

Kunnskap og teknologi for bedre omdømme og økt verdiskapning

Bedre kvalitet fra hav til fat

Marit Aursand

Forskningsjef
SINTEF Fiskeri og havbruk AS
Foredlingsteknologi



”Slaktesesongen for norsk stolthet;

Den stakkars laksen gjennomgår nå en stormende omdømmekrise og vår nasjonale stolthet ligger klar på slaktebenken for å bli fraskilt sitt gode rykte. Bransjen må derfor selv bevise med handling at den ikke består av kreftfremkallende kjeltringer, lenge før de oppbyggende PR-kampanjene settes inn”.



Kunnskap og teknologi for bedre kvalitet langs hele verdikjeden

= bedre omdømme

= økt verdiskapning



Konsumentene og markedet setter "agendaen"



Kvalitet fra hav til fat - pelagisk fisk



Hovedmål

Bidra til at pelagisk sektor **øker verdiskaping og lønnsomhet** gjennom å **sikre optimal kvalitet på pelagisk råstoff** til konsum fra havmiljø til marked, hvor behandling i alle ledd skal være basert på en **bærekraftig ressursforvaltning innenfor etiske og moralske** grenser samt myndigheter og markedets krav til kvalitet.





Unikt prosjekt med deltakere som representerer alle ledd i kjeden.



Synliggjort problemstillinger og utfordringer som ikke hadde vært mulig dersom kun deler av verdikjeden hadde vært inkludert.



Problemstillinger forankret i næringen



Forskere + næringsaktører som får jobbe sammen over tid i tett dialog = gir bedre resultater som kommer en hel næring til gode.

Deltagere

Organisasjoner: **FHL, Pelagisk forum,
Norges sildesalgslag**

Flåtesiden: **M/S Zeta, M/S Bøen Jr.,
M/S Traal, M/S LIBAS**



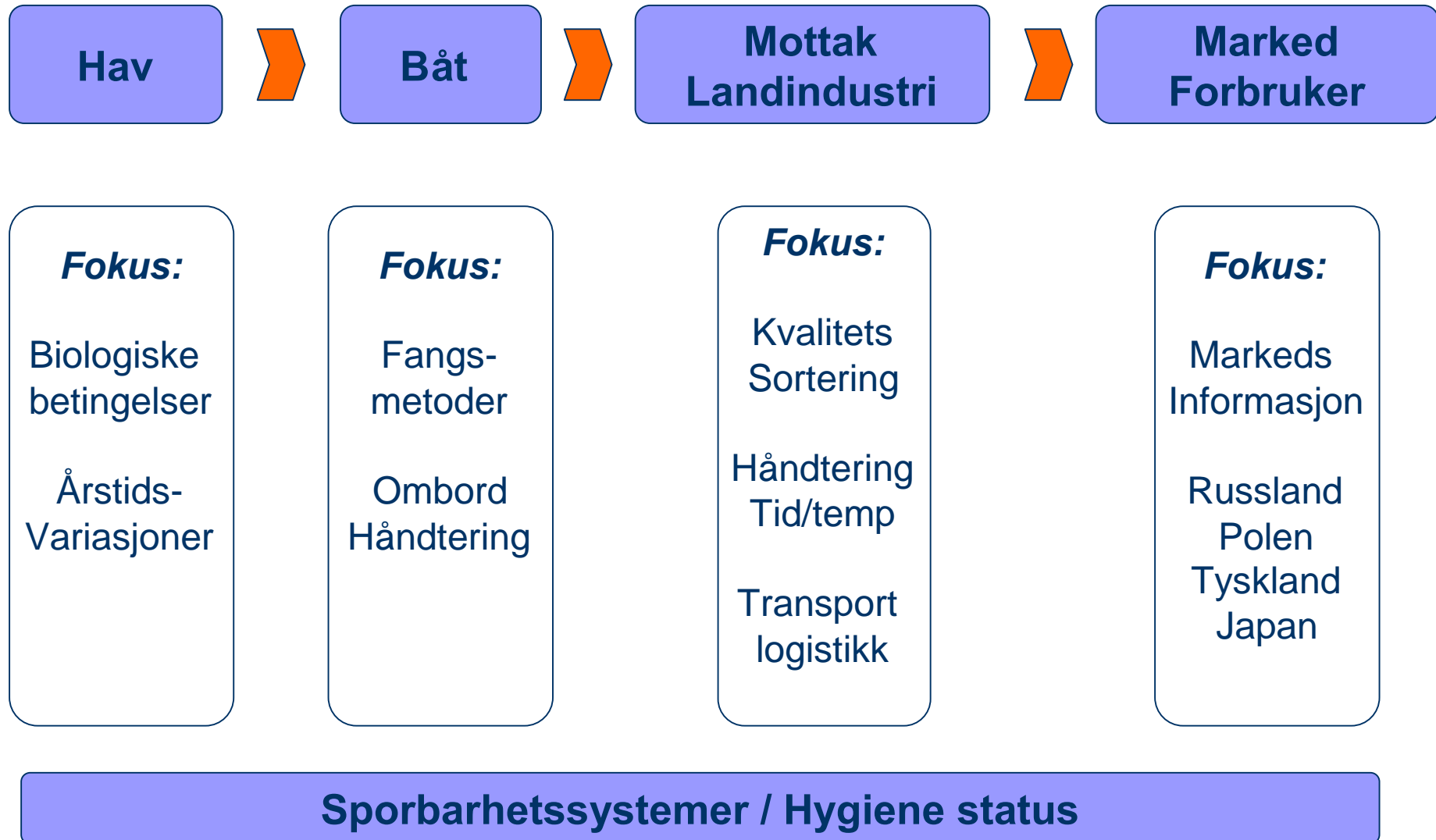
Foredlingsindustrien: **Lofoten
Pelagiske, Bergen fiskeindustri**

