

# Kvalitetsoptimalisering av fisk og biråstoff ved ilandføring av rundfisk fra kystflåten

Leif Akse  
Nofima Marin

(Rubin-konferansen 2010, Hell 03.februar)

# Bakgrunn

- Tradisjon for landing av usløydd fisk i kystflåten, kort tid fra fangst til sløyding på land (vanligvis < 10 timer)
- Gjør det mulig å ta vare på biproduktene i sløydelinjer på land, det er utviklet effektive manuelle sløydelinjer for dette (RUBIN)
- I sesonger med leveranser fra mange fartøy skaper det "kø" i mottaket
- Båter kommer ofte inn til ugunstig tid i forhold til arbeidstiden på land
- Kan usløydd fisk som kommer inn sent på dag kjøpes rund og lagres usløydd til neste dag og sløydes av bedriftens folk i vanlig arbeidstid ?
- Finne ut om dette er kvalitetsmessig forsvarlig og hva som i så fall er optimal lagring av usløydd fisk om bord og på land



# Hva er kritisk i forhold til kvalitet på fisk og biråstoff ved lang oppbevaring usløyd ?

- Fisken
  - Buktæring
  - Misfarging (galle og blod) i bukhulen
  - Tap av glans i skinnet – uegnet til blankpakking
  - Sloglukt i buken
- Biråstoffet
  - Misfarging (lever, gonader og magesekk)
  - Dårlig lukt (sloglukt)

# Hva har Nofima sett på ?

Hvor lenge kan torsk og hyse oppbevares usløyd etter fangst uten at det gir kvalitetstap på fisk og biråstoff

- avhengig av:

- Kjøling om bord og på land
- Redskapstype (line og snurrevad)
- Årstid / åtetilstand

# Tre forsøk.....

En stor undersøkelse i 2001-02 (Lofoten og Båtsfjord)

To nye forsøk i Mehamn i 2009:

- Mai (torsk og hyse)
  - Snurrevad og line
  - Kjøling om bord og på land
  - Prøveuttak: 0, 12, 24, 36 og 48 timer etter landing
  
- Desember (torsk):
  - Linefangst
  - Kjøling om bord og på land
  - Prøveuttak ca hver tredje time til 36 timer etter fangst

# Mehamn i mai 2009.....

- Fartøy og fiskeslag:
  - Snurrevadbåt 60 fot: Torsk og hyse
  - Linebåt 35 fot: Torsk
- Kjøling om bord i konteinere (2-400 l)
  - Is-slurry
  - Blanding av sjøvann og is
  - Bløgget og utblødd for den gikk i konteinerne
- Kjøling usløyd på land etter levering i kar (700 l)
  - Is-slurry
  - Blanding av sjø og is
  - Prøveuttak 0, 6, 18, 30, 42 og 54 timer etter fangst







