



FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

# Samling for hvitfiskindustrien.

---

Frank Jakobsen, 31. oktober 2013.



FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

---

## Næringsrettet FoU for en bærekraftig og lønnsom sjømatnæring i vekst

# Strategiske satsingsområder

- Bærekraft
- Dokumentasjon av helseeffekter (human ernæring).
- Totalutnyttelse av fiskeråstoff (biråstoff/restråstoff)
- Konkurranseskraft og effektivitet
- Kvalitet  
Markedsforskning
- Kunnskap om rammebetingelser
- HMS



## Faggruppe hvitfisk filet

- Johannes Palsson, Norway Seafoods AS
- Terje Kjølsey, AS Aalesundfisk
- Tom Haugen, Lerøy AS
- Kjell Olaf Larsen, Båtsfjordbruket AS
- Kjetil Holen, Knutstad & Holen AS
- Marit Hjørnevåg, Brødrene Hjørnevåg AS
- Bjarne Kristiansen, Norway Seafoods AS (LO-representant)

## Faggruppe konvensjonell

- Sevrin Tranvåg, Sevrin Tranvåg AS
- , Nergård AS
- Geir Børre Johansen, Røst Sjømat AS
- Tor Krane, Unicod AS
- Odd Arild Sperre, Nils Sperre AS
- Randi Karlsen, Brødr. Karlsen AS
- Hanne Benjaminsen, Storbukt Fiskeindustri AS

## Budsjett FHF 2013

- **Budsjett på MNOK 245,5**
  - Adm. og kommunikasjon 28,0
  - Generisk 40,0
  - Fiske og fangst 34,5
  - Industri og foredling 38,0
  - Havbruk 105,0



# Utnyttelse av FoU i bedrift



## Kompetansegivende kurs i FoU-strategi og ledelse for sjømatnæringa

Et desentralisert studietilbud utviklet for sjømatnæringa av  
Universitetet i Tromsø i samarbeid med Nofima på oppdrag fra FHF.



## Kurs for sjømatnæringa: Bruk av forskning og utvikling i egen bedrift

En konkret og effektiv innføring i mulighetene for bruk av forskning og  
utvikling (FoU) og aktuelle virkemiddelordninger for økt verdiskaping  
i egen bedrift.

# FoU-aktiviteter hvitfisk fersk og frossen

- Automatisk fjerning av tykkfiskbein.
  - Bidra til at det utvikles kosteffektive metoder for automatisk fjerning av tykkfiskbein.
- Kvalitet.
  - Bidra til kvalitetsforbedringer og miljøgevinster i norsk villfisksektor (900454).
    - Forsøk med kompakt slag/bløggemaskin
    - Kvalitetsheving med fokus på bedre utblødning
    - Levende råstoff og pre-rigor prosessering
    - Bærekraft og miljøpåvirkning fra villfisksektoren



# FoU-aktiviteter hvitfisk fersk og frossen

- Målemetoder for ferskfisk
  - Utvikle målemetoder for kvalitet på ferskfisk (900749)
  - Verktøy for å måle fiskekvalitet (900875)
- Produksjon i Kina. Påvirkning på markedet for hvitfisk (900783).
  - Rapporter
    - Kinesisk produksjon av frysede filetprodukter av torsk.
    - Klippfisk i Brasil.
    - Whitefish consumption in China.
    - Whitefish processing in China.

# FoU-aktiviteter konvensjonell

- Automatisk fjerning av svarthinne – videreføring.
- Rasjonell klippfiskproduksjon.
- Lysere saltfisk med laketrinn i salteprosessen.
  - Automatisert og industrialisert metode for laketrinn i salteprosessen.
- Holdbarhet på klippfisk.
  - Studerer holdbarheten under ulike lagringsbetingelser for å komme frem til en anbefalt holdbarhet for klippfisk.
- Automatisk pakking av klippfisk.
- Kvalitetsforbedring i verdikjeden for konvensjonelle produkter.
- Tørrfisk
  - Økt holdbarhet for utvannet tørrfisk.
  - Tidlig og sen fjerning av nakkebein på tørrfisk

# Automatisk fangstbehandling på trål

- OPTIPRO – Implementering av teknologi for optimal kvalitet i fremtidens prosesslinje på trålere.
- Samarbeid mellom Nofima og SINTEF.
- Målsetning
  - Bidra til å bevege flåtens produkter mot optimal kvalitet gjennom automatiserte prosesser for sikker, effektiv og kvalitetsmessig stabil fangstbehandling.
- Skal bidra til kunnskaps- og kompetanseheving, samt til nettverksbygging mellom fiskeflåte, utstyrsleverandører og FoU.
- Prosjekt skal bidra til etablering av levendelagrings- og automatiseringssystemer i prosesslinja om bord på trålerflåten.