Eksportør: **Athena Seafood,
Seastar International**

FoU: **NIFES, Møreforsking,
SINTEF Fiskeri og havbruk AS**



Kvalitet fra hav til fat

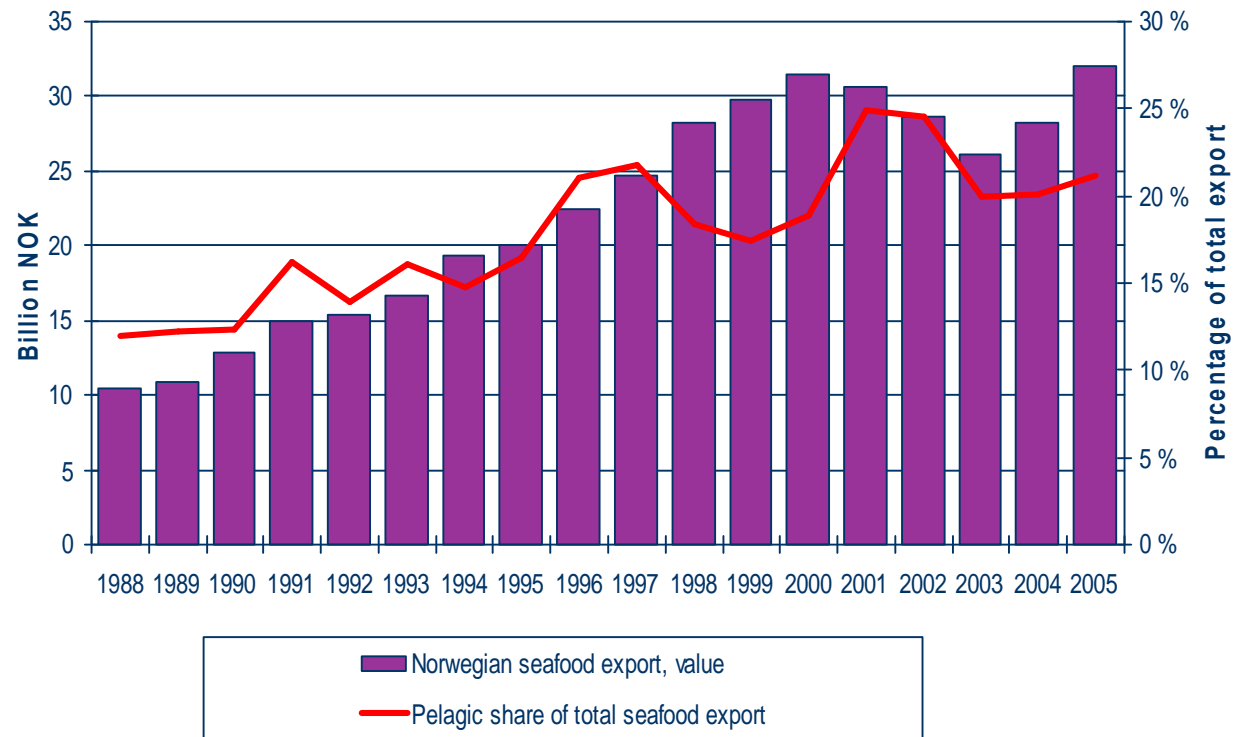




Kvalitet fra hav til fat



**Sild og makrell
utgjør
20-25%
av den norske
sjømat eksporten**





Kvalitet fra hav til fat



Hvor eksporterer vi sild og makrell ?

	1990	2000
Eastern Europe	5%	26%
The EU	35%	32%
Asia	40%	35%



Utfordringer i forhold til kvalitet og matvare trygghet ?



