



HIGH QUALITY SALMON AND TROUT
- THE SPIRIT OF NORWAY



ØKT MANGFOLD I OPPDRETTSLØSNINGER

TANKER FRA EN OPPDRETTER

Carl-Erik Arnesen, adm.direktør Firda Seafood AS

LUKKET OG LANDBASERT

Hva vil kyst- og fiskeriministeren gjøre for å stimulere til lukket og mer miljøvennlig teknologi i norsk oppdrettsnæring? Skriftlig spørsmål til kyst- og fiskeriminister Lisbeth Berg-Hansen fra Rigmor A. Eide, Krf. November 2011

Og alle "hiver seg på" – i tillegg til sportsfiskerne har vi nå professorer, forvaltningsdirektører, forskere, leverandør-industri og en rekke "eksperter" og andre "forståsegpåere". Nå er det lukket som gjelder.

Hvorfor skal vi ha fisken på land eller i lukkete anlegg?

LAKSELUS ?

Jens Christian Holst, Havforskningsinstituttet:

Må revurdere sine tidligere teorier, tror ikke lenger at lakselus fra oppdrett har noen påvirkning på ville laksebestander (foredrag på julemøte i Vestnorsk Havbrukslag 17/11-2011)

Harald Sægrov, Rådgivende Biologer AS:

Trur ikkje lakselusa har ein bestandsregulerande effekt (Kyst.no 30.11.2011)

Oppdrettsnæringen har iverksatt store program for å bekjempe lakselusa, både på eget initiativ og sammen med forvaltningen.
Oppdretterne brukes millioner i kampen mot lakselus

NÆRINGSSALTUTSLIPP ?

Det er solid, nyere forskningsarbeid som dokumenterer at norske fjorder og kyst er næringsfattig, og at oppdrett kun står for mellom 2-4 % av utslipp av næringsalter til naturen.

Hein Rune Skjoldal, seniorforsker på Havforskningsinstituttet: kronikk i Bergens Tidende 14.02.2008:

”Skyld ikke på Havbruket, både jordbruk og havbruk påvirker miljøet med gjødsling, men havbruk står for en forsvinnende del av overgjødslinga”.

Vivian Husa m.fl. Havforskningsinstituttet, Havbruksrapporten 2010: Oppdrett og utslipp av næringsalter; Langs kysten og i fjorder der oppdrettsanleggene er optimalt plassert er det lite som tyder på at overgjødsling i et stort område rundt anleggene er et problem,

Lars Johan Naustvoll og Jan Aure, Havforskningsinstituttet – 2010: Eutrofiering i kystvann og fjorder på Skagerakkysten,

Morten Skogen m.fl. Aquaculture 2009: Modelling the environmental effects of fish farming in a Norwegian Fjord,



FISKESYKDOMMER ?

KJENNER IKKE NOEN EKSEMPLER PÅ AT VILLE BESTANDER AV LAKS OG ØRRET HAR FÅTT SYKDOMSUTBRUDD SMITTEPÅFØRT AV OPPDRETTSLAKS.

Mattilsynet, sluttrapport *Prosjekt overlevelse fisk*, oktober 2011:
kun 23,5 % av dødeligheten kan knyttes opp mot smitte i sjøfasen,



LUKKET IKKE NOE NYTT SOM MÅ UTPRØVES

Noen aktører:

- Våren 1987 flyttet MOWI AS fra avstengte sund til merder i sjøen. Etter starten i 1968 ble strømregningen for høy og produksjonen for lav.
- 1984, Islandslox H/F (Noraqua) Lindalax (1986) – Laxalind (1989).
- 1989 produserte 8 landbaserte oppdrettsanlegg 774 tonn med laks.
- 1987 Hellandlaks AS, første fullskala matfiskanlegg på land
- 1988, Julfisk AS, landbasert overvintring i raceways
- 1988, Maremær, flytende lukket anlegg i PVC
- 1988 Midnor Seafood AS, Hemnskjell, Sør-Trøndelag
 - Aqua-tech Systems AS
- 1989, Rubbestad på Senja, vann-tunnel som skulle forsyne 3 landbaserte anlegg
 - Senja Fiskefarm AS
- Nord-Amerika: 1987: International Marine Fisheries Ltd, .1988, Nova Aqua Salmon
- Spania 1989: Noraqua / Duro Felquera, landbasert matfiskanlegg for laks
- 1992. Viking miljøanlegg, lukket anlegg med oppsamling av avfall