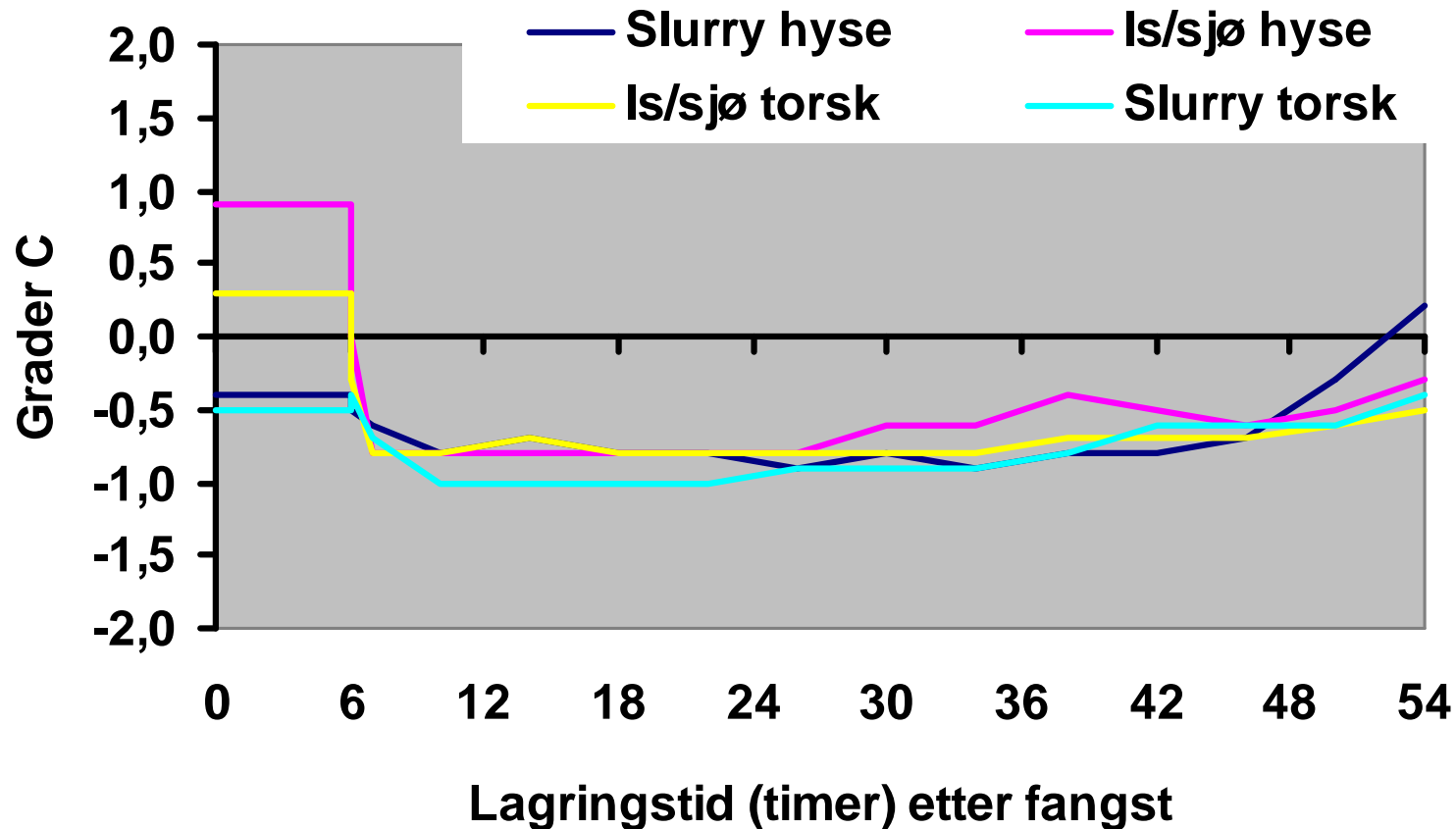


# Resultater fra forsøk i mai (torsk og hyse)...

- Temperaturforløp under lagring om bord og på land
- Fisken: Tæring, misfarging og lukt i buken
- "Blanktorsk" kvalitet
- Lever og mage (ingen gonader): Misfarging og lukt

