



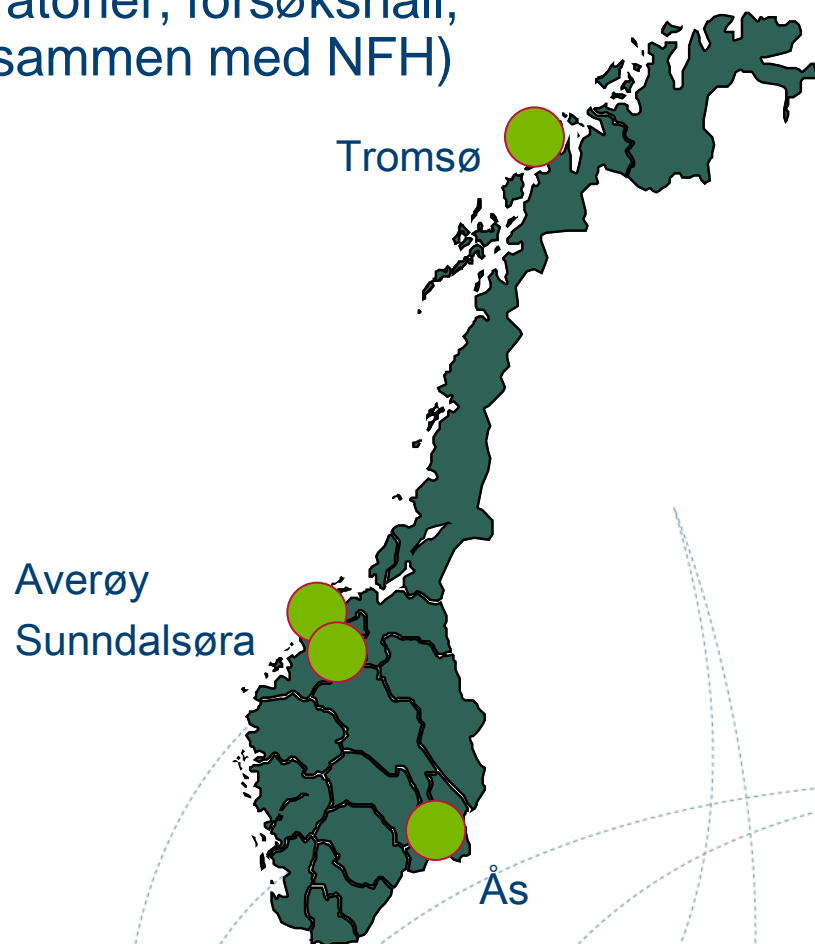
# Nofima Marin og - Marked

## Nasjonalt Kompetansesenter - fangst og lagring av levende fisk og skalldyr

Kjell Midling – Nofima Marin- leder av Nasjonalt kompetansesenter for fangstbasert akvakultur

# Hvor finner du oss?

- **Tromsø:** Hovedkontor, forskning, laboratorier, forsøkshall, ferskvanns- og sjøvannstasjon (delvis sammen med NFH)
- **Averøy:** Sjøvannsstasjon
- **Sundalsøra:** Forskning, laboratorier, ferskvanns- og sjøvannstasjon, resirk.anlegg, røntgenlaboratorier
- **Ås:** Forskning, laboratorier



Ca. 200 personer arbeider i forretningsområdet Nofima Marin.

# Mål og strategier

## Mål for Nofima Marin:

- Sikker og konkurransedyktig tilgang på fôr til oppdrettsfisk fra bærekraftige råvarer
- Utvikle fôr og fôring for økt lønnsomhet i oppdrett (med fokus på fôrutnyttelse, helse og kvalitet)
- Bedre helse og velferd hos oppdrettsfisk
- Etablere nasjonalt senter for fangstbasert akvakultur – stimulere til økt kvalitet og verdi
- Etablere og videreutvikle avlsprogram for økt lønnsomhet og bærekraft i oppdrettsnæringen
- Lønnsom og bærekraftig akvakultur gjennom optimalisering av fiskeoppdrett og utvikling av nye arter i oppdrett
- Øke markedsverdien av sjømat gjennom fokus på råstoffhåndtering og redskapsteknologi
- Bygge videre på fortrinn som tilgang på ferskt råstoff av høy kvalitet – levende sjømat, fersk anvendelse og optimal kvalitet
- Bidra til bedre produktkvalitet og -utbytte i hele produksjonskjeden fra råstoff til bearbejdede produkter

## Strategier

Nofima Marin vil utarbeide strategier for sin forskning i nært samarbeid med havbruks- og fiskerinæringene.

# Forskningsområder og tjenestetilbud

## Strategiske programmer:

- Innovative and Safe Seafood – Processing, Hygiene, Spectroscopy
- TechBred: Ny teknologi for avlsprogrammer
- Establishing knowledge within functional genomic and biochemistry for optimal use of future fish feed lipid resources
- Improved phosphorous utilization of marine feed resources
- RASALMO: Produksjon av fisk i resirkuleringsanlegg
- OPTIPTOD: Optimal produksjon av laks i sjøfasen

## Norwegian centre of excellence:

- Aquaculture Protein Centre (Nofima, UMb og NVH)

## Tjenestetilbud

- Industrioppdrag
- Generell rådgivning / undervisning / kurs / temadager
- Produksjonsoptimalisering
- Fiskeforsøk (Averøy, Sunndalsøra og Tromsø)
- Smitteforsøk (Tromsø)



Ill.: Oddvar Dahl



# Forskningsverktøy

- Merd og landanlegg: Fiskeforsøk, miljø- og førkontroll, spesialiserte avdelinger (Averøy, Bergen, Sunndalsøra, Tromsø)
- Smitte- og fiskehelselaboratorium, Tromsø
- Senter for resirkulering i akvakultur, Sunndalsøra
- Røntgenlaboratorium for fisk
- Cellekulturer (fett, muskel, bein, lever) fra laks, torsk, kveite
- Bioteknologi-utstyr: Genomics (SNP), transcriptomics (microarray), proteomics
- Laboratorier for kjemiske (pigment, oksidasjon, fett, proteiner, osv.), mikrobiologiske og fysiske spesialanalyser



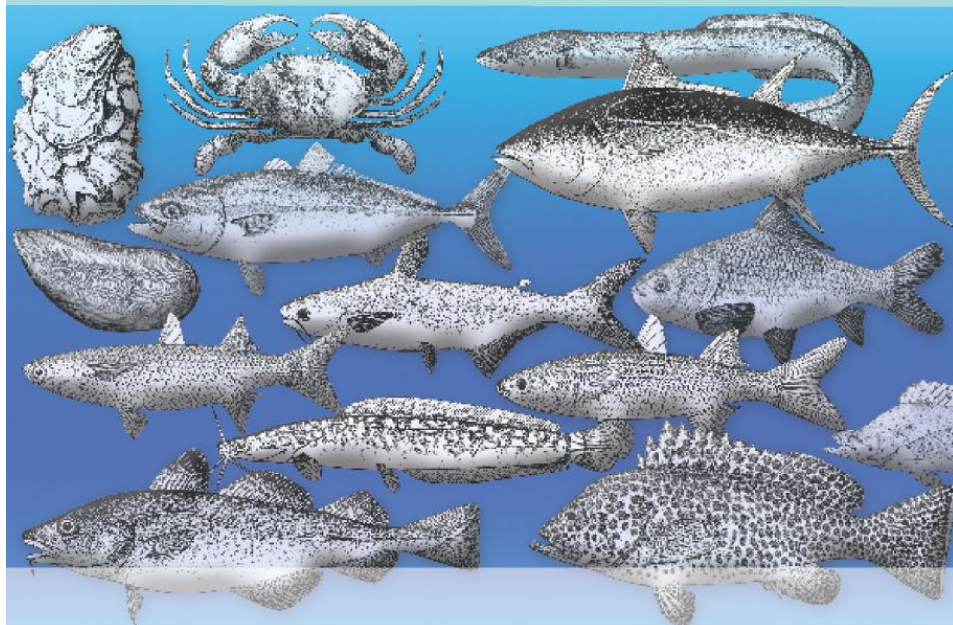
# Fangstbasert akvakultur

## Regjeringens Ferskfiskstrategi 2007:

- Stimulering av levendefangst og levendelagring
  - Kvotestimulans
  - Mellomlagring uten fôr utvides fra 4 til 12 uker
  - Støtte investeringer i fartøy og infrastruktur
- Fortsatt en hovedutfordring å få til kontinuerlig tilgang på ferskt råstoff:
  - Marint Verdiskapingsprogram
  - Lån og tilskudd til mottak/slakteri
  - Vurdere fleksibelt redskapsvalg

## Capture-based aquaculture

Global overview



# Definisjon og nøkkeltall

## Fangstbasert akvakultur (FBA)

Fangst av ville akvatiske organismer, yngel eller voksne med den hensikt å øke organismens verdi ved akvakulturteknikker

FAO og FN:

