



# SALMON GROUP

Bærekraftig oppdrett  
av laks og ørret  
– hva er det?

Forprosjekt 2018



# SALMON GROUP

## Innhold

<b>1</b>	<b>Bærekraft som driver</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>10</b>
2.1	Bærekraftig fremtid i havbruksnæringen.....	12
<b>3</b>	<b>Mål for arbeidet – Helhetlig, konkret og praktisk</b> .....	<b>13</b>
3.1	Nøytral prosjektledelse .....	14
3.2	Mål med prosjektet: En Bærekraftsmanual for næringen .....	14
<b>4</b>	<b>Bakgrunn</b> .....	<b>15</b>
4.1	Opprinnelig definisjon av begrepet bærekraftig utvikling .....	15
4.2	FAOs definisjon av bærekraftbegrepet .....	16
4.3	Føre-var-prinsippet.....	16
4.4	Hvordan sikrer vi bærekraftig oppdrett av laks og ørret .....	17
4.5	Rammevilkår og begrepsavklaringer .....	18
<b>5</b>	<b>Prosjektets innhold</b> .....	<b>19</b>
5.1	Etiske betraktninger og økosystemforståelse .....	19
5.2	Havbruksnæringens solenergiregnskap .....	19
5.2.1	Oppdrett, næringskjeder og trofiske nivåer.....	20
5.3	Bæreevne og tålegrense.....	22
5.3.1	Motsetninger i økonomiske modeller .....	23
5.3.2	Grunnøkologi og dypøkologi .....	24
5.3.3	FNs 17 bærekraftsmål .....	26
5.3.4	FNs plan for å gjennomføre bærekraftsmål nr. 14.....	27
5.4	Relevante konkretiseringer - Hva betyr dette i praksis? .....	28
<b>6</b>	<b>Momenter som er viktige</b> .....	<b>30</b>
6.1	Dagens forvaltningsregimer .....	32
6.1.1	EUs vann- og havdirektiv – sentrale styringsdokumenter.....	35
6.2	Dyrevelferd.....	35
6.3	Verdikjeden .....	36

6.3.1	Energi som felles miljøaspekt.....	36
6.3.2	Fra LCA-kjede til sirkulærøkonomi .....	37
6.4	Fôr.....	38
6.4.1	Den marine delen av fôrressursgrunnlaget.....	39
6.4.2	Andre innsatsfaktorer i fôret.....	39
6.4.3	Bærekraftsinformasjon fra fôrleverandør BioMar .....	39
6.4.4	Bærekraftsinformasjon fra fôrleverandør Skretting .....	40
6.4.5	Salmon Group-fôret.....	40
6.4.6	Energi i en økosystemkontekst.....	40
6.5	Den indirekte arenaen for bærekraft - eksempler på eksisterende standarder .....	41
6.5.1	Marine Stewardship Council (MSC).....	42
6.5.2	KRAV .....	42
6.5.3	BRC Food Certificates .....	43
6.5.4	Friends of the Sea .....	43
6.5.5	Merkeordninger for vegetabilia .....	43
6.5.6	Markedsreaksjoner på miljømerking av fisk .....	43
6.6	Den direkte arenaen for bærekraft – miljømerkeordning for produksjonsleddet .....	44
6.6.1	ASC – en global standard for miljøsertifisert havbruk.....	44
6.6.2	Innspill fra næringen .....	45
6.7	Teknologi .....	46
6.7.1	Eksempel på bærekraftsprosjekt med parallelle hensyn .....	47
6.7.2	Et teknologieksempel - elektrifisering av fartøytper og fôringsstasjoner .....	47
6.8	Transport.....	48
<b>7</b>	<b>Oppsummering .....</b>	<b>49</b>



## 1 Bærekraft som driver

Bevisstheten rundt menneskets påvirkning på miljø og klima har endret flere bransjer og næringer, og utfordringer knyttet til ressursbruk og utarming av jordens ressurser har blitt tydeligere. Alle bransjer og næringer har i dag bærekraftsutfordringene høyt på agendaen og dette er i dag kanskje den viktigste driveren for næring og produktutvikling. Fokuset har også ført til endrede kjøpemønstre som gjerne kommer raskere enn omstillingsevnen i næringslivet. Alle ønsker å være og å fremstå som bærekraftige, og vil fremme egen strategi for å oppnå dette. Er dette grønnvasking eller reelt?

Her ser vi behov for et felles rammeverk som vi kan gjøre reelle målinger opp mot, og da vil det bli tydeligere hvor utfordringene ligger og hvor nært man er i å definere egne produkt og næringsstrategier i henhold til bærekraftskriterier.

Vårt mål er derfor at de indikatorer som legges til grunn for definisjon av bærekraft i havbruksnæringen, og derigjennom de kriterier man utvikler, er kunnskapsbasert og tør å være tydelige og fremholder ærlighet. Vår innfallsvinkel er basert på en helhetlig tilnærming med utgangspunkt i produksjonsleddet. Vi ser at næringens og sluttproduktets renommé er avhengig av at alle ledd i næringskjeden har en felles oppfatning av og et rammeverk for å definere næringen som bærekraftig.

Vi vet i dag at produksjon av oppdrettsfisk er blant de industrielle «kjøtt» -produksjoner som har det laveste fotavtrykket. Vi ser at et økt fokus på fotavtrykk i all matproduksjon bidrar til å fremme mat fra havet. Dette vil også svare positivt på endrede forbruksmønstre og stadig økt bevissthet hos og krav fra forbrukerne om sunn, ren og miljøvennlig fremstilt mat.

●  
●  
● **Næringen er avhengig av et friskt og rent hav for å produsere god og sunn fisk, og det er både naturlig og riktig å ha et kritisk blikk på alle næringens aktiviteter.**



I påvente av kriterier kan man umiddelbart gripe fatt i noen av utfordringene. Det er for eksempel et politisk ønske om at næringen skal bli fossilfri innen 2025, noe som også kan forstås og forsvares ut fra definisjonen av bærekraft. Næringen har allerede tatt grep og en omstilling er i gang, f.eks. med elektrifisering av flåter. Dette er et viktig skritt i riktig retning, målt i direkte utslippsreduksjoner.

Marin forsøpling er en annen problemstilling. Næringen er avhengig av et friskt og rent hav for å produsere god og sunn fisk, og det er både naturlig og riktig å ha et kritisk blikk på alle næringens aktiviteter. Dette handler i stor grad om bevissthet, og alle aktører i næringen må spørre seg i hvilke ledd og på hvilken måte man allerede nå kan gjøre tiltak. F.eks. hva kan man gjøre for å hindre utslipp av mikroplast? I hvilken grad kan man stille tydeligere krav til underleverandører på dette området? Det er betimelig å stille noen spørsmål som retter seg mot alle aktører i næringen. F.eks.: Hvorfor er det slik at fôringslanger og skjul til «rensefisk» på oppdrettsanleggene er laget av plast? Kan det tenkes at disse ved slitasje, slipper ut mikroplast i sjøen? Hvilke konsekvenser kan dette ha for det marine økosystemet i havet? Eller et annet, nærliggende miljøaspekt: Hvordan kan man optimalisere fôringen, slik at fôret kommer gjennom fôrslangen i riktig tilstand, og ikke løser seg opp og faller til bunns? Og hva med bunnfallet, slam? Kan man håndtere slam på en måte som er bedre for det marine miljøet, og som samtidig gir merverdi ved foredling? Hvem kan ha nytte av slam som «råstoff» og kan dette komme til nytte for andre næringer også?

I hvilken grad skal man tillate bruk av kjemikalier og hvordan skal dette håndteres for å sikre at ikke det marine miljøet påvirkes i noen grad? Hva kan gjøres for å eliminere bruken og velge andre løsninger?

Dette er noen få eksempler på problemstillinger og spørsmål som må stilles gjennom prosjektet. Dette blir en forutsetning for alle aktørene i en bærekraftig fremtid.

Det må være et klart og uttalt mål at bærekraftskriteriene tar for seg de konkrete problemstillingene som oppdrettsnæringen møter i sin arbeidshverdag. Med økt bevisst i næringen selv, vil også oppdretterne i større grad utfordre leverandørbransjen med tydeligere bestillinger som innebærer krav til bærekraft, enn det som er realitet i dag.

Det viktigste konkrete området for oppdrettsnæringen er fôr. Her vil det være vesentlig at man i større grad fokuserer på fôrets beskaffenhet, sammensetning, råstofftilgang, kvalitet og kunnskap om ernæring, håndtering og transport. Det knytter seg mange problemstillinger til denne delen av næringen sett i et bærekraftperspektiv og er antakelig det området som er under størst press pga. råstofftilgangen.

Jordens bæreevne er definert, og det er konstatert at tålegrensen ikke bare er nådd, men også overskredet. Vi har i lang tid høstet av jordens ressurser helt på smertegrensen, og det kreves en rask



omstilling og endring innenfor alle næringer, for å styre inn på sporet av en jordklode som har en sunn bæreevne. Dette er definert i Parisavtalen og derigjennom av FNs 17 bærekraftsmål. Parisavtalen ble underskrevet i 2015 av 175 land som forpliktet seg til å identifisere og koordinere gjennomføring av tiltak av internasjonalt avgjorte utviklingsmål, relatert til klima og miljø. FNs bærekraftsmål nummer 14 handler om livet i havet, og dette danner også utgangspunktet for dette forprosjektet.

Oppdrettsnæringen er en del av havbruks- og fiskerinæringen, som har havet som utgangspunkt for sitt virke. Det ligger et betydelig samfunnsansvar i det å forvalte naturens ressurser og næringen må ta inn over seg de forpliktelser som er knyttet til dette. Det fordrer at alle næringsaktører arbeider sammen om felles mål, ikke fragmentert som vi ser at dagens næring i stor grad preges av. Og det krever en langt mer åpen, transparent og ærlig næring, enn det oppdrettsnæringen i dag representerer.

Man må ikke bare peke på de utfordringene som ligger rett fremfor oss, men identifisere i detalj hva som er status innenfor havbruk i dag, både nasjonalt og globalt. Basert på statusbeskrivelsene, må konkrete, felles kriterier defineres og det må utarbeides unisone standarder og sertifiseringer som sikrer at vern og vekst går hånd i hånd. Det både forventes og er en nødvendighet at næringen vokser, og man må sikre en sunn næringsutvikling, også innenfor relaterte næringer.

Det overordnede målet om en bærekraftig oppdrettsnæring vil gi en betydelig gevinst langt ut over egen næring. Det vil bidra til å oppnå bærekraftsmål også innenfor andre næringer og sektorer, og det vil i vesentlig grad bidra til å styrke og løfte næringen til neste generasjons oppdrettsnæring. Det å kunne tilføre næringen merverdi i form av økt forståelse for den store verdiskapingen som næringen tilfører kystsamfunn i hele Norge, er også en viktig faktor inn i folks oppfatning av næringen.

I dag har oppdrettsnæringen et stykke arbeid å gjøre når det gjelder renomme og omdømme, og dette må næringen ta inn over seg. Her må næringens aktører stå sammen og spille hverandre gode, ved å ta nødvendige grep som løfter næringen og sørger for en tvers igjennom profesjonell og transparent næring, der kontroll, sikkerhet og sporbarhet står i fokus.

## 2 Innledning

Bærekraftig oppdrett er ikke nytt. Gründerne og pionerne i oppdrettsnæringen har drevet med bærekraftig oppdrett gjennom tre-fire generasjoner, helt fra fiskerinæringen begynte å utforske hvilke andre muligheter som lå i havet. Det som er nytt er forståelsen av selve begrepet «bærekraftig», og stadig nye og strengere krav til næringen. Det siste er en naturlig konsekvens av en næring i vekst. Alle næringer gjennomgår modningsprosesser som former og skjerper krav til hvordan man kan operere. Nå knyttes krav til bærekraft i alle ledd i produksjonen, for at næringen skal tåle ytterligere vekst.

Mer mat må komme fra havet i fremtiden og forbrukerne krever god mat som er produsert på en måte som ikke belaster jorden. For jorden er under press. Den har nådd sin tålegrense, og alle industrier må ta seg selv i nakken for å belaste jordens ressurser i mindre grad enn det vi tillater i dag. «Bærekraft» er et begrep som angir øvre grense før noe ikke lengre kan holde eller bære seg selv. Tålegrense er et annet ord. Jordkloden har nådd sin bæreevne eller tålegrense, som for i år ble overskredet 1. august. Denne dagen kalles Earth Overshoot Day, og bare i 2018 bruker verdens befolkning ressurser tilsvarende 1,7 jordkloder. WWF anslo i 2014 at vi innen få år vil behøve 3 jordkloder, om vi fortsetter ressursbruken i samme tempo.