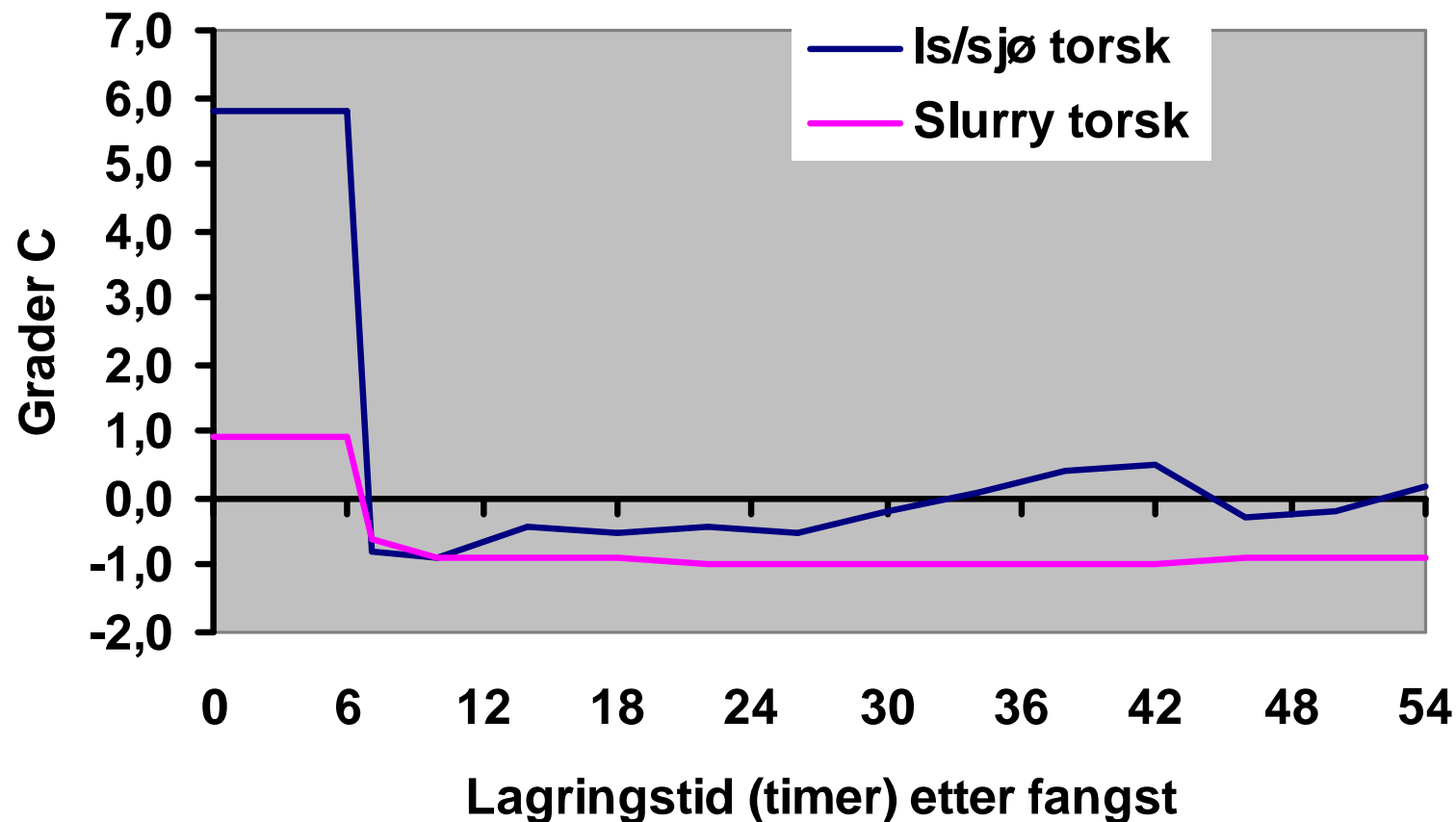
# Snurrevad

## Temperatur under lagring om bord og på land



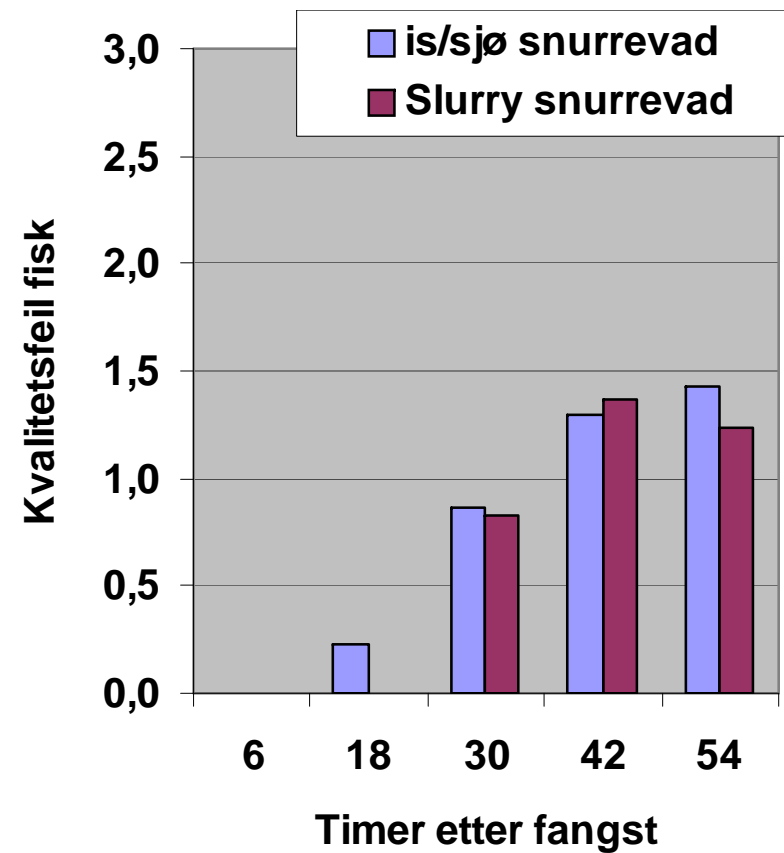
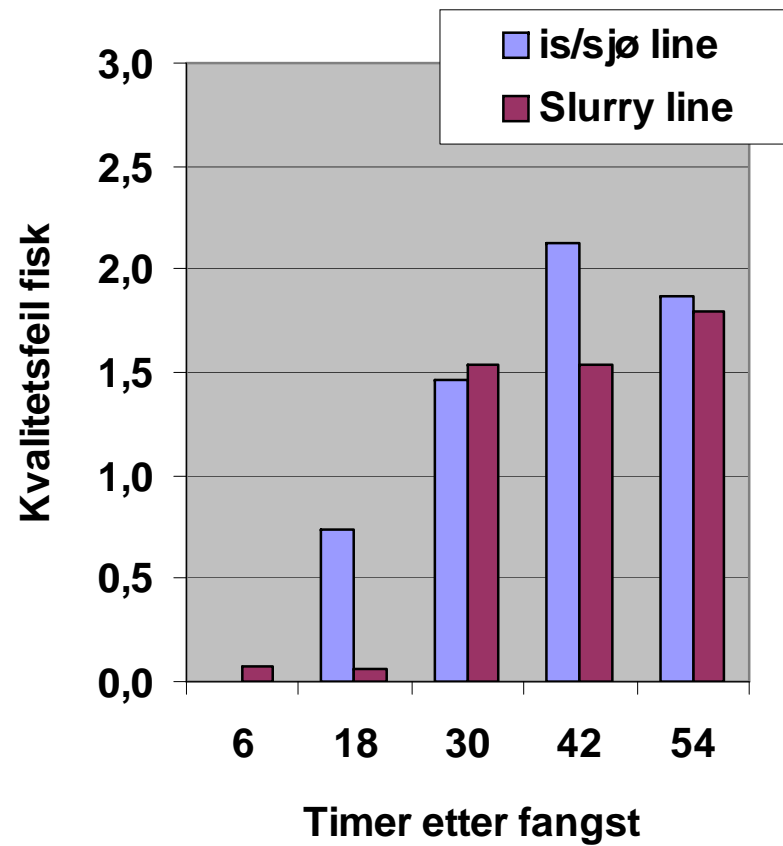
# Line

