

Havbruksnæringen skal vokse – behov, teknologi og muligheter

Andreas Heskestad, klyngeleder Stiim Aqua Cluster





Blue Planet

Hvem

Blue Planet AS er en non-profit organisasjon med mål om å være verdensledende miljø på kunnskap, innsikt og kompetanse innen havbruksnæringen.

Hva

Vi leverer en rekke ulike tjenester for aktører i alle deler av verdikjeden.

- Klynge
- Rådgivning
- Forretningsutvikling

Hvorfor

Fordi vi har et brennende ønske om å utvikle havbruksnæringen.

stiim

Aqua Cluster

- Stiim Aqua Cluster etablert i 2019 med 40 medlemmer - i dag 150 medlemmer fra hele verdikjeden
- Klyngen representerer et nasjonalt innovasjonsøkosystem for havbruksrelaterte virksomheter
- Klyngen består av teknologibedrifter fra ulike bransjer, herunder oppdrettere og oppdrettsrelaterte virksomheter, gründere, kapitalmiljøer og kunnskapsmiljøer
- Del av Innovasjon Norges nasjonale klyngeprogram
- Finansieres av det offentlige og næringslivet





Bærekraft

Stim Aqua Cluster skal lede an i utviklingen av nye grønne verdikjeder gjennom innovasjoner for bærekraftig vekst i den nasjonale og globale havbruksnæringen

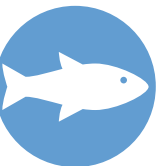
Havbruk

Vekstambisjoner



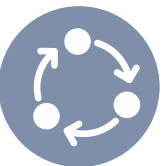
Sjømateksport

500 mrd. kroner innen 2050



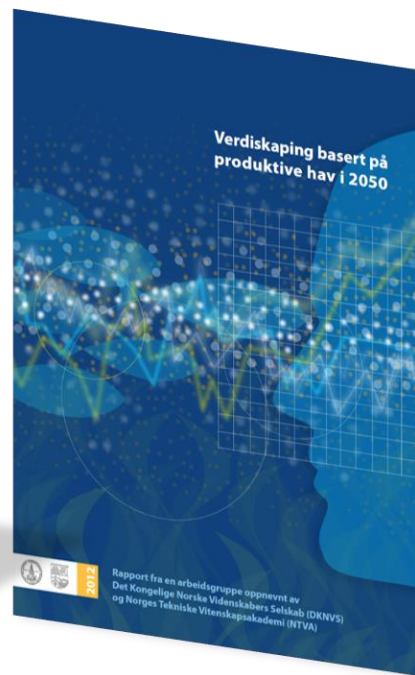
Lakseproduksjon

5 millioner tonn laks innen 2050



Forutsigbarhet

Bærekraftig og forutsigbar vekst ligger som en forutsetning for de store ambisjonene.



Ambisjoner fra ny regjering

Hurdalsplattformen

FOR EN REGJERING UTGÅTT FRA
ARBEIDERPARTIET OG SENTERPARTIET

2021-2025



Arbeiderpartiet



Senterpartiet

Havbruksnæringen er av stor betydning for norsk matproduksjon og verdiskaping. Regjeringen vil legge til rette for videre vekst for å skape flere arbeidsplasser, mer bearbeiding, større verdiskaping og økte eksportinntekter. Dette må skje på en forutsigbar, kontrollert og bærekraftig måte. Politikken skal bygge opp under fortrinnet som ligger i oppdrett av fisk i kystnære strøk og fjorder, og samtidig stimulere til innovasjon, nye produksjonsformer og bruk av ny teknologi for å sikre økt bærekraft. Målet er at Norge skal lede an i utviklingen av verdens mest produktive og miljøvennlige havbruksnæring med produksjon av matressurser til et voksende verdensmarked.

Med havbruk inn i framtiden



Globale megatrender er i favør av havbruksnæringen

- En økende verdensbefolkning trenger mer proteiner
- Med begrenset mulighet for bærekraftig vekst i kjøttproduksjon og tradisjonell fiskeri, ses akvakultur på som en av løsningene
- En globalt voksende middelklassen etterspør sunne proteiner og en aldrende befolkning spiser mer fisk
- Et lavere Co₂-fotavtrykk og mindre behov for ferskvann sammenlignet med andre former for matproduksjon, setter havbruk i en unik posisjon

Med havbruk inn i framtiden

Norway is a clear global #1 in salmon farming
The only industry where we have such a position



The salmon farming industry is unique in Norway because it is an industry where we are actually global leaders in research based knowledge production and innovation. This is in contrast to other Norwegian export industries which use knowledge and innovation from other countries to a very large extent.

