





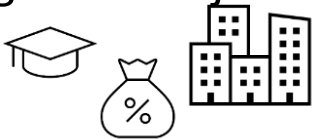
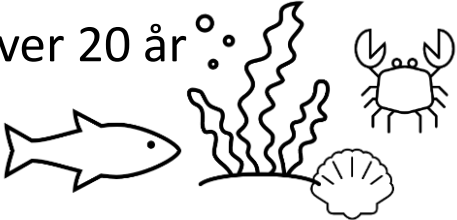
Miljø, muligheter og utfordringer

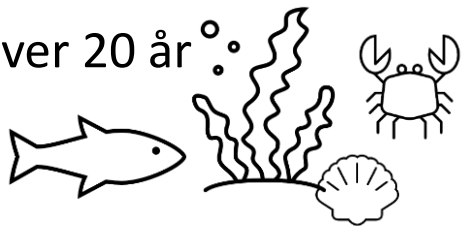
Silje Båtsvik Risholm
Seniorrådgiver havbruk

Sjømatdagene Skjervøy 6.9.2022

BELLONA

Om Bellona

- 70 medarbeidere med sterk miljøfaglig kompetanse. 
- Hovedkontor i Oslo, internasjonale kontorer bl.a Brussel og Berlin 
- Dialog mot politiske beslutningstagere 
- Løsningsorientert og teknologi-optimistisk tilnærming til miljøutfordringer
- Fokus på å skape engasjement og resultater med faktabasert miljøarbeid. 
- Samarbeider med næringsliv, akademia, offentlige institusjoner om tiltak med positiv innvirkning på klima og miljø. 
- Jobbet med havbruk i over 20 år 



8 ÅR SOM ENDRER NORGE

- De neste 8 årene har Norge forpliktet seg til å redusere utslippene av klimagasser med 50-55 % sammenliknet med 1990.
- Selv om det kan høres ut som Norge er godt i gang med et «grønt skifte» har vi kun kuttet utslippene med 2,3 % de siste 31 årene. (Sverige har kuttet 29 %).
- Omstillingene de neste 8 årene blir betydelige



3 søyler i Bellonas havbruksarbeid

Redusert
klimaavtrykk

Redusert
miljøpåvirkning

Mer havbruk arter
lengre nede i
næringskjeden (tare
blåskjell, tunikater)



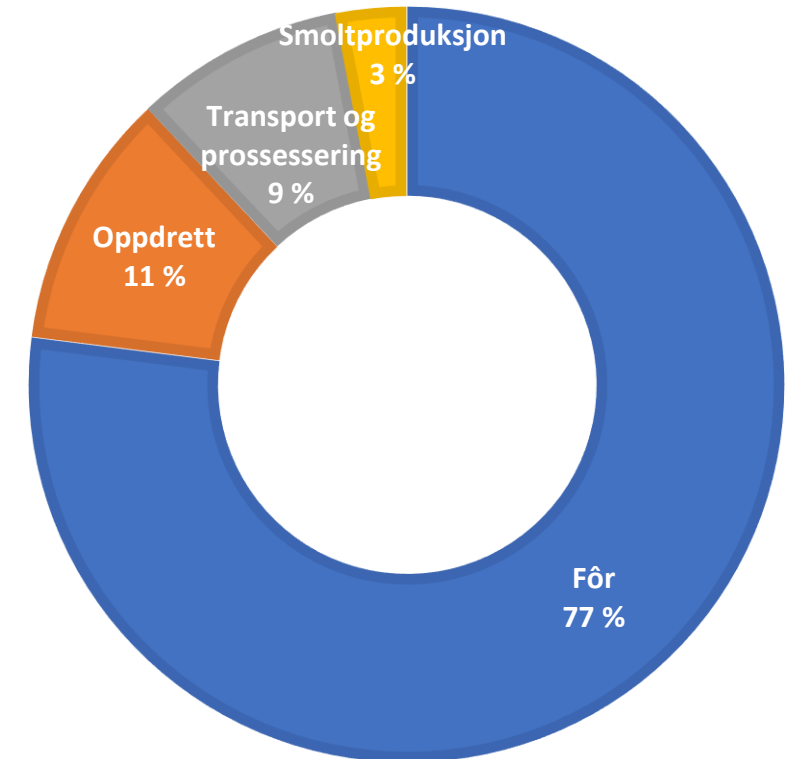
Hvorfor fôr?

