av blod, utnyttes reststoff fra havbruk 100 %. (Kilde: Fiskeridirektoratet, SSB, Norges Sjømatråd, Salgslagene, Kontali Analyse og SINTEF)



Det uutnyttede restråstoffet i torskesektoren kan realiseres på kort sikt, men det er avhengig av at rammebetingelsene legges til rette for dette.

Generelt om restråstoff og biprodukt

Alt restråstoff som oppstår under slakting og videreforedling av oppdrettsfisk eller mottak og bearbeiding av villfisk kan utnyttes til næringsmiddelproduksjon. Forutsetningen er at råstoffet i alle ledd håndteres i henhold til hygieneregelverket for næringsmidler.

Restråstoff kan bearbeides videre til høygradig prosesserte produkter som fiskemel, fiskeolje og fiskehydrolysat m.m. for anvendelse som næringsmiddel, næringsmiddelingsrediens eller kosttilskudd. I dag utnyttes ca. 10% av den totale mengden restråstoff og biprodukt til slike produkter¹. Bruken av ferskt slo og avskjær fra laks til ekstraksjon av olje og hydrolyserte proteiner har økt betydelig de siste fem årene.

I all norsk sjømatproduksjon vil det også være hel fisk eller deler av fisken som ikke kan anvendes som mat til humant konsum. I følge lovgivningen er dette biprodukter som ikke kan anvendes som næringsmiddel. Avhengig av opprinnelse kan derimot slike biprodukt anvendes som fôr til matproduserende dyr, eller til teknisk formål som produksjon av bioenergi. I regelverket kategoriseres de ulike biproduktene i ulike kategorier. Den alt overveiende delen av fiskebiprodukter, ca. 90%, er såkalt kategori 3

Tilnærmet alt restråstoff og biprodukt fra havbrukssektoren og pelagiske fiskerier blir utnyttet.

materiale som kan benyttes som fôr til matproduserende dyr, også til oppdrettsfisk.

Det er en begrenset andel på 54.000 tonn kategori 2 fiskebiprodukter fra havbruk som ikke kan benyttes til fôr til matproduserende dyr. Kategori 2 fiskebiprodukter er hovedsakelig død fisk som samles opp på havbruksanleggene, kvernes, ensileres med organisk syre til pH <4, og lagres før videre prosessering. Denne kategorien anvendes så til produksjon av biodiesel, biogass og biokjemikalier. Andre bruksområder er som fôrmiddel til pelsdyr o.l.

"Ensilasjeindustrien", dvs. mottakerne av ensilasjen fra kategori 2 fiskebiprodukter, har vært avgjørende for etablering av landsdekkende logistikkssystemer for ensilasjen og en viktig forutsetning for at havbruk kunne vokse så raskt og samtidig ha mulighet for å håndtere disse biproduktene. Pålegget om et 0-utslippsregime for havbruksnæringen har slik sett bidratt både til vekst i denne næringen, og snudd en mulig miljøutfordring til produksjon av nyttige og verdifulle produkter (marine oljer og fiskeproteinkonsentrat) til europeisk fôrindustri².

Samlet er resultatet en effektiv, smittemessig hygienisk og kvalitetssikret håndtering av alle biprodukter fra havbruksanlegg og slakterier.

Utnyttelse

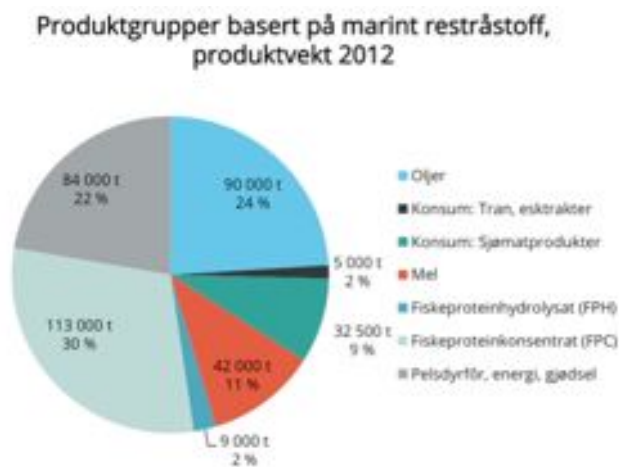
Marine restråstoff og biprodukter fra fiskeri- og havbruk utgjorde i 2012 totalt omtrent 929.000 tonn². Dette tilsvarer ca. 29% av all fisk som ble fisket og produsert i havbruk i Norge det året. I 2012 ble hele 72% eller ca. 670.000 tonn av restråstoff/biprodukter utnyttet. Anvendelsen av de ulike delene av dette framgår av figur 5.c.3. I figur 5.c.2 gis en oversikt over hvilke deler som så langt ikke er utnyttet.

Av de ca. 670.000 tonn restråstoff og biprodukt som utnyttes fra norsk fiskeri- og havbruksnæring, kommer ca. 4% fra havbruksnæringen, 36% fra de pelagiske fiskeriene, 16% fra hvitfisksektoren og 1% fra skalldyr.

Industrien som utnytter restråstoff og biprodukter har hatt en omsetningsvekst på 49% de siste 5 år. Den raskest voksende del av marin ingrediensindustri er fersk ekstraksjon av olje og enzymatisk hydrolyse av protein fra



Figur 5.c.2: Oversikt over ennå ikke utnyttet restråstoff og biprodukter. Oversikten viser hvilke deler av fiskeråstoff som enda ikke utnyttes i tonn i 2012. (Kilde: Bedrifter og SINTEF)



Figur 5.c.3: Oversikt over utnyttelsesgrad av restråstoff – Fordelt på sektor. Anvendelse av restråstoff og biprodukt inn i ulike produksjoner i % og tonn i 2012. (Kilde: Bedrifter og SINTEF)

lakseslo-/ avskjær. Omsetningen fra denne type prosessering har økt 247% på 5 år. I pelagisk sektor anvendes det meste av restråstoffet til produksjon av fiskemel og fiskeolje til fôr. Fiskemel- og oljeindustrien mottok i 2012 til sammen 159.000 tonn, derav ca. 88% ferskt sildeavskjær. Dette er MSC-sertifisert fisk.

Iverksatte tiltak

FHL har som overordnet mål å få best mulig utnyttelse av verdiskapingspotensialet i marine biprodukter og restråstoff. I samarbeid med Rubin ble det tidligere gjennomført flere prosjekter for å dokumentere ulike prosesseringsmetoder med hensyn til anvendelse av biprodukter fra havbruk til fôr.

I FHL er det en egen sektorgruppe for den marine ingrediensindustrien. Den omfatter et mangfold av produksjoner med basis i biprodukter og restråstoff fra norske fiskerier og havbruksvirksomhet.

Fremtidige mål

Alt råstoff fra fiskeriene bør ilandføres og utnyttes som en ressurs. Dette kan bidra til økt produksjon av marine produkter for humant konsum eller fôr.

FHL arbeider for sikker og hensiktsmessig utnyttelse av de marine ressurser. Det er viktig å legge best mulig til rette for verdiskapingen fra havet, samtidig som hensynet til folke- og dyrehelse ivaretas. EUs hygienepakke regulerer anvendelse av marint restråstoff til humant konsum og dermed det største potensialet for verdiskapning. EUs biproduktforordning regulerer håndtering og anvendelse av biprodukter til fôr eller teknisk anvendelse, og er også en viktig del av rammebetingelsene.

En ny biproduktforordning trådte i kraft i EU den 4. mars 2011. Som Europas største sjømatnasjon, har Norge vært en premiss- og kunnskapsleverandør. Norge har blant annet bidratt til at lovens bestemmelser er proporsjonale i forhold til risiko, og ikke legger unødige begrensninger på håndtering av biprodukter fra akvatisk dyr. Norge bidrar også til å øke handlingsrommet for marine ingredienser til humant konsum.

FHL vil legge til grunn og arbeide for at norsk sjømatindustri i 2025 utnytter alle marine ressurser som tas ut av havet på en enda mer optimal måte enn i dag. Primært skal ressursene utnyttes direkte eller indirekte (via fôr) til matproduksjon. Det som ikke egner seg til matproduksjon kan utnyttes til f.eks. energiproduksjon. I 2025 må målet være at produktene ikke deles inn i hovedprodukt og restråstoff, men at alt håndteres som en samlet, verdifull ressurs³.

Nye tiltak

Det er viktig å fortsette arbeidet med å dokumentere og få godkjent nye behandlingsmetoder for de ulike kategoriene i regelverket. Det innebærer enkleste mulige behandlingsmetoder slik at hygienekrav ivaretas, men at unødvendig varmebehandling unngås. Metodene skal selvsagt være smittemessig trygge, også når marine biprodukt anvendes som fiskefôr til oppdrettsfisk.

Det satses på utvikling av nye produkter til humant konsum. I tillegg satses det nå mer på utnyttelse av størst mulig andel av fiskebiprodukter til fôrproduksjon. Prosjekter fremover fokuserer på ilandføring og utnyttelse av alt marint råstoff og utvikling av nødvendige løsninger for logistikk og kjøling.

Referanser

- 1) Sintef fiskeri og havbruk (2012): Analyse marint restråstoff.
- 2) Sintef fiskeri og havbruk (april 2013): Norsk marin ingrediensindustri.
- 3) FHL (2013): Sjømat 2025 – Hvordan skape verdens fremste villfisknæring?

FHL vil arbeide for at norsk sjømatindustri i 2025 utnytter alle marine ressurser som tas ut av havet på en enda mer optimal måte enn i dag.

5.d Fôr og fôrråvarer

Status og utfordringer

Havbruksnæringa er opptatt av at fôråstoffer brukt til fiskefôr er høstet bærekraftig. Det kreves at disse råvarene kommer fra regulerte fiskerier som er forvaltet og godkjent i henhold til nasjonale fiskerimyndigheter og i tråd med internasjonale avtaler.

Den globale forsyningen av marine ingredienser er begrenset. Fôrselskapene har derfor gjennom flere års forskning bidratt til at disse råvarene nå brukes langt mer effektivt, og andelen av marine råvarer er nedadgående for alle fôrselskap.

En stadig høyere andel av de marine råvarene er nå restprodukter fra filetproduksjon. I pelagisk konsumindustri har man klart å automatisere filetproduksjonen, og har også en struktur som gir stor nok produksjon til effektivt å bruke avskjæret industrielt. Alt avskjær som ikke er filet går direkte til produksjon av fiskemel og fiskeolje. Dette gjør at hele fisken blir brukt, og det gjør at en økt andel av fôrråvarene til laks er avskjærprodukter fra sildeindustrien.

65% av fôret i Norge i 2012 består nå av vegetabilier fra bl.a. soya, solsikke, raps og hvete. Det blir også her brukt mye restråstoff som laks utnytter bedre enn tradisjonelle

husdyr. Det foregår omfattende forskning på bruk av vegetabilier både i forhold til optimal utnyttelse, og for å finne gode og nye kilder til bruk i fôrproduksjon. Det er også fokus på at de vegetabiliske råvarer skal være bærekraftige, hvor det stilles krav til bl.a. produksjon og sporbarhet. Det finnes flere sertifiseringsordninger for vegetabiliske råvarer, og fiskefôrprodusenter etterspør disse sertifiserte råvarene.

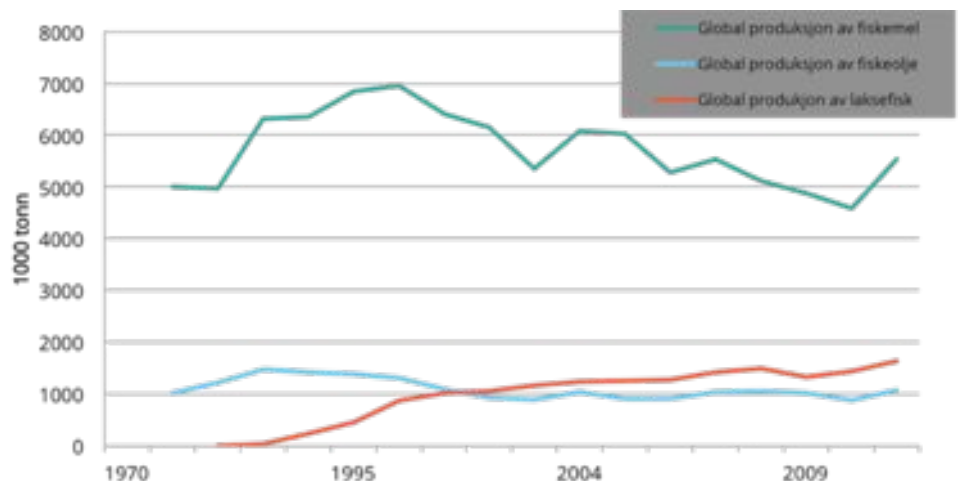
Økt produksjon og bruk av vegetabilier i fôret

I Norge ble det i 2012 produsert 1,7 millioner tonn fôr til havbruk. Fisk i havbruk fôres i dag under strengt kontrollerte betingelser, har et bedre tilpasset fôr, utnytter fôret bedre, og trenger derfor mindre fôr for å vokse. Mens havbruksnæringen totalt sett har økt sin produksjon både nasjonalt og globalt de siste 30 årene, har ikke produksjonen av fiskemel og fiskeolje økt tilsvarende.

Norges andel i bruk av fiskemel og fiskeolje på verdensbasis har økt i samme periode, samtidig med at en stadig større andel av fôret nå består av vegetabilier. Andel mel og olje fra fisk vil variere noe i takt med tilbud og etterspørsel på det globale markedet¹.

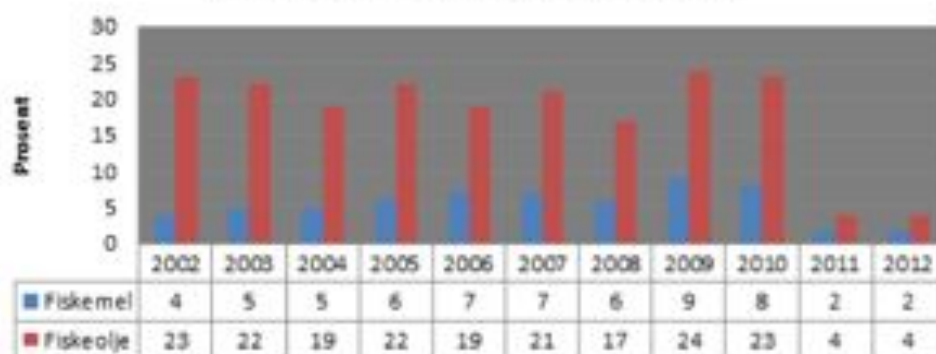
I dag fremstilles fiskemel og fiskeolje fra pelagiske arter, også kalt industrifisk, hvor det nesten utelukkende blir brukt arter som vanskelig lar seg utnytte direkte til menneskemat. En økende andel kommer fra restråstoff

Figur 5.d.1: Produksjon av fiskemel, fiskeolje og atlantisk laks. Figuren viser hvordan den globale produksjonen av laksefisk har økt sammenlignet med den globale produksjonen av fiskemel og fiskeolje fra 1970 og frem til 2011 (Kilde: IFFO og FHL)



Alt avskjær som ikke er filet går direkte til produksjon av fiskemel og fiskeolje. Det gjør at en økt andel av fôrråvarene til laks er avskjærprodukter fra sildeindustrien.

Norges bruk av mel og olje på verdensbasis



Figur 5.d.2: Norsk havbruksnærings bruk av verdens produksjon av fiskemel og fiskeolje i %. Figuren viser den andelen av verdens produksjon av fiskeolje og fiskemel som brukes i fôr til norsk oppdrettsnæring. (Kilde: IFFO, FAO og FHL).

(skinn, bein, innvoller mv) fra fisk som er fanget til konsum. Med få unntak er all fisk ernæringsmessig egnet som menneskeføde, men i dagens situasjon med velstandøkning i mange store markeder, øker etterspørselen etter kjøtt og fisk av det som oppfattes som høyere kvalitet enn det industrifisken kan tilby.

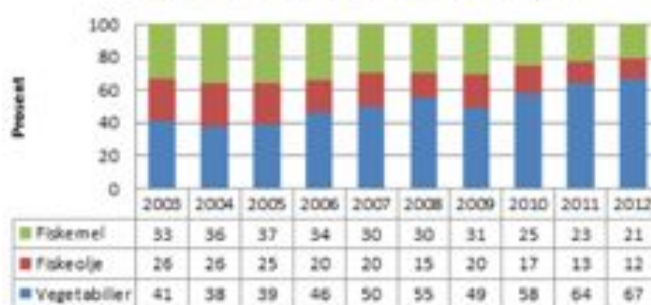
Fisk som er egnet direkte til mat har høyere pris i markedet enn det fôrbransjen er villig til å betale, dermed reguleres bruken av ressursen på den måten. I tillegg ser vi at en stadig økende andel av fôret nå består av vegetabilier, samtidig som andelen fiskemel og fiskeolje i fôret reduseres år for år.

Tall for 2012 viser at trenden med bruk av mer vegetabilier i fôret fortsetter. Fra 2010 til 2012 økte andelen vegetabilier i fôret fra 58% til 67%. Det betyr at andelen marine ingredienser i fôret blir stadig mindre og nå utgjør 30,4% av det totale volumet brukt i 2012 (se figur 5.d.4).

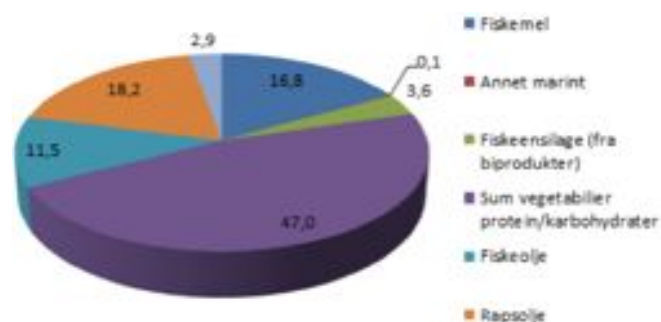
Økende bruk av råstoff fra nærliggende havområder til produksjon av norsk fiskefôr

Geografisk sett er havbruksnæringen i Norge i hovedsak avhengig av fiskerier i det nordøstlige Atlanterhavet og det sørøstlige Stillehavet (Peru og Chile). I Norge kommer nå ca. 30% av fiskemelet fra den sørlige halvkule, og ansjoveta er viktigste art. På den nordlige halvkule er det lodde, brisling, tobis, kolmule, øypål og sild (kun når konsummarkedet ikke kan ta unna fangstene), i tillegg til avskjær fra matfiskproduksjonen. En del av avskjæret

Fordeling mellom hovedgrupper av råvarer i fiskefôr fra 2003-2012



Figur 5.d.3: Fordeling mellom hovedgrupper av råvarer i fiskefôr fra 2003-2012: Figuren viser prosentvis fordeling av mel, olje og vegetabilier, og illustrerer godt hvordan det siden 2005 har vært en generell nedgang i andelen marine råstoff i fôret. (Kilde: FHL)



Figur 5.d.4: Ingredienser i norsk fiskefôr for 2012. 67% av fôret består nå av vegetabilier, mens marine ingredienser utgjør 31,9%.

Tabell 5.d.5: Fiskearter som inngår i fôr til norsk havbruksnæring. Tabellen viser en forenklet sammenslåing av fiskearter som inngår i fiskefôr; dvs en justert artsfordeling basert på volum av fiskemel og fiskeolje, med utgangspunkt i tall fra de tre største fôrselskapene i Norge. (Kilde: Ewos, Skretting, Biomar, FHL, Polarfeed 2011 og 2012)

Fiskeart		Fiskemel				Fiskeolje			
Engelsk	Norsk	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Anchovy	Ansjoveta	34	26	27	33	27	11	31	41
Blue whiting	Kolmule	9	7	1	2	2	1	<1	<1
Capelin	Lodde	2	6	27	21	<1	2	16	12
Herring	Sild	18	12	4	1	22	15	9	3
Sandeel	Tobis	8	13	14	3	3	11	7	2
Sprat	Brisling	7	7	6	7	11	21	13	12
Mackerell	Makrell	<1	1	<1	<1	<1	2	<1	
Jack mackerel		5	<1	1	<1	1	<1		
Horse mackerel	Hestemakrell		<1	0		<1	<1		
Pilcard	Sardin		<1		<1	8	3	1	1
Merhaden				0	<1	8	10	7	5
Norway pout	Øyepål	<1	5	1	<1	<1	2	<1	<1
Boarfish	Villsvinfisk	<1	3	<1	1				<1
Trimings	Avskjær	5	17	17	31	5	20	15	24
Herring cuttings	Sildeavskjær	8		0		11			
Pearlside	Laksesild			<1			<1		
Silvercod	Selvtorsk			0					
Krill	Krill			<1	<1				
Other species	Andre arter	1	2	<1	<1		2		<1
SUM		100	100	100	100	100	100	100	100
Mel (1000 tonn)		412	329	281	280				
Olje (1000 tonn)						267	220	193	193

kommer fra fiskearter som er sertifiserte. Dette er nærmere omtalt i kapittel 5.c. Total bruk av avskjær til mel og olje har økt fra 5% i 2009 til 28% i 2012².

Laksen er vårt mest effektive husdyr

Laks er et veldig energieffektivt "husdyr". Regnet ut fra en gjennomsnittlig fôrpellet, brukes det i Norge knapt 1,5 kg marint råstoff for å produsere 1 kg oppdrettsfisk. Vegetabiliske råvarer og råstoff fra avskjær og biprodukter utgjør en økende bestanddel av norsk fiskefôr³.

Sammenlignet med gris og kylling er laks mer enn dobbelt så effektiv til å omdanne fôret til kjøtt. Dette gjenspeiles også i utnyttelsen av fiskemel og fiskeolje de siste 30 årene, hvor vi nå ser en økning i bruk til akvakultur på bekostning av landdyr som gris og kylling.

Økt bruk av fiskemel og fiskeolje til akvakultur og humant konsum

Den historiske utviklingen viser en forholdsvis stor endring i utnyttelse av fiskemel og fiskeolje de siste 20-30 år fra agrikultur til akvakultur. I et ressursperspektiv er dette spesielt positivt når vi vet at laksen i dag er vår mest effektive "kjøttprodusent".

Fiskeolje med omega-3 har tidligere i hovedsak vært brukt til herding av margarin, men også til maling og brensel. Herdeprosessen ødelegger omega -3 slik at den ikke kan utnyttes av mennesker. I tider når fiskeoljen er billig, slik situasjonen var våren 2009, brukes fortsatt fiskeolje til brensel (biofuel).

Det er vanskelig å forsvare slik anvendelse all den tid

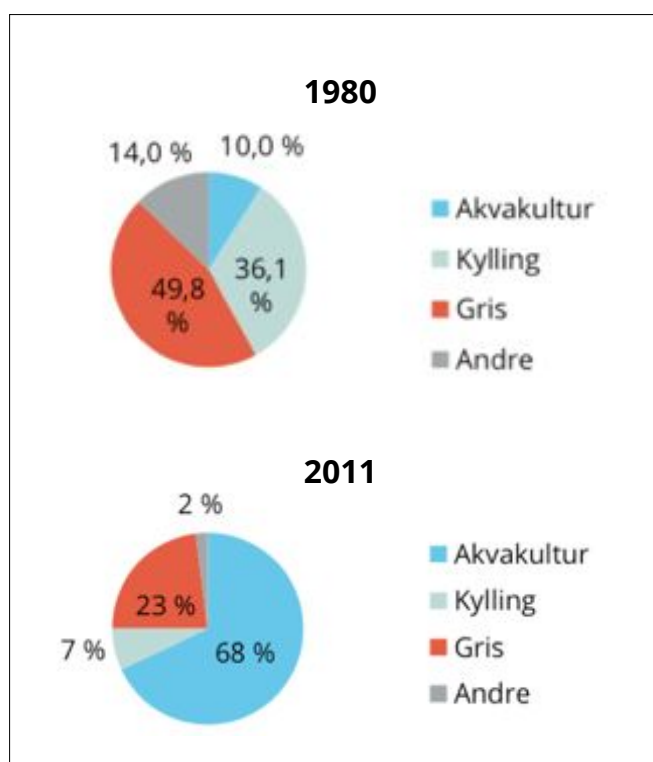
Regnet ut fra en gjennomsnittlig fôrpellet, brukes det i Norge knapt 1,5 kg marint råstoff for å produsere 1 kg oppdrettsfisk.

denne verdifulle ressursen kan utnyttes til produksjon av næringsrik og helsebringende mat for mennesker.

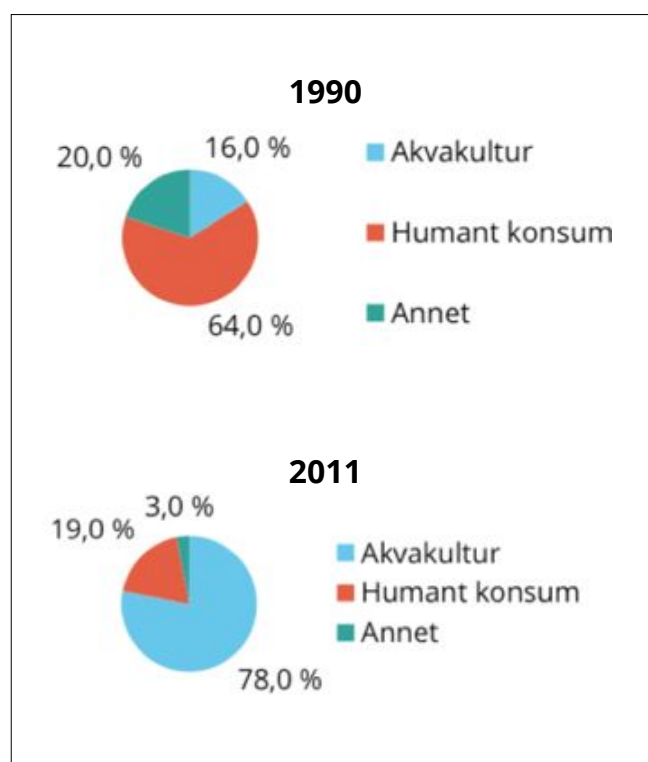
De siste 30 årene har anvendelsen av fiskemel til akvakultur økt fra 10% til hele 68%, og kun 2% går til annen produksjon enn mat (se figur 5.d.7 nedenfor). I 1980 ble kun 16% av fiskeoljen brukt til akvakultur mot 78% bruk i 2011. Kun 3% ble brukt til andre ting enn matproduksjon i 2011. I 1990 gikk 20% til annen bruk (se figur 5.d.8).

Dyreart	Laks	Kylling	Svin
Spiselig del av dyret i %	65	50	50
Proteinandel (gram/kg)	190	200	165
Fôrfaktor	1,0	2,5	3,0
Proteinretensjon	31	21	20

Tabell 5.d.6: Utnyttelse av protein i de spiselige delene av svin, kylling og laks. Figuren viser at den spiselige delen av laksen er svært høy, fôrfaktor er lav og utnyttelsen av protein (retensjon) i fôret svært god. Dette betyr at dersom en har knapphet på en fôrressurs som kan benyttes av ulike dyrearter, er det absolutt mest effektivt å bruke denne til å fôre laks. Den økonomiske fôrfaktoren for laks var 1,2 i 2012. (Kilde: FHL)



Figur 5.d.7: Bruk av fiskemel fra 1980 til 2011. I 1980 gikk ca. 86% av den globale fiskemelproduksjonen til landdyr som gris og kylling. Fra å bruke kun 10% av melproduksjonen i 1980, bruker nå akvakultur hele 68% av verdens produksjon i 2011 (Kilde: IFFO).



Figur 5.d.8: Bruk av verdens produksjon av fiskeolje fra 1990 til 2011. Figurene viser at stadig mer av den globale fiskeolje produksjonen går til akvakultur og utnyttes på en bedre måte enn tidligere, hvor svært mye av oljen ble herdet og gikk til andre ting enn matproduksjon. I 2011 gikk hele 78% av fiskeoljeproduksjonen til akvakultur og 19% direkte til humant konsum. (Kilde: IFFO)

Iverksatte tiltak og mål

Effektiv utnyttelse av tilgjengelige fôrråvarer

Fôrprodusentene og havbruksbedriftene utfordres til å bruke de tilgjengelige fôrråvarene så effektivt som mulig. Samtidig ser næringsaktørene også på mulighetene for å kunne bruke alternative råvarer, uten at dette går på bekostning av fiskehelse, fiskevelferd og kvalitet.

