

Moreld Aqua AS

Norskerenna Sør:

Kunnskap og muligheter, men hva
skjer med Havbruk til Havs?



Moreld AS // Moreld Aqua



Companies:

5



FTE's:

2,200



EBITDA 2022:

~300 NOKm

Revenue 2022:

4.1 NOKb

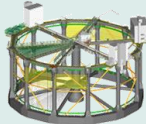
Offices in 21 countries



Moreld Aqua

10+ years experience with projects for the aquaculture/fish farming industry

Reference projects- concept studies and design



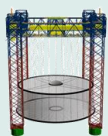
Client: Salmar Aker Ocean
Project: Next generation Ocean Farm 1



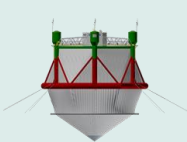
Client: Own design
Project: GM Aqua Design
Søknad: ERKO Seafood



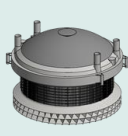
Client: Salmar
Project: Ocean Farm 1



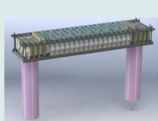
Client: Erko Seafood
Project: North Sea Fishfarm



Client: Ocean Aquafarm
Project: Hexbox



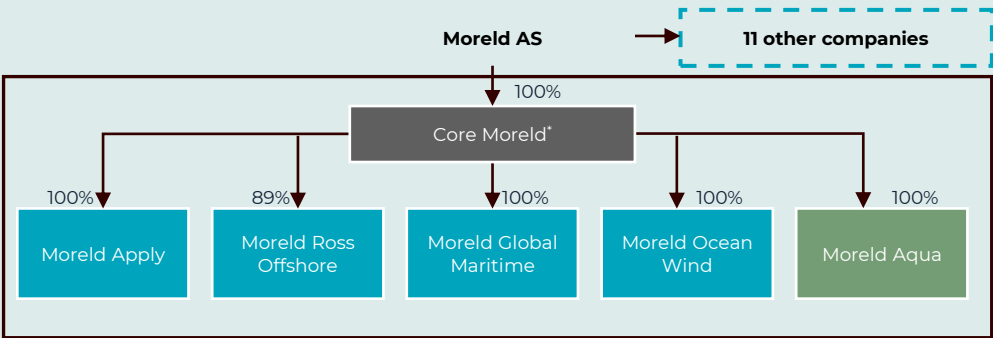
Client: Hydra Salmon company
Project: Hydra Salmon



Client: Lerøy and Offtek AS
Project: Preline fishfarming system



Client: MOWI and Hauge Aqua
Project: Egget



Stavanger
Norway



Norskerenna Sør

MULIGHETSSTUDIE FOR NORSKERENNA SØR

Andreas Heskestad, Tord Ludvigsen, Arne Vagle,
Ragnar Tveterås, Bård Misund

- Kunnskapsstatus for havbruk til havs
- Teknisk data
- Oppdaterte målinger
- Driftsmodeller
- Biosikkerhet
- Inndeling av utbyggingsområder
- Scenario for Norskerenna Sør
- Rammebetingelser



Tre hovedalternativer

I øvre havlag -
Flytende

GM Aqua Design 2.0

Spidercage

Smart Fish Farm

Nedsenkbart

Arctic Ocean Farm

Aqualoop

Subsea

AquaStorm

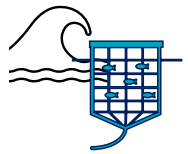
SubFarm

SOF Subsea

Norskerenna Sør:
270-290m



Noen karakteristikk



I øvre havlag

- Konstruksjon som er designet for 50-års ekstremkondisjon (16-19 m Hs)
- Stor enhet (tung/dyr), med stort habitat 4000-20000t MTB
- Integrerte systemer
- Bemannet