- For laks som ikke fraktes til markedet med fly, står produksjon av fôr og råvarer i dag for 75-83 % av de totale klimagassutslippene.¹
- Over 90 % av råvarene til fiskefôr importeres (tall fra 2020)² (
- Vi trenger en ny lokal forankret norsk fôrindustri for videre bærekraftig vekst i oppdrettsnæringen.



KLIMAAVTRYKK LAKS

■ Fôr ■ Oppdrett ■ Transport og prosessering ■ Smoltproduksjon



Andel av klimagassutslipp fra hvert steg i produksjonen, per kg sløyd fersk laks levert til Paris med kjølebil og ferge (tall fra 2017)

<https://www.barentswatch.no/havbruk/klimagassutslipp>

¹Winther et al 2020: *Greenhouse gas emissions of Norwegian seafood products in 2017*, SINTEF Ocean AS.

² Aas, et al 2022: *Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020*, Nofima

Råvareløftet

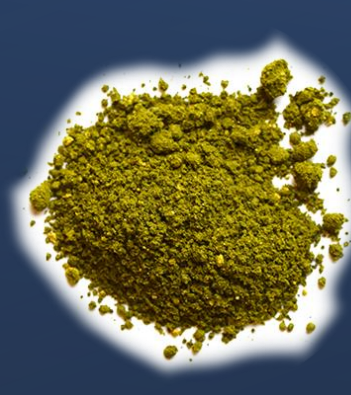
Etablert for å fremskynde identifisering, utvikling, industrialisering og innfasing av nye og bærekraftige råmaterialer til fiskefôr for å muliggjøre økt produksjon av sjømat og redusere det samlede klima- og miljøfotavtrykket til havbruksnæringen



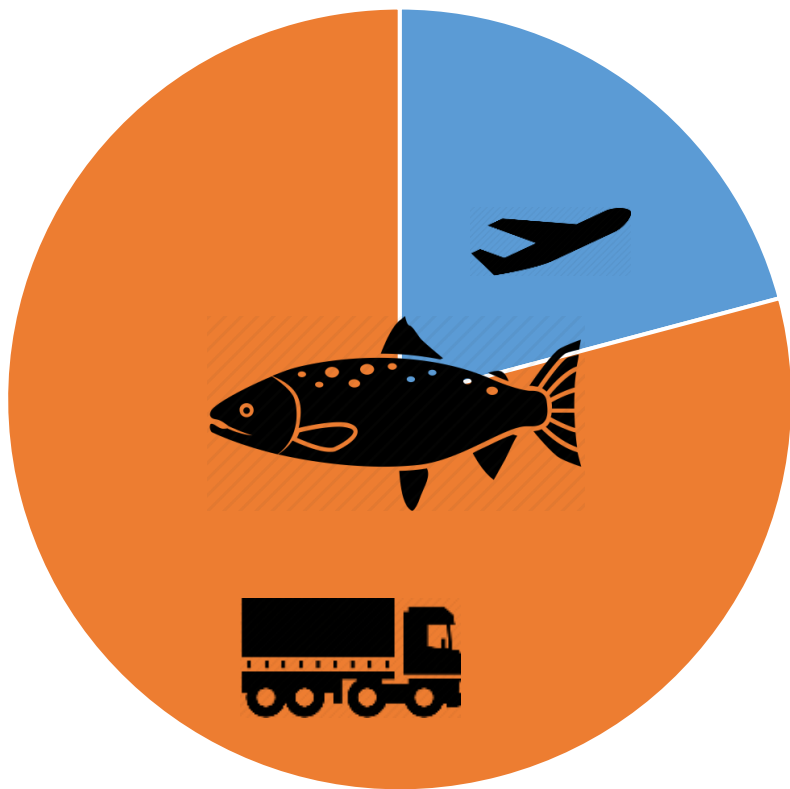


Laksens diett i fremtiden?

Råvareløftet



Hvorfor flyfrakt?



