





**Oppnås det bedre kvalitet og utbytte på saltfisken
når modningstemperaturen økes i produksjonen**

Sjúrður Joensen

FHF prosjekt

- «Effekt på utbytte og kvalitet i sammenheng med modningstemperatur og omlegging fra kar til palle». (FHF-900897)
- Faglig gjennomført av Nofima i Tromsø.
- Gjennomført i fullskala, med tilpasninger for å få det til i praksis.
 - Flekket ute på bedrift og fraktet i kar til Nofima.
 - Saltet og modnet hos Nofima i 380 liters isolerte kar med 60 cm høyde.
 - Tørking til klippfisk gjort på bedrift.

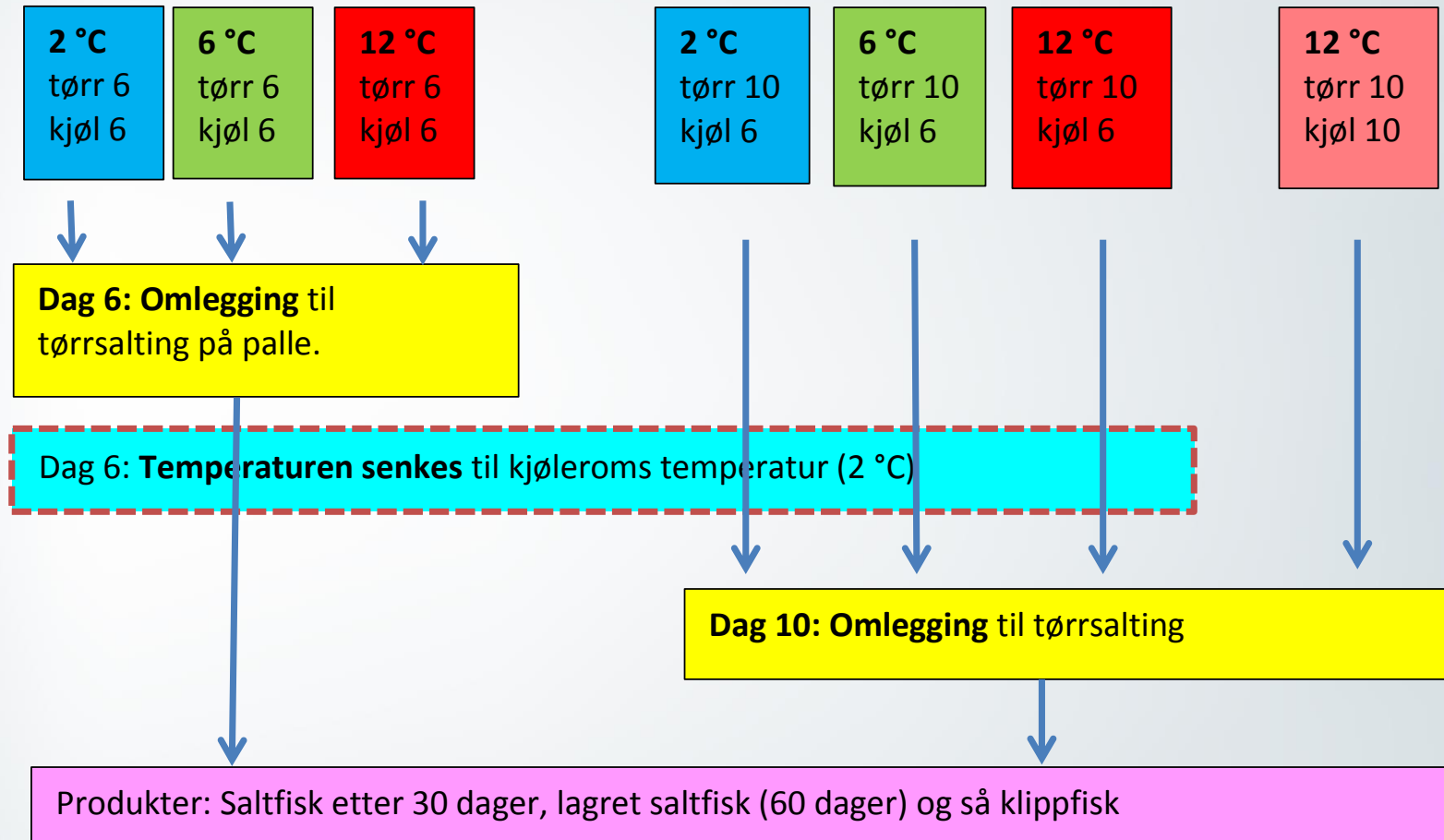
Kort om modningstemperatur

- Generelt er de første dagene i salt viktig for utbytte og kvaliteten som saltfisk. Hurtig saltopptak gir vanligvis godt utbytte og farge.
- Temperaturen i starten av saltingen påvirker opptaket av salt i muskelen. Økt temperatur øker saltopptaket.
- Mesteparten av saltet er tatt opp etter 5-6 dager. Mange opererer med forhøya temperaturer ut over dette. Tidligere forsøk viser at dette er ugunstig for utbytte og kvalitet.
- Etter at saltet er tatt opp er det ingen grunn å holde høy temperatur i fisken. Fiske bør kjøles etter noen få dager ved forhøyet temperatur

Målsetning

- Målsettingen er å bedre saltfiskutbytte med inntil 3 % og øke kvalitet ved å redusere gulfargen på både saltfisk og klippfisk ved å benytte forhøyet (opp til 12 °C) temperaturer de første dagene (inntil 6 dager) i salteprosessen.
- Som en del av målsetningen ligger det også inne å teste om det er gunstig med omlegging først etter reduksjon av temperaturen i karet med lake.

