



---

# Overlevelse og levendelagring av hyse fra not, snurrevad og trål

Av Stein H. Olsen

Medvirkende:

Kjell Midling, Tor Evensen, Ragnhilds Svalheim, Thorbjørn Tobiassen, Karsten Heia,  
Heidi Nilsen, Øyvind Aas-Hansen, Sjurdur Joensen, Anders Karlsson (UiT), Helge  
Johnsen (UiT), Michael Breen (HI)

FHF seminar for hvitfisk industrien.  
Scandic Ishavshotel i Tromsø den 22.10 2015

# Muligheter knyttet til mellomlagring av hyse

- Fanges hovedsakelig med line, snurrevad og trål
- Utfordringer med store fangster og variabel kvalitet
  - åtesprengt, blodfeil og spalting
- En delikat art med stort potensial for verdiøkning
  - krever ny forskningsbasert kunnskap i tillegg til skånsom behandling
- Levendelagring: Mulighet for pre-rigor filetering for å unngå spalting



Restblod i buk og åtesprengt hyse



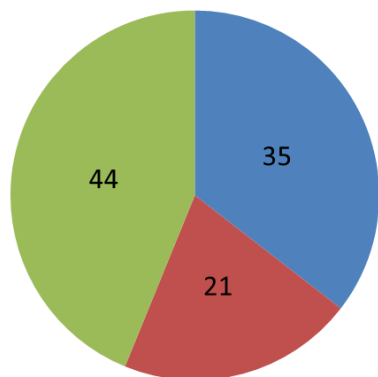
Bløt og spalte hysefilet

Akse L., Tobiassen T., Joensen S., Karlsen K.M., Svorken M., Hermansen Ø. (2012) Sammenheng mellom råstoffets beskaffenhet og produktutbytte i filetproduksjon av hyse og torsk. Nofima, Rapport 29/2012.

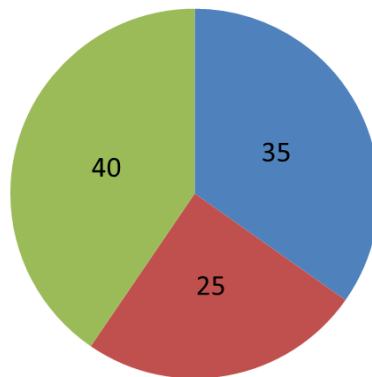
# Hyse landet fra norske fartøy

Hyse landet i tonn (rundvekt) fra norske fartøy (line, snurrevad og trål)	2012	2013	2014
	156 613	95 249	87 651

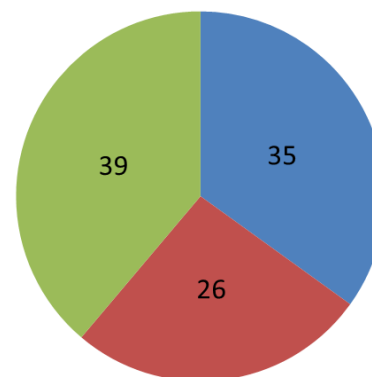
Andel hyse fanget i 2012



Andel hyse fanget i 2013



Andel hyse fanget i 2014



- line (%)
- snurrevad (%)
- trål (%)

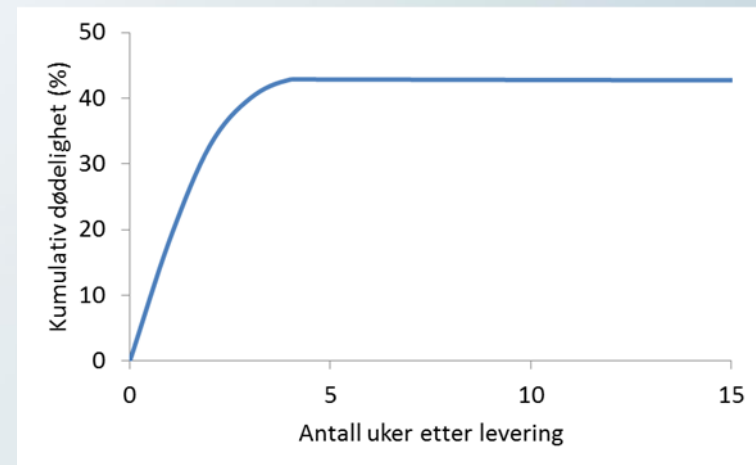
# Erfaringer fra fiske med seinot

- Fangst av torsk og hyse med not nord for 62° N er forbudt!
- Kommersielt fiske: hyse som bifangst, eller fangst av «feil» art
  - Lever like godt som seien og holder seg borte notlinet
  - Tåler ikke sleping
  - Høy dødelighet når den fanges sammen med torsk
  - Rene hysefangster gir tilsynelatende bedre overlevelse
- 2002, forskningstokt med M/K Sjarmør i regi av HI
  - feil art og hysen måtte slippes. Ingen synlige skader eller flytere

