

# Bløggemetoder og tid fra fangst til bløgging - torsk

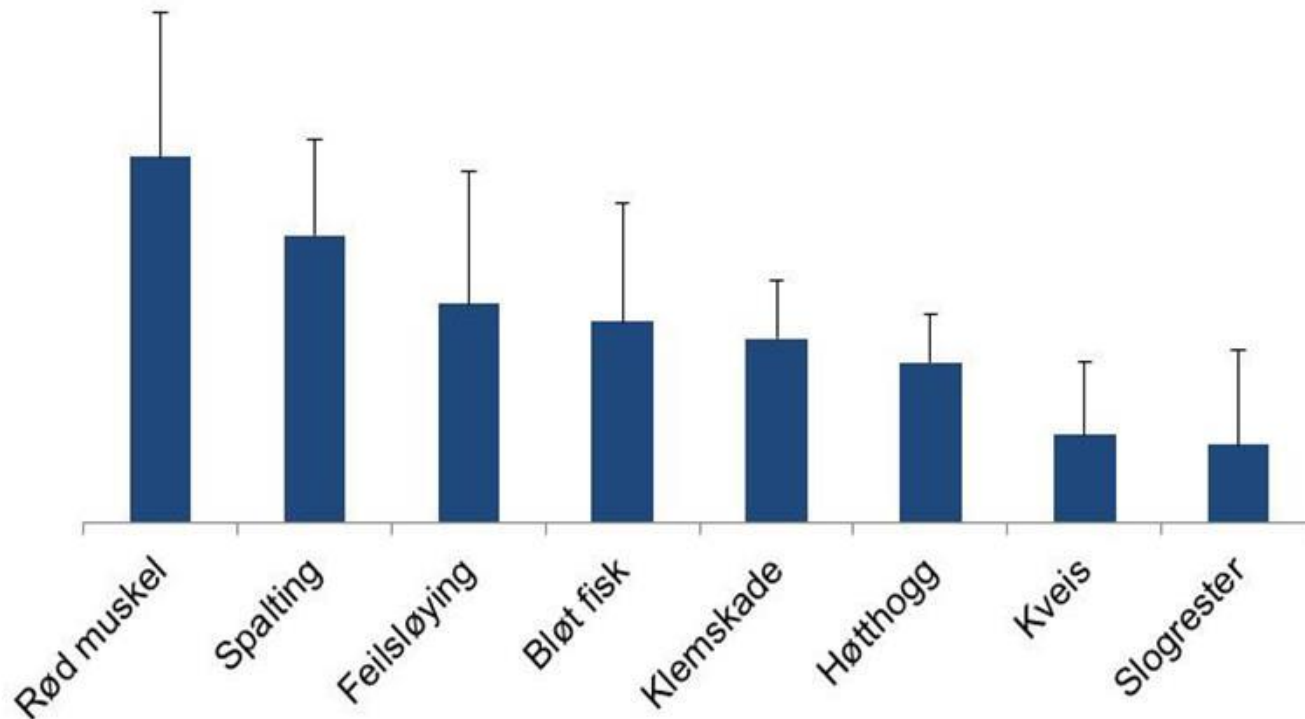
*Leif Akse, Sjúrdur Joensen, Karsten Heia*

# Bakgrunn

- Økende oppmerksomhet om “kvalitet”. Variabel kvalitet på råstoffet har negative konsekvenser for produktkvalitet og lønnsomhet.
- Norsk filetindustri satser på en “ferskstrategi”, som leverandører av ferske (kjølte) filetvaranter med høy kvalitet og pris, til Europa
- Ferske loins av torsk og hyse, krever høy kvalitet på råstoffet, uten misfarging og spalting. Særlig kreves det råstoff som er godt utblødd.
- Redusert bemanning ombord på fiskefartøyene, kombinert med høy fangsteffektivitet, gjør det vanskelig å bløgge og blodtappe fisken «i den takt den kommer om bord», som har vært et krav i Kvalitetsforskriften
- Ombord på tråler eller snurrevadbåt kan det ta mange timer før siste fisk er bløgget eller direktesløyd.

# Rangering av «dyre» kvalitetsfeil i råstoffet

Bedriftenes rangering av kvalitetsfeil etter økonomisk betydning (alvorlighetsgrad x frekvens)