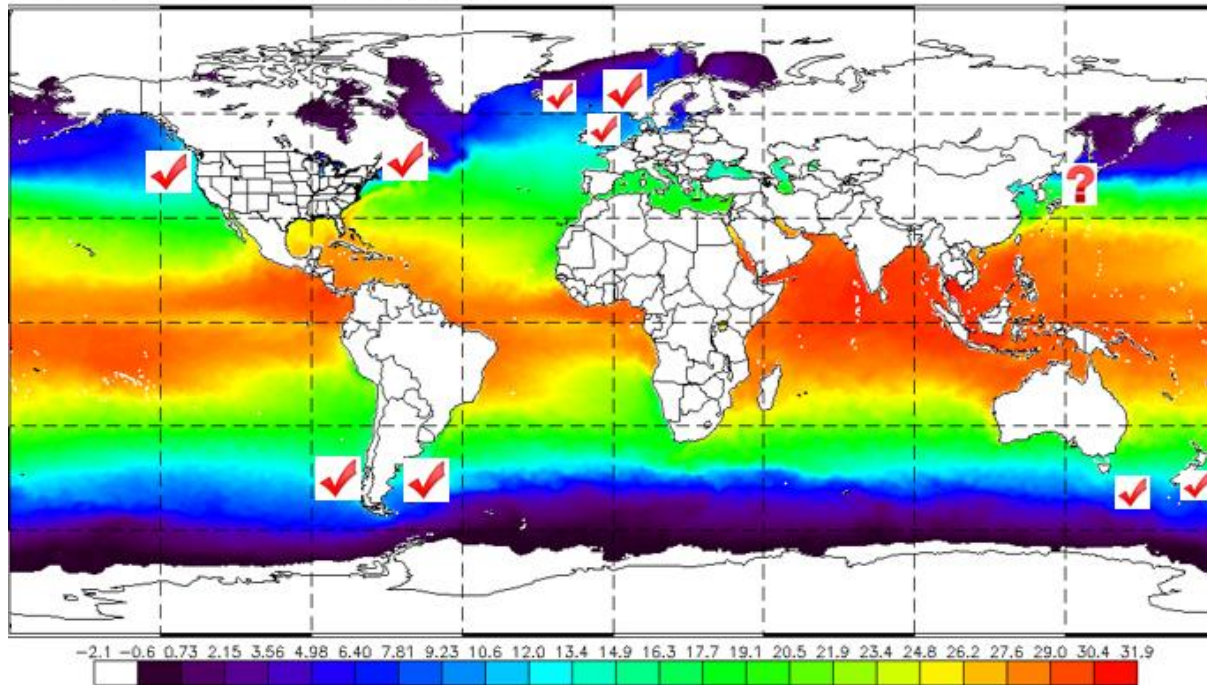
Norge i en unik posisjon

- Havbruksnæringen er en global vekstnæring
- Norge sitter i førersete teknologisk og produksjonsmessig
- Næringen er en av få eksportrettede sektorer hvor vi er verdensledende på forskningsbasert kunnskapsproduksjon og innovasjon
- Verdiskapingspotensialet i havbruk er i hundre milliarder klassen, og i motsetning til andre nye havnæringer, kan nye grønne verdikjeder i havbruk skaleres uten at staten behøver å bidra med store subsidier



Et hav av muligheter!

May '98 – mean sea water temperature



- 70 % av jordoverflata er hav
- Kun 3 % av proteinet vi spiser kommer fra havet

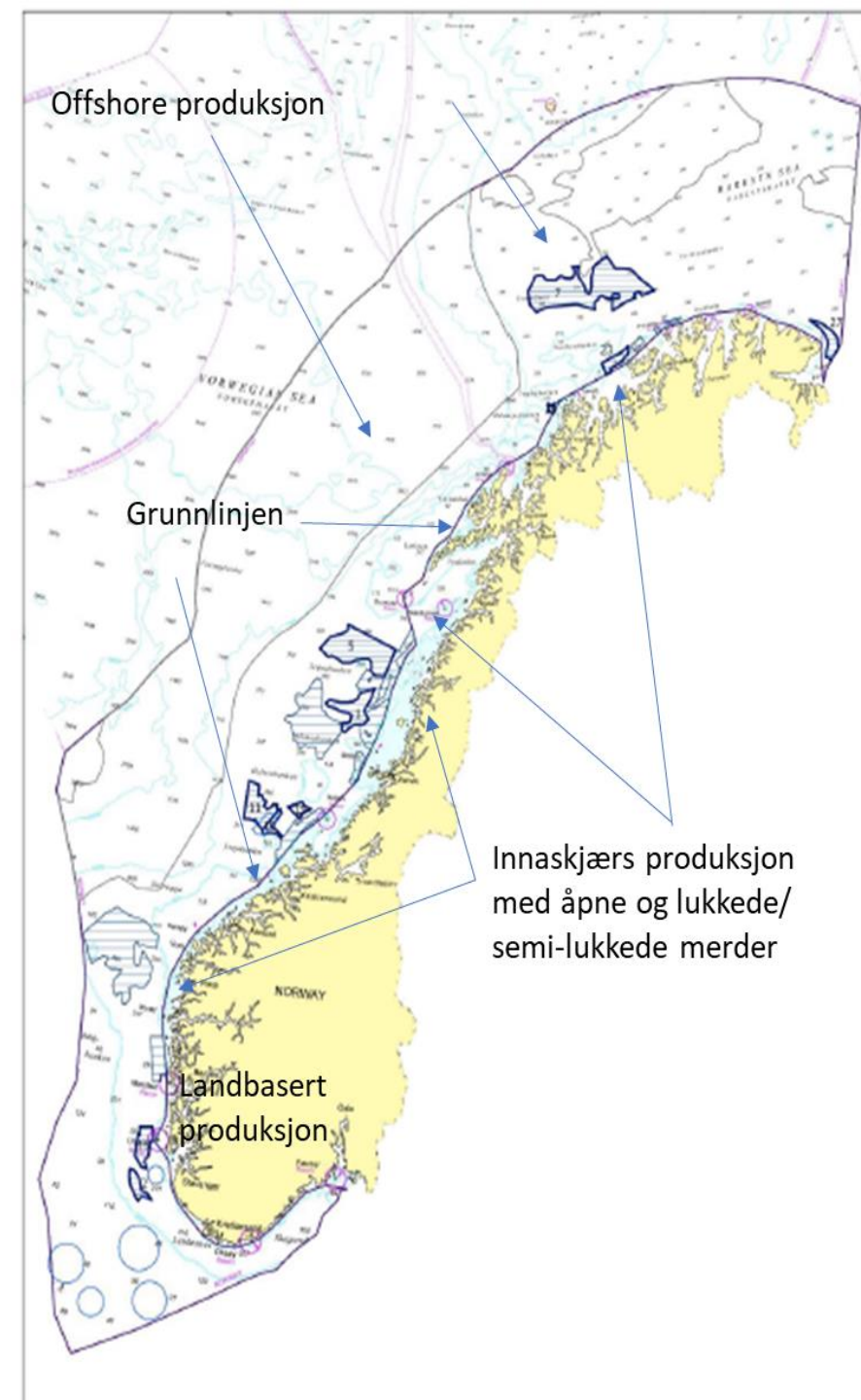
Lakseoppdrett en effektiv og bærekraftig produksjon av mat

- Norge kontrollerer 2.000.000 km² sjøareal
- I dag bruker akvakultur **0.02%**
 - Produserer ca 1,4 millioner tonn
- Hva om vi øker arealbruken til **0.08%**?
 - Produksjon 5 millioner tonn?
- ***Ny teknologi avgjørende for å realisere potensialet***

