

# Fra en oppdretters perspektiv på teknologiutviklingen

Liv Marit Årseth



02.11.2020

ROOTED IN NATURE

# Grieg Seafood ASA



# Grieg Seafood Rogaland

21 tillatelser- 17807 tonn

**Matfisk, stamfisk, settefisk, FoU og skole**

Lokaliteter i Stavanger, Kvitsøy, Sandnes, Bokn, Suldal, Hjelmeland

**Eget slakteri**

160 > ansatte

Omsetning ca. 1,5 milliarder i 2019

Ferdig slaktet matfisk ca. 25 000 tonn



Stamfisk



Settefisk



Matfisk



Slakteri



Post-smolt



Salg

# Lakseoppdrett i Rogaland

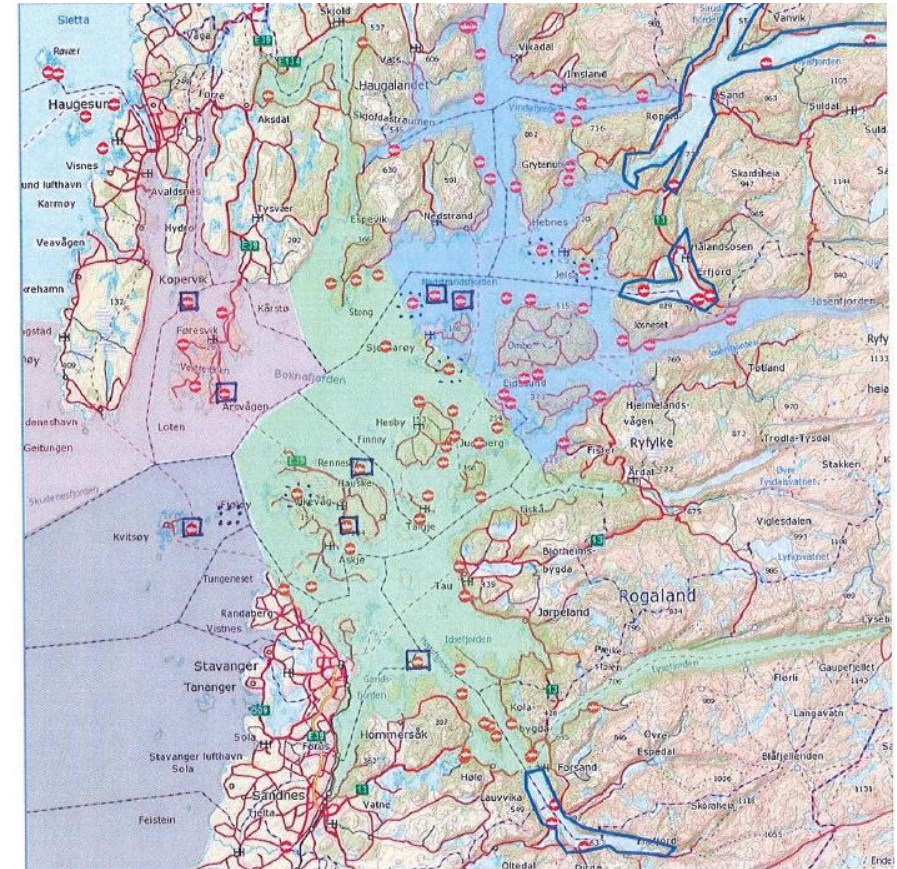
## *Produksjon av laks i hele regionen i 2019*

Volum: 90.000 tonn laks (rund vekt)

Førstehåndsverdi: 4,5 mrd. NOK

Rogaland: 6,7 % av den norske produksjonen (1.364.000 tonn)

*Kilde: Fiskeridirektoratet*



# Mål om økt produksjon av mat fra havet

## *Norge har gode naturgitte forhold for produksjon av mat i havet*

Produserer allerede 4 x kjøttvekten på sjø sammenliknet med produksjonen på land i Norge

Forskning innen biologi og teknologi verktøy for økt produksjon innen bærekraftige rammer