# Fakta om blod:

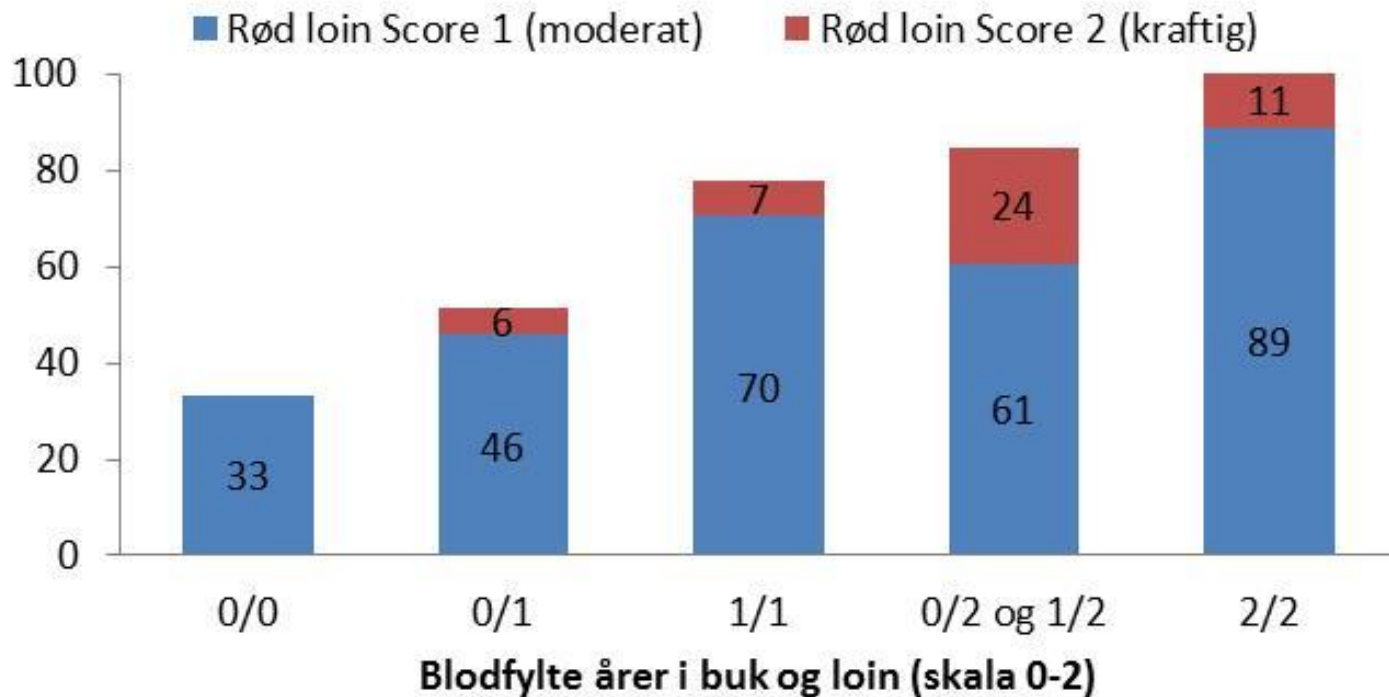
- Blod har konsekvenser for visuell produktkvalitet:
  - Rød farge og blodflekker i fileter av hvitfisk
- Blod gir næring til bakterievekst
  - I blodvann i kasser/kar og i filetene
- Nedbryting av blod avgir jern, oksygen, m.v.
  - Oksidasjon og harskning i fet fisk

# *Faktorer som kan ha effekt på utblødning ?*

- Stressing-/utmattning av fisken (økt blod-tilstrømming til muskel)
- Tid fra opptak til utblødning starter
- Bløgge-/sløyerutiner
- Vanntemperatur i blødetank
- Blod som koagulerer i bløggesnitt/gjeller kan stoppe blodtappingen.
- Blod samles i den siden av fisken, som ligger ned (utblødning I luft)

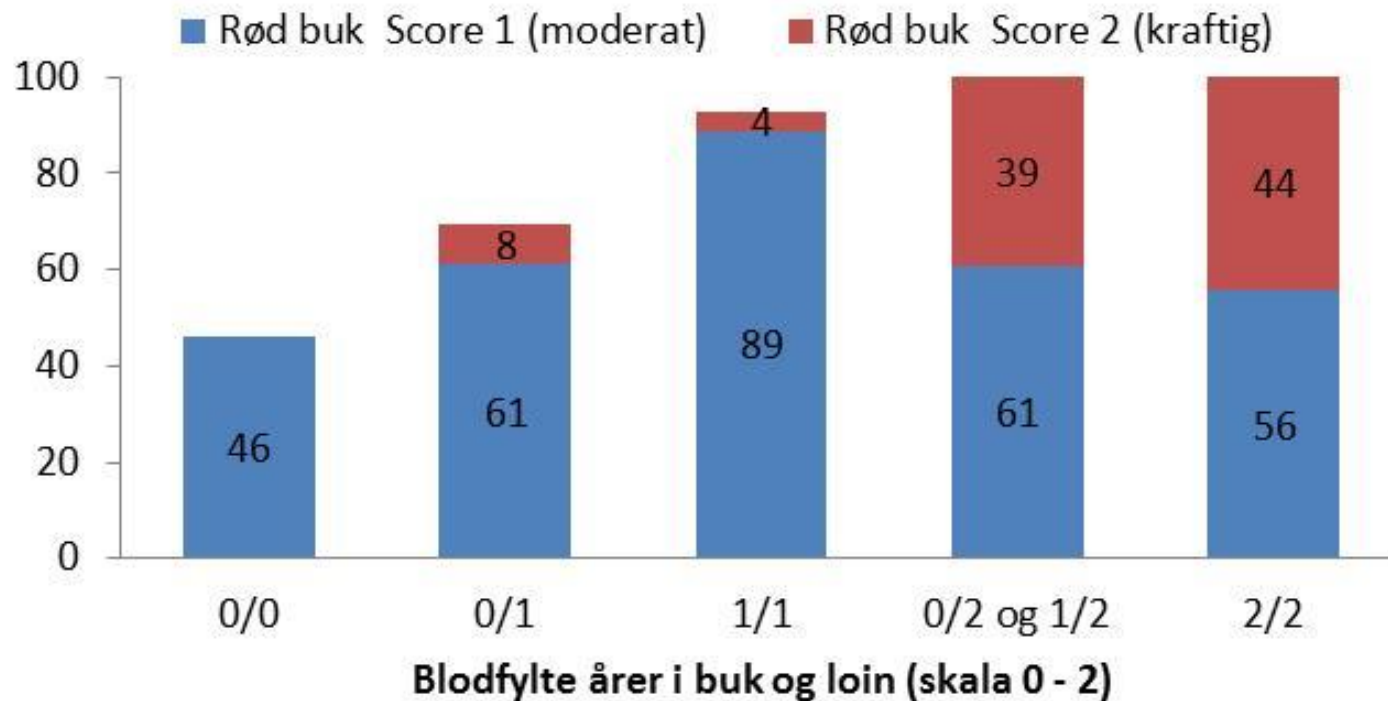
# Andre forhold enn bløgging påvirker rødfarge i filet

