



# Fremtidens havbruk

22.08.2017



# Strategic Areas

For a Sustainable Seafood Business

- 1  Talent Development
- 2  Sustainable Innovation
- 3  Supplier Development

# Hva er en klynge?

- **Næringsklynge** er en betegnelse på en klynge av bedrifter innen samme næring som kan realisere prosjekter og oppgaver som kommer hele næringen til gode, uten å forskyve konkurranseforholdet mellom selskapene. Samlet og individuell produktivitet kan dermed økes ved at bedrifter i klyngen bidrar til kostnadsbesparelser eller foretar investeringer som kommer andre i næringsklyngen til gode – Modifisert etter Michael Porter 1990.

# Fremtidens Havbruk

In order to plan your future wisely, it is necessary that you know and appreciate your past. – Jo Coudert

# Arealbruk

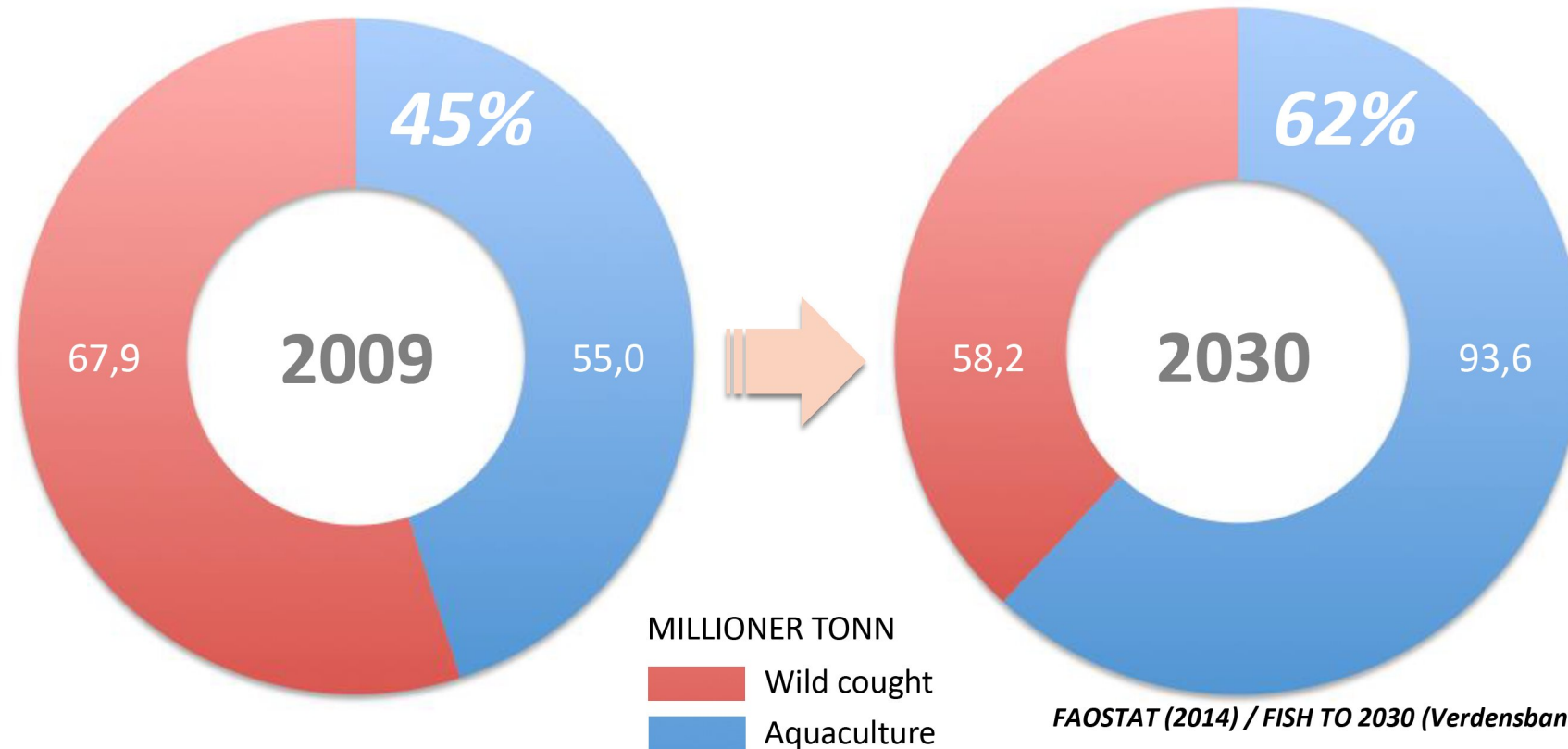
Norsk havbruk  
produserer 14 millioner  
laksemåltider hver dag på  
område som er litt  
mindre en Oslo kommune  
– 420 km<sup>2</sup>