## Bærekraftig matproduksjon i havet



**FN-MÅL 2: Ingen sult**  
– Sikre bærekraftige systemer for matproduksjon innen 2030



**FN-MÅL 17: Samarbeid for å nå mål**  
– Mobilisere og dele kunnskap, ekspertise og teknologi

### Open - Ambitious - Caring

#### BÆREKRAFTIG VERDIKJEDE

- Næringsrik og trygg mat
- Transparens og sertifisering i leverandørkjeden
- Bærekraftig for og innkjøp
- Energiforbruk og ressurseffektivitet

#### LØNNSOM VEKST OG INNOVASJON

- Lønnsomhet i oppdrettsanlegg (GSF 2020)
- Økonomisk produktivitet
- Sjømat: Sterk etterspørsel og godt omdømme
- Biologisk forskning og innovasjon
- GSF presisjonsoppdrett

#### GODE JOBBBER TIL ALLE

- Arbeidsmiljø
- Tiltrekkje og beholde ansatte
- Helse og sikkerhet
- Antikorruptsjon og integritet
- Databeskyttelse (GDPR)
- Like muligheter

#### BÆREKRAFTIG OPPDRETT OG PRODUKTIVE HAV

- Fiskehelse og -velferd
- Lakselus-kontroll
- Rømmningskontroll
- Interaksjon med dyrelivet

#### LOKAL VERDISKAPING

- Ringvirkninger i lokalsamfunn
- Transparens og dialog med interessentgrupper
- Lokale bidrag



**FN-MÅL 14: Liv under vann**  
Bevare og bruke hav- og marint ressurser på en bærekraftig måte

### Ansvarlig selskap



**FN-MÅL 16:**  
Fred, rettferdighet og ansvarlige institusjoner



**FN-MÅL 8:**  
Anstendig arbeid og økonomisk vekst

# Utfordringer for vekst

## Miljø:

### ✓ Lokale utslipp

- ✓ Næringsalter
- ✓ Avlusingsmidler
- ✓ Lus

### ✓ Klimagasser

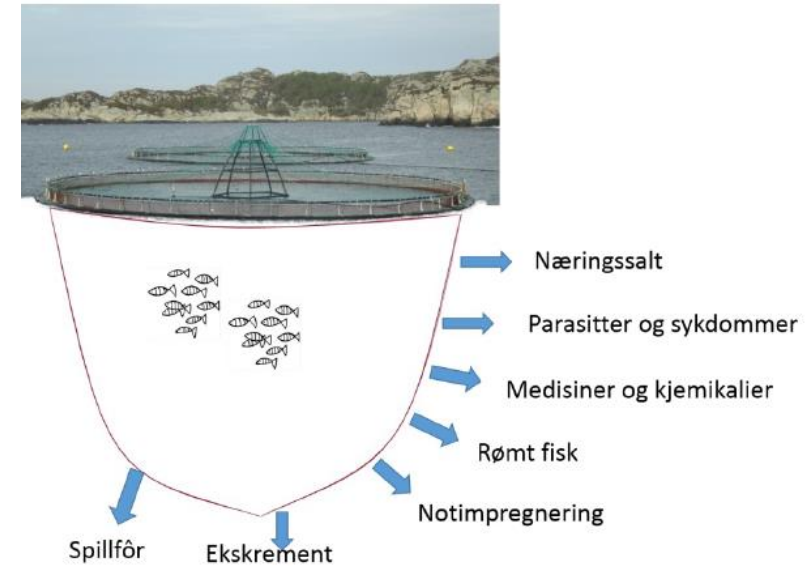
- ✓ Båter og flåter
- ✓ Transport
  - ✓ Fôr
  - ✓ Ferdig produkt

### ✓ Fôringredienser

### ✓ Fiskehelse

### ✓ Rømming

### ✓ Tilgang til arealer og nye lokaliteter



Figur 1. Mange ulike former for utslipp kan komme fra anleggene. Kilde: Fylkesmannen i Hordaland.

# Ny teknologi

- ✓ Lukket anlegg?
- ✓ Landanlegg?
- ✓ Anlegg til havs?