Frekvens (%) rødfarget loins avhengig av utblødninggrad



# Andre forhold enn bløgging påvirker rødfarge i filet

Frekvens (%) rødfarget buk avhengig av utblødningsgrad



# Bløggforsøk, torsk



- Sammenligne seks ulike bløggesnitt
- Evaluere effekten av tid fra fangst til utblødning starter

## Målemetoder:

- Sensorisk, score fra 1 – 4, lavest score best
- Målt farge instrumentelt (diffus reflektans spektroskopi) og beregnet en «blod-index»
- Sensorisk evaluering, tre attributter
  - Fylte blodårer i buken
  - Rødfarget muskel i bukklappene
  - Rødfarget muskel i loins/tails



# Sensorisk evaluering – score kriteria

- **Blodfylte årer i buken**

Score 1: Helt tomme årer

Score 2: Noe blod i opp til tre årer

Score 3: De fleste årene er fylte av blod

Score 4: Alle årene i buken er helt fulle av blod

- **Røde bukklapper (rødfarget muskel)**

Score 1: Ingen rødfarge, lys, hvit muskel

Score 2: Lyserød/rosa farge i deler av bukklappene

Score 3: Hele bukklappene er lyserøde

Score 4: Mørk rød farge over hele bukklappene

- **Rødfarget loins og tails**

Score 1: Ingen rødfarge (lys, hvit muskel)

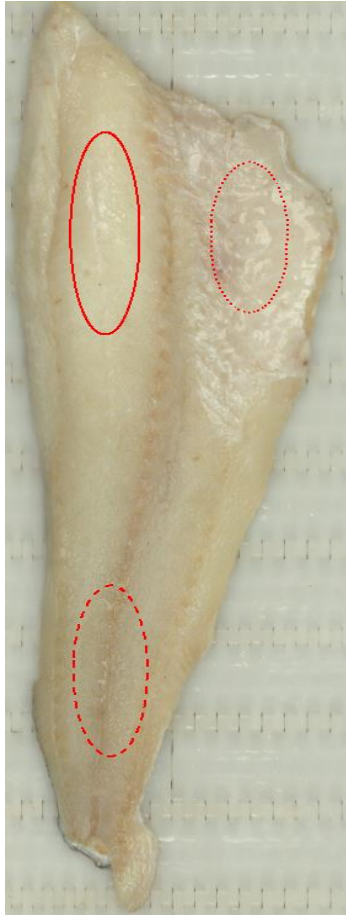
Score 2: Lyserød/rosa farge i deler av loins og/eller tail

Score 3: Lyserød/rosa farge over hele tykkfileten

Score 4: Mørk rød farge over hele tykkfileten (loin og tail)



# Instrumentell fargemåling og beregning av blod-index



Bløgget straks etter fangst

- ✓ Diffus reflektans spektroskopi
- ✓ Objektiv måling
- ✓ Måler inn i muskelen
- ✓ Ut fra absorpsjonsspekter for blod kan prøver rangeres etter blodinnhold

Farge og blod-index ble evaluert i de innsirklede områdene

# Bløggforsøk - torsk

- Bløggemetoder (totrinns bløgging og direktesløying)
  - 1 snitts metoden (kutting av arterie fra hjertet til gjellene)
  - 2 snitts metoden (kutting av de to arteriene fra gjellene til muskel)
  - Strupekutt (kverken snittes åpen, kutter alle tre arteriene)
  - Gjelle-kutt (alle gjellebuene på en side ble kuttet)
  - Direkte-sløying – med eller uten hode (fisken ble sløyd og innvollene fjernet uten forutgående bløgging, - utblødd etter sløying )
- Tid fra opptak (fangst) til utblødning startet
  - 0 min
  - 30 min
  - 60 min
  - 180 min
- Utblødning i rennende sjøvann, 30 minutter