### All fremtidig næringsvirksomhet må forholde seg til bærekraft og tålegrense.



FN vedtok i september 2015 Bærekraftsmålene som skal sikre en bærekraftig jordklode innen 2050. I desember, samme år, ble Parisavtalen vedtatt på Klimatoppmøtet i Paris. FNs arbeid for en bærekraftig utvikling søker å lede og være katalysator for handling ved å fremme og koordinere gjennomføring av internasjonalt avgjorte utviklingsmål, inkludert sytten bærekraftsmål. Parisavtalen består av bestemmelser for blant annet reduksjoner i utslipp av drivhusgasser, klimatilpasning og støtte til utviklingslands omstilling, og ble underskrevet av 175 land.

Salmon Group (SG) er opptatt av en sunn utvikling av næringen og har som mål å være katalysator innenfor sin næring og skal ligge helt i front når det kommer til en bærekraftig utvikling av oppdrettsnæringen. Som gründere og pionerer innen sin næring, ser SG sine aktører det som svært relevant å ta grep og vise vei mot felles mål om bærekraftig havbruk.

SG er et nettverk av små og mellomstore oppdrettere av laks og ørret i havbruksnæringen. Hver for seg er de for små aktører å regne, men samlet representerer Salmon Group sine oppdrettere den tredje største aktøren i Norge (med et samlet produksjonsvolum på 12 % av totalvolumet i Norge). Hver og en bidrar de til å bygge denne næringen, sten for sten, og hele tiden med utvikling og forbedring som drivkraft. Den økonomiske drivkraften som ligger i bunn, styres av en sosial og miljømessig drivkraft, der bevaring av kystsonen og kystkulturen, god fiskehelse og dyrevelferd, og et sunt marint økosystem står i fokus. Dette lar seg kombinere med og kan konverteres til FN's bærekraftsmål, som er både naturlig og nødvendig å adoptere som styrende prinsipp for videre utvikling av næringen.

For å nærme seg hovedprosjektet med en bærekraftsmanual må man nødvendigvis stille spørsmål ved praksis i dagens havbruksnæring. Det er mange detaljer som bør gåes nærmere etter i sømmene og man vil trolig avdekke operasjoner og metoder som kan forenkles eller forbedres, for å oppnå høyere effektivitet, sikrere og mer nøyaktige operasjoner og smartere tilnærming til næringen som helhet.

- **Salmon Group har bærekraft høyt på agendaen i alt sitt arbeid. Vi søker å peke ut fremtidens løsninger, som kan gi næringen smarte grensesnitt og sikre vekst med presisjon. Ny teknologi gir nye muligheter, og dette kan virke demokratiserende, i takt med at fiskehelse ivaretas og man kan svare på et rask økende behov for mat fra havet.**

## **2.1 Bærekraftig fremtid i havbruksnæringen**

25. september 2015 vedtok FNs generalforsamling en agenda for bærekraftig utvikling: «Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development». Dette er en global handlingsplan for mennesker, planeten og utvikling, som anerkjenner fattigdom i alle former og dimensjoner som en av vår tids største utfordringer. Som del av handlingsplanen ble FNs 17 bærekraftsmål lansert for å identifisere hvilke komplekse utfordringer verden står overfor i sitt mål om en bærekraftig klode innen 2030.

FNs bærekraftsmål er akseptert av alle land og gjelder for alle, med tanke på ulike nasjonale realiteter, kapasiteter og utviklingsnivåer og respekterer nasjonale politikker og prioriteringer. Dette er universelle mål og mål som involverer hele verden, utviklete og utviklingsland likt. Målene er ambisiøse, men representerer samtidig et behov for hurtig og omfattende endring som er imperativ.

Salmon Group (SG) har bærekraft høyt på agendaen i alt sitt arbeid. Vi søker å peke ut fremtidens løsninger, som kan gi næringen smarte grensesnitt og sikre vekst med presisjon. Ny teknologi gir nye muligheter, og dette kan virke demokratiserende, i takt med at fiskehelse ivaretas og man kan svare på et raskt økende behov for mat fra havet.

SG ser behovet for verktøy og målbare indikatorer i arbeidet med en omstilling til en bærekraftig oppdretts- og havbruksnæring, og ønsker å utvikle og innføre dokumenterbare krav til bærekraft i oppdrettsindustrien. Dette er et omfattende omstillingsarbeid, som vil gjennomgå mange faser og der ulike reaksjoner vil kunne oppstå, alt etter hvor hver enkelt aktør befinner seg i sin rolle og virkelighet.

En omstilling av oppdrettsindustrien til en dokumenterbar, bærekraftig virksomhetsarena i alle ledd, vil trolig medføre en betydelig og for mange en dramatisk endring av hele industrien. Endringer vil innføres i til dels store deler av hele verdikjeden og de fleste av produksjons- og driftsmetodene i livsløpet vil måtte gjennomgå og omstilles. En forenklet livsløpsvurdering (Life Cycle Assessment-LCA) vil kunne vise dette og trolig vil aktørene blant annet måtte gjennomgå mentale, kulturelle, faglige, forretningsmessige og organisatoriske omstillinger. Dette vil i det alt vesentlige være konkrete, målbare forhold.

### 3 Mål for arbeidet – Helhetlig, konkret og praktisk

Den samlede oppdrettsnæringen har omfattende og lange nærings- og verdikjeder. Næringen høster fra mange områder og nivåer av verdens og fellesskapets naturressurser og påvirker disse. Det er derfor viktig å belyse og konkretisere disse sammenhengene. En måte å gjøre dette på er å gjennomføre *en forenklet livsløpsvurdering* basert på kjente metoder (Life Cycle Assessment/LCA) og vurdere dette opp mot FNs bærekraftsmål.

Et av flere hovedelementer for å forstå og kvantifisere oppdrettsnæringens ulike fotavtrykk, er de direkte og indirekte energiregnskapene i hele nærings- og verdikjedene. Dette vil gjelde for så vel energibruk i økosystemene som energi til eksempelvis drift.

SG ønsker å utarbeide en helhetlig, konkret, dokumenterbar og praktisk manual for miljømessig-, økonomisk- og sosial bærekraft i oppdrettsnæringen. Manualen vil bygge på FNs 17 bærekraftsmål, som skal oppnås innen 2030. Tilnærmingen til bærekraftsarbeidet bygger på en grunnleggende forståelse og praktisering av hvordan de relevante økosystemene fungerer, og som en forutsetning for utvikling av hele oppdrettsnæringen.

Fôr- og produksjonsleddene i verdikjeden prioriteres i første omgang, men hele verdikjeden og de 17 målene skal konkretiseres og drøftes i hovedprosjektet. Dette for å eksemplifisere kompleksiteten i hvert ledd og i hver rolle i forbindelse med den nødvendige omstillingen.

Dette dokumentet er en forprosjektbeskrivelse som har som mål å vise forslag til en måte å arbeide videre på, som en overordnet disposisjon for videre arbeid i hovedprosjektet. Dokumentet er ikke et forskningsarbeid.

- 
- 
- **Et av flere hovedelementer for å forstå og kvantifisere oppdrettsnæringens ulike fotavtrykk, er de direkte og indirekte energiregnskapene i hele nærings- og verdikjedene. Dette vil gjelde for så vel energibruk i økosystemene som energi til eksempelvis drift.**

### **3.1 Nøytral prosjektledelse**

For å lykkes med dette arbeidet, ser vi det som svært viktig at man organiserer og gjennomfører hovedprosjektet der kompetente aktører uten bindinger til oppdrettsindustrien har hånd om sentralprosjektet. Prosjektet bør ha en slik uhildet aktør som prosjektkoordinator og faglig ansvarlig. SG kan ha en rolle gjennom hele prosessen, men man bør styre unna en organiseringsmodell der man binder seg på måter som i ettertid vil kunne vise seg å underminere arbeidet.

Med uhildet aktør, menes kompetansemiljøer som kan levere tekniske og faglige innspill som kan bidra inn i prosjektet uten at habiliteten til noen av partene forstyrres.

### **3.2 Mål med prosjektet: En Bærekraftsmanual for næringen**

En konstruktiv og offensiv side av dette bildet er at arbeidets ambisjoner og konkrete innhold vil kunne bli det praktiske og dermed forretningsmessige hovedverktøyet som fører norsk oppdrettsnæringen fra det mange mener er en omstridt oppstartsfase, til en moderne, realistisk og framtidsrettet 2. generasjonsfase med ny tillit og nye muligheter. Forprosjektet søker å identifisere målbare indikatorer som kan ligge til grunn for hovedprosjektet, som vil utvikle en bærekraftsmanual for norsk oppdrettsnæring. Det er gjort mye arbeid for å løfte opp problemstillinger og mål bilde, men det er ikke laget konkrete styringsverktøy som definerer bærekraft for næringen. SG ser et behov for å få dette på plass.

Den grunnleggende delen av det videre arbeidet blir å utvikle og implementere det konkrete innholdet i selve bærekraftsmanualen. Dette fordeles gradvis på alle deler av LCA-leddene, målt opp mot FNs 17 bærekraftskriterier. Dette er i seg selv en flerårig arbeidsprosess, organisert som et hovedprosjekt der noen grunnleggende arbeidsområder er beskrevet i dette forprosjektet. Arbeidet er likevel i første omgang innskrenket til å gjelde før- og produksjonsleddet i industriens LCA, målt mot et utvalg bærekraftskriterier fra FN.

Forprosjektet skal etter intensjonen resultere i et hovedprosjekt, der resultat og konklusjoner former en manual for hvordan oppdrettere skal drive på en bærekraftig måte. Manualen skal være en «håndbok» med tydelige retningslinjer og instruksjoner. Manualen vil ta for seg tre nivå for bærekraft; miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft. Og den vil definere fremtidens sentrale drivere, vilkår og rammer for vern og vekst. Det er derfor nærliggende å antyde at en slik manual vil kunne være en manual for alle aktører i næringen, ikke kun for SG-nettverkets aksjonærer.

## 4 Bakgrunn

Oppdrett av laks og ørret i Norge har utviklet seg fra relativt enkle kår på 1960-tallet, via et ønske om å bli en tilleggsnæring i distriktene på 1970- og 1980-tallet, til å bli en av Norges største og viktigste eksportnæringer det siste tiåret. Dette innebærer blant annet at den opprinnelige tilleggsnæringen i dag har blitt en relativt omfattende, industriell matproduksjon, som i det alt vesentlige har marine økosystemer som sin produksjonsarena.

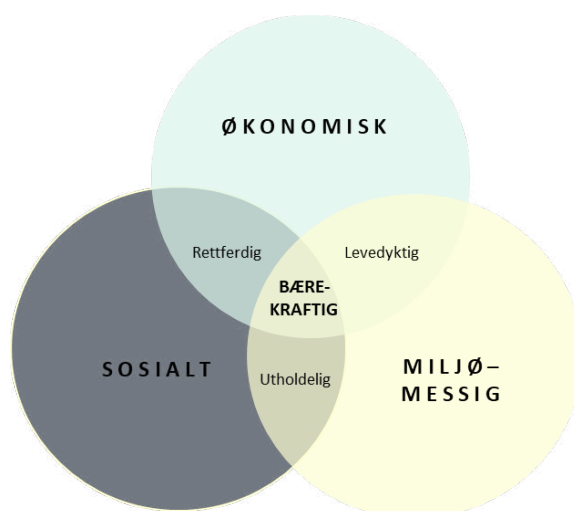
En av konsekvensene av den omfattende volumveksten på relativ kort tid, er økende miljøutfordringer, særlig i produksjonsenhetene og i økosystemene rundt, med de konsekvenser dette har; både miljømessig, økonomisk og omdømmemessig. Hvordan er dette forenlig med å drive bærekraftig og i hvilken grad virker det inn på et bærekraftig omdømme for næringen?

### **4.1 Opprinnelig definisjon av begrepet bærekraftig utvikling**

Begrepet *bærekraftig utvikling* ble først lansert i Brundtlandkommisjonens FN-rapport fra 1987, *Vår felles framtid*. Begrepet har følgende definisjon:

***Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov.***

Den bærekraftige utviklingen gjelder tre samfunnsområder og deres fellesområder: økonomiske-, sosiale- og miljømessige forhold. Disse må spille og virke sammen for å kunne oppnå en samfunnsutvikling som ikke går på bekostning av tålegrense, og som holder seg på trygg avstand fra det som er de ulike forholdenes smertegrense. Slik kan man bruke av jordens ressurser, uten å bruke av neste generasjons ressurser og uten å bruke opp ressurser.



Ill.: Samfunnsområder for en bærekraftig utvikling

## 4.2 FAOs definisjon av bærekraftbegrepet

FNs organisasjon for mat, Food and Agricultural Organisation (FAO) sin definisjon av bærekraftig utvikling bygger på FNs «Convention on the Law of the Sea» (UNCLOS) som omhandler beskyttelse av marine økosystemer fra skadelig aktivitet, samt bærekraftig utnyttning av havets ressurser som igjen bygger på Brundtlandkommisjonens opprinnelige definisjon.