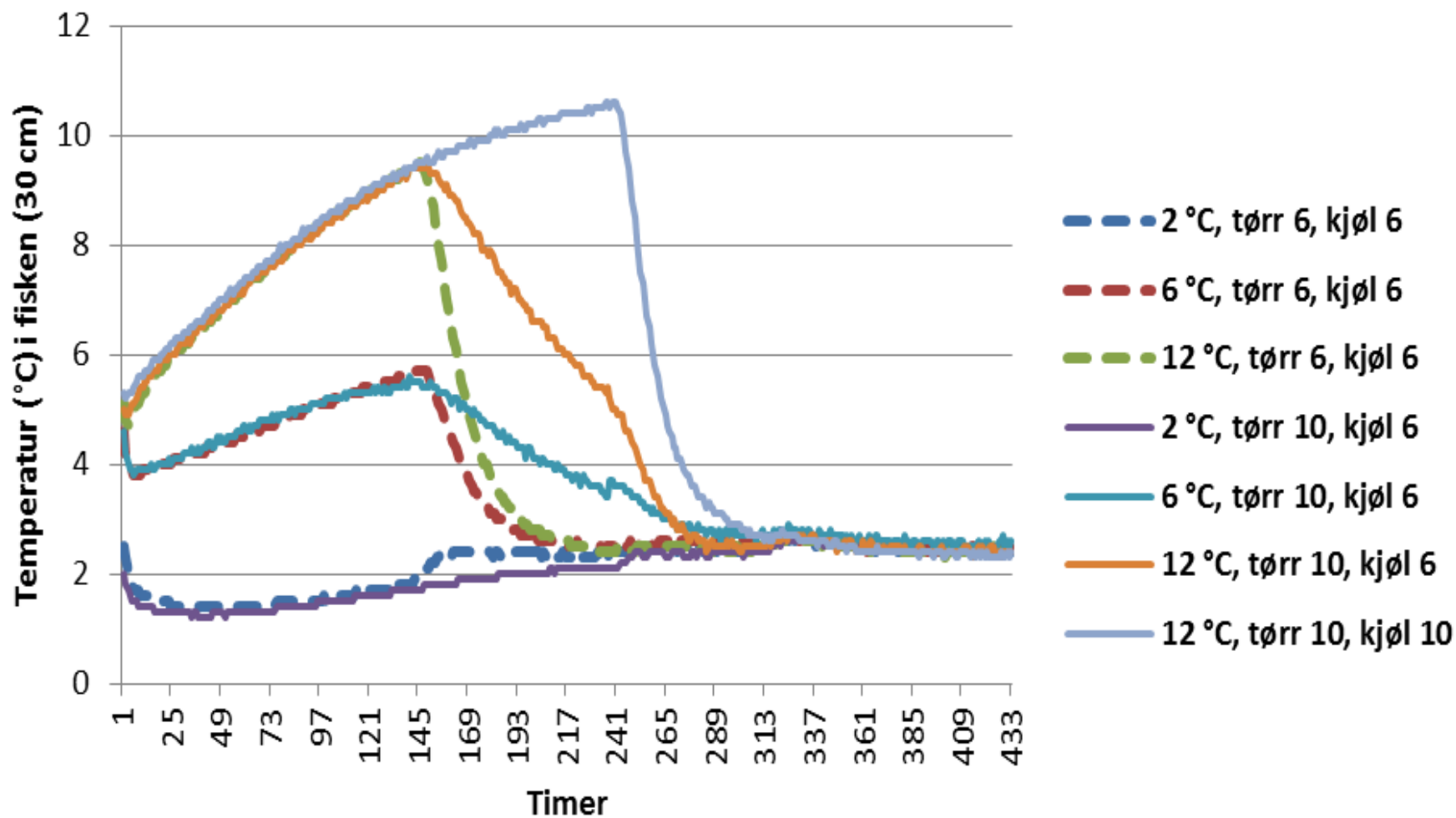
Forsøksoppsett



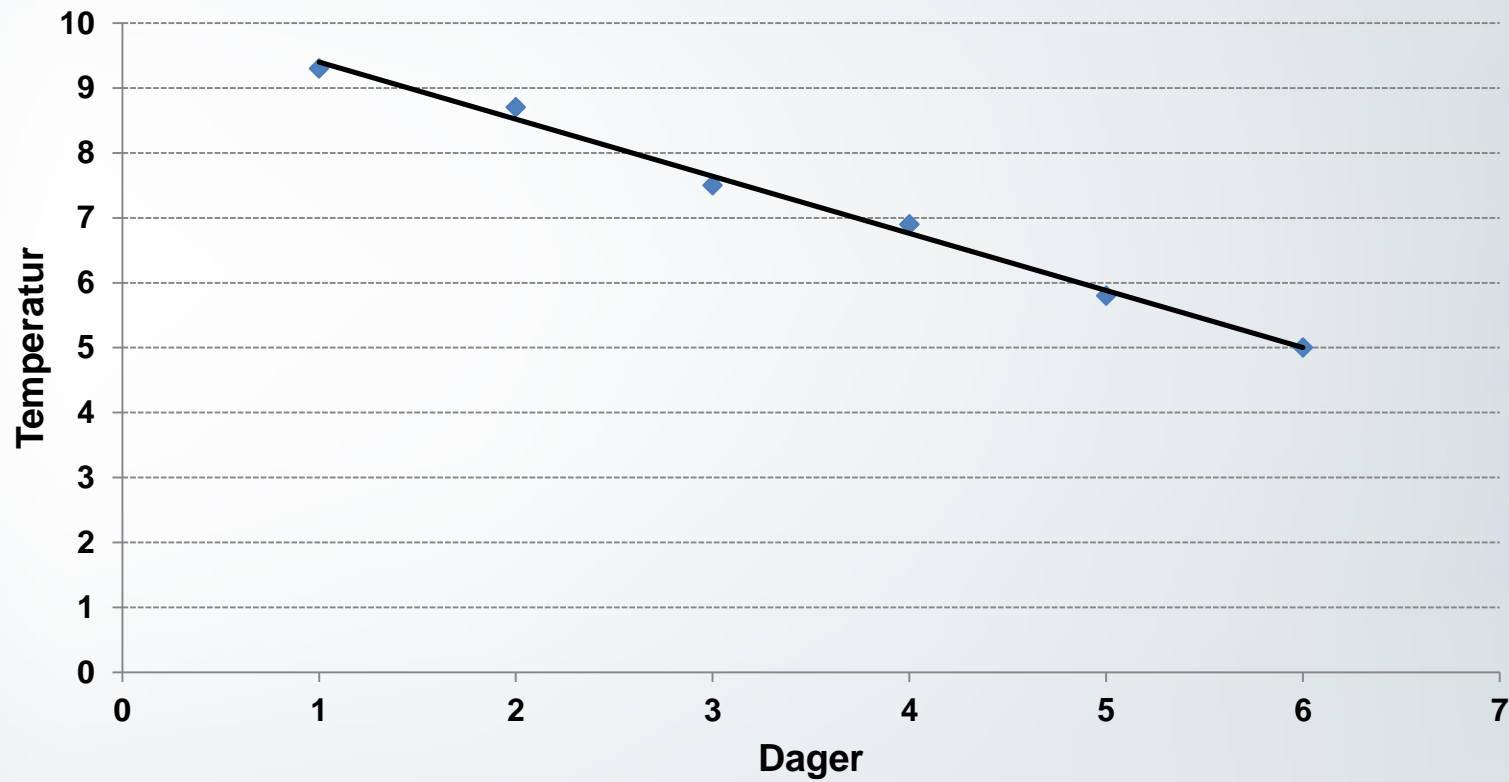
Salting i kar med logging av temperatur



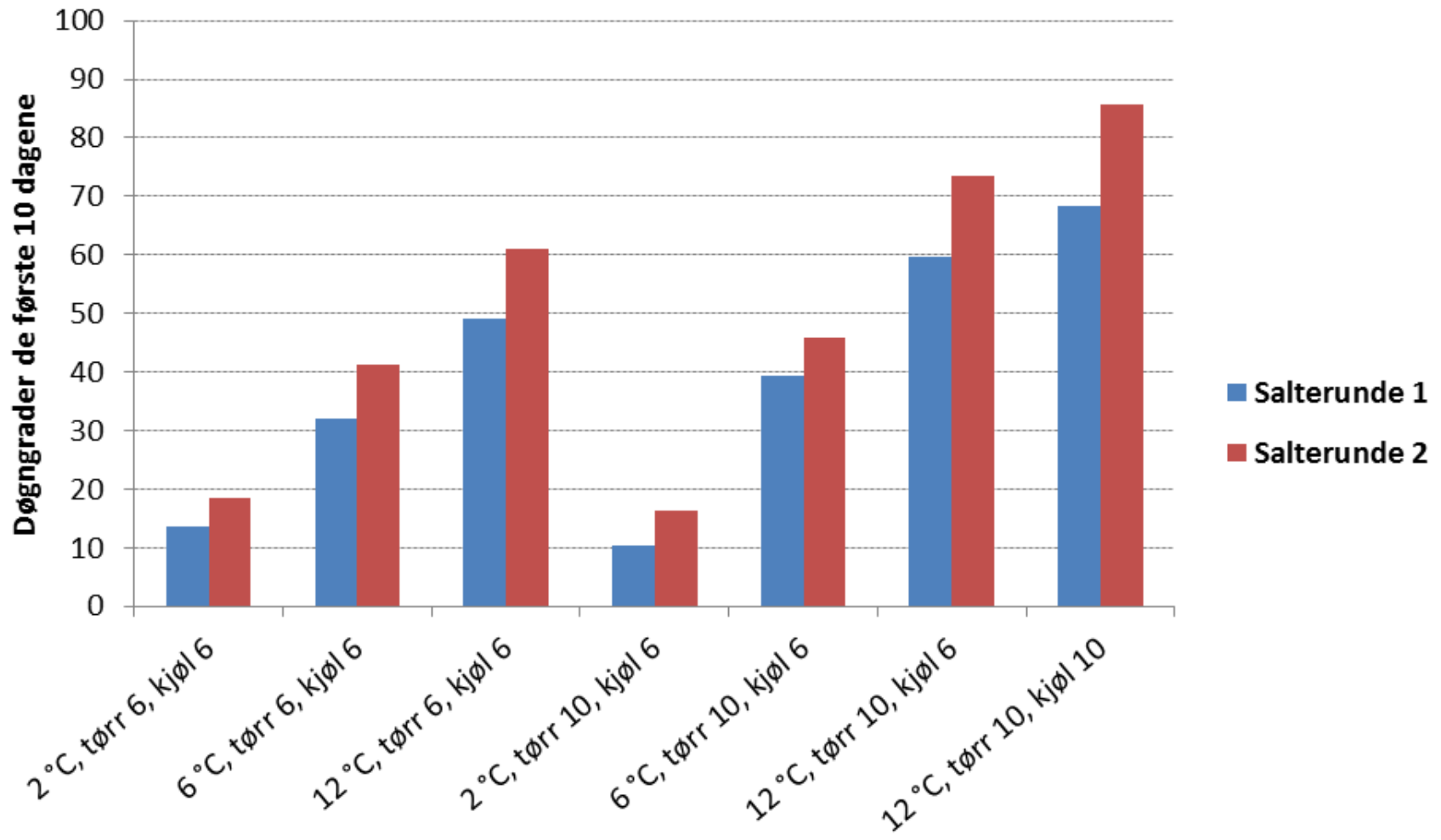
Temperatur utviklingen midt i karet



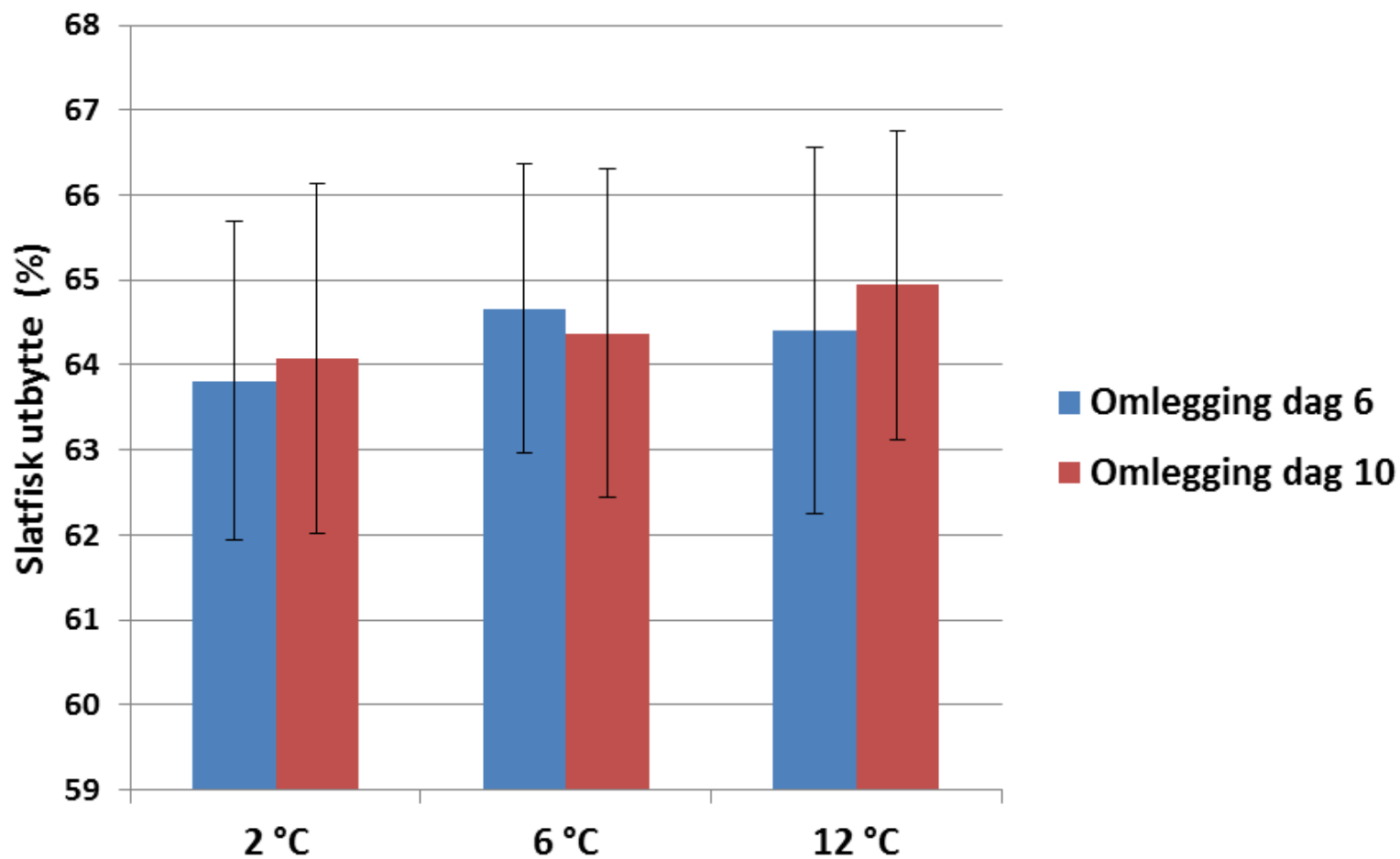
Temperaturer i isolerte kar – endrer seg sakte