## En-snitts metoden



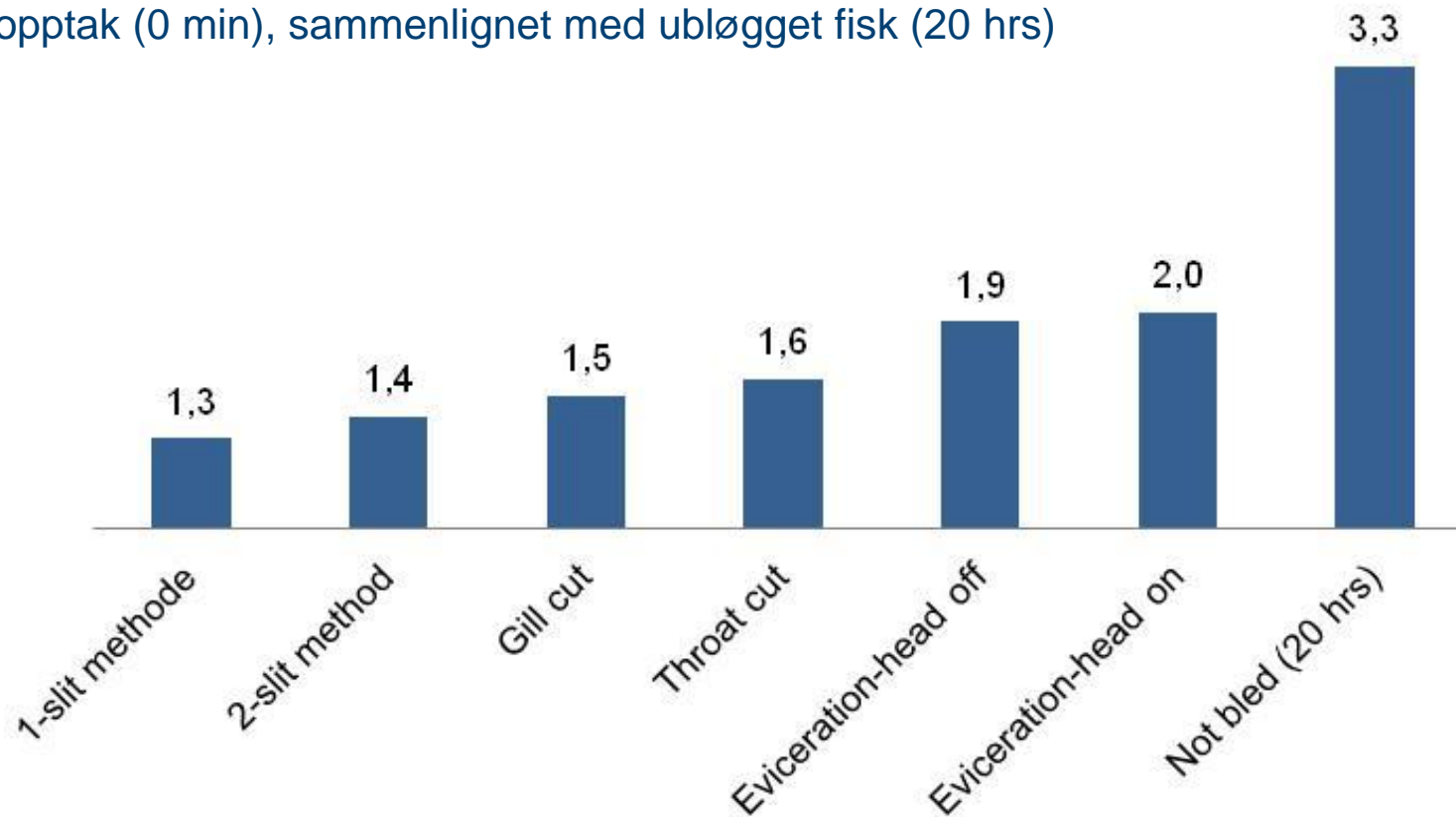
# Strupekutt



# Resultat

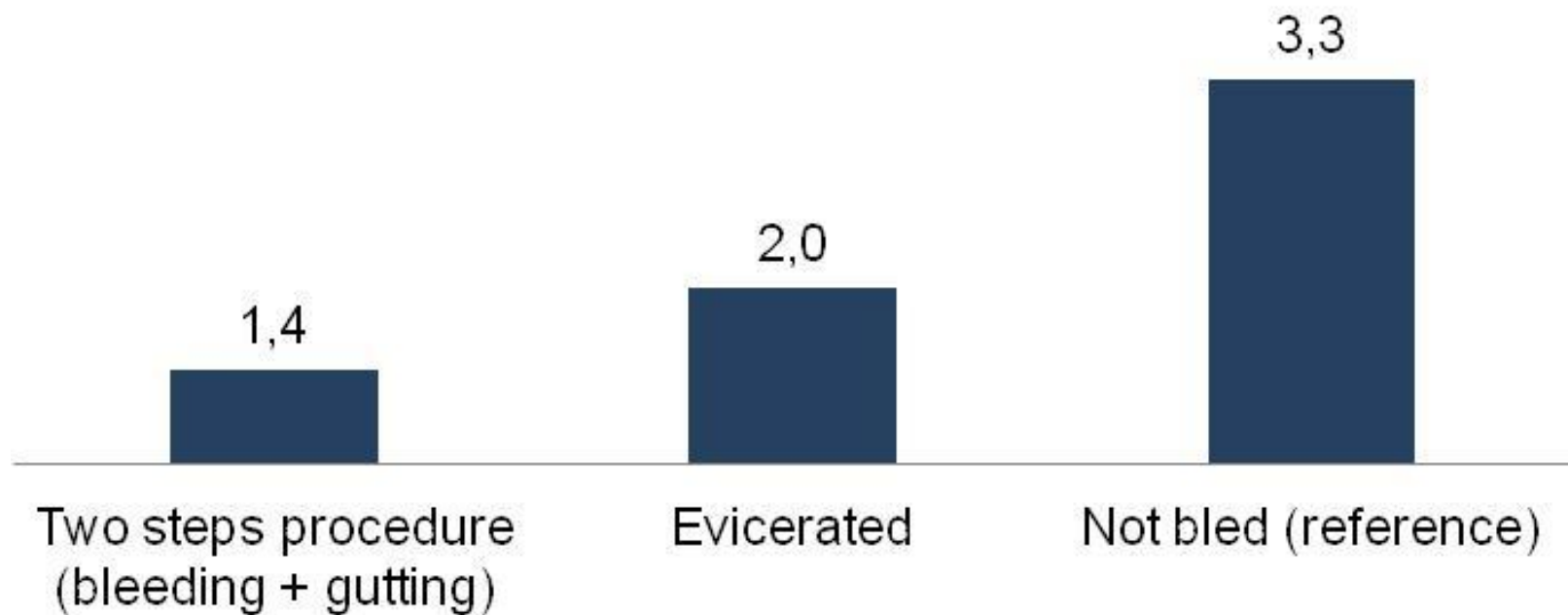
## Sammenligning av bløggemetoder

Torsk som ble bløgget