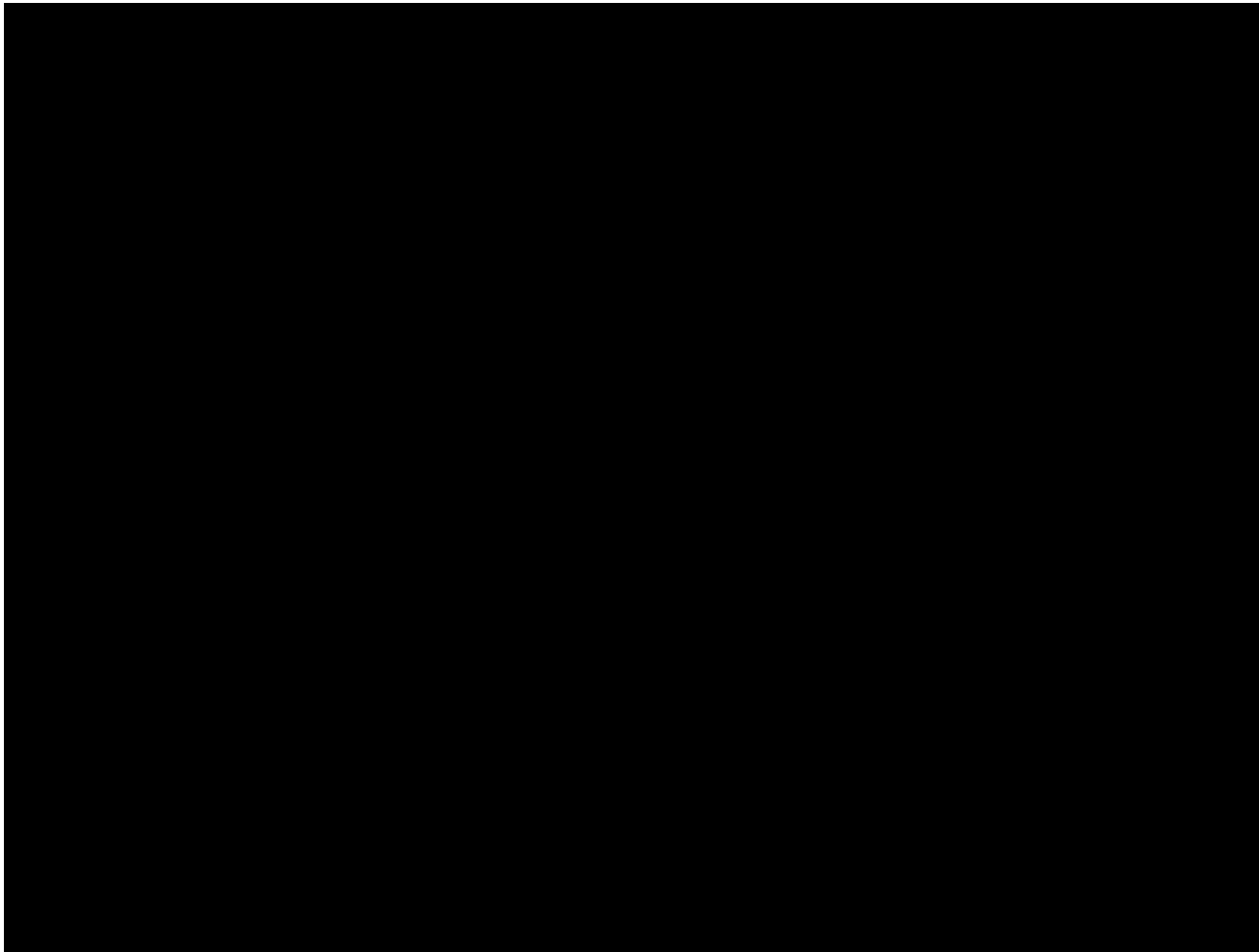
*Committee of Fisheries/*

*Sub-Committee of Aquaculture:*

*"use of wild fish and fisheries resources for Aquaculture production has been identified as a priority for target action"*

- Ferskvann og saltvann
- Ca. 20 % av all akvakulturproduksjon
- Verdi mer enn 10 Mrd. \$
- Over hele verden

# Loddetorsk i markedet, England mai 2010





Fremtidens høstingsstrategi:  
optimal kvalitet, maksimal verdi

## Fiskerinæringens svar på oppdrettsnæringen

Visjon:

Før eller senere (om 100 år?) vil våre naturgitte fornybare ressurser utnyttes optimalt.

Hvorfor ikke begynne med en gang?



enter for  
kultur

# Hvem og hva de gjør

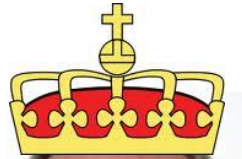


**Sten Siikavuopio**

Kråkebolle, Kreps, Kongekrabbe



**Philip James**



**Kjell Midling**

Leder

Fangst +++



**Bjørn-Steinar Sæther**

Fysiologi  
Oppdrett/fiskeri



**Chris Noble**



**Torbjørn Tobiassen**

Kvalitet



**Øystein Hermannsen**

Økonomi og marked



**Ronny Jakobsen**

Teknikere "på alt"



**Tor H. Evensen**

+ mange som er "innom"



# Fartøyøkonomi



- Stamme på 7-8 større kombinasjonsfartøy som leverer
  - Også fartøy rundt 15 m
- Som regel små investeringer 0,5 – 1 mill kr
  - sorteringsbinge, økt pumpekapasitet, dobbeltbunn
- Noe mer væravhengig
- Noe redusert føringskapasitet – mister ”de gode dagene”
- Pumping gir økt drivstofforbruk
- Økt pris – 10 – 20 % prispremie
- Redusert mannskapsbehov til bløgging / sløying
- Kvotebonus 20 % ser ut til å videreføres

# Oppfôringsøkonomi

- Relativt få aktører – 4-5 spredt i Nord-Norge
- God røkting gir god tilvekst – dobling av vekt på 22 uker
  - Lav dødelighet – ca. 5 %
- Beregnede produksjonskostnader
  - Innkjøp levende torsk      11,1 kr/kg sluh
  - Fôr                                      8,3
  - Slakting/pakking                      3,9
  - Totalt                                      27,3
- Usikkerhet salgspris – hvor volumsensitivt er markedet?
  - Nå oppnås om lag 30 kr/kg
  - Betydelig verdi i biprodukter også
  - Med disse forutsetningene gir driften god lønnsomhet



# Informasjon og hjemmeside

Nofima Mat Marin Ingrediens Marked

Om Nofima Marin Ansatte Kontakt Forskning Prosjekter Publikasjoner Arrangement Fasiliteter

Nofima Marin > Nasjonalt senter for fangstbas...

Kompetansesenter

## Nasjonalt senter for fangstbasert akvakultur

Om senteret Håndbok: Fra fangst til marked  
Bedriftene Filmarkiv



Senteret arbeider for å fremme kunnskap om det å holde villfangst fisk levende i merd til den er slakteklar. Senteret ble etablert i 2010 og drives av Nofima, med Havforskningsinstituttet som en viktig kunnskapsleverandør.

Finansieringen kommer fra Fiskeri- og kystdepartementet og Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfond. Målet er å bygge kunnskap og formidle denne til næringsaktører, med sikte på bedre kvalitet og mer lønnsomhet av torsken.

Fangstbasert akvakultur dekker i hovedsak temaer som tidligere ble omtalt som fangst av levende fisk, levendefiskteknologi, levende sjømat, og oppføring, men disse begrepene er lite dekkende for formålet med aktiviteten. Området er næringsmessig og forskningsmessig svært tverrfaglig og verdikjedeorientert, fra fangst til prosess og marked. Instituttet har drevet forskning innen området i mer enn 20 år, og mange av aktivitetene har blitt gjennomført i samarbeid med Havforskningsinstituttet.

### Håndbok: Fra fangst til marked

#### Del I: Fangst og føring

- Settemønster
- Tauperiode
- Ombordtaking av fisk fra snurrevadpose
- Sorteringsbord og sorteringskriterier
- Føring av fisk, prosedyrer for vannmengde og fordeling
- Lossing av fangst

#### Del II: Mottak- og restitusjon - oppføringsrutiner

- Veiing, måling og telling
- Sorteringskriterier
- Mottaksmerder
- Tilvenning til fôr
- Slakting av torsk

### Kontaktperson



Kjell Ø Midling  
Seniorforsker  
Tlf: +47 77 62 90 13

### Aktuelle saker

Lovende resultat for nytt krepsfôr 26. april 2010

Død eller levende 20. april 2010

Betaler mer for sikker levering 12. april 2010

Ledet av lyset 16. mars 2010

Miniubåt fanger kråkeboller 14. februar 2010

Kan være framtidens fiskeri 2. juni 2009

Kråkebollene kommer 15. april 2009

Smaken av torsk 12. november 2007

### Se også

- Smaken av torsk
- Kan være framtidens fiskeri
- Kråkebollene kommer

### Forskningsområde

Fangstbasert akvakultur

### Prosjekter

Oppdrettsøkonomi og fangstbasert akvakultur av torsk

Teknologiutvikling for fangst, håndtering og føring av levende villfisk

Fangst av levende fisk - forbedret kvalitet og stabil råstofftilgang i kystfisket

Adding product value to sustainable fisheries

### Lenker

FHF  
Fiskeri- og kystdepartementet  
Havforskningsinstituttet



Nofima Mat Marin Ingrediens Marked

Om Nofima Marin Ansatte Kontakt Forskning Prosjekter Publikasjoner Arrangement Fasiliteter

Nofima Marin > Nasjonalt senter for... > Filmarkiv > Fisk tas ombord fra snurrevadp...

Film

## Fisk tas ombord fra snurrevadpose

4. august 2010

Del på: [f](#) [t](#)

Fisken må tas ombord på en skånsom måte. Flere prosedyrer bør følges. Teksten som følger beskriver hva man bør gjøre, og så viser film(er) hvordan det skjer.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugiat nulla facilisi. Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum.

Typi non habent claritatem insitam; est usus legentis in iis qui facit eorum claritatem. Investigationes demonstraverunt lectores legere me lius quod ii legunt saepius. Claritas est etiam processus dynamicus, qui sequitur mutationem consuetudinum lectorum. Mirum est notare quam littera gothica, quam nunc putamus parum claram, anteposuerit litterarum formas humanitatis per seacula quarta decima et quinta decima. Eodem modo typi, qui nunc nobis videntur parum clari, fiant sollemnes in futurum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugiat nulla facilisi. Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum.

Typi non habent claritatem insitam; est usus legentis in iis qui facit eorum claritatem. Investigationes demonstraverunt lectores legere me lius quod ii legunt saepius. Claritas est etiam processus dynamicus, qui sequitur mutationem consuetudinum lectorum. Mirum est notare quam littera gothica, quam nunc putamus parum claram, anteposuerit litterarum formas humanitatis per seacula quarta decima et quinta decima. Eodem modo typi, qui nunc nobis videntur parum clari, fiant sollemnes in futurum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed



### Kontaktperson



Kjell Ø Midling  
Seniorforsker  
Tlf: +47 77 62 90 13

### Les også

Nasjonalt senter for fangstbasert akvakultur

Håndbok: fra fangst til marked

### Flere filmer

- Tørrfisk slår an
- Torsk med personnummer
- Laks på bølgelengde
- Kan være framtidens fiskeri
- Full fart med forsker

Nofima Marin > I mottaksmerda

Del II: Mottak og restitusjon  
**Mottaksmerder**

Når torsken overføres til merd vil den igjen ha behov for å hvile på bunnen. Merden må derfor ha en stram oppspent bunn, omtrent som en trampoline.

Merden bør være minst fem meter dyp eller ha skyggenett for å skjerme torsken mot å bli solbrent.

Normalt vil 50 % av fisken ha behov for hvile og tettheten på bunnen skal ikke overskride 50 kg/m<sup>2</sup>. Er merdbunnen 100 m<sup>2</sup> (10 ganger 10 meter) tåler den da en leveranse på 10 tonn hvorav fem tonn hviler på bunnen.

Torsken vil begynne å svømme igjen når den er restituert.

Den flate bunnen må kunne heves enkelt mot overflaten. Torsk som synlige skader, torsk som hviler på bunnen etter to døgn, torsk som svømmer dårlig eller står helt i ro nær overflaten bør fjernes. Så lenge den skadede torsken er i live kan den omsettes.

Torsken kan etter to døgn overføres til en lagringsmerd, seipose eller lignende. Tettheten i lagringsposen bør ikke overstige 25 kg/m<sup>3</sup>. Torsken kan lagres i fire uker før den omsettes eller føring blir startet.

Claritas est etiam processus dynamicus, qui sequitur mutationem consuetudinum lectorum. Mirum est notare quam littera gothica, quam nunc putamus parum claram, anteposuerit litterarum formas humanitatis per seacula quarta decima et quinta decima. Eodem modo typi, qui nunc nobis videntur parum clari, fiant sollemnes in futurum.



Bildetekst



Bildetekst



Bildetekst

**Kontaktperson**



Kjell Ø Midling  
Seniorforsker  
Tlf: +47 77 62 90 13

**Les også**

[Veiling, måling og telling](#)

[Sorteringskriterier](#)

[Tilvenning til før](#)

[Slaktning av torsk](#)

Nofima Marin > Håndbok: Fra fangst til marked

Lær om fangstbasert akvakultur:  
**Håndbok: Fra fangst til marked**

Del I: Fangst og føring      Del II: Mottak og restitusjon

En faghåndbok i lagring av levende fisk er utarbeidet ved Nasjonalt senter for fangstbasert akvakultur.