Generell trend – større bevissthet hos konsumentene på mattrygghet og kvalitet

Parasitter regnes hos mange som indikator på dårlig kvalitet



Kan påvirke eksportørenes omdømme i markedet, evt. Norge som fiskerinasjon

**Ikke oppdatert regelverk:
eks. nye spisevaner (sushi, sashimi)**



Økt internasjonal fokus på allergi/overfølsomhet pga kveis

Copyright: Arne Levsen, NIFES

Japaniske oppkjøpere opptatt av ”Soft flesh” hos makrell

Mykt og utflytende kjøtt



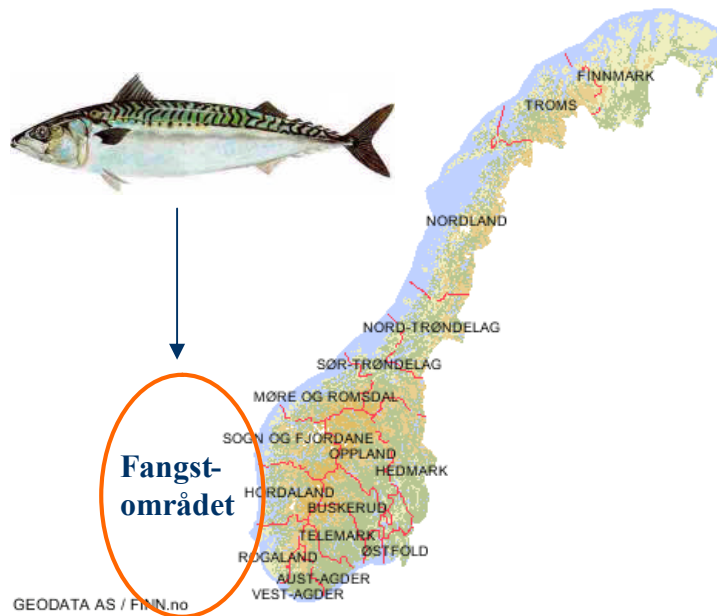
*Årsak - parasitten *Kudoa thyrsites**

Parasitten *Kudoa thyrsites*

- ❑ Skiller ut kraftige enzymer i fisk som bryter ned muskulaturen fullstendig.
 - ❑ Tilsynelatende symptomfrie makrell like etter fangst, kan derfor utvikle *soft flesh* under lagring og transport.
 - ❑ Den muskelnedbrytende enzymaktiviteten ser ut til å henge sammen med infeksjonsgrad og lagringstemperatur
- ➔ Dypfrysing stopper enzymprosessen kun midlertidig**

Copyright: Arne Levsen, NIFES

Forekomst av *Kudoa* i makrell fra Nordsjøen



Vi undersøkte ~ 1000 nyfanget/landet makrell i sesongene 2004 og 2005

Kun større makrell (> 470 g) ser ut til å være infisert

Opptrer kun hos makrell på slutten av sesongen – årsaken til dette er ukjent

Videre kartlegging fortsetter i 2007/2008

Copyright: Arne Levsen, NIFES

Utfordringer i forhold til kvalitet og matvare trygghet ?



Åte problematikk – buksprenging kan inntre når fisken spiser store mengder dyreplankton (åte). Råstoffet kan bli forringet i en slik grad at det ikke kan benyttes til konsum.

I dag foregår vurderingen om bord i fartøyet på en subjektiv måte. Landindustrien opplever dette som problematisk, da råstoffet ikke har den kvalitet som man forutsatte under kjøpet.

Aktivitet:

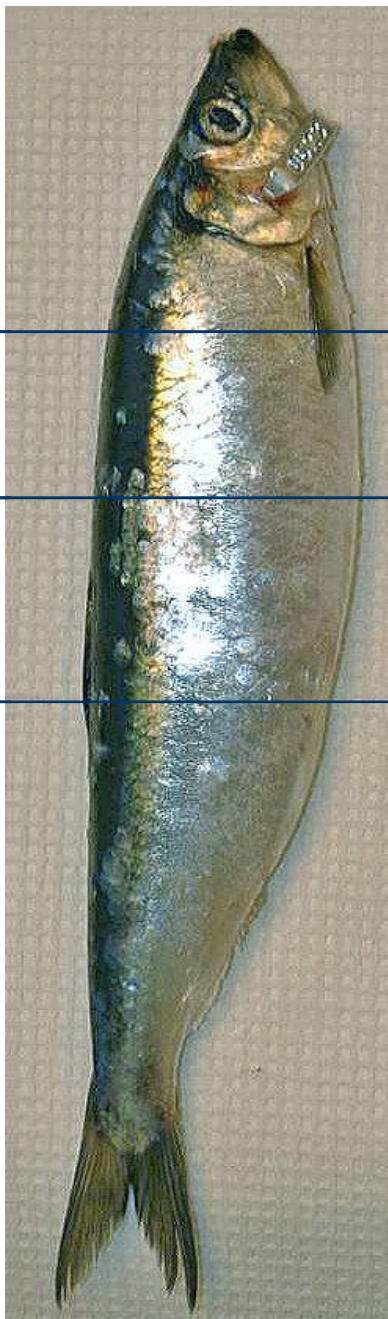
**FINNE ÅRSÅK TIL BUKSPRENGING og
OBJEKTIVE MÅLEMETODER FOR BRUK OMBORD**

Kort innblikk i et studie for å finne kilden til enzymene som forårsaker buksprenging