(Kilde: Midling et al., 2008)

# Levende hyse og torsk fanget med snurpenot (FHF forprosjekt i 2012)

- September 2012: tokt med M/S Kornesfisk i regi av Nofima og HI
  - Første kast på for grunt vann (ca 20 favner)
    - 70-80 stk fanget (mye flytere og 100 % dødelighet)
  - Andre kast ca 40 favner
    - 70 stk fanget, (ingen flytere og alle overlevde fram til levering)
    - lite selektiv redskap (11.6 % under minstemål)
  - Ble levendelagret ved Havbruksstasjonen fram til mai 2013
    - brukt i svømmetunellforsøk (CRISP prosjektet)



# Levende hyse med line

- Lineforsøk på Stø i Vesterålen i 2005
  - Linehaler kan ikke benyttes og hver forsyn må kuttes
  - God overlevelse på line



Foto: Kjell midling.

Kilde: Kjell Midling. Muligheter knyttet til mellomlagring av hyse. FHF Workshop fangstbasert akvakultur. Myre 2008

# Hyse fanget med snurrevad

## (FHF-prosjekttokt med M/K Kildin, mai 2008)

- Lite hal: 2,5 tonn torsk og ca 250 kilo hyse tatt på 80 favner
- Skader og utmattelse fra fangsten og ombordtaking
  - ca 10 % akutt dødelighet
  - restituerte langsomt
    - høye blodsukker- og melkesyreverdier
    - lav muskel- og blod-pH
  - Uten restitusjon (slaktet umiddelbart)
    - full rigor ca. 10 timer etter slakting
  - lagret levende i 12 timer før slakting
    - oppnådde aldri full rigor



Midling, Kjell Øyvind; Evensen, Tor Hatten; Kristiansen, Frank; 2008: Levende hyse. Overlevelse, utmattelse og restitusjon hos hyse fanget med snurrevad. Restitusjon og forløp av rigor mortis post mortem. Nofima rapportserie (31/2008)