Denne utviklingen er godt i gang gjennom bedre sammensetning og fordøyelighet av fôret, og gjennom økt bruk av fiskeavskjær og vegetabilier, men også gjennom forbedrede fôringssystemer og fôringsmetoder. Samlet har dette gitt en reduksjon i fôrfaktoren (den mengde fôr som går med til å produsere 1 kg fisk) på minst 15-20% de siste 30 årene.

Mindre avhengig av marine råvarer

Fôrprodusentene og havbruksselskapene arbeider for å bruke tilgjengelige fôrressurser 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 en i dag ca 1,5 kg marint råstoff⁷. Avhengigheten av villfisk er dermed sterkt redusert.

Det pågår også forskning for å finne alternative marine kilder til fôret. Dette dreier seg både om å se på mulighetene til å utnytte overskuddet på et lavere nivå i næringspyramiden (krill, raudåte), produksjon av marine fettsyrer i planter, og bruk av encelleprotein, og økt bruk av fiskeavskjær. Det er ikke noe mål i seg selv å slutte å bruke fiskemel og fiskeolje. Forutsetningen er at råvarene er ansvarlig forvaltet og produsert slik at de ikke undergraver bærekraften i næringen. Spesifikke kriterier er definert for leverandører og følges opp under leverandørrevisjoner¹.

Ny global standard og sertifiseringsordning for leverandører av fiskemel og fiskeolje er tatt i bruk

Utviklingen i det globale fiskemel og fiskeolje markedet har skapt behov for å synliggjøre en bærekraftig høsting, og en sikker produksjon av ingredienser til akvakultur, landbruk og produkter som går direkte til humankonsum. Den Internasjonale fiskemel- og fiskeolje organisasjonen

(IFFO) har derfor utviklet en global standard og sertifiseringsprogram for ansvarlig levering av fiskemel og fiskeolje (IFFO R/S)⁴. Standarden stiller krav til ansvarlig valg av råmaterialer, dvs. at fiskeriene etterlever FNs matvareorganisasjons internasjonale ansvarskodeks for ansvarlig fiskeri. Standarden stiller også krav til at fiskemelet og oljen kan spores tilbake til disse fiskeriene, og til at melet og oljen blir produsert på en ansvarlig og trygg måte. Under avsnittet om miljøsertifisering av fisket (kapittel 5a) er det gitt en oversikt over andelen av miljøsertifisert fisk.

IFFO r/s-sertifisering av industrifiskeriene

Fisk som leveres til produksjon av fiskemel og fiskeolje omtales ofte som industrifiskerier. IFFO r/s-sertifisering av disse fiskeriene er nærmere omtalt i kapittel 5.b. Innen 2015 er det forventet at 9 millioner tonn råmateriale vil være sertifisert. Det vil i så fall representere 40% av den globale produksjonen av fiskemel og fiskeolje⁵.

Norske førselskap setter krav til sine leverandører omkring bærekraft

Leverandører av marine råvarer til norsk fôrindustri må dokumentere at fisk brukt til produksjon av fiskeolje og fiskemel er fisket på en forsvarlig måte, uten å utarme fiskebestander eller skade det marine miljøet.

Det kreves at disse råvarene kommer fra regulerte fiskerier som er forvaltet og godkjent i henhold til nasjonale fiskerimyndigheters regelverk og i tråd med internasjonale avtaler. Videre er fôrindustrien pådriver for at leverandørene kan tilby tilfredsstillende og systematisk sporingsdokumentasjon på de artene som inngår i fiskemel og fiskeolje produksjonen. Førselskapene er jevnlig på revisjonsbesøk hos sine leverandører for å sikre at de opplysningene som blir mottatt er riktige og i samsvar med de krav som er satt. Fôrindustrien har som målsetting at de artene som inngår i produksjonen av fiskemel og olje skal komme fra bærekraftige fiskerier. Det er også fokus på bærekraftige vegetabiliske råvarer hvor det stilles krav til bl.a. produksjon og sporbarhet. Det finnes flere sertifiseringsordninger for vegetabiliske råvarer og fiskefôrprodusenter etterspør disse sertifiserte råvarene.



Figur 5.d.9: Fôrforbruk til norsk produksjon av laks og ørret. Figuren viser fôrforbruk til norsk produksjon av laks og ørret. Samtidig ser en hvordan andelen av marine råvarer ikke har økt som en konsekvens av økt produksjon av laksefisk. Figuren viser også økonomisk fôrfaktor (mengde fôr brukt pr kg slaktet fisk) i perioden. Biologisk fôrfaktor (mengde fôr som går med til å produsere 1 kg kjøtt) framgår ikke av figuren, men er redusert med 15-20 % de siste 30 årene. (Kilde: IFFO og FHL)

Nye tiltak

Næringen vil fortsette å bidra til bærekraftig utnyttelse av marine ressurser

Næringen forbereder seg på en fortsatt relativ reduksjon i avhengigheten av fiskeemel og fiskeolje til en voksende produksjon og etterspørsel etter sjømat. Norske myndigheter har vært en aktiv pådriver for å nedkjempe ulovlig, uregulert og urapportert fiske, (UUU-fiske). Store volumer marine råvarer kastes fortsatt på havet som avfall hvert år og i FAO, FNs matvareorganisasjon, har Norge fått gjennomslag for en global avtale om havnestatskontroll, hvor FAO nå utvikler retningslinjer for å avgrense utkast og bifangst³.

Laksen er en nettoprodusent av marint protein

En har allerede kunnskap i dag som gjør laksen til en netto produsent av marint protein fordi vegetabiliske proteiner i fôret blir fiskeproteiner. Fiskeoljen er derfor den største utfordringen.

Med en forventet vekst i produksjonen til 2,7 millioner tonn i 2025, vil det bli mangel på fiskeolje selv om all fiskeoljen skulle gå til fôr til laks.

Tilgangen på marine råvarer kan bedres ved at det legges til rette for økt utnyttelse av biprodukter for bearbeiding av fisk til human konsum og at restråstoffer om bord i fiskeflåten tas på land.

I tillegg vil innføring av forbud mot utkast i andre land, i blant annet EU, kunne bidra i den grad råvarer fra denne type ilandføring ikke går til direkte human konsum⁶.

Framtidige tiltak for å sikre bærekraftig tilgang på fôrkilder

Det er fortsatt et stort potensial i å utnytte utkast fra fiskeriene (som er anslått til å være 20 millioner tonn pr år), og avfall fra ulik bearbeiding (anslått til maksimalt 30 millioner tonn pr år). Utnyttelse av disse ressursene vil

kunne bidra til en dobling av tilgjengelige marine fôrressurser og en potensiell dobling av produksjonen.

Utviklingen i laksenæringen de siste ti-årene er basert på en økende bruk av vegetabilier, og laksen er dermed flyttet et trinn ned i næringskjeden. Fremtidsperspektivet for marin verdiskapning er anslått å være 550 milliarder kroner i 2050. Det vil kreve ca 6 millioner tonn fiskefôr og en omfattende forskning på nye og mere effektive fôrressurser⁷.

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 fôrkilder, mener næringen at en vil være i stand til å øke tilgangen på fôrkilder i takt med produksjonsveksten⁶.

Referanser

- 1) Skretting (2010): Miljørapport Skretting
- 2) Skretting, Ewos, Biomar, FHL (2012). Polarfeed (2011, 2012).
- 3) FKD (februar 2011): Havbrukspolitisk redegjørelse.
- 4) IFFO (Sept 2009): Global Standard for Responsible Supply.
- 5) Shepherd J, Jackson A, IFFO (april 2011).
- 6) FHL (2012): Sjømat 2025 - Hvordan skape verdens fremste havbruksnæring?
- 7) Det Kongelige Norske Vitenskapers Selskap (DKNVS), Norges tekniske Vitenskapsakademi (NTVA), (2012): Verdiskapning basert på produktive hav i 2050.

5.e Utsett og produksjon av fisk i havbruk

Status og utvikling

Norsk havbruksnæring er en næring i stadig utvikling. Produksjonen av laksefisk fortsatte å øke også i 2012, til tross for at det ikke er utdelt nye tillatelser (konsesjoner) etter 2009, eller tatt i bruk flere lokaliteter for havbruk til laks og ørret de siste årene.

Fra 2011 til 2012 økte omsetningen av laks og ørret med henholdsvis 17% og 20%, framgår det av tall fra Fiskeridirektoratet og SSB i juni 2013. Økningen skyldes flere forhold. Mer egnede lokaliteter er tatt i bruk, og gode lokalitetsundersøkelser bidrar til at anleggene kan plasseres mer optimalt i forhold til strøm og bunntopografi. Med ny kunnskap og målrettet innsats er produsentene blitt flinkere til å utnytte produksjonspotensialet innenfor gitte tillatelser.

I samme tidsrom har produksjon av andre marine arter og skalldyr i sjø fortsatt å falle. Mens 97% av tillatelsene for matfiskproduksjon av laks og ørret var i drift i 2012, var kun 32% av tillatelsene for marine fiskearter i bruk. 44% av tillatelsene for produksjon av skalldyr var i drift i 2012¹.

For denne delen av sjømatproduksjonen er det markedsmessige forhold som i særlig grad har bidratt til nedgangen en har sett i produksjon og lønnsomhet de siste årene. Brutto salg av kamskjell har imidlertid vist en positiv trend siden 2008, selv om det fortsatt ligger langt unna toppårene 2001 og 2004. I antall tonn solgte skjell er det fortsatt blåskjell som er desidert størst i Norge, med ca. 2000 tonn i 2012.

Samlet sett er havbruk en næring av økende betydning og med viktige ringvirkninger for sjømatnæringen Norge. Store årlige bidrag til brutto nasjonalproduktet (BNP) er én side av dette.

En annen, og kanskje like viktig side av denne utviklingen, er næringens avgjørende bidrag til opprettholdelse, og til og med vekst, i bosettingen i flere utkantkommuner.

Dette gjelder mange lokalsamfunn langs hele kysten der akvakultur og/eller relaterte næringer utgjør hjørnesteinsbedrifter og viktige arbeidsplasser.

Miljøsertifisering av havbruk

Innenfor havbruksnæringen er det en rekke ulike sertifiseringsordninger. Flere av disse er også knyttet til miljø og miljøpåvirkning av produksjonen. Svært mange lokaliteter har lagt ned et stort arbeid og er GLOBALGAP-sertifisert, en sertifiseringsordning som i varierende grad omfatter flere deler av bærekraftsaspektet, inklusive sporing og matvaretrygghet. Den omfatter hele produksjonskjeden fra fôr til produkt i butikk. Mange er også sertifisert etter den internasjonale miljøstandarden ISO 14001.

ASC-standarden for laksefisk

FHL valgte å gå aktivt inn i arbeidet med utvikling av standard for bærekraftig produksjon av laks gjennom Salmon Aquaculture Dialogue (SAD). WWF var initiativtaker til dialogen hvor en rekke interessegrupper fra store deler av verden har deltatt i utviklingen av standarden. FHL hadde en representant i styringsgruppen, og deltok i ulike sammenhenger i dette arbeidet.

Arbeidet i SAD har etter en omfattende prosess resultert i laksestandarden i Aquaculture Stewardship Council (ASC). ASC er organisasjonen som skal forvalte standardene for ansvarlig havbruksproduksjon av ulike fiskearter som er utviklet gjennom totalt åtte ulike Aquaculture Dialogues.

Laksestandarden i ASC er nå ferdigstilt og det er utarbeidet revisjonsmanual og sjekklister. Mange viser interesse for standarden og flere havbruksbedrifter har igangsatt prosessen med sertifisering av lokaliteter.

Selv om FHL gjennom styringsgruppen har deltatt i utviklingsarbeidet, innebærer ikke det at FHL har godkjent standarden eller forpliktet medlemmene i forhold til sertifisering. FHL har likevel tro på at denne standarden, som er utviklet gjennom en så omfattende prosess, med mulighet for innspill fra alle ulike aktører, vil kunne få betydning i fremtiden. ASC-merket kompletterer MSC-

Det ble i 2012 solgt 1.241.482 tonn laks og 70.364 tonn regnbueørret.

merket (Marine Stewardship Council), som brukes på sertifisert og bærekraftig villfanget fisk.

Mange av de ulike sertifiseringsordningene nevnt over innebærer at hele produksjonskjeden sertifiseres. Kontroll med sporbarhet er en viktig årsak til og del av denne kjedesertifiseringen.

Statistikk og utvikling i havbruk

På denne og neste siden finnes oversikter over fylkesvis utvikling i antall tillatelser til produksjon av laksefisk, marine fiskearter, skjell og skalldyr, samt fylkesvis oversikt over utviklingen i utsett av smolt av laks og ørret oppgitt i antall individer. I tillegg er en oversikt over stående biomasse av laks i sjø gjennom året.

Fylke/County	2012	2011	2010	2009 ⁽¹⁾	2008
Finnmark	25	26	33	35	63
Troms	16	20	21	21	21
Nordland	118	141	179	201	198
Nord-Trøndelag	20	19	16	23	34
Sør-Trøndelag	17	15	16	16	27
Møre og Romsdal	41	60	76	82	98
Sogn og Fjordane	31	51	54	62	67
Hordaland	59	71	62	69	77
Rogaland	48	46	39	64	70
Vest-Agder	5	5	3	3	6
Aust-Agder	6	6	7	7	8
Øvrige fylker	7	7	7	8	9
Totalt/Total	393	467	513	591	678

Figur 5.e.2: Oversikt over antall tillatelser til produksjon av andre marine fiskearter. Figuren viser fylkesvis fordeling av tillatelser til produksjon av andre marine arter som torsk, kveite mfl.

Fylke/County	2012	2011	2010	2009 ⁽¹⁾	2008
Finnmark	6	7	6	7	16
Troms	8	6	10	10	16
Nordland	39	47	66	100	119
Nord-Trøndelag	28	35	38	41	41
Sør-Trøndelag	23	24	24	32	33
Møre og Romsdal	15	22	22	26	32
Sogn og Fjordane	28	34	46	52	66
Hordaland	61	79	81	87	104
Rogaland	26	26	27	41	47
Vest-Agder	8	8	9	9	13
Aust-Agder	23	24	24	26	26
Øvrige fylker	19	23	24	25	24
Totalt	284	335	377	456	537
Tonn solgt		1926	2001	1727	2053

Figur 5.e.3: Oversikt over antall tillatelser til produksjon av ulike skalldyr pr fylke og total mengde solgt pr år. Oversikten viser fylkesvis fordeling av antall tillatelser til produksjon av ulike skalldyr som blåskjell, hummer, kamskjell, kråkeboller og østers. De fleste tillatelsene gjelder blåskjell, men langt fra alle tillatelsene er i drift. Antall tonn solgte skalldyr pr år viser en liten nedgang, men er lite endret i perioden 2008-2011. (Kilde: Fiskeridirektoratet)

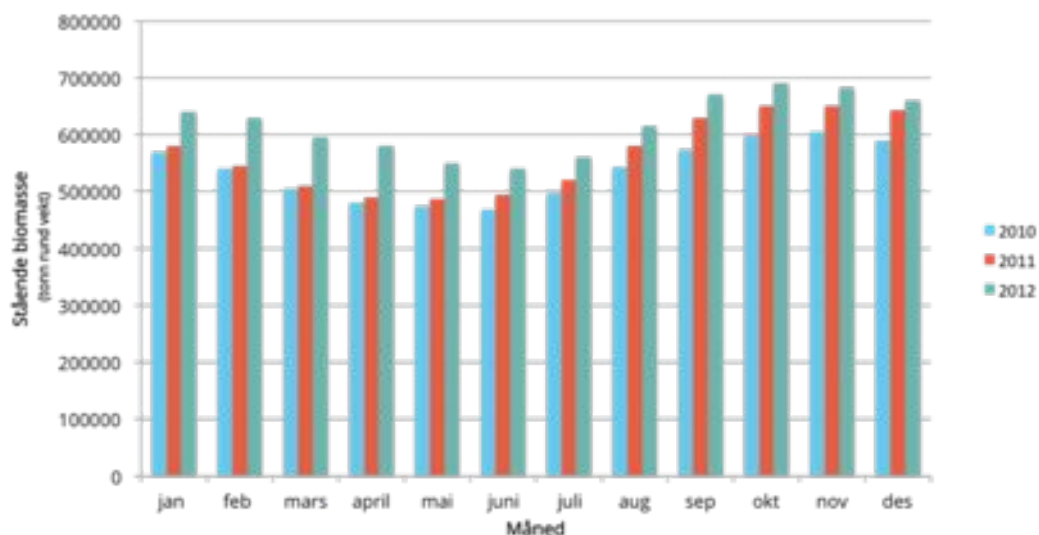
Figur 5.e.1: Oversikt over antall tillatelser til produksjon av laks og ørret i drift.

Oversikten innbefatter alle tillatelser til kommersiell produksjon av settefisk; dvs. landbasert produksjon av smolt og utsettingsklar fisk for videre produksjon i sjø. Noen av kultiveringsanleggene for lakse- og ørretsmolt er kommersielle, og er dermed også med i oversikten. Oversikt over stamfiskanlegg (33 tillatelser i 2012) og konsesjoner for FoU (44 tillatelser i 2012) er ikke med i oversikten over tillatelser til produksjon av matfisk i sjø. (Kilde: Fiskeridirektoratet, 2013)

Fylke	2012		2011		2010		2009	
	Settefisk	Matfisk	Settefisk	Matfisk	Settefisk	Matfisk	Settefisk	Matfisk
Finnmark	4	90	3	90	4	90	4	90
Troms	11	95	11	94	11	94	11	93
Nordland	32	161	32	161	31	160	33	156
N-Trøndelag	16	70	16	70	16	70	17	71
Sør-Trøndelag	21	93	20	93	21	93	22	94
Møre og Romsdal	35	110	36	110	35	110	34	108
Sogn og Fjordane	23	88	23	89	23	89	23	90
Hordaland	62	156	61	157	60	157	60	154
Rogaland	18	59	20	61	21	61	21	61
Vest-Agder	3	16	3	16	3	16	3	16
Aust-Agder	1	3	1	2	1	2	1	2
Øvrige fylker	9	22	21	47	23	49	27	53
Totalt	235	963	247	990	249	991	256	988

Figur 5.e.4: Oversikt over utsett av smolt pr fylke (Antall i 100 stk).
 Figuren viser en fylkesvis oversikt over antallet solgte smolt/settefisk av laks og regnbueørret i perioden 2009-2012. Antallet er angitt i 1000 stk, og er beregnet ut fra oversikt over innkjøpt smolt (eksterne leverandører og smolt levert fra selskapenes egne smoltanlegg (interne mottak). (Kilde: Fiskeridirektoratet, 2013)

Fylke	2009		2010		2011		2012	
	Laks	R.Ø	Laks	R.Ø	Laks	R.Ø	Laks	R.Ø
Fin. og Troms	16 000	0	18 000	0	21 000	0	25 000	0
Nordland	50 000	0	60 000	1 000	64 000	1 000	68 000	1 000
N-Trøndelag	26 000	0	31 000	0	35 000	0	32 000	0
Sør-Trøndelag	26 000	2 000	26 000	2 000	27 000	2 000	24 000	3 000
Møre og Romsd.	35 000	2 000	36 000	2 000	41 000	2 000	46 000	2 000
Sogn og Fjordan	19 000	3 000	19 000	5 000	23 000	5 000	17 000	5 000
Hordaland	44 000	7 000	50 000	8 000	58 000	7 000	57 000	8 000
Rogaland	14 000	1 000	15 000	1 000	16 000	3 000	14 000	1 000
Øvrige fylker	4 000	0	4 000	0	4 000	0	4 000	0
Totalt	234 000	16 000	259 000	18 000	288 000	20 000	287 000	19 000



Figur 5.e.5: Stående biomasse i sjø 2010-2012. Stående biomasse (dvs. mengde fisk i tonn i rund vekt) i sjø av atlantisk laks gjennom året i 2010-2012. (Kilde: FHL)

Referanser

1) Fiskeridirektoratet (2013): Statistikk for akvakultur 2012. Foreløpige tall pr juni 2013

5.f Bruk av areal til akvakultur

Status og utfordringer

Grønn produksjon i den blå åker

Stortingsmelding 22 (2012-2013) " Verdens fremste sjømatnasjon" kom i mars 2013. Tittelen er identisk med regjeringens visjon for Norge som sjømatnasjon.

Grunnlaget for en så ambisiøs visjon finner vi i Norges unike kyst- og havområder. Norge forvalter havområder sju ganger så store som våre landarealer, og råder over rike fiskebestander og andre marine ressurser. 276 av landets 430 kommuner grenser til vår 21.000 km lange kystlinje, som blir hele 57.000 km lang dersom man også tar med alle øyene. Innenfor grunnlinja er 90.000 km² sjøareal tilgjengelig. Her er rent vann, god vannutskifting og en skjermet kystlinje.

Dette er Norges blå åker; en naturressurs som skapt for høsting og produksjon av sunn sjømat. Et naturgitt fortrinn som i mer enn 40 år har vært selve grunnlaget for en særdeles arealeffektiv og klimavennlig produksjon av sunn og god mat gjennom akvakultur. En produksjon som i likhet med all annen matproduksjon setter fotavtrykk, men som likevel har forholdsvis liten miljøpåvirkning og normalt ikke etterlater seg varige, synlige miljøspor når bruken av tildelt areal opphører og anleggene fjernes.

Stortingsmeldingen understreker at verdens fremste sjømatnasjon må "ha en ansvarlig sjømatnæring og bruke hav og kystområder på en bærekraftig måte. Bærekraftig

bruk sikres gjennom god kunnskap, et godt forvaltningssystem og god praksis."¹. Dette er vi enige i, dette må være forutsetningen, og dette jobber FHL og norsk havbruksnæring for hver eneste dag.

Arealeffektiv og bærekraftig matproduksjon

I regjeringens strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring sies det at "Effektiv arealbruk er en arealbruk som kan gi grunnlag for størst mulig produksjon innenfor et begrenset geografisk område og uten uakseptable negative miljøpåvirkninger"². Havbruk står for en svært stor produksjon av etterspurt mat innenfor et samlet sett svært begrenset geografisk område. Hva som er akseptabel miljøpåvirkning er et politisk spørsmål, der vurderinger og avveier til en hver tid må være basert på tilgjengelig, objektiv og etterprøvbart kunnskap.

Når en kommer til endelige vurderinger og prioriteringer omkring effektiv arealutnyttelse må det likevel være slik at hele bærekraftsbegrepet, som innebærer både miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft, må ligge til grunn for de politiske avgjørelser som fattes.

Basert på statistikk fra Fiskeridirektoratet har Nofima beregnet og anskueliggjort arealbeslaget som medgår til produksjon av laksefisk i Norge pr november 2009. Som det framgår av tabellen i figur 5.f.1, er antallet lokaliteter for produksjon av laks og regnbueørret redusert til 1001 lokaliteter i 2012. På disse lokalitetene, som samlet dekker et areal mindre enn Andøya, og bruker under 0,5% av det samlede sjøarealet innenfor grunnlinjen, ble det i 2012 produsert omkring 1.240.000 tonn laks, og 75.000

Figur 5.f.1: Antall lokaliteter i sjø fordelt på fylke.
Fylkesvis fordeling av antall lokaliteter med produksjon av atlantisk laks og regnbueørret i sjø oppdatert pr 31.1.2013. Figuren viser at det totale antall lokaliteter er redusert de siste årene. Dette har skjedd parallelt med at produksjonen er økt. Men samtidig er det også slik at det er tatt i bruk mer egnede lokaliteter som tåler en høyere produksjon.
(Kilde: Fiskeridirektoratet)

	2012	2011	2010	2009 ¹⁾	2008	2007	2006
Fylke	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
Finnmark	69	67	62	62	74	83	88
Troms	117	116	110	107	103	123	106
Nordland	206	203	196	197	192	236	198
Nord-Trøndelag	66	69	69	71	76	78	85
Sør-Trøndelag	91	97	94	80	91	94	110
Møre og Romsdal	90	100	107	105	110	142	126
Sogn og Fjordane	82	81	96	99	106	116	115
Hordaland	196	200	203	197	211	240	230
Rogaland	71	74	73	64	63	74	66
Vest-Agder	11	11	11	11	9	9	9
Aust-Agder	2	2	2	3	3	3	3
Øvrige fylker	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	1001	1020	1 023	996	1 038	1 198	1 136

tonn ørret. Dette utgjør totalt 1.315.000 tonn sjømat, eller omkring 14 millioner måltider med laks og ørret som eksporteres hver dag hele året (se figur 5.f.3).

Selv om antallet lokaliteter til havbruk (både fisk og skalldyr) er kraftig redusert de siste årene, er i snitt hver lokalitet større nå enn tidligere, og flere anlegg er flyttet ut på dypere og mer eksponerte lokaliteter. Hver lokalitet krever derfor noe større areal, og arealbeslaget blir dermed totalt sett relativt stabilt. I det samlede arealbeslaget på omkring 420 km², inngår både det en ser på havoverflaten (ca. 59 km²), ferdselsforbudet på 20 m rundt anleggene (ca. 82 km²), og fiskeforbudssonen på 100 m fra anleggene (ca. 194 km²). Omlag 60% av lokalitetene er i bruk til en hver tid, slik at det reelle fysiske arealbeslaget er betydelig mindre. Til sammenligning utgjorde jordbruksareal i drift i Norge i 2012 hele 9.892 km², eller ca. 3,3% av Norges landareal³.



Figur 5.f.2: Oversikt over arealbruk. Oversikten viser arealbeslaget for produksjon av laks og ørret i sjø pr nov 2009. Antall lokaliteter i produksjon er redusert siden, men lokalitetene er større og arealbeslaget derfor tilnærmet uendret. (Kilde: Nofima)



Figur 5.f.3: Uttak av laks og ørret pr lokalitet i bruk. Oversikten viser at arealeffektiviteten fortsetter å øke. I 2012 ble det i snitt for hele landet produsert 1.314 tonn laks og ørret pr lokalitet. (Kilde: Nofima)

Godt egnede lokaliteter er en forutsetning for arealeffektiv produksjon

Trenden med økt produksjon på færre lokaliteter og mindre arealbehov pr produsert kilo sjømat fortsetter. Mens antallet lokaliteter nesten er halvert fra slutten av 1990-tallet og fram til i dag, har produksjonen både totalt og pr lokalitet økt i den samme perioden. Dette er vist i figur 5.f.4 og illustrerer at produksjonen av laks og ørret i havbruk i Norge utgjør en stadig mer effektiv arealbruk.

En forutsetning for denne utviklingen har vært økt kunnskap om hva som kjennetegner en god og velegnet lokalitet for akvakultur, og en teknologisk utvikling som tillater produksjon på dypere og mer vær- og strømutsatte lokaliteter. Viktige stikkord i denne sammenhengen er god vannutskifting, god kunnskap om bunnforholdene og optimal plassering av et anlegg i forhold til strøm og topografi. Dette er viktige faktorer for å sikre fisken et godt produksjonsmiljø og god dyrevelferd, og for å sikre minimal miljøpåvirkning og arealeffektiv produksjon. Disse tingene har vist seg å henge godt sammen.

Mens antall lokaliteter nesten er halvert fra slutten av 1990-tallet og fram til i dag, er produksjonen både totalt og per lokalitet økt i den samme perioden.

Areal som skal brukes til akvakulturvirksomhet vurderes nøye etter et strengt regelverk og i flere instanser og forvaltningsorgan før godkjenning kan gis. Lokaliteter vil bare bli godkjent dersom drift på stedet er vurdert å være miljømessig forsvarlig⁴. Hvor stor drift som kan tillates på lokaliteten, dvs. lokalitetens bæreevne eller maksimalt tillatte biomasse (MTB), er en sentral del av vurderingen.

Dersom lokaliteten skal ha en MTB på 3600 tonn eller mer, er det særlig strenge krav til egnethet. Figur 5.f.4 viser klart at utviklingen de siste årene har gått i retning av at det tas i bruk flere lokaliteter som vurderes å være egnet for produksjon av en større mengde fisk.

Økt konkurranse om sjøarealet

Det er mange ulike interesser knyttet til bruken av kystsonen. Disse spenner fra verneinteresser og rekreasjon, til viktige næringsinteresser som tradisjonelle fiskerier, havbruk, olje- og gassutvinning, vindmølleparker, transport og turisme. Dette krever at Plan- og bygningslovens åpning for å kombinere ulike brukskategorier for sjøområder vurderes i arealplanene. Også i verneområdene må sameksistens og mulighetene for samtidig bruk og vern alltid vurderes. Sameksistens øker forståelsen og oppslutningen om vernet, og sikrer arbeidsplasser og en fortsatt livskraftig bosetning langs kysten.