Informasjonen fra hvert av punktene i håndboka er også oppsummert i pdf-format, som kan lastes ned fra lenken til høyre.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Via lenkene under kan du gå direkte til delkapitlene i håndboka:

**Håndbok: Fra fangst til marked**

**Del I: Fangst og føring**

- Settemønster
- Taugeperiode
- Ombordtaking av fisk fra snurrevadpose
- Sorteringsbord og sorteringskriterier
- Føring av fisk, prosedyrer for vannmengde og fordeling
- Lossing av fangst

**Del II: Mottak- og restitusjon - oppføringsrutiner**

- Veiling, måling og telling
- Sorteringskriterier
- Mottaksmerder
- Tilvenning til før
- Slaktning av torsk



**Kontaktperson**



Kjell Ø Midling  
Seniorforsker  
Tlf: +47 77 62 90 13

**Vedlegg**

 Program - FEED for HEALTH



Frank Gregersen



# Anlegg for levende fisk i nord

Båtsfjord

Mehamn

Havøysund

Norwegian Sea

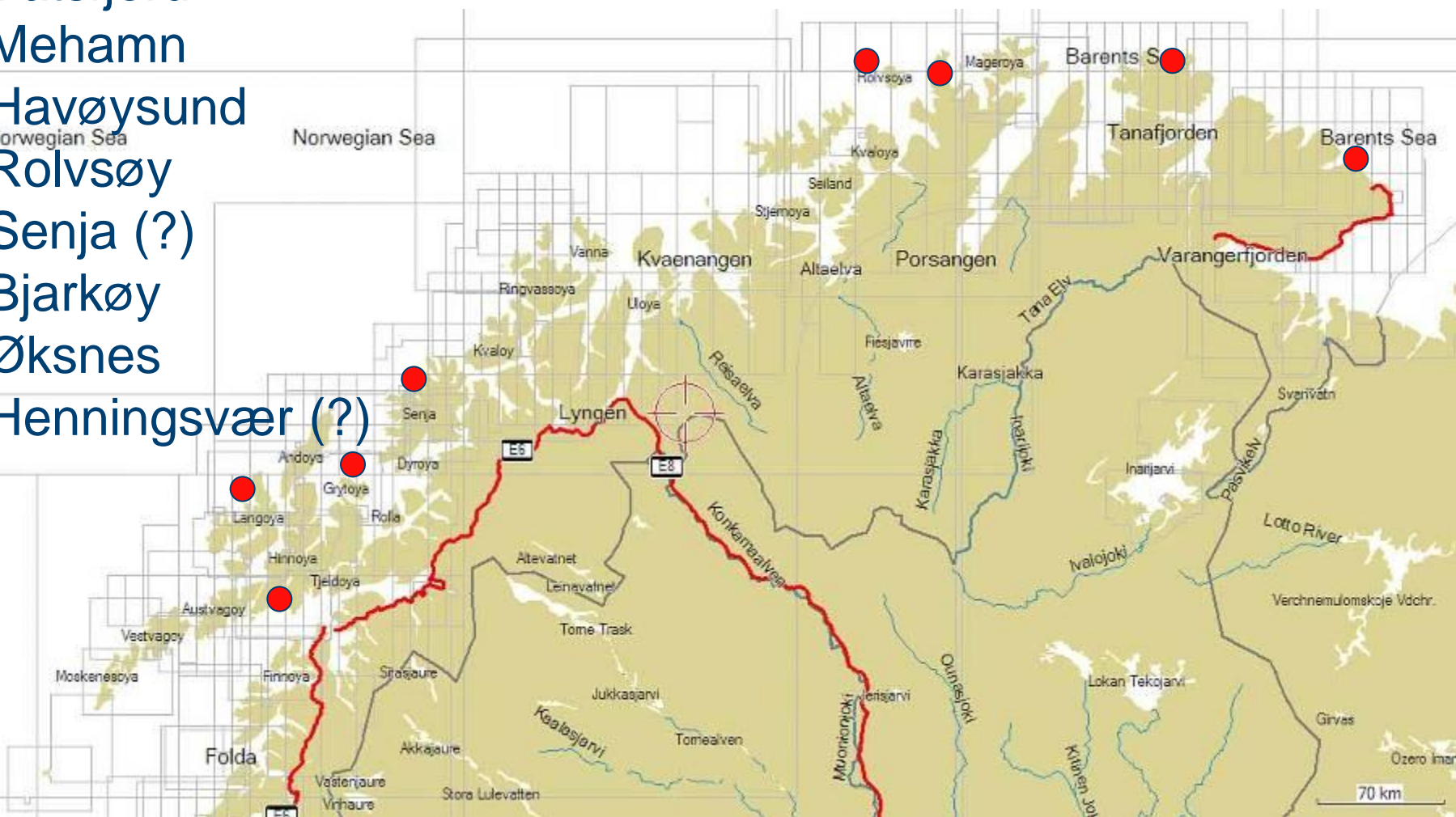
Rolvsøy

Senja (?)

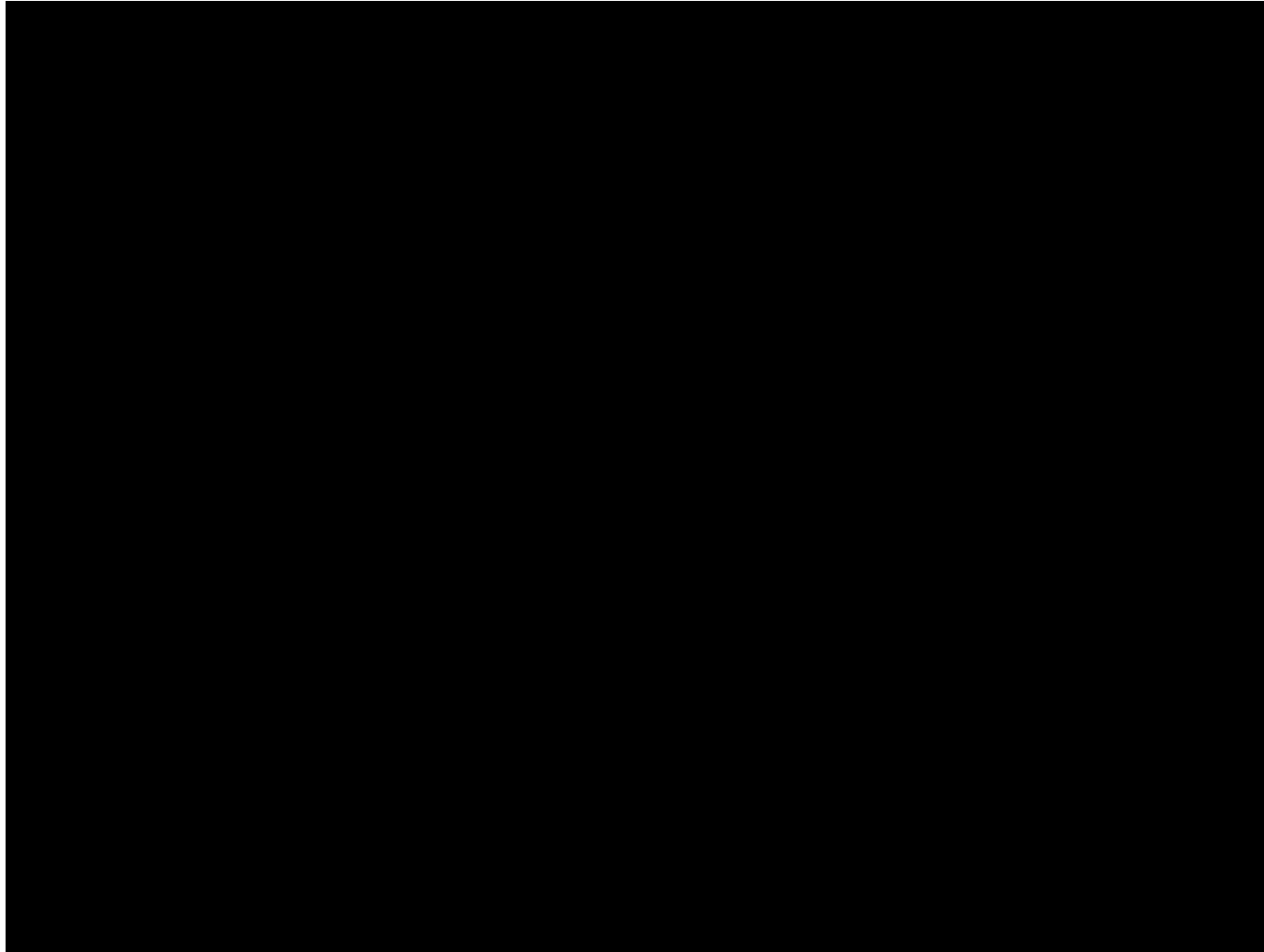
Bjarkøy

Øksnes

Henningsvær (?)



# Levende fra line.....











# Bruk av kompakte slag/bløggemaskiner under lasting av store snurrevadfarøy og ved direkteleveranse av levende torsk eller hyse