Lindås kommune er 475  
km<sup>2</sup>



# UN: More seafood must come from aquaculture

## Expected seafood consumption in 2030



FAOSTAT (2014) / FISH TO 2030 (Verdensbanken 2013)



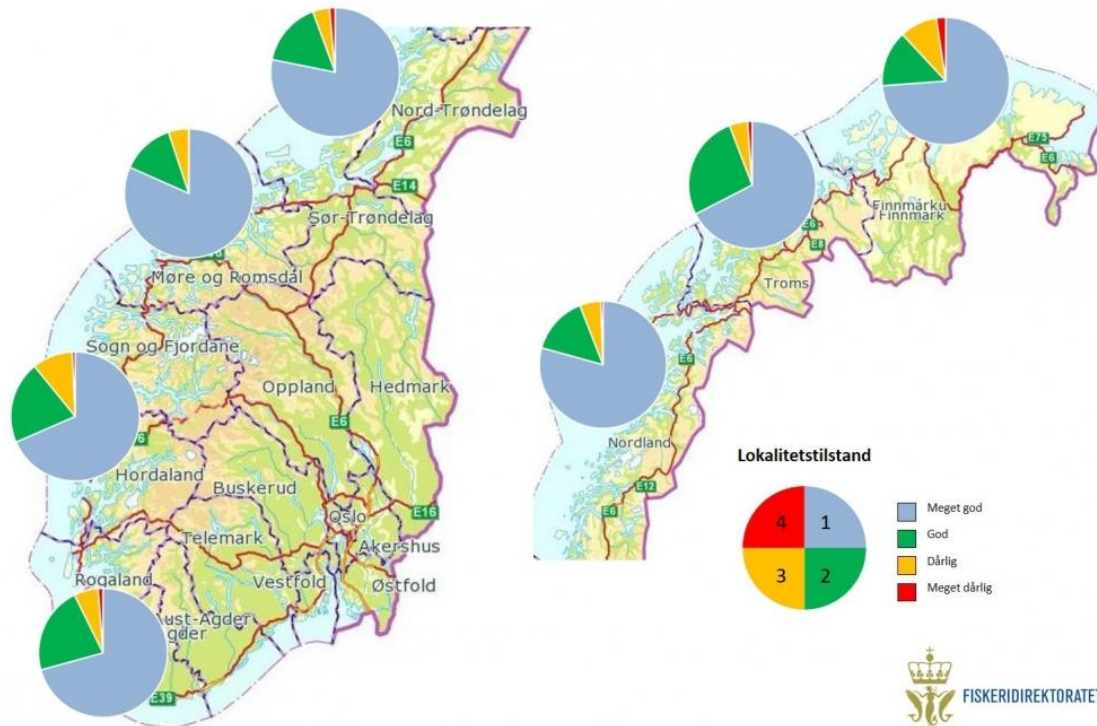
# Dagens utfordringer – Hva kan planlegges

## Lakselus

- Næringen - Ett stort problem
  - Økonomi
  - Dyrevelferd
  - Næringens omdømme
- Flere videnskaplige arbeider har identifisert lakselus som trussel mot ville bestander av laks og sjøørret.

# Dagens utfordringer – Hva kan planlegges

B-undersøkelse  
2015



## Sedimentering

- Ikke stort problem på landsbasis MEN akutt situasjon nylig i Masfjorden
- Ressurs-sløsing
  - Næringsstoffer - substrat
  - Fosfor