# Ny teknologi

- ✓ ***Tilgang til nye sjøområder***
  - ✓ Større matproduksjon
- ✓ ***Uavhengig norske kystforhold***
  - ✓ Erfart at det er ønskelig å produsere nærmere markedet
- ✓ ***Norske selskap teknologiledende***
  - ✓ Internasjonal leverandørindustri



# Tradisjonell merdteknologi

- ✓ ***Norges fortrinn er en lang kystlinje***

- ✓ naturlige levekår for laks i sjø
  - ✓ Strøm, oksygen, temperatur
  - ✓ Høy produktkvalitet

- ✓ ***«Billig» teknologi***

- ✓ Enkel teknologi
- ✓ Velfungerende

# Sjømat er miljømat

Et miljøregnskap viser at sjømatproduksjon fører til mindre utslipp av klimagasser enn annen, sammenlignbar matvareproduksjon. Sild og makrell kommer spesielt gunstig ut.



Inge Harkestad  
informasjonssjef

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond



3.12.2009 10:00



Silda kommer godt ut i miljøregnskapet. (Illustrasjonsfoto: [www.colourbox.no](http://www.colourbox.no))

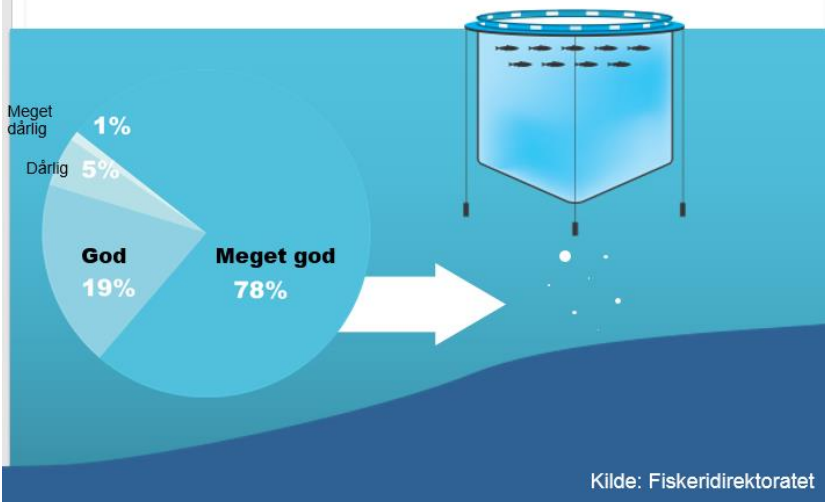
Forskerne har studert det såkalte "karbonfotavtrykket" til 22 norske sjømatprodukter.

Karbonfotavtrykket gir et mål på direkte og indirekte utslipp av klimagasser i forbindelse med produksjonen, noe som er et av de viktigste målene for miljøbelastning.

Effektene måles i såkalte CO2-ekvivalenter, en enhet for å sammenligne ulike klimagassers virkning på miljøet.

Miljøregnskapet er utarbeidet av SINTEF Fiskeri og havbruk, NTNU og SIK (Instituttet for Livsmedel och Bioteknik i Sverige) på oppdrag for forskningsfondet FHF.

## Gode miljøforhold under anleggene



### SE OGSÅ



Sjømat for folk i farta



Krabbe blir burger



FN-rapport: Vi spiser 52 millioner tonn fisk fra oppdrett



Et marint supermarked

# Klimagassutslipp fra matvarer

Det er stor forskjell på hvor store klimagassutslipp forskjellige matvarer har lagt igjen veien fra gård til tallerken. Her er en oversikt.



Av Håkon Lindahl

04-06-2015



✓ **Framtiden i våre hender kjemper for grønnere og mer miljøvennlig matproduksjon. Støtt arbeidet vårt i dag!**

Søk:

Vare	Kategori	kgCO2/kgvare	kgCO2/1000kcal
Bønner (tørkede)	Belgvekster	0,7	0,2
Erter (tørkede)	Belgvekster	0,7	0,2
Appelsinjuice	Diverse	1,0	2,3
Sukker	Diverse	1,2	0,3
Egg	Diverse	1,8	1,3
Sild (filet)	Fiskogsjømat	0,9	0,4
Makrell (frossen, filet)	Fiskogsjømat	1,0	0,5
Sei (frossen, filet)	Fiskogsjømat	2,6	3,8
Torsk (filet)	Fiskogsjømat	2,8	3,7
Reker	Fiskogsjømat	3,0	9,0
Laks (oppdrett, filet)	Fiskogsjømat	3,2	1,6
Hyse (filet)	Fiskogsjømat	3,8	5,7
Jordbær (norske)	Fruktogbær	0,2	0,6