LUKKET IKKE NOE NYTT SOM MÅ UTPRØVES

Og både næring og forskning har vært opptatt av dette tidligere:

- NTNF – Forskningsprogram for lukkede produksjonsanlegg på land og sjø, 1989 – 1993.
- NITO-konferanse: Landbaserte oppdrettsanlegg, Oslo 09-10- 1988
- Troms Fiskeoppdretterlag mener DUF må finansiere landbaserte oppdrettsanlegg (1988)
- Analyse av landbaserte matfiskanlegg for laksefisk, Aquateam på oppdrag fra NTNF 1987
- Lukkede produksjonsanlegg. Temanummer Norsk Fiskeoppdrett nr 1 A, januar 1992

KONSEKVENSER AV Å GÅ PÅ LAND

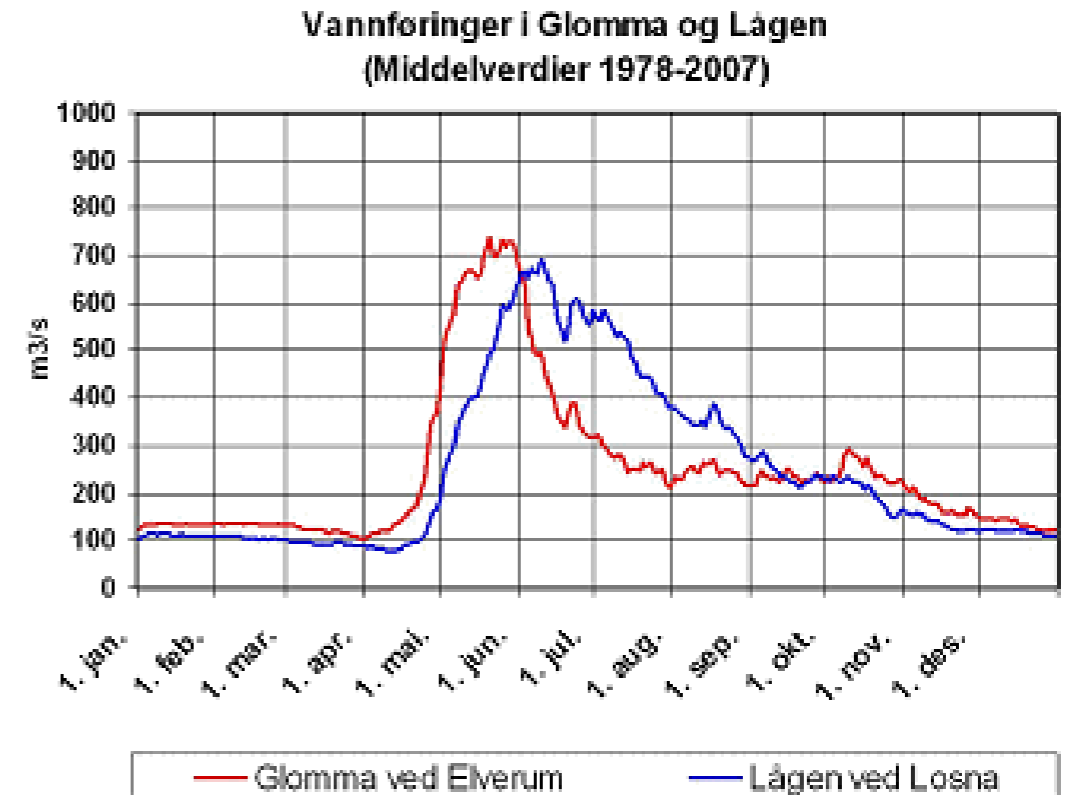
En norsk oppdrettskonsesjon kan holde maksimalt 780 tonn (MTB)

Denne biomassen kan man plassere i fire flytebur 25m x 25m flytekrage x 30m dybde. Dette arealet er litt større enn Slottet i Oslo.