Kjell Midling – Nofima

Første forsøk gjennomført mai 2011

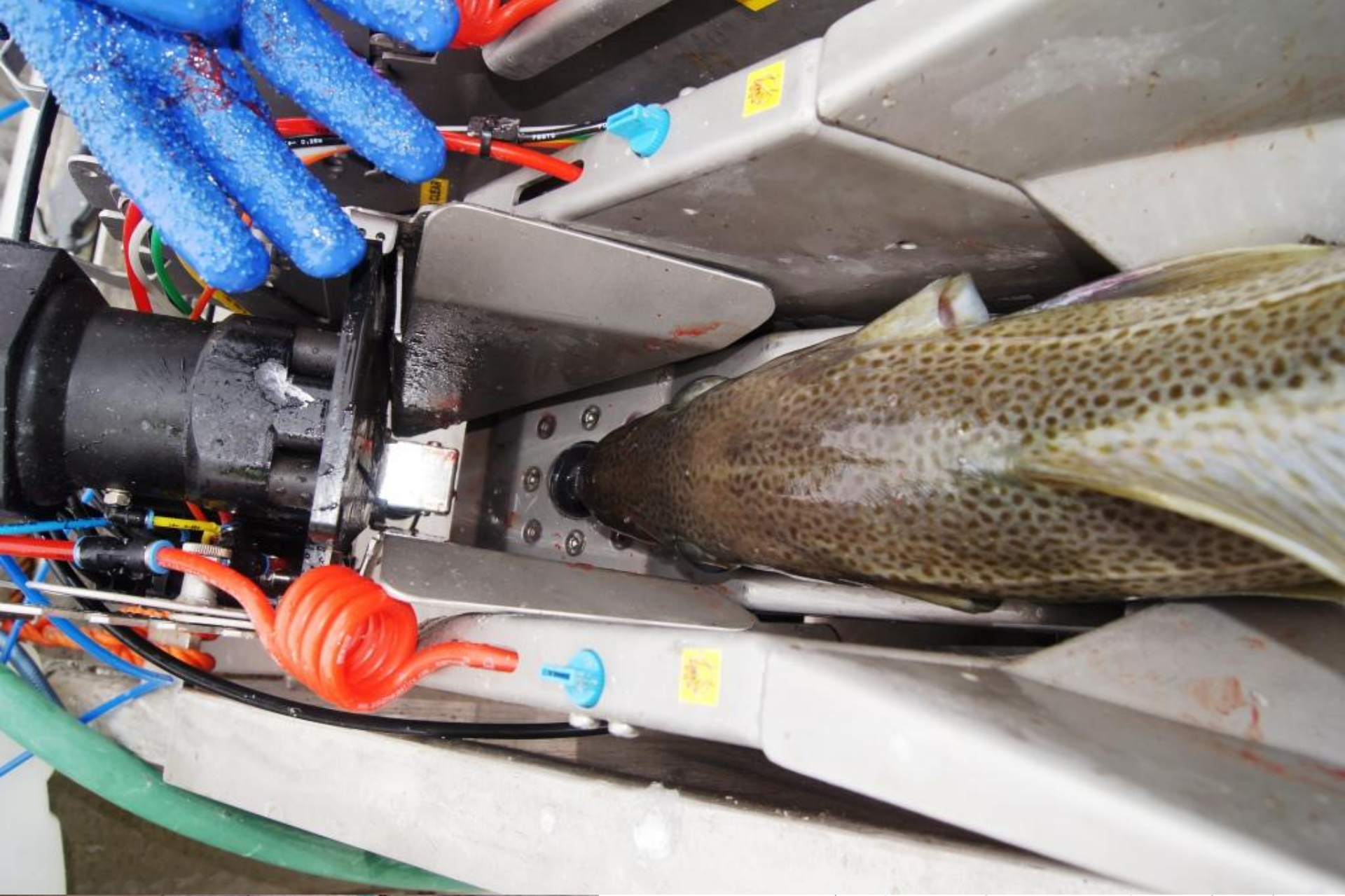






















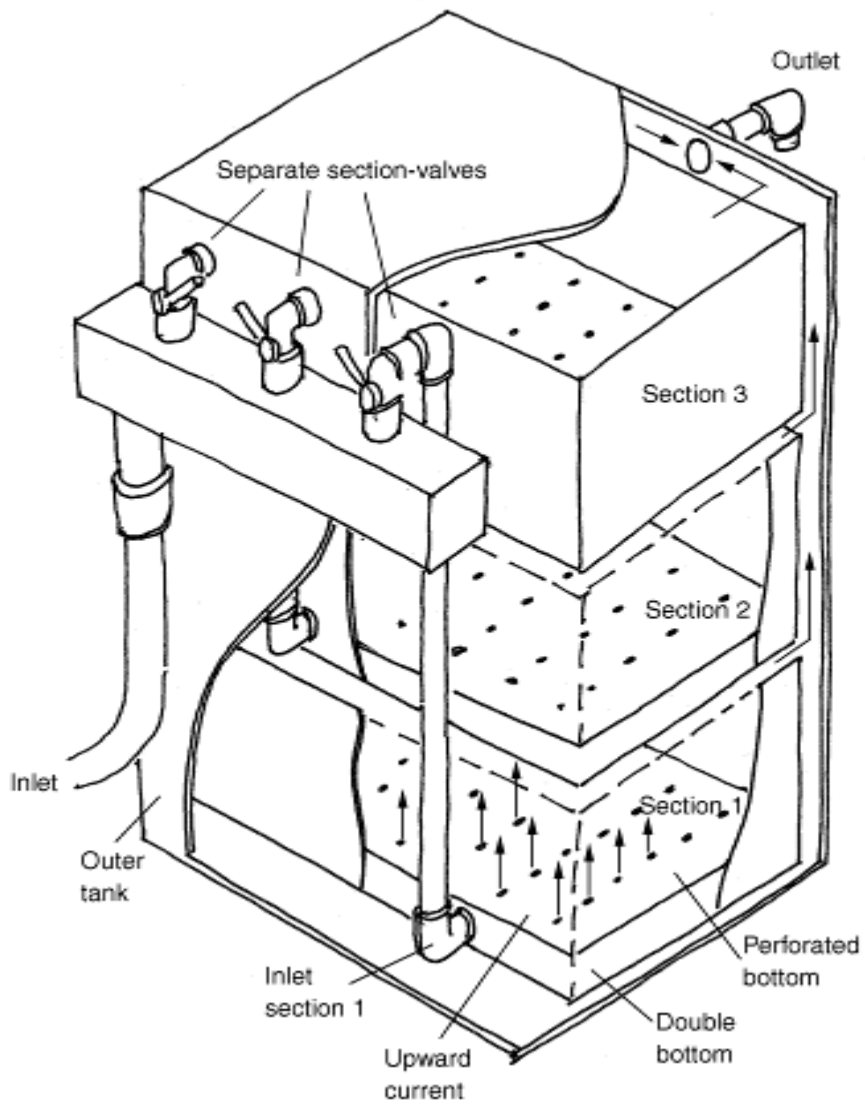






# Teiner







# "NY" art i FBA







# På tokt med M/S Nesejenta



# Levende torsk fra garn (?)

Torsk overlevelse i % koblet med ståtid i timer på garn begge år, samt prosentandel flytere i oktober 2009

	<b>Ståtid</b>	<b>Levende</b>	<b>Døde</b>	<b>Skadet</b>	<b>Flytere</b> (av levende)
--	---------------	----------------	-------------	---------------	--------------------------------

**Høy overlevelse selv ved lange ståtider.**  
**Andel flytere vanskeliggjør levendelagring. Få skader på fisk.**

<b>juni</b>	<b>2010</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>juni</b>	<b>2010</b>	<b>12</b>	<b>92</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>juni</b>	<b>2010</b>	<b>13</b>	<b>97</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

# Kreps i Nordsjøen

	<b>Agn</b>	<b>Agn</b>	
<b>Antall per teine</b>	<b>fersk sei</b>	<b>laks</b>	<b>snitt begge setninger</b>
<b>fisketeiner</b>	<b>6,4</b>	<b>5,8</b>	<b>6,1</b>
<b>krepseteiner</b>	<b>4,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,2</b>

Havteiner var noe bedre enn krepseteiner, men "umulige" å røkte.  
Snittvekt i krepseteinene 750 gram/teine.





# Hoevdsatsinger på (levende) kongekrabbe

- "Beste praksis" innen fangst, føring og lagring – en forberedelse på kommende krav fra Mattilsynet.
- Utvikle hurtige og pålitelige metoder for å måle kjøttfylde.
- Optimal pakking og sending av levende krabbe – sultetid, nedkjøling, pakketeknologi (oksygen, tette pakker), reaksjon på trykkendringer (Enkelt mottak av levende sjømat etablert i Tromsø om to uker).
- Fôre krabber gjennom 1-3 skallskifte- så levende salg (800 gram).
- Teste små krabber (<200 gram som soft-shell).
- Utvikle andre nye produkter (haler)





# Kunnskap fra havbruksnæringen

- velferd, kvalitet, sporbarhet-





## taksbinge

menlignes ved konvensjonell  
og ved slag/bløgge-maskin. Vi  
orsk og hyse.

## e lager

(M/S TRinto eller M/S Kildin har seks  
deler av fangsten sin levende i ett  
e anvendelsene kan maskinene stå  
ksbinge og ned i fabrikk/rom med

## over kai

sten får man ved å levere fisken  
r særlig for hyse, men også  
vil profitere på dette. Fisken kan da  
prinsipper som på et konvensjonelt

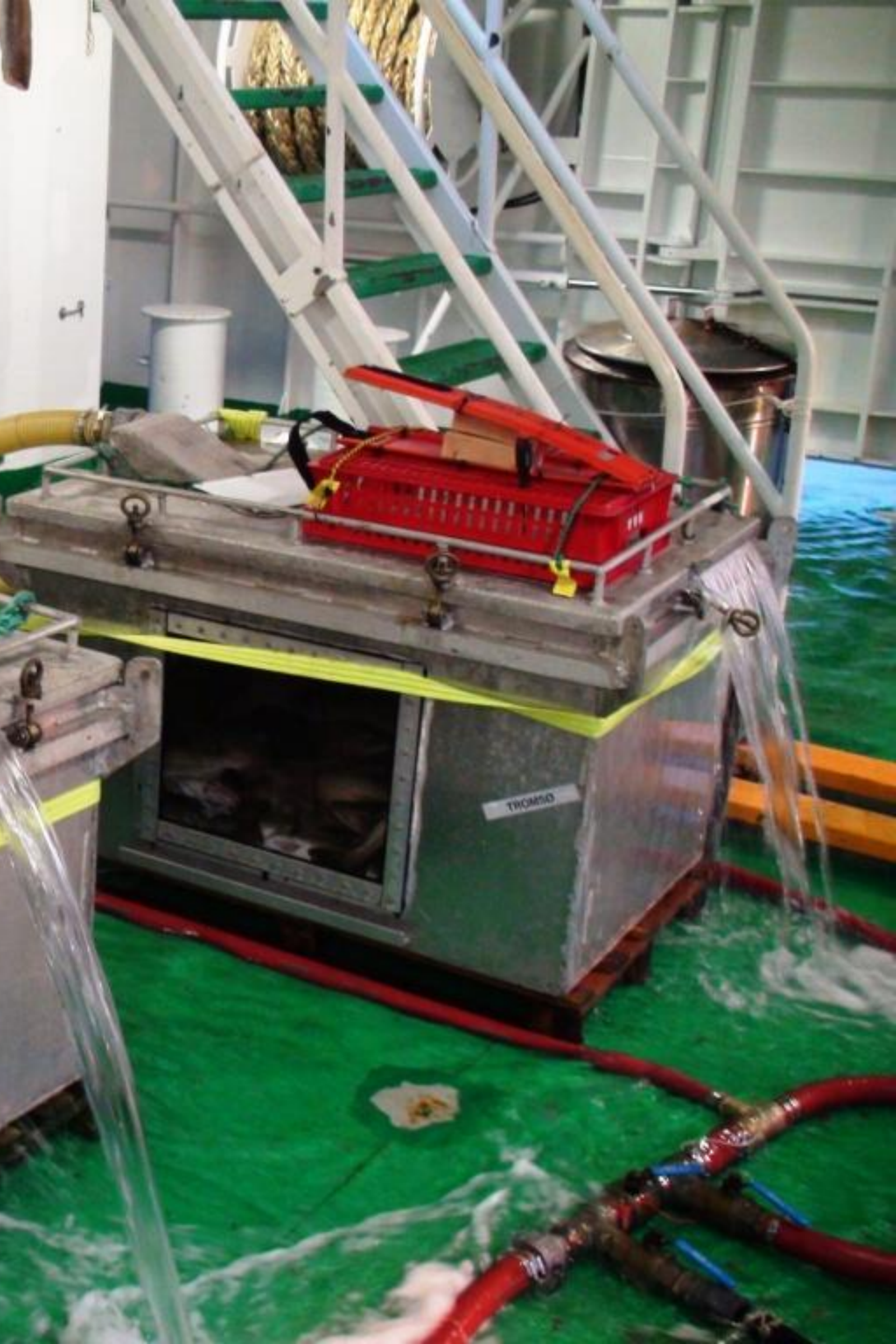
s filetforum!