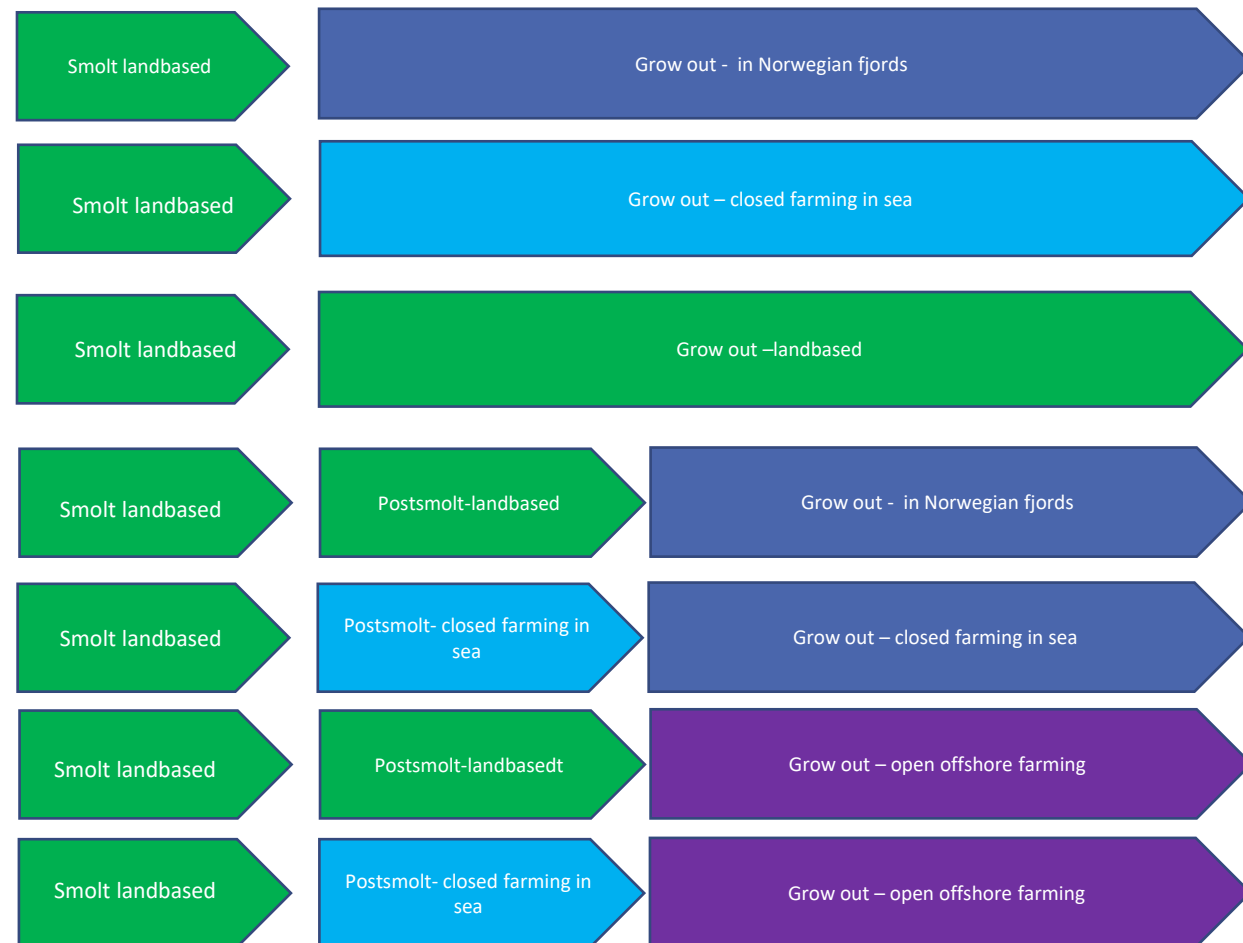


Norsk havbruksnæring

Samfunn og næring står
ovenfor den
**største positive politikk
utfordringen**
i næringens historie



Lakseproduksjon Fra en tradisjonell produksjonsform til et samspill mellom ulike teknologiske løsninger



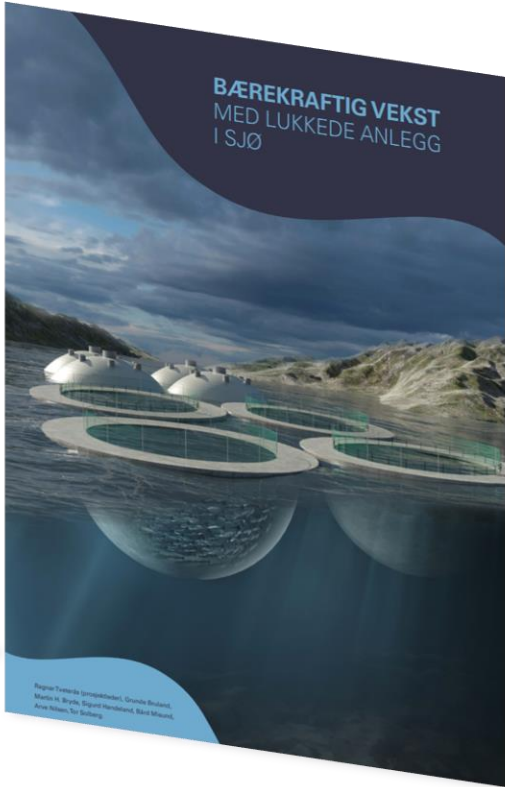
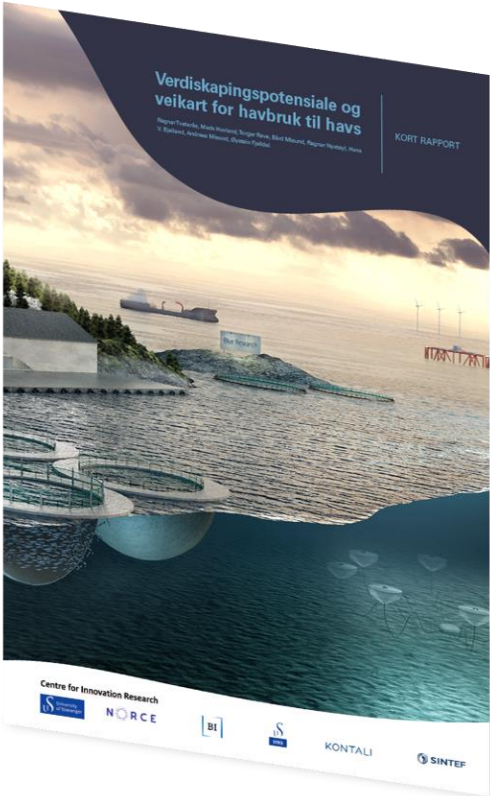
Det STORE spørsmålet:

Hvordan utformer vi en **helhetlig** regulering av næringen som sikrer **bærekraftig** vekst med alle disse teknologiene tilgjengelig?