Teknikk som ble benyttet:

Ikke-ødeleggende metode MRI (magnetic resonance imaging)





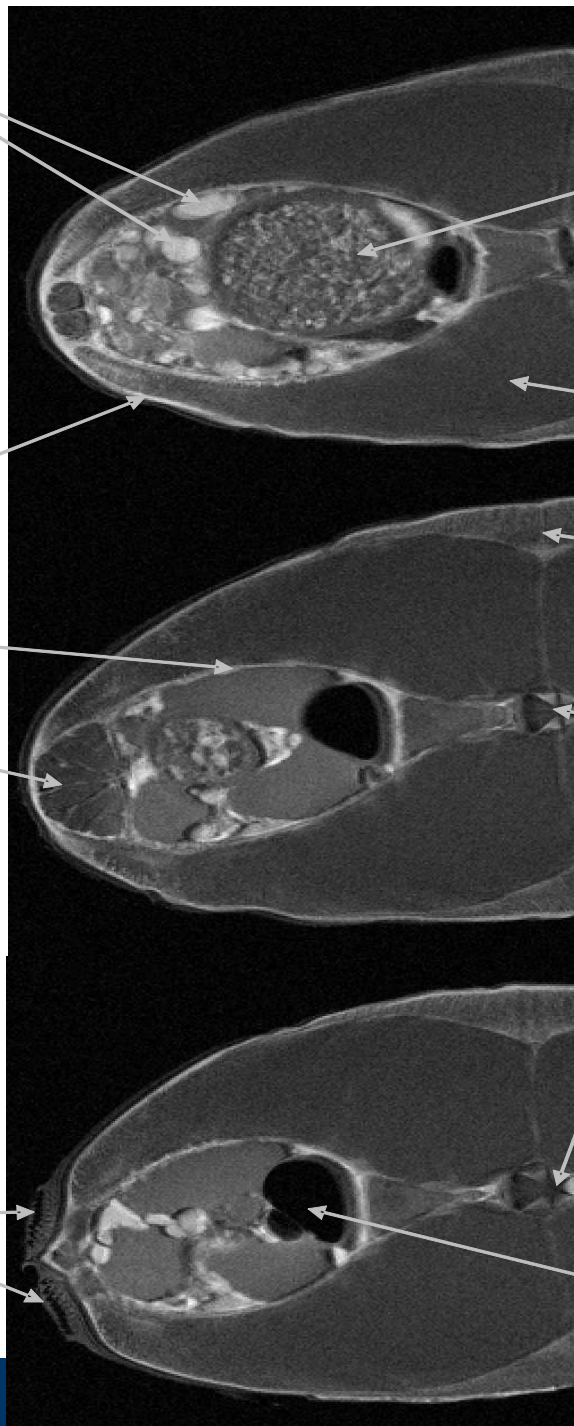
fettdeponeringer
mellom
blindsekker

skinn med
underhudsfett

bukhinne

tarmsystem

bakfinner



magesekk med åte

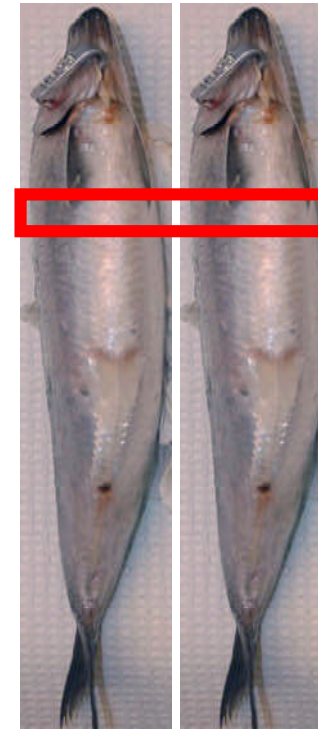
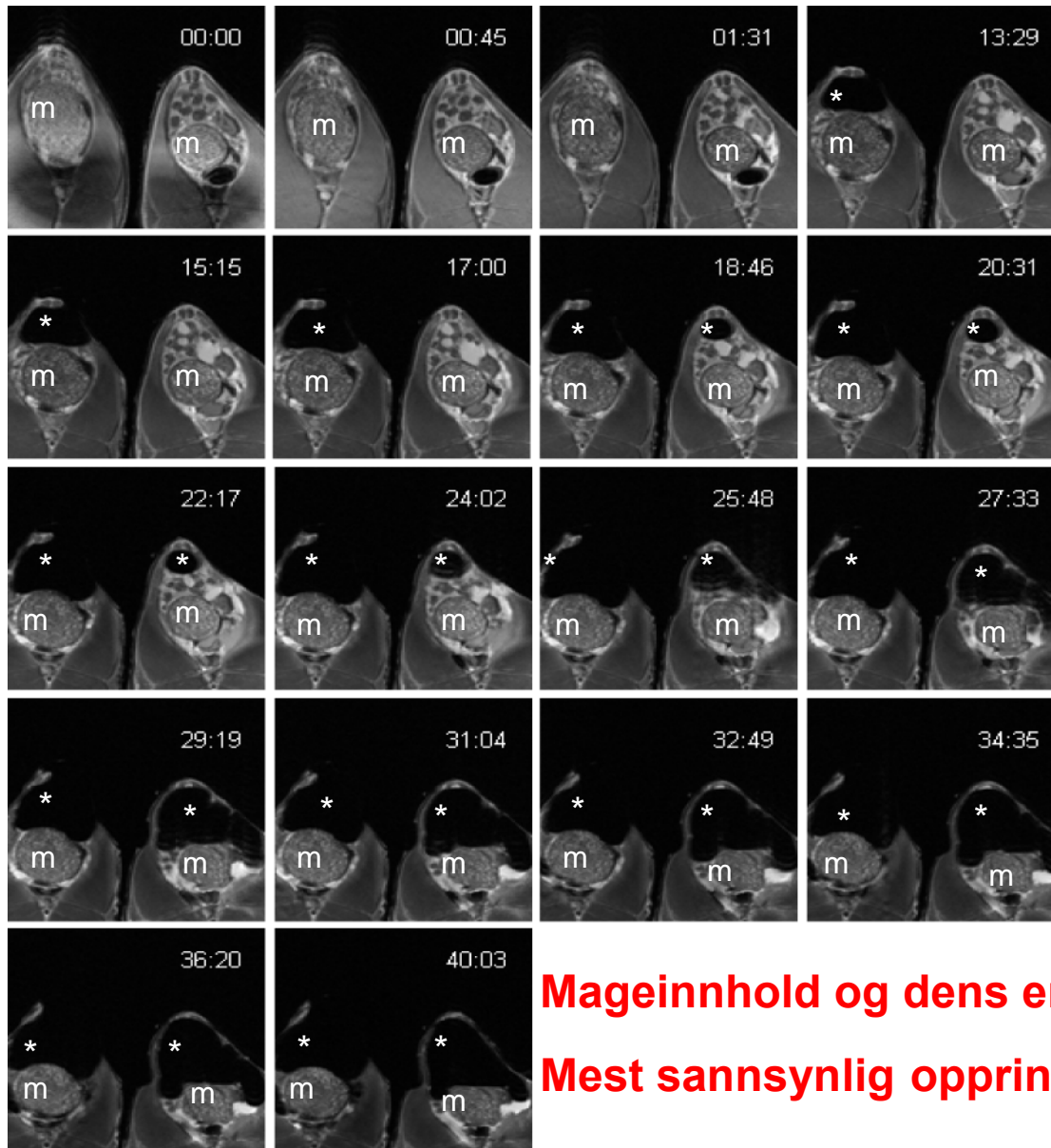
lys muskel

mørk muskel

rygg ben

svømmeblære

Tidsserie på intakt fisk



m, mage

Mageinnhold og dens enzymaktiviteter er ikke årsak
Mest sannsynlig opprinnelse fra blindsekk/tarmen

Fokus for videre aktivitet:

1. Identifisere enzymer fra fisk (tarmen /bukmuskulatur) og for å lage en kit (for bruk om bord) for å påvise aktivitet i muskelen som vil kunne gi buksprenging ved lagring



Examples of two commercial kits to show the presence of foodborne pathogenic microorganisms