Når det gjelder matvareproduksjon har FAO definert bærekraftig utvikling slik:

*Forvaltning og bevaring av det naturlige ressursgrunnlaget, samt teknologisk og institusjonell utvikling orientert slik at man sikrer oppnåelse og kontinuerlig tilfredsstillelse av menneskelige behov for både dagens og fremtidige generasjoner. Slik utvikling bevarer land, vann, genetisk plante- og dyregenetisk material, bryter ikke ned miljøet, er teknologisk tilpasset, økonomisk levedyktig og sosialt akseptert.*

## 4.3 Føre-var-prinsippet

FAO gir uttrykk for at et sentralt element i forståelsen av bærekraft er *føre-var-prinsippet*. Fullt gjennomslag i internasjonal sammenheng fikk føre-var-prinsippet med Rio-erklæring i 1992. I 2000 kom EU med en større utredning om føre-var-prinsippet. Her heter det:



*Føre-var-prinsippet anvendes der vitenskapelige bevis er mangelfulle eller usikre, eller der forskningsresultater er uten konklusjon, og vitenskapelige vurderinger gir rimelig grunn til bekymring for at mulige skadevirkninger på miljø, mennesker, plante- og dyrehelse kan være uforenlig med EUs høye krav til beskyttelse.*

Den hittil grundigste gjennomgangen av føre-var-prinsippet i et internasjonalt forum finnes i rapporten *The Precautionary Principle* utarbeidet av UNESCOs World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST) i 2005. COMEST har følgende definisjon på føre-var-prinsippet:

*Når menneskelig aktivitet kan føre til moralsk uakseptabel skade som er vitenskapelig sannsynlig men usikker, skal tiltak gjøres for å unngå eller minske skaden. Moralsk uakseptabel skade vil si skade på mennesker eller miljø som:*

- *truer menneskers liv eller helse, eller*
- *er alvorlig og i praksis uopprettelig, eller*
- *er urettferdig mot nålevende og framtidige generasjoner, eller*
- *utøves uten tilstrekkelig hensyn til rettighetene til de som rammes*

*Bedømmelsen av sannsynlighet bør tuftes på vitenskapelig analyse. Analyser bør foretas fortløpende, slik at valgte tiltak kan revideres. Usikkerheten kan gjelde – men trenger ikke å avgrenses til – årsakssammenhenger eller omfanget av den mulige skaden. Tiltak bør stå i forhold til den mulige skaden, og til en vurdering av de moralske konsekvensene av handling og ikke-handling.*

Hovedprosjektet må ta for seg føre-var-prinsippet og drøfte og konkretisere hvordan dette skal brukes som del av arbeidet med å omstille næringen til bærekraftig oppdrett.

#### **4.4 Hvordan sikrer vi bærekraftig oppdrett av laks og ørret**

SG har som mål gjennom bærekraftsmanualen å utarbeide konkrete standarder, indikatorer, dokumentasjons- og driftsprosedyrer, måle- og rapporteringssystemer, opplæring og andre konkrete tema og tiltaksbeskrivelser for å gi svaret på noen hovedspørsmål:

- *Hva er bærekraftig oppdrett av laks og ørret?*
- *Hvordan skal oppdrettsindustrien drives for å kunne defineres som bærekraftig?*
- *Hvilke metoder og verktøy trengs for å etablere, videreutvikle og bruke et dokumentert bærekraftssystem?*
- *Hvordan påvirkes det marine økosystemet av oppdrett i dag?*

- *I hvilken grad ivaretas fiskehelse og mattrygghet i et bærekraftperspektiv?*
- *I hvilken grad stilles det krav til leverandørleddet om bærekraftige produkt og produksjonsmetoder med tanke på fôr, utstyr, teknologi, digitalisering, AI, energi?*
- *På hvilken måte spiller økonomiske drivere en rolle for utviklingen av en bærekraftig industri?*
- *I hvilken grad spiller institusjonelle rammevilkår en rolle for et bærekraftig oppdrett?*
- *I hvilken grad er utviklingen av et bærekraftig oppdrett sosialt og kulturelt betinget? I hvilken grad kan en kommunikasjon som tar forteller-/opplysningsrollen bidra til et bærekraftig omdømme?*

#### **4.5 Rammevilkår og begrepsavklaringer**

Forprosjektet tar i all hovedsak utgangspunkt i den miljømessige delen av bærekraftbegrepet, men berører også de to andre hovedelementene: økonomisk og sosial bærekraft.

For å forstå det konkrete innholdet i bærekraftbegrepet, er det naturlig og nødvendig å gjennomgå noen økologiske rammevilkår og nøkkelbegreper og konkretisere disse. Noen slike nøkkelbegreper vil være: økosystem, trofisk nivå, energi, lagerressurs, kretsløpsressurs, monokultur/naturmangfold, næringskjede, biosfære, biologisk produksjon, proteinregnskap, cowboyøkonomi/romfartsøkonomi (sirkulærøkonomi), osv. Noen av disse begrepene er omtalt i dette forprosjektdokumentet, mens andre vil utgjøre deler av en begrepsgjennomgang i hovedprosjektet.

Begrepet *bærekraftig* brukes i ulike sammenhenger, med ulikt innhold og ulike tolkninger. Noen ganger er det konkret og målbart, andre ganger brukes begrepet som et honnørord som mangler de målbare størrelsene og som bidrar til grønnvasking av reelle miljøproblemer. Dette gjelder for havbruksnæringen, som for alle næringer, og dette er nødvendig å ta inn i bærekraftsarbeidet.

## 5 Prosjektets innhold

I dette kapitlet gis en oversikt over de mest sentrale arbeidsområdene for det videre arbeidet. Kapitlet reiser noen hovedproblemstillinger. Drøftinger og avklaringer av disse vil bidra til å kunne konkretisere og dermed etablere og gjennomføre overgangen til en bærekraftig oppdrettsnæring.

### 5.1 *Etiske betraktninger og økosystemforståelse*

Det vil alltid finnes etiske betraktninger og problemstillinger knyttet til enhver form for matproduksjon – havbruk, så vel som landbruk – som involverer økosystemer. Det vil i dette arbeidet for eksempel være nærliggende å gå inn på og forstå noen grunnleggende økologiske sammenhenger for havbruksnæringen. Disse må igjen ses i lys av økonomiske, sosiale og miljømessige forhold og vurderes opp mot etiske dilemma og i hvilken grad disse skal beskrive eller definere bærekraftig oppdrett av laks og ørret.

Noen grunnleggende betraktninger kan da være:

- *Hvordan fungerer i prinsippet et økosystem?*
- *Hvordan måles hovedfunksjonen(e)?*
- *Hvor og hvordan påvirker oppdrett av laks og ørret (viktige deler av) økosystemer?*
- *Har dette noe med bærekraft i oppdrettsindustrien å gjøre?*
- *Har dette noe med etikk i oppdrettsindustrien å gjøre?*
- *I så fall, hva?*

### 5.2 *Havbruksnæringens solenergiregnskap*

Oppdrett av laks og ørret er i prinsippet bruk av ulike former for innstrålt solenergi til mange av jordens økosystemer. All annen menneskelig aktivitet bygger på det samme prinsippet.

Det kan være interessant å se nærmere på hvordan verdenssamfunnet forvalter den totale innstrålte solenergien på jorden, både for å hente ut mest mulig av solenergien til det beste for menneskeheten (økosystemtjenester), og samtidig bevare de naturkvalitetene som trengs for å

opprettholde intakte økosystemer for kommende generasjoner. Hvordan framstår havbruksnæringens totale solenergiregnskap og hva har eventuelt dette med etikk å gjøre? Solenergi utgjør en forutsetning for vekstvilkår for alt liv. I denne sammenheng er det relevant å se nærmere på hvordan solen som energikilde i de marine økosystemene best kan utnyttes for å mette jordens befolkning med mat høstet fra havet.

### 5.2.1 Oppdrett, næringskjeder og trofiske nivåer

En forenklet livsløpsvurdering (forenklet LCA) av oppdrettsindustrien vil blant annet vise hvordan solenergiens ulike energiformer blir brukt og hvor i næringskjeden dette foregår. En allmenn definisjon av begrepene næringskjede og trofisk nivå kan sammenfattes slik:

*En næringskjede er en oversikt over hvilket vesen som lever av det foregående, og hver organisme er på et trofisk nivå. Energi- og biomassemengden avtar oppover i næringskjeden med ca. 90 % for hvert trofiske nivå/ledd. Derfor finner man stort sett ikke mer enn fem trofiske nivåer i et økosystem, og ofte bare fire nivåer, da det ikke finnes nok energi til flere trofiske nivåer.*

Etter maksimum fem trofiske nivåer er altså all solenergien som opprinnelig strålte inn, blitt tatt hånd om av jordens organismer, og ført videre oppover næringskjedene og til slutt brukt opp.

For oppdrettsindustrien kan dette illustreres ved hjelp av de to følgende figurene:



Ill.: Eksempler på næringskjede og energiregnskapet for fire trofiske nivåer. 90% av solenergien forsvinner på hvert nivå i næringskjeden

Figurene viser i prinsippet energiregnskapet fra solen inn til et marint eksempel:



Ill.: Solens energiregnskap

Primærprodusentene, eller de grønne fotosyntetiserende organismene, ligger på 1. nivå, mens de ulike konsumentene tildeles tall etter hvor mange ledd de er fra den fotosyntetiserende planten. I hvert ledd forsvinner 90% av energien. Dette kalles vanligvis den fallende effektivitets rekke, og kan beskrives på denne måten:

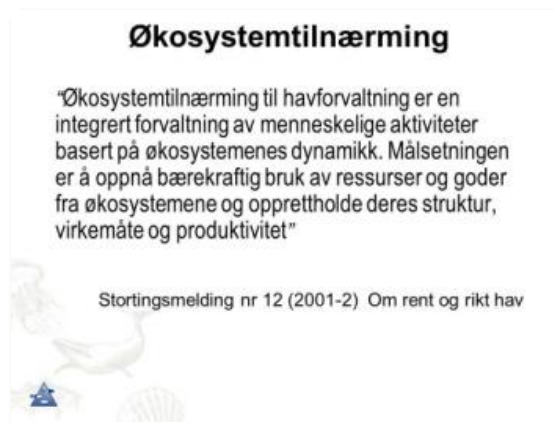
***Dividerer vi vektmassen av organismer på et nivå med det neste, får vi for de fleste økosystemers vedkommende et forholdstall mellom 5 og 15. Hvis plantene produserer 1 000 kg, og vi bruker forholdstallet 10, vil planteeterne nyttiggjøre seg  $(1000 : 10)kg = 100 kg$ . Sekundærkonsumentene får som nettogevinst  $(100 : 10)kg = 10 kg$ , og terciærkonsumentene får  $(10 : 10)kg = 1 kg$ .***

Vi ser fra dette eksempelet at en oppdrettslaks som terciærkonsument kun kan nyttiggjøre 1 promille av innstrålt solenergi. Da er det rimelig å stille seg spørsmålet om hva som er mest hensiktsmessig måte å produsere laks/ørret på når laks/ørret befinner seg på øverste trofiske nivå i næringskjeden(e).

På en annen måte kan man spørre seg hvordan oppdrett av laks/ørret kan forsvares innenfor et bærekraftperspektiv, og naturlige oppfølgingsspørsmål kan da være:

- *Går det en grense for mengden av oppdrettsfisk på dette trofiske nivået i næringskjedene og hvor går eventuelt denne grensen?*
- *Hvordan måles og dokumenteres den?*
- *Vil det være en mer optimal utnyttelse av økosystemenes energi å benytte den et trinn lavere i næringskjedene (lavtrofisk nivå) i stedet for å kjøre denne energien gjennom et ekstra trofisk nivå og dermed miste 90% av energien?*

Økosystemsystemtilnærminger har vært drøftet og forsøkt konkretisert av ulike aktører, også i Norge. I illustrasjonen under ser man et eksempel på dette, henholdsvis fra Fiskeridirektoratet og fra Havforskningsinstituttet.



Ill.: Eksempler på økosystemtilnærming i forvaltning av marine ressurser

Som vi kan se, er Havforskningsinstituttets økosystemsitat hentet fra Stortingsmelding nr 12 (2001-2002), «Om rent og rikt hav». På de om lag 16 årene som har gått siden denne stortingsmeldingen ble vedtatt, har næringen utviklet seg og man erfarer i økende grad hvilke virkninger og effekt menneskelige aktiviteter har på økosystemene.

I norske havområder har vi eksempelvis hatt gode sesonger i skrei-, makrell- og sildefiskeriene, der det høstes på høyt trofisk nivå. Vi har i våre områder også erfart kollaps av en rekke sjøfuglbestander i denne perioden. Den siste tiden er dessuten plastforurensing av verdenshavene og forurensing av kystnatur blitt et globalt tema.

Hvordan henger dette sammen med utviklingen av oppdrettsnæringen, sett i lys av endringer i økosystemene? En næring som i Norge har opplevd en økning i volum fra 422 000 tonn i 2002 til over en million tonn i 2017, nesten en tredobling.

Disse grunnleggende økologiske forholdene danner en hoveddramme for forståelsen av hele bærekraftbegrepet og dets konkrete innhold i SGs videre arbeid. Det vil derfor være avgjørende å problematisere, drøfte og konkretisere dette temaet grundig i hovedprosjektet.