Bærekraft omfatter her – i tråd med FNs bærekraftsmål - økonomiske, sosiale og miljømessige hensyn.

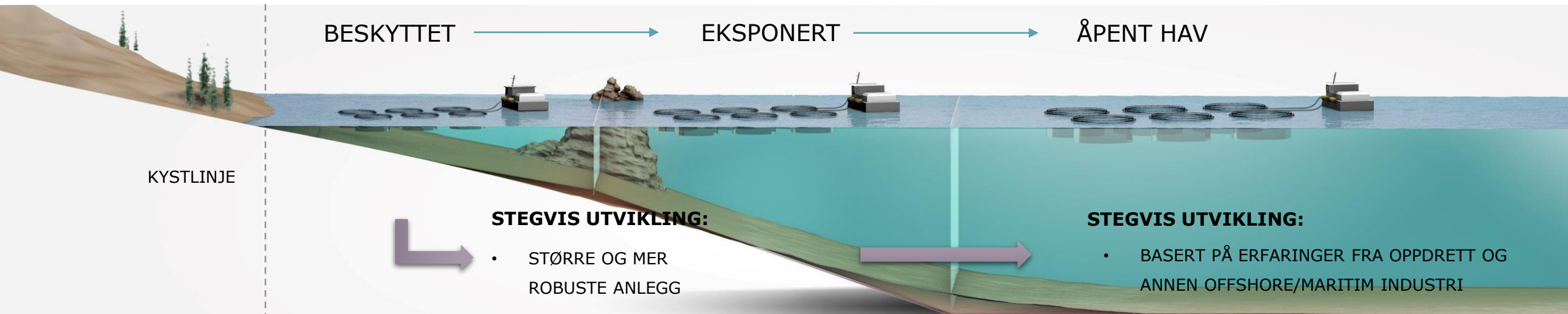
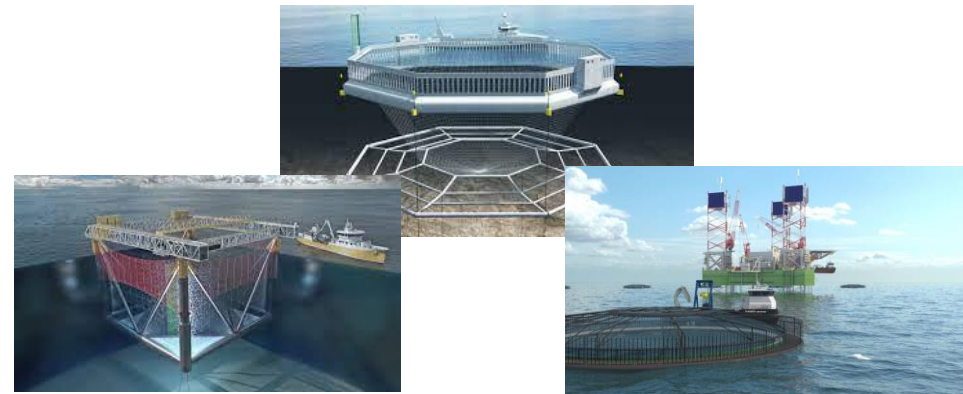
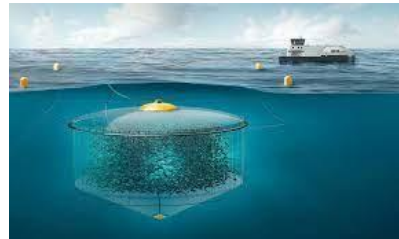
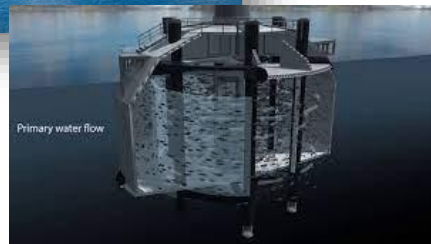
Stiim Aqua Cluster Synligjøring av potensialer i Norsk havbruksnæring

Med havbruk inn i
framtiden



Stiim Aqua Cluster

Utvikling av grønne verdikjeder I Havbruk



Landbasert oppdrett

- Prosjekter tar 5-7 år fra planlegging til ferdig bygg (lang saksbehandlingstid hos sektormyndigheter)
- Utfordringer med ulik saksbehandling i ulike regioner
- Bedriftene opplever kompetanse - utfordringer i saksbehandlingen

Havbruksnæringen investerer i postsmolt – men også en rekke prosjekter matfisk



Lukket produksjon i sjø

Bakgrunn: Hvorfor lukket produksjon i sjø?

Licence to operate

Lav produktionsvekst siden 2012 i havbruksnæringen. Dette vil fortsette med en årlig vekst på <3% på lisensvolum

Biologiske utfordringer i åpen sjøproduksjon

- Dødelighet
- Lakselus utfordringer
- Rømming

Nye oppdrettslokaliteter

- Begrenset antall nye lokaliteter for oppdrett i fjordene (avstandsrestriksjoner)

Forskning og innovasjon

Norske myndigheter har stimulert til forskning og innovasjon siden 2013 (grønne lisenser og utviklingstillatelser)