Tor Andre Giskegjerde, Ewos



Vannet som renner gjennom et slikt anlegg kan beregnes til 600 m³/s (forutsatt 20 cm/s) for å tilføre fisken oksygen og fjerne avfallsprodukt.



Som en illustrasjon er vannstrømmen i Glomma, eller Lågen, en av de største elvene i Norge som normalt ligger rundt 120 m³/s eller opp mot 700 m³/sec. ved flom.

Fisken trenger ikke slike vannmengder for å få nok oksygen, men i et landbasert anlegg må vi supplere minst 20-22 m³/sec. for å skaffe nok O₂. Det er fortsatt 1/5 av normalvannføringen i Glomma.

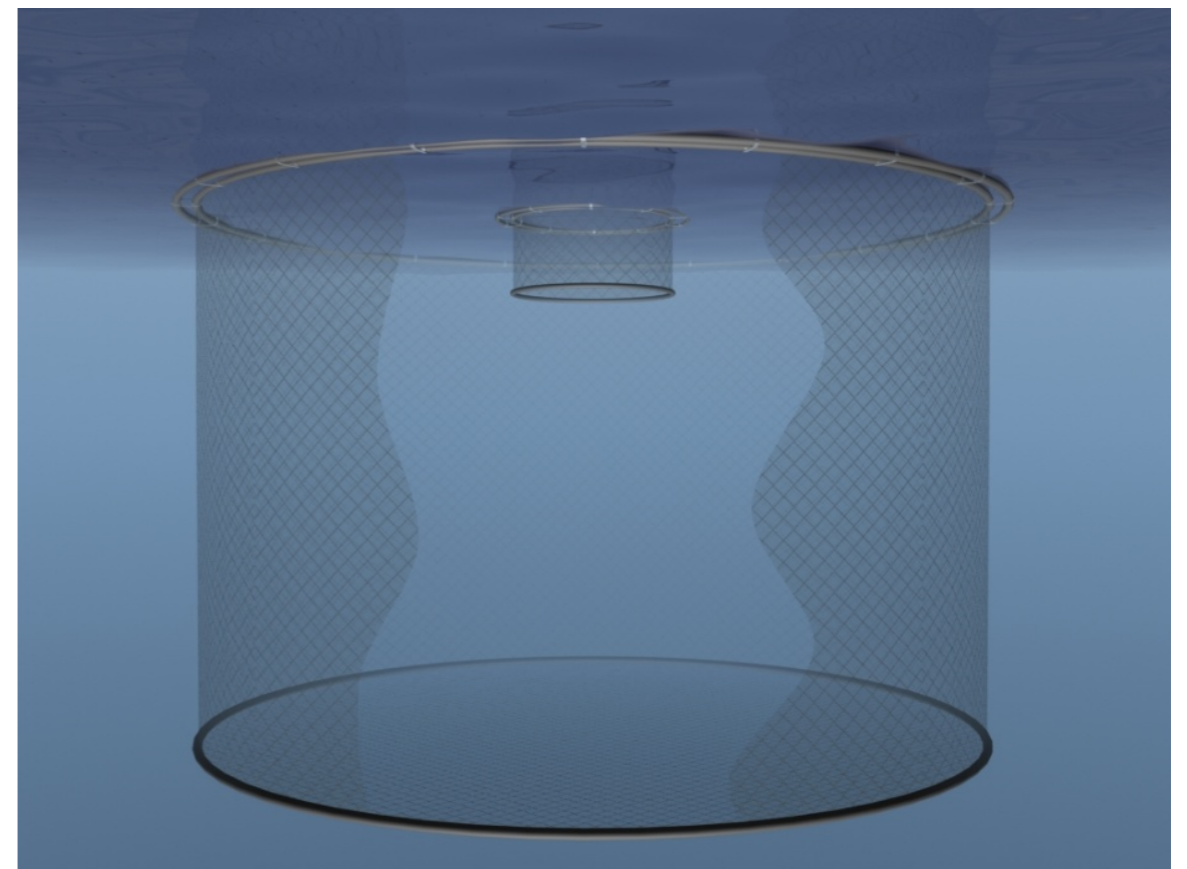
Tor Andre Giskegjerde, Ewos

5.400 m³ sjøvannsfacilitet: produksjon 250 tonn

Lokaliteter må prioriteres

- ▶ En 157 meters oppdrettsring med 45 meter dyp not fyller 88.000 m³.
- ▶ Tilsvarende volumet til 200 eneboliger.
- ▶ Kan holde 1.000 tonn laks (11 kg/m³)
- ▶ Tilsvarende produksjonen til 2.000 kyr

Det er effektivt:
Lakseoppdrettsnæringen
søker lokaliteter med høy
vannutskifting og god
bærekraft for produksjon



Kilde: Aqualine: Typisk merd anno 1985 og 2008

KONSEKVENSER AV Å GÅ PÅ LAND