### 5.3 Bæreevne og tålegrense

I løpet av de over 30 årene som har gått siden bærekraftbegrepet ble lansert, har ulike samfunnsaktører laget sine egne tolkninger av begrepet. Selve grunnlaget for innholdet i bærekraftbegrepet er det objektive prinsippet om at ulike aktiviteter ikke kan drives ved bruk av

naturressurser som overstiger definerte og dokumenterte tålegrenser. Dette grunnleggende forholdet er både konkret og objektivt målbart. Dersom tålegrensene overstiges, vil aktivitetene komme i konflikt med bærekraftbegrepets andre definisjonsformulering, nemlig formuleringen: *uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov.*

Samtidig er bærekraftens grunnprinsipp, rent ideologisk sett, det motsatte av grunnlaget for begrepet vekstøkonomi, eller evigvarende økonomisk vekst. I en slik sammenheng vil man få en mer ideologisk tilnærming og tilpasning av begrepet bærekraft der ulike samfunnsaktører søker å tilpasse begrepet til egen ideologi.

Denne type drøftinger av bærekraftbegrepet og de konklusjoner som trekkes, vil være avgjørende for i hvilken grad SGs bærekraftprosjekt vil bli vellykket. Man må derfor benytte hovedprosjektet til en grundig gjennomgang av disse forholdene. En av flere tilnærminger vil kunne være å definere motsetningen mellom dagens økonomiske modeller, der verdens naturressurser sees på som et åpent, ubegrenset system – og, på den andre siden – den økologiske kunnskapen menneskeheten besitter som viser at vår planet og dens økosystemer er lukkede og begrensede systemer med tydelige tålegrenser.

**Gitt den opprinnelige definisjonen av bærekraftbegrepet, er det viktig å bidra til å kvantifisere innholdet i begrepet innenfor næringens aktivitetsområder og dermed gjøre det mulig å levere målbare bærekraftige resultat.**

### 5.3.1 Motsetninger i økonomiske modeller

Bærekraftsarbeidet bør ta utgangspunkt i økosystemenes naturlover og legge disse til grunn når ulike måleenheter, kvantifiseringsmetoder, verktøy og dokumentasjonssystemer skal etableres og tas i

bruk. Et av flere grunnleggende spørsmål er hvordan disse kan konkretiseres og bidra til å gi retningslinjer i omstillingsarbeidet frem mot et bærekraftig oppdrett.

Gitt den opprinnelige definisjonen av bærekraftbegrepet, er det viktig å bidra til å kvantifisere innholdet i begrepet innenfor næringens aktivitetsområder og dermed gjøre det mulig å levere målbare bærekraftige resultat.

Allerede i 1964 ble begrepet *romskipsøkonomi* lansert av professor Kenneth Boulding, og da i motsetning til det rådende fagøkonomiske tenkning, som fikk betegnelsen *cowboyøkonomi*. Begrepet romskipsøkonomi hadde sitt utgangspunkt i datidens nylig etablerte romskipsteknologi, der man fra starten av forstod og handlet ut fra at realitetene i et romskip er slik at man kun har begrensede ressurser med seg på turen ut i verdensrommet og at disse må husholdes og behandles inne i romskipet både når de var lagret, ble brukt og når ressursene var blitt til avfall. I dag er uttrykket romskipsøkonomi i grove trekk erstattet av begrepet *sirkulærøkonomi*.

Begrepet cowboyøkonomi var hentet fra det ville vestens kveg- og sauedrift, der cowboyene flyttet flokkene til neste grønne dal når den forrige var nedbeitet og tom for ressurser. Dette ble utover 1960- og 70-tallet sett på som en relevant beskrivelse. Dette fordi den fikk fram en karakteristisk holdning til drift, nemlig at aktørene i et slikt system ikke evnet å ta hensyn til naturressursene og områdenes bæreevne, men ekspanderte videre på tross av minkende og ofte overforbrukte naturressurser. Andre eksempler på et cowboyøkonomisk tanke- og handlingsmønster, særlig innenfor et vestlig, økonomisk verdsett, er nedslaktingen av den nordamerikanske bisonen og fra norsk historie: hvalfangsten i Sørishavet for rundt 100 år siden der blant annet blåhvalen på det nærmeste ble utryddet.

### 5.3.2 Grunnøkologi og dypøkologi

I utvikling og implementering av et dokumenterbart bærekraftssystem, vil det finnes en rekke oppfatninger av definisjoner, praktisk innhold, retning, hastighet, omfang, nøyaktighet, metoder osv. Erfaringer fra miljøarbeid overfor landbasert næring, nasjonalt og internasjonalt, særlig fra 1980-tallet, viser at ulike industrigrener og enkeltforetak stort sett hadde like reaksjonsmønstre:

- a) *Først benektet de alle former for utslipp og andre forurensende forhold både lokalt, nasjonalt og internasjonalt.*
- b) *Fase to var at virksomheter og konsern etter hvert aksepterte at de var kilder til ulike former for innvirkning på miljøet..*



- c) *Fase tre var en konsekvens av fase to, der næringsvirksomheter bla. startet arbeidet med å rense, enten frivillig, eller fordi myndighetene etter hvert innførte lover og regler som kunne pålegge ulike rensetiltak. I Norge fikk vi forurensingsloven på dette tidspunktet, av samme grunn.*

Den største enkeltsaken på 1980-tallet var ødeleggelsen av ozonlaget rundt jorden. Saken var dramatisk, men verdenssamfunnet løste den på rekordtid, og den raske omstillingen og innsatsen kulminerte med Montrealprotokollen i 1987 og internasjonal oppfølging av denne protokollen.

Mange vil hevde at viktige aktører i oppdrettsnæringen fremdeles er i fase en. Andre viser til at næringen bruker store ressurser på å ta ansvar for miljøpåvirkning og at det er nærmest en trend å kalle seg bærekraftig. For å definere seg som bærekraftig innen 2030, ihht. FNs bærekraftsmål, må man etterlever bærekraftskriterier i praksis.

SGs bærekraftprosjekt har høye ambisjoner. Prosjektet er forberedt på å møte innvendinger på et «grønnvaskingsnivå», noe som er naturlig, gitt de tre fasene i reaksjonsmønster, beskrevet over.

Begrepene grunnøkologi og dypøkologi er underliggende hovedelementer for hele bærekraftskonseptet til FN. Det vil være for omfattende å drøfte begrepene grundig her, men forprosjektet bringer dem inn for å gi bærekraftbegrepet en verdidimensjon og en tilsvarende forankring. Utgangspunktet er filosofen Arne Næss sin etablering av *dypøkologien* og *økofilosofien* på 1970-tallet. I et utdrag fra en artikkel av filosofene Trygve Lavik og Jørgen Pedersen kan noe av dette formuleres slik:

*Den grunne økologien oppfatter mennesket som atskilt fra naturen. Mennesket ses som det avgjørende i naturen, alt annet får verdi ut fra om det har verdi for mennesket. Grunn økologi tilskriver altså naturen en instrumentell verdi, dvs. naturen har bare verdi som et middel (et instrument) i den grad den kan fremme menneskers målsettinger. Grunn økologi er også innrettet for å ta vare på naturen, men ut fra en argumentasjon om den har verdi for mennesker, og ikke ut fra at naturen har verdi i deg selv. Dette synet er antroposentrisk. Dypøkologien hevder derimot at mennesket er en del av naturen, og at alt i naturen har verdi i seg selv.*

*Den grunne økologien aksepterer den dominerende økonomiske tanken om økonomisk vekst som en målsetting man ikke stiller spørsmål ved. Den kan derfor være kritisk til rådende økonomisk politikk, men uten å stille grunnleggende spørsmål ved det økonomiske system og måten det fungerer på. Den spør heller ikke om nasjonalstaten er egnet til å løse de økologiske problemene kloden står overfor. Dypøkologien derimot vil erstatte veksttankegangen med tanken om bærekraftig utvikling.*

Hva har så dette med SGs bærekraftsprosjekt å gjøre? En hver omstilling har som mål å endre noe til det bedre. Da kan det være fornuftig å ha en forståelse av bærekraft der både nåsituasjonen og framtidens endringsresultat kan forstås og måles ut fra.

Hovedprosjektet bør utdype de ulike nivåene av økologi som danner grunnlaget for selve bærekraftstenkningen. Dette legges til grunn i det videre arbeidet og inngår i opplæring og kompetanseheving, så vel som i prosjektarbeidet.

### 5.3.3 FNs 17 bærekraftsmål

Høsten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Her følger en oversikt over målene:

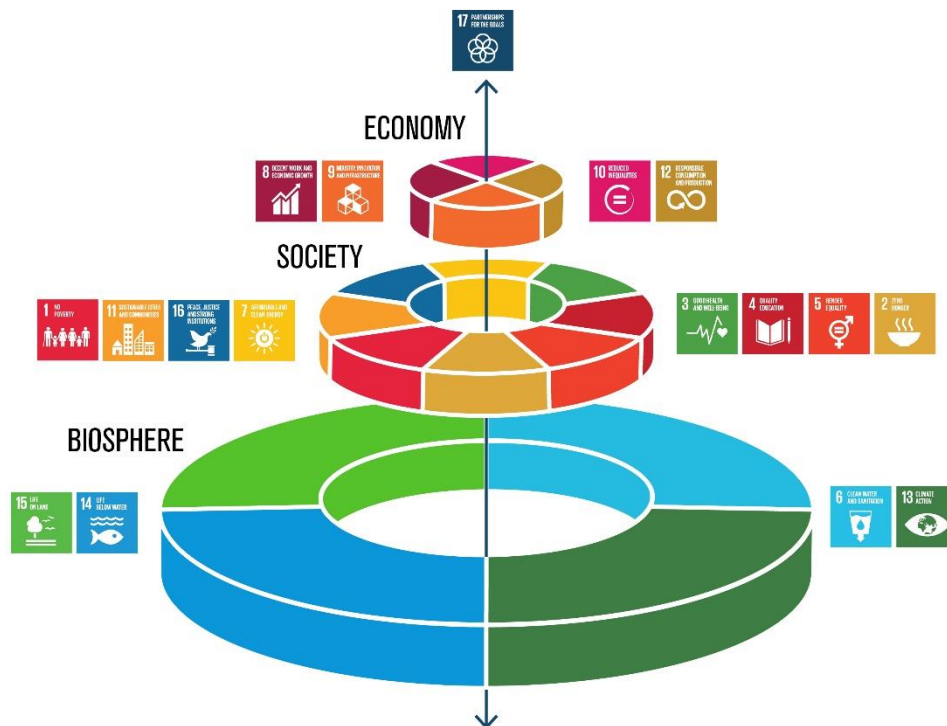


Ill.: FNs bærekraftsmål. Kilde: FN - <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Med utgangspunkt i de tre hovedarenaene bærekraftsarbeidet i utgangspunktet er definert å foregå i - miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft - har SG definert oppdrettsindustriens framtidige drivere slik:

- *Samfunn og verdiskapning*
- *Miljø og bærekraft*
- *Økonomi og teknologi*

Ved å systematisere disse driverne inn mot FNs bærekraftsmål, kan dette illustreres på følgende måte:



Graphics by Jerken Lønnestålakane

Ill.: Oppdrettsindustriens framtidige drivere satt inn i FNs bærekraftsmål

Foreløpig anses FN-målene nr. 2, 3, 12 og 14 som de mest relevante for SGs bærekraftsarbeid. Men det er viktig at bærekraftsarbeidet har med seg alle de 17 bærekraftsmålene. I dette forprosjektet legger vi til grunn og forsøker å belyse det, for oppdrettsindustrien, kanskje mest relevante av FNs bærekraftsmål, nemlig bærekraftsmål nummer 14: *Bevare og bruke hav og marine ressurser på en måte som fremmer bærekraftig utvikling.*

### 5.3.4 FNs plan for å gjennomføre bærekraftsmål nr. 14

Bærekraftsmål nr. 14 omhandler livet i havet og beskriver punkt for punkt hva som er målene på relativt kort sikt og aksjoner på overordnet nivå. FNs bærekraftsmål nr. 14 er formulert slik:

**14.1** *Innen 2025 forhindre og i betydelig grad redusere alle former for havforurensning, særlig fra landbasert virksomhet, herunder forurensning forårsaket av flytende vrakrester og næringsstoffer*

**14.2** *Innen 2020 forvalte og verne økosystemene i havet og langs kysten på en bærekraftig måte for å unngå omfattende skadevirkninger, blant annet ved å styrke systemenes motstandsevne og iverksette gjenopprettende tiltak for å gjøre havene sunne og produktive*

**14.3** Mest mulig begrense og håndtere konsekvensene av havforsuring, blant annet gjennom økt vitenskapelig samarbeid på alle nivåer

**14.4** Innen 2020 innføre effektive tiltak for å regulere høsting og få slutt på overfiske, ulovlig, urapportert og uregulert fiske samt ødeleggende fiskemetoder, og iverksette vitenskapelig baserte forvaltningsplaner for at fiskebestandene snarest mulig kan gjenopprettes minst til et nivå som kan gi best mulig bærekraftig avkastning ut fra bestandenes biologiske særtrekk