## Temperatur under lagring om bord og på land



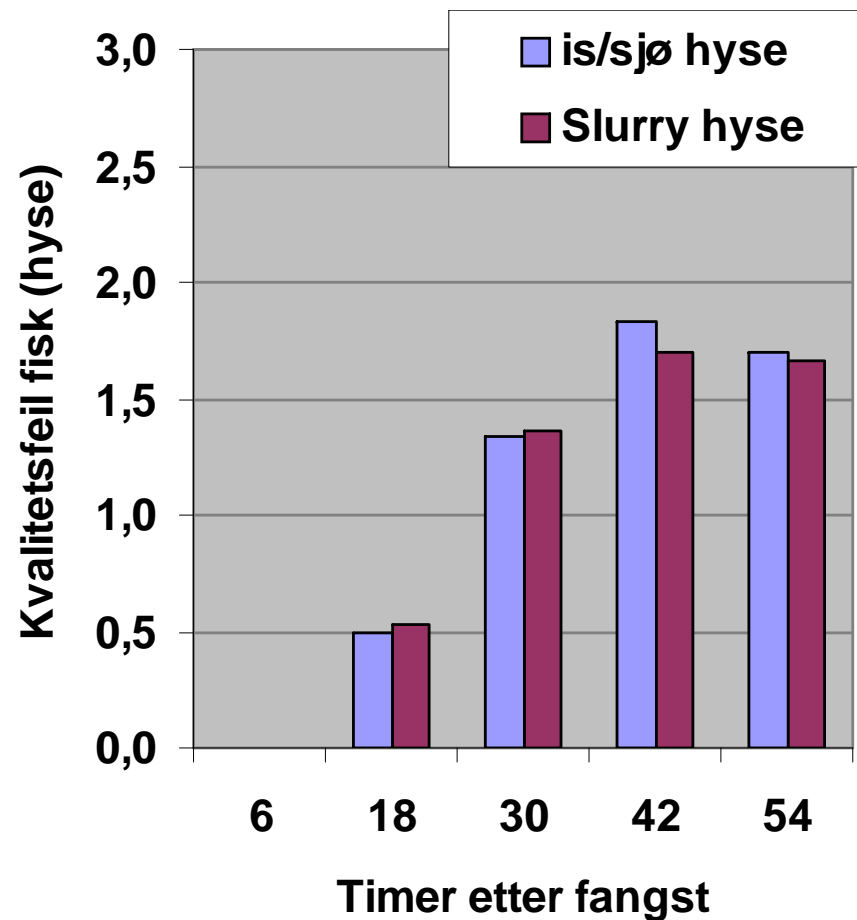
# Torsk: Line og snurrevad

## Kvalitet på fisken (tæring, misfarging og lukt)



# Hyse - snurrevad

## Kvalitet på fisken (tæring, misfarging og lukt)

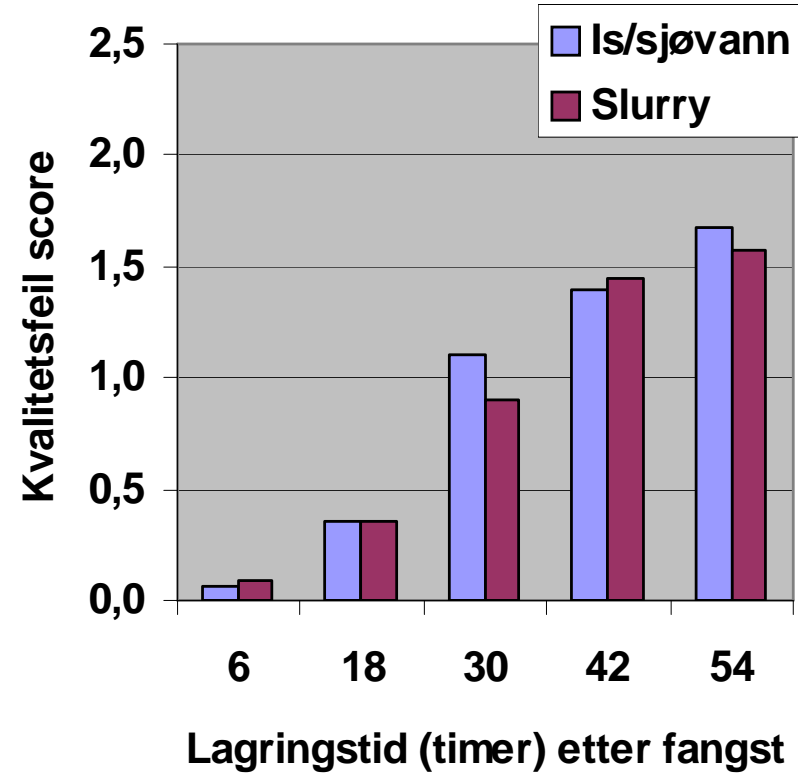
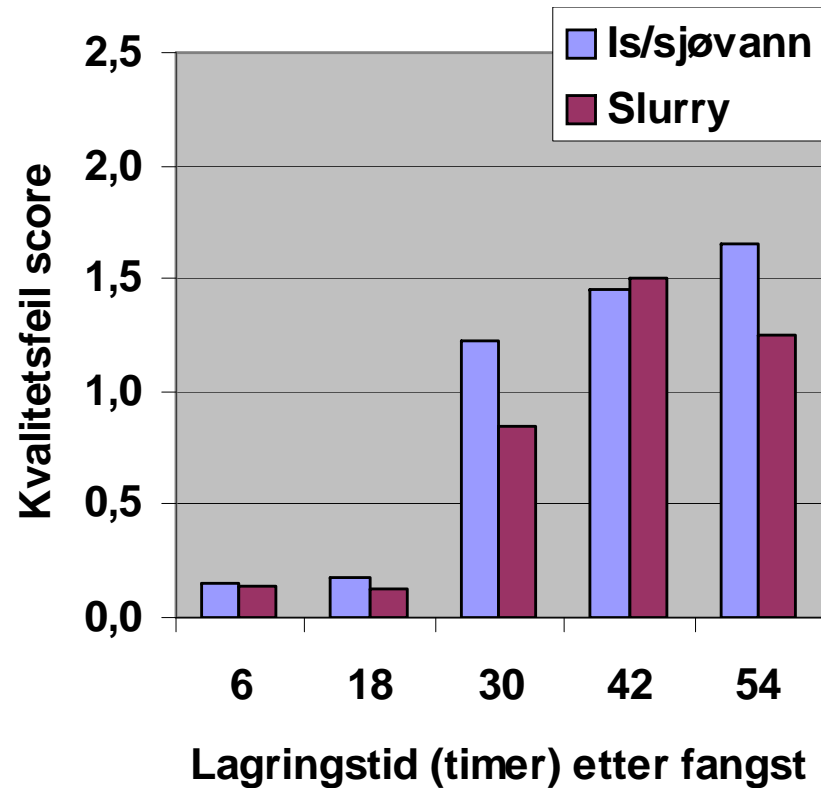