2. Rådgivning mht ombordhåndtering (tid/temp)

Fettinnhold i muskel

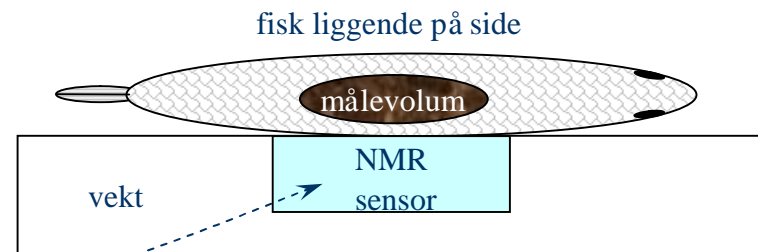
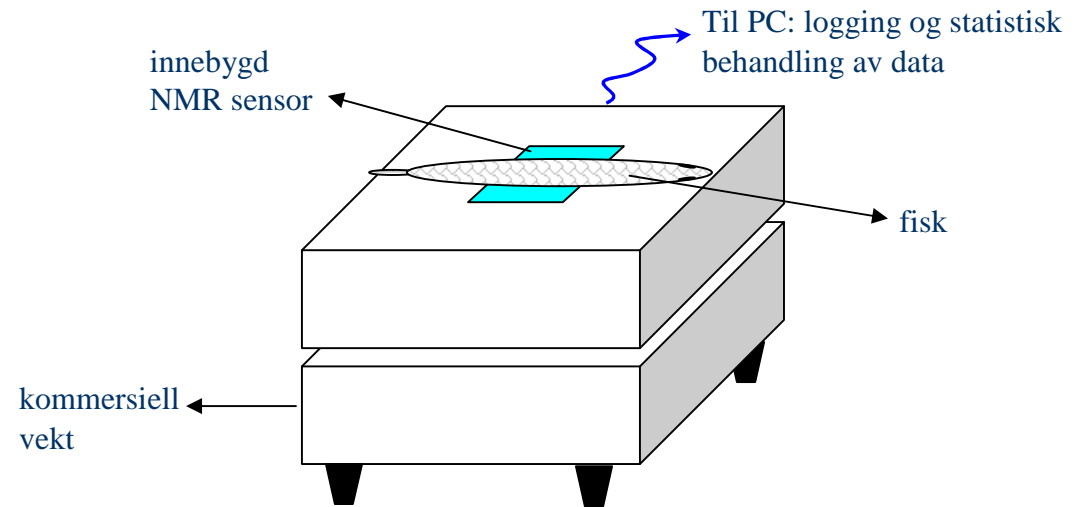
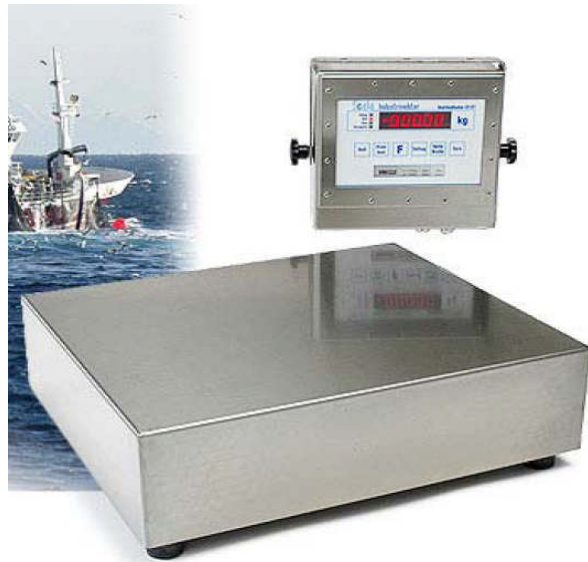
– en viktig kvalitetsparameter

Utvikle utstyr for hurtigmåling av fettinnhold i pelagisk fisk for bruk om bord i fiskefartøyer og på landanlegg

Nytteverdi for bedrifter/fartøy:

- Målinger tatt ombord kan gi fartøyene mulighet for å melde inn fangsten med estimert fettprosent.
- Informasjon om fettinnholdet vil også gi nyttig informasjon til produksjonsbedriftene i fht hvilke produkter og markeder fisken bør/kan omsettes til.

Integrering av NMR måleinstrument med kommersiell vekt for simultan bestemmelse av fettinnhold og vekt



Utfordringer i forhold til fangsprosess og kvalitet ?



Sammenligning av fangstprosessen ved bruk av ulike redskap: tråling (ulike konsept) og not (kystnot og ringnot)



Faktorer ved fangst og håndtering ombord som har betydning for kvaliteten

- **Fangst:** tid og fart (tråling), værforhold, mengde fangst og utforming av fangstredskap
- **Ombord føring:** pumping, trykk, løftehøyde
- **Ombord håndtering:** fyllingsgrad av tanker, kuldekjede, hygiene
- **Landing ved mottak:** vakuumpumping ved levering



Utfordringer i forhold til lossing og kvalitet ?



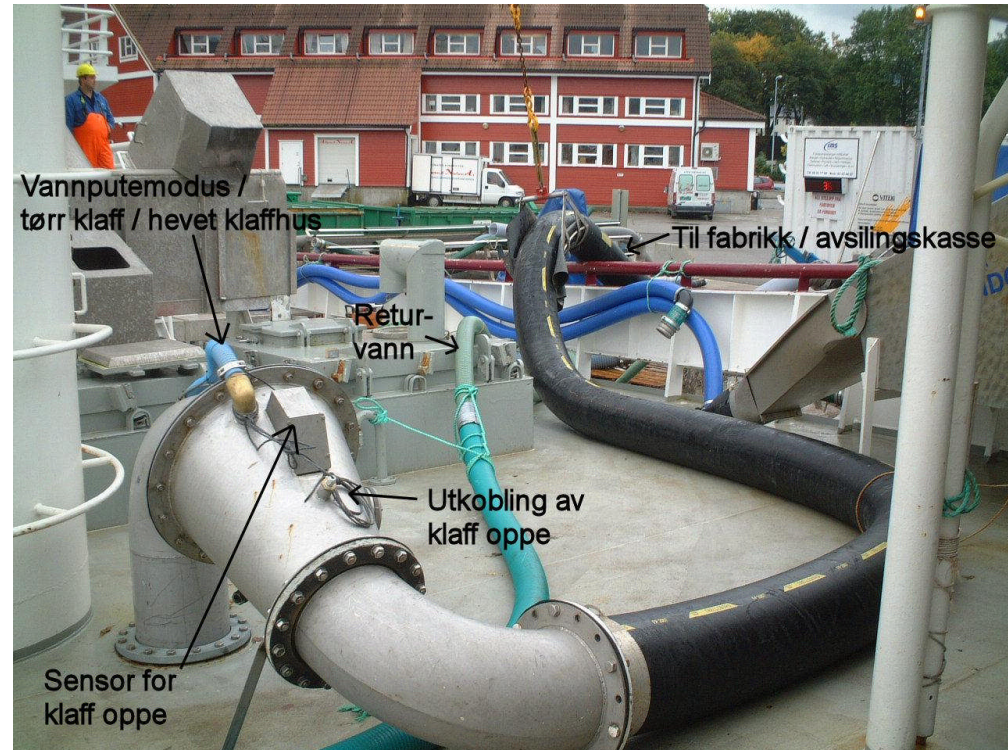
**Skånsom pumping
ved lossing fra fartøy
til land anlegg**