Konkurransen om arealene i havet og ved kysten har økt de siste årene. Både kystnært fiske og akvakultur er næringer som nå møter konkurranse av andre aktiviteter som vil benytte det samme arealet. I denne situasjonen er det viktig at kommunenes planlegging er fleksibel og løsningsorientert i forhold til endringer og nye behov. Men det må også ses på om en kommune alene kan utarbeide bindende arealplaner for sitt område når effektiv bruk av areal og framtidige arealbehov for produksjon av sjømat skal sikres. Utviklingen mot en mer sone- og områdebasert lokalitetsstruktur i havbruket, som har akselerert i forbindelse med næringens frivillige, koordinerte lusearbeid de siste årene, tilsier behov for en interkommunal eller regional planlegging.

Med bakgrunn i plan- og bygningsloven bør en også se på mulighetene til å utarbeide juridisk bindende



Figur 5.f.4: Oversikt over produksjon vs antall lokaliteter.

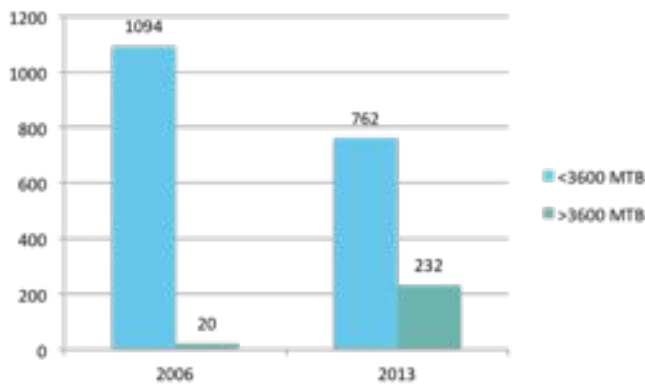
Oversikten viser fylkesvis utviklingen i produksjonen av laks og ørret for perioden 1999 - 2012 sammenlignet med utviklingen i bruk av antall lokaliteter og utviklingen i produsert antall tonn pr lokalitet. (Kilde: Nofima, Fiskeridirektoratet og FHL)

arealbestemmelser. Vurderinger av et områdes egnethet for akvakultur og hva som er akseptabel miljøpåvirkning i området, må avklares i planprosessen og ikke være en del av forvaltningens vurdering av grunnlaget for enkeltbedrifters mulighet til å ta i bruk området.

Hav for sjømat

Når en ser hvor arealeffektiv sjømatproduksjonen kan være på godt egnede lokaliteter, må det være viktig å sikre at dokumentert og egnet areal faktisk settes av til akvakultur. Det bør derfor etableres "jordvern" i sjø slik det gjøres for jordbruk på land for å sikre areal til matproduksjon i sjø. Det er svært positivt at regjeringen tar til orde for det samme i sin sjømatmelding, hvor de skriver følgende: "Med økende press på kyst- og sjøarealene er tiden moden for å prioritere mat-produksjon fremfor annen bruk, i de områdene som er best egnet for dette"¹.

Dette betyr i praksis et "jordvern" på sjøen i likhet med den beskyttelse produktiv jord har gjennom jordloven på land. Jordlovens bestemmelser innebærer at produktiv jord ikke skal omdisponeres til andre formål, og at lokale og regionale myndigheter må ta hensyn til dette i arealplanleggingen. Sjøområder som er godt egnet for matproduksjon bør ha tilsvarende nasjonale retningslinjer. Så må havbruksnæringen på sin side sørge for at disse arealene brukes og drives på en bærekraftig måte.



Figur 5.f.5: Lokalteter for laks og ørret. Diagrammene viser utviklingen i andel lokaliteter over og under 3600 mtb (Kilde: Nofima)

Iverksatte tiltak

Ny kunnskap tas i bruk

Havbruksnæringen i Norge legger stor vekt på å finne de best egnede lokalitetene. Dette betyr økt satsing på gode lokalitetsundersøkelser for å sikre at lokaliteter som tas i bruk er vel egnet i forhold til strøm-, bølge- og dybdeforhold, og godt tilpasset den produksjonen som skal foregå der. Forut for en søknad om godkjenning av areal til akvakultur nedlegges derfor et stort arbeid med kartlegging av bunntopografi, bølger, strøm- og værforhold på stedet. Nærhet til annen akvakulturvirkosomhet eller annen aktivitet som kan tenkes å påvirke lokaliteten, er en viktig del av vurderingene som gjøres.

Tilsvarende tas det i stadig større grad hensyn til akvakulturvirkosomhetens mulige påvirkning på annen aktivitet, fauna eller sårbare økosystem i nærområdet. Dette har bidratt til at mange anlegg er flyttet lengere ut på kysten. Ny kunnskap og nye hjelpemidler har gitt nye muligheter for å undersøke og dokumentere en lokalitets egnethet før en lokalitet tas i bruk. Dette følges opp av pålagte og frivillige miljøundersøkelser og av overvåking underveis i produksjonen. Tiltakene kommer både næringen selv og miljøet til gode, og har vært en viktig suksessfaktor for økt arealeffektivitet i sjømatproduksjonen.

Koordinering og smart lokalisering

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

Mange steder langs kysten har næringen selv initiert en ressurs- og arbeidskrevende omstrukturering av akvakulturlokaliteter. Målet har vært å redusere smitterisiko både mellom akvakulturlokaliteter og mellom akvakultur og villfisk. Dette er oppnådd gjennom tilpasning til sonevis koordinerte utsett av samme generasjon fisk, og etter hvert også sonevis koordinerte brakklegginger av lokaliteter etter endt produksjonssyklus. Utviklingen skjøt fart i forbindelse med næringens nasjonale luseprosjekt, der alle havbruksselskapene forpliktet seg til å samarbeide og koordinere innsatsen mot spredning av lakselus. Etter hvert ble dette også fulgt opp av forvaltningen gjennom soneforskrifter i Nord-Trøndelag/Osen og deler av Hordaland.

I samarbeid med kommuner og fylker, har næringen gjennomført og tatt i bruk strømmodelleringer for flere kyststrekninger. Dette er en del av et kunnskapsbasert vurderingsgrunnlag for å finne den beste plasseringen for en lokalitet i et område; og for en lokalitet i forhold til andre lokaliteter i det samme området. Det forventes at modellene utvikles videre, gjerne gjennom etablering av en nasjonal strømkatalog slik Arealutvalget foreslo i sin rapport⁸. Sammen med gode kartverktøy og hydrografiske observasjoner vil dette etter hvert kunne gi viktige og kunnskapsbaserte bidrag til arbeidet med å videreutvikle en god og bærekraftig lokalitetsstruktur med redusert risiko for smittespredning og varige miljøspor.

Mål for det videre arbeidet

I regjeringens strategi for en miljømessig bærekraftig akvakulturnæring er målet for arealbruk at "Havbruksnæringa har en lokalitetsstruktur og arealbruk som reduserer miljøpåvirkning og smitterisiko. Nye lokaliteter skal plasseres etter en overordnet plan for næringens arealbruk, og i områder avsatt til havbruk i kommuneplanens arealdel. Hver lokalitet som brukes og klareres må være godt egnet ut fra hensynet til miljøet og



Bildet viser Vorterøya i Skjervøy; en illustrasjon på arealeffektiv matproduksjon: Vorterøya er en havbrukslokalitet på 5400 MTB, produserer totalt mer enn den samlede kjøttproduksjonen i Troms og Finnmark (5121 tonn i 2009). (Kilde: Nofima)

fiskehelse og fiskevelferd"¹. Målet samsvarer med næringens egne ønsker, og næringen har kommet langt i arbeidet med å oppfylle de deler av målsettingen som den kan påvirke direkte. Havbruksnæringen ønsker bedre utnyttelse av gode og velegnede lokaliteter. Mindre egnede lokaliteter bør fases ut og andre lokaliteter bør restruktureres slik at en oppnår områder med felles utsett og brakklegging overalt der dette er mulig og hensiktsmessig. En slik endring har i noen områder medført betydelig flytting av tillatelser, og behov for endring av produksjonsvolum på andre lokaliteter.

Næringen er enig med regjeringen i at dagens arealstruktur, hvor enkeltsaksfokus har vært rådende, ikke er ideell med tanke på videre utvikling og vekst i havbruksnæringen³. Dette har i mange sammenhenger vært en utfordring når næringen selv har foreslått omstruktureringer som skissert over. En omstrukturering som skal ivareta interessene til både små, mellomstore og store næringsaktører, krever imidlertid ikke bare økt grad av samarbeid fra næringens side, men også at forvaltningen opptrer forutsigbart, koordinert og helhetlig, og legger til rette for at endringene kan gjennomføres og målene nås. Næringsaktørene må selv få være førende i dette arbeidet.

"Den overordnede målsettingen for regjeringens havbrukspolitik er videre vekst innenfor bærekraftige

rammer" slår regjeringen videre fast under arealdelen av stortingsmeldingen som kom i mars 2013¹. Denne målsettingen er også helt i tråd med næringens egne langsiktige mål slik de beskrives i "Sjømat 2025 – hvordan skape verdens fremste havbruksnæring". 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 i en rekke kystsamfunn, og derigjennom øke eksportinntektene betydelig. Produksjonsøkningen skal skje på bærekraftige premisser. Vi ønsker nå å ha en tett dialog med myndigheter, forskningsmiljøer og miljøinteresser for å diskutere videre hvordan vi skal realisere sjømatpotensialet i Norge⁵. En økning i produksjonen mot 2,7 mill tonn i 2025⁵, eller 5 mill tonn i 2050⁶, forutsetter imidlertid at næringen får tilgang til mer areal enn det som brukes i dag. Havbruksnæringen har potensial for å øke produksjonen på mange eksisterende lokaliteter, men målene kan ikke nås uten fortsatt tilgang til mer areal. Vi tror dette kan oppnås gjennom ulike tiltak⁵.

Nye tiltak, FoU

Utviklingen mot større anlegg på gode og veldokumenterte fjordlokaliteter eller mer eksponerte lokaliteter på kysten fortsetter. Dermed vil det også være slik at en planlagt fortsatt vekst i sjømatproduksjonen i

Havbruksnæringen har potensial for å øke produksjonen på mange eksisterende lokaliteter, men målene kan ikke nås uten fortsatt tilgang til mer areal.

Norge ikke vil være ensbetydende med en tilsvarende økt bruk av areal hvis myndighetene tilrettelegger regelverket for å fremme effektivt havbruk.

God kystsonoplanlegging er fortsatt avgjørende. Vurderinger av områdenes egnethet for akvakultur, og hvilke effekter av akvakulturvirkomheten som er akseptabel, må avklares allerede i planprosessen for å sikre at både miljøhensynet og hensynet til matproduksjon blir ivaretatt på en god og hensiktsmessig måte. Eventuelle konsekvensutredninger må gjennomføres på dette nivået, og ikke i forbindelse med søknad om igangsettelse av havbruksaktivitet på en bestemt lokalitet.

Fiskeri- og havbruksnæringen vil fortsette å gjøre ringvirkningsanalyser av sin virksomhet. Så lenge det er konkurranse om sjøarealet og prioriteringer skal gjøres mellom ulike bruksområder, vil slike analyser være svært nyttige bidrag når bærekraft og arealeffektivitet skal vurderes. Også i denne sammenhengen vil regional tenking og planlegging være viktig og nødvendig. Ikke minst for en næring som i stadig større grad også gir ringvirkninger utover den kommunen primærproduksjonen foregår.

Med bakgrunn i dagens fartøy- og navigeringsteknologi må det ses på om deler av dagens arealbehov til farleder eventuelt kan frigjøres til produksjon av mat. Likedan må en evaluere områder vernet av ulike årsaker for å se på mulighetene for å tillate havbruksaktivitet uten at dette går ut over verneformålet.

Økt tilgang til areal er en prioritert oppgave i FHL. I samarbeid med bl.a. FHF skal en se på dokumentasjonskrav for arealtilgang og på hvordan dokumentasjonen evt kan forbedres. Det vil også være fokus på å kartlegge reelt tilgjengelig areal ut fra naturgitte forhold, og på å skaffe en oversikt over hva som kan ligge til hinder for at areal kan avsettes til havbruk. Dette vil kunne gi en oppsummering av eksisterende kunnskap og bidra til ny og viktig kunnskap av betydning for aktører og beslutningstakere i planarbeid og drift for å sikre en fortsatt arealeffektiv og bærekraftig utvikling av havbruksnæringen⁷.

Det arbeides med å se nærmere på hvordan kommuner som legger til rette for at det settes av godt egnet areal til havbruk skal få mer igjen for det. FHL mener prinsipielt at dette ikke må medføre en økning i næringens samlede avgiftsbelastninger, men forutsetter at dette heller må bety at avgifter til kommunen samordnes med utlignet fellesskatt til staten. Godt egnet areal til havbruk er en forutsetning for økt sjømatproduksjon.

Referanser

- 1) FKD (2013): Meld. St.22 (2012-2013). Verdens fremste sjømatnasjon.
- 2) FKD (2009): Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring.
- 3) SSB (2013): Omfatter kun det jordbruksarealet i drift som det er søkt produksjonstilskudd for.
- 4) Lov om akvakultur og tilhørende forskrifter.
- 5) FHL (2012): Sjømat 2025 – hvordan skape verdens fremste havbruksnæring?
- 6) DKNVS, NTVA, SINTEF Fiskeri- og havbruk (2012): Verdiskaping basert på produktive hav i 2050.
- 7) FHF: Handlingsplan og budsjett 2013.
- 8) Ekspertutvalg oppnevnt av FKD (2011): Effektiv og bærekraftig arealbruk i havbruksnæringen.

5.g Kontroll og overvåking av fiskeri- og havbruksnæringen

Status og utfordringer

En gjennomregulert næring

Regjeringen sier i sin sjømatmelding¹ at en forutsetning for å lykkes med visjonen om Norge som verdens fremste sjømatnasjon, er at vi kan opprettholde rene, rike og produktive økosystemer hvor naturmangfoldet tas vare på. Dette er FHL enig i, og dette setter krav til Fiskeri- og havbruksnæringen som skal høste fra havet og produsere i sjøen, men også til alle andre interessenter som bruker sjøen og havområdene til næring og fritid.

Hensynet til miljø og bærekraft gjennomsyrrer et svært omfattende lovverk som regulerer fiskeri- og havbruksnæringen. Målet om en økosystembasert tilnærming og fokus på miljømessige premisser legger føringer både for selve tillatelsene til å drive med fiske og havbruk, og for en omfattende teknologiutvikling i næringen. Disse hensynene definerer også i stor grad hvor det kan fiskes og produseres, og hvor mye som kan fiskes og produseres av de ulike artene innenfor tid og rom. Miljøhensynet er en viktig premissgiver i en næring styrt av konsesjoner, kvoter og produksjonsreguleringer.

Fiske og havbruk er biologisk matproduksjon, og hensynet til å sikre trygge matvarer speiles i et omfattende og strengt hygieneregelverk på alle nivå i produksjonskjedene. Dette gjelder fra fangst og fôrproduksjon, til fiskemottak, slakterier, videreforedlingsanlegg og transportledd. Produksjonsmiljøet, fangst og produksjonsutstyr, råstoff og produkter overvåkes med basis i fastlagte nasjonale, risikobaserte overvåkingsprogram, og gjennom bedriftenes egen internkontroll.

Hensynet til å sikre god fiskehelse, god fiskevelferd og god smittehygiene ivaretas tilsvarende i dyrehelse- og dyrevelferdsregelverk, og i omfattende lovpålagte og frivillige fiskehelsekontroller, smittereduserende tiltak og medisinstrekkkontroller for fisk i havbruk. Totalt sett må fiskeri- og havbruksnæringen kunne

karakteriseres som en særdeles gjennomregulert næring, med et særlig stort miljø-, dyrehelse- og mattrygghetsfokus innebygget i regelverket. De samme fokusområdene ligger også til grunn for en rekke frivillige standarder som næringen sertifiseres etter.

Overvåking av ressurser og miljø

Det foregår en betydelig overvåking både av naturressurser, av forurensing og av andre miljøforhold i våre hav- og kystområder. Det er et utstrakt samarbeid mellom forskerne og forvaltningen for å regulere fiskeriene, og det er etablert et omfattende og veldokumentert system for bestandsberegning og kvoteråd for økonomisk viktige bestander. I tillegg overvåkes innholdet av miljøgifter og fremmedstoffer i råstoff og ferdige produkter.

Ressurskontroll

Kontroll med uttak og omsetning innenfor villfisksektoren er vesentlig for å sikre at ressursuttaket samsvarer med fastsatte kvoter og for å sikre like konkurransevilkår. Kontrollfrekvensen ved landinger av fisk i Norge er imidlertid relativt lav, noe som må ses i lys av at det årlig gjennomføres flere hundre tusen landinger av fisk i Norge. I pelagisk sektor og ved landinger av fryst fisk er kontrollfrekvensen langt høyere enn for landinger av fersk torskefisk.

Torskekvoten i 2013 er historisk høy, samtidig som det er svært vanskelige markedsforhold med redusert kjøpekraft og prisnedgang. Dette har presset prisene og lønnsomheten i hele den norske hvitfisksektoren, og har dessverre bidratt til at omfanget av ulovligheter i førstehåndsomsetningen trolig har økt. Dette er noe FHL ser alvorlig på, og FHL har hatt nær dialog med kontrollmyndighetene om situasjonen og mulige tiltak for å avdekke regelbrudd. Samtidig har det vært en situasjon vinteren 2013 preget av rykter, og det kan ikke utelukkes at diskusjoner knyttet til råstoffkvalitet og bruk av omregningsfaktor har bidratt til å forsterke ryktene. Med begrenset kontrollkapasitet er det avgjørende at det gjøres gode risikovurderinger, og på dette området kan samarbeidet mellom næringen og myndighetene utvikles videre. En viktig forutsetning for ressurskontrollen er et klart og kontrollerbart regelverk som er praktisk

Kontroll med uttak og omsetning innenfor villfisksektoren er vesentlig for å sikre at ressursuttaket samsvarer med fastsatte kvoter og for å sikre like konkurransevilkår.

gjennomførbart. Landings- og sluttseddelforskriften er på dette området sentral, og FHL har derfor engasjert seg i arbeidet med revisjonen av denne forskriften. Ny forskrift vil ventelig tre i kraft fra 2014. Videre er det behov for like vilkår for omsetning av rund fisk mellom salgslagene slik at ikke ulik praksis salgslagene i mellom medfører uønskede tilpasninger og regelbrudd. I denne sammenheng er ikke minst spørsmålet om bruken av omregningsfaktor og sløying på land et viktig spørsmål, og FHL har derfor vært opptatt av å få til en grundig gjennomgang av hvordan regelverket er utformet og hvordan det praktiseres innenfor de ulike salgslagenes distrikt.

Miljørelatert overvåking

I havbruksnæringen overvåkes bunnforholdene under anleggene både før oppstart og under maksimal produksjon (MOM B-undersøkelser). Undersøkelsene og resultatene av disse er nærmere beskrevet under kapitlet om næringssalter og organisk materiale fra havbruk. I tillegg overvåkes blant annet oksygenforhold mv for å sikre gode miljøforhold for fisken. Fisken kontrolleres av fiskehelsepersonell minst 6 ganger pr år for å vurdere helse, velferd og smitterisiko, og lakselus telles og rapporteres ukentlig for å sikre og dokumentere vedvarende lave lusenivå i akvakultur.

På produksjonsanlegg på land, som omfatter alt fra fôrproduksjon og settefiskanlegg, til fiskemottak, lakseslakterier og ulike typer videreforedlingsanlegg, overvåkes aktuelle inntak og utslipp av produksjonsvann, produksjonshygiene, produkter og relevante miljøparametere. Krav om rens tiltak sikrer både produksjonshygiene og minimale miljøeffekter fra utslipp.

Trygg og sunn sjømat

Siden 1994 har det vært gjennomført en overvåking av sjømat med rundt 200- 500 prøver i året for å skaffe data for innhold av uønskede kjemiske forbindelser i sjømat. Næringen og myndighetene har de senere årene finansiert en bredere kartlegging av torsk, sei, makrell, nordsjøsild, NVG-sild og blåkveite med 850-2200 prøver av hver art hvert år. Resultatene viser at norsk sjømat generelt har et lavt innhold av fremmedstoffer, men at miljøgifter for enkelte arter og i enkelte områder kan representere en utfordring for mattryggheten.

Fôret renses ved behov

For at fisken som produseres skal være trygg, er det også strenge grenseverdier for miljøforurensninger i fôr. Fiskeolje fra villfanget industrifisk eller fra avskjær fra fiskeforedling er en fôrråvare som i enkelte tilfeller vil måtte renses før bruk for å oppfylle grenseverdiene. Det er etablert systemer og kapasitet til å gjennomføre slik rensing hos fiskeoljeprodusentene på de nødvendige volumer.

De fleste fiskeoljene som benyttes holder en kvalitet som gjør at de ligger godt innenfor grenseverdier fastsatt av myndighetene og trenger derfor ikke renses. Fôrprodusentene holder seg til regelverk og grenseverdier fastsatt av myndighetene. Både fôret til norsk laks og ferdig produkt ligger derfor godt innenfor grenseverdiene som er satt for trygg mat med dagens rutiner for rensing².

Omfattende prøvetaking

Det blir årlig tatt ut rundt 12.000 prøver av fisk fra havbruksproduksjonen. Prøvene analyseres for fremmedstoffer og utvalgte fôrtilsetningsstoffer. Resultatene viser at nivåene av fremmedstoffer i filet er lave sammenlignet med øvre grenseverdier fastsatt i regelverket. Det er ikke påvist rester av lovlig brukte legemidler over internasjonalt fastsatte grenseverdier¹.

Mattilsynet overvåker tilstedeværelsen av algetoksiner og biologiske og kjemiske kontaminanter ved produksjon og høsting av levende muslinger. Data fra denne overvåkingen danner også grunnlag for ukentlig oppdatert informasjon til forbrukere som høster skjell til eget forbruk.

Mange instanser overvåker fiskeri- og havbruksnæringen

Det er mange forvaltningsorganer inne i bildet når en søknad om ny lokalitet for havbruk skal avgjøres. I figur 5.g.1 er det gitt en oversikt over hvilke instanser som er inne og vurderer søknadene. Figur 5.g.2 illustrerer at det er et svært omfattende tilsynsapparat som skal drive tilsyn.

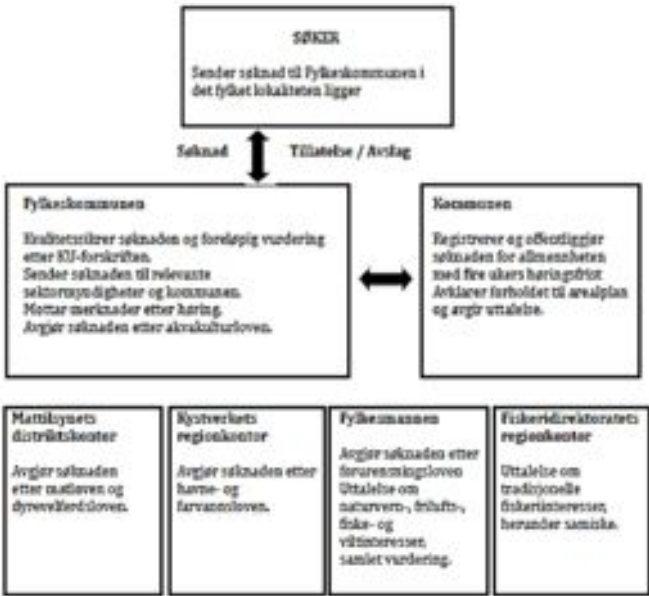
De aller fleste av tilsynsorganene har også en rolle i forhold til fiskerinæringen. Det er viktig at forvaltningen

Det blir årlig tatt ut rundt 12.000 prøver av oppdrettsfisk. Prøvene analyseres for fremmedstoffer og utvalgte fôrtilsetningsstoffer.

selv også er klar over denne krevende situasjonen og bidrar til å samordne sin tilsynsaktivitet. Dette vil være ressursbesparende både for næring og forvaltning, og bidra til å sikre enhetlig forvaltning.

Referanser

- 1) FKD (2013): Meld. St.22 (2012-2013). Verdens fremste sjømatnasjon.
- 2) Skretting: Renser så grenseverdiene oppfylles (Intervju på Kyst.no 13.6.13)



Figur 5.g.1: Oversikt over saksgang når det søkes om en lokalitet for akvakultur: Figuren viser saksgang og hvilke forvaltningsorgan og aktuelt lovverk som er involvert hver gang det søkes om en ny akvakulturlokalitet. Regelverket angir maksimale tidsfrister for saksbehandlingen for forvaltningsorganene, men dessverre ser vi flere eksempler på at saksgangen hos noen av etatene overskrides mye og ofte, og gir uholdbart lang saksgang for aktørene som skal planlegge og sikre produksjonen. (Kilde: Mattilsynet)

Figur 5.g.2: Oversikt over noen tilsynsoppgaver og tilsynsroller for havbruksnæringen. Oversikten viser noen av de viktige tilsynsoppgavene og tilsynsrollene som norsk forvaltning har i forhold til akvakulturnæringen. Oversikten gir også et godt bilde av et svært fragmentert og ressurskrevende tilsyn både for myndigheter og næringsutøvere. FHL ønsker mer samordning og effektivisering av tilsynet, og er positiv til signaler som er kommet på dette for deler av tilsynsoppgavene. (Kilde: Fiskeridirektoratet)



5.h Fremmede arter

Fremmede arter spres ved hjelp av menneskelig aktivitet, til områder de ikke ville klart å nå på egen hånd. Utbredelse av fremmede marine arter blir primært overvåket av Havforskningsinstituttet. Det er svært vanskelig å fjerne fremmede marine arter, men det kan være mulig å kontrollere utbredelsen.

Kongekrabben er den mest kjente fremmede arten i norske farvann. Krabben har sin naturlige utbredelse i Beringhavet og de nordlige delene av Stillehavet, men ble satt ut i Murmanskfjorden av russiske havforskere på 1960-tallet. I løpet av 1990-tallet ble det registrert en betydelig bestandsøkning på norsk side, og i 2002 ble det åpnet for kommersiell fangst av kongekrabbe.

Dagens forvaltning av kongekrabbe er basert på St.meld. nr. 40 (2006–2007) Forvaltning av kongekrabbe¹. Det er et todelte forvaltningsregime for denne arten. Innenfor et kvoteregulert område øst for Nordkapp, hvor kongekrabben allerede er veletablert, skal bestanden forvaltes på en måte som legger til rette for næringsaktivitet og sysselsetting. Samtidig er det et overordnet mål å avgrense ytterligere spredning. Utenfor det kvoteregulerte området er det fri fangst og utkastforbud. I tillegg er det blitt gjennomført et statlig finansiert utrydningsfiske i vest. Videre har næringsaktørene utviklet nye produkter basert på kommersiell utnyttelse også av mindre krabber fra det frie fisket i vest. Kartlegginger gjennomført av Havforskningsinstituttet viser at utbredelsen vestover nærmest har stoppet opp og at bestanden således holdes i sjakk innenfor det kvoteregulerte området. Kongekrabbeforvaltningen skal evalueres i løpet av 2013.

Det er gjort noe forskning på effektene kongekrabbe har på andre arter og på økosystemet. Kongekrabben beiter blant annet på skjell, kråkeboller, børstemark, lodderogn og rognkjeksrogn. I 2008 og 2009 gjennomførte Havforskningsinstituttet undersøkelser² på bunnfaunanen i områder med kongekrabbe. Disse konkluderte med at bunnfaunaen i områder med stor og tett utbredelse av kongekrabbe er blitt påvirket. Kongekrabben beiter på bunndyr som børstemark, og det

er markant forskjell på områder med og uten tett utbredelse av kongekrabbe. Undersøkelsene ble gjort i en periode med vekst i bestanden og med stor utbredelse av krabben. Nå er kongekrabbenbestanden synkende, og det er derfor behov for å forske på hva som skjer med bunnfaunaen når kongekrabbetettheten synker.