**14.5** Innen 2020 bevare minst ti prosent av kyst- og havområdene, i samsvar med nasjonal rett og folkeretten og på grunnlag av den beste vitenskapelige kunnskapen som er tilgjengelig

**14.6** Innen 2020 forby visse former for fiskerisubsidier som bidrar til overkapasitet og overfiske, avskaffe subsidier som bidrar til ulovlig, urapportert og uregulert fiske samt unngå å innføre nye tilsvarende subsidier, og samtidig erkjenne at en hensiktsmessig og effektiv særbehandling og differensiert behandling av utviklingslandene og de minst utviklede landene bør være en integrert del av Verdens handelsorganisasjons forhandlinger om fiskerisubsidier

**14.7** Innen 2030 øke de økonomiske fordelene for små utviklingsøystater og de minst utviklede landene som følge av en bærekraftig bruk av marine ressurser, blant annet gjennom bærekraftig forvaltning av fiskerier, akvakultur og turistnæringen

**14.a** Styrke vitenskapelig kunnskap, bygge opp forskningskapasitet og overføre marin teknologi, og samtidig ta hensyn til kriterier og retningslinjer fra Den mellomstatlige oseanografiske kommisjon for overføring av marin teknologi, med sikte på å bedre tilstanden i havet og øke det marine artsmangfoldets bidrag til utviklingen i utviklingslandene, særlig i små utviklingsøystater og de minst utviklede landene

**14.b** Gi fiskere som driver småskala fiske med enkle redskaper, tilgang til marine ressurser og markeder

**14.c** Øke bevaringen og en bærekraftig bruk av havene og havressursene ved å gjennomføre folkerettslige bestemmelser slik de er nedfelt i FNs havrettskonvensjon, som utgjør rettsgrunnlaget for bevaring og bærekraftig bruk av havet og havressursene, slik det også framgår av punkt 158 i FN-rapporten «The Future We Want»

## **5.4 Relevante konkretiseringer - Hva betyr dette i praksis?**

Denne type arbeid kreve en oversikt som viser tilstanden for de miljøaspektene som ønskes definert innenfor målrammene. Status sammenlignes deretter med de konkrete målene som ønskes oppnådd

Oppdrettsnæringen berøres av flere av målpunktene vist over. Dette gjelder både direkte og indirekte. Særlig gjelder dette punktene 14.2 og 14.5 (direkte), som omhandler økosystemene i havet og forvaltning av hav- og kystområdene, og 14.4 (indirekte), som gjelder effektivering av en tiltaksplan. Med disse tre punktene som utgangspunkt, vil vi videre i dette forprosjektet forsøke å belyse noen forhold som vi mener er gyldig for norsk oppdrettsnæring.

Et fellestrekk i FNs formuleringer om måloppnåelse er de konkrete og knappe tidsrammene for gjennomføring. Det er allerede over to år siden bærekraftsmålene ble vedtatt og et grunnleggende spørsmål er i hvilken grad det, både i Norge og i andre kyststater, er gjennomført tiltak for å gjennomføre FNs planer innen 2020, slik FNs tidshorisont legger opp til?

Noen spørsmål som kan reises i denne forbindelse er følgende eksempler:

- *Er det utarbeidet en miljøstatus for norske fjord-, kyst- og havområder som viser de samlede og konkrete miljøutfordringer som skal løses?*
- *Er løsningene og tiltakene definert, samlet og koordinert?*
- *Er de finansiert? Finner vi økonomiske midler i statsbudsjettene og hos næringsaktørene?*
- *Hvem har ansvaret for gjennomføringen?*
- *Hvem er involvert?*
- *Hvordan fordeles arbeidet?*
- *Hvordan gjennomføres og rapporteres arbeidet?*
- *Osv.*

Problemstillinger på dette området er naturlig og nødvendig å håndtere i det videre arbeidet i hovedprosjektet.

## 6 Momenter som er viktige

Dersom vi legger til grunn FNs punkt 14.2, er en rekke relevante vedtak og planer for forvaltning, vern og bruk av norske fjord-, kyst-, og havområder vedtatt siden høsten 2015 og dermed allment kjent. Vi vet også at en rekke offentlige og private aktører er involvert på ulike måter og på ulike nivåer i dette sammensatte bildet.

Det må kunne dokumenteres at forvaltningen av uttak av ressurser fra havet er i tråd med økologiske systemers bæreevne. Uttak av marine ressurser må hele tiden gå hånd i hånd med etterspørsel av råstoffer i akvakulturnæringen, uten at dette går på bekostning av de økologiske systemers tålegrense.

Eksempler på konkrete konflikter som oppstår pga. mangel på definisjon av bæreevne, og tydelig nok styringsparametere for næringen, kan være:

- Inndeling av sjøområdene i oppdrettssoner med trafikklyssystem der Hordaland og Sogn og Fjordane ligger i såkalt rød sone
- Osterøy kommunes vedtak om lukkede anlegg

### Eksempler på miljømessig bærekraft:

- Tålegrense uttak råstoffer for fiskefôr
- Tålegrense for bruk av kjemikalier, medisin
- Energikonsum og energibærere
- Luse- og sykdomsproblematikk
- Kollaps av sjøfuglbestander
- Lokalitetsvurdering
- Punktbelastning utslipp kontra oppsamling
- Dyrevelferd

Oversikten må utvides og hvert av disse punktene konkretiseres i hovedprosjektet. Et eksempel kan være kollaps av sjøfuglbestander.

De siste tiårene er det rapportert dramatisk nedgang og kollaps i mange sjøfuglbestander både rundt Nordsjøen, i det nord-østlige Atlanterhavet og i Arktis. I det komplekse økologiske bildet dette observeres, er det en rekke faktorer som spiller inn. En gjennomgående økologisk faktor er reduksjon og bortfall av næring/mat for de ulike sjøfuglartene i kritiske faser av årlige livssykluser. En økologisk nøkkelart i havet og dermed for flere sjøfuglarter, er tobis. Bortfall av denne type nøkkelarter kan gi store negative konsekvenser for sjøfugler, særlig i hekketiden. Er dette i så fall bærekraftig?

#### **Eksempler på sosial bærekraft:**

- Arealbrukskonflikter mellom oppdrettsinteresser og andre samfunnsverdier og grupper
- Medieoppslag
- Omdømme
- Etikk og transparens
- Lokal betydning som arbeidsplass/ samfunnsstøtte
- Vern og vekst av kystsonen

#### **Eksempler på økonomisk bærekraft:**

- Tålegrense dødelighet fisk og annet svinn
- Kvalitetsnormer
- Fôrtilgang
- Energikilder og konsum
- Fotavtrykk
- Langsiktig strategi og -perspektiv

Definering av akseptabel tålegrense for dødelighet og svinn av biomasse er imperativt for å unngå overforbruk av ressurser.

Det er grunn til å reise noen relevante spørsmål når det gjelder tålegrense og bæreevne knyttet til miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft. Hvilke indikatorer for bærekraft skal legges til grunn for å definere tålegrense innen alle aspekt ved akvakultur? Hvordan kan det legges til rette for en sømløs forvaltning som ivaretar dette aspektet.

● ● ●

**Det må kunne dokumenteres at forvaltningen av uttak av ressurser fra havet er i tråd med økologiske systemers bæreevne. Uttak av marine ressurser må hele tiden gå hånd i hånd med etterspørsel av råstoffer i akvakulturnæringen, uten at dette går på bekostning av de økologiske systemers tålegrense.**

● ●

## **6.1 Dagens forvaltningsregimer**

I sitt visjonsdokument fra 2004 «Scenario Havbruk 2020 - en ny næringsnøytralitet» publisert av Forskningsrådet, drøfter rådet nye, forventede rammebetingelser og suksessfaktorer for det som i dag kalles norsk oppdrettsnæring. I dokumentet heter det blant annet:

*Akvakulturnæringen i hele EØS-området er styrt av funksjonsrelaterte miljø-, helse, etikk, miljøkrav mv., mens de detaljerte, spesifikke og beskrivende reguleringene som preget næringen da den var ung, er avvirket. Aktørene konkurrerer, og alle har rett til å etablere virksomhet dersom de ønsker det, og der de ønsker det, så lenge de kan dokumentere at de funksjonskrav som er definert i lovverket er oppfylt. «Markedets frie krefter» fungerer blant annet i den forstand at konsesjonspolitikken er borte. Tollbarrierer er også fjernet. Europeiske selskap har rett til å etablere seg, og på det marine området er Norge et attraktivt vertsland, ikke minst ut fra de avanserte kunnskapsmiljøene som finnes her, og ut fra de økonomiske vilkår som gjelder for utenlandske etableringer i Norge.*

Første del av disse formuleringene indikerer et generasjonsskifte i forvaltningsregimene og dermed rammevilkårene for videre utvikling av oppdrettsindustrien der bærekraftselementene vektlegges som suksesskriterier. Dette sammenfaller med dagens oppfatninger av nyskaping og utvikling av mange samfunnsområder, inkludert oppdrett av laks og ørret, slik blant annet Innovasjon Norge uttaler i dette dokumentet.

I dag må næringen forholde seg til en fragmentert forvaltning. Lover og regler som næringen må forholde seg til, håndheves av ulike forvaltningsinstanser på ulike forvaltningsnivåer. Nye lover og



regelverk vil komme og det forventes at forvaltningen blir mer samkjørt og enhetlig, særlig når det gjelder bærekraftsindikatorer for næringen.

Temaet om forvaltningsmessige rammevilkår vil være et viktig arbeidsområde i hovedprosjektet. Hovedprosjektet bør i tillegg formidle oversikter over alle forvaltningsinstanser og ansvarsområder nasjonalt og internasjonalt. Tilsvarende for lover, regelverk, planer, osv. nasjonalt/internasjonalt.

Legger vi til grunn oppdrettsindustriens posisjon i et forvaltningsbilde og SGs ønske om målbar bærekraft, bør også andre spørsmål stilles:

- *Er relevante forvaltningsorganer og prosedyrer organisert ut fra definerte bærekraftskriterier?*
- *Hvilke forvaltningsorganer gjelder i så fall dette?*
- *Hvilke bærekraftskriterier er det som eventuelt legges til grunn?*
- *Har Norge en helhetlig forvaltning av norskekystens økosystemer?*
- *Hvilke forvaltningsorganer og lov/regelverk sørger i så fall for denne helhetlige, økosystembaserte forvaltningen og hvordan gjennomfører forvaltningen et slikt regime?*

Hvis man kort ser på enkeltvedtak i enkeltsaker som gjelder oppdrettsindustriens plass i bruk og påvirkning av norsk kyst- og fjordnatur og måler behandlingen av disse opp mot en nærmere definert økosystemmodell, så kan det se ut til at forvaltningen fremdeles har en dominerende forvaltningsmodell – behandling av enkeltsaker.

Noen vil umiddelbart hevde at en slik påstand ikke er riktig og begrunne sitt standpunkt med at det finnes en rekke plansystemer på ulike nivåer som dekker helheten og at ulike enkeltsaker settes inn i en slik helhet. Tilbake står likevel hovedspørsmålet:

- *Er relevante forvaltningsorganer og saksprosedyrer organisert ut fra definerte bærekraftskriterier?*

La oss kort se på et eksempel - Gruvedeponi i Førdefjorden - en forvaltningssak som inkluderer oppdrettsnæringen:

Utgangspunktet er beslutningen om å gi et gruveselskap lov til å dumpe store mengder avfall i Førdefjorden i Sogn og Fjordane over flere tiår. Mange aktører og samfunnsinstitusjoner har protestert. En av aktørene er den lokale oppdrettsnæringen, som frykter redusert miljøkvalitet og tilhørende utfordringer i egne produksjonsområder.

Mange aktører har også benyttet tilgjengelige norske og internasjonale klageinstanser i saken, men ingen er blitt hørt. En av disse instansene er EFTAs overvåkningsorgan, ESA. ESA har som oppgave å se til at Norge overholder EØS-avtalens krav i forvaltningen av miljølover- og regelverk innenfor Norge og EU. En av tilnærmingene har vært EUs vanddirektiv. Dette direktivet er av EU selv omtalt som det strengeste miljølovverket EU har innført. Likevel har ingen av klagerne fått medhold hos ESA, selv om det kan legges fram en liste av fagrapporter som viser brudd på vanddirektivet og andre relevante miljølover- og regelverk i Norge og EU.

Dette kan oppfattes som inkonsekvent når det gjelder håndhevelse av regelverk. Både Norges og EUs miljølover- og regelverk som omhandler klare grunnlag for en konkretisering i et bærekraftsperspektiv, er rigget på en måte der det kan synes som at samfunnsøkonomisk nytte defineres overordnet positivt på bekostning av de samlede negative miljøkonsekvenser.