eller direktesløyd straks etter opptak (0 min), sammenlignet med ubløgget fisk (20 hrs)



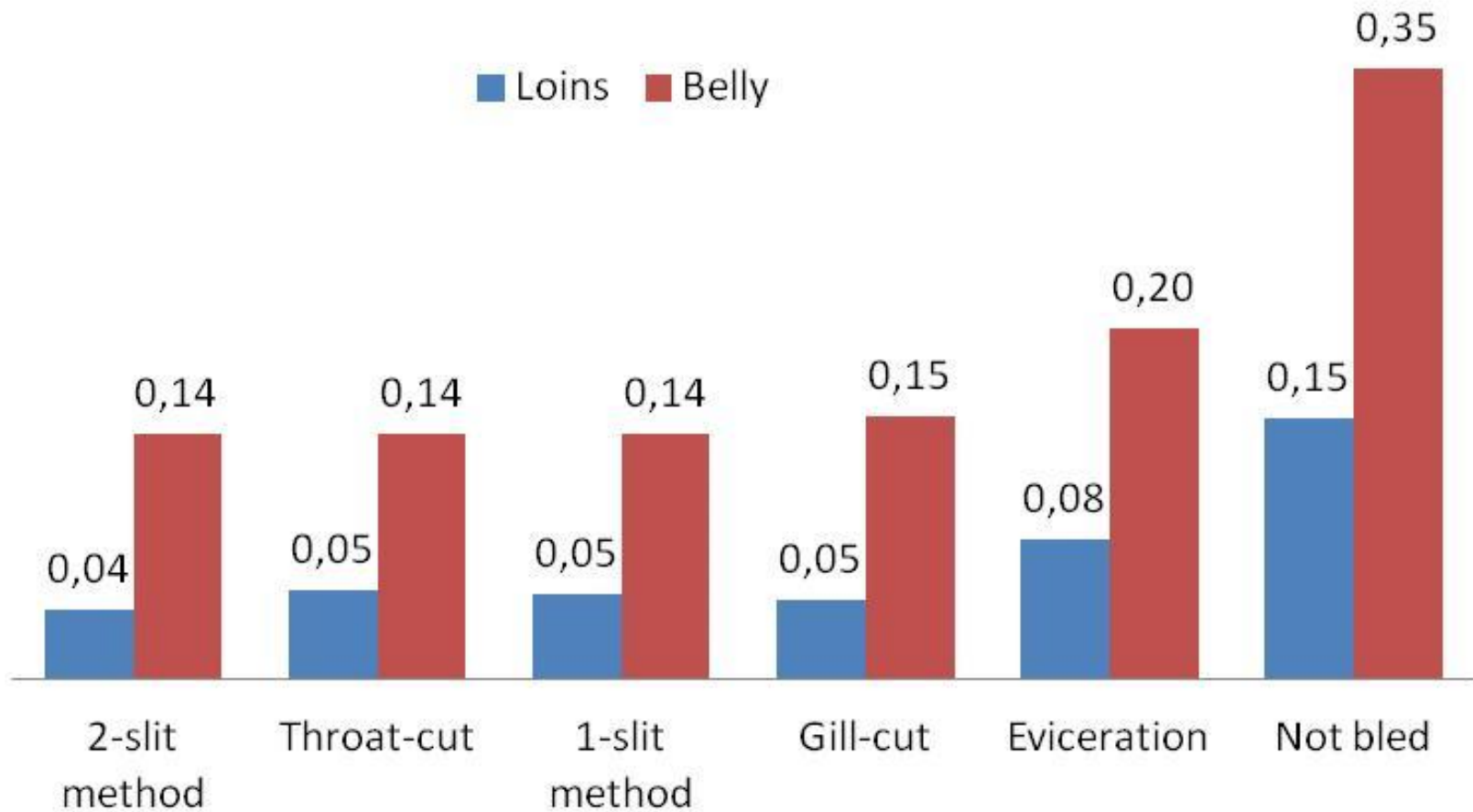
# To-trinns (bløgging + sløyning) eller direktesløyning