Kongekrabben spiser egg fra fisk, men forskning tyder på at krabben ikke påfører negative effekter på de kommersielle fiskebestandene. Lodde og torskebestanden har f. eks. vært rekordsterk i perioden hvor kongekrabbebestanden har vært på sitt sterkeste. Det er også økning i kveitebestanden i Øst-Finnmark. Rognkjeks har ikke hatt en slik økning, men det er ikke påvist negativ sammenheng med kongekrabbe. Det er ikke gjort tilstrekkelig forskning på dette området. Det er også av interesse å forske på andre effekter. Det stilles blant annet spørsmål ved om ikke kongekrabbens beiting på kråkeboller kan ha positiv effekt for tareskogen. Rapporter fra russiske havforskere har ikke gitt grunn til å konkludere med at kongekrabben har hatt spesiell negativ påvirkning på økosystemet.

Snøkrabbe ble første gang observert i Barentshavet i 1996, og er foreløpig mest utbredd på russisk side. I norske farvann er det ikke oppdaget store forekomster, men det er i 2013 blitt foretatt fiske og landinger i Vardø. Det er fri fangst av snøkrabbe i norske farvann. Det er ikke dokumentert om arten er introdusert eller om den har vandret til Barentshavet på egen hånd.

Artsdatabanken gir i sin rapport "Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012"³ en nærmere oversikt over fremmede arter i Norge, samt økologiske risikovurderinger av fremmede arter som reproducerer i norske områder.

Referanser

- 1) FKD: St.meld. nr. 40 (2006–2007) Forvaltning av kongekrabbe.
- 2) Akvaplan-Niva, Niva og Havforskningsinstituttet (2010): Effekter av kongekrabbe på økosystemet på bløtbunn: undersøkelser i Varanger 2006-2009.
- 3) Artsdatabanken (2012): Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste.

Foto: Marine Harvest



6 UTSLIPP



6.a Utslipp fra fiskeflåten

Status og utfordringer

Fordeling av energiforbruk/klimautslipp i villfisksektoren

Sammenlignet med annen matproduksjon er klimasporene av sjømat lave. Dette reduserer ikke fokuset på hvordan vi kan redusere klimapåvirkningen ytterligere slik at sjømat stadig blir mer klimapositiv matproduksjon. Se for øvrig eget kapittel om klimaregnskap.

Stortingsmeldingen om Norsk Klimapolitikk (St. Meld. Nr 34 2006-2007) slår fast at "innenfor fiskeri- og havbrukssektoren er det i all hovedsak fiskeflåten som bidrar til norske klimagassutslipp"³. Dette illustreres også av hvordan klimautslippene fordeles i de ulike leddene i villfisksektoren. Med bakgrunn i Sintef sitt arbeid for å beregne klimaspor fra sjømatsektoren, kan vi tallfeste fordelingen mellom de ulike leddene i verdikjeden². Sintef sine beregninger av utslipp av klimagasser inkluderer utslipp av ulike gasser med klimaeffekt, hvor CO₂ er viktigst, men hvor også gasser som lystgass, metan og KFK gasser er inkludert. Alle de ulike utslippene er omregnet til CO₂-ekvivalenter.

I figurene under har vi valgt ut enkelte produktgrupper og fordeling mellom de ulike leddene frem til leveranse i markedet for å illustrere dette. Sintefs arbeid bekrefter at det er fangstleddet som utgjør de største utslippene av klimagasser i torskesektoren, der nest at det er transporten som er sentral. Innenfor de pelagiske fiskeriene er bildet derimot at transporten er mest sentral, der nest fulgt av fangsten. Forskjellen mellom de to sektorene henger både sammen med at det pelagiske fisket foregår tidsmessig svært konsentrert, at fisken er i stim og dermed kan fanges svært effektivt, og at denne delen av flåten er mer strukturert. Selve foredlingsleddet har mindre betydning i helheten. Vi har derfor i denne miljørapporten også et fokus på de tiltak som er igangsatt i flåteleddet for å redusere klimautslippene, og også sett på tiltak som kan bidra til ytterligere å redusere utslippene fra flåten.

Frossen torskfilet til Paris



Figur 6.a.1: Utslipp av klimagasser omregnet i CO₂ ekvivalenter for frosset torskfilet levert Paris. Figuren viser andelen av klimagassutslipp for ulike deler av produksjons- og transportkjeden for en torsk fangstet og videreforedlet i Norge før transport til engroslager i Paris. Figuren viser at de største utslippene av klimagasser skjer gjennom dieselforbruk og kjøling i fangstleddet. (Kilde: Sintef fiskeri og havbruk²)

Klippfisk til Lisboa



Figur 6.a.2: Utslipp av klimagasser omregnet i CO₂ ekvivalenter for klippfisk til Lisboa. Figuren viser andelen av klimagassutslipp for ulike deler av produksjons- og transportkjeden for klippfisk transportert til Lisboa. Figuren viser at en har de største utslippene i fangstleddet. (Kilde: Sintef fiskeri og havbruk²)

Utslipp av klimagasser fra flåten

Utslippene av klimagasser fra fiskeflåten kan deles i to; Forbruk av drivstoff i selve fisket og utslipp fra kjøling av fisken. Sistnevnte forventes redusert i årene fremover. Dette ettersom de kjølemedium med størst utslipp er under utfasing. Tiltakene fremover bør derfor rettes inn mot å redusere selve forbruket av drivstoff under fisket.

Dette kan gjøres gjennom teknologiske tiltak som rensing av utslipp, nye og mer energieffektive motorer etc, men i fiskeriene vil også de politiske rammevilkårene ha stor betydning. I dag er fiskerettighetene koblet direkte til de enkelte fartøy. Et rederi med flere fartøy vil dermed bli forhindret fra å overflytte kvoter fra et fartøy til et annet,

selv om dette vil gi et mer energieffektivt fiske. Det er derfor også behov for å gjennomgå reguleringene av fisket, og strukturordningen ovenfor fiskeflåten med sikte på å redusere klimagassutslippene.

Økt fokus på utslipp av drivstoff og NOx

De siste årene er det blitt stadig mer fokus på utslipps- og energireduksjoner i den norske fiskeflåten. NOx fondet ble etablert i 2008 med det formål å stimulere til reduksjon av NOx utslipp fra forbrenningsgasser. NOx-fondet er initiert og drevet via NHO-fellesskapet, men NHO har aktivt involvert også andre sentrale organisasjoner som Norges Fiskarlag i fondet og arbeidet med etablering av fondet.

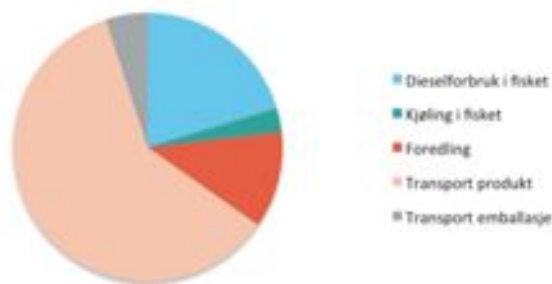
Etableringen av NOx-fondet er et effektivt bidrag for å stimulere til at de enkelte bedrifter/rederier investerer i teknologi for å redusere utslipp av NOx. I stedet for å betale en avgift til staten, kan fiskeflåten og andre i stedet betale en mindre kontingent (en fjerdedel av avgiften) til et fond, og i neste omgang få penger fra dette fondet for å gjøre tiltak som kan få NOx-utslippene ned.

Mer detaljert om tiltak og effekter

Oppfølgingsprogram Energinettverk Fiskeflåte er et FoU-prosjekt gjennomført for Norges Fiskarlag på vegne av FHF (Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond) i samarbeid med COWI AS. 62 fartøy fra 5 fartøygrupper deltar i prosjektet som tar sikte på å etablere bransjestandarder for de ulike fartøygruppene der standarden er et forholdstall mellom fangst og oljeforbruk. Prosjektet ønsker å sammenfatte de siste års nyvinninger og erfaringer innenfor energisparing og utslippsreduksjon for hele den norske fiskeflåten. Prosjektet er en videreføring av tidligere prosjekt, og skal bidra til et lavere energiforbruk og utslippsnivå for hele den norske fiskeflåten. Dette skal skje gjennom å fremskaffe et grunnlag for å igangsette utslipps- og energireduserende tiltak i fartøy, og gjøre energidata og analyser tilgjengelig for ytterligere FOU aktiviteter og informasjonsspredning^{1, 4}.

Rapporten som er skrevet gir god og detaljert informasjon om hvilke tiltak som er iverksatt overfor flåten som gir mest effekt for å redusere utslipp og olje.

Frossen sildefilet



Figur 6.a.3: Utslipp av klimagasser omregnet i CO2 ekvivalenter for frosset sildefilet til Moskva. Figuren viser andelen av klimagassutslipp for ulike deler av produksjons- og transportkjeden for sild fangstet og videreforedlet i Norge før transport til engroslager i Moskva. Figuren viser at de største utslippene av klimagasser skjer i transportleddene. (Kilde: Sintef fiskeri og havbruk²)

Rundfrossen makrell til Moskva



Figur 6.a.4: Utslipp av klimagasser omregnet i CO2 ekvivalenter for rundfrossen makrell til Moskva. Figuren viser andelen av klimagassutslipp for ulike deler av produksjons- og transportkjeden for makrell fangstet og rundfrosset i Norge før transport til engroslager i Moskva. Figuren viser at de største utslippene av klimagasser skjer i transportleddet. (Kilde: Sintef fiskeri og havbruk²)

Referanser

- 1) Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond
- 2) Winter, Ulf (2009): Carbon footprint and energy use of Norwegian seafood products.
- 3) Stortingsmelding nr. 34 (2006-2007) Norsk Klimapolitikk
- 4) FHF, Cowi, (mai 2013): Vurdering av energi- og utslippsreducerende tiltak i fiskeflåten.

Etableringen av NOx-fondet er et effektivt bidrag for å stimulere til at de enkelte bedrifter/rederier investerer i teknologi for å redusere utslipp av NOx.

6.b Utslipp fra fiskeindustrien

Status og utfordringer

Utslipp av klimagasser fra fiskeindustrien

Som vist innledningsvis i kapitlet som omhandler utslipp fra fiskeflåten, utgjør ikke foredlingsleddet samlet sett en vesentlig andel av klimautslippene i villfisksektoren. Dette gjelder tilsvarende for fisk fra havbruk.

Vel så viktig som de samlede utslippene er det at foredling i Norge hindrer unødvendig transport. Dette skjer ved at vi transporterer hovedproduktene direkte fra Norge i stedet for å transportere rund fisk. Ikke minst bidrar f.eks. transport til Kina for prosessering med retur tilbake til Europa for omsetning økte utslipp. Frossen torskefilet transportert til Paris via Kina medfører i følge Sintef sine beregninger en femdobling av klimautslippene målt mot transport av frossen torskefilet direkte fra Norge til Paris. I tillegg bidrar foredling i Norge til at den samlede transporten reduseres ved at det er hovedprodukter som transporteres. I motsatt fall transporteres gjerne fisken rund fra Norge, noe som gir økt samlet volum transportert. Slik sett vil økende bearbeiding i Norge bidra til å redusere klimautslipp via transport, og tilsvarende vil en nedbygging av norsk foredlingsindustri føre til økte klimautslipp gjennom økt transportvolum.

Andre utslipp fra fiskeindustrien

I produksjonsanlegg på land, som omfatter alt fra fiskemottak, lakseslakterier og ulike typer videreforedlingsanlegg, overvåkes aktuelle inntak og utslipp av produksjonsvann, produksjonshygiene, produkter og relevante miljøparametere. Krav til rensetiltak sikrer minimale miljøeffekter fra utslipp.

Nye krav og tiltak i små og mellomstore fiskeindustribedrifter

Forurensning fra fiskeforedlingsbedrifter ble forskriftsregulert fra 1. januar 2010. Nytt kapittel 26 i forurensningsforskriften regulerer forurensning fra små og mellomstore fiskeforedlingsbedrifter med utslipp til sjø. Reguleringen gjelder for bedrifter som benytter fra

50 tonn råstoff per år til de som produserer inntil 75 tonn per døgn ferdig produkt. Det er krav til renseanlegg for prosessavløpsvann, utslippsledning, måling og journalføring og et generelt krav om å forhindre sjenerende lukt¹.

Journalføringskravet innebærer at disse bedriftene fortløpende må ha kontroll med og journalføre mottatt råstoffmengde, produsert mengde, vannforbruk, sammensetning, håndtering og levering av restråstoffer / biprodukter og evt fiskeavfall. De må ha oversikt over mengde og type av kjemikalieforbruk (til reinhold mv), og de må journalføre opplysninger om silgods, kvantum og disponering av avskummet fett i fettutskiller og lignende og resultater av prøvetaking som blant annet skal dokumentere etterlevelse av kravene. Dette er viktig både for bedriftens egenkontroll, og som dokumentasjon overfor tilsynsmyndighetene som blant annet høsten 2012 hadde en tilsynsaksjon hos disse bedriftene. Påpekte avvik følges opp og gir ytterligere forbedring i bedriftene.

Krav til større produksjonsbedrifter

Fiskeforedlingsbedrifter med en produksjonskapasitet for ferdig produkt på mer enn 75 tonn pr. døgn samt fabrikkskip og virksomheter som produserer fiskeolje, fiskemel eller fiskefôr skal ha særskilt tillatelse fra fylkesmannen etter forurensningsloven hvor også Industriutslippsdirektivet (IED) er tatt inn¹.

Industriutslippsdirektivet (IED), tidligere IPPC, trådte i kraft 6. januar 2011 og er nå implementert i norsk lovverk. Sju direktiver er slått sammen til ett. IED-direktivet er et rammedirektiv som krever at regulering av alle forurensende utslipp til luft, vann og jord fra en og samme virksomhet samles i en tillatelse, gitt av en myndighet. Formålet er å oppnå en mer helhetlig vurdering og regulering av den samlede forurensningsbelastningen forårsaket av en virksomhet, og derigjennom en bedre beskyttelse av miljøet. Direktivet legger til grunn at regulering fortrinnsvis skjer i individuelle utslippstillatelser, men åpner også for bruk av generelle bestemmelser (forskrifter) hvor det er hensiktsmessig. For å oppnå en felles praksis stiller direktivet blant annet krav til innhold i



Fiskeindustri. De aller fleste fiskeforedlingsanlegg har i dag utslipp til gode resipienter, hvor det ikke er store utfordringer i forhold til overgjødning og forurensning. Illustrasjonsfoto: Norges Sjømatråd

konsesjonssøknaden, saksbehandling og vilkår i tillatelsen. Virkeområdet for direktivet er angitt gjennom en liste over kategorier av industrivirksomhet over en viss størrelse².

Det nye direktivet skjerper prinsippet om bruk av best tilgjengelige teknikker (BAT) ved at det vedtas forpliktende bransjespesifikke utslippsgrensnivåer i såkalte BAT-konklusjoner. Videre stilles krav til økt tilsynsfrekvens, samt til å oppdatere vilkår i eksisterende tillatelser når nye og reviderte BAT-konklusjoner foreligger senest fire år etter publisering av ny eller revidert BAT-konklusjon³.

De bedrifter som er omfattet av IED regelverket rapporterer utslipp av nitrogen, fosfor, suspendert tørrstoff, biologisk oksygen forbruk (BOF), kjemisk oksygen forbruk (KOF), fett og vannmengde. Dette blir lagt ut på nettsiden til Miljødirektoratet: <http://www.norskeutslipp.no/Templates/NorskeUtslipp/Pages/listPage.aspx?id=1165&epslanguage=no&s=600&t=Fiskeforedling>
Her kan en finne utslippsdata fra de enkelte bedrifter og

se utvikling i forbruk fra år til år. Det er ikke laget noe samleoversikt eller statistikk på utslipp fra fiskeforedlingsbedrifter i Norge. En av grunnene til det er at det i dag kun er krav om måling og ikke et mengdekrav for hver parameter.

De aller fleste fiskeforedlingsanlegg har i dag utslipp til gode resipienter, hvor det ikke er store utfordringer i forhold til overgjødning og forurensning. Tilsynsaksjonen som KLIF (nå Miljødirektoratet) hadde i 2012 avdekket likevel noen avvik fra gjeldende regelverk, spesielt innenfor utslippskontroll, renseanlegg, avfallshåndtering og miljørisikovurdering. Bedriftene vil jobbe kontinuerlig med å forbedre seg og lukke disse avvikene.

Referanser

- 1) MD: Forurensningsforskriften kapittel 26.
- 2) Miljøverndepartementet 2013.
- 3) Miljødirektoratet 2013.

De aller fleste fiskeforedlingsanlegg har i dag utslipp til gode resipienter, hvor det ikke er store utfordringer i forhold til overgjødning og forurensning.

6.c. Utslipp fra havbruk

Rømming av fisk

Status og utfordringer

Offisiell statistikk viser at rømmingstallene fra havbruk har gått betydelig ned de siste årene. 2012 ble året med lavest antall rømte laks siden Fiskeridirektoratets offentlige statistikk over rømming kom på plass i 1993. Også i første halvdel av 2013 er det registrert svært få tilfeller med rømming av fisk (figur 6.c.1). Tilsvarende trend ses også for innslag av rømt laks i elvene¹. Dette er en gledelig og viktig utvikling for havbruksnæringen som jobber hardt for dette hver dag hele året og har en klart uttalt 0-visjon for rømming av fisk.

Det betyr ikke at vi nærmer oss eller vil komme til et punkt der vi kan utelukke at uhell vil kunne skje, men vi vil fortsette å arbeide hardt for å redusere risikoen for uhell som følge av egen svikt, andres svikt eller ekstremvær. Dette betyr at antall rømminger og omfanget av enkeltrømminger fortsatt skal reduseres til et minimum.

Rømming av fisk er uønsket av flere årsaker, og havbruksnæringen har derfor intensivert innsatsen mye de siste årene for å forebygge og hindre rømming. Selv om avlsmaterialet til oppdrettslaksen er hentet fra norske elver, skal hensynet til en mulig negativ innvirkning på stedegne stammer ivaretas. Dette er også årsaken til næringens krafttak mot rømming av laks. Også rømming av torsk og regnbueørret er uønsket. For havbruks-selskapene er rømming svært kostbart. Enhver rømt fisk påvirker havbruksbedriftens fortjeneste negativt. Dette er dermed også en viktig drivkraft i det rømmingsforebyggende arbeidet.

Havbruksnæringen er opptatt av bærekraftig drift og vekst, og bedriftene gjør derfor det de kan for at den positive trenden rømmingsstatistikken har vist over de siste årene skal fortsette. Dermed er næringen også fortsatt beredt til å gjennomføre en forsterket innsats mot rømming, og er i ferd med å iverksette flere nye tiltak for å sikre at rømt laks fra havbruk ikke skal ha negativ effekt på vill laksefisk².

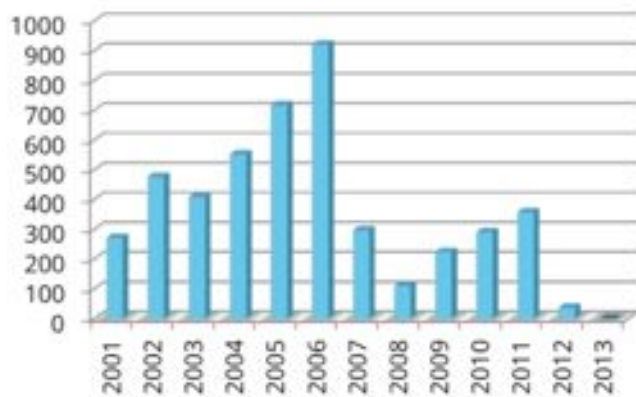


Det rømmer færre laks fra norske havbruksanlegg. Foto: FHL

Hvor mye fisk rømmer?

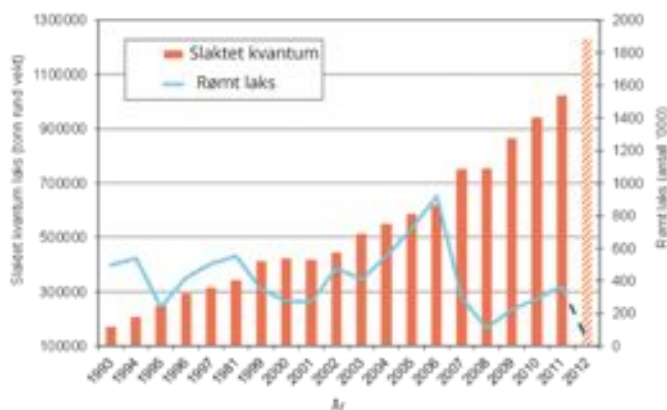
For FHL er det en forutsetning at bedriftene skal følge regelverket og rapportere all rømt fisk. Det verserer imidlertid mange tall i ulike sammenhenger over hvor mye fisk som rømmer fra norske havbruksanlegg. Felles for mange av dem er at de er bygd på gjetninger og mer eller mindre sannsynlige beregninger. For å kunne arbeide målbevisst og seriøst med å redusere antallet og omfanget av rømminger, er vi imidlertid avhengig av å kunne forholde oss til faktisk rapporterte tall. Slike tall framkommer i dag gjennom Fiskeridirektoratets rømmingsstatistikk³. I tillegg vurderes innslaget av rømt oppdrettslaks i sportsfisket og i prøvefisket / stamfisket i

Rømt laks (tall i 1000)



Figur 6.c.1: Oversikt over rømt laks 2001-april 2013. Antall rømte laks i perioden 2001 – 2013 pr 30.04.2013. Siden våren 2006 er trenden snudd og antall rømte fisk er lavere enn i første halvdel av 2000-tallet. Iverksatte tiltak har effekt. (Kilde: Fiskeridirektoratet)

Rømmingstall og produksjonstall



Figur 6.c.2: Oversikt over rømt laks og produksjonen av laks. Blå linje (høyre akse) viser antall rømte laks i perioden 1993 – 2012. Søylen (venstre akse) viser veksten i produksjon (slaktet kvantum) i samme periode. (Kilde: Fiskeridirektoratet og FHL)

flere norske elver like før gyting om høsten. Selv om det kan påvises metodesvakheter ved disse rapporteringsverktøyene, er det disse vi har å forholde oss til, og disse vi må arbeide for å få så gode og sikre som mulig for å kunne komme videre i arbeidet med å nå målene.

All statistikk offentliggjøres

Rømmingsstatistikken er offisiell og lett tilgjengelig på Fiskeridirektoratets hjemmesider³. Offisiell rømmingsstatistikk føres av Fiskeridirektoratet på grunnlag av meldte rømminger fra havbruksbedriftene. Statistikken oppdateres i forhold til gjenfangst og kontroll med antall gjenværende fisk i merda, og vil derfor kunne være gjenstand for endring fram til all fisk fra den rømmingsutsatte merda er utslaktet.

Rømming kan skje som følge av en kritisk hendelse, men skyldes vel så ofte en kombinasjon av flere hendelser. Uansett er det viktig at alle rømmingstilfeller går nøye gjennom slik at årsaksforhold kan avdekkes og resultere i læring og forebyggende tiltak.

I akvakulturnæringen skal alle rømminger eller mistanke om rømming straks meldes til Fiskeridirektoratet.

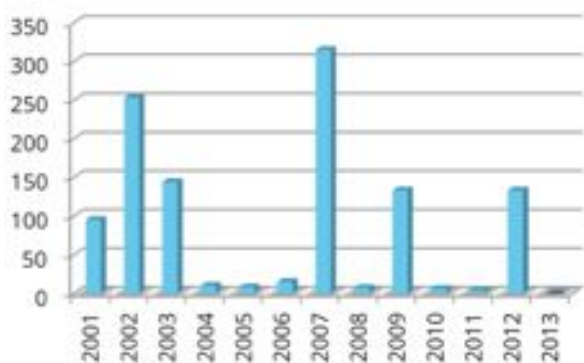
Fiskeridirektoratet vil så snart det er praktisk mulig gå gjennom det som har skjedd med havbruksbedriften; blant annet for å avklare omfang og mulig årsak til uhellet. Alle saker skal også vurderes av den nyetablerte rømmingskommisjonen for akvakultur, som er en del av Fiskeridirektoratet. Planen er at den nye kommisjonen, i likhet med den gamle, vil få i oppgave å finne mulige årsaksforhold, og gi anbefalinger overfor forvaltning og næringsaktører. I motsetning til den gamle bredt sammensatte og myndighetsoppnevnte kommisjonen, vil denne være mer teknisk spisset og en del av forvaltningsapparatet. Den nye kommisjonen er enda ikke helt på plass i juni 2013. Dette er sterkt beklagelig, da den gamle ble lagt ned sommeren 2011. Det er å håpe at den nye snart kommer på plass og at den vil bli like viktig i det rømmingsforebyggende arbeidet som den gamle var i årene 2006-2011.

Rømmingstallene for 2012 viser at vi er på rett vei

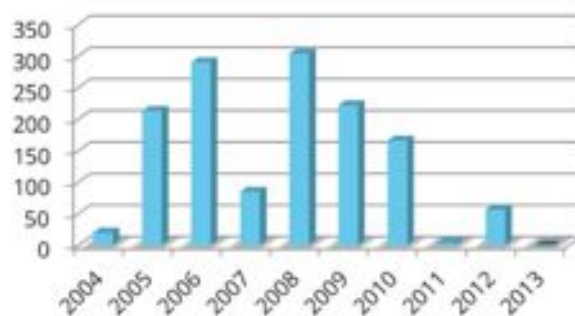
I 2012 ble det registrert ca. 38.200 rømte laks fordelt på 10 episoder. 2012 ble dermed året med færrest rapporterte lakserømminger, både i antall fisk og episoder, siden først på 1990-tallet (se figur 6.c.1). Etter våren 2006, da orkanen Narve var medvirkende årsak til flere store rømmingstilfeller, har en sett en markant

I 2012 ble det registrert ca. 38.200 rømte laks fordelt på 10 episoder. 2012 ble dermed året med færrest rapporterte lakserømminger, både i antall fisk og episoder siden først på 1990-tallet.

Rømt regnbueørret (tall i 1000)



Rømt torsk (tall i 1000)



Figur 6.c.3 og 6.c.4: Oversikt over rømt regnbueørret og torsk. Oversikten viser antall rømte fisk av regnbueørret (t.v.) og torsk (t.h.) i perioden 2001 – 2013 pr 30.04.2013. (Kilde: Fiskeridirektoratet)

nedgang i antall rømte laks. Det er i perioden satt i verk svært omfattende tiltak for å nå dette resultatet. Det er derfor svært gledelig å se at tiltakene har effekt. Produksjonen av laks har i perioden 2004 – 2012 blitt mer enn doblet (figur 6.c.2).

Det ble meldt om to tilfeller med rømming av regnbueørret i 2012, mot fire i 2011. Det ene av disse to tilfellene omfattet imidlertid nesten 123.000 fisk, og bidro dermed til en vesentlig økning i antallet sammenlignet med 2011 da det samlet rømte knapt 3.000 regnbueørret³.

I 2012 ble det rapportert om ca. 56.600 rømte torsk fordelt på tre episoder. Selv om antallet rømte fisk er vesentlig redusert de siste årene, er det fortsatt slik at antallet rømte torsk er relativt stort i forhold til antall oppdrettstorsk i sjøen.

Årsakene til rømming er i endring

I kunnskapsplattformen SECURE, som er en del av Forskningsrådets satsing på bærekraftig havbruk, har forskerne gått gjennom alle innrapporterte rømminger fra norske oppdrettsanlegg i perioden 2006-2009 og sett på årsakene til at fisk rømmer. Sintef Fiskeri- og havbruk har oppsummert slik fra denne delen av prosjektet: "Gjennomgangen av rømmingsrapportene viser at leverandører og oppdrettere har fått bukt med noen av utstyrsproblemene som tidligere forårsaket store

rømmingstall. Rømming på grunn av feil med flytekrager og fortøyninger oppstår sjeldnere og sjeldnere. For laks- og ørretoppdrett er den største utfordringen nå gnagskader på notposen."⁴ Hull som følge av gnag sto i perioden 2008-2010 for mer enn 50% av rømmingene. Denne utfordringen har både forskerne, utstyrs-leverandørene og havbruksnæringen derfor grepet spesielt fatt i. Det brukes i 2012 og 2013 store ressurser for å se på hvordan også denne faktoren best kan løses.

Den andre faktoren som kunnskapsplattformen spesielt peker på, er menneskelige feil i forbindelse med operasjoner. Også denne faktoren jobbes det aktivt med, og begge faktorene kan sannsynligvis forebygges og i stor grad unngås gjennom bedre produktdesign og forbedrede prosedyrer^{4,5}.