# Dagens utfordringer – Hva kan planlegges

## Sambruk av kystområdene

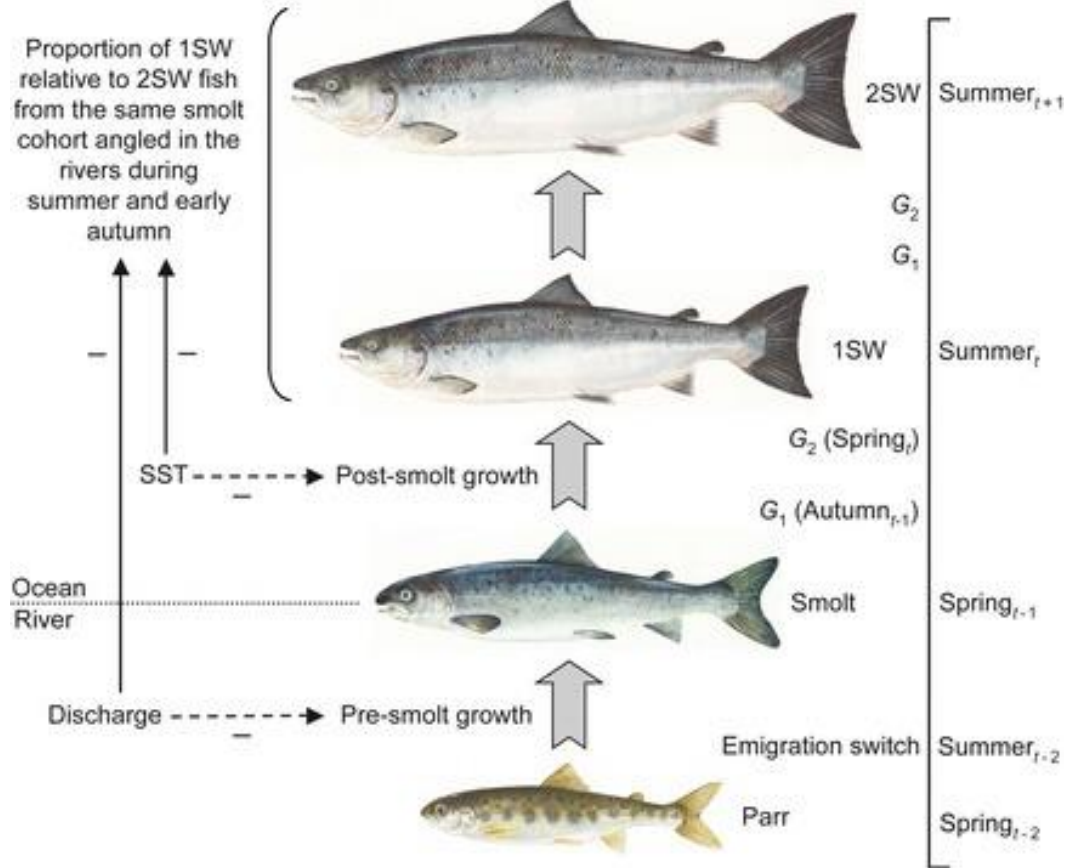
- Tradisjonelt fiske
- Rekreasjon
- Industri
- Havbruk

# Fremtidens havbruk

## Flere typer driftsformer

- Storsmolt - Postsmolt

- Kortere tid i sjø
- Mindre eksponering for lus
- Mindre fare for lokal påvirkning - næringsstoffer



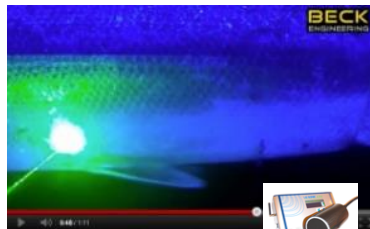
# Fremtidens havbruk



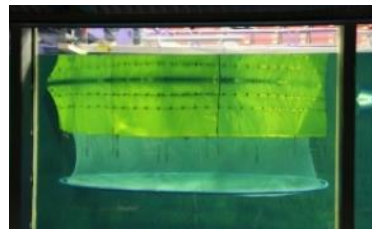
## Flere typer driftsformer

- **Åpent – Halv lukket – Helt lukket**
  - Gir helt nye muligheter for utnyttelse av kystområdene
  - Stor fleksibilitet
  - Støtter opp om produksjonsøkning
  - Svarer på flere spørsmål