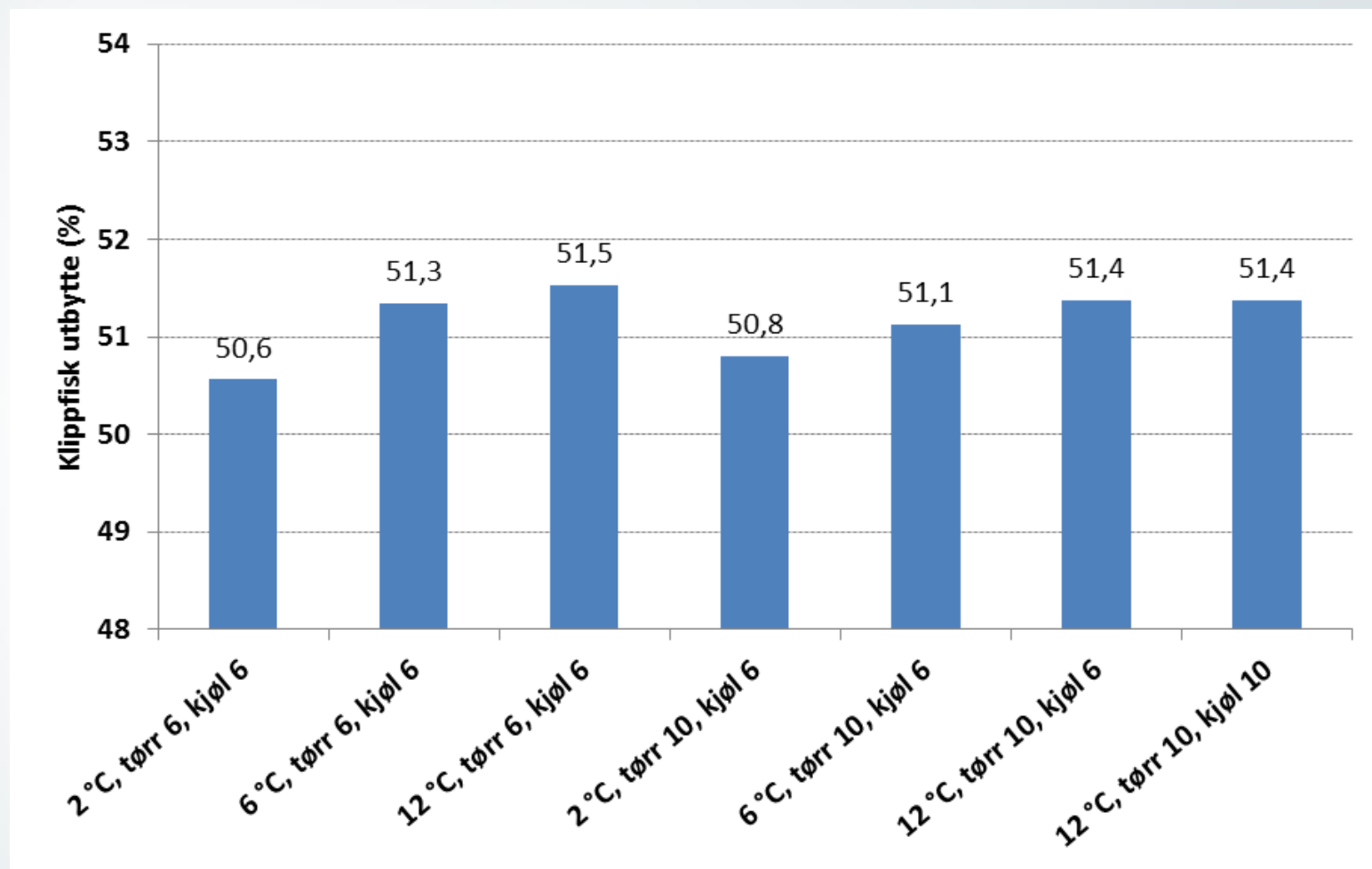
Døgngrader første 10 dagene



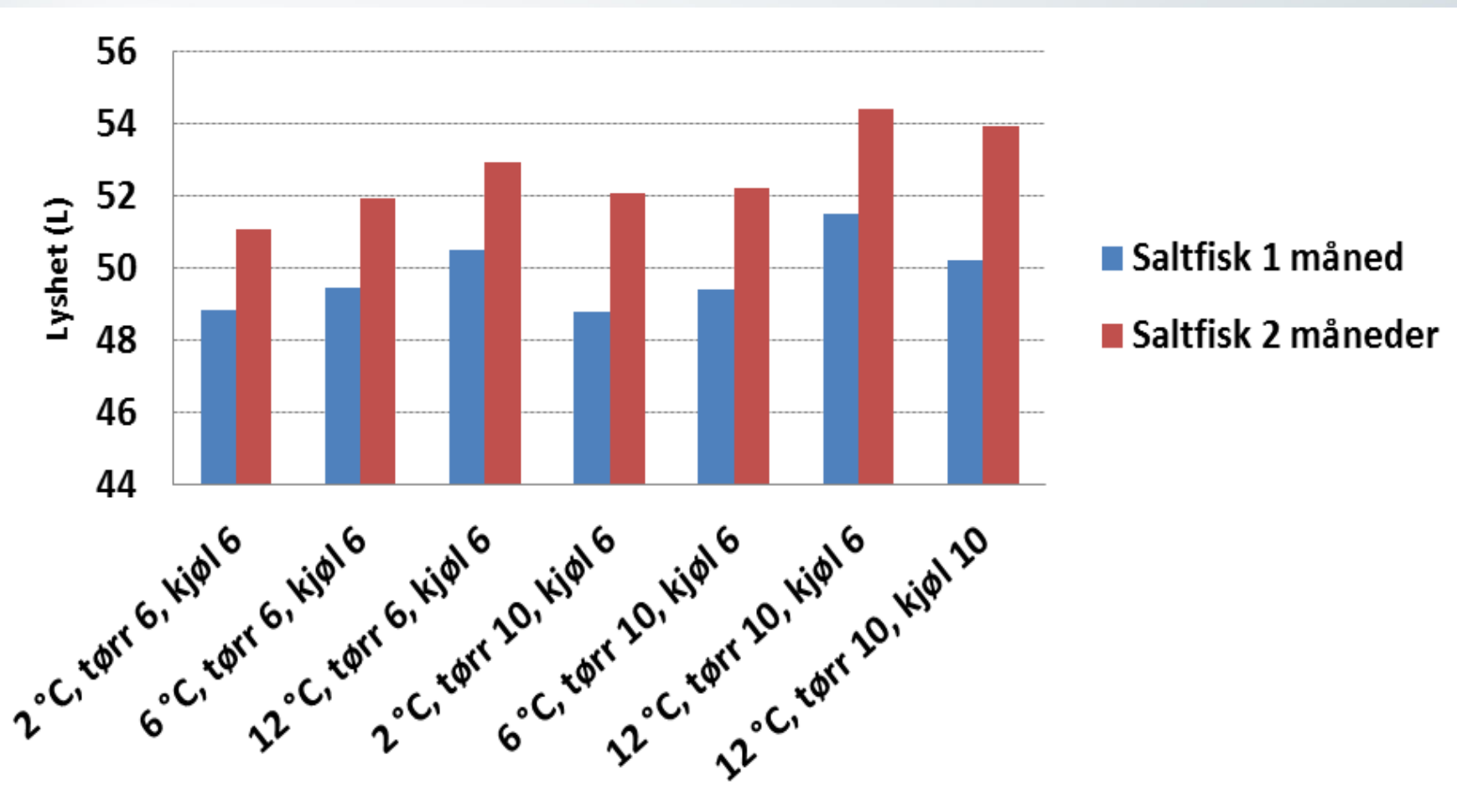
Utbytte saltfisk 2 måneder



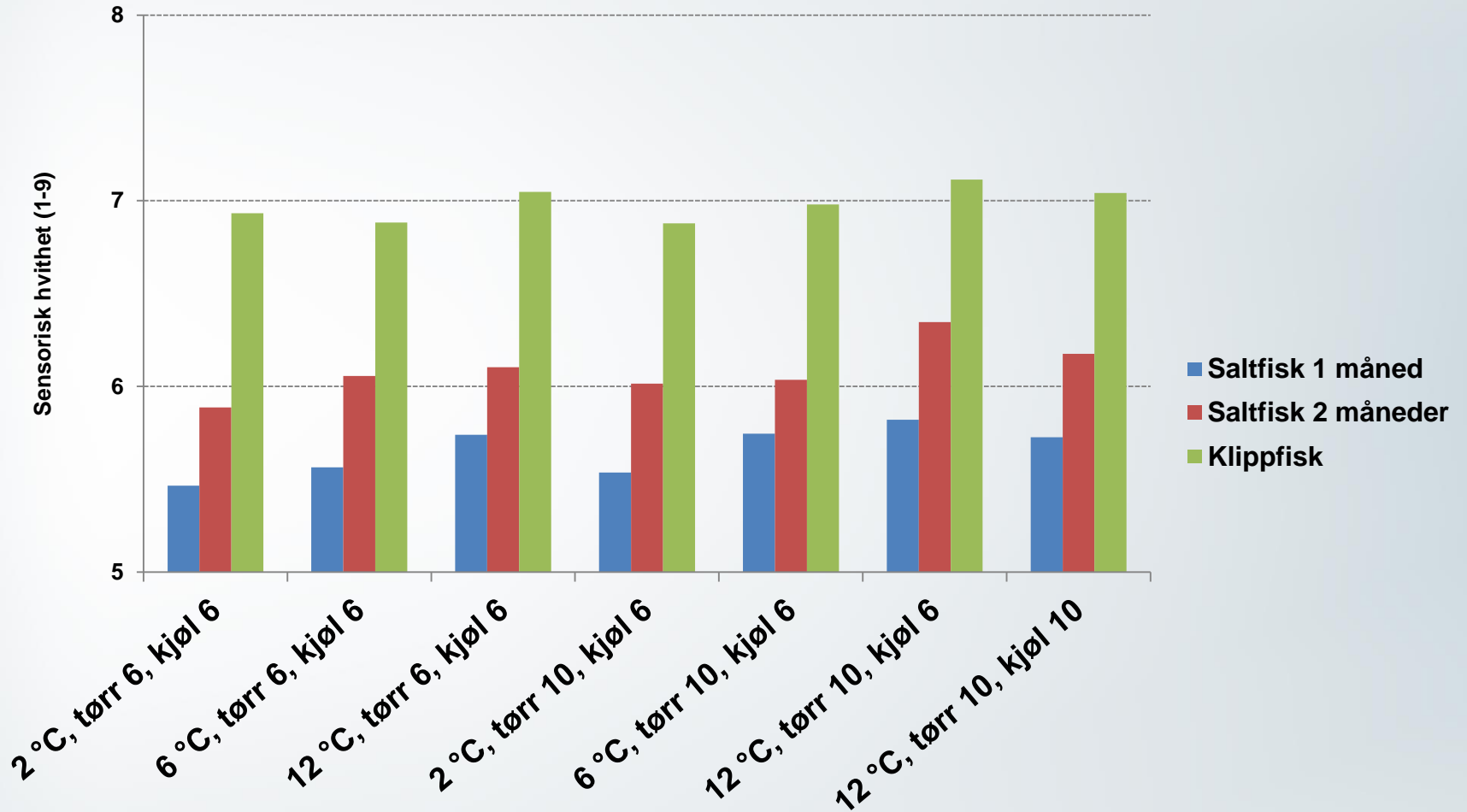
Utbytte klippfisk



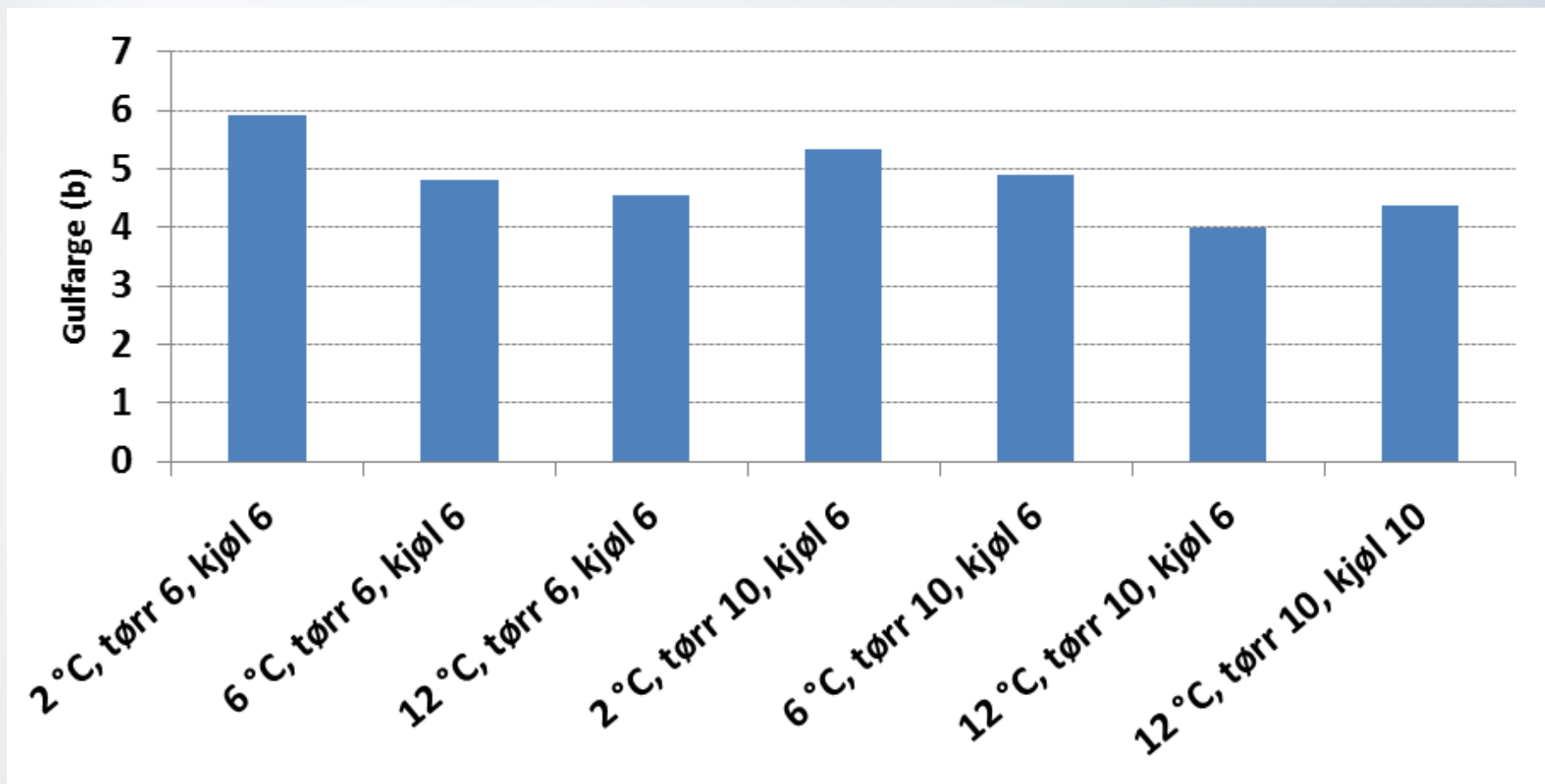
Instrumentelt målt lyshet i saltfisk



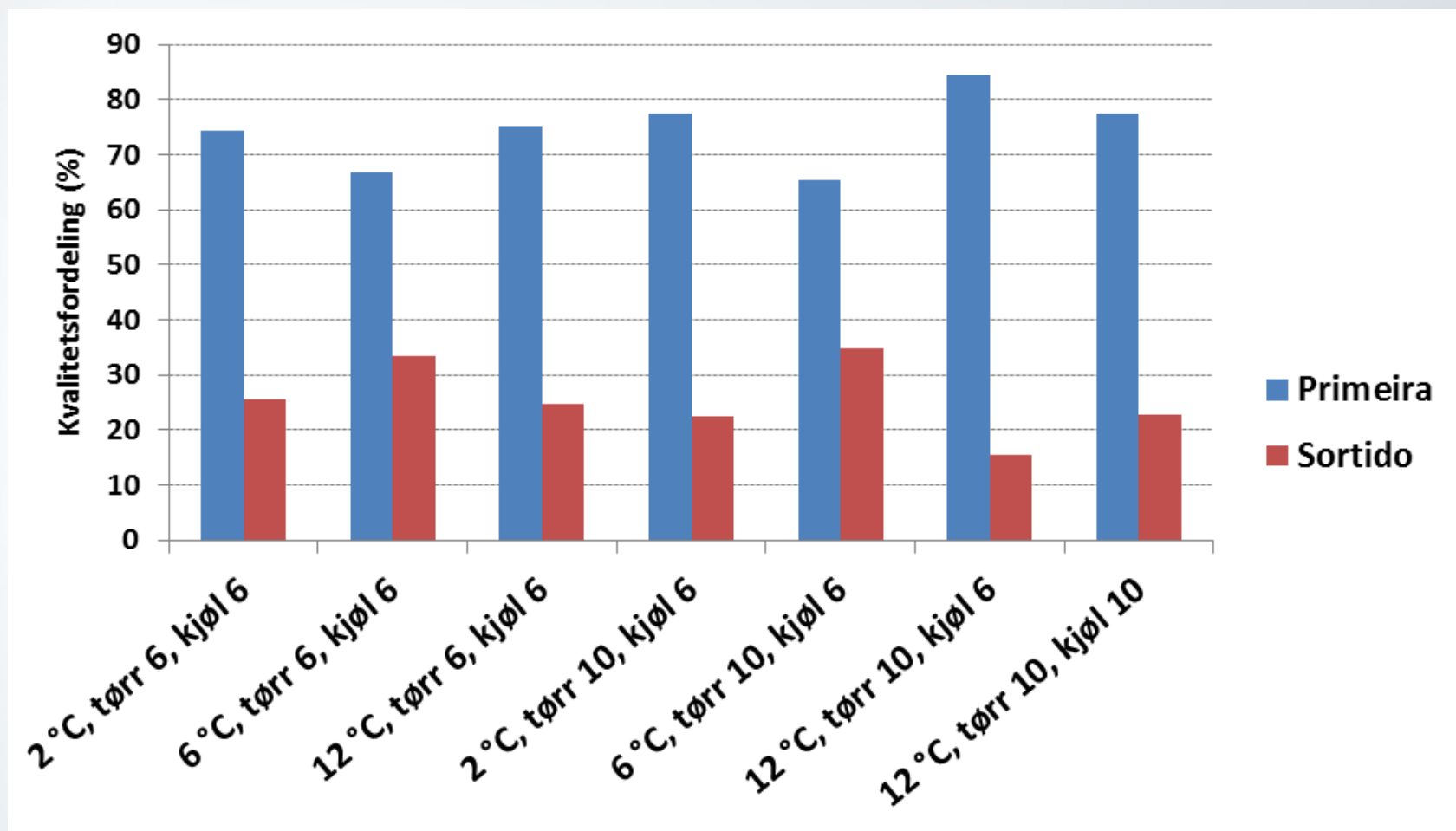
Sensorisk bedømt hvithet



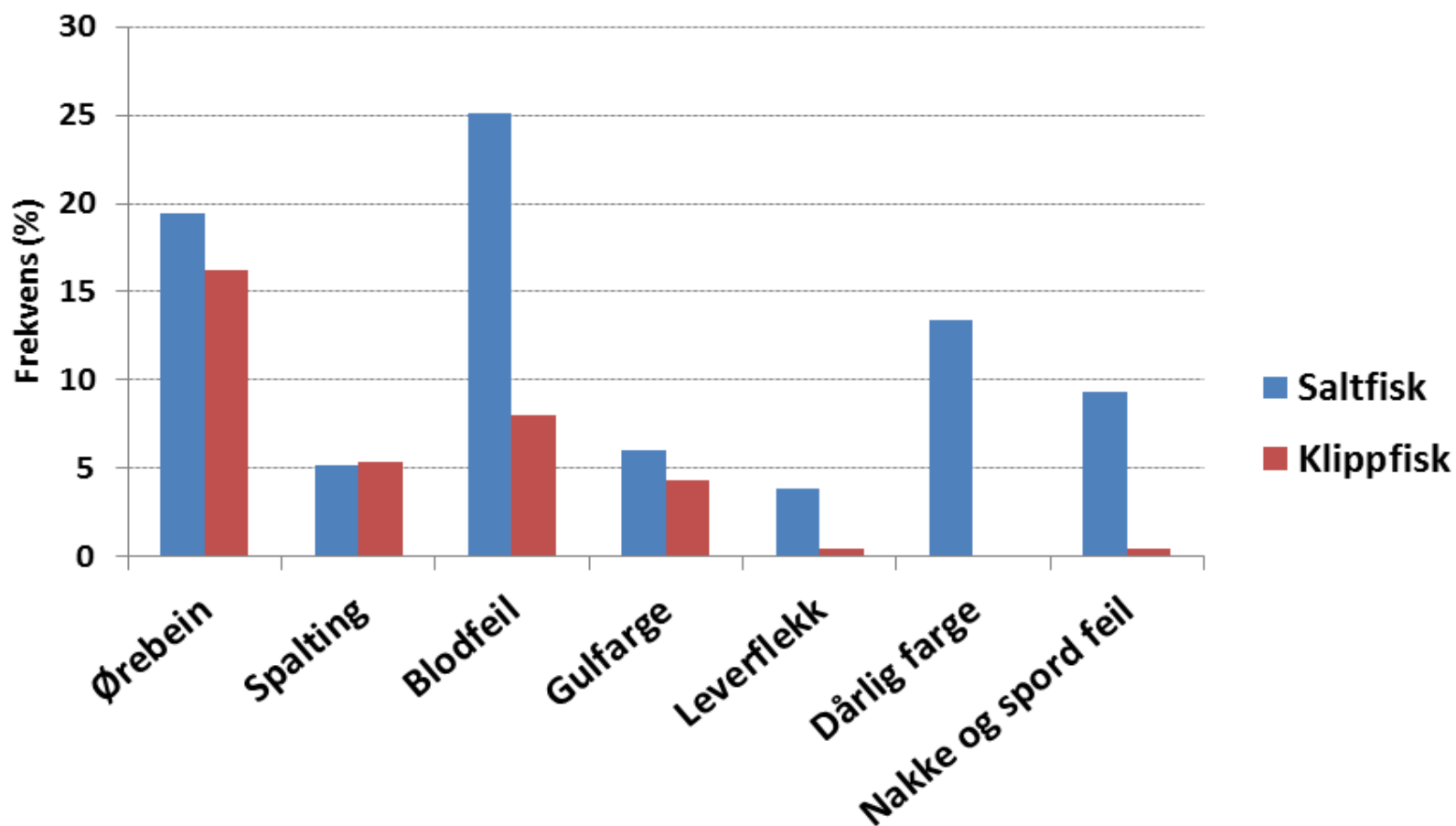
Gulfarge på klippfisken



Sortering klippfisk



Type feil i vrakingen av saltfisk og klippfisk





Konklusjon

- Temperaturen i isolerte kar endres sakte. Temperatur forskjeller må oppnås før salting i isolerte kar.
- Modningstemperaturen den første 6 dagene påvirker både utbytte og kvaliteten, men forskjellene er ikke signifikante.
- Entydige trender til at høyeste temperatur 12 °C gir beste utbytte og beste farge som saltfisk og som klippfisk.
- Liten betydning om fisken legges om etter 6 dager samtidig som den kjøles, eller om den først kjøles i kar og så legges om etter 10 dager.

Betydning for industrien