# Automatisk fangstbehandling av hvitfisk om bord på snurrevadfartøy

- Prosjektet har fokus på torsk, sei og hyse med AP innenfor bl.a. å:
  - Utvikle konsepter for automatisk bedøving av villfisk.
  - Utvikle konsepter for automatisk bløgging av villfisk.
  - Utvikle konsepter for vektregistreringssystemer av villfisk.
  - Utvikle konsepter for sortering av villfisk per art.
- Etablert nettverk mellom snurrevadflåten, utstysleverandører og FoU.
- SINTEF Fiskeri og havbruk gjennomfører prosjektet med varighet 2011 – 2014. Budsjett FoU om lag 15 mill. kr (FHF, NFR og SINTEF).

# Automatisk fjerning av pinbone

- FHF-workshop 2. mars 2012 på Gardermoen.
  - Forskere fra SINTEF, Nofima og Matis presenterte «State-of-the-art» for automatisk fjerning av pinbone.
  - Teknologileverandørene (Baader, Trio, Marel og Valka) presenterte sine tekniske løsninger.
  - Prioritering av FoU-aktiviteter på området.
- Ressursgruppe etablert
  - Per Gunnar Hansen (Norway Seafoods AS), Kjell-Olav Larsen (Båtsfjordbruket AS), Kurt Olav Oppedal (Marine Harvest AS), Arild Holmeset (H. P. Holmeset AS) og Atle Vartdal (Vartdal Seafood AS).



# Utvikling av vision-systemer

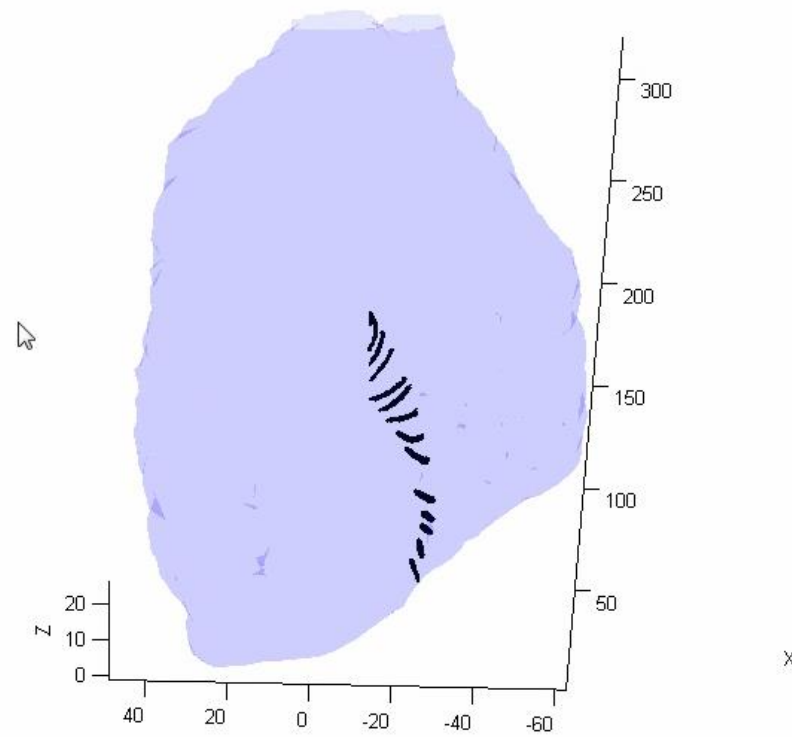
- Voldsom utvikling av vision-systemer de senere år
  - Kan gi grunnlag for å utvikle høyopløselig sensor for påvisning av pinbone i 3D.
  - Kan gi mer presis utskjæring av pinbone med økt utbytte på 2-5% sammenlignet med manuell utskjæring.
  - Kan gi økt nøyaktighet ved plukking av bein, slik at utbytte og andel beinfrie fileter øker.
- Maskinleverandørene arbeider nå med å utvikle vision-systemer for deteksjon av pinbone i 3D.



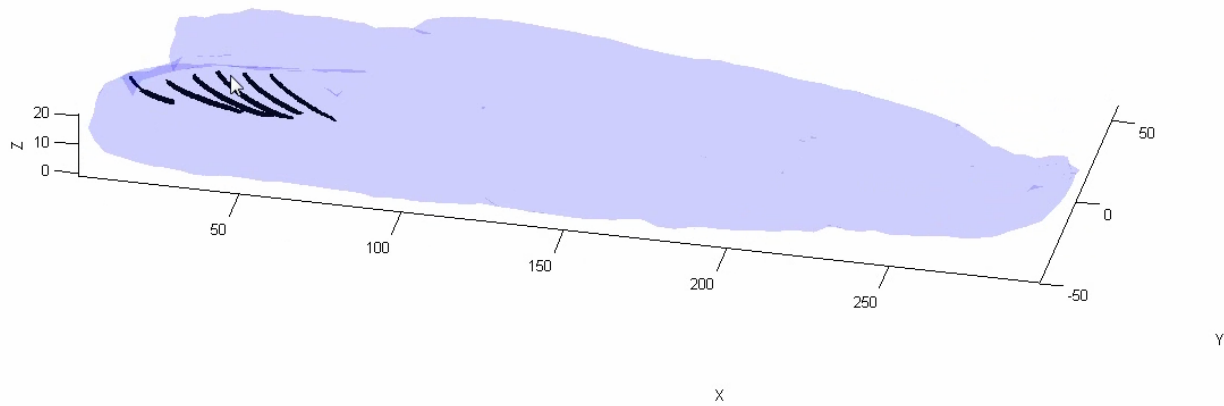
## Apricot Anatomy

- I samråd med teknologileverandørene har FHF gjennomført prosjektet Apricot Anatomy (900814)
  - Gjennom prosjektet er det fremskaffet kunnskap om lokalisering, orientering og størrelse på tykkfiskbein i ulike fiseslag.
  - Filetene er scannet i en CT-maskin for 3D avbildning (Rikshospitalet i Oslo).
  - Kunnskapen benyttes for å velge optimale sensorer for avbildning av pinbone med røntgen

# Example cod



# Example saithe



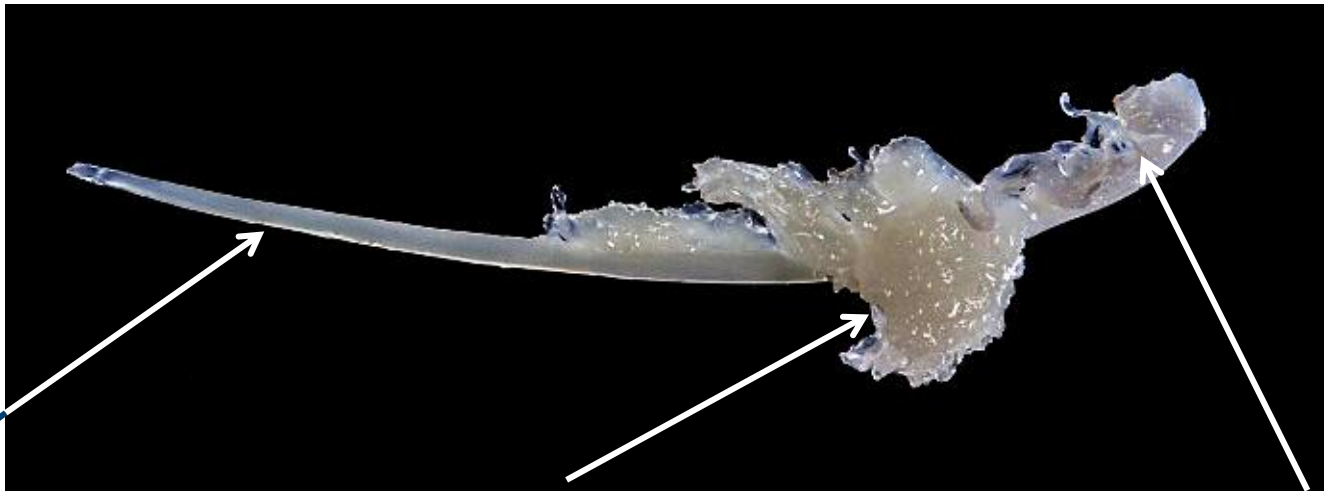
## Plukking av pinbone

- Næringen ønsker at det utvikles metoder for automatisk plukking av pinbone i pre-rigor filet.
- Trio AS har utstyr for å plukke ut pinbone i fileter (særlig for laks). Marel og Optimar arbeider med å utvikle løsninger også for hvitfisk.
- Ved plukking får man en hel filet med langt flere markedsmuligheter
  - Bedre utbytte enn ved utskjæring av pinbone
  - Kan totalt sett få bedre betalt for fileten
- MEN, for å plukke bein av superferskt råstoff må vi
  - Øke kunnskapen om hvordan pinbone er festet og mekanismen for at de løsner

## Feste at pinnbein i torsk og laks – bindevevets rolle og prosesser involvert i nedbryting av dette

- Målsetningen er å karakterisere strukturen der pinnbeinet er festet i muskelen og i skinnet, og hvilke prosesser som inngår i nedbrytingen av disse festene ved ulike post mortem tidspunkter fra slakt
- *Delmål*
  - Karakterisere struktur av beinfestene.
  - Kvalitativ sammenligning av strukturen før og etter napping av pinnebein.
  - Kvantitativt måle nedbryting av bindevevskomponenter og festeproteiner.
  - Måle proteolytisk aktivitet i festeområdet ved ulike tidspunkter og identifisere hvilke enzymgrupper som er involvert.