Nedsenkbar

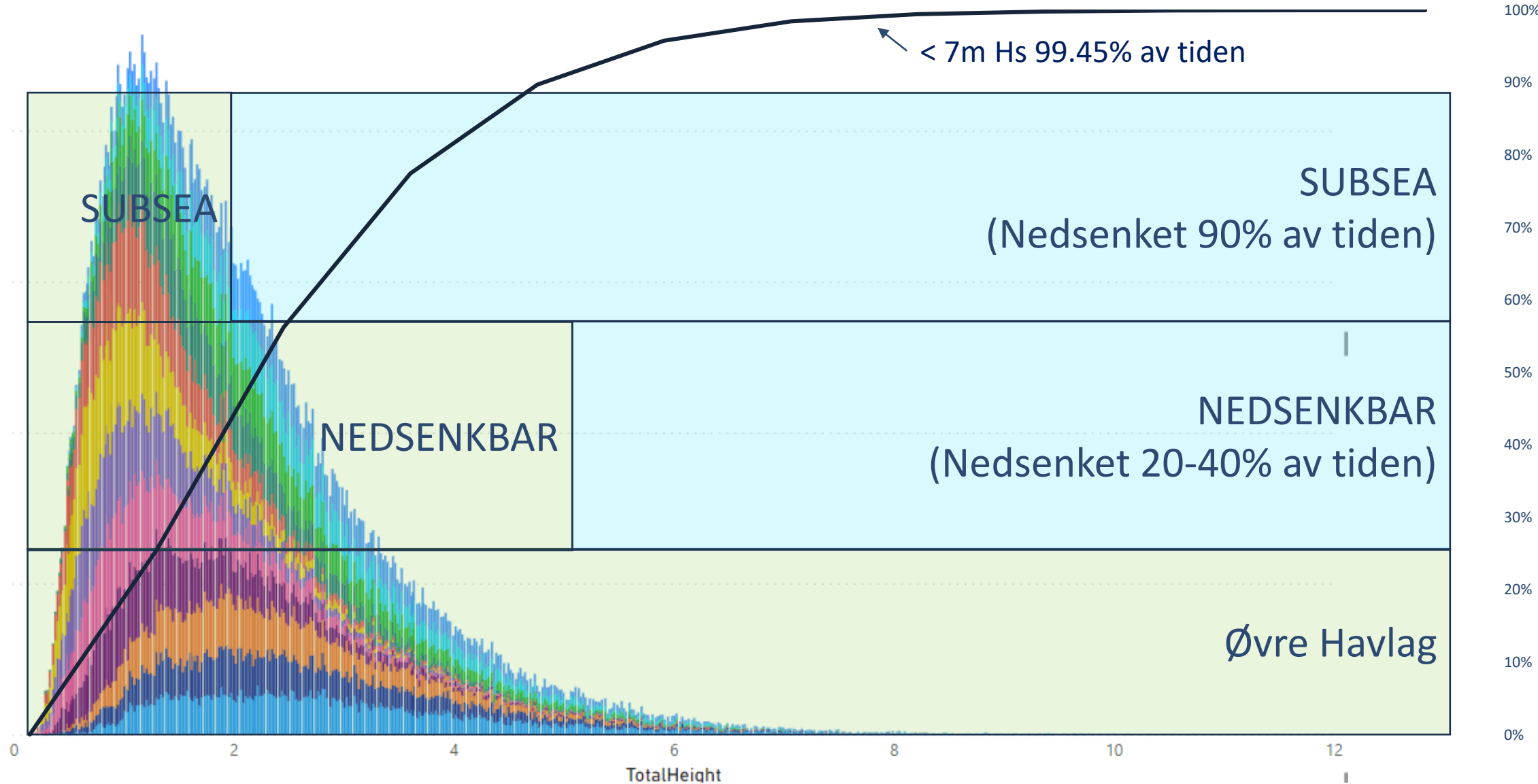
- Konstruksjon som er designet for å operere i øvre havlag ~80% av tiden, men kan senke habitatet ned (helt eller delvis) ved ekstreme forhold Hs>7-8m.
- Stor enhet (tung/dyr), med stort habitat 4000-20000t MTB
- Integrerte systemer
- Bemannet/Ubemannet