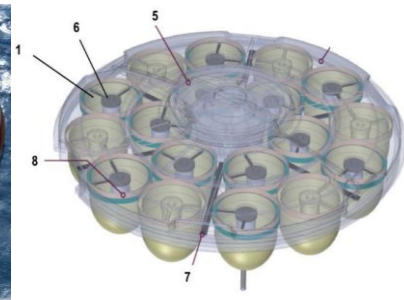
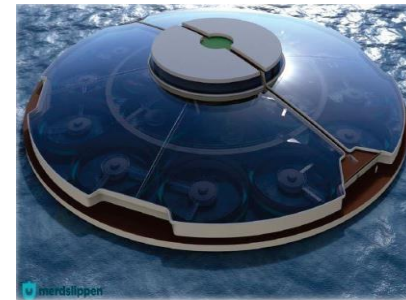
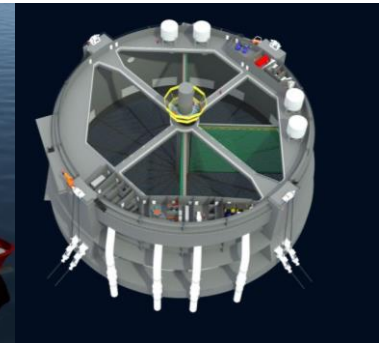
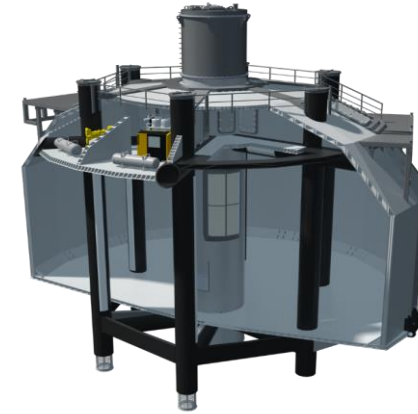
Definisjoner

Lukket produksjon i sjø

- Null lakselus ved at reproduksjon av lakselus unngås
- Null rømning av fisk i form av tett barriere mellom oppdrettsvolum og omkringliggende miljø
- Oppsamling av partikulært organisk materiale

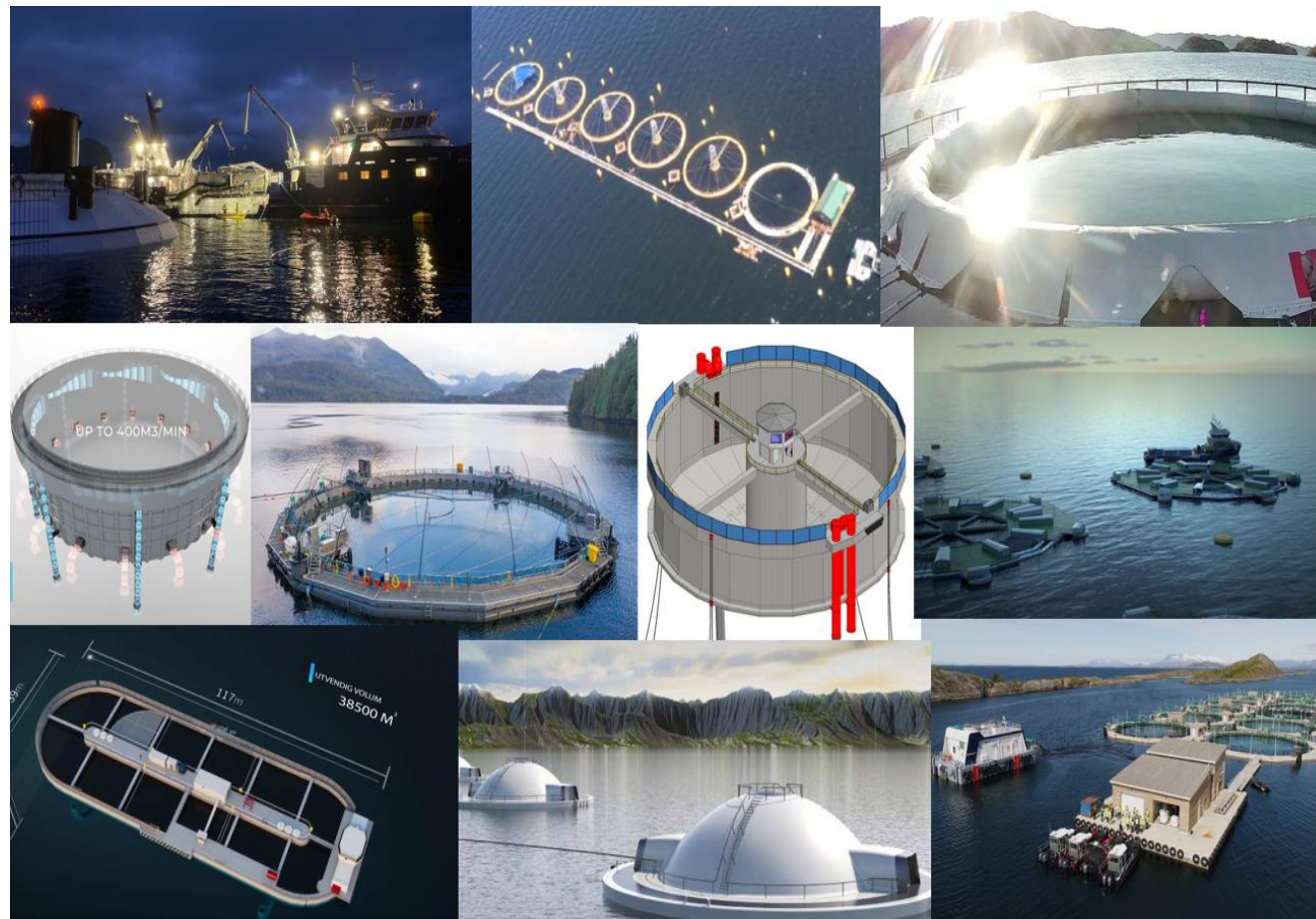
Semi-lukket produksjon i sjø

- Forskjellen mellom semilukket produksjon og lukket produksjon i sjø er at den semilukkede produksjonen ikke har en fullstendig tett barriere mellom oppdrettsvolum og omkringliggende miljø.