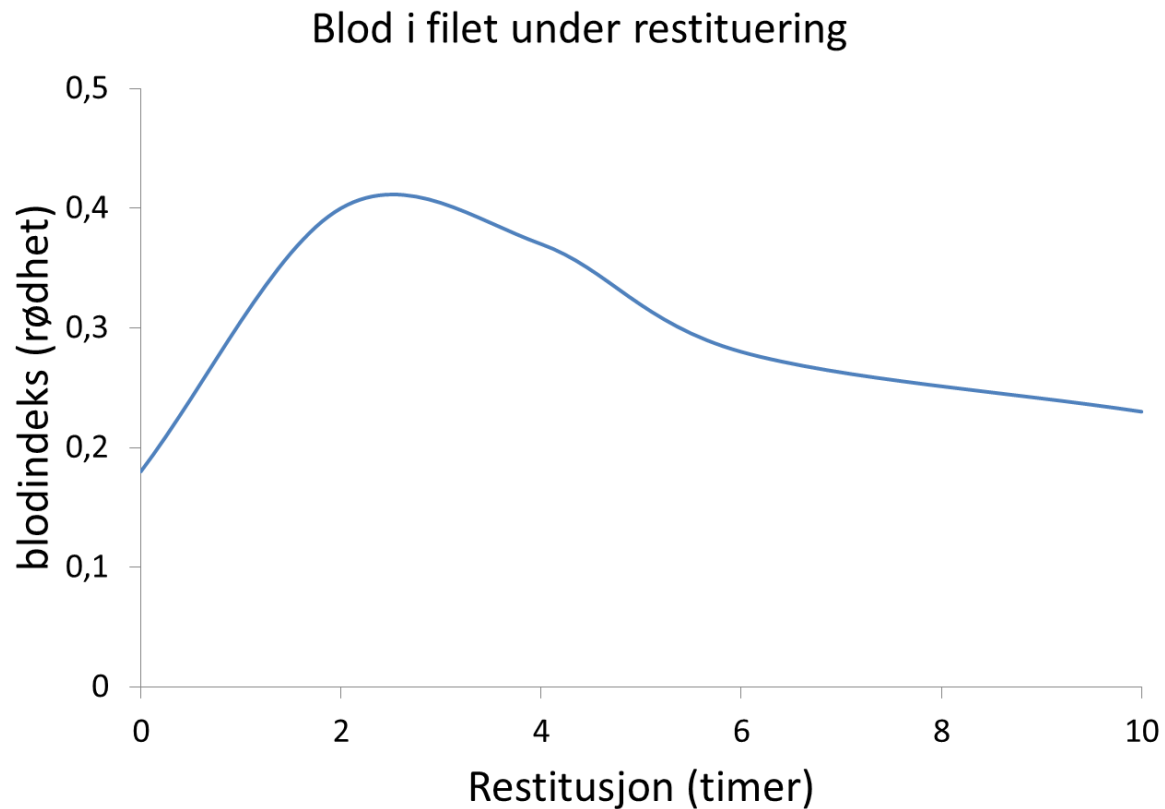
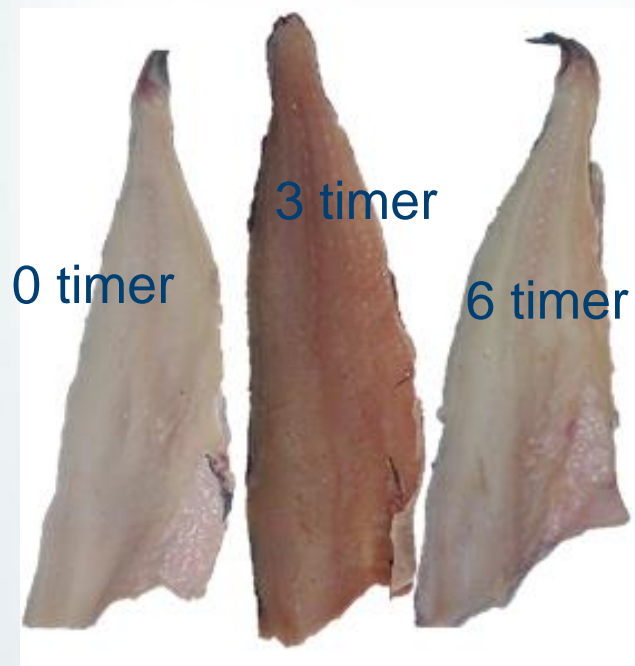
# Levendelagring i regi av næringen

- Noen småforsøk i regi av M/K Stålegg og G. Klo as, våren 2008
  - Levendelagring i merd
    - høg dødelighet og mye fangstskader
    - liten grunn til optimisme ved langtids lagring i merd
  - Uklart om årsak til skader og dødelighet i merd
    - fangstskader, hard trenging, pumpeskader, eller slitasje fra nota i merd.
  - Mulig at levendeleveranser er mer aktuelt
    - levende restituert hyse (levende ombord over natten)
    - gav god overlevelse og svært god kvalitet



# Er det mulig å øke kvaliteten på hyse ved å holde den levande etter fangst?

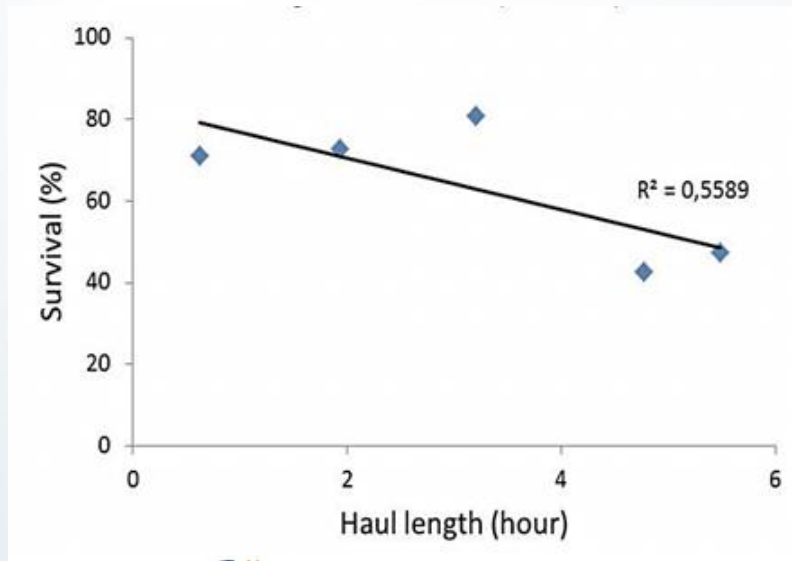
- Svømmetunnellforsøk (mai 2013)
  - Effekten av utmatting og restitusjon på fisken
    - Økt nivå av blodsukker, melkesyre og rødfarge