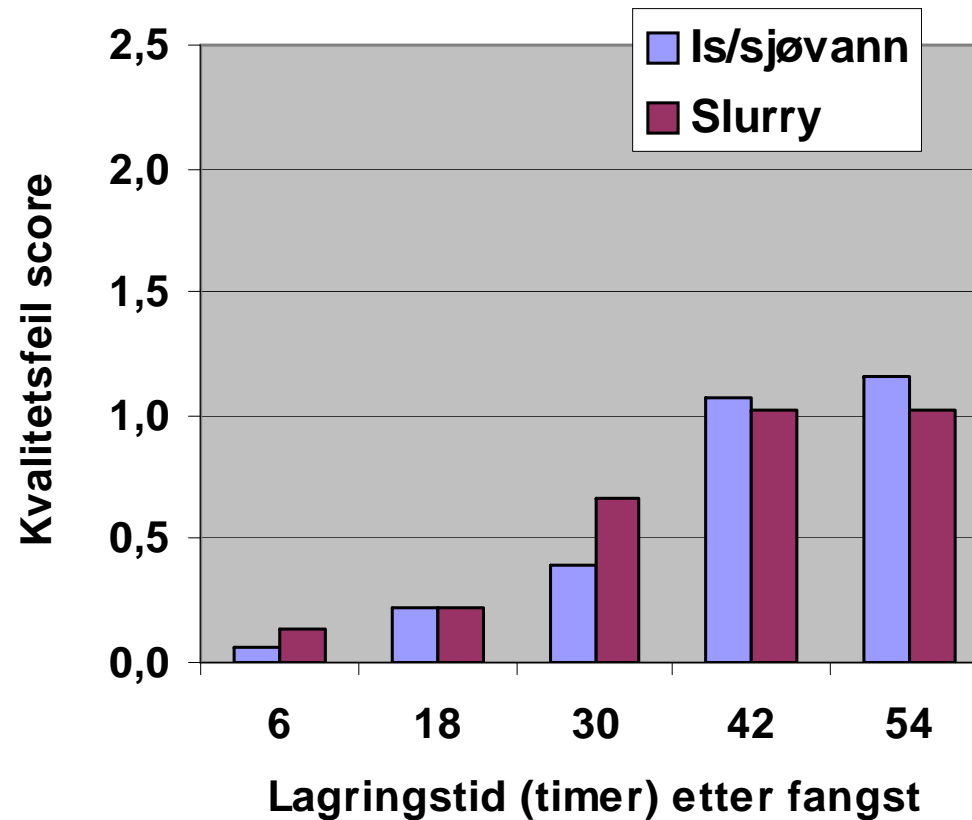


# Kvalitet på lever og mage (farge og lukt)

## Torsk: Snurrevad og line



# Kvalitet på lever og mage (farge og lukt) Hyse - snurrevad





# Misfarget lever og magesekk (galle)



# Blanktorsk kvalitet

- 6 timer etter fangst (ved levering)
  - Fin blanktorsk kvalitet på alle variantene
- 18 timer etter fangst (12 timer etter levering)
  - Snurrevad slurry: God blanktorsk
  - Snurrevad is/sjø: Akseptabel blanktorsk, dårligere enn slurry
  - Line slurry: God blanktorsk
  - Line is/sjø: Neppe akseptabel som blanktorsk
- 30 timer etter fangst (24 timer etter levering)
  - Ingen av variantene hadde nå blanktorsk kvalitet