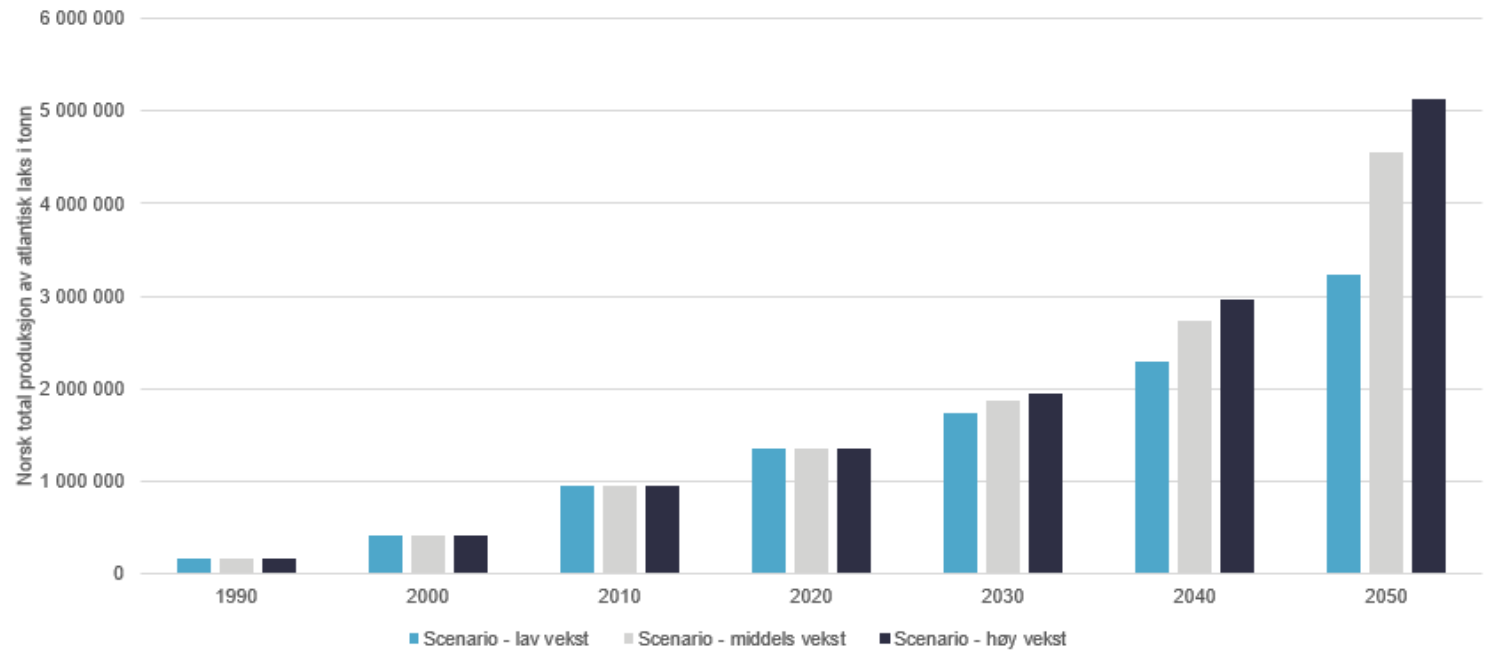
Stiim Aqua Cluster

- Bedriftsnettverk flytende oppdrett i sjø (FLO-SJØ)
- 10 selskaper samarbeider om innspill til rammebetingelser, FoU-prosjekter og mot markedet
- Nye miljøteknologitillatelser på høring – fremmer teknologi for lukkede anlegg i sjø



Vekst i Norsk lakseproduksjon

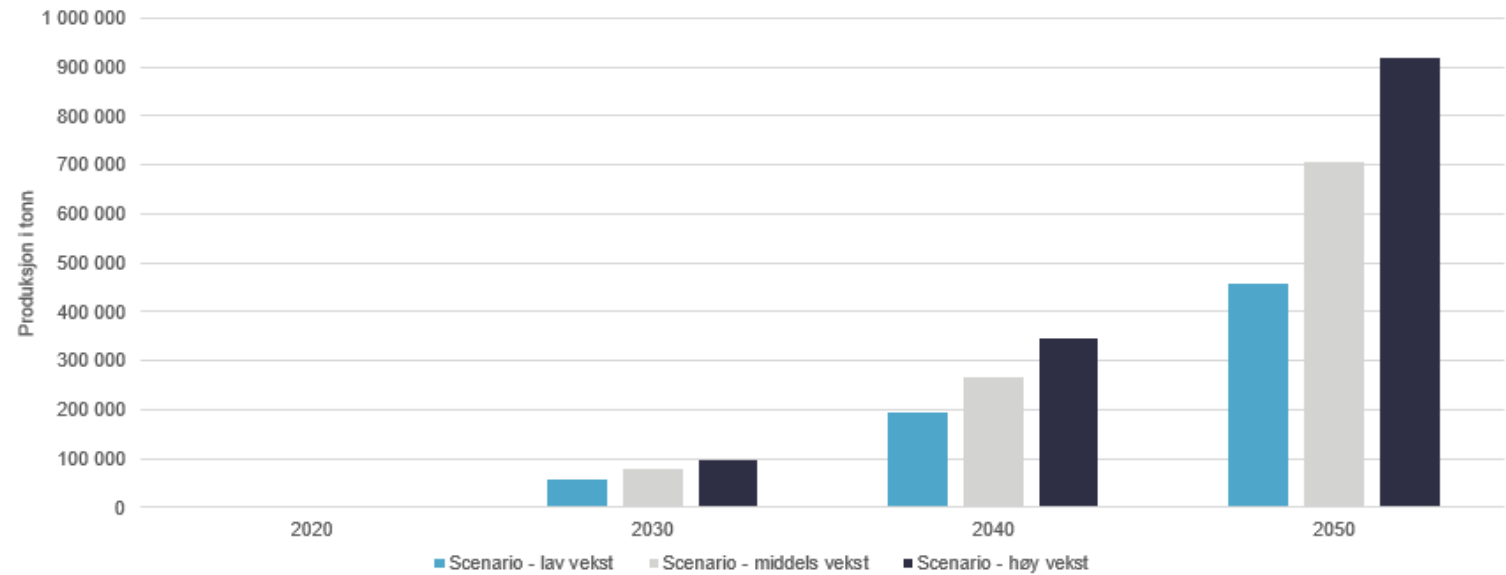
Tre scenarier for norsk total matfisk produksjon av atlantisk laks



Kilde: Rapport [Stiim Aqua Cluster](#) – Bærekraftig vekst med lukket anlegg i sjø, Tveterås et al, 2021