Skal laks være et klimavennlig valg kan den ikke flys inn i markedet

- Stort potensial for å få ned klimaavtrykket ved utfasing av flytransport av laks
- Teknologiske løsninger og alternativer finnes!
- Det må arbeides med å etablere frossen laks som et fullverdig alternativ til fersk



BLINDTEST: TV 2-programmet Matkontrollen har fått tre kokker til å blindteste frossen vs. fersk fisk. Frossenfisken vant. Foto: Matkontrollen/TV 2

Laksesjokk: Frossen fisk vant over fersk i blindtest



Sirkulær bioøkonomi- felles interesser og løsninger for fiskeri- og havbruk?

- Bærekraftige fôrårvarer fra Norge- hvilken rolle kan videreforedling og villfisk spille?
- Slam fra oppdrettsanlegg- hvordan kan det brukes?
- Lavtrofisk havbruk

Muligheter: mer videreforedling i Norge= mer restråstoff

Hovedutfordring: mister opp mot 1 mill. tonn restråstoff årlig på å foredle i utlandet – fra sjømatnæringen (hvitfisk, pelagisk, laks)

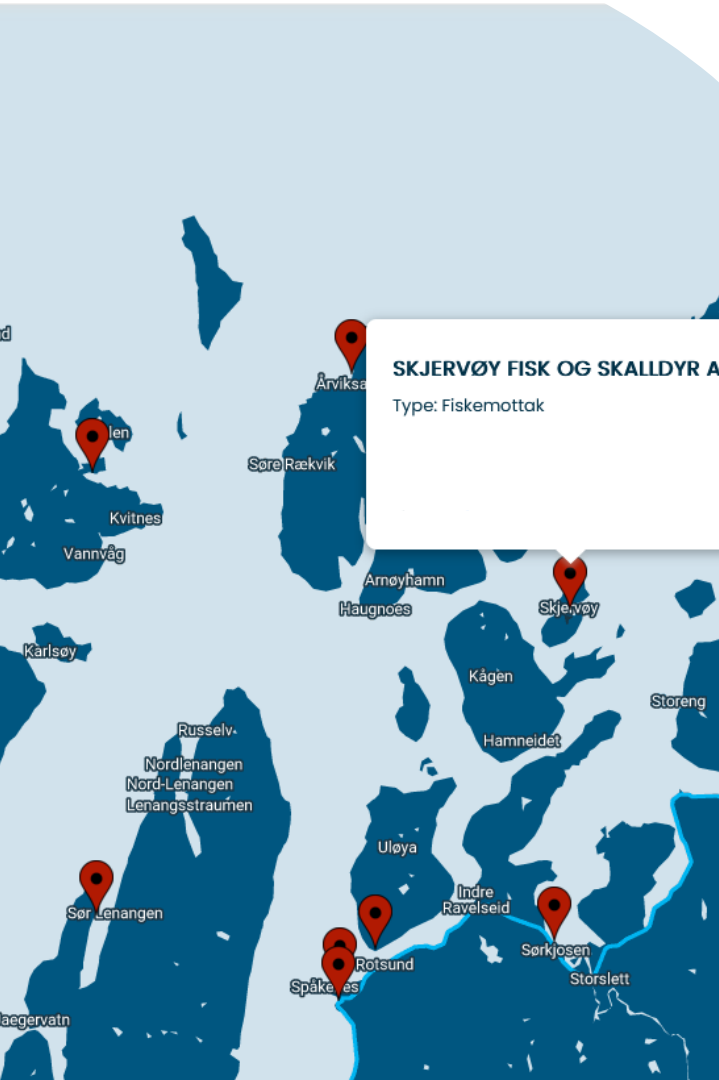
Fôrindustri- trenger råstoff fra Norge (restråstoff, avskjær fra hvitfisk er veldig ettertraktet)

Potensielt betydelige ressurser fra restråstoff som kan benyttes inn i ny fôr-produksjon

Lokal foredling = betydelig klimagevinst, lokal ressursutnyttelse og flere arbeidsplasser

Toll til EU oppgis av næringen som en betydelig regulatorisk barriere

- I hovedsak ikke lønnsomt å videreforedle i Norge i dag
- Er det politisk vilje til å reforhandle toll-satser?