Modifisering/ending av pumpesystemet – mindre skader på makrell og sild

Deltagere;

MS Zeta
Lofoten Pelagiske AS
Bergen Fiskeindustri AS
MMC Tendos AS
SINTEF Fiskeri og havbruk



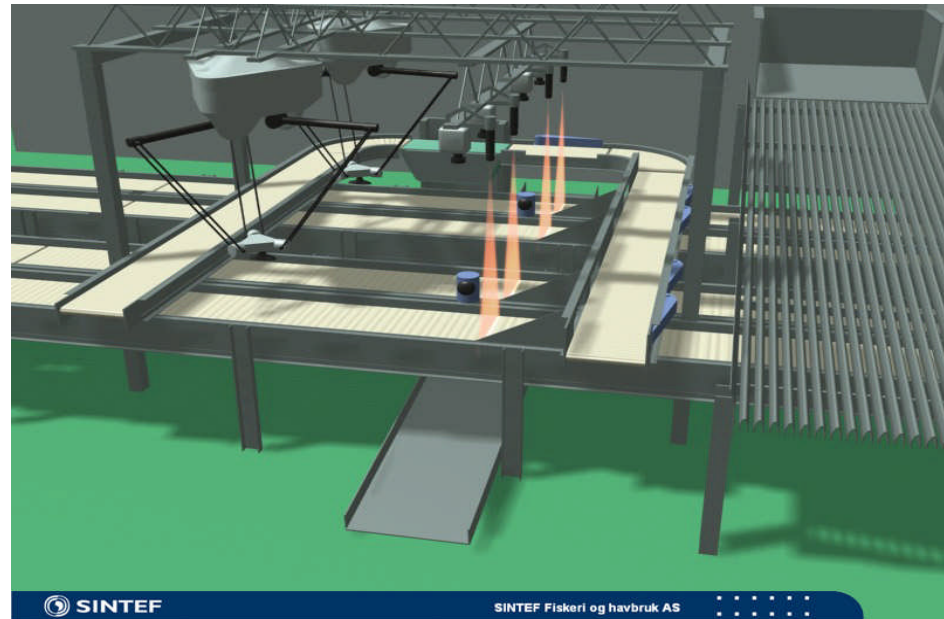
Utfordringer i forhold til sortering/kvalitetsgradering ?



Automatisert industriell kvalitetssortering av rund fisk ?

Utvikle industriell sorteringsmetode

Øke kvaliteten ved å bedre identifiseringen og sortering basert på ytre kvalitetsfeil og størrelse.



Sporbarhet langs hele verdikjeden !



Innføring av elektronisk kjedesporbarhet i pelagisk kjede vil bli gjennomført i 2007

Basert på :

-  **Et kombinert kvalitet- sporbarhetsprosjekt**
-  **Pro-aktive industripartnere og organisasjoner**
-  **Kontakt med EU forskning**



Pelagisk næringskjede er pr i dag den ledende næringen i forhold til utvikling av elektronisk kjedesporbarhet basert på internasjonale standarder

Sporbarhetssystemer

Spesifikke ”produkter” som er utarbeidet for hele pelagisk næringpr. 2006 :



- **SPORBARHETSGUIDE FOR PELAGISK FISK TIL KONSUM**
- **ELEKTRONISK KVALITETSHÅNDBOK**
- **ELEKTRONISK KVALITETSDATABASE**

Kvalitetshåndboken og sporbarhetsguiden er gjort tilgjengelig via FHL sine nettsider.

Videre finansiering for innføring og aktivering er gitt fra NFR/Innovasjon Norge.