# Hyse fanget med trål

## (CRISP prosjekttokt med J Bergvoll, mai 2012)

- Store hal:
  - 20 tonn i snitt, tauetid fra 0.5 til 5.5 timer
- Korttids levendelagring (6 timer) i 800 liters tanker
  - Akutt dødelighet fra 20 til 60 % etter 6 timer levendelagring
  - Levende fisk gikk fra rosa til hvit



# Utfordringer rundt slakting av levende fisk

- Høy fangsteffektivitet og få besetningsmedlemmer
  - Begrenset muligheten til å bløgge aktiv fisk
    - fisken ligger ofte i bingen for å roe seg før bløgging
  - EI-bedøving eller mekanisk bedøving og bløgging
    - bidrar til å sikre bedre kvalitet (bløgging umiddelbart)
    - ivaretar helse, miljø og sikkerhet for mannskap



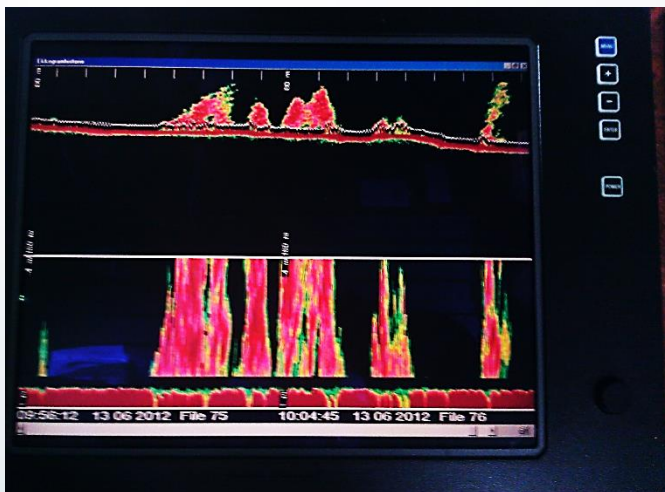
Bilde: SeaSide. Elektrobedøver montert ombord i fiskefartøy



Bilde: Nofima. Lakseteknologi fra Baader (SI-7)

# Oppsummering

- Not er skånsom, men er et lite selektiv redskap (mye undermåls hyse)
- Det er mulig å hold fisk levende fram til slakting, men mange faktorer påvirker dødelighet og fiskekvaliteten
- Bedre kontroll på fangstvolum og tiden vil gi bedre overlevelsessevne
- Sammenlignet med torsk, er hyse noe svakere og mer «nervøs» under fangst og restitusjon. Hysen har også lettere for å få skader i huden, noe som kan bidratt til påfølgende høg dødelighet under levendelagring



# FoU utfordringer

- Full fokus på kvalitet i alle ledd fra fangst til marked
  - FoU må omfatte hele verdikjeden; fangst, håndtering, produksjon, distribusjon og salg.
  - Hysa tåler lite håndtering. Skånsomhet vil være nøkkelen i alle ledd.
  - Hva i biologien hos hyse som begrenser overlevelse?
    - sesong, åte, fangstdyp, vær, fangstredskap, fangsthåndtering, fisketetthet, utforming av tanker, håndtering av steng og merd.
  - Slakting: bedre fiskevelferd er en nøkkel her!
  - Dokumentere i alle ledd at nødvendig overlevelse oppnås
  - Dokumentere at kvaliteten er av topp klasse
    - Ingen overraskelser med blodfeil, bløt muskel og spalting

Takk for oppmerksomheten!