Dette innebærer at den lokale oppdrettsnæringens bekymringer for økologiske endringer som kan påvirke produksjonsgrunnlaget ikke regnes som et tungtveiende argument.

Denne saken er et av mange eksempler på hvordan to næringer opererer innenfor et felles økosystem, i dette tilfellet Førdefjorden, og hvordan det foregår en kamp om et felles ressursgrunnlag. Samtidig har storsamfunnet definert fjordsystemet som nasjonal laksefjord, en fastsettelse av spesielle naturverdier.

Selv om oppdrettsnæringen har drevet sin virksomhet i fjorden i flere tiår allerede, har næringen arbeidet for å beholde sin tilgang til sitt produksjonsgrunnlag og konkurransefortrinn i et langt på vei intakt økosystem.

Siden oppdrettsnæringens verdiskaping i området er kjent, valgte myndighetene å definere gruvedriftens økonomiske merverdiskaping som samfunnsøkonomisk viktigere å ta hensyn til fremfor oppdrettsnæringens føre-var-holdning.

Dette samsvarer med selve grunnlaget for Brundtlandskommisjonens definisjon av begrepet bærekraft: *Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov*

Det er aktuelt å stille spørsmål ved om relevante forvaltningsorganer og saksprosedyrer i dag er organisert ut fra definerte bærekraftskriterier.

### 6.1.1 EUs vann- og havdirektiv – sentrale styringsdokumenter

Det finnes to direktiv som danner et vesentlig grunnlag for EUs arbeid med bærekraftig havbruk: EUs vanndirektiv og Havdirektivet.

Formålet med EUs vanndirektiv kan oppsummeres på følgende måte:

*Hovedformålet med vanndirektivet er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette forebyggende eller forbedrende miljøtiltak for å sikre miljøtilstanden i ferskvann, grunnvann og kystvann. Det skal settes miljømål som skal være konkrete og målbare. Forvaltningen av vann skal være helhetlig fra fjell til fjord, samordnet på tvers av sektorer, systematisk, kunnskapsbasert, og tilrettelagt for bred medvirking. Vanndirektivet trådte i kraft i EU 22. desember 2000.*

Et tilsvarende direktiv, finnes også for våre havområder, havdirektivet:

*En omfattende rapport om holdepunkter for å sikre bærekraftig akvakultur er ferdigstilt til EU-kommisjonen. Rapporten fra Cefas er laget som grunnlag for å utvikle EU-veiledning om temaet. Flere norske representanter har bidratt i workshoper og prosessen. Rapporten har også en rekke eksempler og referanser til norsk akvakultur, om bl.a. "beste praksis" i Europa på området, og mulige framtidige gode miljøløsninger innen oppdrett.*

Disse to direktivene er under implementering i norsk forvaltning og vil bli sentrale styringsdokumenter framover. Det må forventes at bærekraftsindikatorer vil komme i kjølvannet av denne prosessen.

## 6.2 Dyrevelferd

Dyr har egenverdi uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for mennesker. Dyr skal behandles godt og beskyttes mot fare for unødige påkjenninger og belastninger. Derfor er det avgjørende i et bærekraftperspektiv at dyr, i dette tilfellet fisken fra avlsstadiet - fra rogn til smolt til matfisk – frem til slakt, blir håndtert etter prinsipper og prosedyrer som ivaretar dyrevelferdsloven og bærekraftskriterier.

I det videre arbeidet må det derfor etableres kriterier for bærekraft som ivaretar dyrevelferd. Kriteriene må ligge til grunn for retningslinjene for avl og avlsmetoder.

Prosedyrer må baseres på at man reduserer håndtering av fisken, og gjør nødvendig håndtering mest mulig skånsom. Prosedyrer må defineres basert på bærekraftige kriterier med tanke på å begrense stress, skader, sykdomsspredning og utbrudd etter behandling.

Alt utstyr, behandlingsformer og medikamenter må gjennomgå risikovurderinger, dokumentering og en gradvis utprøving som viser at man ivaretar dyrehelse og er i henhold til føre-var-prinsippet. Alle produksjonsanlegg må dokumentere driftskriterier som imøtekommer bærekraftskriterier. Dette gjelder også landbaserte anlegg som RAS og tilsvarende. Bruk av kjemikalier må nødvendigvis ha strenge, særskilte kriterier for bruk. Det samme gjelder medisin og vaksine.

Fôr er svært viktig for produksjon av fisk. Derfor er fôr avgjørende for å oppnå de mål man skisserer over. Alle tilsattsfaktorer i fôret må defineres med tanke på en helhetlig bærekraftsvurdering.

Dødelighet er en indikator som krever definering av tiltak, her må man definere en tålegrense. Målet med dette er at god dyrevelferd og frisk fisk med høy kvalitet.

### **6.3 Verdikjeden**

Uten å gå nærmere inn på definisjoner og metoder i et LCA-arbeid, settes det her opp en enkel skisse over hoveddelene av en foreløpig forenklet LCA-kjede:

#### **Marin arena som inngang:**

Fiskeri / fangst av marine fôrårvarer → transport → foredling / produksjon av fôr → transport → fôring på anlegg → avfall / forspill → produkthåndtering → produkttransport → slutthåndtering → gjenbruk/destruksjon av håndteringsmaterialer

#### **Terrestrisk arena som inngang:**

Produksjon og høsting av terrestriske fôrårvarer → transport → foredling / produksjon av fôr → transport → fôring på anlegg → avfall / forspill → produkthåndtering → produkttransport → slutthåndtering → gjenbruk/destruksjon av håndteringsmaterialer

Alle deler av kjedene har en rekke ulike aktører med ulike oppgaver og interesser. Å etablere en samlet oversikt over aktørene og deres dokumenterte adferd relatert til miljø, økonomi og sosiale aspekt, er en naturlig del av det videre arbeidet i hovedprosjektet.

#### **6.3.1 Energi som felles miljøaspekt**

Hver del av en forenklet LCA-kjede har vanligvis flere, konkrete miljøaspekter som må defineres. Miljøaspektene er vanligvis både direkte og indirekte.

En av de avgjørende rammene for dette arbeidet er oppdrettsnæringens energibehov og -forbruk i hele verdikjeden. Med energi menes i denne sammenheng både biologisk/økologisk energi (innstrålt solenergi) i de økosystemene næringens aktiviteter foregår, og fysisk energi til drift av ulike mekaniske og andre driftssystemer i næringens livsløp.

Energi som fellesnevner kan være fristende å foreslå som basis og måleenhet for utarbeiding av det som skal bli kvantifiserbare, dokumenterte måleenheter for bærekraft i oppdrettsnæringen. Det er imidlertid et krevende arbeid som, i den grad det er mulig, må defineres, struktureres og gjennomføres, samtidig som det nok vil kunne oppstå utfordringer underveis. Kanskje finnes det allerede et miljøfaglig grunnlag og kvantifiserbare størrelser hos de ulike aktørene i LCA-kjeden som kan være et utgangspunkt for et slikt utviklingsarbeid.

Ut fra denne enkle og svært foreløpige introduksjonen til en forenklet LCA-betraktning, kan det være et utgangspunkt å formulere noen hovedspørsmål. Disse kan stilles et utvalg aktører i næringens verdikjede.

I hovedprosjektet vil det være sentralt å definere, analysere og kvantifisere energistørrelsene i alle deler av næringen og bruke disse som utgangspunkt for utvikling av kvantifiserbare størrelser som grunnlag for videre, dokumenterbart bærekraftsarbeid.

**Pedagogikken i dette kan ha sitt utgangspunkt i enkle, konkrete og brukte begrepsforståelser av typene 1m = 1m, 1l = 1l, 1 kwh = 1kwh, 1joule = 1joule osv, og definere, utvikle og innarbeide tilsvarende energibegreper som måleenheter i oppdrettsnæringen.**

### 6.3.2 Fra LCA-kjede til sirkulærøkonomi

Sirkulærøkonomien er en modellering av naturens kretsløp i et økonomisk perspektiv med en tilnærming ut fra LCA-perspektiv, kan man f.eks. disse stille spørsmålene:

- *Hvordan kan hvert ledd i en LCA-kjede videreutvikle egne aktiviteter/prosedyrer fra lineære forhold til en sirkulærøkonomisk modell, inkludert en energieffektiviserende plattform?*
- *Er dette ønskelig og mulig og vil det i så fall kunne danne grunnlag for å etablere bærekraftsindikatorer?*

Dette er en av flere mulige tilnærminger et hovedprosjekt kan og bør drøfte og legge til grunn for en konkretisering av videre bærekraftsarbeid.

## 6.4 Fôr

Det vil være naturlig å se sammenhengene mellom ressursgrunnlag, produksjon av og tilgang på fôr, opp mot selve produksjonen av laks/ørret når de konkrete bærekraftskriteriene skal utformes. Fôrproduksjon og fiskeoppdrett er to næringer som er nært knyttet sammen, men står ikke i et direkte avhengighetsforhold til hverandre.

Tar vi utgangspunkt i fôrindustrien og definerer hele dens verdi- og næringskjeder, ser vi at dette er en næring som er underlagt andre bærekraftsindikatorer, blant annet for landbruk og havbruk. Dette kaller vi en indirekte bærekraftsarena for oppdrettsnæringen.



Den direkte bærekraftsarenaen blir ut fra dette selve produksjonsleddet i oppdrettsnæringen. Denne produksjonsarenaen vil omfatte både landfasen (settefisk) og sjøfasen (matfisk) av verdikjeden, helt frem til slakting.

I tråd med forprosjektets skisse om en forenklet LCA-tilnærming i bærekraftsarbeidet, vil vi vise noe av det miljøstandardarbeidet som foregår på de to LCA-nivåene fôr og produksjon, og som en del av aktørene selv beskriver som bærekraftig. I tillegg vil vi foreslå hvordan dette kan videreutvikles i hovedprosjektet.

Hovedprosjektet må utarbeide et eget kapittel om fôr og tilgjengelige ressurser i økosystemene. En innfallsvinkel kan være å finne samlet tilgjengelig biomasse av marint råstoff og fordeling av dette, og tilsvarende samlet tilgjengelig biomasse av terrestrisk råstoff og fordeling av dette fremstilt etter bærekraftskriterier for henholdsvis havbruk og landbruk.

Et overordnet perspektiv i denne sammenheng kan ta utgangspunkt i samlet behov for solenergi gjennom biomasse i noen økosystemer og bærekraftig fordeling av denne til jordens befolkning.

### 6.4.1 Den marine delen av fôrressursgrunnlaget

I en tidlig fase av oppdrett av laks og ørret i Norge, var all fôrproduksjon basert på marine ressurser/råvarer. På et tidspunkt i næringens volumvekst nådde man den maksimale grensen for uttak av marine proteiner til fôrproduksjon fra fiskeriene i verdenshavene. Dette førte til at man innførte vegetabiliske ressurser til fôrproduksjonen.

I dette bildet er det flere interessant perspektiv, f.eks.:

- *Hvor stort er det globale fangstkvantum av marine arter, brukt til alle typer fôrproduksjon?*
- *Hvor stor andel av dette går til oppdrett av laks/ørret?*
- *Hvordan fordeler dette seg på trofiske nivåer i økosystemene?*
- *Hvilke andre næringer enn oppdrettslaks/-ørret bruker marine ressurser i sin fôrproduksjon?*
- *Hva er fordelingen av de marine fôrressursene mellom disse næringene?*

Spørsmålene her er interessante for å etablere forståelse for uttak av ressurser med hensyn til bæreevne og tålegrense.

### 6.4.2 Andre innsatsfaktorer i fôret

Det er viktig at alle innsatsfaktorer som benyttes i produksjon av fôr til oppdrettslaks/-ørret blir gjenstand for likestilte bærekraftsvurderinger, både for de marine og de terrestriske råstoffer.

Det vil være viktigere å finne alternative råstoff til fôr fremover, som langt på vei kan erstatte eller komplimentere fôret på en måte som ivaretar fiskens velferd, gir godt sluttprodukt og samtidig høster av jordens ressurser etter bærekraftige kriterier.

Andre innsatsfaktorer er: Mineraler, vitaminer, pigmenter, antioksidanter, alternative proteinkilder, alternative marine kilder og andre bearbejdede tilsattsfaktorer.

### 6.4.3 Bærekraftsinformasjon fra fôrleverandør BioMar

BioMar er én aktuell produsent av fôr til laks/ørret. Selskapet forteller at det i 2017 var 10 år siden de startet sitt bærekraftsarbeid, BioSustain.

I deres bærekraftsrapport for 2016 finnes det interessant informasjon om hvordan selskapet tenker og arbeider med sin definisjon av bærekraft. Som et eksempel viser BioMar hvordan råvarefordelingen er i sin fôrproduksjon:

*Råvarene fordeles på to grupper, avskjær og fanget. Fiskemel og fiskeolje fra avskjær utgjør totalt 4% av råvaregrunnlaget i fôret, mens tilsvarende andel fra fanget råvare utgjør 20%. Totalt oppgis det at 24% av fôret er basert på marine råvarer. Resten, 76% av fôrråvarene, er vegetabilsk.*

#### **6.4.4 Bærekraftsinformasjon fra fôrleverandør Skretting**

Skretting er en annen aktuell produsent av fôr til laks/ørret. I sin bærekraftsrapport fra juni 2018, presenterer selskapet sin bærekraftstrategi og programmer for gjennomføring av denne.