Behov for mer kunnskap

For di både regjeringen, forvaltningen og havbruksnæringen selv ønsker en bærekraftig utvikling av akvakulturnæringen, og fordi næringen må innrette produksjonen sin i forhold til dette, blir det svært viktig og helt nødvendig at kunnskapen står i fokus. Se mer om behov og iverksatte tiltak på dette området under FoU.

Det er også et ønske fra alle parter at en finner gode indikatorer for reell påvirkning av akvakultur på villaksstammene. Men skal næringen måles på slike indikatorer, er det helt avgjørende at disse utvikles

kunnskapsbasert, og at det finnes standardiserte målemetoder i bunnen. Disse mangler i dag.

Iverksatte tiltak

Havbruksnæringen, myndighetene og en rekke kompetansemiljø har i samarbeid og på forskjellig vis bidratt til å redusere rømmingstallene de siste årene.

Mange ulike tiltak er satt inn for å hindre at fisk skal rømme, for å sikre at en lærer av uheldige episoder som skjer, og for å sikre at en har god beredskap og evne til å redusere konsekvensene så mye som mulig dersom uhellet likevel skulle være ute.

De tekniske kravene er ytterligere skjerpet

Teknisk standard for flytende oppdrettsanlegg (NS 9415) ble første gang fastsatt høsten 2003. Den ble revidert høsten 2009, og innebærer standardiserte krav både til undersøkelse av lokaliteten, til utstyret og til at alt utstyr skal være tilpasset hverandre og lokaliteten. NYTEK-forskriften (Forskrift om krav til teknisk standard for installasjoner som nyttes til akvakultur) ble revidert i etterkant av standarden, og revidert forskrift trådte i kraft fra 1. januar 2012. Revidert forskrift er omfattende og innebærer en ytterligere skjerping av kravene både til havbruksbedriften, til sertifiseringsorganene, til sertifiseringsomfanget, til utstyret og til utstyrsleverandørene. Tall fra leverandørindustrien viser at havbruksnæringen årlig har investert over en milliard kroner i nytt og mer robust utstyr siden 2006⁶. Dette er trolig en viktig medvirkende årsak til nedgangen i rømmingstallene.

Lukkede anlegg fører ikke automatisk til redusert rømmingsrisiko

Enkelte mener at havbruksnæringen i dag har utfordringer på miljøsidene som kan løses ved å ta i bruk lukkede anlegg i sjø eller på land. Næringen mener svaret ikke er så enkelt, og finner støtte i Teknologirådets utredning som slår fast at lukkede produksjonsløsninger reiser en rekke nye utfordringer¹¹.

Havbruksaktører er i dag likevel med på utvikling av ulike konsepter med lukkede anlegg i sjø. Det testes konstruksjoner som helt eller delvis lukker inne fisken i

perioder for å beskytte mot lus eller sikre effektiv behandling. Men erfaringer med permanent lukkede testanlegg viser at også slike systemer kan være utsatt for havari, rømming, produksjonsavbrudd og utfordringer knyttet til fiskehelse, samt få lakselus i anlegget.

Sintef¹² har utredet lukkede løsninger, der det framgår at:

- det er ingen automatikk i at nye lukkede anlegg er rømmingssikre
- arealbruken må øke med 5-15 ganger i forhold til dagens arealbruk hvis en skal produsere samme mengde fisk som i dag
- lukkede løsninger krever vesentlig energibehov for å pumpe vann
- investeringskostnaden er svært høye sammenlignet med dagens teknologi
- lukkede løsninger finnes ikke kommersielt tilgjengelig i dag, og det er en rekke utfordringer som må løses først.

Teknologirådet anbefaler i sin rapport økt forskning og utvikling langs to spor som innebærer videreutvikling av eksisterende teknologi, forutvikling, biologiske løsninger, bedring av driftsrutiner, vaksiner etc. Samtidig må det gjøres systematiske undersøkelser av potensialet som ligger i lukket teknologi og eventuelt andre interessante teknologiske løsninger. Dette arbeider havbruksbedriftene nå med. Kysten av Norge er imidlertid uvanlig godt egnet til å drive havbruk i åpne systemer. De naturgitte forholdene med dype fjorder og stor vannutskifting utgjør slik sett næringens største konkurransefortrinn. Det er derfor ikke realistisk å se for seg at hele norsk havbruksproduksjon skal over i lukkede løsninger, selv om man etter hvert kan utvikle konstruksjoner som kan brukes i enkelte områder eller deler av produksjonen.

Maksimalt antall fisk i merd

I desember 2011 fastsatte myndighetene nye bestemmelser om maksimalt antall fisk pr produksjonsenhet i sjø. Bestemmelsen i akvakulturdriftsforskriften tilsier at det etter 1.1.2013 ikke er lov til å ha mer enn 200.000 fisk per produksjonsenhet. Bestemmelsen medfører dermed at det blir flere produksjonsenheter og flere driftsoperasjoner som skal gjennomføres på lokalitetene. Det gjenstår derfor å se om den nye bestemmelsen vil virke etter hensikten.

Redusert risiko for rømming fra landbaserte akvakulturanlegg

Fra 2008 har næringen hatt krav om dobbel sikring av avløp på settefiskanleggene. Smoltoffensiven i 2007 ga fornyet fokus på rømmingssikring også fra landbaserte akvakulturanlegg, med ekstra innsats og betydelig nedsatt rømmingsrisiko som resultat.

Den 1. januar 2013 ble NS 9416 fastsatt. Dette er en teknisk standard for nye landbaserte akvakulturanlegg for fisk med formål å hindre rømming. FHL har sammen med det tidligere rømmingsutvalget og Fiskeridirektoratet vært blant pådriverne og bidragsyterne til standarden.

Arbeidet har pågått siden desember 2009, og har initiert diskusjoner, engasjement, styrket fokus, kunnskap og ytterligere tiltak for å unngå rømming av fisk. Et viktig prinsipp i den endelige standarden er at rømmingssikkerheten skal ivaretas i hele akvakulturanlegget; fra prosjektering og fundamentering av anlegget til levering av fisk.

Menneskelige faktorer og rømming av fisk

Det er gjennomført en første arbeidspakke i et prosjekt finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) som ser nærmere på de menneskelige faktorene i forbindelse med rømming av fisk. Selv om rapporten fra første del av prosjektet blant annet oppsummerer med at "Inntrykket er at aktører i næringen er svært opptatt av å få ned rømmingstallene, og gjør en stor innsats for å få det til", og at "Dette gjenspeiler seg på alle nivå i selskapene, fra ledelsesnivå til den enkelte røkter i det daglige arbeidet", synliggjør den også samspillet mellom menneske og teknologi og omgivelsenes påvirkning som medvirkende roller til rømming. Undersøkelsen vil sammen med de gjestående arbeidspakkene i prosjektet kunne danne grunnlag for ytterligere tiltak for å redusere den menneskelige faktoren som årsak til rømming⁵.

Avvik håndteres og kunnskap formidles

Så vel internkontrollforskriften som NYTEK-regimet og ny teknisk standard for landbaserte akvakulturanlegg stiller krav om at alle akvakulturanlegg må risikovurdere virksomheten og fortløpende behandle avvik som oppstår i forbindelse med driften og utstyret. Dette er selve grunnlaget for kontinuerlig forbedring i næringen. I dette

arbeidet er også Fiskeridirektoratets erfaringsdatabaser gode og relevante hjelpemidler.

Likeså beredskapsveilederen med tilhørende maler for beredskapsøvelser som ble ferdigstilt og gjort tilgjengelig på Fiskeridirektoratets og FHL sine internettsider våren 2010. Denne er utarbeidet gjennom et samarbeidsprosjekt mellom Fiskeridirektoratet og FHL med bistand fra Safetec AS. Alle de nevnte tiltakene er med og danner et grunnlag for læring av feil og forbedring av rutiner og prosedyrer. Å sikre videreformidling av erfaringer og ny kunnskap til alle er viktig. Derfor har FHL de siste årene gjennomført en rekke kurs i rømmingssikring langs hele kysten; både for sjøbasert og landbasert akvakultur. Etterspørsel og oppslutning har vært stor, og mange personer i alle landsdeler har deltatt hvert år siden kursseriene startet i 2008.

I 2012 deltok ca. 160 personer ved to kurs i rømmings-sikring. I løpet av første halvår 2013 er det alt gjennomført fire nye kurs, med ca. 300 deltakere fra alle nivå i bedriftene. Nye kurs er også under planlegging for høsten 2013. Foredragsholdere er hentet inn både fra Fiskeridirektoratet, Rømmingskommisjonen, forskning og utstysleverandører; samt fra ulike havbruksselskap.

Miljøløftet innebærer en forsterket innsats mot rømming

I april 2011 offentliggjorde FHL "Miljøløftet" som ledd i sin økte innsats for å sikre at havbruksnæringen har en bærekraftig utvikling. Tiltakene i Miljøløftet går klart lenger enn de formelle kravene myndighetene stiller til næringen, og innebærer i forhold til rømming i første rekke seks konkrete tiltak for å unngå at rømming skal true bestander av vill atlantisk laks.

Disse er iverksatt, i ferd med å bli iverksatt, eller under utredning. Tiltakene framgår på www.fhl.no/miljoloftet. Samtidig ba FHL om at Mattilsynet og Fiskeridirektoratet skjerpet kontrollene med bedriftene og håndhevet regelverket på en enhetlig måte.

FHLs eget rømmingsutvalg oppnevnte nye medlemmer i 2012, og har særlig grepet fatt i og initiert forskning og videre oppfølging for å sikre at utstyret som brukes til havbruk passer sammen og ikke forårsaker gnag på nota.

Tiltakene i Miljøløftet går klart lenger enn de formelle kravene myndighetene stiller til næringen.

Videre har de initiert et pilotprosjekt som omhandler læring av hendelser og nestenhendelser. Ytterligere tiltak for å forbedre beredskapen er også under utredning. Dette er også et ledd i oppfølgingen av Miljøløftet.

Kunnskapsmangler

FHL har etterspurt og initiert økt forskningsinnsats for å avklare i hvilken grad, og på hvilke nivåer rømt laks påvirker villaks. Dette for at hensiktsmessige og målbare bærekraftskriterier med relevante grenseverdier kan etableres. Det er i 2012 og 2013 gitt innspill og påpekt kunnskapsbehov i viktige høringsprosesser som angår bærekraftsindikatorer og kvalitetsnormer for villaks.

Som HI og VI angir i sin rapport "*Forslag til førstegenerasjons målemetode for miljøeffekt (effektindikatorer) med hensyn til genetisk påvirkning fra oppdrettslaks til villaks, og påvirkning av lakselus fra oppdrett på viltlevende laksefiskbestander*", foreligger det ikke dokumentert vitenskapelig kunnskap om den faktiske betydningen av rømming og lakselus hos ville bestander av laks og sjøørret. Forskningsrapporter og pågående undersøkelser i mange elver understreker svært stor usikkerhet både i prøvetakingen som skal angi andel rømt laks i elvene, i gytebestandsmålet som skal være en del av

grunnlaget for å estimere betydningen av rømt laks i elv, og ikke minst i sammenhengen mellom rømt laks i elv og eventuell reell negativ genetisk påvirkning på bestandene.

Undersøkelser av genetisk endring i 21 elver har påvist endring i et fåtall av disse, og undersøkelsene så langt har ikke vist en sammenheng mellom innslaget av rømt laks og endring. Eller hva en påvist endring betyr. Dette illustrerer noe av kunnskapsgrunnlaget som må på plass før relevante indikatorer kan utvikles og tas i bruk. At myndighetene har et helhetlig perspektiv på utfordringene til villaksen er avgjørende både for villaksen og for den videre utviklingen av havbruksnæringen.

Merking og sporing av laks

Havbruksnæringen ønsker en ordning som skiller rømt oppdrettslaks fra villaks i elv, og som sporer rømt fisk tilbake til ansvarlig bedrift. Flere merke-/sporingssystemer blir utredet parallelt i prosjekter initiert av FHL. I tillegg er flere forskningsmiljøer i gang med merke- og sporingssystemer for laksenæringen. I regi av FHF (Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond), som har satt av 17 millioner kroner til formålet, pågår det sju prosjekter. Et hovedkriterium er at metoden skal være felles for alle, og ikke innebære risiko for miljø,



Villaksprosjekter. Fra overvåkningsfiske i Varpa-vassdraget i Nordland, ett av mange prosjekter som Havbruksnæringens Miljøfond helt eller delvis har finansiert. Prosjektene har så langt gitt verdifulle data om 26.000 laks i 62 vassdrag. Foto: FHL

Årstall	Totalt antall undersøkte elver	Totalt antall undersøkte laks	Antall rømt laks	% innslag	Median	Elver < 5 % innslag	Elver 5-10 % innslag	Elver > 10 % innslag
2011	12	7.424	336	4,5 %	3,4 %	8 (67%)	2 (17%)	2 (17 %)
2012	62	18.909	476	2,5 %	1,6 %	48 (77 %)	7 (11%)	7 (11%)

Figur 6.c.5: Innslag av rømt laks i 62 undersøkte elver. Oversikten viser resultater fra undersøkelser av over 26.000 laks i 62 vassdrag over hele landet. I arbeidet er det benyttet ulike metoder som fangst med stang, ruser, dykking og videoovervåking. For å skille mellom villfisk og oppdrettsfisk er det gjort skjellanalyser i 82% av vassdragene, og visuell bedømmelse i de resterende 18%. All fisk, både antatt oppdrettslaks og villaks, er undersøkt for å gi riktigst mulig beskrivelse av situasjonen i den enkelte elv. I de fleste prosjektene har det vært hovedfokus på undersøkelser i sportsfiskesesongen. (Kilde: FHL)

dyrevelferd, mattrygghet eller arbeidsmiljø. Systemet skal gi sikker identifikasjon og må ikke kunne kopieres eller misbrukes. En eller flere metoder kan i sum tilfredsstillende kravene. Vurderinger av merkekostnader og mulig merverdi i markedene tas også med i vurderingene.

Miljøfondet; tiltak i mer enn 60 elver

Havbruksnæringens miljøfond er en del av Miljøløftet. Havbruksselskapene har bidratt med kr 10.000 pr konsesjon pr år i tre år, og fondet er ment å være et strakstiltak i arbeidet med å redusere forekomsten av rømt fisk i elv inntil næring og forskningsmiljøer har funnet et mer robust system for å skille oppdrettsfisk fra villaks, og for å spore fisken tilbake til havbruksbedrift.

Fondets midler forvaltes og disponeres av oppnevnte nasjonale og regionale styringsgrupper som vurderer inntakne søknader i to årlige tildelingsrunder. I 2012 ble det bevilget midler til 18 regionale prosjekt. Disse omfatter både utfiskingstiltak og overvåkingsprosjekt i totalt 62 elver.

Omkring 30% av midlene skal gå til nasjonale prosjekt. I de nasjonale prosjektene har det vært særlig fokus på å utrede ulike sporingsløsninger, men også på å finne ut mer om hvordan fangstmetoder, fangststed og undersøkelsestidspunkt kan påvirke resultatet av undersøkelsene for innslag av rømt laks i elv. Pr mai 2013 var det bevilget over 17 millioner kroner til nasjonale og regionale prosjekter. Representanter fra villaksinteressene inviteres til å komme med innspill både til regionale og nasjonale prosjekt.

Lite rømt laks i elvene

Undersøkelser av over 26.000 laks i 62 vassdrag over hele landet i 2011 og 2012 viser at innslaget av rømt laks er lavere enn ventet ut fra tidligere presenterte tall. Summert på landsbasis var innslaget av rømt laks 4,5% i 2011, og 2,5% i 2012. (figur 6.c.5). Hovedvekten av undersøkelsene er gjort under sportsfisket på sommeren, i tillegg er noen vassdrag undersøkt senere på høsten.

Ser en på medianverdiene for innslag av rømt laks, var denne i 2011 på 3,4% og i 2012 på 1,6% innslag. I denne store undersøkelsen i 2012 hadde altså halvparten av elvene 1,5% eller lavere innslag av rømt laks i 2012. Det er i denne sammenheng verdt å nevne at forskerne angir at naturlig feilvandring for laks i gjennomsnitt er beregnet til omkring 4%⁷.

Innslaget av rømt laks i elv har sunket

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har i flere år gjennomført undersøkelser for innblanding av oppdrettslaks i prøvafiske/stamfiske like før gyting om høsten. Undersøkelsen er delvis bestilt av Fiskeridirektoratet, og delvis av Direktoratet for naturforvaltning (DN). I 2010 var uveid gjennomsnitt av beregnet prosent rømt laks 13,1% for de 41 elvene hvor mer enn 20 skjellprøver ble analysert¹. Mens det uveide gjennomsnittet for innslag av rømt laks i elv i alle årene fra 1989 til og med 1998 lå over 20% i høstfisket, har det etter den tid sunket og ligget mellom 11 og 18%¹³. Oversikten over de elver som er med i undersøkelsesmateriale fra NINA, viser at det varierer noe fra år til år hvilke elver som er med i undersøkelsen, hvor stort

innslaget av oppdrettsfisk er (0 – 60,3% i 2010), og hvor mange prøver som er undersøkt fra de ulike elvene (20 – 378 laks i 2010)¹⁴. Ser en på den enkelte elv, vil en også se at resultatet kan variere mye mellom ulike prøvesteder i elva¹⁵. For havbruksnæringen er det svært viktig at arbeidet med å standardisere prøveuttakene og at vurdering av utvalget av elver intensiveres. På den måten vil tallene gi et så korrekt bilde som mulig.

Fordi det er såpass stor usikkerhet knyttet til tallene og så store sprik i innslaget av rømt laks mellom elvene, kan bruk av medianverdien heller enn gjennomsnittsverdien gi et riktigere bilde av tilstanden i elvene samlet sett. Medianverdien vil i denne sammenhengen angi den %-andelen som halvparten av elvene ligger på eller under. Ved å bruke denne verdien utelates ekstremverdier som kan trekke gjennomsnittet mye opp eller ned i forhold til den %-andelen som er vanlig i de aller fleste elvene. Etter 2006 har medianverdien alle år ligget under 10%. I 2010 var medianverdien 9,3%.

Det må også påpekes at det i perioden 1983 - 2010 er anslått at innsiget av laks til Norge har hatt en negativ trend og at oppgang av villaks i vassdragene er redusert¹³, noe som betyr at totalantallet rømte laks er redusert mer enn det den prosentvise nedgangen viser.

Mål for arbeidet med rømmingssikring

Havbruksnæringen er helt klar på at rømming av fisk er uønsket. FHLs generalforsamling vedtok i 2007 en 0-visjon for rømming av fisk. Dette betyr at antall rømminger og omfanget av enkeltrømminger skal reduseres til et minimum. Visjon og mål stemmer dermed godt med mål i den forrige regjeringens "Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring"⁸.

Trender i offentlig statistikk for rømmingstall og innslag av rømt fisk i elv har totalt sett vist en positiv utvikling gjennom flere år. Dette styrker troen på at arbeidet som gjøres og tiltak som er iverksatt virker. Men mål og visjon er enda ikke nådd, og nye tiltak vil derfor bli iverksatt.

Nye tiltak og FOU

Forsterket innsats mot rømming

Akvakulturbedriftene har i tråd med Miljøloftets

intensjoner nedsatt et utvalg for å se på mulighetene for å styrke sin beredskap og i større grad bidra til å involvere fiskebåter, sjølaksefiskere og andre aktuelle samarbeidspartnere slik at gjenfangst av rømt laks bedres.

Næringen ønsker også å bidra til forsterket forskningsinnsats for å avklare i hvilken grad og på hvilke nivåer rømt laks påvirker villaks, slik at målbare og relevante bærekraftskriterier kan etableres. Det er igangsatt et pilotprosjekt for frivillig rapportering og kunnskapsdeling av observerte potensielle farer for rømming. En oppsummering og vurdering i etterkant av pilotprosjektet vil avgjøre om dette skal utvides til å bli et nasjonalt system.

Det er fortsatt stor etterspørsel etter kurs i rømmingssikring. Det planlegges nye kurs der både rømmingssikring, beredskap, regelverk, de tekniske standardene, erfaringsdeling og fokus på menneskelige faktorer vil være tema.

Kunnskap om årsaker til rømming er et svært viktig grunnlag for videre utvikling av utstyr som gir redusert rømmingsrisiko. Siden gnag og slitasje på not er identifisert som en viktig faktor, er det igangsatt flere prosjekt både i næringens egen regi, i regi av utstyrsleverandørene, og et større prosjekt i regi av FHF, der også utprøving under ulike, kontrollerte betingelser i forhold til strøm og bølger i havbassenget hos Marintek i Trondheim inngår. Prosjektet ble initiert av FHL sitt rømmingsutvalg, og forsøkene er i ferd med å gi viktige svar i forhold til hvordan kreftene påvirker utstyret under normale driftsforhold og under "ekstremvær". Det forventes praktisk anvendbare resultater fra disse forsøkene høsten 2013. Det er knyttet håp til og foreligger intensjoner om at resultatene skal bidra til standardisere nøter og utspilingsystem i større grad enn tilfellet er i dag.

Det gjenstår flere arbeidspakker i det treårige prosjektet knyttet til menneskelige faktorer og rømming fra havbruksanlegg. Hensikten med prosjektet er å komme fram til systemer som tar høyde for at det som omtales som "menneskelige feil" ideelt sett ikke kan føre til rømming. Prosjektet er en oppfølging av et prioritert innsatsområde for FHF. Andre prioriterte

Trender i offentlig statistikk for rømmingstall og innslag av rømt fisk i elv har totalt sett vist en positiv utvikling gjennom flere år.

forskningsområder er å finne fram til akseptable metoder for merking og sporing av rømt laks, og å avklare om steril laks er et alternativ for norsk havbruksnæring¹⁰.

Nye innsatsområder fra FHF sin side som startes opp i 2013 er å avklare hvordan rømt laks påvirker ville bestander av laksefisk, sett i forhold til hvordan andre faktorer påvirker bestandsutviklingen. De vil også se nærmere på en vurdering av hvordan kunnskap kan bidra til å sikre pålitelig fangststatistikk for rømt laks i elv. Dette er forskning som samlet vil bidra til å følge opp Miljøløftets mål om *"Forsterket forskningsinnsats for å avklare i hvilken grad, og på hvilke nivåer rømt laks påvirker villaks slik at målbare bærekraftskriterier kan etableres"*.

Det pågår ulike prosjekt som vil danne grunnlag for bedre beslutninger om investeringer i – og forskningsbehov om – produksjon av laks i lukkede anlegg. Samtidig kan det forventes at kunnskapsoppsummeringen i disse prosjektene vil bidra til en mer nyansert og faktabasert debatt om denne typen anlegg.

Fiskeridirektoratet ga i januar 2013 tilsagn om seks nye forskningstillatelser til oppdrett av steril laks for kommersiell produksjon⁹. Havforskningsinstituttet og AquaGen skal lede forskningsprosjektet i samarbeid med 5 ulike havbruksaktører. Målet er å redusere risikoen for mulig genetisk påvirkning ved en rømming, men det er fortsatt behov for mer kunnskap. Forsøket skal ikke redusere næringens fokus på å hindre rømming av fisk.

I tillegg foregår det en rekke prosjekter der forskningsinstitusjoner som SINTEF fiskeri og havbruk, Havforskningsinstituttet, NINA, NTNU og Nofima med flere bidrar sammen eller hver for seg, og ofte i samarbeid med havbruksbedrifter og/eller utstyrsprodusenter. Hensikten kan være å forbedre eller utvikle nytt og mer rømmingssikkert utstyr, utvikle overvåkingssystemer eller legge grunnlag for mer viten omkring rømminger og interaksjoner med villaks.

Referanser

- 1) NINA (31.05.2011): Rømt oppdrettslaks i prøver fra laksebestandene innsamlet høsten 2010
- 2) FHL (30.03.11): Styrket miljøfokus i Havbruksnæringen
- 3) Fiskeridirektoratet: Rømming rapportert til Fiskeridirektoratet på www.fiskeridir.no
- 4) Forskning.no (jan 2013): Utstyrsfeil største årsak til rømming
- 5) SINTEF fiskeri og havbruk (mars 2013): Menneskelige faktorer og rømming fra lakseoppdrettsanlegg
- 6) Norske leverandører til havbruksnæringen: Salg- og sysselsettingsstatistikk 2009
- 7) Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (jan 2011) Temarapport nr 1. Kvalitetsnormer for laks – anbefalinger til system for klassifisering av villaksbestander.
- 8) FKD (apr 2009): Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring
- 9) Fiskeridirektoratet (jan 2013): Oppdrett av steril fisk vil kunne bevare villaksen
- 10) FHF (Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond) (2013): Handlingsplan og budsjett 2013
- 11) Teknologirådet (april 2012): Fremtidens lakseoppdrett
- 12) SINTEF fiskeri- og havbruk 2012.
- 13) Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (2011): Status for norske laksebestander i 2011.
- 14) NINA (mai 2011): Notat. Rømt oppdrettslaks i prøver fra laksebestandene innsamlet høsten 2010.
- 15) Kunnskapssenteret for laks og vannmiljø (2010): Foredrag av Frode Staldvik i forbindelse med FHF strategisamling på Hell.

Lakselus

I løpet av 2012 og 2013 har havbruksnæringen forbedret ytterligere de fleste viktige punktene i lusearbeidet. Selv om alternativer til legemidler og rensefisk foreløpig ikke har et kommersielt omfang av betydning, har havbruksnæringen klart å snu den negative trenden vi så rundt 2009 og 2010.

Status og utfordringer

Lite lakselus både på oppdrettsfisk og villfisk våren 2013

Havbruksnæringen har som ett av sine hovedmål å sørge for vedvarende lave lusenivå i havbruk. Tall fra næringens ukentlige tellinger av lakselus gjennom 2012 og første halvår av 2013 indikerer at vi er på rett vei og at dette målet nå er i ferd med å nås.

Men de lave lusenivåene har ikke kommet av seg selv. De er i hovedsak et resultat av hardt arbeid, nytenking, koordinering av tiltak og godt samarbeid i havbruksnæringen. Det er samtidig gledelig at myndighetenes tellinger av lus på vill laksefisk våren 2013 også viser lave forekomster av lus på utvandrende smolt av laks og sjøørret^{1, 2}.

Utfordringer er møtt med målrettet arbeid. For å snu en utvikling med stigende lusenivå i havbruksanleggene høsten 2009, har næringen de siste 3-4 årene brukt mye ressurser på innsatsen mot lakselus langs kysten. I dette arbeidet er det lagt stor vekt på dokumentasjon og åpenhet, forskning og utvikling, kunnskapsdeling og kommunikasjon både innenfor og mellom de ulike områdene.

For å oppnå varige lave nivåer med lus i havbruk, er det avgjørende med god kunnskap både om lusa biologi, og om optimal bruk og virkning av de ulike kontrolltiltakene. I denne sammenheng er særlig to andre av de fire hovedmålene for havbruksnæringenes lusearbeid viktig; nemlig at kontrollen med lusa skal skje gjennom minimal bruk av legemidler, og at det samtidig må sikres at det er effektive legemidler mot lakselus tilgjengelig når det likevel er behov for det. Vi er ikke i mål med dette enda, men registrerer at det nå arbeides med over 20 ulike ikke-

medikamentelle kontrolltiltak⁴. Dette er lovende, og resultater så langt gir god grunn til optimisme.

En naturlig forekommende parasitt i sjøen

Lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) tilhører hoppekrepsfamilien og finnes naturlig i alle havområder på den nordlige halvkule. Lakselusa er vertsspesifikk, og har eksistert sammen med laksefisk lenge. Den er første gang omtalt på 1600-tallet⁶. Som for parasitter flest viser forekomsten naturlige svingninger, og det finnes rapporter om svært høye lusetall hos villfisk flere 10-år tilbake, blant annet fra Canada i 1939⁷.

Økt antall oppdrettsfisk i sjøen medfører økt antall verter for lakselusa. Samtidig er det fra naturens side også slik at villaks bringer med seg lus fra havet når den om våren går inn til kysten for å gyte i elvene. Dette skjer på samme tid som smolt vandrer ut fra elvene til beiteplasser i havet. Selv om undersøkelser har vist at smolten passerer fjordsystemene i høyt tempo på tur ut, er det fra naturen sin side slik at smolt kan bli smittet av luselarver i sjøen på denne vandringen⁸. Dette skjer enten disse stammer fra vill laksefisk eller fra akvakultur. Derfor er det viktig at lusenivået i akvakulturanleggene er svært lavt utover våren.