# Blanktorsk





# Oppsummering - Mehamn mai 2009

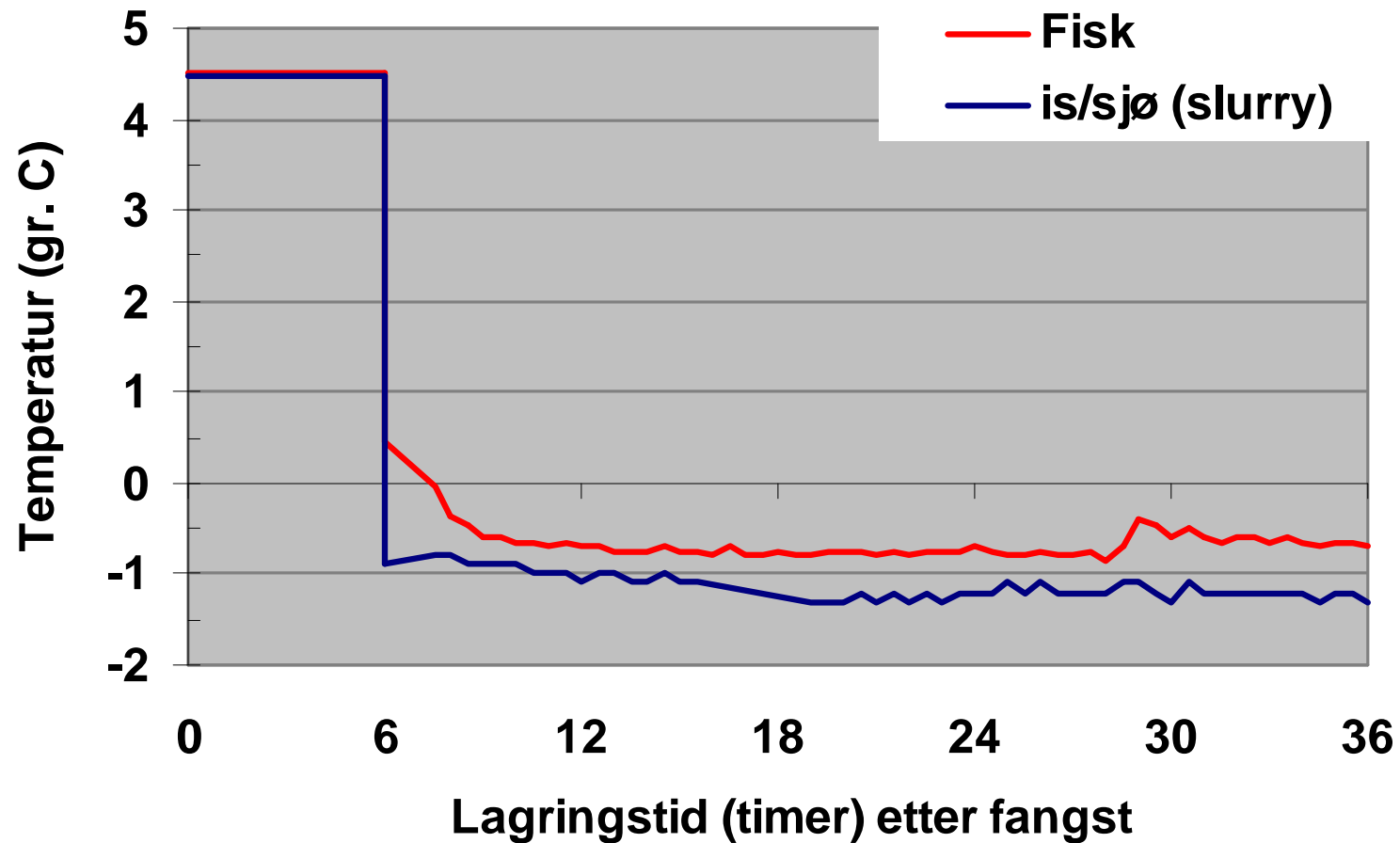
## ”Beste prosedyre”:

- Snurrevad og line likeverdige m.h.p fangstskader
- Bløgging og god utblødning før overføring til konteiner
- Kjøling i is-slurry (<0°C) gir rask nedkjøling i hele konteineren
- Flytte fisken over til kar med nytt “kjølemedie” ved landing
- Videre kjøling på land i slurry (<0 °C)
- Lagringstid usløyd torsk <30 timer etter fangst, som I dette tilfelle tilsvarer <24 timer etter levering
- Kortere lagringstid for usløyd hyse