Et lite regneeksempel med en 157-meters ring:

Volum m ³	88 313
fisk biomasse tonn	1 000
fisk biomasse kg	1 000 000
fisk per kg /m ³	11,3
Vannstrøm m/s	0,06
Areal inn m ²	2 250
Volumfluks m ³ /s	135

KONSEKVENSER AV Å GÅ PÅ LAND

- Og med hele oppdrettsproduksjonen

Gjennomsnittlig stående biomasse x 1000 tonn (2010)	580
Total vannbehov m³/s	78 300
Løfte vann 1 m³/s ca 1 m- kw	16
Total millioner kw	1,25
Total energibehov millioner kW timer per år	10 975
Pris per kwtime kr	1,00
Total pris kr per år	10 974 528 000,00
Produsert fisk per år kilo (2010)	980 000 000
Energikost kr / kilo	11,20

NORSKEKYSTEN

- ↑ Kystlinje på 100.915 km
- ↑ Golfstrømmen
- ↑ Dype fjorder
- ↑ Holmer og skjær
- ↑ Meget gode forhold for oppdrett i sjø

Det er med basis i vannet vårt;
ferskvannsressursene og
sjølokalitetene at Norge har
komparative fortrinn fremfor resten
av verden.

TA KYSTEN I BRUK



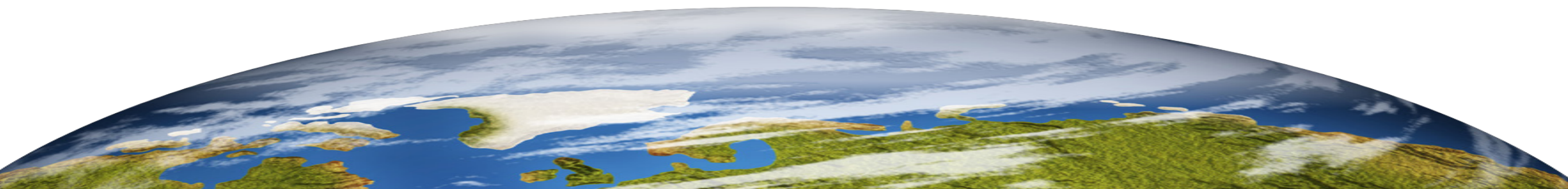
SJØMAT-PERSPEKTIVET

”Given the projected population growth, it is estimated that at least an additional 40 million tonnes of aquatic food will be required by 2030.”