Med referanse til eksemplet om råvarefordeling hos BioMar, oppgir Skretting at 24,62% av sin fôrproduksjon er basert på marine råvarer (oljer og mel) og 75,38% av den totale fôrproduksjonen er basert på vegetabilske råvarer. Dette er en nesten identisk fordeling som BioMar har.

Det er ikke presentert kvantifiseringer av medgåtte innsatsfaktorer per produsert volum fôr i Skrettings rapport, men Skretting presenterer oversikter over ulike godkjennings- og sertifiseringsordninger de arbeider under. Det forutsettes at kvantifiserte størrelser finnes i dette materialet.

Skretting viser også til den konkurransen om råvarene som eksisterer mellom ulike kategorier og industrier innen fôrproduksjon. Dette er et vesentlig forhold i en bærekraftsammenheng. Skretting er også opptatt av å være energieffektive i alle deler av produksjonssystemene sine. Med energi mener Skretting medgått energi til ulike produksjons- og transportsystemer i verdikjeden.

#### **6.4.5 Salmon Group-fôret**

Salmon Group (SG) sitt fôr, SG-fôret, er en resept som fôrleverandørene produserer for SG. I SG-fôret er 30 % fiskemel og 10 % fiskeolje, og fordelingen er beregnet til at avskjær utgjør 12 % av råstoffgrunnlaget.

SG stiller strenge krav til alle tilsattsfaktorer i fôret, spesielt med tanke på mattrygghet og bærekraft, og dokumenteres via sertifikater.

#### **6.4.6 Energi i en økosystemkontekst**

Det synes ikke mulig å spore ulike miljøkonsekvenser av uttak av villfisk i økosystemet Nordsjøen, i hverken Biomar eller Skrettings bærekraftsrapporter. Denne type informasjon og/eller problemstillinger vil være interessant å løfte frem i hovedprosjektet.



Hverken BioMar eller Skretting ser ut til å benytte den grunnleggende naturloven i hele økosystemenes energibilde, nemlig loven om den fallende effektivitets rekke. Det vil være i en slik energikontekst at en rekke grunnleggende bærekraftspørsmål, særlig innenfor sosial og miljømessig bærekraft, vil måtte formuleres, drøftes og tas stilling til i hovedprosjektet.

I hovedprosjektet vil det være ønskelig å sette fôrleddet inn i en LCA-modell. I forprosjektet er det ikke anledning til å gå nærmere inn på dette, men det er eksempelvis ønskelig i å benytte energi som måleenhet i de ulike fasene av verdi- og næringskjedene i fôrproduksjonsleddet. Med energi i denne sammenheng menes både energiregnskapene gjennom økosystemets trofiske nivåer og anvendt energi til produksjon, transport osv.

## **6.5 Den indirekte arenaen for bærekraft - eksempler på eksisterende standarder**

Det finnes en rekke ulike miljømerke- og sertifiseringsordninger, både nasjonale og internasjonale. Miljømerkeordninger er i utgangspunktet verktøy for produktmerking. Miljø/energi- og andre sertifiseringsordninger er metoder til bruk som forbedringer av miljøatferd for bedrifter/konsern og har ofte kontinuerlig, målbar forbedring av adferd på sertifiseringsområdene som metode.

De ulike standardene fungerer ut fra forskjellige funksjoner. Noen gjelder innkjøp, andre produksjon og noen henvender seg til forbrukernivå. Samtlige merkeordninger har egne sett kriterier som legges til grunn, men deler av kriterieområdene overlapper flere av standardene.

Noen av standardene er utviklet spesielt for fiskeriene. Disse er relevante for den marine delen av fôrressurstilgangen vist i forprosjektets forenklete LCA-modell; den indirekte bærekraftsarenaen. Det er viktig å ha oversikt over disse og ha kjennskap til hvordan disse kan brukes inn i en overordnet bærekraftsvurdering. Vi kan skille mellom standard på innsatsfaktorer og standere på sluttproduktet.

Det må bli krav til at de ulike standardene har samme forståelse for kriteriene og at standardene «standardiseres» og harmoniserer. Eierne av standardene må gå sammen og bli enige om felles, formaliserte krav og retningslinjer, slik at disse kan bygge på hverandre. I dette ligger til grunn en gjensidig forståelse av bærekraftskriteriene.

En oversikt over relevant informasjon om miljømerkeordninger for fisk, finnes for eksempel i følgende to rapporter:

- *Nofimarapport 34/2009: Hva menes med bærekraftig sjømat? (Pleym, Honkanen, Toften), [http://www.fhf.no/media/28669/rapport\\_1\\_hva\\_menes\\_med\\_b\\_rekraftig\\_sj\\_mat-12082010.pdf](http://www.fhf.no/media/28669/rapport_1_hva_menes_med_b_rekraftig_sj_mat-12082010.pdf)*
- *Nofimarapport 40/2009: Miljømerking av fisk og norsk fangstmønster (Karlsen og Dreyer), <https://www.nofima.no/filearchive/Rapport%2040-2009.pdf>*

Kjente merkesystemer innenfor fiskeri, som Marine Stewardship Council (MSC), KRAV, BRC Food Certificate og Friends of the Sea, kan være nyttig å se litt nærmere på de konkrete arenaene allerede her i forprosjektet.

### 6.5.1 Marine Stewardship Council (MSC)

Fisket etter reke, sei, torsk og hyse er sertifisert som bærekraftige arter av Marine Stewardship Council (MSC). Dette er verdens ledende og mest anerkjente, uavhengige sertifiserings- og økokerkingsprogram for fiskerier av villfanget fisk. MSCs fiskerisertifiseringsprogram og miljømerke for sjømat sertifiserer og belønner bærekraftig fiske. MSC er en global organisasjon som jobber med fiskerier, sjømatselskaper, forskere, miljøverngrupper og det offentlig for å fremme den mest miljøvennlige sjømaten. Det skal den gjøre ved å identifisere og skape markedsmotivasjon for velstyrte og bærekraftige fiskerier.

Det er tre prinsipper som alle fiskerier må oppfylle:

1. **Bærekraftige fiskebestander**  
Fiskeriet må være på et nivå som er bærekraftig for bestandene. Et sertifisert fiskeri sikrer bærekraft og at det ikke drives rovdrift på ressursene
2. **Minimere miljøpåvirkningen**  
Fisket skal utøves slik at strukturen, produktiviteten, funksjonen og mangfoldet i økosystemet opprettholdes
3. **Effektiv forvaltning**  
Fiskeriet må oppfylle alle lokale, nasjonale og internasjonale lover. Et forvaltningssystem må være på plass for å kunne reagere på endrende omgivelser og opprettholde bærekraftighet.

### 6.5.2 KRAV

Fisket av torsk, hyse, sei og dypvannsreke i Norskehavet og Barentshavet er *KRAV*-godkjent. *KRAV* er Sveriges mest kjente miljømerke for økologisk mat. Sertifiseringen betyr at det er bærekraftige bestander og at fisket foregår med redskaper som begrenser bifangst og fisk under minstemål.

### 6.5.3 BRC Food Certificates

*BRC Food* er blant verdens ledende leverandør av standarder innenfor sjømatprodusenter av alle størrelser, som ønsker å tydeliggjøre beste praksis og ansvarlighet. Tar for seg hele næringskjeden, og leverer standarder både innenfor produsentleddet og salg og distribusjon knyttet opp til sporbarhet.

### 6.5.4 Friends of the Sea

*Friends of the Sea* er en internasjonal sertifisering av produkter fra bærekraftige fiskerier. Fisket etter dypvannsreker i Nordøst-Atlanteren er godkjent som bærekraftig. Godkjenningen betyr at bestanden ikke er overfisket, ingen bifangst av utrydningstruede arter, ingen skader på sjøbunnen og at fisket foregår innenfor gjeldende reguleringer.

### 6.5.5 Merkeordninger for vegetabilia

Det finnes også merkeordninger for vegetabilia. De mest relevante i dag relaterer seg til den indirekte bærekraftsarenaen for fôrproduksjon er ProTerra, RTRS og RSPO.

Hovedprosjektet må foreta en gjennomgang av samtlige relevante standarder for fôr- og produksjonsleddene. Dette både for å etablere en oversikt over status, men også for å kunne anvende standardene som grunnlag for videre arbeid

### 6.5.6 Markedsreaksjoner på miljømerking av fisk

Innenfor de ambisjonene SG har for bærekraftig oppdrett, vil det være naturlig å undersøke i hvilken grad bærekraftige systemer for oppdrett av fisk gir noen form for utslag i markedene, og i så tilfelle hvilke utslag dette vil være?

Nofima har gjort en undersøkelse omkring dette<sup>1</sup> og i det følgende sammendraget vises det at tilbake i 2011 var det liten, eller ingen effekt av miljømerking av fanget fisk i GB og Frankrike.

*Målsettingen for denne undersøkelsen var å identifisere og analysere forbrukernes oppfatninger, forståelse og kunnskap av bærekraft-begrepet, med fokus på Marine Stewardship Council. En del av dette målet var å undersøke betydningen av bærekraft som kjøpskriterium og å anslå gjenkjennelse og bruk av MSC logo ved kjøp av fisk. Denne rapporten presenterer deskriptive resultater fra fokusgruppeundersøkelser (N=80) og en web-survey (N=2036) i Storbritannia og Frankrike.*

En mer oppdatert (2016) oppfatning av bærekraft som konkurransefortrinn er følgende uttale fra Innovasjon Norge ved Inger Solberg, Divisjonsdirektør avd. teknologi og samfunn - grønn vekst:

*«Selskaper som arbeider med bærekraftige løsninger innen sine egne forretningsområder, utvikler raskere nye produkter og tjenester til sine kunder.»*

Det er viktig å få oppdatert informasjonen på dette området slik at den samsvarer med fokuset som næringen selv har og samtidig svare på internasjonale utfordringer gjennom FNs bærekraftsmål. Her vil det være relevant å samarbeide med Norges Sjømatråd, som er tett på markedene.

Vårt utgangspunkt i dette forprosjektet er følgende: SG søker å være en pådriver for utvikling av indikatorer og en standard som bærekraft kan måles opp mot. På denne måten vil vi bidra til at det settes en ny og dokumenterbar bærekraftstandard, som også kan bidra til å oppnå større markedsandeler i et konkurrerende leverandørmarked.

## **6.6 Den direkte arenaen for bærekraft – miljømerkeordning for produksjonsleddet**

Det finnes i dag noen standarder for sertifisering av oppdrettsanlegg. De mest relevante er GlobalG.A.P, Best Aquaculture Practicis (BAP) og Aquaculture Stewardship Council (ASC). Det er viktig å ta inn over seg at disse sertifiseringsordningene ikke bygger på felles standarder, og det må bli et krav fra næringen at eierne av disse sertifiseringsordningene utvikler felles standarder som kan bygge på hverandre, basert på en unison oppfatning av bærekraftskriteriene.

### **6.6.1 ASC – en global standard for miljøsertifisert havbruk**

WWF var blant initiativtakerne til miljøsertifiseringen for en rekke havbruksarter og ASC ble stiftet i 2009. ASC er forkortelsen for Aquaculture Stewardship Council, og er en uavhengig sertifiseringsorganisasjon for ansvarlig havbruk, uten fortjeneste. Produkter merket ASC har møtt kravene i ASCs miljøstandard. Miljømerket viser forbrukerne at sjømaten kommer fra havbruk som har minimert påvirkningene på miljøet og samfunnet.

Miljøstandardene som brukes i ASC er utviklet av Aquaculture Dialogues, som ble koordinert av WWF. ASC er et uavhengig sertifiseringsorgan som sertifiserer havbruksanlegg etter en åpen prosess og det er et godkjent sertifiseringsbyrå som utfører sertifiseringer. Alle sertifiseringsdokumenter blir lagt ut på ASC sin nettside ([www.asc-aqua.org](http://www.asc-aqua.org)) og både organisasjoner og enkeltpersoner kan gi innspill til sertifiseringsprosessen av et anlegg.

Tiliapia var det første havbruksproduktet som ble sertifisert etter ASC-standarden, i 2012. Siden da har også laks, pangasius, ferskvannsrørret, tropiske reker og muslinger (inkludert blåskjell, kamskjell og østers) blitt ASC-sertifisert. 46 nasjoner har havbruksanlegg som er sertifisert etter ASC-standarden. ASC-standardene er ikke vedtatt en gang for alle, men er en dynamisk standard som skal oppdateres hvert tredje år.

I Norge er det foreløpig kun oppdrettslaks som sertifiseres etter ASC. «Laksestandarden» ble ferdigstilt i 2012 og ble utviklet gjennom Salmon Aquaculture Dialogue, en inkluderende prosess med over 500 bidragsytere.