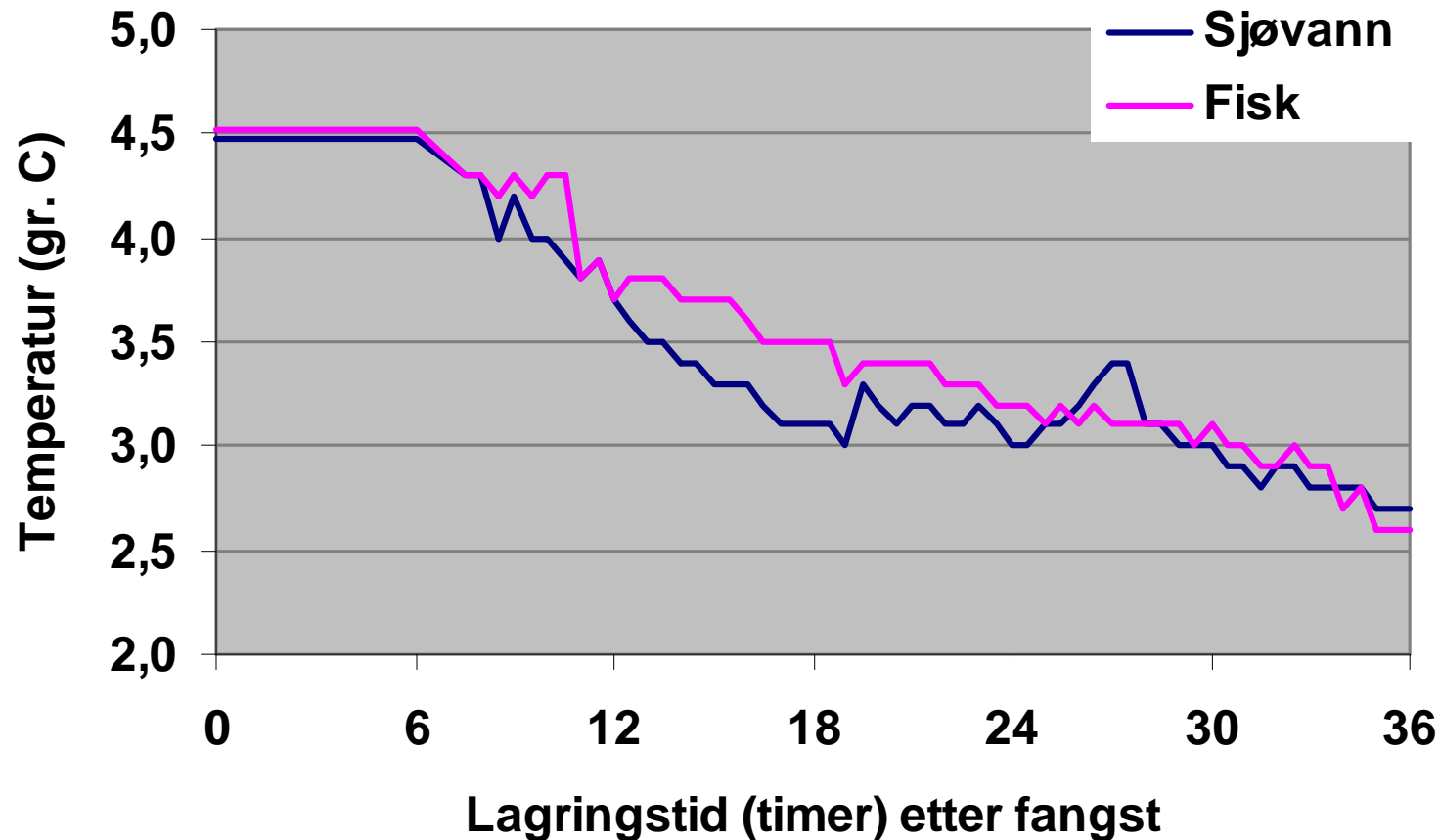
# Forsøk 2: Mehamn desember 2009

- Fartøy og fiskeslag:
  - Linebåt ca 60 fot
  - Torsk, tid fra fangst til levering 5-6 timer
- Kjøling om bord:
  - konteiner med (litt) is og sjøvann
  - Bløgget og utblødd før den ble overført til konteiner
- Kjøling usløyd på land etter levering – kar ca 700 l
  - ”Dårlig kjøling”: Sjøvann uten is på kjølerom
  - ”God kjøling”: Is/sjø slurry, temperatur ca  $\div 1$  °C
- Prøveuttak:
  - Ca hver 3. time fra sløyning om bord til 36 timer etter fangst