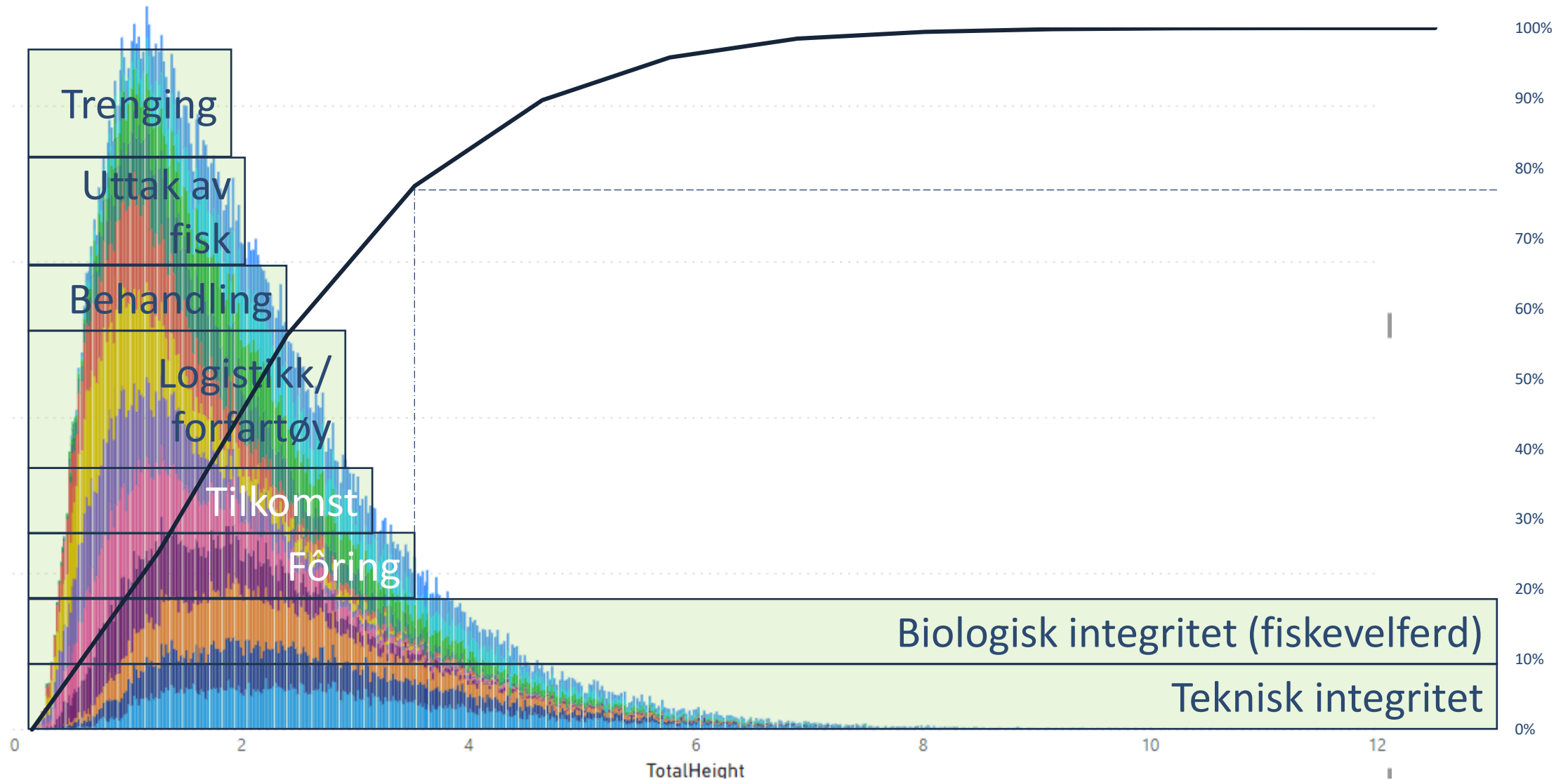
Subsea

- Konstruksjon som er designet for å operere nedsenket 100% av tiden, men kan heves for nødsituasjoner/vedlikehold ved behov og tilgjengelig værvindu (<3m Hs)
- Mindre enheter/habitat 1000-2000t MTB, delt infrastruktur med flere enhet i satellittsystem.
- Ubemannet, høy grad av fjernstyring og autonome systemer.

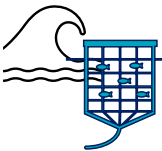
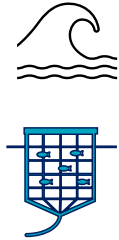
Teknisk/Biologisk integritetskrav