- Rohana Subasingishe, FAO



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

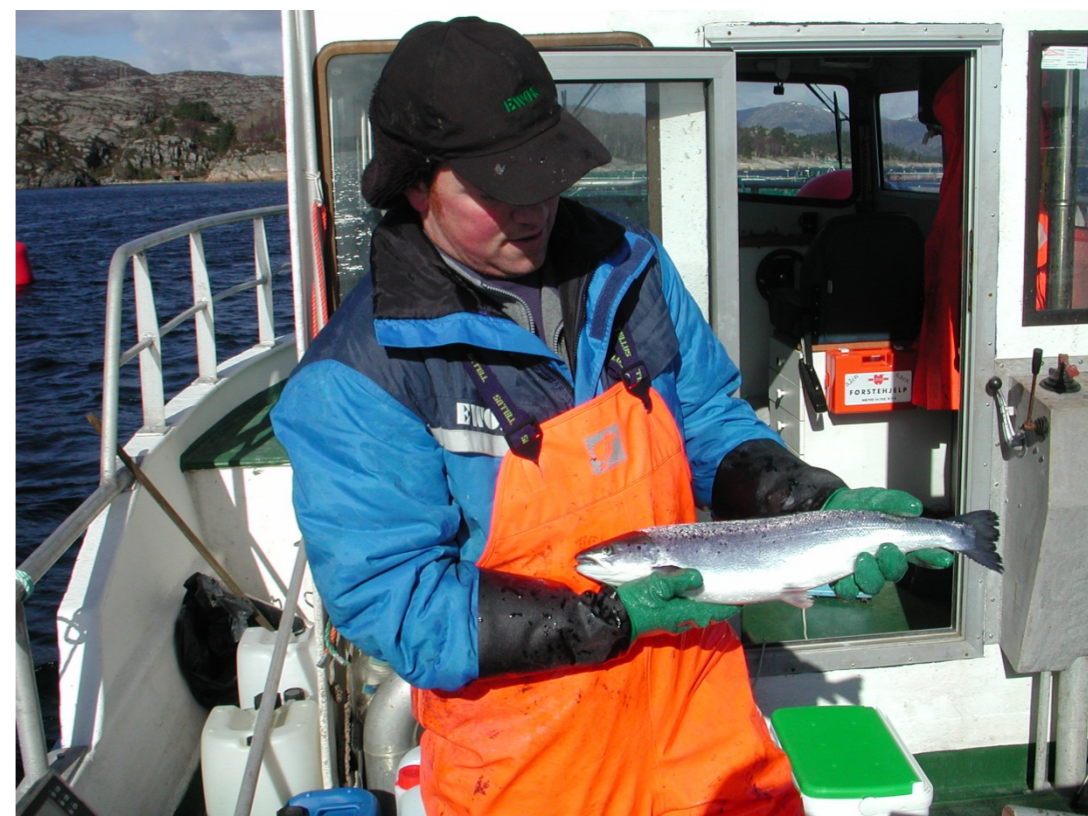


LUKKET OG LANDBASERT

Lukket og eller landbasert er et blindspor. Det er ikke bærekraftig og bidrar ikke til å utnytte de komparative fortrinn vi har i Norge.

Men kjære TEKMAR-krater; fortvil ikke, vi har mange utfordringer knyttet til konvensjonelt sjøoppdrett som dere kan være med å bidra til å løse:

- Metoder for å redusere stress både på settefisk og matfisk
 - Miljø i merd
 - Håndtering av fisken
 - Reduksjon av påvekst
 - Sikrere matfiskanlegg mot havari og rømming
- Finne mekanismene for smittespredning
 - Hvordan forskjellig agens smitter
 - Hvor langt bærer smitte
- Kvalitet
 - Bedre smoltkvaliteten
- Fiskefôr
 - Råvareoptimaliserte resepter
 - Funksjonelt fôr



VI MÅ VIDERE, SKAL VI BYGGE FREMTIDEN

Forskning og utvikling

NORSKEKYSTEN KAN 6–10 DOBLE SIN AKVA-PRODUKSJON, Ole Arve Misund, Forskningsdirektør , Havforskningsinstituttet



- Det må satses storstilt på forskning og utvikling. Bruk milliarder på å bygge VERDENS beste forskningsinstitutter
- La næringen få vokse videre og utvikle seg, slik den har bygget den flotte næringen vi har idag.
- Det er fremtidige generasjoners livsgrunnlag som skal sikres. Norge har alleforutsetninger



KINA

NOEN SER MULIGHETER DER ANDRE SER PROBLEMER



**TAKK FOR
OPPMERSOMHETEN**