- Fravær av blod i råstoffet er den viktigeste faktoren for å oppnå god farge på saltfisken.
- En økning i temperaturen fra 2 °C til opp mot 12 °C vil gi bedre utbytte og farge på fisken.
- Kjøl alltid saltfisken etter en uke i salt eller før.
- En temperatur økning oppnås kun ved å temperere salt og/eller råstoff før det legges i isolerte kar. Temperering av råstoffet før salting er ikke testet.



Fangstskader. Registreringer i 2014 og 2004

Sjúrður Joensen, Leif Akse og Torbjørn Tobiassen

Prosjekt

- ***FHF -900951: Kvalitetsstatus for råstoff av torsk og hyse – ved levering fra fisker***



Innledning

- Ikke alt som landes av ferskfisk (torsk og hyse) er prima vare. Det har ikke blitt bedre de siste 10 årene.
- Deler av fangstene har kvalitetsfeil som gjør at fisken ikke kan anvendes til de best betalte produktene.
- Fangstmønster og håndtering av ferskfisken gir stor variasjon i kvalitet – som videreføres med produktene ut i markedene.

Hva er prima vare?

- I handel er dette å levere i henhold til avtalt kvalitet, mengde og pris.
- Vi benytter definerte mengdebeskrivelser av blodrester i muskel som grunnlag for kvalitetsvurderingene.
- Kvaliteten på råstoffet bestemmes av:
 - Naturlige kvalitetsvariasjoner
 - Ferskhet
 - Skader påført under fangst og håndtering

Fangstskader og kvalitet

- Nofima har utviklet en metode for vurdering av kvalitetsfeil på råstoffet.
- Produktkvaliteten avhenger av råstoffkvaliteten.
- I 2004 og 2014 er det gjennomført vurderinger av fangstskader på torsk fisket med juksa, line, snurrevad og garn.
- Fangstskader: Redskapsmerker, hørthogg, klemskader, blodutredelser, dårlig blodtapping.....

Metoden:

- Det tas et utvalg av fangsten, minimum 50 fisk. For hver fisk blir fangstskader bedømt og gradert i:
 - Feilfri
 - Moderat feil
 - Alvorlig feil
- Så summeres alle feil og kvaliteten fastsettes på fisken:
 - **God kvalitet:** feilfri og 1-2 moderate feil
 - **Redusert kvalitet:** 3-4 moderat feil
 - **Dårlig kvalitet:** Alvorlige feil