# Temperaturlogg i "slurry" av is/sjøvann (god kjøling)

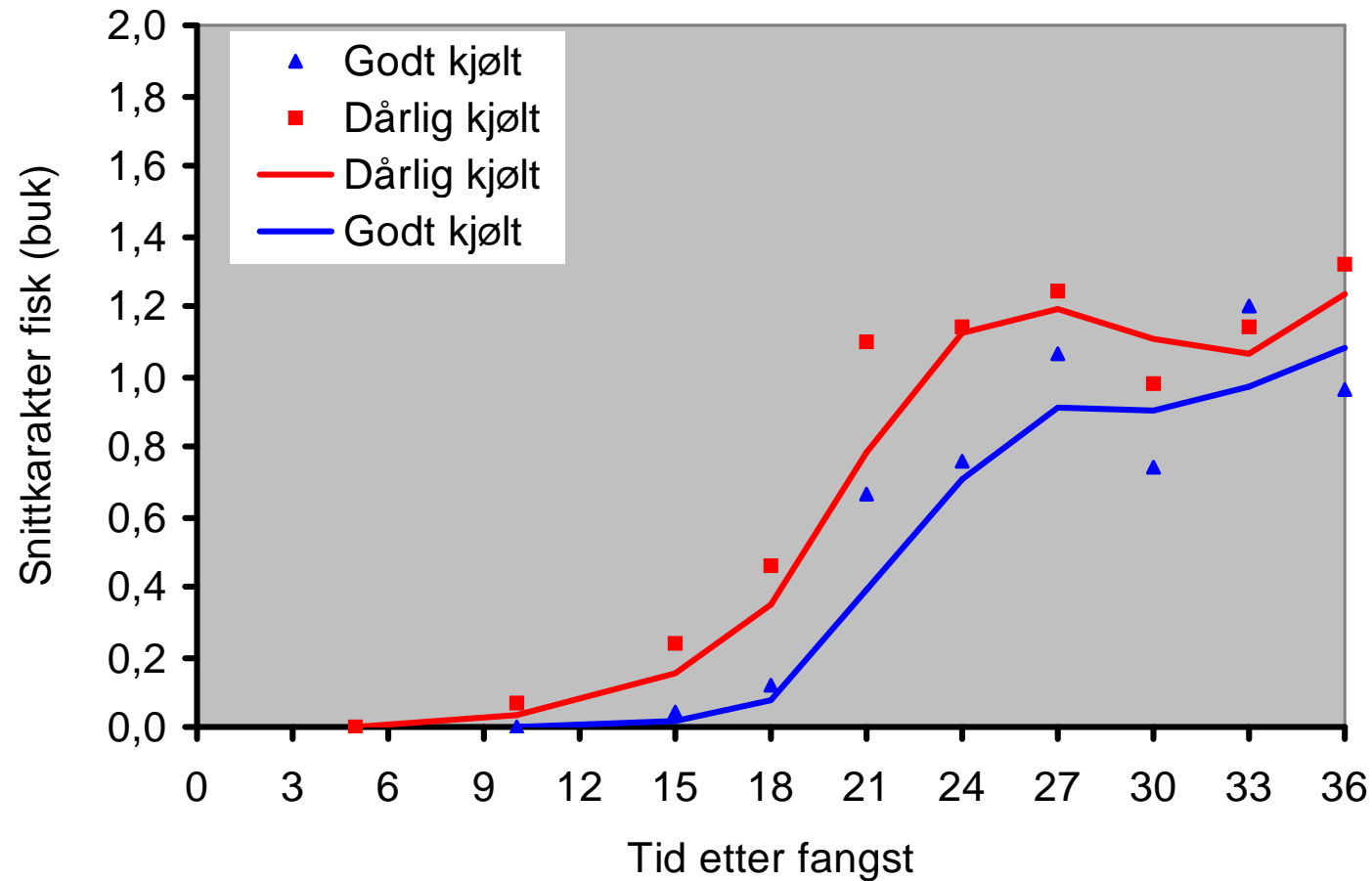


# Temperaturlogg i sjøvann på kjølerom (dårlig kjøling)



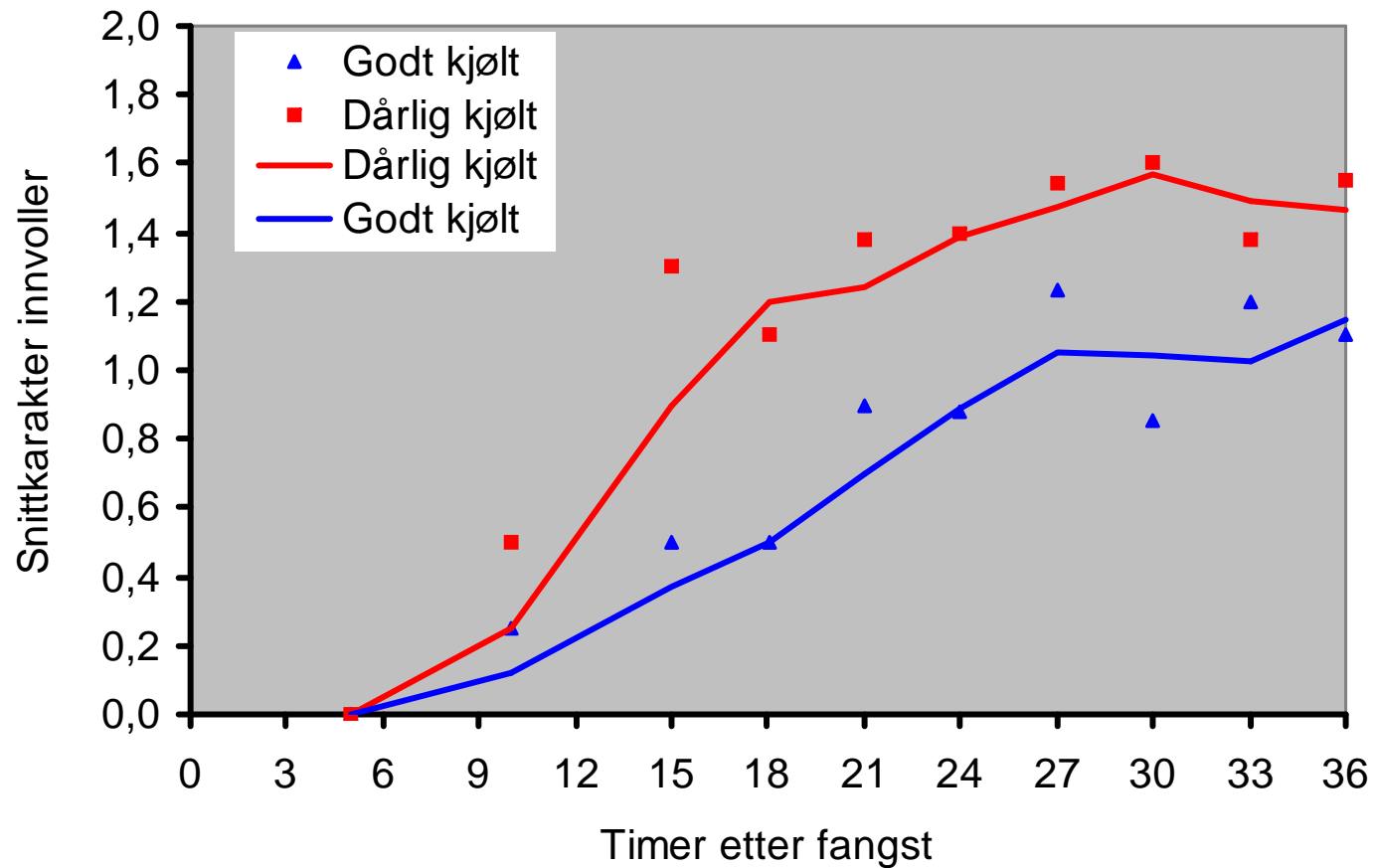
# Fisken - kvalitet i bukhulen

Snittkarakter: buktæring, misfarging, lukt, konsistens



# Kvalitet biråstoff (lever, mager, slog)

## Snittkarakter misfarging og lukt





# Blanktorsk kvalitet











# ANBEFALING

## NÅR FISKEN SKAL LAGRES USLØYD ETTER LANDING

- Kun fisk med lite åte, ikke "sjødød", lite fangstskader
- Fisken må bløgges og blø ut i vann før den overføres til transportkonteiner ombord (ikke blø ut i konteineren)
- Kjøling i konteinere med is-slurry, temperatur  $<0$  °C
- Etter veging ved mottak overføres fisken til et tilsvarende kjøler regime på land (kar med is-slurry)
- Lagringstiden usløyd etter fangst  $< 30$  timer for torsk, kortere lagringstid for hyse (sannsynligvis også sei)