# Trål og produksjon fra levende buffer- er det mulig?











# Resultater

- Utmattelse, overlevelse og restitusjon nærmest identisk med data fra snurrevad:
  - 90 til 96 % av torsken overlever ett døgn i tank
  - pH (blod og muskel), laktat, glukose og blodgasser er som hos torsk fanget med snurrevad.
  - Fisken restituerer raskt og kan produseres umiddelbart
  - Man kan unngå klemskader og direktesløying av død fisk
  - Trål kan levere "Autolinekvalitet" (minst).....
  - Fordrer pumping (to-kammer) til 3x50 m<sup>3</sup> tanker og slaktelinje som presentert under "slag/ bløgge, kystfartøy"
  - Ønsker deltakelse fra trålrederier, enten ombygging eller nybygg.



# Ombordtaking av levende fisk- sammenligning av sekking, vakuumpumpe og mammutpumpe

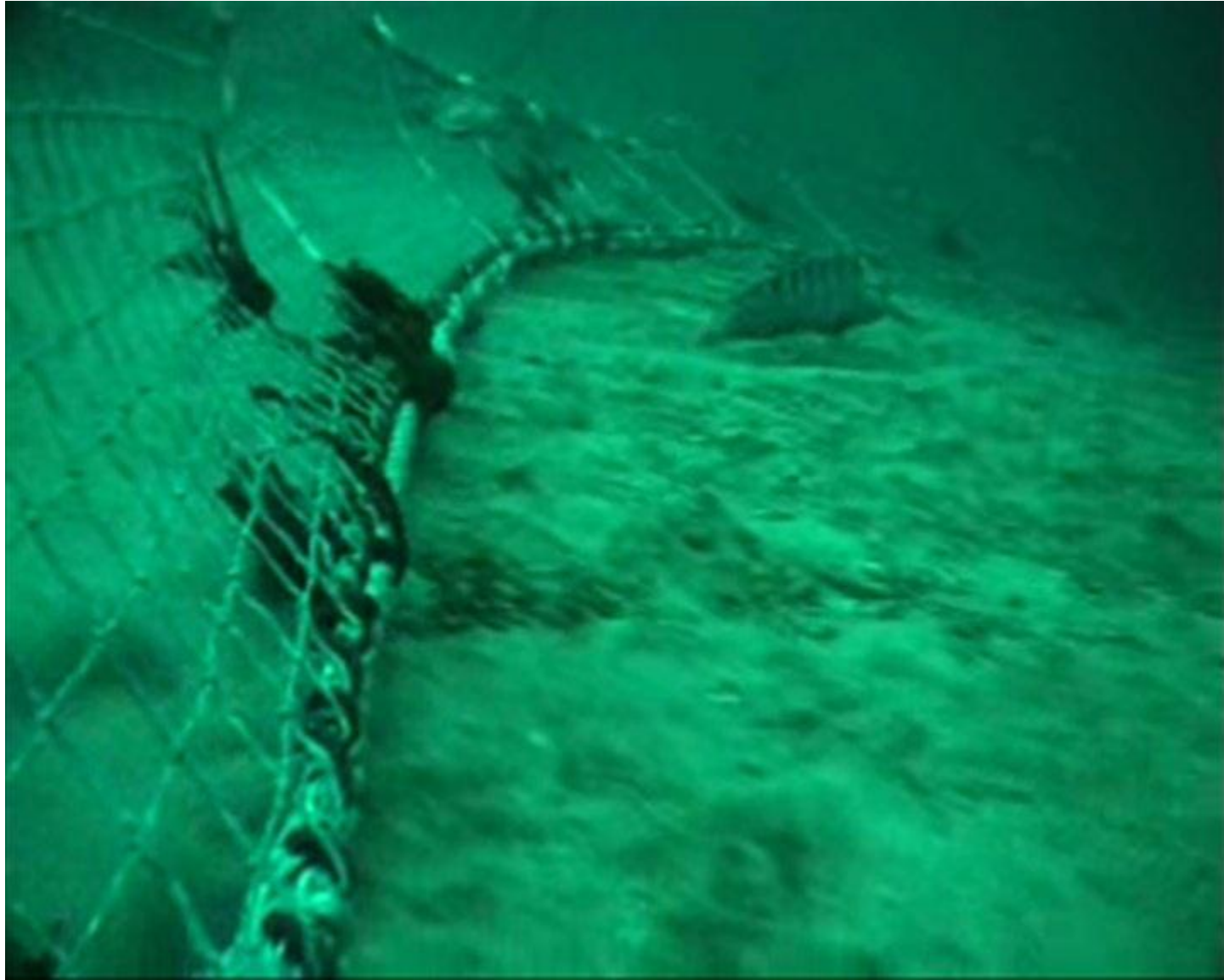
Kjell Midling, Nofima Marin og  
Nasjonalt kompetansesenter for fangstbasert akvakultur

# Flere metoder med variasjoner

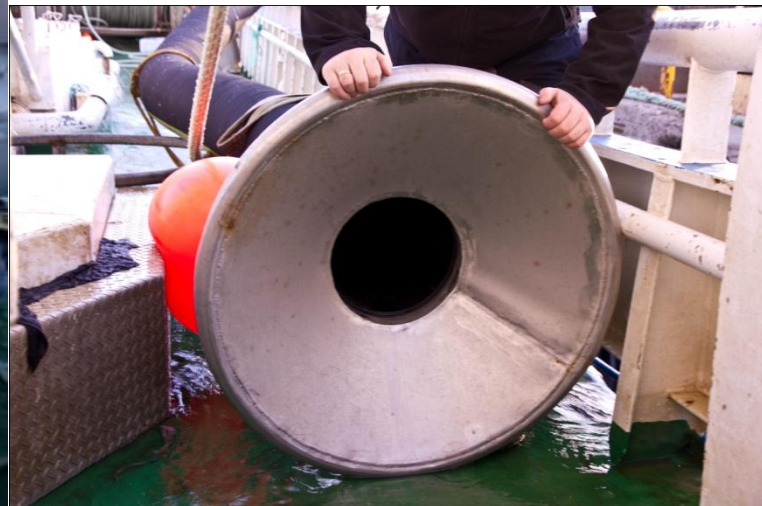
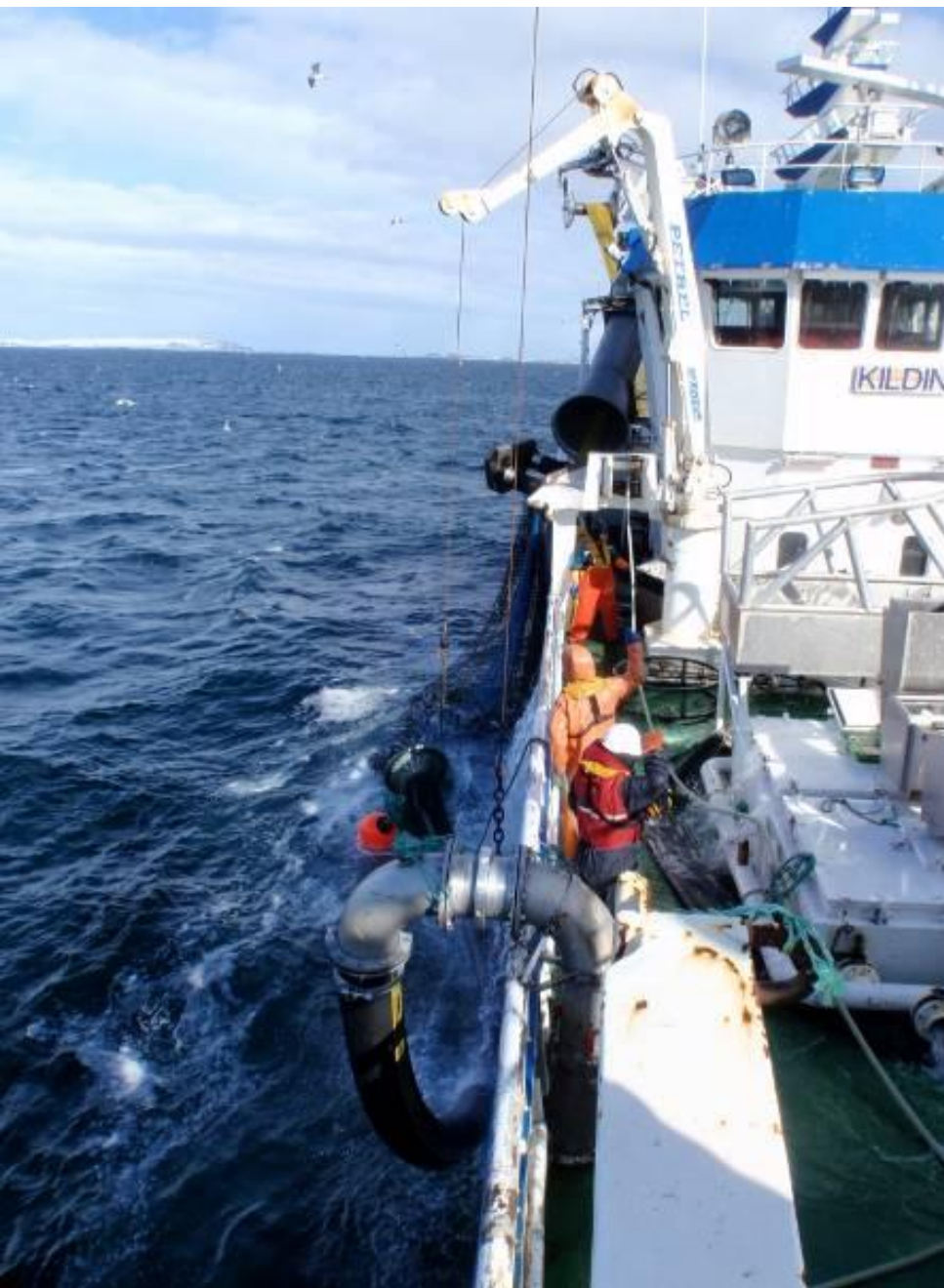
- Sekking, tradisjonell eller med lerretsløft (Isaksen, HI)
- Sekking, direkte i rommet eller via mottaksbinge
  - God kontroll, effektivt, men kan gi slag, klem-og trykkskader i litt dårlig vær. Svært høy tetthet i sekken;  $>500 \text{ kg/m}^3$ , Mye kontakt med notlin ved store hal og sheltrede fartøy...
- Vakuum, én eller to tanker- rett fra sekken.
  - Lav tetthet, men fisken "vaskes" i pumpetanken før den ankommer binge for sortering. Utsetter fisken for undertrykk.
- Hevert (Arcimedes) M/S Kystfisk, C-flow
  - Kontinuerlig, lavt trykk, skånsomt. Dyrt og kun på nye fartøy (brønnbåter). Rett i rommet, må sorteres senere.
- Mammut, gammel metode i ny drakt
  - Kontinuerlig, kun overtrykk, svært skånsom. Begrenset løftehøyde. Best for de minste....