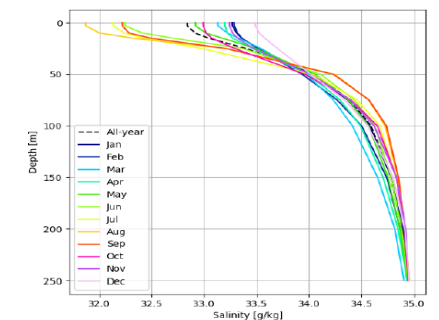
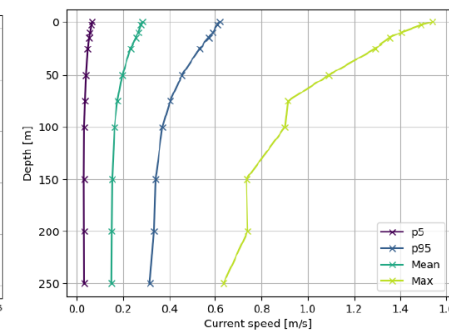
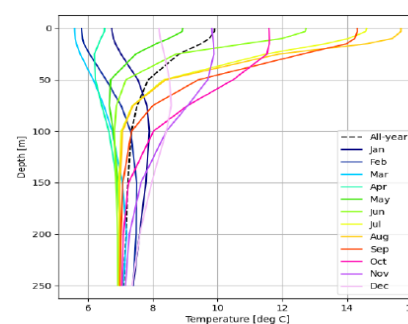
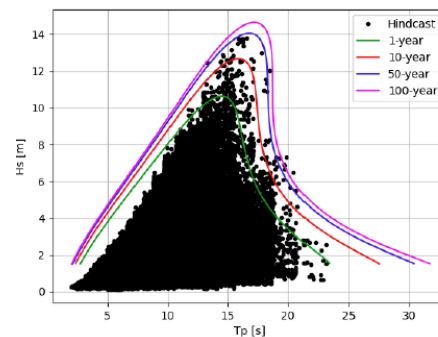


Funksjonsbaserte designkrav

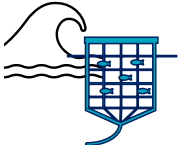


Biologiske forhold i vannsøylen, Norskerenna Sør

	Bølger	Temperatur	Strøm	Salinitet
 I øvre havlag 0m-60 m Lus/Alger	- Design parameter 15 m Hs. - Størst krefter i skvalpesone	- Temperatur varierer mellom 4 og 16 Celsius. - Høyere sommertemperatur og lavere vintertemperatur	- Stabil god strøm gjennom hele året sikrer god gjennomstrømning. - P95 0.62m/s	- Varierende salinitet gjennom året 32-33 g/kg - Gode nivåer for fiskehelse og tilvekst
 Subsea 60m-100m Lus/Alger	- Ingen. Må utredes videre hvor dypt man må gå før redusert effekt av Stokes partikkel.	- Temperatur mellom 5 og 12 Celsius - Mer stabile temperaturer gjennom året dess dypere en går	- Stabil god strøm gjennom hele året sikrer god gjennomstrømning. - P95 0.46m/s	- Stabil salinitet gjennom året ~34g/kg - Gode nivåer for fiskehelse og tilvekst



Noen betraktninger

	CAPEX	Operasjon	Teknologi	Biologi
 I øvre havlag	- Høy investering - Lite skalerbar (høy inngangsrisiko på uprøvde konsepter) - Lang (25 år) levetid	- Relativ lik tradisjonell oppdrett - Operasjoner i overflaten - Erfaring fra lignende anlegg	- Leverandører på markedet for de fleste tekniske systemer. - Bygger på kjent teknologi men må skaleres opp. - Regelverk på vei	- Lus/Alger fremdeles en mulig utfordring - Ett stort habitat=>rømming? - Høye krav til smolt - Temperatur - Belastninger i høye bølger
 Nedsenkbar	- Moderat til høy investering - Noe skalerbar - Behov for støtteenhet (flåte) - Nyutvikling av spesialløsninger	- Ny driftsfilosofi. 80% av tid i overflate - Må utvikle nye metoder for operasjonsmodi - Uttak og fleste operasjoner gjøres i overflate	- Ny teknologi må utvikles. - Balansere robusthet med operabilitet og vedlikehold - «Dobbelt opp» av utstyr?	- Kan unngå lus/alger - Mindre krav til smolt? - Tilvekst? - Lus/alger kan fremdeles forekomme
 Subsea	- Moderat investering - Noe skalerbar - Behov for støtteenhet (flåte) - Nyutvikling av spesialløsninger - Lettere «satellitter»	- Ny driftsfilosofi. 100% nedsenket - Må utvikle nye metoder for operasjonsmodi - Vedlikehold etc? - Alle operasjoner må designes for subsea	- Store krav til automasjon og overvåking. - Teknologikutvikling nødvendig - REGELVERK? - Redundans og backup	- Kan unngå lus/alger - Mindre krav til smolt? - Tilvekst? - Begrenset/ingen lus/alger - Temperatur

Hvor står vi nå?

|| 7400 arbeidsplasser ||

|| 14 mrd. kroner i årlig verdiskapning ||

|| 100.000-300.000 mT ||

Teknologi

CAPEX

OPEX

Rammevilkår

Biologi

RISIKOELEMENT

Kompetanse

Samarbeid

Teknologiutvikling

INNSATSFAKTOR

Produksjon og vekst internasjonalt