Gradering av fangstskader

Fangstredskap
- registreringer

Betydningen for **tørrfisk,**
saltfisk og filet



Hyse med restblod i buk



Filet hengt til tørk – god kvalitet



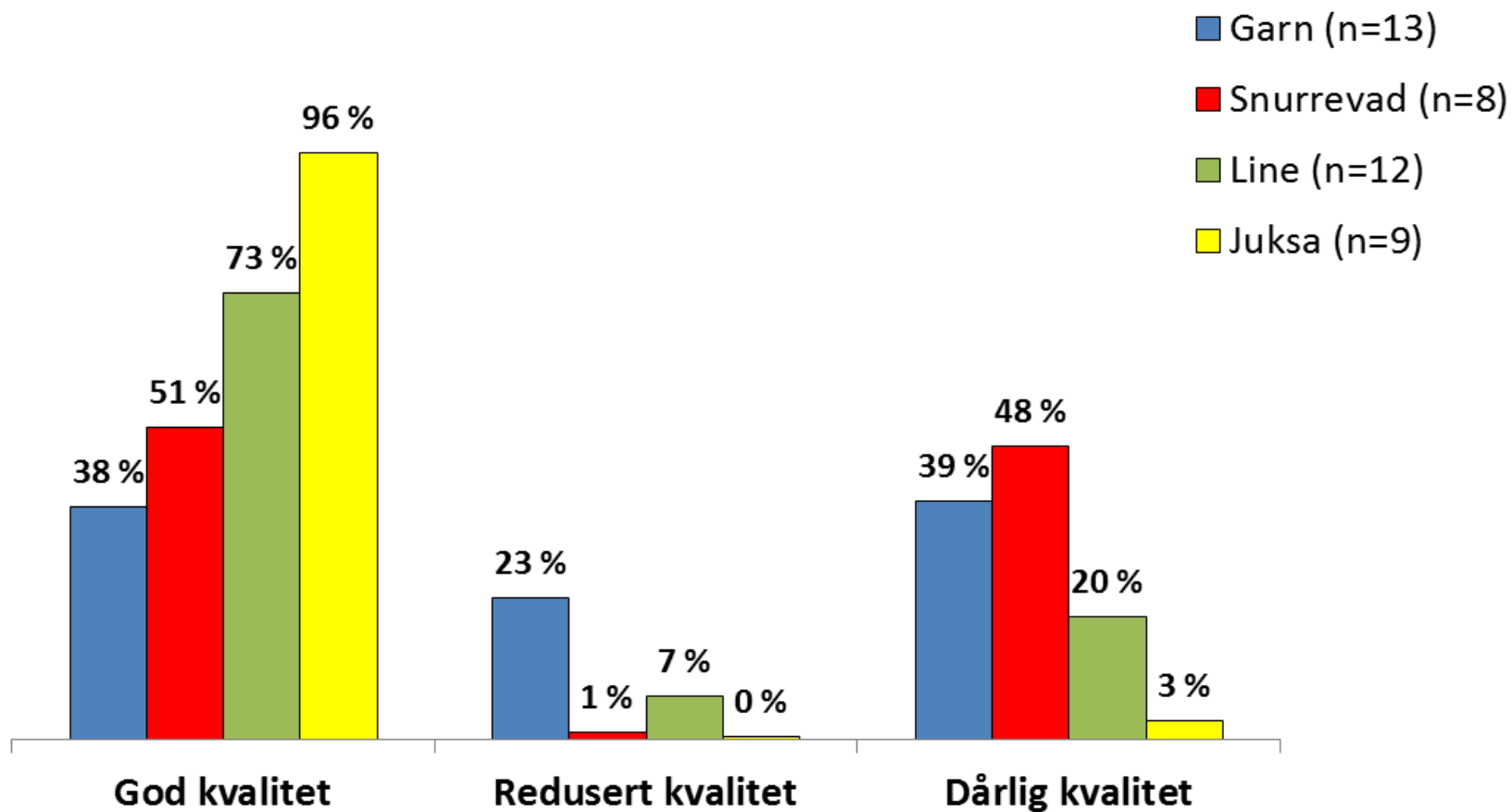
Moderate blodfeil – god kvalitet

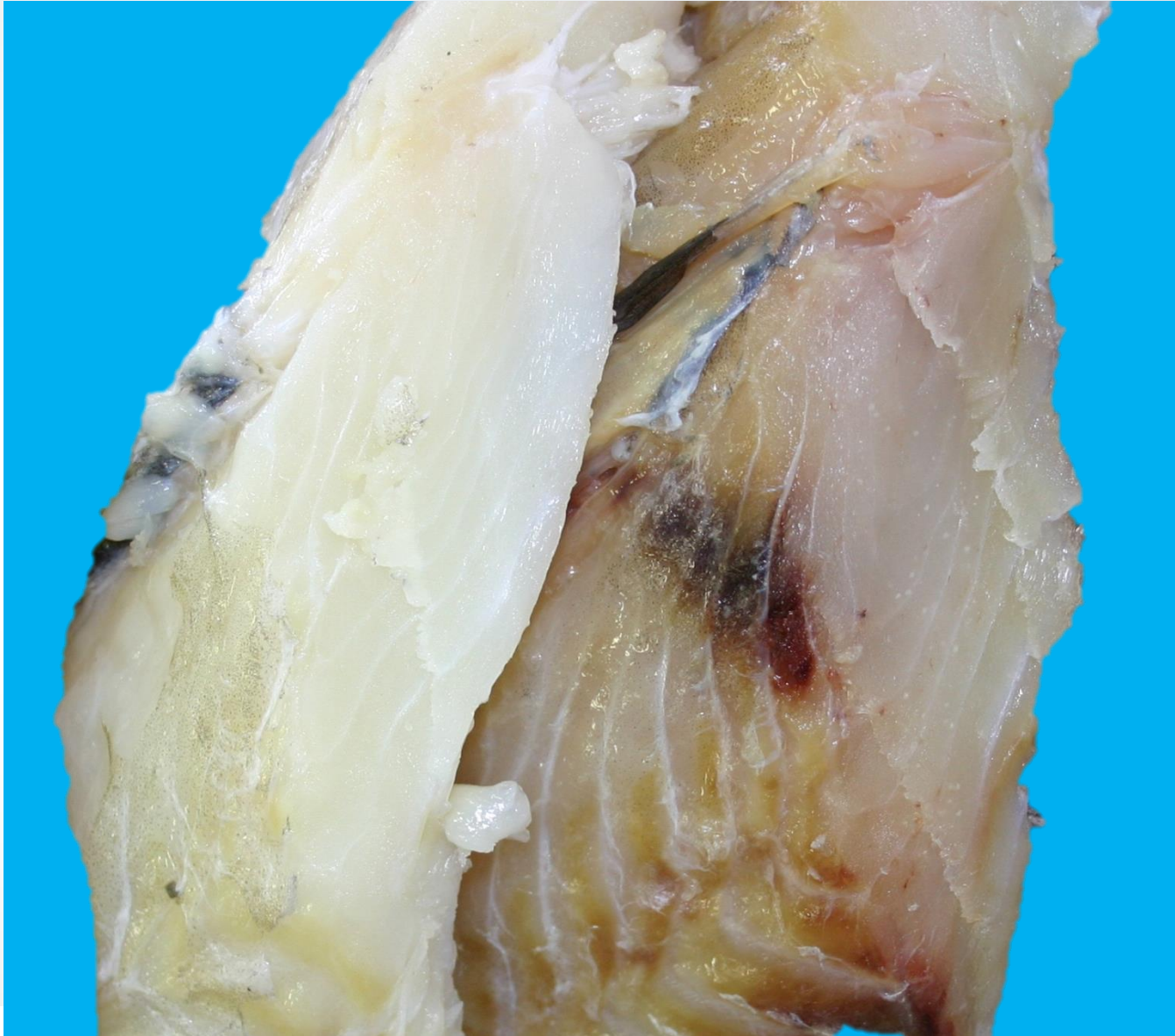