Slam fra oppdrett

Hovedutfordring – en ressurs som ikke utnyttes

- Årlig slamproduksjon fra norsk havbruk er mellom 540 000 og 670 000 tonn¹.
- Bærekraftig næring = bedre og mer sirkulær ressursutnyttelse



Potensialet i slam

- **Substrat til insekter** → til fôr til laks
- **Biogass**
- **Jordforbedringsmiddel**



1) Havforskningsinstituttet, 2019: Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2019 - Miljøeffekter av lakseoppdrett.

2) [http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/117792/Bioforsk%20Rapport%209%20\(27\)%202014%20-%20Fiskeslam%20frå%20oppdrettsanlegg.pdf](http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/117792/Bioforsk%20Rapport%209%20(27)%202014%20-%20Fiskeslam%20frå%20oppdrettsanlegg.pdf)

Mer tare, blåskjell, tunikater, mer lavtrofisk havbruk!

- Norsk havbruk i dag = arter høyt i næringskjeden, 95% laks
- Havbruk lenger ned i næringskjeden, kan gi oss en rekke nye produkter med lavt klimaavtrykk
- Potensiale for sambrukseffekter med fremtidens offshore næringer



Innovasjon i havet...

- Ocean Forest: FoU-selskap med Lerøy og Bellona som eiere
- Fokus på å høste på lavere nivå i næringskjeden og å gjenvinne uutnyttede ressurser i miljøet rundt havbruksanlegg
- Utvikler tekniske løsninger for dyrking og høsting i industriell skala
- Er i dag en av Europas største tare-produsenter



...med potensiale på land

- I 2021 produserte Ocean Forest 200 tonn fermentert sukkertare (*Saccharina latissimi*).
- Produksjonsmål 2022: 300 tonn
- Selges som fôrtilsetning (1% innblanding) til kuer i Belgia, Polen og Sør-Afrika
- Forsøkene som har vært gjennomført på effekten av tilsatt fermentert tare fra Ocean Forest antyder potensiale for 30-40 % lavere metanutslipp hos drøvtyggere.



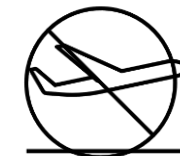
En ting er sikkert: her trengs det mer forskning før vi kan være sikre på effekten, men potensialet er stort:

- Norsk drøvtyggere slipper ut 2,29 millioner tonn CO₂ ekvivalenter
- Et 30-40% kutt tilsvarer 0,69-0,92 millioner tonn CO₂ ekvivalenter. Da nærmer vi oss **2% av de samlede norske klimagassutslippene**



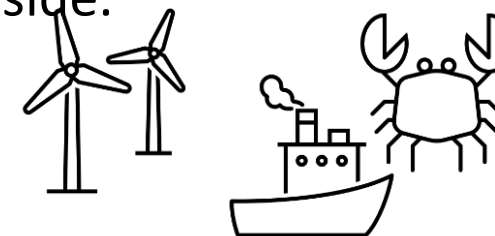
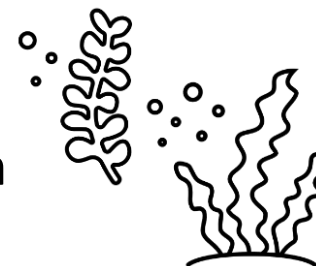
I fremtiden har vi sluttet med dette

- Å fly fisk til andre siden av jorden.  lavutslippstransport
- Importere 92 prosent råvarer til fiskefôr  nye råvarer og norsk fôrindustri
- Kaste 140 000 tonn restråstoff fra hvitfisk over bord  vi bruker alle ressursene



Men vi har begynt med dette

- Vi spiser mer tang, vi spiser lengre ned på næringskjeden
- Vi har funnet gode verdikjeder for slam
- Vi har en egen norsk fôrindustri og bruker alle ressurser som er fisket opp fra havet.
- Havbruk både til havs, lukkede systemer, flere systemer side om side.
- Sameksistens mellom ulike havnæringer
- Vi har grønne energibærere for større fiske- og havbruksbåter



Takk for oppmerksomheten!

Kontakt: silje@bellona.no

www.bellona.no



BELLONA