Utviklingen av lakselus er temperaturavhengig, og erfaringsmessig vil antallet lus i sjøen naturlig øke når temperaturen stiger utover sommeren og høsten. Gjennom det nasjonale luseprosjektet har det derfor siden 2010 vært lagt strategier med mål om å holde lave lusenivå i havbruksanleggene også utover sommeren og høsten, ikke bare om våren. Høsten 2012 ble lakselusforskriften revidert igjen, og en av de nye bestemmelsene gjeldende fra 1.1.2013 innebærer krav om maksimalt 0,5 voksne hunn lus pr fisk hele året, også om høsten. Tiltaksgrensen fra 1. september - 31. desember var i perioden 2009 – 2012 ved én voksen hunn lus pr fisk, og 0,5 resten av året.

Lite lus i havbruk vinteren og våren 2013

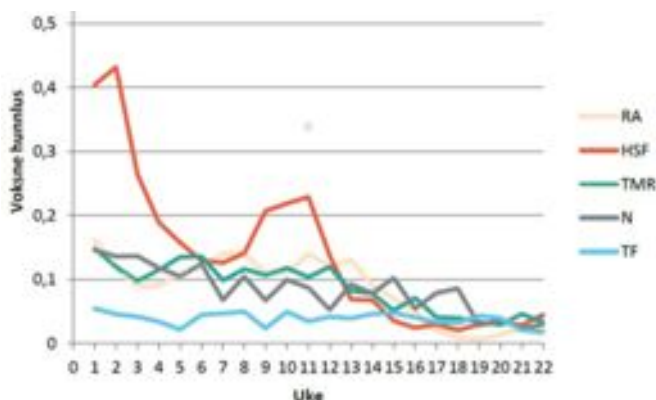
Et fjerde hovedmål for havbruksnæringen i forhold til lakselus er å minimalisere skadevirkningene på fisk i akvakultur og på frittlevende bestander. Som en konsekvens av denne målsettingen og av

De lave lusenivåene har ikke kommet av seg selv. De er i hovedsak et resultat av hardt arbeid, nytenking, koordinering av tiltak og godt samarbeid i havbruksnæringen.

innsatsen ut fra gjeldende regelverk, har lusenivåene på fisk i akvakultur de siste årene vært svært lave i den perioden hovedtyngden av vill laksesmolt går ut i havet. For å oppnå dette har havbruksnæringen i tråd med regelverket gjennomført koordinerte avlusinger med svært lave tiltaksgrenser (max 0,1 bevegelige lus)³. Fra og med våren 2013 var også Troms og Finnmark med på den koordinerte våravlusingen, men til tross for de lave tiltaksgrensene, var det svært få anlegg i disse fylkene som hadde behov for å behandle. Også i de andre fylkene var det mange anlegg som ikke hadde behov for å behandle under våravlusingen. Dette er svært positivt, også tatt i betraktning at det ikke er uten helsemessig og velferdsmessig risiko for laksen med så omfattende håndtering på så lave sjøtemperaturer.

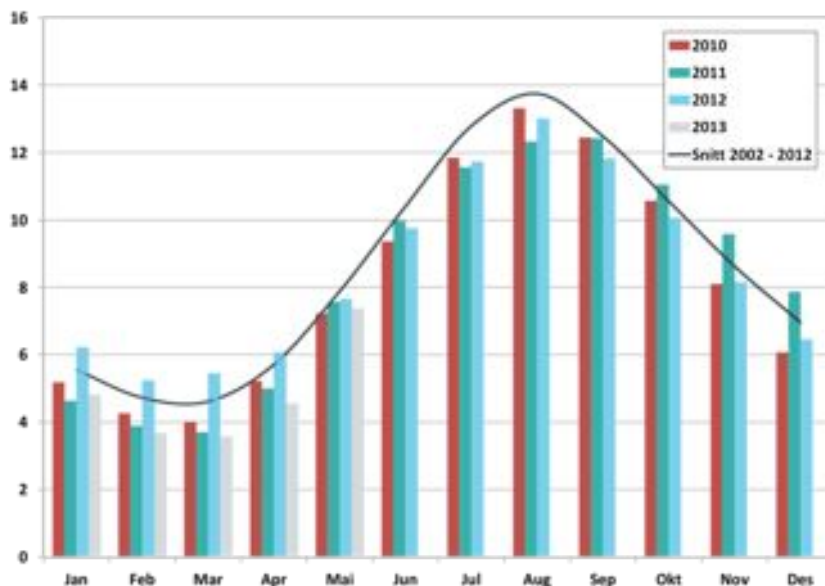
Tellingene av lus i havbruksanleggene offentliggjøres på lusedata.no. Disse viser lite lus hele etterjulsvinteren og våren 2013, og god effekt av den koordinerte våravlusingen. Mattilsynets inspektører, som også har vært ute og talt lus i mange anlegg, bekrefter næringens lusetall¹. Mattilsynet oppsummerer under overskriften "Formålet med våravlusingen nådd" slik i sin rapport for vinteren og våren 2013: "Nivået i hele landet var under 0,1 voksne hunn lus i snitt i perioden for den samordnede våravlusingen. Dette bidrar til lite luselarver i sjøen i tidsperioden for når vill laksesmolt vandrer ut". De skriver

videre i samme rapport at "Mattilsynets oversikt over lakselusnivåene i oppdrettsanleggene i perioden januar til juni har vært lavere enn de siste årene. Over hele landet har nivået i snitt ligget under maks grensen på 0,5 voksne hunn lus, dvs. grensen for hvor mange lus det kan være på hver oppdrettsfisk i et anlegg."⁷



Figur 6.c.6: Utviklingen av lakselusnivå på regioner 2013. Lakselus-nivå i Mattilsynets ulike regioner i Norge. Maks grensen i luse-forskriften for hvor mange voksne hunn lus det kan være på hver fisk i et anlegg er 0,5, men i forbindelse med våravlusingen er den helt nede på 0,1. På lusedata.no kan en tilsvarende følge utviklingen av de mindre lusestadiene på fisken. Disse kan næringen selv bruke for å planlegge koordinerte behandlinger på et tidlig stadium for å redusere utviklingen av voksne hunn lus med egg. (kilde: Mattilsynet)

Figur 6.c.7: Oversikt over temperaturen de tre siste årene. Registrerte sjøtemperaturer gjennom året i årene 2010–2013, sammen med gjennomsnittstemperaturen for de siste 10 årene i Norge. (2002–2012). Kurvene viser at sjøtemperaturen (på landsbasis) var vesentlig høyere våren 2012 enn 2013, men at det ikke var så store forskjeller mellom sjøtemperaturene våren 2010/2011 og 2013. I mai og juni, når det meste av smolten vandrer ut, har temperaturene vært ganske stabil de siste årene. De lave lusetallene i havbruk skyldes i stor grad veldig god innsats fra hele næringen i lang tid, og ikke bare lave sjøtemperaturer vinteren og våren 2013. (Kilde: Havbruksdata basert på innrapportering fra Altinn)



Tellingene av lus i havbruksanleggene offentliggjøres på lusedata.no. Disse viser lite lus hele etterjulsvinteren og våren 2013, og god effekt av den koordinerte våravlusingen.

Mattilsynet hevder i sin oppsummering at det lave lakselusnivået først og fremst skyldes lave sjøtemperaturer¹. Men ser en på temperaturen de siste fire årene og gjennomsnittstemperaturen fra 2002, er det åpenbart at situasjonen for lus i havbruk ikke bare skyldes dette, men også i stor grad en veldig god innsats fra hele havbruksnæringen i lang tid (se fig 6.c.8 og 6.c.9).

Svært lavt infeksjonspress i sjøen

Havforskningsinstituttet har på oppdrag fra Mattilsynet og Fiskeri- og kystdepartementet (FKD) ansvaret for å koordinere overvåkning, forskning og rådgiving vedrørende forekomsten av lakselus på vill laksefisk langs norskekysten². I sin risikovurdering av norsk havbruk for 2012 vurderer de fremdeles forekomsten av lakselus som en av de mest problematiske risikofaktorene⁵.

Det er likevel gledelig at de i sin framdriftsrapport til Mattilsynet over lakselus på vill laksefisk i mai og begynnelsen av juni 2013, konkluderer med at *"Så langt tyder resultatene på at 2013 er et år med svært lavt infeksjonspress langs deler av Vest- og Midt-Norge på våren og forsommeren, og at både sjøørretsmolt og laksesmolt har fått lave infeksjoner under smoltutvandringen. Dette kan skyldes både tiltak hos forvaltning og næring, men kan også skyldes lave temperaturer og mye ferskvann på våren og*

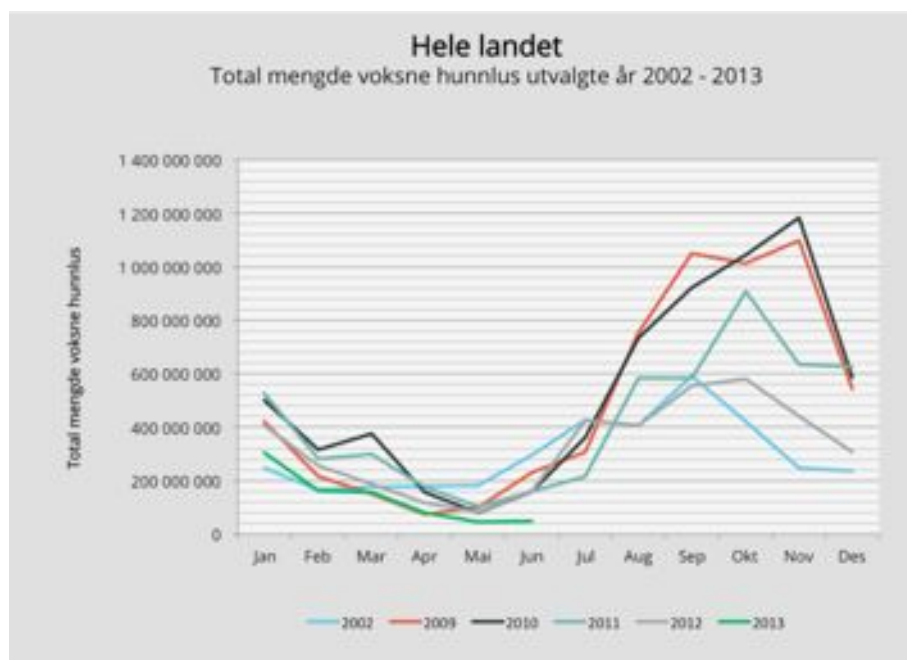
*forsommeren"*². Resultater fra Nord-Norge var ikke med i denne tidlige rapporten. Vill laksefisk synes ut fra dette å ha fått en bedre start i 2013 enn i 2012.

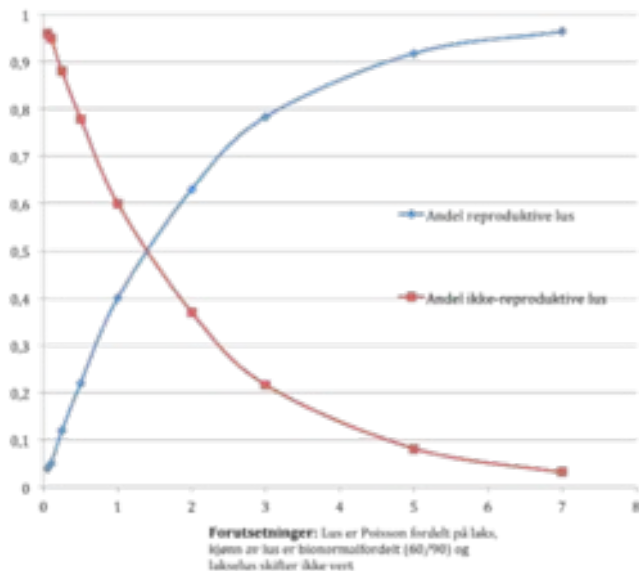
Hvilke(n) av de foreslåtte forklaringsmodellene de beskriver som har hatt størst betydning for denne situasjonen, er ikke lett å si. Det er likevel viktig å merke seg at lusenivåene i sjøen og i utvandingsrutene for vill laksefisk er avhengig av, og påvirkes av, en rekke faktorer. De fleste av disse er knyttet til naturlige variasjoner i nedbørmengde og andre værforhold, temperatur i elv og sjø, strømforhold i ulike lag i sjøen mv. Havbruksnæringen vil uavhengig av dette fortsette å gjøre sitt for å bidra til redusert smittepress i sjø gjennom å sørge for vedvarende lave lusenivå.

Lakselus i havbruk i 2012. Reduserte lusenivå.

En gjennomgang av de ukentlige rapporteringene av antall lus i havbruk i 2012, viser at totalmengden av voksne hunnlus (gjennomsnittlig antall lus multiplisert med antall fisk i sjøen til en hver tid) i første halvår var omtrent likt med nivået i 2009, men vesentlig lavere enn i 2010 og 2011. I juli var nivået noe høyere, mens det i resten av sommeren og hele høsten lå til dels betydelig under nivåene for 2009 -2011 (se figur 6.c.9). Vi ser klare konturer av en ny og positiv trend.

Figur 6.c.8 Laveste lusemengde på 10 år. Figuren viser gjennomsnittlig antall voksne hunnlus per fisk multiplisert med totalt antall fisk i sjøen i perioden 2002 til 2013. Som figuren viser, er lusenivåene de laveste på 10 år. De lave tallene skyldes i stor grad god innsats fra hele næringen i lang tid, og ikke bare naturlige variasjoner i værforhold og sjøtemperaturer. Produksjonen er i samme periode (2002-2012) blitt fordoblet (Kilde: Lusedata.no og FHL)





Figur 6.c.9: Andel reproduktive kjønnsmodne lus. Lus har kjønnet formering, men hunnlus som ikke er befruktet lager også eggstrenger. Den voksne lusa er lite bevegelig, og ved lave lusetall "finner ikke" den voksne hunnlusa en partner og blir ikke befruktet. Andelen voksne hunnlus med befruktede eggstrenger er derfor i prinsippet og i utgangspunktet svært lavt når lusenivået er lavt. Dette betyr at det er viktig å ha et lavt antall voksne, kjønnsmodne hunnlus i anleggene. (Kilde: Arnfinn Aunsmo, SalMar. Foredrag under veterinære fagdager 2011)

Årsaken er nok også her sammensatt, men med tanke på at dette har skjedd samtidig med at produksjonen har økt, er vi av den klare formening at det treårige nasjonale luseprosjektet FHL initierte høsten 2009 har gitt gode resultater. Målsettingen var i utgangspunktet å redusere forekomstene av lus slik at skadevirkningene på fisk i akvakultur og hos frittlevende laksebestander ble minimalisert, samtidig som resistensutviklingen hos lakselus skulle bekjempes. Dette skulle gjøres gjennom å etablere et kontrollregime i havbruksnæringen som skulle gjøre det mulig å opprettholde varig lave nivåer av lus på laksefisk i havbruk. Resultater viser at strategi og tiltak virker. Arbeidet som har vært gjort i løpet av prosjektperioden på tre år danner grunnlaget for det havbruksnæringen må gjøre på lang sikt for å holde lave

lusenivåer. Ikke-medikamentelle tiltak og økt fokus på overvåkingen av de tidlige lusestadiene vil bidra til at nødvendige tiltak kan koordineres bedre og settes inn tidlig for å unngå lus med befruktede eggstrenger.

Rognkjeks og leppefisk (i hovedsak bergnebb, berggyllt og grønngyllt) fungerer som "rensefisk", og er naturens egen og meget effektive metode for fjerning av lus på laksen i merda. Rensefisken spiser helst voksne hunnlus med eggstrenger. Økt bruk av rensefisk er derfor en viktig del av strategien for å holde lave nivå av voksne og formeringsdyktige hunnlus i merdene. Erfaringer så langt viser svært god effekt av rensefisken, som gjerne settes ut samtidig med smolten.

Bruken av legemidler er regulert og overvåket

Ikke-medikamentell kontroll med lakselus er ikke bare en viktig del av strategien for å nå hovedmålene i lusebekjempelsen, men også for å begrense bruken av legemidler som er ett av hovedmålene. En viktig grunn til å begrense bruken av legemidler er at bruk over tid kan redusere følsomheten for preparatene. I sin rapport for vinter og vår 2013 skriver Mattilsynet at det ikke har indikasjoner på at resistenssituasjonen er endret i løpet av våren. Havbruksbedriftene koordinerer behandlingene, og ruller på de midlene som er tilgjengelig for å unngå nedsatt følsomhet og resistens. Særlig i Trøndelag har hydrogenperoksid, et svært miljøvennlig alternativ, blitt brukt av mange for å spare på de andre midlene¹.

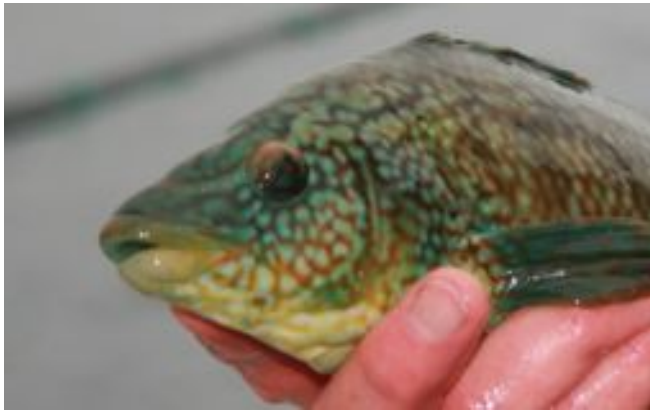
Alle avlusingsmidler som brukes skrives ut av autorisert fiskehelsepersonell, og er godkjent for bruk på fisk i havbruk. Effekten av alle behandlinger må i henhold til forskriften vurderes gjennom telling av lus før og etter behandling. Nedsatt effekt eller mistanke om nedsatt følsomhet for et preparat skal meldes til Mattilsynet. Årsaksforhold skal utredes og lusa følsomhetstestes før ny behandling må iverksettes med et annet virkestoff.

Iverksatte tiltak

En samlet havbruksnæring vil fortsette å koordinere sin innsats

Sensommeren og høsten 2009 viste næringens egne ukentlige tellinger av lakselus et stigende antall lus. På

Arbeidet som har vært gjort i prosjektperioden på tre år danner grunnlaget for det havbruksnæringen må gjøre på lang sikt for å holde lave lusenivåer.



Rensefisk. Erfaringer så langt viser svært god effekt av rensefisken, som gjerne settes ut samtidig med smolten.. Foto: FHL

denne bakgrunnen, og med erkjennelsen av at bekjempelse og kontroll av lakselus ikke kan lykkes uten at alle bedrifter er med i arbeidet, tok FHL høsten 2009 initiativ til en felles organisering og handlingsplan for lusebekjempelsen. NSL-medlemmer og uorganiserte havbrukere ble invitert med i arbeidet. Dette var i utgangspunktet et 3-årig prosjekt som ble avsluttet ved årsskiftet 2012/2013. Samarbeid om å kontrollere lus i havbruket har imidlertid vist seg å være svært viktig og nyttig, og gitt gode resultater. Havbruksselskapene har derfor med noen mindre organisatoriske endringer vedtatt å videreføre dette samarbeidet etter den strategi og med de hovedmål som ble utviklet i prosjektperioden.

Organiseringen sikrer alle næringsaktører mulighet til å medvirke. Åpenhet omkring lusetall, behandlinger og følsomhet for legemidlene, muliggjør en effektiv koordinering av arbeidet med forebygging og bekjemping av lus. Det sikrer planlegging, faglig forankring og evaluering av nye tiltak. Det sørger for at de virkemidler som er til rådighet, og som er effektive, tas i bruk. Det sikrer kunnskapsoppbygging og motivasjon for gjennomføring av lusestrategien. Ukentlig distribueres internt i havbruksnæringen resultat av innsatsen, tiltak, og status for arbeidet som gjøres lokalt. De tre regionale koordinatorene og den nasjonale koordinatoren har alle fortsatt viktige roller i lusearbeidet; spesielt i kommunikasjonen mot forvaltning på ulike nivåer, og til allmennheten.

Dialog med myndighetene for å bidra til et hensiktsmessig regelverk

Tett dialog med myndighetene har vært en prioritert oppgave i det nasjonale lusearbeidet for å bidra til å sikre et så hensiktsmessig regelverk som mulig. Parallelt med utviklingen av samhandling mellom havbruksbedriftene i kontrollen med lakselus, har myndighetene videreutviklet regelverket. Der er det i økende grad forsøkt å spille sammen med de tiltak som ble gjennomført innenfor rammen av luseprosjektet. Det er satt strengere krav til forekomsten av lakselus på fisken i havbruksanleggene, og til samordnet avlusing. Siste reviderte utgave av luseforskriften trådte i kraft 1. januar 2013, og innebar blant annet krav om lavere lusegrense og ukentlige tellinger av lakselus^{3, 9}.

Havbruksaktørene har på sin side fulgt opp luseprosjektets handlingsplan med 12 delmål og over 40 konkrete tiltak, og Miljøløftet (april 2011) der FHLs medlemsbedrifter forpliktet seg til ytterligere tiltak mot blant annet lakselus⁹.

Noen viktige tiltak som er iverksatt:

- Samhandling i områder/soner som i all hovedsak er definert av næringen selv og på frivillig basis. Disse danner i stor grad også et grunnlag for gjennomføring av nasjonalt regelverk, herunder koordinerte planer for utsett og slakting av fisk, for felles brakklegging i aktuelle områder, og for koordinerte behandlinger mot lus.
- Hyppigere (ukentlig) og mer detaljert rapportering av resultater fra overvåkingen av lusesituasjonen, behandlinger mv i havbruksanleggene.
- Revisjon av nettstedet Lusedata.no for å få enda bedre og mer oversiktlig tilgang til data både for offentligheten, havbrukerne selv og lusekoordinatorene, herunder større mulighet for å planlegge koordinerte behandlinger mv på et langt bedre grunnlag og tidligere stadium enn før. Data brukes også som grunnlag for de ukentlige oversiktene til medlemsbedriftene i FHL.
- Oppdaterte oversikter over relevante FoU-prosjekt og annen relevant informasjon på Lusedata.no. Disse speiler også den omfattende forskningen som pågår, og har pågått med blant annet store bidrag fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF).
- Mer samarbeid og kunnskapsdeling omkring fangst og bruk av rensefisk. Et av de viktigste tiltakene for å

kontrollere lus uten, eller med redusert bruk av medikamenter i havbruk. Det er også utviklet nasjonale veiledere som er under revisjon våren 2013.

- Fokus på å sikre utvikling av ikke-medikamentelle kontrolltiltak mot lus, herunder også oppdrett av rensefisk. Mange næringsaktører og forskningsmiljø er involvert i mer enn 20 ulike initiativ (figur 6.c.10).
- Utvikling av terapiveileder med viktige prinsipper for planlegging og rotasjon av aktuelle legemidler for å sikre tilgang til, og for å bevare følsomheten lengst mulig av de midler som er til rådighet.
- Utvikling av nasjonale veiledere for optimal overvåking og behandling mot lus. Disse finnes lett tilgjengelig på lusedata.no.
- Lusefilter er innført eller under innføring på slakteriene. Tiltak er iverksatt eller under vurdering og utprøving på flere brønnbåter.

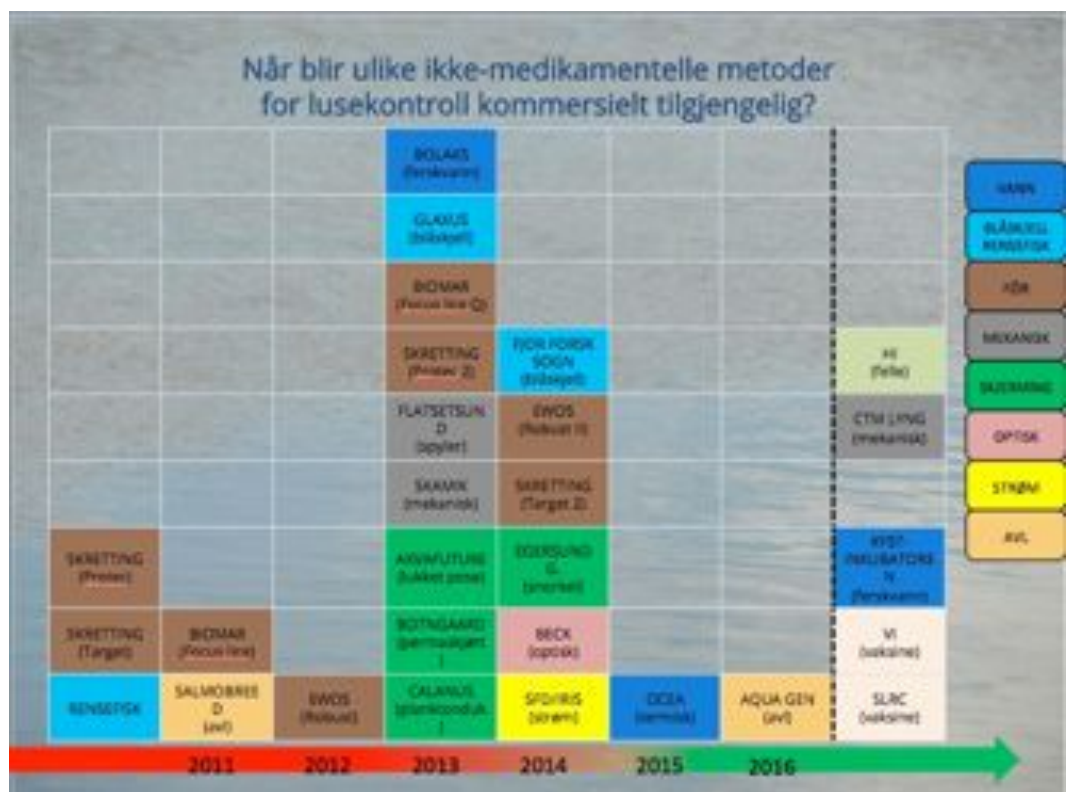
Avlsselskap og forskere har de senere år gjort mye for å avle fram laks som er mer motstandsdyktig mot lakselus, og rogn etter foreldre selektert for bedre motstand mot lakselus tilbys nå på markedet.

Det arbeides også med utvikling av vaksiner. På lengre sikt vil vaksine også kunne bli et godt supplement i det forebyggende arbeidet. Her gjøres det allerede mye, og foreløpige forskningsresultater indikerer at dette arbeidet er på rett vei. Dette er imidlertid komplisert og krever langsiktig forskningsinnsats.

En bærekraftsindikator for havbruk må være kunnskapsbasert

I 2012 kom FKD, som en oppfølging av sin bærekraftstrategi fra 2009, med forslag til bærekraftsindikatorer og grenseverdier for lakselus. Forslaget var basert på en rapport fra Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet. FHL ga høsten 2012 innspill til forslagene, og påpekte blant annet at det foreløpig ikke er tilstrekkelig vitenskapelig materiale tilgjengelig for å etablere indikatorer og grenseverdier som foreslått. Blant annet påpekte vi at det ikke er tilstrekkelig verifisert hvilke nivå av lakselus som gir dødelighet eller har bestandsregulerende effekter på villaksbestander. Ingen vet i dag tilstrekkelig om betydningen av lus på de ulike bestandene, eller hva

Figur 6.c.10: Oversikt og status for ikke-medikamentelle metoder for lusekontroll. Oversikten viser en oppsummering gjort i etterkant av et seminar i regi av FHF, FHL og NSL i mars 2013, der ulike forskningsmiljø og næringsaktører fikk presentere viktige ikke-medikamentelle tiltak mot lus som er under utvikling, utprøving eller allerede tatt i bruk. Tidsaksen viser når aktørene mente de ulike tiltakene ville kunne være kommersielt tilgjengelig. Oversikten gir begrunnet tro på at utfordringer i forhold til lus kan bli løst innen få år. (Kilde: Lusedata.no)





Telling av lakselus. Havbrukstjenesten i arbeid, en viktig samarbeidspartner for havbrukssektorene langs kysten. Foto: Norsk Havbrukssenter.

bidraget fra havbruk i forhold til andelen av naturlig forekommende lakselus er. Det er derfor positivt at FKD i sin stortingsmelding som kom i mars 2013¹¹, har innsett behovet for mer kunnskap og skriver at *"Lakselus er i hovedsak et problem for villfisk. Lakselus i oppdrett overvåkes kontinuerlig. Det forskes videre på forholdet mellom lakselusforekomsten i oppdrett og påvirkning på villaksen"*. Dette er det behov for.