# ”Gamle dager”



# Vakuum



# Inne i vakuumtanken...(laks)





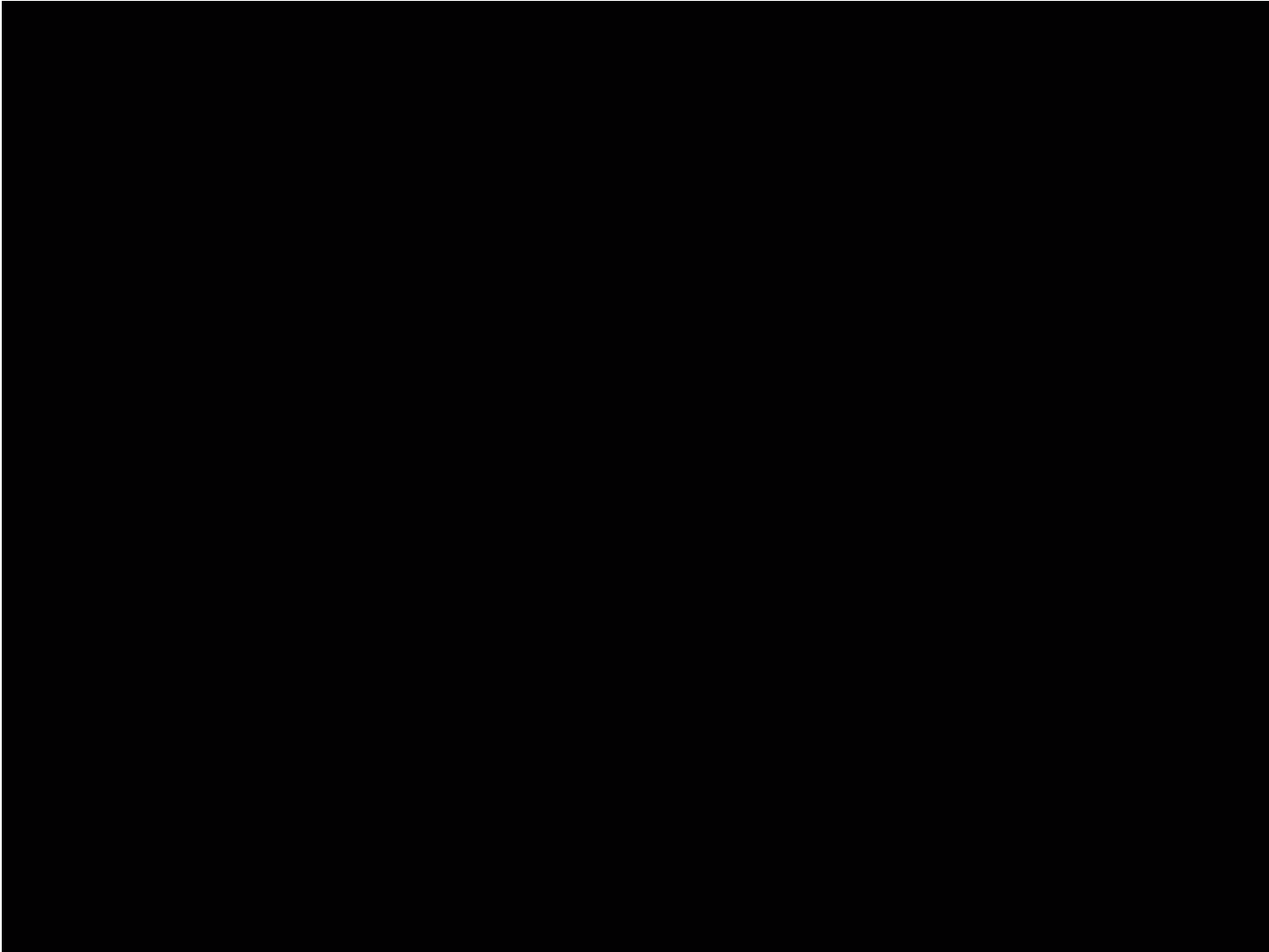
# Mammut



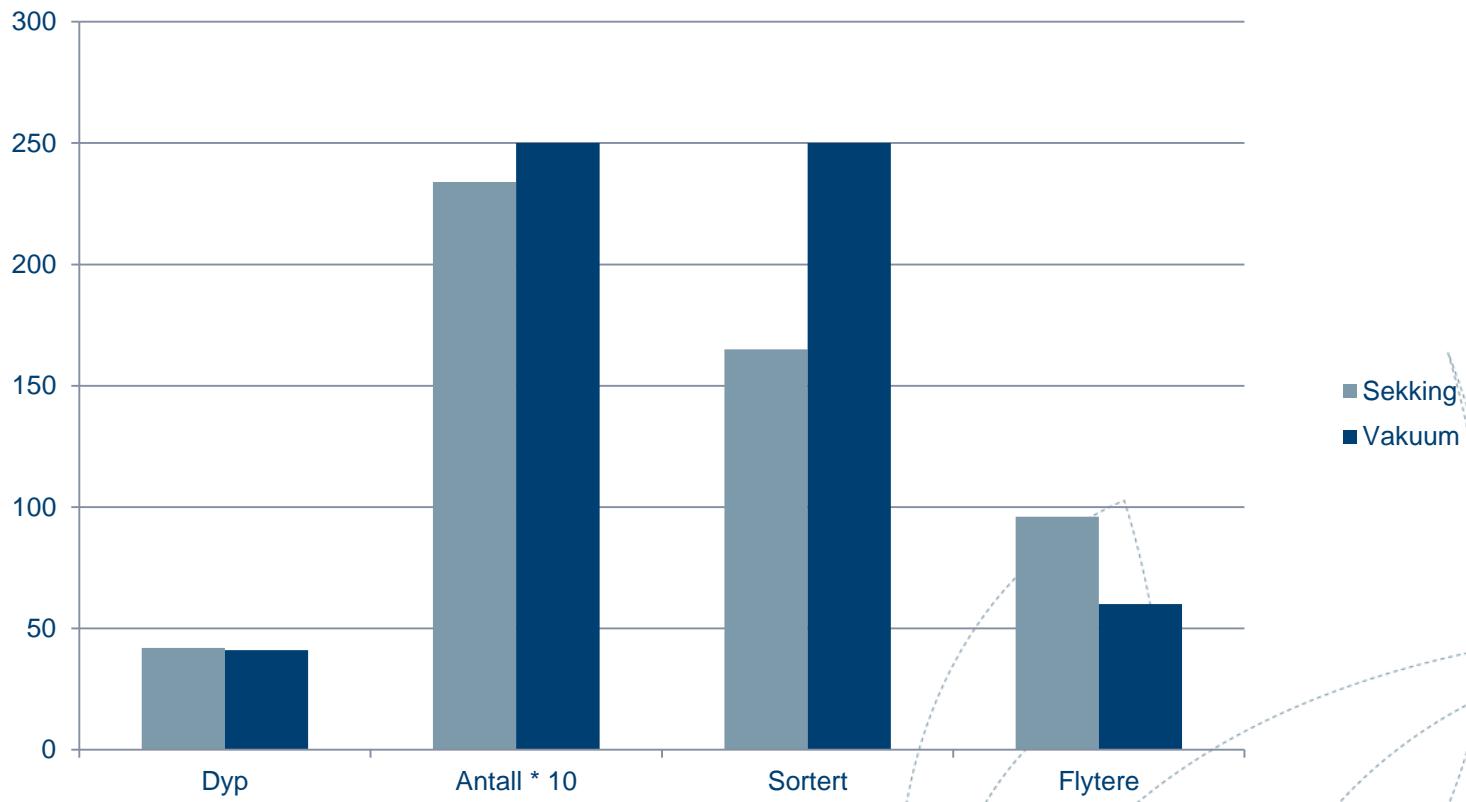
# Tradisjonell metode





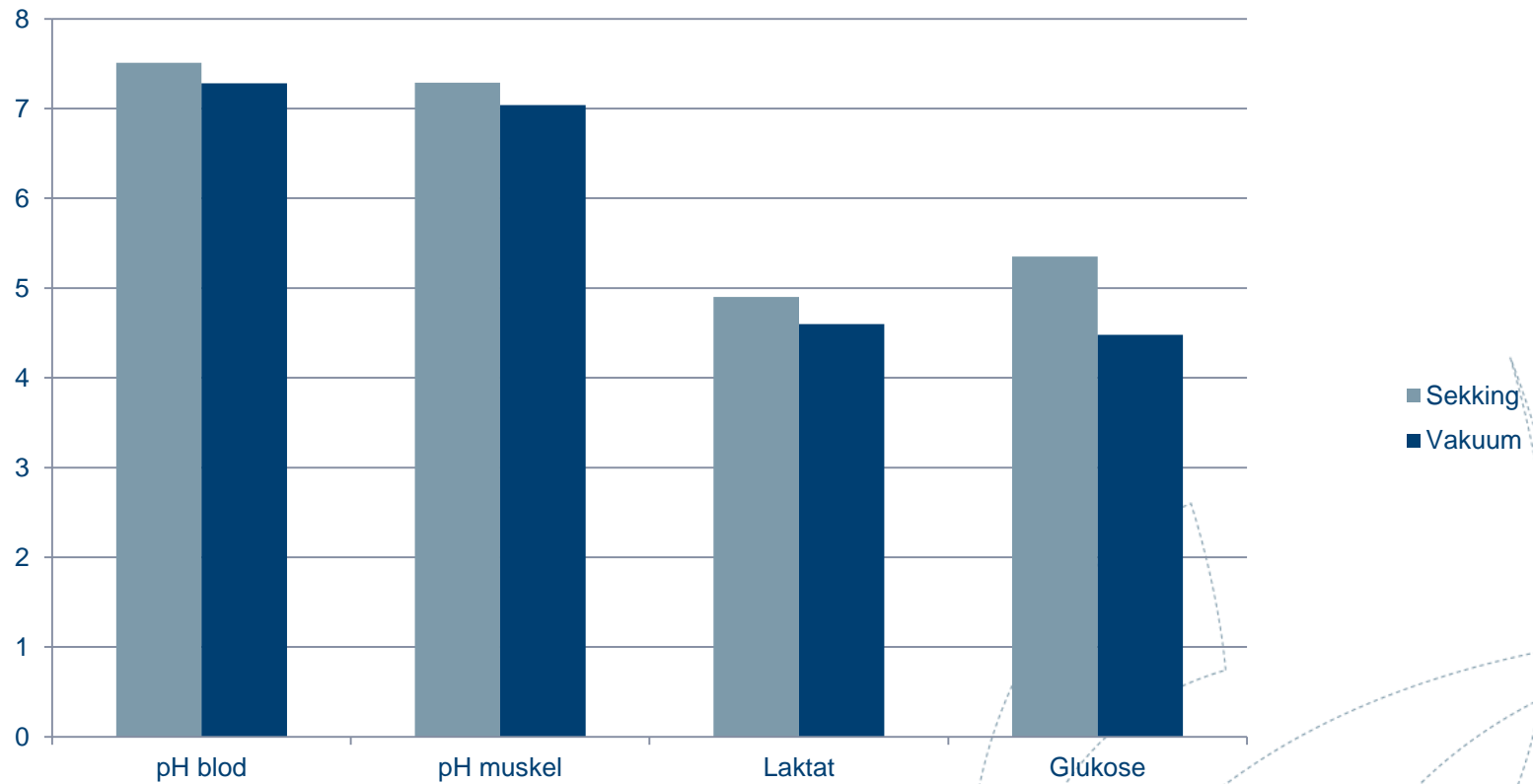


# Sekking vs. vakuum





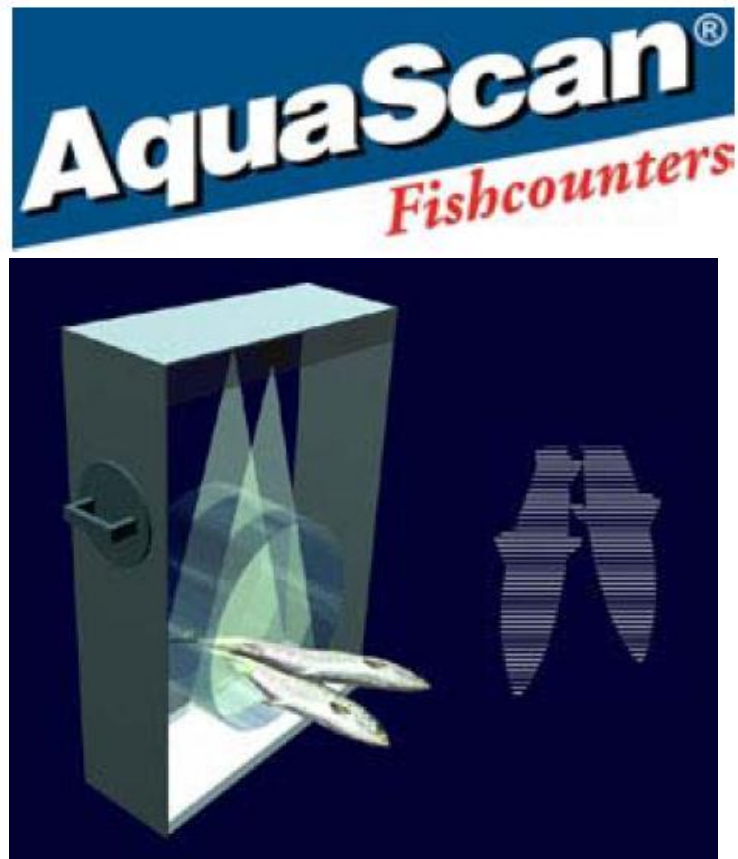
# Sekking vs. vakuum



# Foreløpige konklusjoner

- Små eller ingen forskjeller i ”finnesplitt” eller andre skader (øye, sår, skjellavskraping)
- Ved små og mellomstore hal (< 8 tonn) er både sekking og vakuum skånsomt.
- Begge metoder kan forsvares gitt god sortering om bord og ved leveranse.

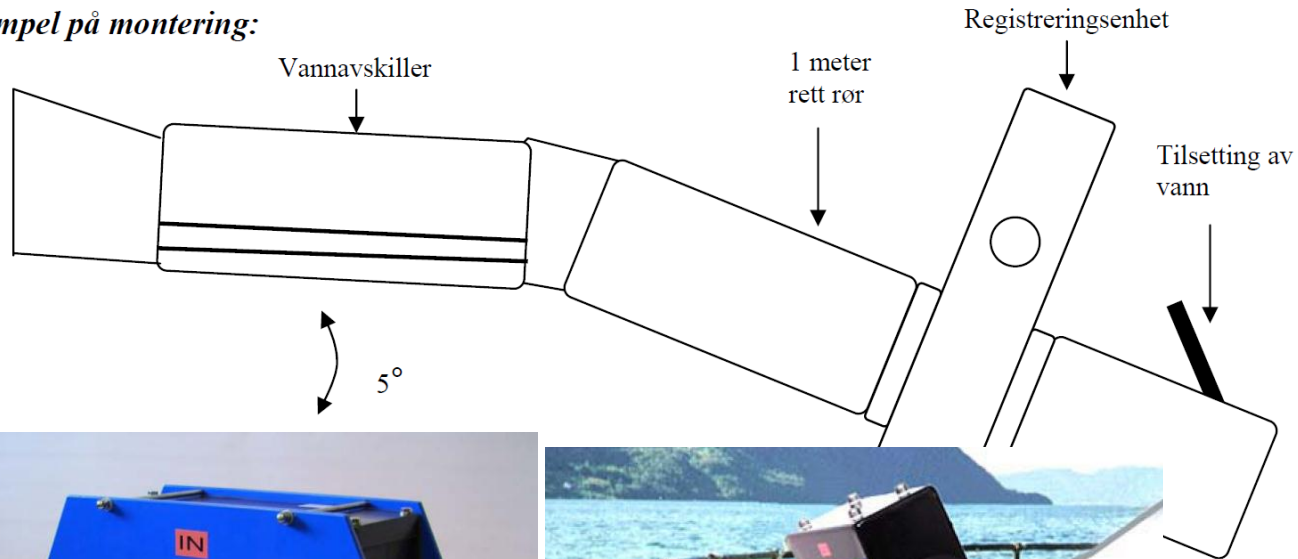
# Automatisk telling, måling og veiing av levende torsk – vurdering av teknologi for godkjenning ved kjøp og salg



Tre mulige leverandører:  
AquaScan  
Flatsetsund  
MMC Tendos/CMR



*Eksempel på montering:*



# Leppefisk – FBA - ”beste praksis”



- Fangst ikke regulert  