Ved utgangen av 2015 var det over 200 ASC-sertifiserte oppdrettsanlegg på verdensbasis. Laks er den største produktgruppen og hadde 84 ASC-sertifiserte anlegg verden over, hvor de fleste ligger i Norge. Pangasius og tropiske reker er andre artsgrupper som er utbredt med ASC.

ASC-ordningen for oppdrett supplerer MSC-ordningen for viltfanget fisk, og begge stiller krav til bærekraft ut fra egne kriterier. Sjømat fra oppdrett utgjør i dag over halvparten av all sjømat som konsumeres på verdensbasis, og med en global vekst i oppdrettsnæringen, blir bærekraft innen oppdrett stadig viktigere for å minimere påvirkningene på miljøet og samfunnet.

Innføringen av ASC for havbruksprodukter er et viktig grep for å synliggjøre for forbrukerne at all sjømat har potensial til å være bærekraftig og komme fra ansvarlige leverandører. På global basis var mer enn 4000 ASC-sertifiserte sjømatprodukter, tre år etter at den første ASC-logoen ble introdusert. Stadig flere forbrukere anerkjenner ASC som garantist for matvaretrygghet, og assosierer miljømerket med noe positivt.

## 6.6.2 Innspill fra næringen

Et vesentlig forhold i den type utviklingsarbeid dette forprosjektet starter opp, er å se hvilke faktorer næringen allerede besitter på området. Dette både for å løfte frem viktig, etablert kunnskap og arbeidsmetoder, og for å belyse næringens forståelse av bærekraft i dag.

I Nordland har SG en aksjonær som kan være en aktuell kandidat til å bygge denne type tilnærming på, som er produsent av økologisk ASC-sertifisert fisk. Informasjon og dokumentasjon fra dette selskapet, kan med fordel brukes som et eksempel på utgangspunkt/basis for det videre konkretiseringsarbeidet i hovedprosjektet, dersom selskapet ønsker dette.

Det kan også være hensiktsmessig å foreta en kartlegging av et utvalg norske oppdrettselskaper angående selskapenes praksis og dokumentasjonssystemer og deres forståelse av bærekraft i dag.

Dette kan være rene dokument/prosedyre gjennomganger. Erfaringsmessig vil man da finne at en del av prosedyrene og resultatene allerede, men kanskje i ulik grad, er etablert, men uten at de er definert som bærekraftselementer.

SG er allerede i gang med ulike aktiviteter med mål om å styrke nettverkets samlede miljøatferd. I dette arbeidet fremkommer savnet etter tydelige, felles indikatorer og standarder for bærekraftig oppdrett, nasjonalt og globalt.

- 
- 
- **Hvordan sikre at teknologiutviklingen løser utfordringer også i et bærekraftperspektiv? Er dagens teknologiutvikling godt nok tuftet på bærekraftskriteriene? Drives utviklingen frem av umiddelbare utfordringer eller av økonomiske interesser alene?**

## 6.7 Teknologi

Økt fokus på bærekraft har ført til økt innovasjon og nyskaping på teknologisiden. Det er langt flere drivere for utvikling som må hensyntas i dag og hele bildet er mer komplekst. Parallelt med utviklingen av næringen og de store, globale samfunnsendringene, må man forholde seg til det store paradigmeskiftet, med fokus på digitalisering og delingsøkonomi. Teknologiskiftet er del av det grønne skiftet. Dette er et velkomment skifte i verdensøkonomien, men det er uvant for næringslivet og mange hensyn å ta samtidig. Det krever stor evne og vilje til omstilling, noe som gjør at når mange kostbare investeringer må gjøres samtidig, må man være trygg på de veivalg man skal gjøre.

Det er viktig at det grønne skiftet i havbruksnæringen gjennomføres på en måte som favner hele næringen, og baserer seg på like kjøreregler. Det er lett å trå feil, og derfor må næringen stå sammen for å peke ut retning og i fellesskap løfte næringen. I hovedprosjektet vil det være sentralt å definere og konkretisere begrepet «det grønne skifte» inn mot næringen.

Uavhengig av tilnærming, er det en realitet at nye teknologier innen oppdrettsnæringen stadig utvikles og implementeres. Dette er helt avgjørende for at næringen drar i riktig retning. Men hvordan sikre at teknologiutviklingen løser utfordringer også i et bærekraftperspektiv? Er dagens

teknologeutvikling godt nok tuftet på bærekraftskriteriene? Drives utviklingen frem av umiddelbare utfordringer eller av økonomiske interesser alene?

Disse og andre spørsmål på teknologiområdet vil være viktige å formulere og analysere i hovedprosjektet. Tilsvarende er det naturlig at det i hovedprosjektet utarbeides en oversikt over og en gjennomgang av relevante, nye teknologier for næringen.

Det er flere parallelle prosjekter som har til formål å tydeliggjøre bærekraft for næringen. I den grad an klarer å utvikle tenkning rundt og å identifisere indikatorer, er dette det interessante for hele næringen under ett. Derfor er det viktig å også følge andre initiativ og samarbeide for å foredle de endelige bærekraftskriteriene.

### **6.7.1 Eksempel på bærekraftsprosjekt med parallelle hensyn**

På oppdrag fra Fiskeri og Havbruksnæringens Forskningsfond (FHF) er prosjektet «Bærekraftsindikatorer i norsk havbruk» under utarbeiding. Det er Nofima og SINTEF som er faglig ansvarlige. Informasjon om dette prosjektet finnes i følgende lenker:

<https://nofima.no/prosjekt/bkb/>

<http://www.fhf.no/prosjektdetaljer/?projectNumber=901255>

Det vil være naturlig å følge dette FHF-prosjektet videre i et hovedprosjekt. Dette både fordi det vil finnes faglige momenter som kan være egnet til å videreutvikle, og som kan være viktige å hensynta i et overordnet hovedprosjekt.

### **6.7.2 Et teknologieksempel - elektrifisering av fartøytyper og fôringsstasjoner**

Det kan være nyttig for prosjektarbeidet videre å benytte eksempler for å forklare og vise omlegginger i en bærekraftsammenheng. Et eksempel som er konkret, praktisk, kjent, realistisk og gjennomførbart er elektrifisering av fartøy og fôringsstasjoner. Denne omstillingen er allerede i gang, men det kreves en overordnet strategi for fremføring av infrastruktur og ladekapasitet koordinert for kystflåten under ett.

En slik infrastrukturoppgave fordrer at ulike aktører (strøm/nett m.m.) og teknologileverandører, næringsaktører (shipping, kystverk m.m.) samarbeider for å oppnå en fossilfri oppdrettsnæring.

## **6.8 Transport**

Transport er i Paris-avtalen definert som en av hovedarenaene for reduksjon av klimagasser og nasjonale oppfølginger av denne. Transport er en vesentlig bidragsyter til klimagassutslipp og selv om transport ikke har sitt eget mål i FNs bærekraftsmål, er det integrert i flere av de 17 målene. Målet om bærekraftige byer og infrastruktur og målene som omhandler matsikkerhet, helse og energi er tett forbundet.

For en stor og voksende næring som havbruksnæring er, er opinionens oppfatning av næringen også relatert til de valg man gjør til valg av transport av råstoff og ferdigvare inn og ut i produksjonsleddet. Det er derfor viktig å ta grep for å løse denne utfordringen slik at man også imøtekommer målet om redusert klimagassutslipp.

Hovedprosjektet må beskrive det helhetlige transportbildet og tilhørende klimaregnskap. Transport vil være et vesentlig område for utvikling og implementering av bærekraftsindikatorer og framtidige prosedyrer for dette.



## 7 Oppsummering

Dette forprosjektet beskriver viktige aspekt ved akvakultur og oppdrettsnæringen, sett i lys av bærekraft som driver for utviklingen. Det gis et statusbilde av næringen per i dag, som skisserer noen av utfordringene og mulighetene næringen opplever i dag, og peker samtidig ut aspekter som ikke i stor nok grad er integrert i den kontinuerlige omstillingen mot et bærekraftig oppdrett, jf. FNs bærekraftsmål. Dette skyldes trolig at det per i dag ikke eksisterer definerte indikatorer for bærekraftig oppdrett som er styrende for praksis globalt sett. Når slike indikatorer er på plass, vil det være mulig å definere konkrete kriterier som kan måle graden av bærekraft.

Målet er at forprosjektet skal munne ut i et hovedprosjekt som definerer indikatorer og derigjennom kriterier som etableres som en global standard som vil være styrende for global praksis. SG ønsker å utarbeide en helhetlig og konkret manual som del av hovedprosjektet, der en slik global standard for alle aspekt i og ved næringen er del av bærekraftsregnskapet.

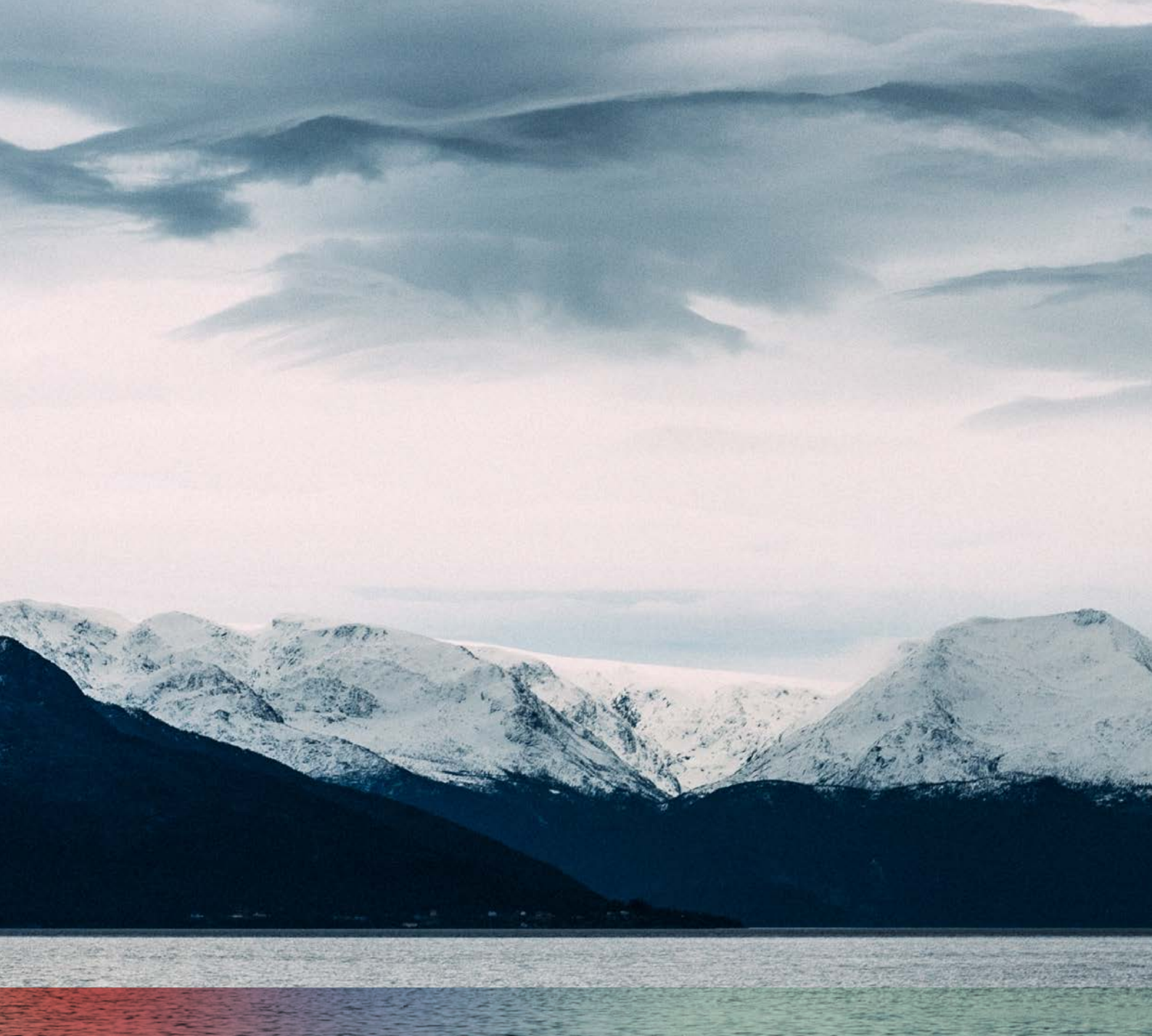
Vårt mål er derfor at de indikatorer som legges til grunn for definisjon av bærekraft i havbruksnæringen, og derigjennom de kriterier man utvikler, er kunnskapsbasert og tør å være tydelige og fremholder ærlighet. Vår innfallsvinkel er basert på en helhetlig tilnærming med utgangspunkt i produksjonsleddet. Vi ser at næringens og sluttproduktets renommé er avhengig av at alle ledd i næringskjeden har en felles oppfatning av og et rammeverk for å definere næringen som bærekraftig.





Foto: Lingalaks







Salmongroup.no

  /salmongroup