Myndighetenes arbeid for å få fram kunnskap om hva som er akseptabelt for å unngå bestandsregulerende effekt er meget viktig for å sikre forutsigbare rammer for sjømatproduksjonen. Som det framgår av de resultat næringen alt har oppnådd gjennom sitt arbeid, og det målrettede arbeidet som vil fortsette, er en samlet havbruksnæring på meget god vei til oppnå målsettingen om vedvarende lave lusenivå i havbruket. Det er viktig å få på plass kunnskaper som kan danne grunnlaget for å vurdere hva som er miljømessig akseptabelt.

Sjømatprodusentene mener at tiltakene som alt er igangsatt og de som snart tas i bruk, også vil bidra til å holde lusenivåene så lave at den økte lakseproduksjonen som er skissert i *"Sjømat 2025 – hvordan skape verdens*

fremste havbruksnæring" kan gjennomføres på en bærekraftig måte.

Mål og strategier for lusearbeidet

Hovedmålene for havbruksnæringens arbeid med lakselus speiler formålet i luseforskriften, men favner i tillegg videre og er samtidig formulert som konkrete mål.

Hovedmålene er:

1. Sikre at mengden lakselus i havbruksnæringen holdes på et vedvarende lavt nivå.
2. Minimal bruk av legemidler.
3. Minimalisere skadevirkningene på fisk i akvakultur og på frittlevende bestander.
4. Effektive legemidler mot lakselus skal være tilgjengelig.

Strategien for å nå hovedmålene er:

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.

Nye tiltak, FoU

Også innenfor forskning og utvikling er og har det vært en formidabel satsing mot lakselus. Det pågikk i 2012 over 70 ulike prosjekter for å løse utfordringene med lakselus⁹. Forskningsrådet bevilget til sammen 40 millioner kroner til nye lakselusprosjekter som ble satt i gang i 2010. Av dette bidro FHF med ca. 15 millioner kroner. FHF utvidet denne satsingen ytterligere i 2011, og har siden 2002 investert nesten 100 millioner kroner i forskning for effektiv forebygging og kontroll av lakselus med hovedmålsettingen: Effektiv kontroll med lakselus med minst mulig medikamentbruk¹⁰.

Prioriteringer for FHF er knyttet til tiltak for å lykkes med oppdrett og bruk av rensefisk, utvikling av ikke-medikamentell forebygging og behandling av lus, å finne bedre metodikk for å måle og unngå resistens mot lusemidler, samt prosjekt knyttet til å skaffe kunnskaps-

Det pågikk i 2012 over 70 ulike prosjekter for å løse utfordringene med lakselus.

grunnlag for å utvikle en vaksine mot lakselus¹⁰.

Nye satsingsområder for FHF som startes i 2013:

- Avklare hvor viktig lakselus er for utviklingen av ville bestander av laksefisk, sett i forhold til andre faktorer som påvirker bestandsutviklingen.
- Kunnskap for validering av hydrodynamiske smittespredningsmodeller for lakselus og PD.

Oppbyggingen av en kunnskapsplattform (Senter for forskningsdrevet innovasjon, SFI) for forebygging og behandling av lakselus er en satsing over 4 år ledet av Havforskningsinstituttet med bidrag fra mange forsknings- og kunnskapsmiljø i Norge, og også fra noen utenlandske forskningsmiljø. Satsingen vil blant annet danne grunnlag for mulig utvikling av vaksine og nye verktøy for rask og sikker testing av resistens hos lakselus.

Det er gitt støtte til forskning for å øke effekten av de metoder som i dag brukes til badebehandling av lakselus i brønnbåt og merder. Dette er et samarbeidsprosjekt der både havbruksbedrifter, legemiddelprodusenter og utstyrsleverandører deltar sammen med forskere fra ulike forskningsmiljø både i Norge og i utlandet.

Det pågår større samarbeidsprosjekter mellom næringsaktører og forskningsinstitusjoner i forbindelse med å utvikle produksjon av berggylt og rognkjeks. Dette er rensefisk som kan nyttes både til stor og små laks. Det pågår også forskning for å avle fram laks som er mindre attraktiv for lakselus; det vil si laks som får påslag av færre lakselus. I tillegg til dette er næringsaktørene i stor grad involvert i mange større og mindre FoU prosjekt som dekker et vidt spekter av tema innenfor lusearbeidet.

Referanser

- 1) Mattilsynet (juni 2013): Lakselusrapport: Vinter og vår 2013.
- 2) Havforskningsinstituttet (juni 2013): Framdriftsrapport til Mattilsynet over lakselusinfeksjonen på vill laksefisk i mai og begynnelsen av juni 2013.
- 3) FKD (des 2012): Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg.
- 4) Lusedata.no (mars 2013): Når forventes nye behandlingsmetoder?
- 5) Havforskningsinstituttet (2013): Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2012.
- 6) Havforskningsinstituttet lmr.no (mai 2013): Lakselus.
- 7) Jonsson B et al (2006): Kunnskapsserien for laks og vannmiljø 2: Interaksjoner mellom lakseoppdrett og villaks: Oppdatering av kunnskapen etter NOU 1999:9.
- 8) Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (2009): Rapport nr 1. Status for norske laksebestander i 2009 og råd om beskatning.
- 9) FHL (mars 2012): Sjømat 2025 – hvordan skape verdens fremste havbruksnæring?
- 10) FHF: Handlingsplan og budsjett 2013.
- 11) FKD (2013): Meld.St.22: Verdens fremste sjømatnasjon.

Næringssalter og organisk materiale

Status og utfordringer

Utslipp fra havbruk inneholder stoffer som er en naturlig del av økosystemet i havet, og kommer i hovedsak fra stoffskifteprodukter, ekskrementer og fôrspill. Dette blir sluppet ut i både løst og bundet form. Basert på kunnskap om vanntransport og typiske nitrogen- og fosforverdier målt i kyststrømmen, kan næringssaltutslippene fra havbruksanlegg på strekningen Lista til Helgelandskysten (Leka) beregnes til ca. 1-1,5% av den naturlige konsentrasjonen i kyststrømmen. Det beregnede bidraget fra havbruksanlegg avtar til 0,4%, 0,02% og <0,1% i de tre nordligste regionene. Utslipp av næringssalter, inkludert akvakultur, har derfor ubetydelig innvirkning på næringssalt i kystvannet⁴.

Krav til overvåking

Havbruksnæringen er pålagt strenge krav til overvåking på miljøområdet i form av MOM-undersøkelser på lokalitet, både før den tas i bruk og ved høyeste produksjon i anlegget.

En MOM-undersøkelse er en miljøovervåking av bunnpåvirkning fra akvakulturanlegg ihht. Norsk Standard (NS 9410). Standarden beskriver metoder for måling av bunnpåvirkning, og gir detaljerte prosedyrer for hvordan miljøpåvirkningen i nærområdet skal overvåkes. Dette for å sikre at bærekapasiteten til lokaliteten ikke overskrides, og for å sikre at det iverksettes tiltak som brakklegging hvis en får uønsket miljøtilstand. Overvåkingen omfatter to undersøkelser. MOM B beskriver hvordan bunnen under og i umiddelbar nærhet av anlegget er påvirket. MOM C gir et bilde av bunnpåvirkningen nær anlegget og et stykke ut i resipienten. Standarden NS 9410 ble innført for obligatorisk overvåking av havbruksanlegg 1. januar 2005, og fra sommeren 2009 ble det obligatorisk å rapportere inn resultatene fra disse undersøkelsene til Fiskeridirektoratet via Altinn.

Over 90% av alle prøvene som ble rapportert inn i perioden 2008-2010 lå i kategori 1 og 2, som regnes som

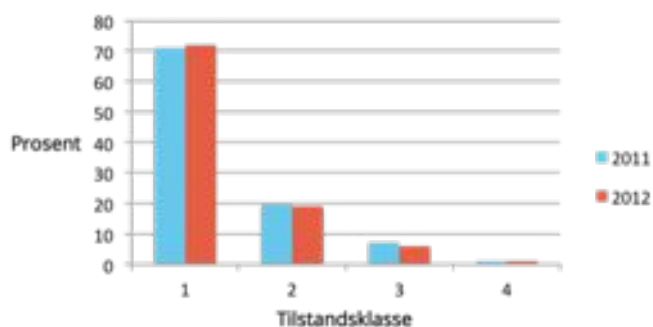
normaltilstand. Status er tilgjengelig på karttjenesten til Fiskeridirektoratet (kart.fiskeridir.no).

Resultater av overvåkingen viser god tilstand

Det har vært faglig uenighet i forskningsmiljøene om hvorvidt næringssaltutslipp fra havbruksnæringen bidrar til overgjødning eller ikke i fjord- og kystområder. Fiskeri- og kystdepartementet, i samråd med Miljøvern- departementet, oppnevnte derfor i januar 2011 en ekspertgruppe som skulle komme med omforente konklusjoner vedrørende eutrofieringsgrad, dose-respons problematikk og mulige effekter på miljøet i fjorder med havbruksaktivitet. Hardangerfjorden og Boknafjorden på Vestlandet er spesielt belyst i rapporten. Målinger av næringssalter i begge fjordene tyder på at verdiene ligger innenfor det man vil karakterisere som meget god vannkvalitet (KLIFs kriterier) i de aller fleste tilfeller. Grunnen til dette er at den naturlige vannutskiftingen er så stor at den bidrar til en meget stor transport av næringssalter inn og ut av fjordsystemene. Bidragene fra matfiskproduksjon er for små til å forårsake eutrofiering.

Norske matfiskanlegg er i dag i all hovedsak lokalisert i områder med god vannutskifting¹. Det kan likevel forekomme negative lokale virkninger fra havbruk hvis utslippet er for stort i forhold til bæreevnen i et område.

Lokaliteters miljøtilstand i 2011 og 2012



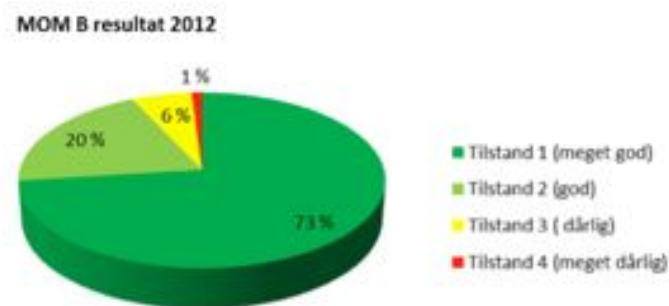
Figur 6.c.11: Miljøtilstanden for innrapporterte MOM-undersøkelser i 2011 og 2012. Andel lokaliteter i hver tilstandsklasse (1-4) basert på innrapportering til Fiskeridirektoratet av resultatene fra MOM-B undersøkelser på lokalitetene. Tilstandsklasse 1 (Meget god) og 2 (god) tilsvarer naturtilstand og omfatter hele 93% av de rapporterte lokalitetene i 2012. (Kilde: Fiskeridirektoratet, 2013)

Næringssaltutslippene fra havbruksanlegg på strekningen Lista til Helgelandskysten (Leka) beregnes til ca. 1-1,5% av den naturlige konsentrasjonen i kyststrømmen.

Slike områder er heller ikke godt egnet for produksjon av fisk, og ønskes derfor ikke brukt av havbruksbedriftene. Figur 6.c.11 viser resultat fra NS 9410, B-undersøkelsene, i perioden 2011 og 2012. 91% av innsendte prøver ligger i tilstandsklasse 1 og 2 for 2011 og tilsvarende tall er 93% for 2012, som regnes for normaltilstand etter Norsk standard 9410. Ved tilstand 3 er det krav om ny undersøkelse etter 6 mnd. Dersom undersøkelsene viser uakseptabel miljøtilstand (tilstand 4 etter NS 9410), skal det tas et større antall prøver under anlegget innen 2 mnd.

Ved fortsatt uakseptabel miljøtilstand, kan Fiskeridirektoratets regionkontor i samråd med Fylkesmannens miljøvernnavdeling fatte vedtak om brakklegging av lokaliteten. Vedtak om brakklegging oppheves ikke før ny undersøkelse viser at miljøtilstanden er i de høyeste tilstandskategoriene, dvs. tilstand 1 eller 2. Havforskningsinstituttets gjennomgang av tilsvarende bunnmiljøundersøkelser for fjernsonen (MOM C-undersøkelser) viste tilsvarende over 80% med miljøtilstand veldig god eller god i 2012 for fylkene Nordland og Hordaland⁴.

For 2012 er fordelingen følgende: Tilstand 1: 73%, tilstand 2: 20%, tilstand 3: 6%, og 1% i tilstand 4 (figur 6.c.12). Det er en liten forbedring i forhold til 2011, da fordelingen på tilstandsklassene var: tilstandsklasse 1:71%, tilstandsklasse 2:20%, tilstandsklasse 3:7%, og tilstandsklasse 4:1%.



Figur 6.c.12: Resultat fra innrapporterte MOM B undersøkelser til Altinn 2012. 93% av undersøkelsene er i tilstandsklasse 1 og 2, som regnes for normaltilstand i forhold til Norsk Standard 9410. (Kilde: Fiskeridirektoratet)

Fiskeridirektoratet har nå åpnet for registrering av MOM C-undersøkelser via Altinn. Dette vil bidra til at vi får en bedre oversikt på status over innrapporterte MOM C-undersøkelser på landsbasis i årene framover.

Iverksatte tiltak, nye tiltak og FoU

Miljøovervåkning i Rogaland

Gjennom prosjektet "Marin Overvåking Rogaland" har man fått ny kunnskap om vannkvaliteten i kystvannet. Prosjektet er en av de mest omfattende kystvannkartlegginger av noe fjordsystem i Norge. Siden 2010 har man tatt prøver og analysert langtidsserier av næringssaltkonsentrasjoner, bunnforhold og makroalgesituasjonen i Rogaland. Prosjektet startet opp i mai 2010, skal gå over 10 år, og er finansiert av havbruksbedrifter, Fylkeskommunen og Ryfylkefondet. Blue Planet er prosjektleder og Uni Research har gjort målingene.

Uni Research konkluderer i sin rapport med at det i store trekk var lave verdier av næringssalter i overflatevann for de undersøkte fjordene. Konsentrasjonene av klorofyll-a var lave for de fleste målingene med tilstand I (Meget god) eller II (God). En registrering og sammenligning av makroalger ble foretatt på 21 utvalgte stasjoner i 2010 og 2011. Nedre voksegrense for sukkertare og gruppen med sukkertare/stortare/ tang lå på mellom 15 og 25 meter for de fleste områdene, noe som er normalt.

Fem dypstasjoner ble undersøkt med grabbprøver i Boknafjorden, Jøsenfjorden, Hidlefjorden, Finnøyfjorden og Vindafjorden i 2011. Dybden på prøvestasjonene varierte fra 183m til 712m. Det ble foretatt beregninger på artsdiversitet, hvilke arter som var mest vanlig på de ulike stasjoner, antall individer innenfor hver art og "ømfintlighetsindeks" for de registrerte artene. Alle undersøkte stasjoner hadde en variert fauna med flere dyregrupper på stasjonene. Samtlige stasjoner kom ut med beste tilstandsklasse I (Svært god), på analysene av bunnfauna. Tilsvarende prosjekt er nå også startet i Hordaland.

Miljødokumentasjon Nordmøre

Det ble i 2010 tatt initiativ fra havbruksnæringen til å etablere et prosjekt for dokumentasjon av miljøeffektene

som følge av aktiviteten på Nordmøre. Et viktig mål har vært å utvikle en metodikk for å kvantifisere miljøpåvirkningen fra havbruksvirksomhet på Nordmøre. Arbeidet har omfattet 5 arbeidspakker, og prosjektet ble organisert av FHLs Midtnorsk havbrukslag.

Undersøkelser fra nærsone, overgangssone og fjernsone rundt 14 anlegg i perioden 2011-2012 viser ingen tegn på organisk belastning i form av økologiske endringer i dyresamfunnet. MOM C ble brukt som metodikk. Sammensetningen av bunnfaunaen i sedimentene ved et havbruksanlegg viser seg å være en god metode for å overvåke påvirkningen fra anlegget.

Det ble også gjort en effektstudie for å bestemme om utslippene hadde negative kjemiske og økologiske virkninger på det planktoniske økosystemet i henhold til det europeiske vannrammedirektivet. En samlet konklusjon fra undersøkelsene basert på flere metoder, var at konsentrasjonene av næringssalter, biomassen til planteplanktonet, tilstand vurdert ut fra eksperimentene i Hopavågen og algefysiologiske indikatorer, tilsa intakte økosystemer.

Fase 2 av dette dokumentasjonsarbeidet pågår og vil avsluttes i løpet av 2013. Tilsvarende prosjekt vil bli startet opp i Trøndelag i løpet av 2013.

Miljøovervåking i Nordland

I Skjerstadvfjorden pågår et arbeid med å utvikle «Fjordstandard», en veileder i miljøovervåking som Bodø kommune har tatt initiativ til. Havbruksbedriftene i fjordsystemet har bidratt med informasjon om miljøundersøkelser fra og rundt sine anlegg, samt at det pågår en omfattende undersøkelse av fjorden som helhet. «Fjordstandard» vil kunne tilføre viktig kunnskap særlig om miljømessig tåleevne i et avgrenset marint økosystem som Skjerstadvfjorden, og kan utvilsomt bli et viktig verktøy for kommuner i deres arbeid med tilrettelegging, kanskje særlig for akvakultur. Standarden vil etter planen få en overføringsverdi til andre fylker og fjordsystemer.

Miljøovervåking Troms

I forbindelse med behandlingen av havbruksøknader ble det bestemt å gjennomføre en utvidet miljøovervåking,

hvor også fastboende og fiskere ved lokaliteten utenfor Harstad (Kjøtta) skulle delta. Hensikten med programmet er å foreta en miljø-overvåking hvor partene får anledning til å medvirke til valg av overvåkningsstasjoner, og hvor det blir gitt innføring i vitenskapelig etterprøvbare metoder for overvåking. Undersøkelsene utføres av marinbiolog. Det tas bunnprøver og vannmålinger på 7 ulike steder rundt anlegget.

De første prøvene ble tatt høsten 2011, ved oppstart av anlegget, og senere ble disse fulgt opp av nye prøver for å se om det var endringer etter ett års drift. Foreløpig ser det ut til at det er lite eller ingen endring i miljøet rundt anlegget. Dette kan tyde på at lokaliteten er godt egnet til havbruk. I tillegg til bunnprøvene skal det gjennomføres prøvefiske på villfisk i området og tas videoopptak langs bunnen for å avdekke evt. endringer. Miljøovervåkingen fortsatte med nye prøver når produksjonen er på topp, og høsten 2013, når anlegget er avviklet.

Næringen er nå inne i en utvikling hvor det går mot stadig større anlegg. I tillegg er det økende fokus på overvåking av fjordsystem og anleggskluster. Prosjektene som er omtalt her er derfor svært viktige for å dokumentere hvilken virkning utslipp fra havbruksanlegg har i et fjordsystem.

Integrert multitrofisk akvakultur (IMTA)

Det er flere igangsatte prosjekt som skal se nærmere på utnyttelse av næringssalter fra havbruksanlegg til å dyrke andre arter. Noen av disse er beskrevet nedenfor.

NTNU og SINTEF har i et prosjekt sett på utslipp av næringssalter fra havbruksanlegg i 2009, miljøeffekter og potensial for integrert multi-trofisk akvakultur (IMTA). På grunn av mye løst uorganisk nitrogen (DIN) fra havbruksanlegg er potensialet for IMTA størst når det gjelder produksjon av tang og tare. Blåskjell er avhengig av rett størrelse av partikulært organisk karbon (POC).

Salmon Group AS og Sulefisk AS startet integrert oppdrett i 2010 i samarbeid med et selskap i Nederland. Laksen er produsert sammen med tre typer tang. Målet er å finne ei "oppskrift" for å dyrke fram mest mulig tare av god

Prosjektene i Rogaland, på Nordmøre, og i Nordland og Troms er svært viktige for å dokumentere hvilken virkning utslipp fra havbruksanlegg har i et fjordsystem.

kvalitet på kortest mulig tid. Taren skal gå til matvareproduksjon; først og fremst gjennom raffinering av proteinet i taren.

Blue Planet er prosjektleder for et prosjekt som har fått navnet Dymalys; dyrking av makroalger i Lysefjorden. Prosjektet er et samarbeidsprosjekt mellom ulike næringsaktører, Lerøy Seafood Group, Rogaland Fylkeskommune, Biotec, Sylter Algenfarm, IVAR, Bellona og Ewos Innovation. Formålet er å se på muligheter for å dyrke tare i Lysefjorden, og teste ut hva taren kan benyttes til. Prosjektet skal etablere tareproduksjon av høy kvalitet, og sluttproduktene skal anvendes til humant konsum, ingrediens og fôrvarer, til opptak av næringssalter og bruk av CO₂ til bioenergi.

Val videregående skole, Norges Vel, Bioforsk og Bellona har også gått sammen om et pilotprosjekt for å dyrke alger².

Integrert akvakultur i Norge er fortsatt i startfasen. De mange pågående prosjekt med flere havbruksselskap kan gi nyttig kunnskap om nye kilder til blant annet mat-, fôr- og energiproduksjon i årene fremover.

Marin karbonfangst og lagring i akvakultur

Verdens befolkning er stadig økende og det vil være et stort behov for økt matproduksjon de neste tiår. Samtidig er vi avhengig av å redusere utslipp av CO₂ til atmosfæren. Potensialet for lagring av karbon i norske kyst- og fjordområder er i følge Havforskningsinstituttet (HI) 6,4 millioner tonn CO₂ årlig.

Et fullskala renseanlegg til 40-50 milliarder kroner på Mongstad vil til sammenligning fange ca 1 million tonn CO₂ årlig. HI har videre estimert at en ved taredyrking og deponering på dypt vann kan binde og langtidslagre 30% av de norske CO₂-utslippene på 6% av vårt sjøareal innenfor grunnlinjen³.

I forhold til havbruk og karbonlagring har det blitt gjort noen undersøkelser med skjell dyrking i Kina. Kalsifisering (forkalking) av skjell produserer CO₂, men dette bindes i den omfattende primærproduksjonen (tare og planteplankton) i kystområdene hvor skjell dyrking pågår.

Dyrking av ulike arter har en viktig rolle i opptak av karbon, og kan derfor bidra til å øke økosystemets kapasitet til fangst av CO₂³.

Dyrking av blåskjell til industrielle formål har vært påpekt av flere fagmiljø til å ha ett stort potensial både som kilde til marint protein og fettsyrer, som en permanent lagring av CO₂ i skallfraksjonen, som fjerning av næringssaltutslipp fra menneskelig aktivitet samt filtrering av uønskede mikroorganismer fra sjøvann som f.eks. lakseluslarver. Havforskningsinstituttet har estimert at en betydelig andel av Norges CO₂-utslipp kan lagre som kalk/skall fra blåskjell. Norge har lange tradisjoner for produksjon av fiskemel og olje, en teknologi som enkelt kan anvendes på industrielt dyrket blåskjell.

Det er fortsatt behov for mer kunnskap og forskning knyttet til karbon, nitrogen og fosforfluks i de ulike systemene. Videre må rammebetingelser knyttet til CO₂ fangst gjennom reetablering av tareskog på plass. Det er også behov for økt kunnskap om industriell utnyttelse av blåskjell som fôrressurs og permanent lagring av CO₂ i skallfraksjonen⁵.

Referanser

- 1) Husa V, Skogen M, Eknes M, Aure J, Ervik A, Hansen PK (2010): Oppdrett og utslipp av næringsstoffer.
- 2) Bellona (2013): Tradisjonell- og integrert Havbruk.
- 3) Havforskningsinstituttet, Sissel A, Strand Ø, Strand HK (2012): Marin karbonfangst og matproduksjon.
- 4) Havforskningsinstituttet (2012): Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2012.
- 5) Rapport fra arbeidsgruppe havbruk (20.08.2012): HAV 21.

Bruk og utslipp av kjemikaler

Status og utfordringer

Havbruk – en eksportnæring med svært strenge krav til bruk av kjemikalier

Norsk havbruksnæring er en eksportnæring med verdens største matvarekjeder og videreforedlingsanlegg som viktige og krevende kunder. Det betyr i praksis strenge spesifikasjoner og krav som ofte går langt ut over de krav regelverket stiller i forhold til HMS, dyrevelferd, miljø og matvaretrygghet. Kundekravene angår både bruk, håndtering og overvåking av så vel matvaretrygghet som det omkringliggende miljø. Etterlevelse kontrolleres gjerne av en tredjepart.

De viktigste kjemikaliene som brukes i norsk havbruksnæring i dag er vaske- og desinfeksjonsmidler, impregneringsmidler for nøter, og legemidler. Av legemidler er det i hovedsak antiparasittmidler og bedøvelsesmidler til bruk ved vaksinasjon og lusetelling som nyttes.

I tillegg til bedriftenes egne prøveuttak, som i all hovedsak analyseres av laboratorier som er akkreditert for de aktuelle analysene, har Mattilsynet overvåket oppdrettsfisk for legemidler og fremmedstoffer i mange år. Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) utfører analysene og har ansvaret for rapportering¹. Resultater fra disse analysene finnes offentlig tilgjengelig på "Sjømatdata"².

Trygg sjømat fra havbruk

Ny rapport fra NIFES for 2011, basert på prøver av 11 765 oppdrettsfisk undersøkt for innhold av lovlig og ulovlig legemidler, tungmetaller og andre miljøgifter, viste ingen funn av ulovlige legemidler eller andre stoffer som er ulovlig å bruke i matproduksjon. Det er ikke påvist rester av tillatte legemidler. Alle målinger viste konsentrasjoner under deteksjonsgrensen eller grenseverdien for miljøgiftene. Dette samsvarer med tidligere lave funn i tilsvarende kontroller³. Overvåkingsprogrammet er blitt gjennomført etter krav fra EU siden 1998. Rapportene viser ellers en positiv trend, med enda lavere nivå av miljøgifter i norsk oppdrettslaks i dag enn i 2004. Til

sammenligning kan det nevnes at det i 2012 totalt ble det tatt ut 3779 prøver av de forskjellige dyreartene/ næringsmidlene fra landbruk og vilt. I 116 av disse (3,1 %) ble det gjort funn som ikke overholder kravene⁶.

Bruk av legemidler til fisk er strengt regulert, og det er kun tillatt å bruke legemidler godkjent av Statens legemiddelverk etter en omfattende prosess hvor både matvaretrygghet og miljøeffekt vurderes. Kun autoriserte veterinærer og fiskehelsebiologer kan skrive ut resepter, og det er strenge regler for tilbakeholdelsesfrister mellom medisiner og slaktning. Overholdelse kontrolleres av Mattilsynet.

Bruken av antibiotika i havbruk er fortsatt marginal selv om den økte i 2012⁴. Å drive ansvarlig husdyrhold innebærer imidlertid også at man må ta i bruk godkjente legemidler når det oppstår sykdom, eller for å hindre smitte av lakselus til vill laksefisk. Salget av lakselusmidler økte også i 2012, men målet er innen kort tid å kunne holde vedvarende lave nivå av lakselus med minimal bruk av legemidler.

Iverksatte tiltak

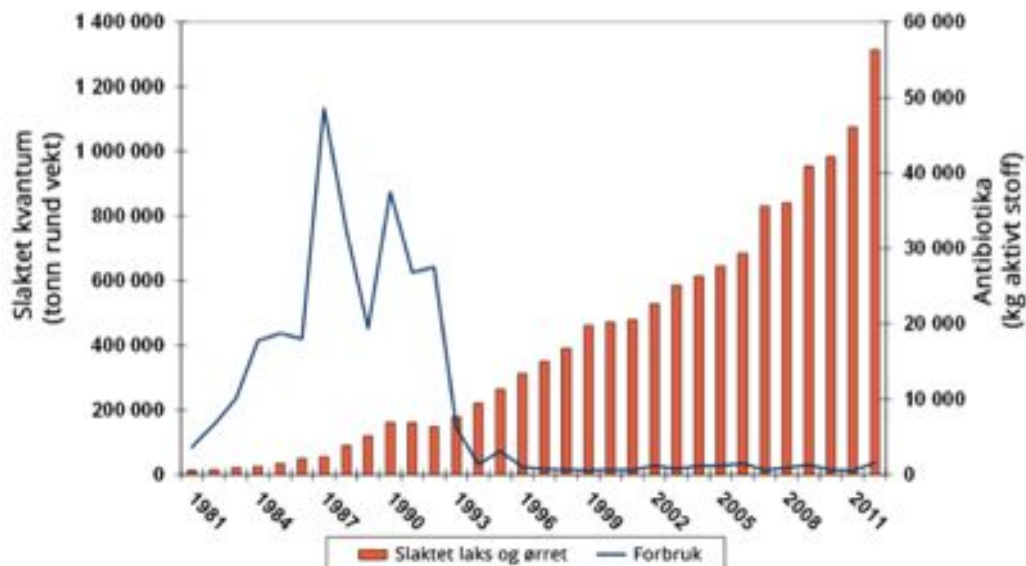
Gode forebyggende tiltak gir fortsatt marginal bruk av antibakterielle midler

Med utviklingen av vaksiner for kjente bakteriesykdommer hos fisk i havbruk, er bruken av antibakterielle midler redusert dramatisk de siste 10-15 årene. Salget av antibakterielle midler ble halvert fra 2009 til 2011, og har ikke vært så lavt siden man begynte å kartlegge forbruket.