Vekst i Norsk lakseproduksjon

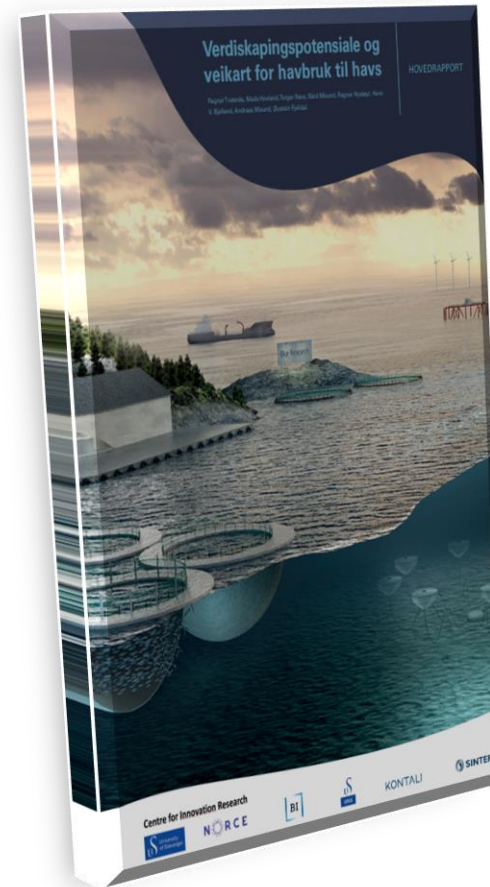
Tre scenarier for norsk produksjon av matfisk og postsmolt i lukkede sjøanlegg i tonn



Kilde: Rapport [Stiim Aqua Cluster](#) – Bærekraftig vekst med lukket anlegg i sjø, Tveterås et al, 2021

Havbruk til havs

Havbruk til havs
En utvikling drevet
av vilje til radikal
innovasjon i
næringen og
tilrettelegging fra
Norske myndigheter



Regjeringsplattformen

Hurdalsplattformen

Utvikle et eget konsesjonsregime for oppdrett til havs med strenge krav til bærekraft og sameksistens mellom ulike havnæringer.

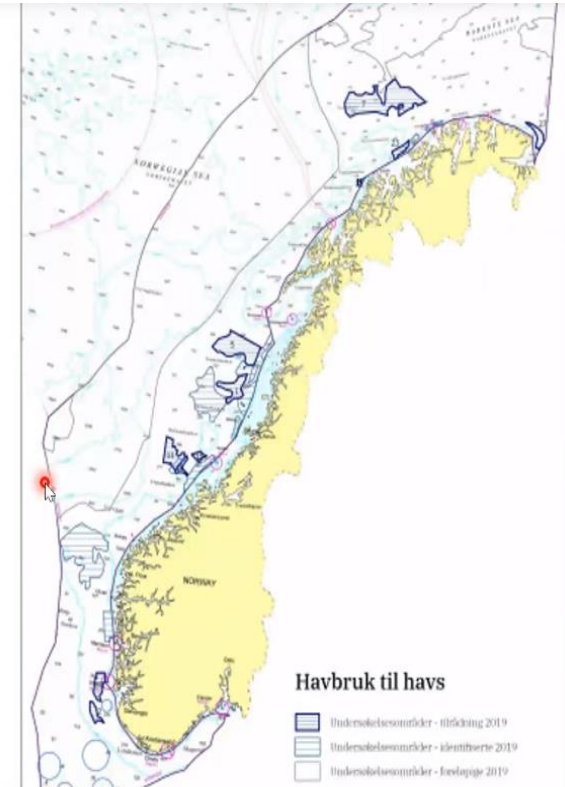


Havbruksnæringen

Utredninger for å ta sentrale havområder i bruk

Hvilke områder?

- Område 1 Sklinnabanken
- Område 2 Norskerenna sør
- Område 5 Trænabanken
- Område 7 Tromsøyflaket
- Område 10 Frøyabanken sør
- Område 11 Frøyabanken nord
- Område 13 Indrebakken
- Område 15 Haltenbanken sør
- Område 21 Fugløybanken
- Område 23 Lopphavet
- Område 27 Vardø



Havbruk til havs

Verdensledende
kompetanse og
teknologi

Havbruk til havs kombinerer våre verdensledende havbaserte teknologier og kunnskapsbaser

- I havbruk til havs møtes våre fremste klynger innen havbruk, offshore petroleum og maritim
- Få teknologiområder hvor vi har like godt utgangspunkt til å skape globale konkurransefortrinn
- Trolig vår mest lavt hengende frukt når vi skal skape nye bærekraftige verdier ute i havet
- I de første prosjektene for eksponerte/offshore havbruksanlegg finner vi en helt ny sammensetning av leverandører - fra havbruk, maritim og petroleumssektoren





Petro-maritime leverandører

Havbruksleverandører

A large collection of logos for various suppliers and organizations, arranged in a grid-like fashion. The logos are categorized into two main groups: Petro-maritime suppliers on the left and Aquaculture suppliers on the right, as indicated by the blue arrow above them.

Petro-maritime suppliers (Left side):