# Fremtidens havbruk



Laser/lyd



Blokkering



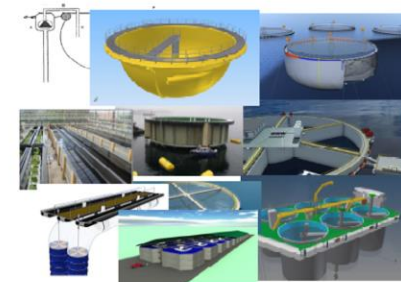
Lukkede systemer



Ferskvan/Varmt vann

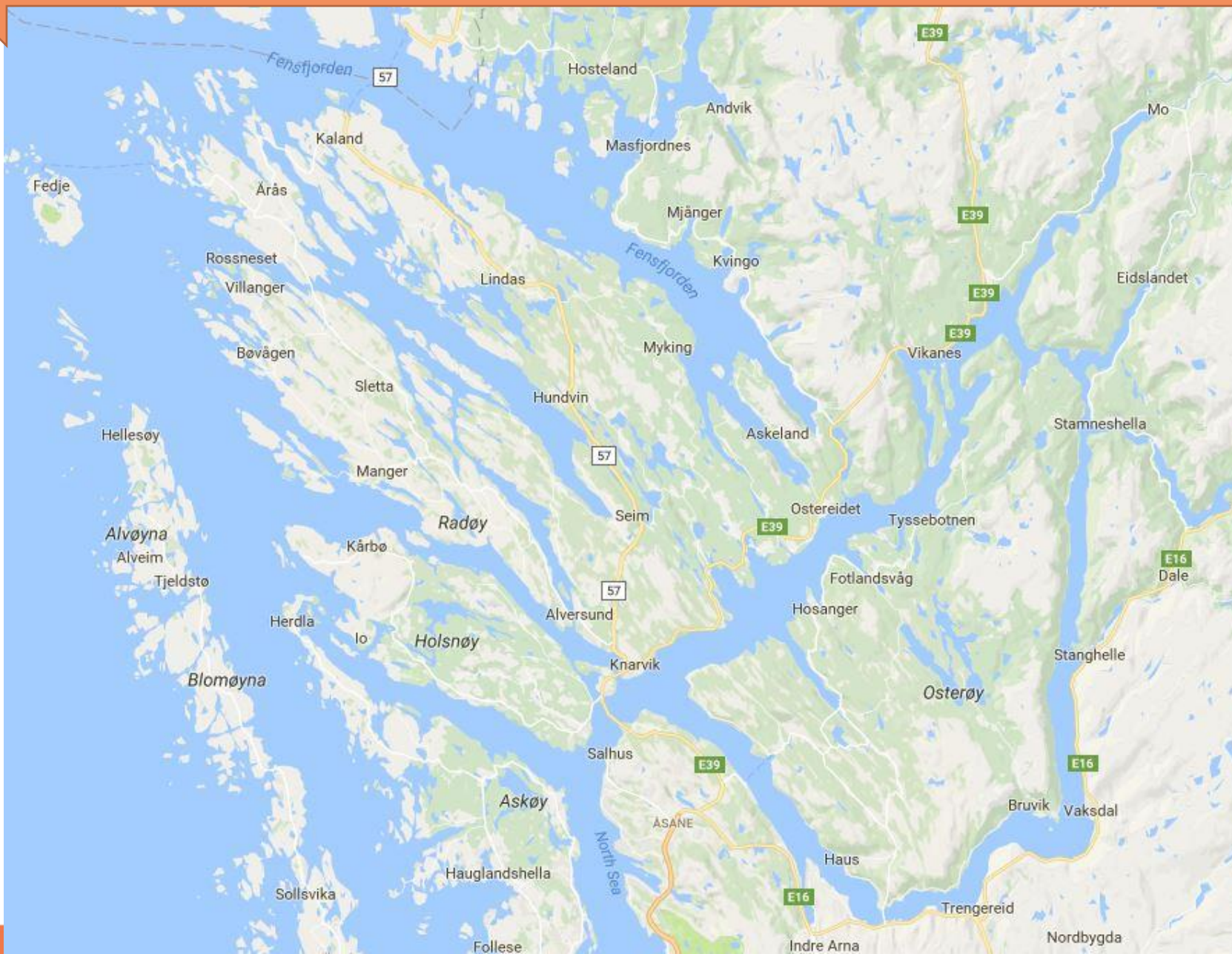


Rensefisk



RAS/ «Lukket»

# Åpnere teknologi i åpnere farvann



# Fremtidens havbruk

## Overvåking og analyse

Vi må overvåke viktige miljøparametere bedre både i og utenfor anlegget

I tillegg til oksygen, temperatur og salinitet bør bla havbunnen overvåkes kontinuerlig – det er ikke akseptabelt å få en aha/oops opplevelse annet hvert år!



# Fremtiden kommer den!

- Blir havbruksanleggene mer en produksjonsplattformer
- «Cages of convenience» Miljømålinger som kan øke vår forståelse av forsurening og temperaturøke
- Plastsamlere
- Energistasjoner «sea to land»
- Integrert del av syklisk økonomi

# Fremtiden kan preges av 2 ytterpunkts - scenarier

## Lus – AGD, PD og SRS elimineres

- Sterk og ukontrollert vekst
- Lønnsomhet for oppdretter går mot 0
- Tøffe tider for aqua-service industrien (brønnbåt, arbeidsbåt, presenning, alle luserensere og landbasert teknologi)
- Vinnere: Pharma, fôr og avl

## Økende biologiske utfordringer

- 0-vekst/reduksjon
- Fortsatt høy lønnsomhet – til videre
- Booming aqua service industry
- Nye teknologier tar gradvis over verdens lakseproduksjon
- Vinnere: Aqua-service, teknologi, Pharma og landbasert oppdrett

Slide fra Kjell Bjordal – Styreformann Nordlaks AS



# Tusen takk!

## Industry Partners:



## R & D Partners:



## Members:



## Contributors:



## Financial Partners:

