



FoU-samling 27. og 28. november 2017

Levendefangst, levendelagring og produksjon av levendefanget råstoff



---

## God overlevelse under korttids levendelagring på trål

- Med basis i FHF-prosjektet Nr. 901274 (OPTIPRO-3) Bygging av mellomlagringstank, rigging og praktiske tester
- OPTIPRO-3; et samarbeidsprosjekt mellom Nergård Havfiske AS, Optimar AS, FHF og Nofima AS
- Er videreføring av tidligere prosjekt med fokus på produktkvalitet ombord på framtidens tråler
  - Crisp prosjektet, samt OPTIPRO 1 og 2 prosjektet
- Prosjektet er finansiert av:
  - Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond, Norges Forskningsråd (via Crisp prosjektet) og Fiskeridirektoratet (tilskudd til fiskeriforskning)

# Kvalitetsutfordringer

- Bløgging og utblødning bør skje så snart som mulig
  - vanskelig å gjennomføre på store enkeltfangster
  - fisken er utmattet etter fangst og presser mye blod ut i muskel
  - de fleste av fiskene er død før bløgging/sløyting (dårlig utblødning)
  - mannskapet stresser for å berge kvaliteten på produktet



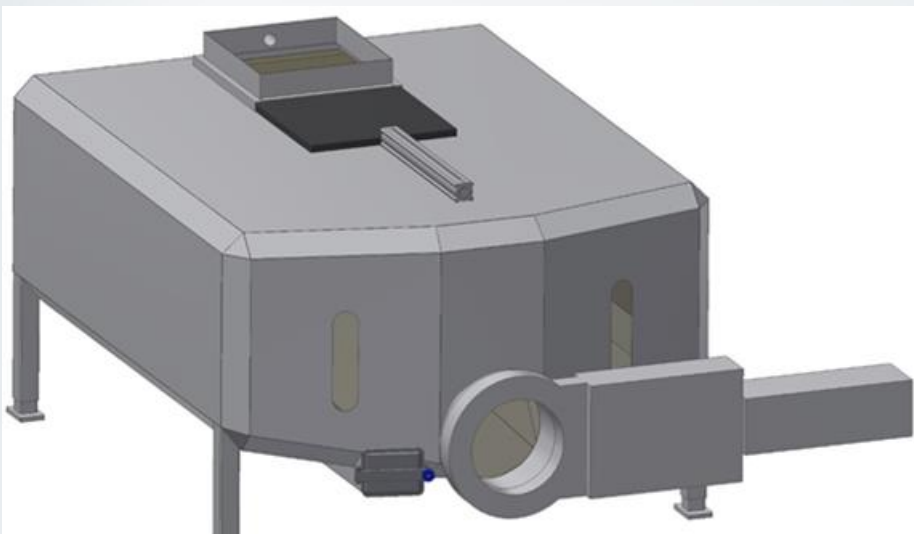


# Framtidens tråler – forbedringspotensial

- Kortids-levendelagring om bord
  - buffer mellom fangst og prosessering
  - levende fisk restituerer etter fangst
  - jevn flyt av fisk gjennom produksjonen
  - fisk som er i live på slaktetidspunktet må bedøves
  - fisken blør godt ved bløgging og går fra rosa til hvit muskel



# Ny fullskala levendelagrings-tank



Målet med OPTIPRO-3 prosjektet er:

Utvikle, bygge og teste ny prototype levendefisk-tank (4,5 m<sup>3</sup>) med kapasitet til å holde opp til 2000 kg fisk levende i minst 6 timer

Optimar har tegnet og bygget tanken

Uttestingen har vert gjennomført i regi av Nergård Havfiske og Nofima

(Figur: Optimar AS)



# Bygging og pre-testing av tanken

Tanken (4,5 m<sup>3</sup>) er designet etter oppstrømsprinsippet

- vanninntak i bunnen og avløp på toppen
- innløp og utløp er balansert for å unngå overtrykk

Kontrollert tømning via svanehals

- presse fisken ut ved å øke vannmengde inn på tanken

Skal også kunne brukes som kommersiell lagringstank





# Uttesting ved Havbruksstasjonen – tømming via svanehals

Restituert villfanget torsk ble håvet fra merd og over i tanken

- Vanntilførselen ble satt til 1000 l/min. (< 95 % oksygenmetning)
- Fisken (1000 kg) svømte rolig rundt og benyttet hele volumet i tanken

Kontrollert tømming via svanehals

- presse fisken ut ved å øke vannmengden over 2500 l/min. inn på tanken
- mulig å tømme tanken i løpet av 10-15 minutter
- uthvilt fisk vanskeliggjør tømming (svømmer imot strømmen fram til utmatting)



# Uttesting ombord på trål – korttids levendelagring

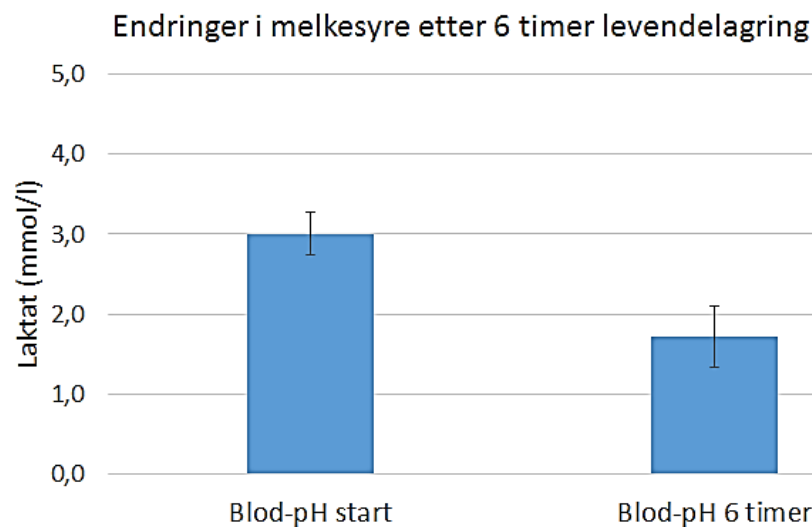
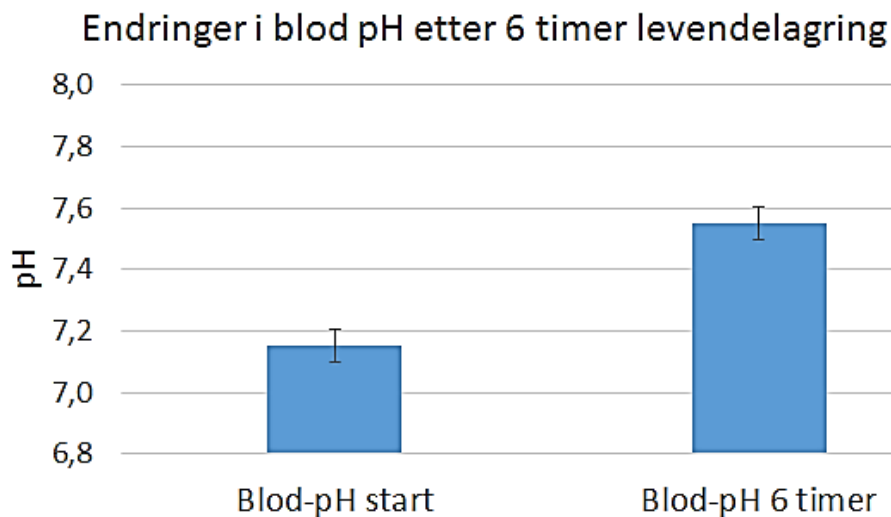
- Torsk fra 10 trålhal ble levendelagret
  - Gj.snitt tauetid var 5 timer (fra 5 til 22 tonn rund vekt)
  - Fangstdyp var 200-250 meter og temperaturen ved bunnen var 0-2 °C
- Tetthet i tanken fra 400 til 2100 kg (90 til 470 kg/m<sup>3</sup>)
  - Minimum oksygenmetning som ble registrert var på 84,7 %
- Opp til 94 % overlevelse etter 6 timer på tanken!





# Restitusjon etter tråling

- Endringer i pH og melkesyre i blodet
  - etter 6 timer levendelagring har blodets pH økt kraftig, i tillegg er melkesyrenivået på veg ned. Dette er en god indikasjon på at forholdene er gode og at fisken holder på å restituere
  - overlevelse hos torsk mellom 80-95%, og hyse mellom 60-75%
  - påvirkes av taue tid, størrelse på hal og håndtering







**Thank you for your attention**

[www.nofima.no](http://www.nofima.no)