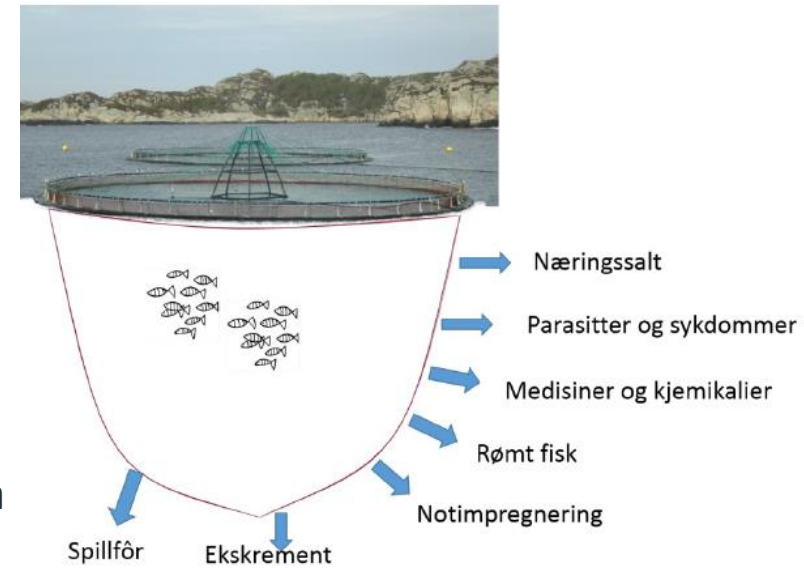
**Blue Planet administrerer felles marint overvåkingsprosjekt av miljøforholdene i hele Rogaland (næringsalter, klorofyll, makroalger, sediment o.a)**

- ✓ sjøområdet er upåvirket av organisk utslipp fra havbruk
- ✓ Norskekysten generelt næringsfattig

Grieg Seafood

# Forskning og utvikling innen tradisjonell drift

- ✓ Uttesting/ bruk av ikke kjemiske behandlingsmidler/metoder mot lus
- ✓ Lusebehandling i brønnbåt
- ✓ Utforsker mer miljøvennlige energikilder
  - vindturbiner og solceller, kombinert med batteripakke
- ✓ Operasjonssentral og bedre kontroll med fôring
- ✓ Stamfisk og utvelgelse av tilpassede egenskaper for mer robust fisk o.a
- ✓ **Utsett av større smolt**



Figur 1. Mange ulike former for utslipp kan komme fra anleggene. Kilde: Fylkesmannen i Hordaland.



## Produksjonsmål GSFR

2020: 25 000 tonn

125 000 000 måltider

2021: 27 000 tonn

2022: 31 000 tonn

- ✓ **Bedre MTB utnyttelse**
- ✓ Økt smoltkapasitet
- ✓ Redusert produksjonstid i sjø
- ✓ Ny teknologi og vaksiner

# Driftsstrategi med større smolt i sjø

## ➤ Mer robust fisk til sjø

- ✓ Mindre håndtering og stress

Bedre fiskehelse og lavere dødelighet

Lavere sårbarhet og mottakelighet for smitte av sykdom og lus

## ➤ Kortere vekstperiode i sjø

- ✓ Færre behandlinger mot lus-kortere vindu for påslag og utvikling av smittsom lus