Ingen retningslinjer for:
- Skånsom fangst
  - Transport fra felt
  - Lagring
  - Transport til bruker
  - Hold i merd
  - Overvintring
  - Hygiene
  - Etc.....



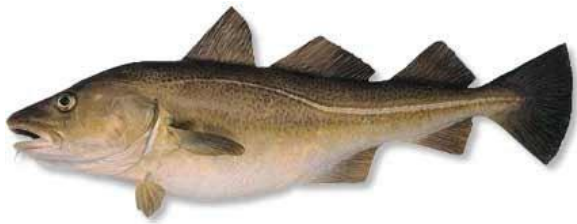
# Fangstbasert akvakultur – Norge vs. New Zealand

- Verdiøking- "value adding" - optimalisering
- New Zealand-eksempler

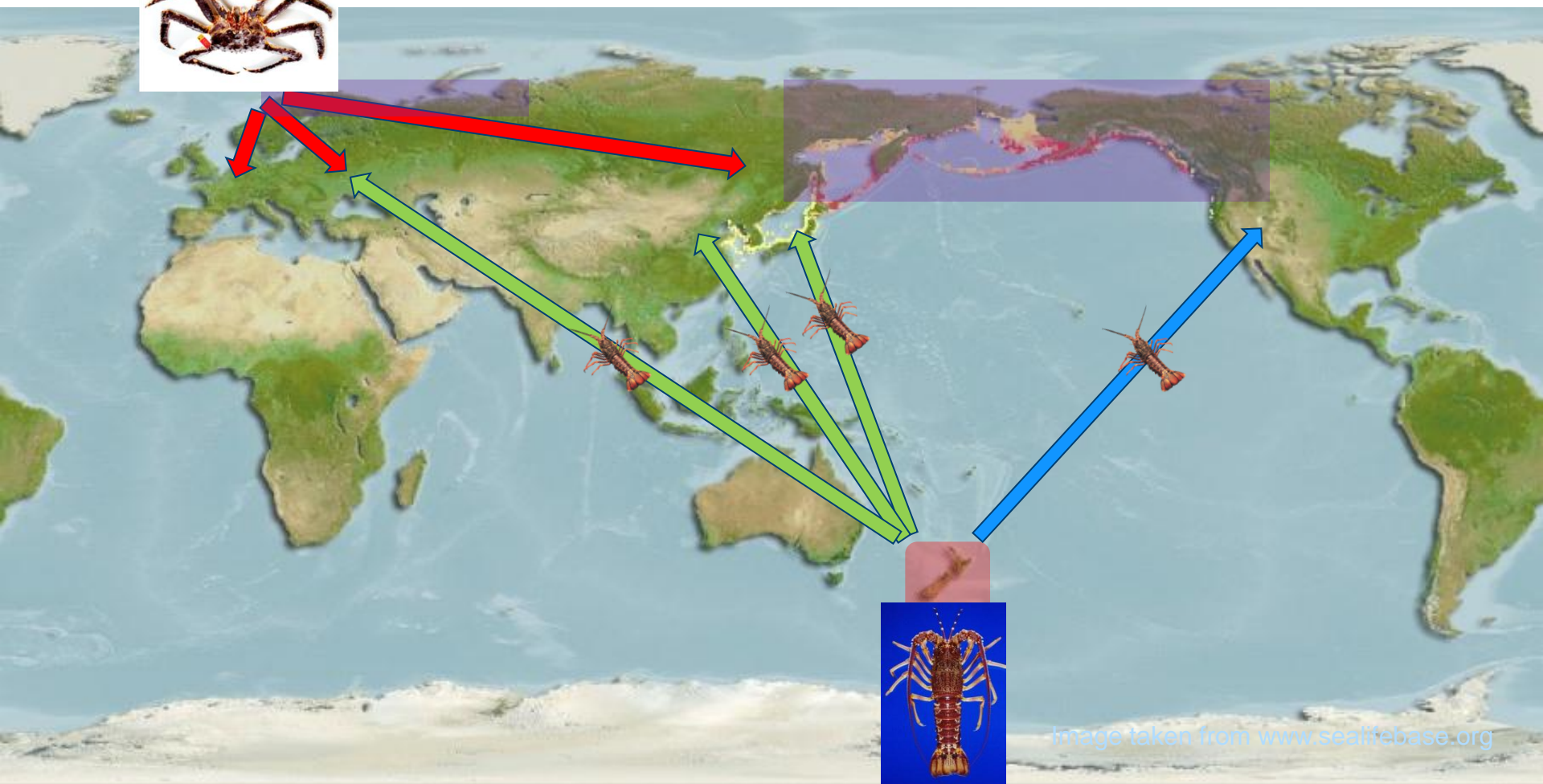


- Norske eksempler

Etablert  Utvikles







# The rags to riches tale



	1988	1998	2008
Live	15%	65%	93%
Tails (frozen)	60%	21%	5%
Whole (frozen)	16%	11%	1.8%
Other (heads etc)	9%	3%	0,2%
Volume landed (t)	~ 4000	~ 2500	~ 2680
Total value (NZD) (NOK)	72,625,000 290,500,000	101,830,000 407,320,000	156,000,000 624,000,000

- På 20 år;
  - 78% økning i eksport av levende kreps (fra 15 to 93 % af total fangst)
  - Fangstene redusert med 33 % (fra 4000 t til 2680 t)
  - Verdien mer enn doblet (fra 290 mill til 624 mill NOK)