Alvorlig blodfeil – dårlig kvalitet



Fangstskader torsk 2014 – fangstredskap



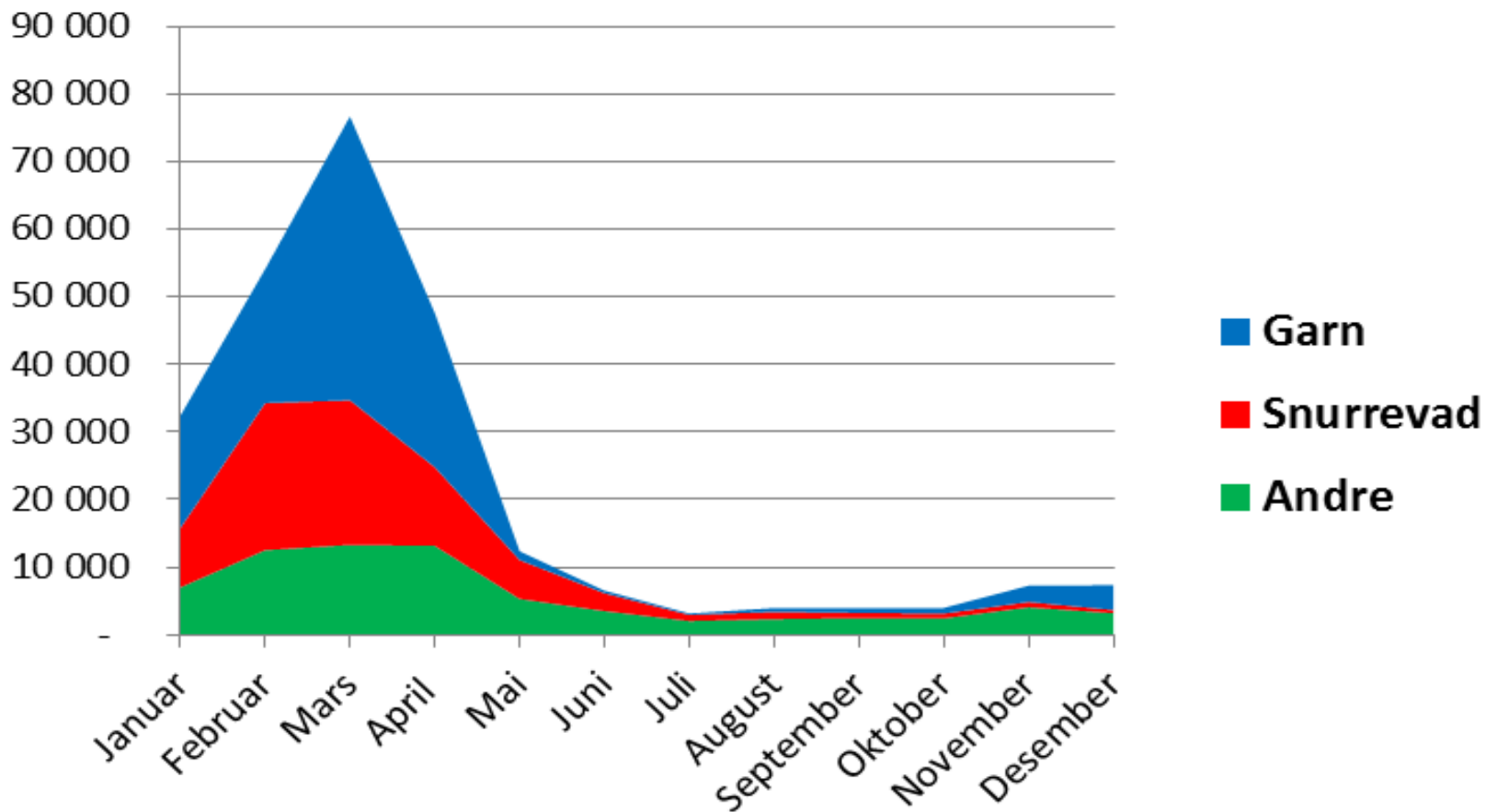


Spaltet filet – gir ikke prima vare

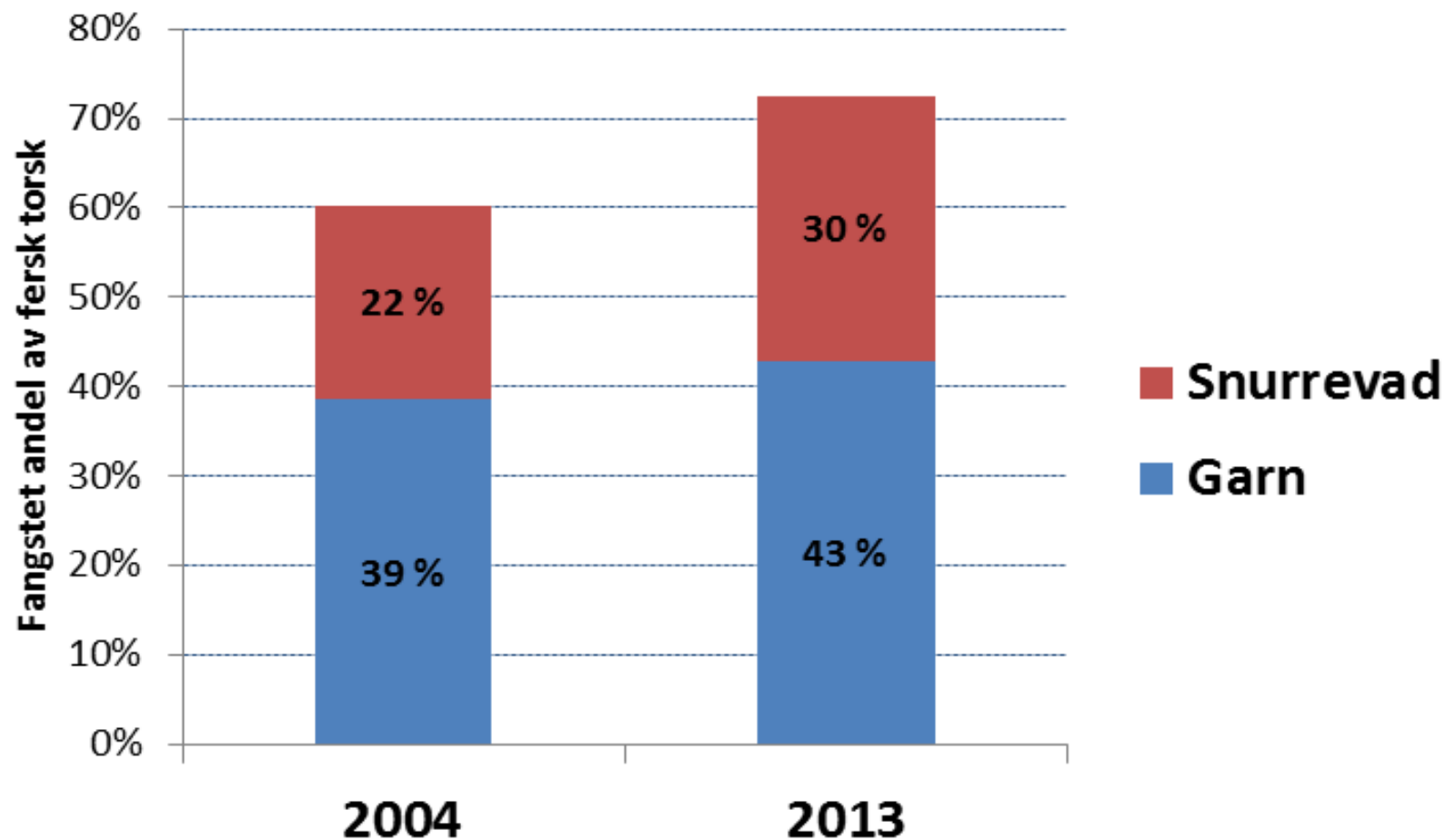
Spalting er ikke med i fangstskadene



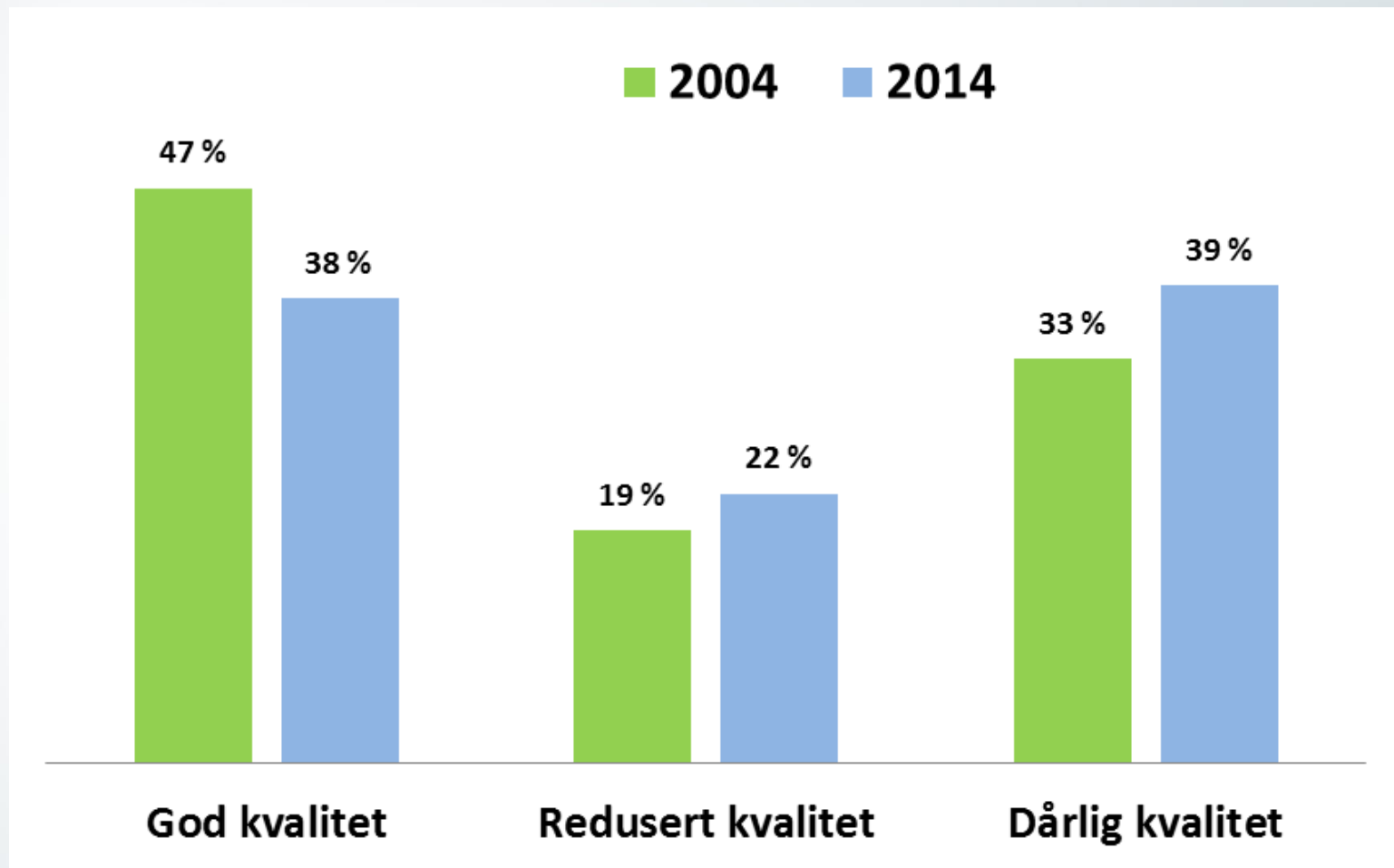
Fordeling av ulike redskap gjennom året 2013