**Bløgget eller direktesløyd straks etter opptak (fangst)**





# Blod-index målt in loins og buk, bløgget eller direktesløyd straks etter opptak

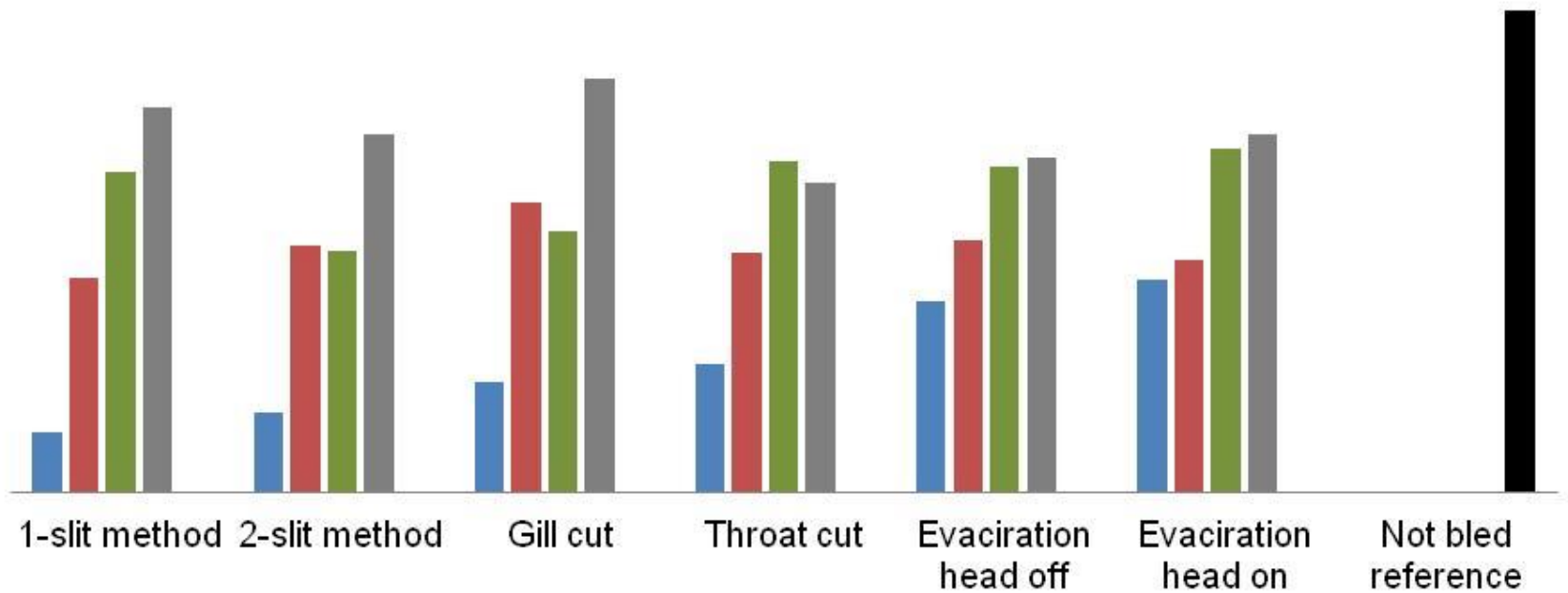


# Resultat sensorisk vurdering

Sammenligner metode og tid etter opptak

Snittscore fra alle attributter, n=10