# Potensialet i FBA kongekrabbe

Fangster de siste 4 år

	Live	Frozen	TOTAL
2006	32 (4.8%)	632 (95.2%)	664
2007	57 (6.8%)	784 (93.2%)	841
2008	73 (2.5%)	2817 (97.5%)	2890
2009	221 (8.3%)	2528 (91.7%)	2749

Statistics from Norwegian Seafood Export Council

- Levende ~ 150 NOK/kg (rundvekt)  
Fryst ~ 60 NOK/kg (rundvekt)
- Anta:
  - Et skifte fra fryst til eksport av levende dyr
  - Ingen økning i markedspris
  - Beholde dagens (????) fangster



Dagens verdi (2009):

Levende ~ 35 million NOK

Fryst ~ 151 million NOK

**TOTAL = 186 million**

Potensiell verdi (FBA):

Levende ~ 404 million NOK

Fryst ~ 13 NOK

**TOTAL = 417 million NOK**





# Norway King Crab

- Ønsker å bli ledende eksportør av levende krabbe
- Skal produsere året rundt



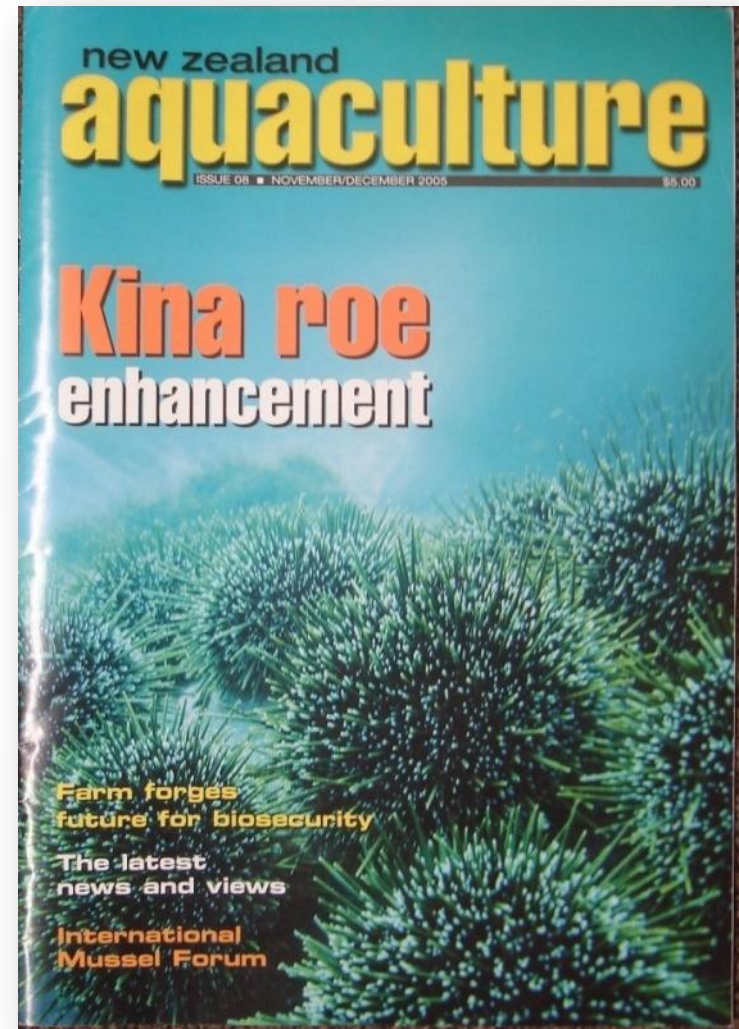
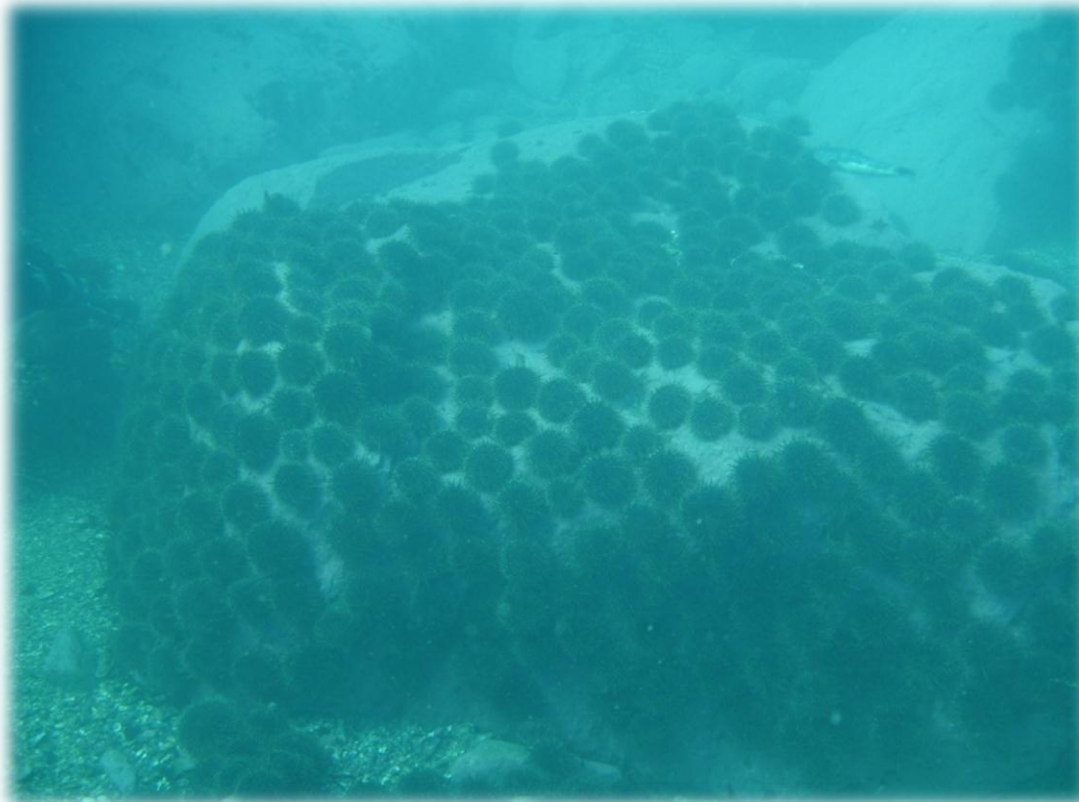
- Nofima Marin
- Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography





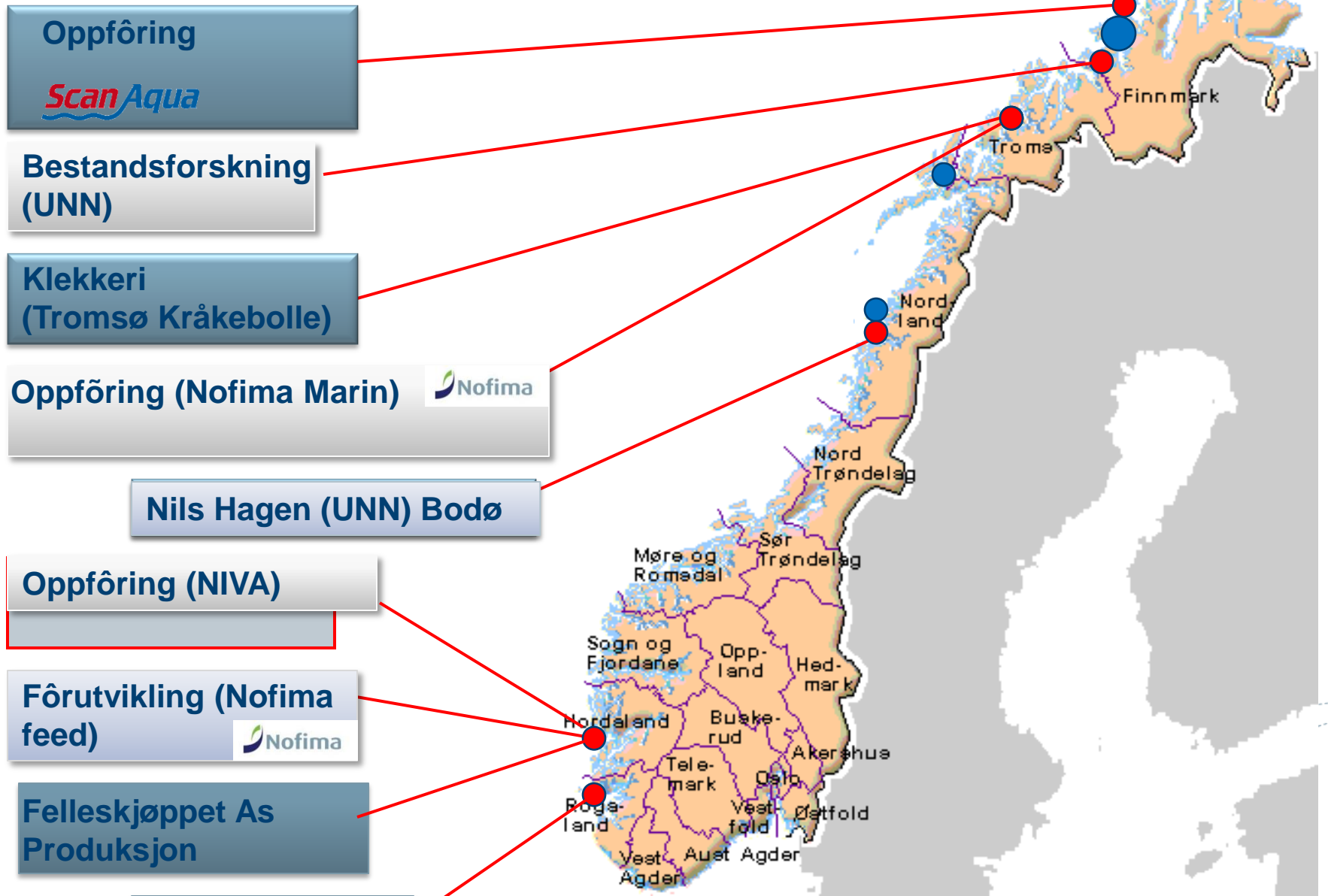
# Akvakultur på kråkebolle i New Zealand

- Stor biomasse, lav kvalitet (*Kina barrens*)
- Ikke nok “rogn” til å høste lønnsomt
- Oppfôring - FBA





# Kråkebolle i Norge



# Noen visjoner og mål

- Gjennomføre næringsrettet praktisk forskning, gjerne ute i næringen
- Organisere næringsutøvere (Markedsnettverk) og forskning
- Gjennomføre årlig work-shop og bidra til kurs (Vesterålen Fiskeripark AS)
- Ha stab med bred erfaring; "Hands-on" og akademisk
- FBA-sjømat skal være referanse kvalitet for andre
- Utvikle fremtidens høstingsstrategier
- Ha kvantitative, så vel som kvalitative mål
  - Øke lagring av levende torsk til 10.000 tonn innen OL i Tromsø
  - Etablere FBA på flatfisk og leppefisk
  - Doble fangst og omsetning av levende kreps
  - Øke sikker eksport av levende sjømat som kråkebolle, kreps, kongekrabbe, kamskjell.....