Forsiden til den elektroniske kvalitetshåndboken

<http://www.fhl.no/book/>

The screenshot shows the homepage of the electronic quality manual for pelagic fish. The header is blue with a globe icon and the title "Kvalitetshåndbok for pelagisk fisk". Navigation links include "Hovedside", "Innholdsliste", and "Oversiktskart". A contact email "hanne.digre@sintef.no" is provided. The main content area features a sidebar with a table of contents (1. Forord, 2. Forskrifter, 3. Nettlenker til hygieneresur..., 4. Sporbarhetsguide for pelagi...). The main text describes the manual as part of the FHL project "Pelagisk kvalitet fra hav til fat", version 1.1/09 januar 2006. It offers a selection of fish species: Makrell, NVG Sild, Nordsjosild, and Kolmule, each accompanied by a small image of the fish. A "Topp" link is at the bottom left of the main content area. The footer contains "SINTEF Fiskeri og havbruk" and "Sist oppdatert 2006-01-11".

Hovedside | Innholdsliste | Oversiktskart |

Kontakt hanne.digre@sintef.no

[Hovedside](#) | [Innholdsliste](#) | [Oversiktskart](#) |





[Hovedside](#) | [Forrige](#) | [Neste](#) >

Kvalitetshåndbok for pelagisk fisk

Denne kvalitetshåndboka er utarbeidet i FHL- prosjektet "Pelagisk kvalitet fra hav til fat". Versjon 1.1/09 januar 2006

Velg fiskesort:

Makrell **NVG Sild** **Nordsjosild** **Kolmule**



[Topp](#)

SINTEF Fiskeri og havbruk

Sist oppdatert 2006-01-11

For hver enkelt fiskeart kan man klikke seg inn på ulike tema

Hovedside | Innholdsliste | Oversiktskart | Kontakt hanne.digra@sintef.no

Hovedside

- 1. Fangst
- 2. Mottak
- 3. Transport
- 4. Marked
- 5. Bildegalleri
- 6. Råstoff - historikk og måle...
- 7. Linker

Hovedside

Makrell

Linker

Fangst

Mottak

Transport

Marked

Råstoff - historikk og målemetoder

Bildegalleri

Makrell




Foto: SINTEF Fiskeri og

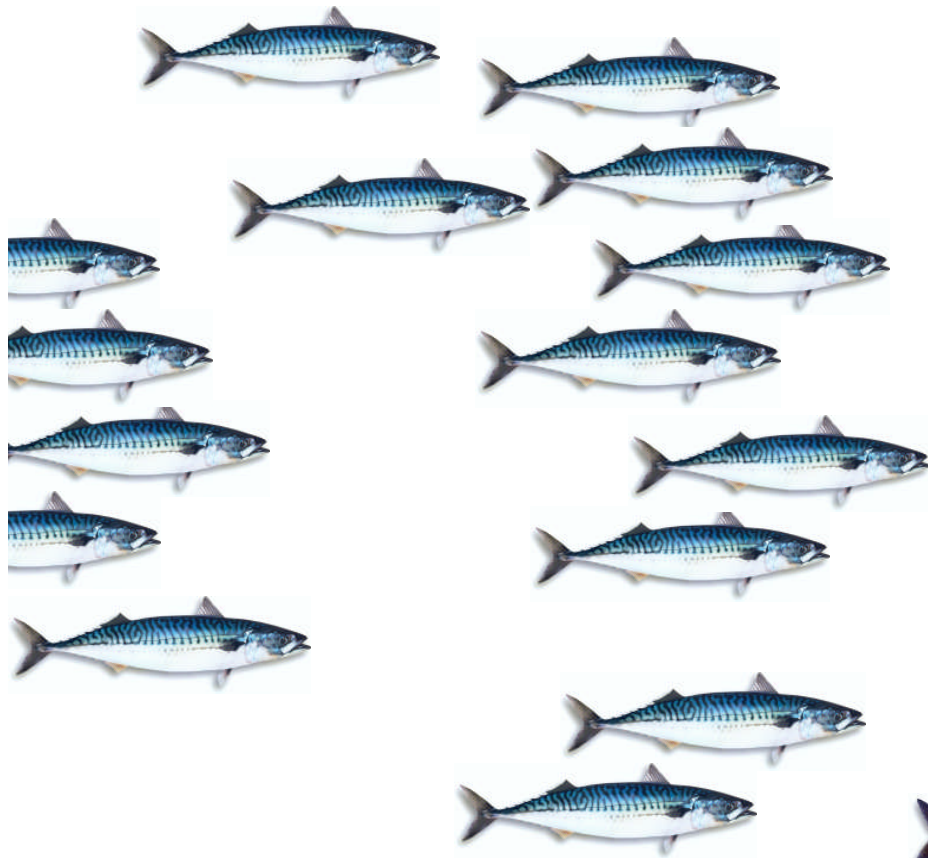
Kvalitet fra hav til fat

Prosjektet har medført økt kompetanse og kunnskap langs hele verdikjeden.

Svært viktig med informasjon og kunnskapsoverføring til hele næringa.

= bedre omdømme

= økt verdiskapning



**Takk
for
oppmerksomheten !**