I 2012 økte salget igjen, men sammenlignet med biomasse oppdrettsfisk som produseres er bruken fortsatt marginal. I 2012 var det totale forbruket av antibakterielle legemidler i norsk havbruk (alle arter) på 1591 kg aktivt stoff. Dette tilsvarer likevel kun at ca én prosent av fisken ble behandlet med én antibiotikakur⁴. Økningen i bruken av antibiotika i 2012 skyldtes blant annet flere utbrudd av kaldtvannsvibriose. Dette er en sykdom laksen vanligvis blir vaksinert mot, men til tross for omfattende vaksiner, ser en år om annet et forhøyet antall tilfeller.

Figur 6.c.13: Utvikling i bruk av antibakterielle midler og produksjon av laksefisk i Norge 1981-2012.

Bruken av antibakterielle midler (blå linje) falt betydelig i første halvdel av 1990-tallet samtidig med at man fikk vaksiner for viktige bakteriesykdommer. Forbruket har fortsatt å ligge svært lavt fra 1995 og fram til i dag, til tross for at biomasse og slaktet kvantum (stolper) i samme periode har økt vesentlig. (Kilde: Folkehelseinstituttet, basert på tall fra Mattilsynets reseptdata, og FHL)



Av et totalt forbruk i Norge på ca 55 tonn antibiotika i 2010, brukte havbruksnæringen bare ca 1%, mens landdyr brukte 11% og 88% gikk til humant bruk. Ser en på hvordan dette fordeler seg i biomassen, altså om en regner om til mengde antibiotika forbrukt pr kg "kjøtt", vil forbrukt mengde antibiotika være fordelt med 90,5% til humant bruk, 9,3% til landdyr, og 0,2% til akvakultur.

Det brukes altså svært lite antibakterielle midler pr kg fiskekjøtt sammenlignet med hver kg produsert kjøtt i landbruket. Den gode utviklingen i forhold til bruken av antibakterielle midler over tid skyldes forebyggende tiltak; med vaksinasjon av fisken og økt kunnskap om valg av best mulige lokaliteter som de desidert viktigste enkelttiltakene. Antibakterielle midler brukes ikke i skjell dyrking.

Salget av midler mot lakselus økte i 2012. Det samme gjorde salget av midler mot innvollsorm, mens salget av bedøvelsesmidler til fisk var omtrent uendret fra 2011. Det er særlig havbruksnæringens bruk av kitinhemmere (diflubenzuron og teflubenzuron) som har vært omdiskutert. Etter å ha blitt tatt i bruk i 2009, sank bruken både i 2010 og 2011, men økte noe igjen i 2012. Dette er ikke ønskelig, selv om det dreier seg om

godkjente legemidler og anbefalingene omkring bruken følges. Det er imidlertid et resultat av at næringen blant annet har lagt opp til en rotasjonsbruk av legemidlene for å bevare effekten lengst mulig.

Det arbeides svært aktivt med å redusere bruken av lusemidler til fordel for ikke-medikamentelle kontrollmetoder. Disse er nærmere omtalt under foregående kapittel om lakselus. Mange av metodene som er under utvikling og utprøving, og som ble presentert under et eget seminar i mars 2013, viser lovende resultat⁵. Selv om ikke alle de ikke-medikamentelle metodene som er under utvikling skulle vise seg å gi ønsket effekt, forventes det at bruken av flere av disse vil begynne å vise seg i redusert kjemikaliebruk, og dermed også reduserte kjemikalieutslipp alt fra høsten 2014.

Bruk av kobberholdige impregneringsmidler

I desember 2010 ble NOU 2010:9; Et Norge uten miljøgifter, sendt ut på høring. Utredningen handler om hvordan utslipp av miljøgifter som utgjør en trussel mot helse eller miljø kan stanses innen 2020. Ingen av de 18 prioriterte tiltakene som utredningen foreslår er direkte relatert til fiskeri- eller havbruksnæringen. Utredningen

Av et totalt medisinförbruk i Norge på ca 55 tonn antibiotika i 2010, brukte havbruksnæringen om lag 1%, mens landdyr brukte 11% og 88% gikk til humant bruk.

slår imidlertid fast at akvakulturnæringen bidrar til en stor andel av utslippene av kobber, og at utslippet i 2006 utgjorde 690 tonn. De sier samtidig at utslippsstatistikken fra norske myndigheter er beheftet med til dels stor usikkerhet, uten at FHL av den grunn ønsker å bagatellisere eller sette spørsmål ved utslippet av kobber fra havbruksnæringen.

Det er viktig å merke seg at ny kunnskap har medført at kobber er tatt ut av myndighetenes liste over prioriterte miljøgifter. Det er også viktig å være klar over at kobber er et nødvendig sporelement for alle organismer og derfor naturlig til stede i jord og vann.

Dagens utslipp av kobber fra havbruksnæringen skyldes bruken av godkjente kobberholdige impregneringsmidler for nøter i akvakulturanlegg i sjøen. På notvaskeriet, der nøtene impregneres og vaskes, er det krav til oppsamling og rensing av alt avfall fra disse prosessene.

Bruk av godkjente kobberholdige impregneringsmidler er et begroingshindrende tiltak som indirekte også bidrar til å redusere risikoen for rømming av fisk, blant annet ved at nota står bedre i sjøen. Begroing hindrer også gjennomstrømmingen av nytt, oksygenrikt vann, og reduserer effekten av rensefisk som vil kunne spise av det som gror på nota i stedet for lakselus. For å sikre best mulig forhold for fisken er det derfor, inntil andre like gode tiltak er funnet, nødvendig å impregnere en stor del av nøtene. Det arbeides imidlertid parallelt med å finne andre løsninger for å sikre rene nøter.

Bruk av vaske- og desinfeksjonsmidler

Utstyr og båter i daglig bruk vaskes og desinfiseres med godkjente vaske- og desinfeksjonsmidler. Dette gjøres for å sikre godt reinhold, men også for å hindre at eventuell smitte skal spres mellom lokaliteter. Det legges stadig mer vekt på at vaske- og desinfeksjonsmidlene skal være både helse- og miljøvennlige, riktig lagret, håndtert og brukt, og dessuten lett nedbrytbare i miljøet.

Referanser

- 1) Mattilsynet (05.03.2013): www.mattilsynet.no
- 2) Norsk Institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES): www.nifes.no/sjomatdata/
- 3) NIFES (24.08.2012): Lite fremmedstoffer i norsk oppdrettsfisk.
- 4) Folkehelseinstituttet (05.03.2013): Økt forbruk av legemidler i norsk fiskeoppdrett
- 5) Lusedata.no (14.04.2013): Når forventes nye behandlingsmetoder?
- 6) Veterinærinstituttet (juni 2013): Fremmedstoffprogrammet - Restmengder av forurensninger og legemidler i animalske næringsmidler og levende dyr (Inkluderer importkontroll) 2012.





7 AVFALLSHÅNDTERING



Avfall og utrangert utstyr

Status og utfordringer

Innsamling og håndtering av avfall

Miljøsertifiseringer og ulike standard- og kundekrav knyttet til orden og avfallshåndtering har bidratt til økt fokus på god og sikker håndtering av avfall og utrangert utstyr både i havbruk, fiskeriene og i fiskeindustrien. For de avfallstyper der det allerede finnes godt innarbeidede avfallsordninger og retursystemer, blir disse brukt av næringen. Det er generelt gode rutiner knyttet til alt avfall som oppstår på land, enten det dreier seg om fiskeindustri eller landbaserte akvakulturanlegg. Det finnes gode retur- og gjenvinningsordninger for store, og viktige fraksjoner som fiskekasser, fôrsekker mv.

Når det gjelder utrangert utstyr fra sjø (fiske og akvakultur), kan lokale aktører i stor grad ta imot plast, fiskeredskap, nøter, fôrslanger, stål og delvis også flytekrager og bunnringer. En rapport fra et kartleggingsprosjekt om resirkulering av utrangert utstyr fra havbruksvirksomhet, slår fast at de fleste havbruksselskap og skjelldyrkere har det ryddig rundt seg, og at det meste av utrangert utstyr og avfall fra havbruksnæringen tas hånd om på en god måte ¹. Det er likevel fortsatt potensial for forbedringer for en del fraksjoner fra fiskeri og havbruk i forhold til å øke gjenvinningsgraden. Dette gjelder eksempelvis både utrangerte nøter og fiskeredskap hvor en del av ulike årsaker fortsatt går til destruksjon og forbrenning.

Det er noen få gjenvinningsselskap som er spesialisert på store fraksjoner som flytekrager, bunnringer, fôrslanger, større fiskeredskap og nøter. Tilbudene fra disse i forhold til henting og håndtering er blitt vesentlig forbedret de siste tre årene, og gjenvinningsgraden viser derfor en økende trend.

Iverksatte tiltak og fremtidige mål

Prosjekt for retursystem la grunnlag for dagens innsamlingsordninger

I 2009 ble det gjennomført et prosjekt som bidro til å

initiere mer varige og robuste systemer for innsamling og resirkulering av utrangert utstyr. Dette var et bredt samarbeidsprosjekt hvor både havbruksselskapene, leverandørnæringen og avfallsbransjen var aktive deltakere. Sluttrapporten finnes på www.kystretur.no ²

Impregnerte nøter fra akvakultur kan fortsatt by på utfordringer. I henhold til veileder utarbeidet av KLIF for vask og desinfeksjon av notposer, skal notposer som inneholder mer enn 0,25% kobber defineres som farlig avfall. Etter at dette medførte store utfordringer og reduserte muligheter for innsamling til gjenvinning i 2012, er innsamling til gjenvinning igjen i gang. Noen returselskap har etter grundige søknads- og dokumentasjonsprosesser fått tillatelse til å eksportere nøter med høyere kobberinnhold til materialgjenvinning i EU. Andre har funnet metoder til å rense disse nøtene forut for materialgjenvinning i Norge eller i utlandet. Det er et mål å kunne finne og ta i bruk impregneringsstoffer, coatinger og notmateriale som både hindrer begroing og som gjør det mulig å gjenvinne alle nøter.

I dag leveres det i svært varierende grad dokumentasjon fra de ulike gjenvinningsselskapene på hvor mye som gjenvinnes og til hva. Fiskeri- og havbruksnæringen må i økende grad kunne vise til slik dokumentasjon og til planer for å redusere avfallsfraksjonene. Dette er viktige drivere for å få på plass slike ordninger, noe også næringen arbeider aktivt for å få til.

Resirkulering av avfall gir stor miljøgevinst

Ved å gjenvinne ett kg plast vil man ha en miljøgevinst på nærmere to kg olje. Videre vil ett kg gjenvunnet plast spare nærmere to kg utslipp av klimagassen CO₂ ³. Næringen ønsker aktivt å bidra til økt resirkulering.

Referanser

- 1) Olafsen T (des. 2007): Resirkulering av utrangert utstyr og annet avfall fra havbruksvirksomhet – et forprosjekt. SINTEF rapport SFH A076057
- 2) Rapport 04.09.09: Innsamling og gjenvinning av utrangert utstyr fra oppdrettsnæringen
- 3) Sundt P (2008): 10 actions to boost recycling of plastics



8 KLIMAREGNSKAP



Klimaregnskap for norsk sjømat

Status og utfordringer

Norsk sjømat er svært klimavennlig mat

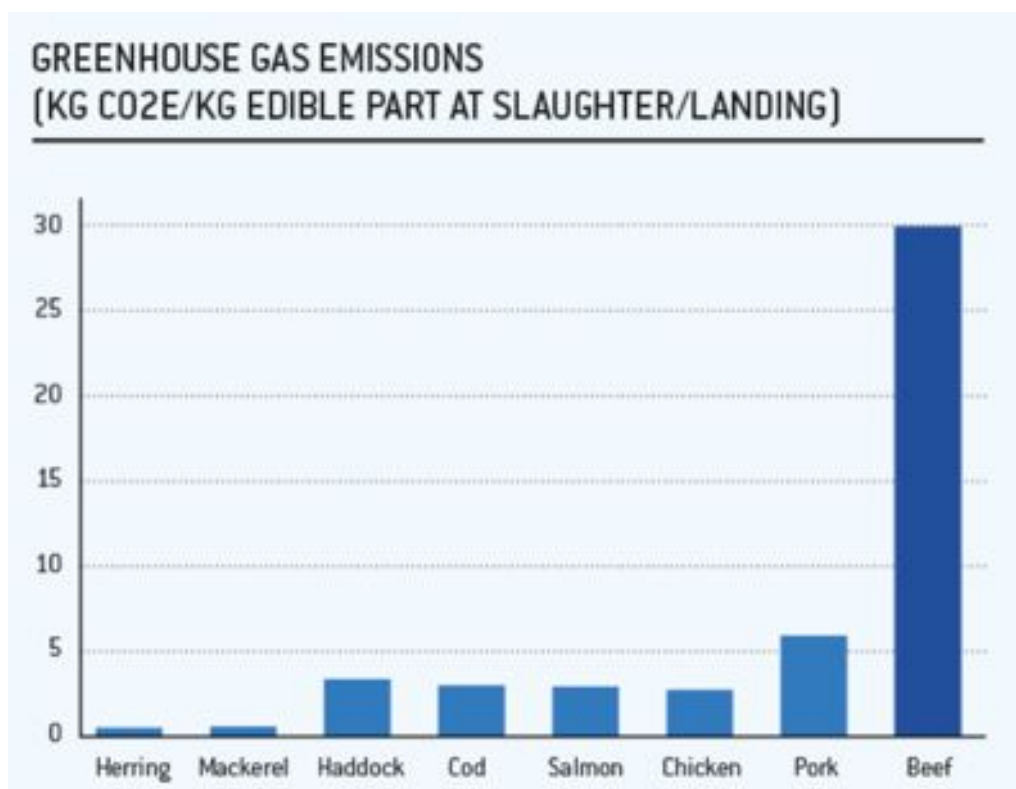
Forskning viser at norsk sjømat er noe av den mest klimavennlige maten vi kan spise¹. Den ligger generelt svært lavt i utslipp sammenlignet med annen matvareproduksjon.

På initiativ fra FHL og Norges Fiskarlag gjennomførte SINTEF Fiskeri og Havbruk AS sammen med SIK, Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB, en undersøkelse i 2009 på norsk sjømat, "Carbon footprint and energy use of Norwegian seafood products"². Undersøkelsen var finansiert av FHF, og omfatter 22 ulike produkter av norsk sjømat. Herunder både villfanget fisk, fisk fra havbruk og skjell. Undersøkelsen ble utført som en ISO standardisert LCA analyse ("livsløpsanalyse").

Konklusjonen var at norsk sjømat er klimamessig konkurransedyktig sammenlignet med kjøtt produsert i landbruket. (se figur 8.1).

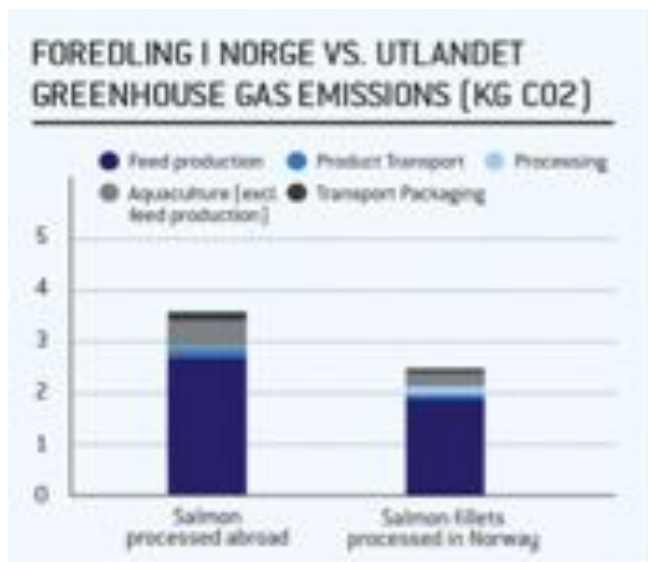
Undersøkelsen viste også at det tross svært lave utslipp av klimagasser fortsatt er forbedringspotensialer. For fiskeriene ligger disse særlig på bedre drivstoffeffektivitet og mer klimavennlige kjølesystemer om bord i båtene, mens det for lakseproduksjonen særlig dreier seg om optimalisering av fôring og fôrproduksjon.

Samtidig viser figur 8.2 (neste side) også at det vil være mindre utslipp av klimagasser omregnet i CO₂ av norsk laks videreforedlet i Norge sammenlignet med om denne blir videreforedlet i utlandet². Utslipp av klimagasser er nærmere omtalt lenger framme i rapporten under kapitlet om utslipp fra fiskeflåten og fiskeindustrien.



Figur 8.1.: Utslipp av klimagasser fra fiskeri og havbruk sammenlignet med kjøtt fra landbruk. Utslipp av klimagasser omregnet til kg CO₂ ekvivalenter for fangst av ulike fiskeslag, oppdrettet laks, kylling, svin og storfe kjøtt. Sjømat kommer svært godt ut av en slik sammenligning både med svin og storfe kjøtt. (Kilde: Sintef²)

Forskning viser at norsk sjømat er noe av den mest klimavennlige maten vi kan spise.



Figur 8.2: Utslipp av klimagass når laks foredles i Norge og i utlandet. Figuren viser at foredling av norsk produsert laks i Norge bidrar til lavere klimagassutslipp enn om den foredles i utlandet. (Kilde: Sintef²)

Ny norsk standard for sjømatprodukter – konkurransefortrinn og forbedringsverktøy

I juni 2013 ble en ny norsk standard for beregning av klimasporet (Carbon footprint) for sjømat lansert. Denne inneholder et sett med regler som avgjør hvordan klimasporet for et sjømatprodukt skal beregnes. Norge har dermed fått et verktøy som hjelper produsenter og eksportører til å dokumentere at norsk sjømat er et svært klimavennlig alternativ i matdisken.

Men dette verktøyet er også aktuelt som et redskap internt i sjømatbedriftene for å synliggjøre hvor og hvordan de kan produsere enda mer energieffektivt og med enda lavere utslipp av drivhusgasser¹.

Fremtidige mål og nye tiltak

Viktig for norsk sjømatnæring med sammenlignbar og troverdig miljødokumentasjon

Flere av aktørene i sjømatnæringen presenterer nå årlige klimaregnskap for sine bedrifter. For å kunne sammenligne klimaregnskapet til sjømat med andre proteinkilder, er det viktig at det utarbeides felles

standarder for beregning av klimaspor for alle typer mat. Det var i denne sammenheng viktig at samarbeidet med Standard Norge resulterte i en ny norsk standard som også planlegges oversatt til engelsk.

I 2012 ble det dessuten startet et større internasjonalt samhandlingsprosjekt for redusert klimapåvirkning fra sjømatbransjen. Fra norsk side deltar SINTEF Fiskeri og havbruk, finansiert av FHF. I styringsgruppen for den norske delen av prosjektet sitter representanter fra sjømatbedriftene, FHL, Fiskarlaget og FHF.

Arbeidet skal bidra til å nå målsetningen gjennom standardiseringsarbeid, gjennom utvikling av et enkelt nettbasert verktøy for beregning av klimaregnskap for sjømatprodukter, gjennom utvikling av ei håndbok med informasjon og rettledning i arbeidet med klimaregnskap, og gjennom å delta i arbeidsmøter for internasjonal samhandling på området. Prosjektet skal være avsluttet i løpet av 2013.

Referanser

- 1) Benjaminsen, Christina (juni 2013): Gemini: Forskningsnytt fra NTNU og SINTEF: Fisk med klimaregnskap
- 2) Winter, Ulf (des. 2009): Carbon footprint and energy use of Norwegian seafood products





9 RENT HAV



Rent hav – en forutsetning for produksjon av sjømat

FHLs miljøpolitiske målsetting er tosidig: For det første er det viktig å sikre bærekraftig matproduksjon slik at næringens egen påvirkning på miljøet er innenfor akseptable grenser. For det andre er næringen avhengig av rene sjøområder for å produsere trygg og god sjømat. Derfor har FHL også et aktivt engasjement i forhold til potensielle utslipp og gamle miljøsynder både nasjonalt og internasjonalt, som kan være med å redusere mulighetene for matproduksjon i våre kyst- og havområder.

Sjømatnæringen representerer fremtiden i norsk verdiskaping. Havmiljøet er under kontinuerlig press både fra akutte utslipp og forurensing som skjer over lengre tid. For å sikre at fiskeri- og havbrukssektoren kan utnytte sitt store potensial har FHL pekt på følgende forhold:

- *Det skal ikke være skadelige utslipp fra ny eller eksisterende oljeaktivitet. Eventuell ny petroleumsaktivitet i norske havområder må foregå i tråd med miljømessige anbefalinger fra forskere og fagmyndigheter.*
- *Seismikkskyting er en del av petroleumsaktiviteten og må forbys i områder som ikke er åpnet for petroleumsaktivitet. FHL er bekymret for effekten seismikkskyting har på fisk og konfliktene dette skaper mellom oljenæringen og fiskeri- og havbruksnæringen.*
- *Sjøsikkerheten må økes og beredskap ved akuttutslipp langs norskekysten må bedres.*
- *Nasjonalt/internasjonalt fokus slik at radioaktive sjøutslipp reduseres betydelig.*
- *Utslipp til havmiljøet fra øvrige aktiviteter skal reduseres til et minimum.*
- *Tidligere tiders miljøsynder og forurensende skipsvrak må kartlegges og ryddes opp i.*
- *Fiskeri- og havbruksnæringen har stor betydning både i de områdene hvor den er til stede og nasjonalt. Hensynet til næringen og dens vekstmuligheter bør derfor vektlegges mer enn i dag når myndighetene skal vurdere annen næringsaktivitet i kyst- og havområder.*

FHL følger fortsatt tett regjeringens beslutning om opprensning rundt den forliste ubåten U-864 ved Fedje.

FHL mener det er avgjørende at myndighetene velger den beste og sikreste måten å foreta opprydding på, at det sikres framdrift i arbeidet og at ikke økonomi er avgjørende for hvilken løsning som velges.

FHL arbeider også for at fiskeri- og havbruksinteressene skal prioriteres høyere ved oljevernaksjoner, og har fått forståelse hos Kystverket for dette.

Konvensjonen om kontroll og behandling av ballastvann og sedimenter fra skip, som ble vedtatt i FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) 13. februar 2004, inneholder strenge krav til skipsfarten. Formålet er å hindre spredning av fremmede organismer i det marine miljø via ballastvann og sedimenter fra skip. Norske myndigheter vedtok i 2011 IMOs forslag til nye krav for rensing av ballastvann fra skip. Dette betyr at eksisterende og nye skip må ha installert teknologi for rensing av ballastvann innen 2016. For at konvensjonen skal tre i kraft må det utvikles effektiv renseteknologi. Norske miljøer deltar i utviklingen av ny teknologi¹.

Konvensjonen trer i kraft 12 måneder etter at 30 stater og 35% av handelsflåtens bruttotonnasje er ratifisert. Antall stater er nå oppfylt, men 4,68% av bruttotonnasjen gjenstår pr juli 2013². Norge tiltrådte konvensjonen i 2006.

Ett hav

Ett hav er et forum, startet opp i 2012, som skal sikre god dialog mellom petroleumsindustrien og sjømatnæringen. Beredskapsressurser, fiskefartøy i oljevernberedskap, SAR-ressurser og kunnskapsstatus på seismikk og fisk er viktige saker. I tillegg blir det utarbeidet en virkelighetsbeskrivelse mellom de to næringene. Forumet vil kunne bidra til å sikre at seismikkskyting og annen aktivitet som er konfliktskapende kan drøftes mellom aktørene på en formålstjenlig måte. Det skal arbeides for å finne løsninger som bidrar til økt verdiskaping og redusert konfliktnivå, og som ser på synergier og samarbeidsområder mellom næringene.

De siste årene har sjømatnæringen også engasjert seg spesielt i forhold til hvilke miljøkrav bergverksindustrien skal ha i forbindelse med sine utslipp. Det er nå økt

etterspørsel etter mineraler i det internasjonale markedet. En konsekvens av dette er at det igjen er aktuelt å starte produksjon i nye og gamle gruver. Bergverksindustrien foreslår å deponere store mengder med gruveavfall i flere nasjonale laksefjorder og i viktige oppvekst- og gyteområder for fiskeriene.

FHL forventer at regjeringen sørger for at fremtidige utslipp fra gruveindustrien ikke skal kunne utgjøre en trussel mot fjordmiljø, gyteområder og sjømattrygghet.

FHL har utarbeidet en egen policy når det gjelder bergverksdrift:

FHL er positiv til næringsvirksomhet som utnytter våre felles ressurser så lenge dette skjer på en forsvarlig måte. FHL er bekymret for effektene av at våre kyst- og fjordområder kan bli brukt som avfallsplass for deponering av masser og miljøskadelige kjemikalier fra bergverksindustrien.

Deponering av gruvemasser i sjøen blir i mindre og mindre grad brukt i andre land. Deponering kan utgjøre en trussel for det marine liv, matvaretrygghet, omdømmet til sjømaten samt for sjømataktører som har sin aktivitet i berørte områder.

I fremtidige utslippssaker til sjø, hvor det kan være risiko for skadelige utslipp, må det ligge faglige vurderinger til grunn som i tilstrekkelig grad ivaretar hensynet til sjømatnæringen før utslipp eventuelt tillates. Sjømatnæringen er svært viktig for norsk matproduksjon, sysselsetting og leverandørindustrien. FHL mener derfor at myndighetene i større grad må vektlegge hensynet til sjømatnæringen i saker hvor sameksistens blir vanskelig.

Dette innebærer bl.a. at:

- a) Havforskningsinstituttet og NIFES må få styrket sin rådgivningsfunksjon i forhold til effektene av forurensende utslipp og deponering av masser i fjord- og kystområder.*
- b) Det må opprettes klare rutiner for at Fiskeridirektoratet, Mattilsynet og sjømatorganisasjoner får alle aktuelle saker til uttalelse.*
- c) Fiskeridirektoratet og Mattilsynet må få tilstrekkelige ressurser, og et klart mandat, slik at de kan ivareta sitt forvaltningsansvar i disse sakene.*
- d) Uttalelser fra fagmiljøene, sektormyndighetene og*

organisasjonene innen sjømatnæringen må vektlegges svært tungt når det skal avveies om utslippstillatelse skal gis eller ikke.

FHL ser at sjømatnæringen etter lengre tids påtrykk overfor myndigheter nå blir bedre ivaretatt i flere sammenhenger, men det er fremdeles betydelig rom for forbedringer.

De helhetlige forvaltningsplanene for havområdene er regjeringens verktøy for å samordne en bærekraftig bruk og beskyttelse av de marine økosystemene for de norske havområdene Barentshavet – Lofoten, Norskehavet og Nordsjøen – Skagerrak. Forvaltningsplanene dekker havområdene fra grunnlinjen og utover i åpent hav og påvirkninger som følge av menneskelige aktiviteter i disse områdene. Arbeidet med forvaltningsplanene for Norges havområder er nå i mål. Disse vil imidlertid komme på revisjon i årene fremover og FHL vil følge disse prosessene tett sammen med andre prosesser relatert til rent hav problematikk for å sikre at sjømatnæringens interesser fortsatt blir ivaretatt.

Referanser

- 1) Miljøverndepartementet 2013.
- 2) Sjøfartsdirektoratet 2013.

FHL forventer at regjeringen sørger for at fremtidige utslipp fra gruveindustrien ikke skal kunne utgjøre en trussel mot fjordmiljø, gyteområder og sjømattrygghet.

Egne notater