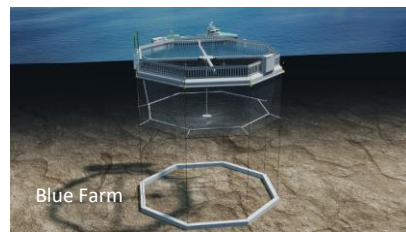
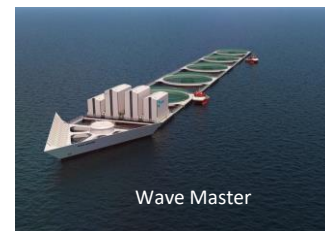
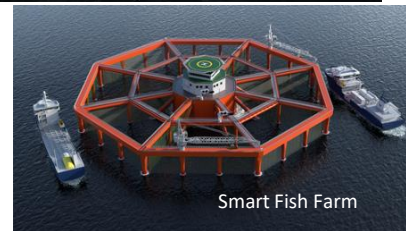
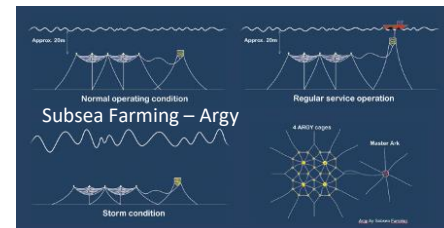
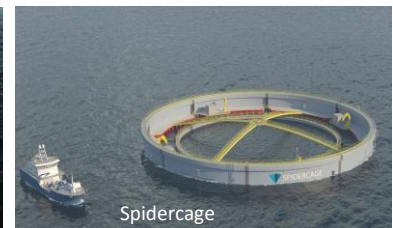
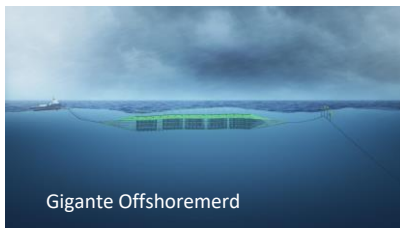
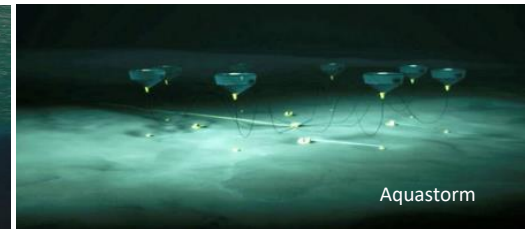
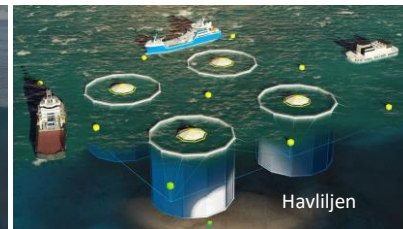
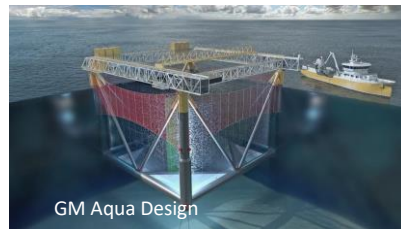
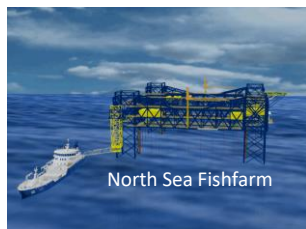
- GLOBAL MARITIME, CSIC, DNV-GL, VRVHOF, FUGRO, AQS, SINTEF OCEAN, HAVFORSKNINGSINSTITUTTET, KONGSBERG, SPERRE ROV Technology, pump supply, CAN, EMSTEC, Royal Lankhorst Euronete, Multiconsult, NTNU, Malm Orstad as, xylem, KYSTTEKNIKK&S, Ramnås, PartnerPlast Marine Subsea Group, SELSTAD, SIEMENS, ARNTZEN DE BESCHE, AkerSolutions, proactima, FOSEN YARD, S-CON INC, techano, MØRENØT AQUACULTURE, KAESER COMPRESSORS, TESS, FOCUS ENGINEERING, FOCUS GROUP, CFD marine, SOLSTAD OFFSHORE, VICINAY marine, ScanaOffshore, NORSK HEISKONTROLL, CIMC RAFFLES, NIVA Norsk institutt for vannforskning, Making Future, 7 WAVES NAVAL ARCHITECTS & MARINE ENGINEERS, WI innovate as, telenor, Fearnleys, SAFETEC.

Aquaculture suppliers (Right side):

- CageEye, GRAINTEC, OPTIMAR, FRØY ecotone, ROSTEIN AS, GEOMAP NORGE, Eidsvaag, ScanBio, SKARSVAAG, SinkabergHansen, SKRETTING, ÅKERBLÅ, MOVEO, Akvaplan niva, NSK SHIP DESIGN, Aqua kompetanse AS, VAL FoU, AKVA GROUP, AKVA GROUP EGBERSUND NET, INAQ, PHARMAQ Analytiq, Nofima, aquastructures SAFETY THROUGH TECHNOLOGY, Nærøysund Aquaservice AS.

Utviklingstillatelser

En sentral og viktig ordning for å utløse potensialet for havbruk til havs



Grønn plattform – lavutslippsverdikjede for havbruk til havs

Teknologileverandører: Skretting, Moreld Aqua, ABB, m.fl.

FoU: Norve, VI, HI, UiS, NMBU, NTNU, UiB, Simula



Stiim Aqua Cluster

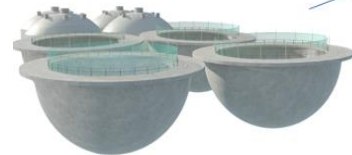
Grønn Plattform

Per kg sjømat:

- Klimagassutslipp
- Energikonsum
- Kostnad og verdiskaping

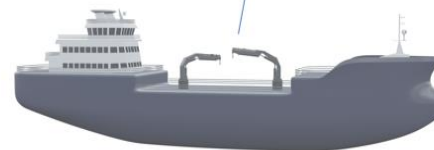
Offshore havbruksanlegg:

- Anleggsteknologi
- Fôr og fôringsteknologier
- Energiteknologi
- Driftsoperasjoner
- Digitale teknologier
- Produksjonsskala



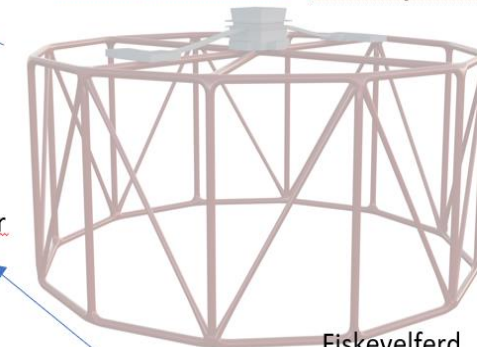
Lukket postsmolt sjøanlegg:

- Energiteknologi
- Biosikkerhet teknologi
- Oppsamling av slam mm.
- Logistikk fisk



Sjøtransport:

- Energiteknologi
- Fleroperasjonelle fartøy
- Antall turer & turlengde
- Operasjoner ved anlegg



Fôrfaktor

Rømming av fisk

Tilvekst og dødelighet

Fiskevelferd

Fiskeysykdommer

Lakselus

Lokalitet:

- Temperatur
- Strøm&bølger
- Oksygen
- Ekstremvær
- Alger
- Vannkvalitet
- Vandyp
- Marine organismer

Vi trenger ny samhandling mellom bedrifter, kunnskapsmiljøer og offentlig sektor

- Kan utløse innovasjonskraft og investeringsvilje
- Samhandling som kilde til kreativ energi og nye løsninger
- Bare mulig med bedrifter som våger og har utholdenhet til å bygge nye relasjoner, også mot forskningsmiljøene
- En offentlig sektor som klarer å ta de nødvendige grepene – og risiko
- Men, en mer kompleks verdikjede krever betydelig mer fra det offentlige og sektormyndighetene i videreutviklingen av næringen





stiiim