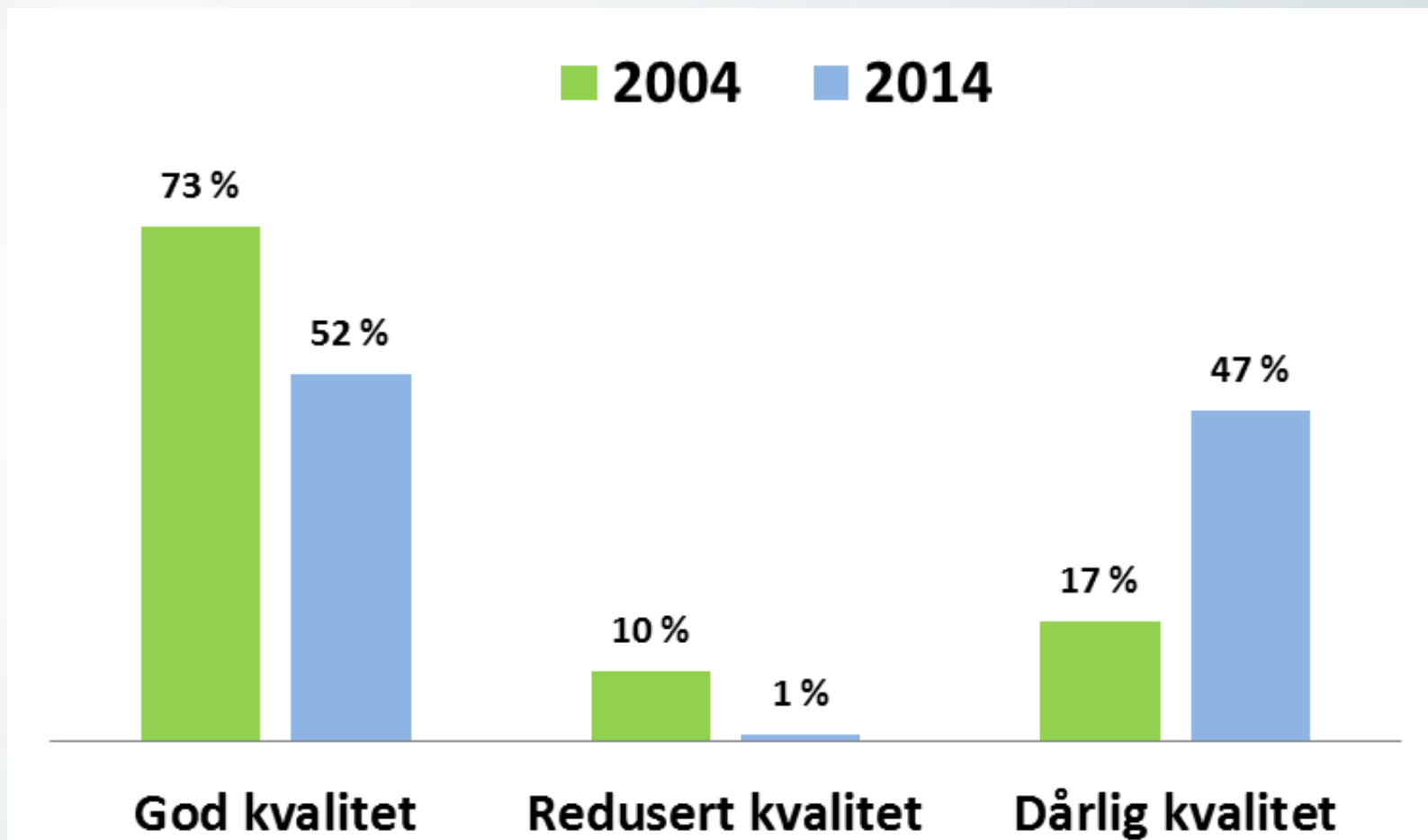
Andel fangstet med garn og snurrevad



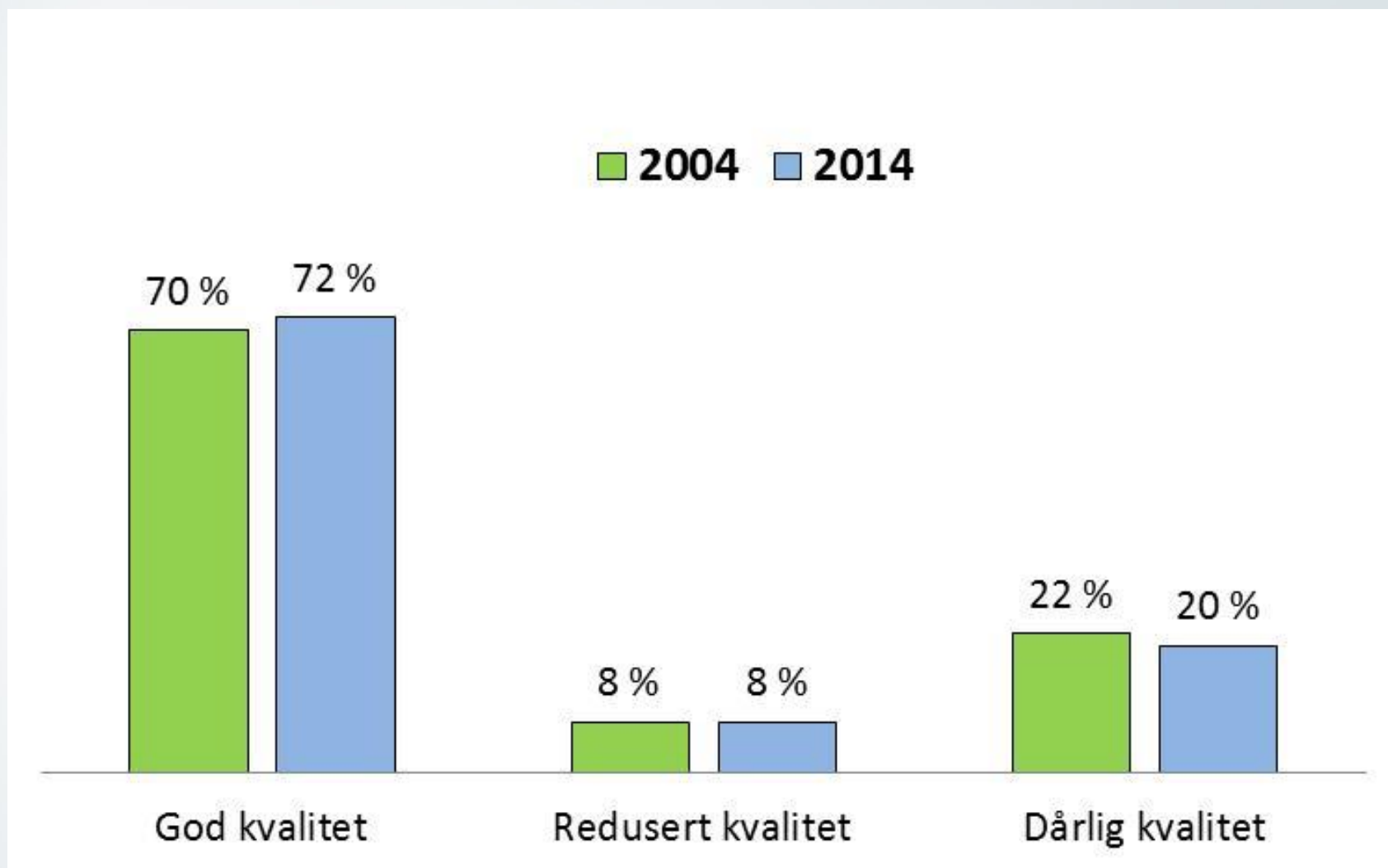
Garn – fangstskader i 2004 og 2014



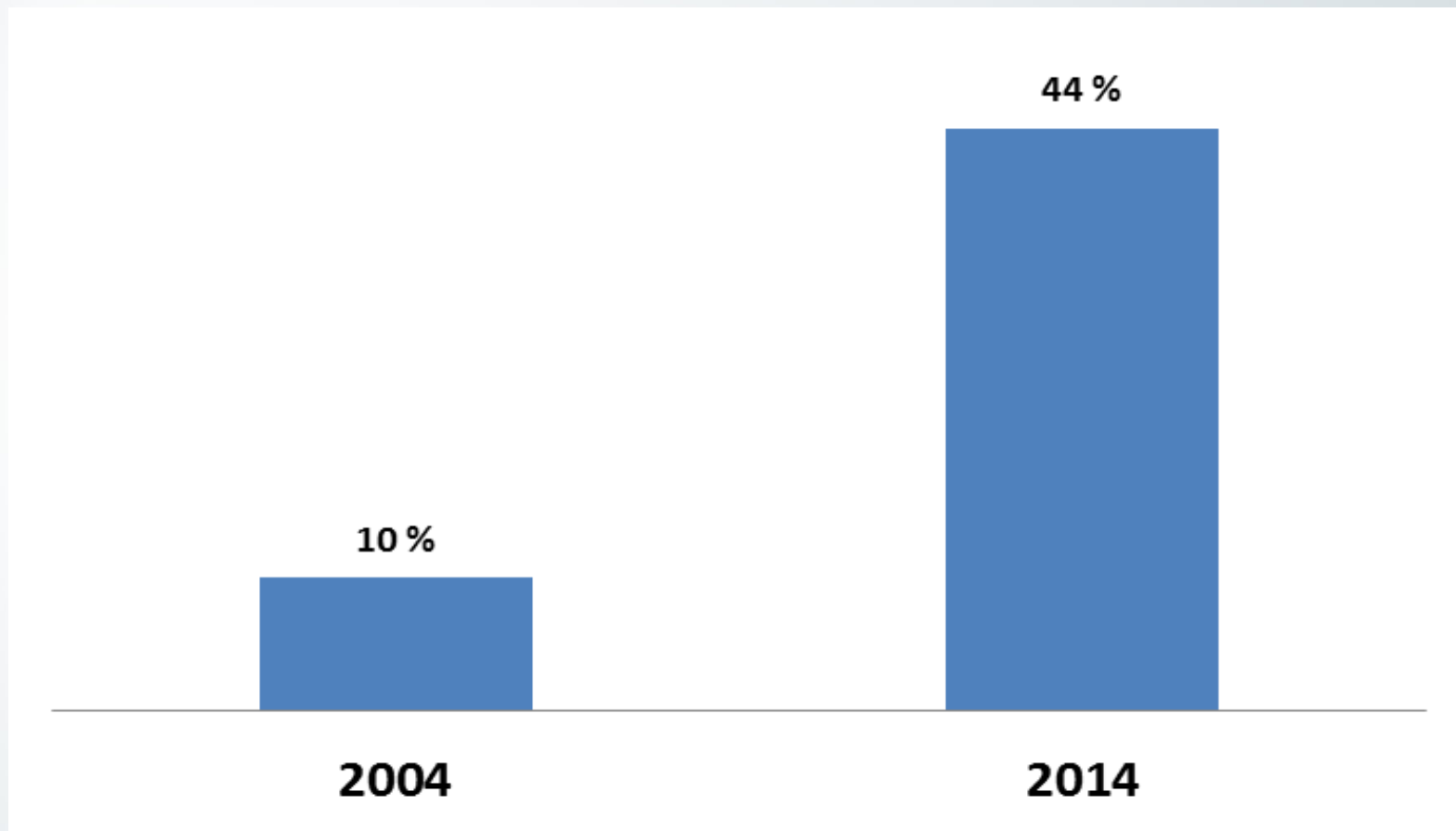
Snurrevad – fangstskader i 2004 og 2014



Line – fangstskader i 2004 og 2014



Alvorlig feil på utblødning for 2004 og 2014 snurrevadfanger (feb, mar, april)



Store fangster

- Fangststørrelsen er økende for både juksa, garn, line og snurrevad.
- Store fangster er en forklarende faktor for manglende bløgging innen 30 minutter.
- Store fangster er ønsket av flåteleddet og foredlingsleddet.
- Uten en klar prising etter kvalitet belønnes de mest effektive redskapene og de med minst mulig mannskap ombord.

Hvorfor landes så lite prima torsk ?

- Det tas for store enkeltfangster i forhold til mannskap.
- Fiskes med garn som med dagens fangstpraksis gir stor andel av fisken med redskapsmerker og blod i muskelen.
- Det fiskes på torsk som går i åte.

Sammenfatning

- De redskapene som i 2004 var problematiske med hensyn på kvalitet har økt. Kvaliteten på leveransene er blitt ytterligere forverret.
 - Basert på våre målinger vil fersk torsk med dårlig kvalitet levert av snurrevad og garn utgjøre:
 - 2004 = 25.000 tonn
 - 2013 = 75.000 tonn
- Den gode tilgangen på fersk og stor fisk utnyttes til fulle, men på bekostning av kvalitet målt som restblod i muskel.
- Blodfeil kommer hovedsakelig fra selve redskapen, drift av redskapen, store fangster og manglende bløggerutiner. Spalting er naturgitt (åtefisk) eller grunnet ferskhets og kjøling.

Veien videre for hvitfisknæringen

- Må løse utfordringene med fangstmetodene som benyttes og bruken av disse.
 - Begrense store fangster.
 - Bløgge fisken.
 - Redusere omfanget fangstmetoder som skader fisken.
- Større fokus på levende fangst. Å ha fisken levende ombord er et godt utgangspunkt for prima vare.