Mindre miljøpåvirkning

## ➤ Hyppigere brakklegging av lokaliteten

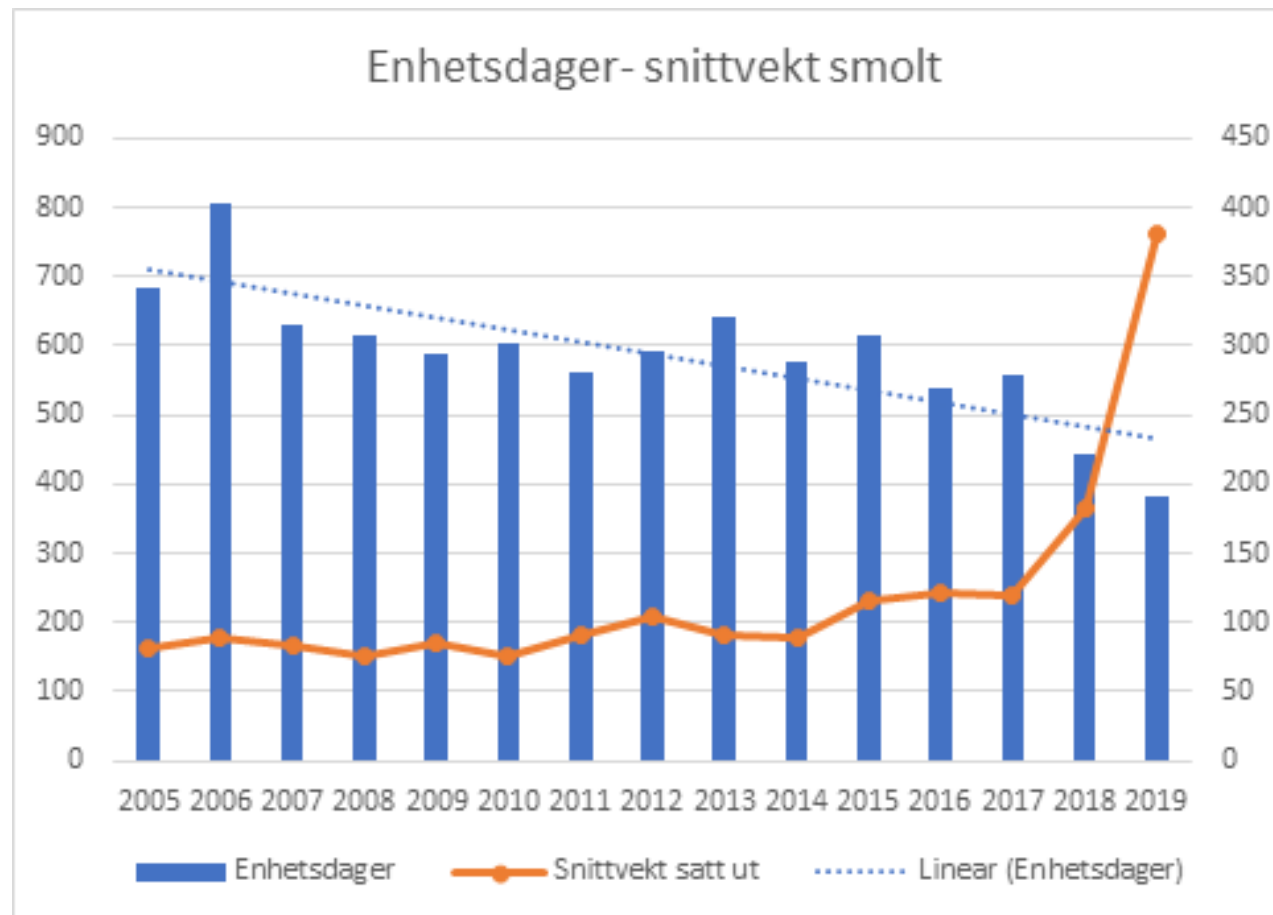
Lengre tids brakklegging av lokaliteten

Færre antall fisk/verter for lus i sjø

Tar i bruk ny teknologi for å utnytte tradisjonell teknologi bedre

## ➤ Større landanlegg

## ➤ Lukket postsmoltanlegg i sjø



# Vi må henge med...



## Kontinuerlig utvikling av lokaliteter og teknologi

➤ Flere konsept under utprøving i flere regioner

utviklingstillatelser

teknologiutvikling i Rogaland- nærhet til leverandører og innovatører



## Fremtiden er mangfoldig

Teknologi for alle typer lokaliteter



## Fremtiden skjer

Eksponerte lokaliteter tas i bruk- skritt på veien ut til havs

Lukket teknologi utvikles



Grieg Seafood

# Trosnavåg

2002



2018



# Takk for meg

...

02.11.2020



ROOTED IN NATURE