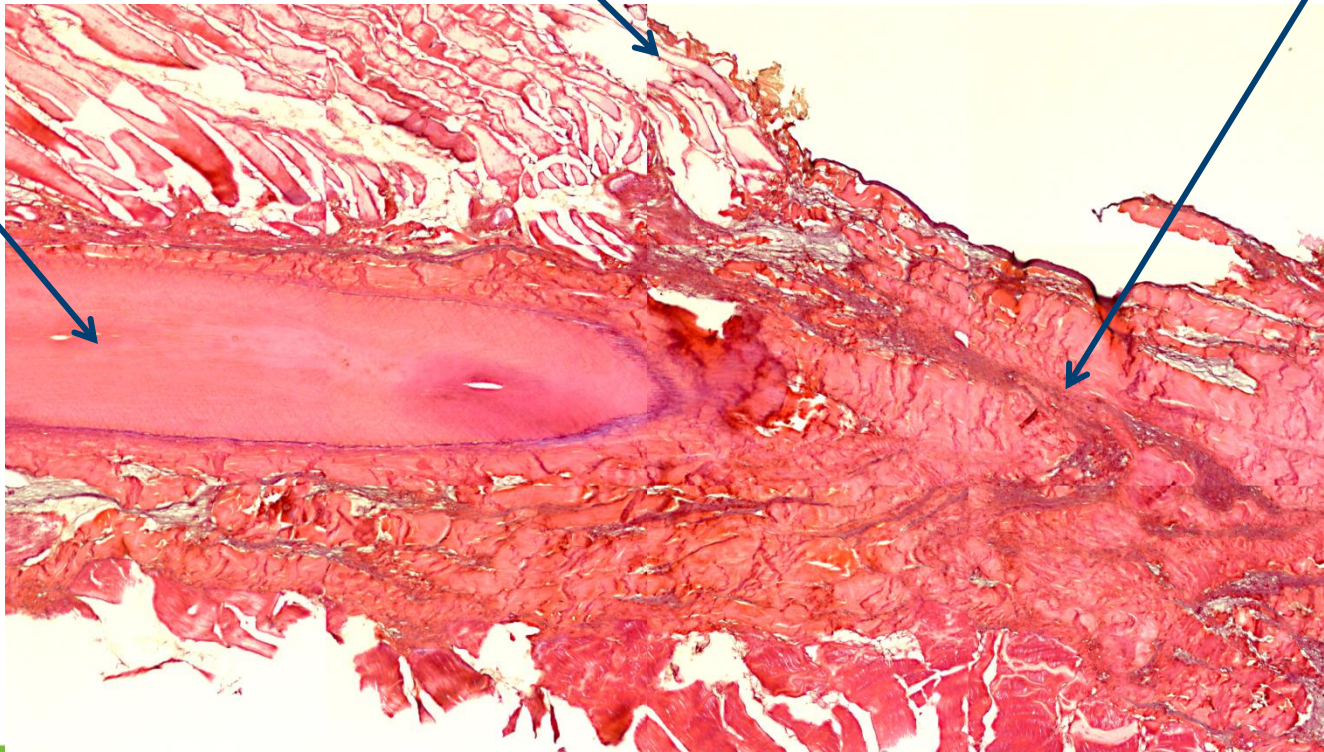




Bone

Muscle tissue

Connective tissue





# Valka-maskinen hos HB Grandi



# Utlysning av FHF-midler til automatisk fjerning av tykkfiskbein i hvitfisk og laks

- FHF utlyser gjennom IN inntil 7 mill. kr for perioden 2013 – 2015.
- Søker kan være leverandørbedrift til verdikjeden sjømat. Det forutsettes at det samarbeides med FoU-miljø i prosjektet.
- Utlysningen vil være klar i løpet av november 2013.
- Målsetningen er å også utløse midler fra IN.

## Ny workshop for tykkfiskbein

- Arrangeres på Gardermoen 27. november.
- Resultater fra FoU-prosjekter på området.
- Status i teknologibedriftenes arbeid med løsninger for automatisk fjerning av tykkfiskbein.
- Definere og prioritere nye FoU-aktiviteter som kan bidra til at det utvikles robuste løsninger for automatisk fjerning av tykkfiskbein.