■ 0 min ■ 30 min ■ 60 min ■ 180 min ■ Not bled



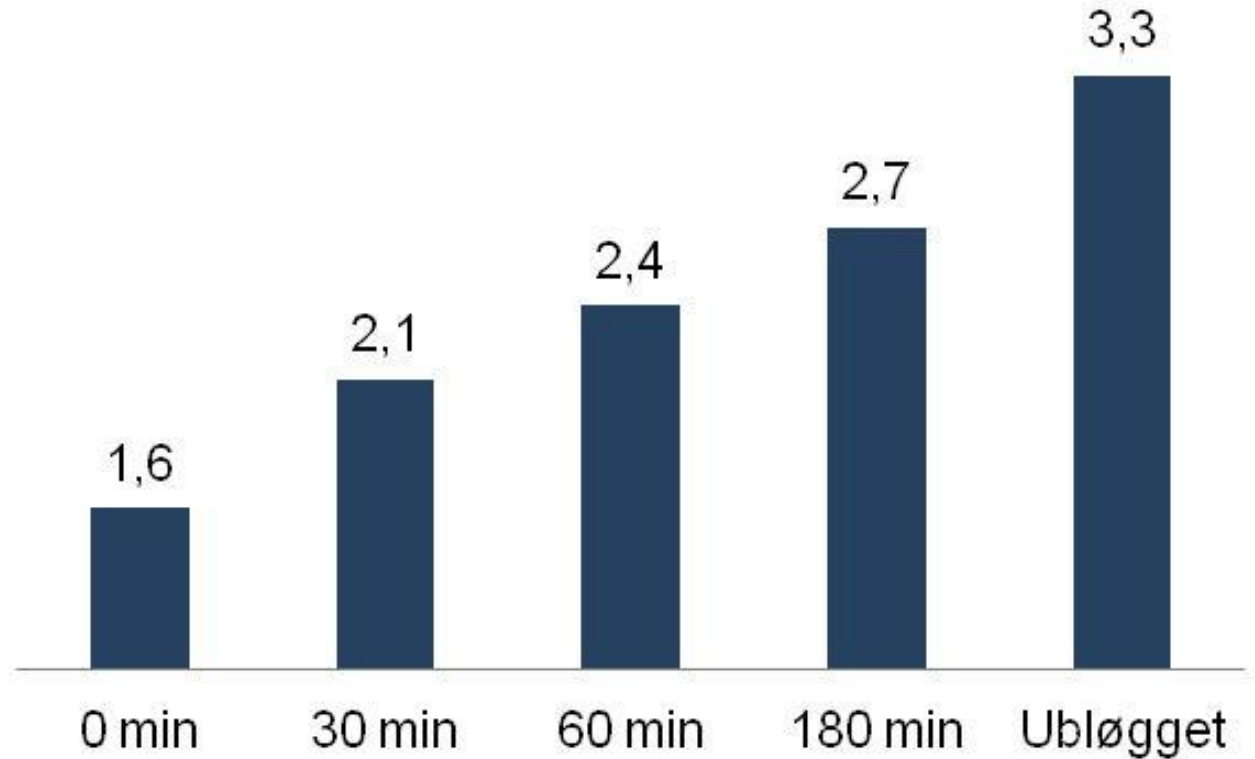
# Tid fra opptak (fangst) til bløgging

Bløgget straks etter fangst



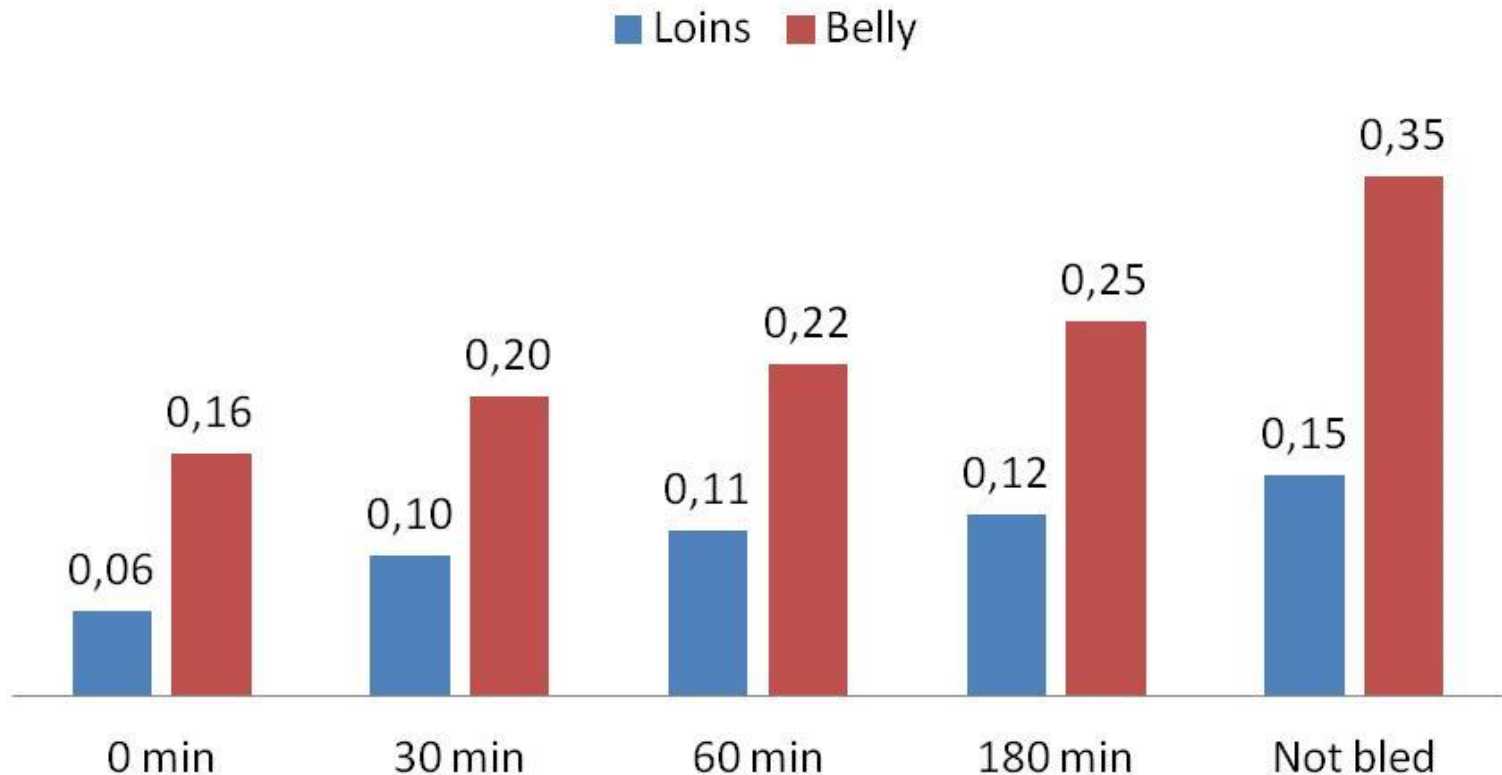
Bløgget 3 timer etter fangst

Snitt av alle metoder og kriteria (n=60)



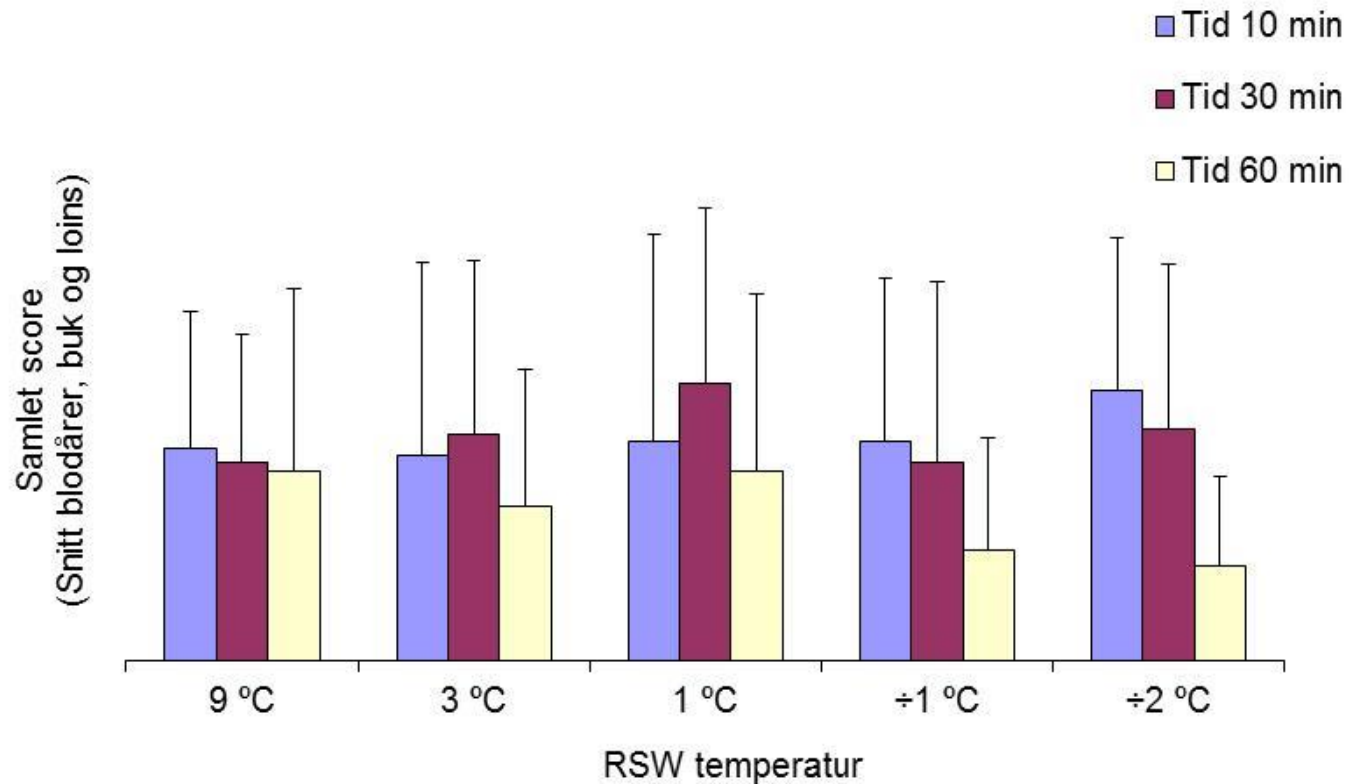
# Blod-index i loins og buk; torsk bløgget 0, 30, 60 og 180 min etter fangst, snitt av alle metoder

Blood-ratio, average of all methods and criteria



# Effekt av vanntemperatur i blødetanken

(Sensorisk evaluering av blod i årer og rød buk/loins)



# Konklusjon

- To trinns metoder, der fisken blir bløgget og utblødd før sløyning, gav bedre blodtapping enn direktesløyning og utblødning etter sløyning
- Kun marginale forskjeller mellom de ulike to-trinns metodene
- Tiden fra fangst til utblødning starter var den viktigste faktoren med hensyn til å oppnå god blodtapping
- Torsk bør bløgges før 30 minutter etter fangst, når den ble bløgget tre timer etter fangst var blodtappingen ikke mye bedre enn ubløgget fisk
- Godt samsvar mellom instrumentell (farge-)måling og sensorisk vurdering av blodfylte årer og rødfarget buk/loins
- Ingen effekt av vanntemperaturen under utblødning i 10 og 30 minutter

# Takk for oppmerksomheten

- Prosjektene er finansiert av *Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)* og *Nofima*

# Sensorisk evaluering – score kriteria

## **Blood-filled veins in the belly (evaluated prior to filleting)**

- Score 1; No blood left in the veins
- Score 2; Up to three veins are partial blood-filled
- Score 3; Most of, or all the veins are partial blood-filled
- Score 4; All veins are completely blood-filled

## **Red colored belly flaps (evaluated on left fillet, skin on)**

- Score 1; No red color (light and white muscle)
- Score 2; Pale red/pink color on parts of the belly flaps
- Score 3; Pale red color all over the belly flaps
- Score 4; Dark red color all over the belly flaps

## **Red colored loins and tails (evaluated on left fillet, skin on)**

- Score 1; No red color (light, white muscle)
- Score 2; Pale red/pink color on parts of loins and tail
- Score 3; Pale red/pink color all over the loins and tail
- Score 4; Dark red color all over loins and tail