



**Nofima**



---

# Modningstemperatur for saltfisk og effekt for utbytte og kvalitet

---

Sjúrður Joensen

---

# FHF prosjekt

- «Effekt på utbytte og kvalitet i sammenheng med modningstemperatur og omlegging fra kar til palle». #900897
- Gjennomført hos Nofima 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

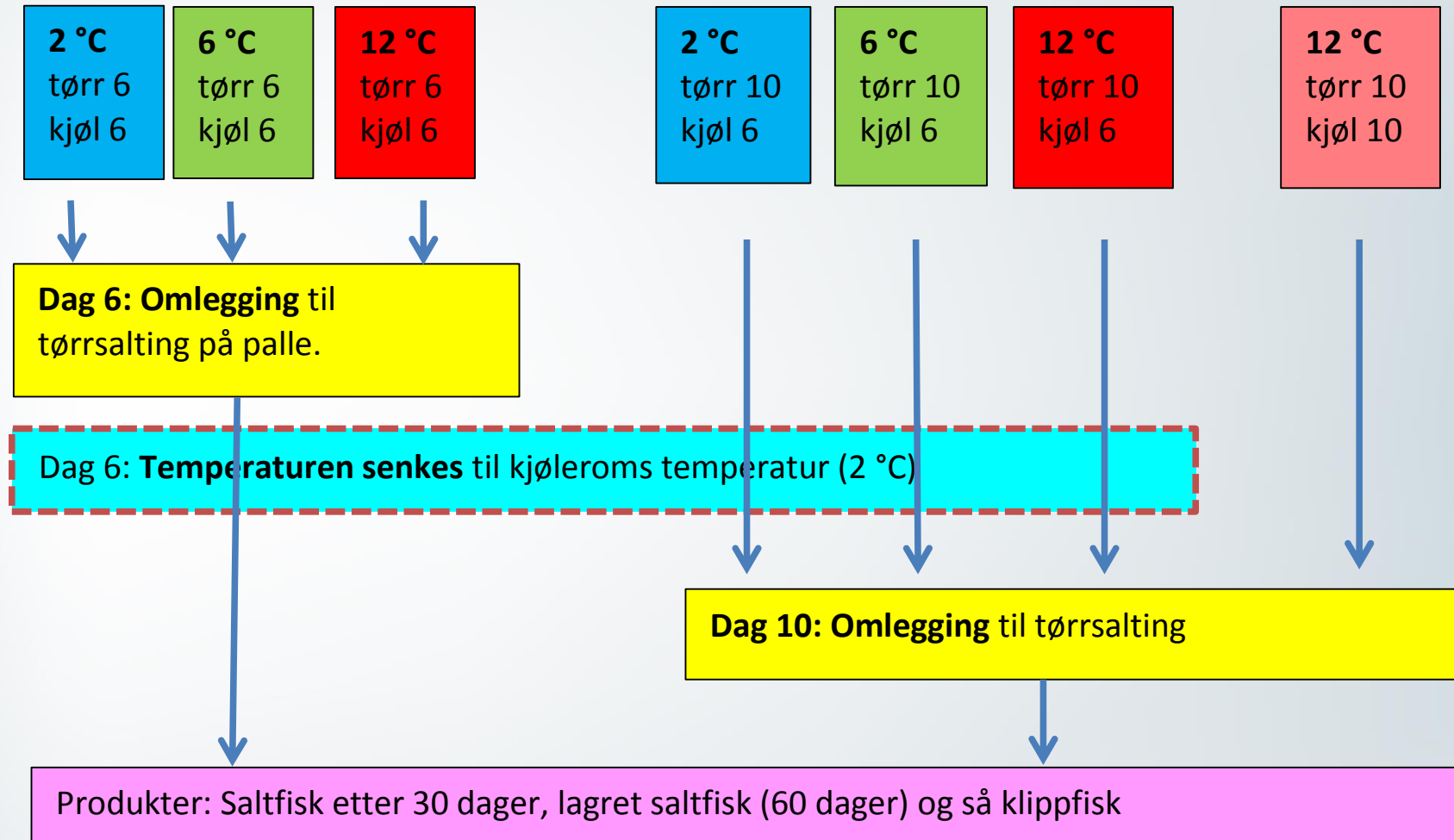
- Hurtig saltopptak de første dagene i salt viktig for utbytte og kvaliteten som saltfisk.
- Økt temperatur øker saltopptaket.
- Mesteparten av saltet er tatt opp etter 5-6 dager.
- Etter at saltet er tatt opp bør fisken kjøles.

---

# Målsetning

- Målsettingen er å bedre saltfiskutbytte med inntil 3 % og øke kvalitet ved å redusere gulfargen på både saltfisk og klippfisk.
- En del av målsetningen er å teste om det er gunstig med omlegging etter reduksjon av temperaturen.
- Gjøres ved å benytte forhøyet temperatur (opp til 12 °C) de første 6 dagene i salteprosessen.

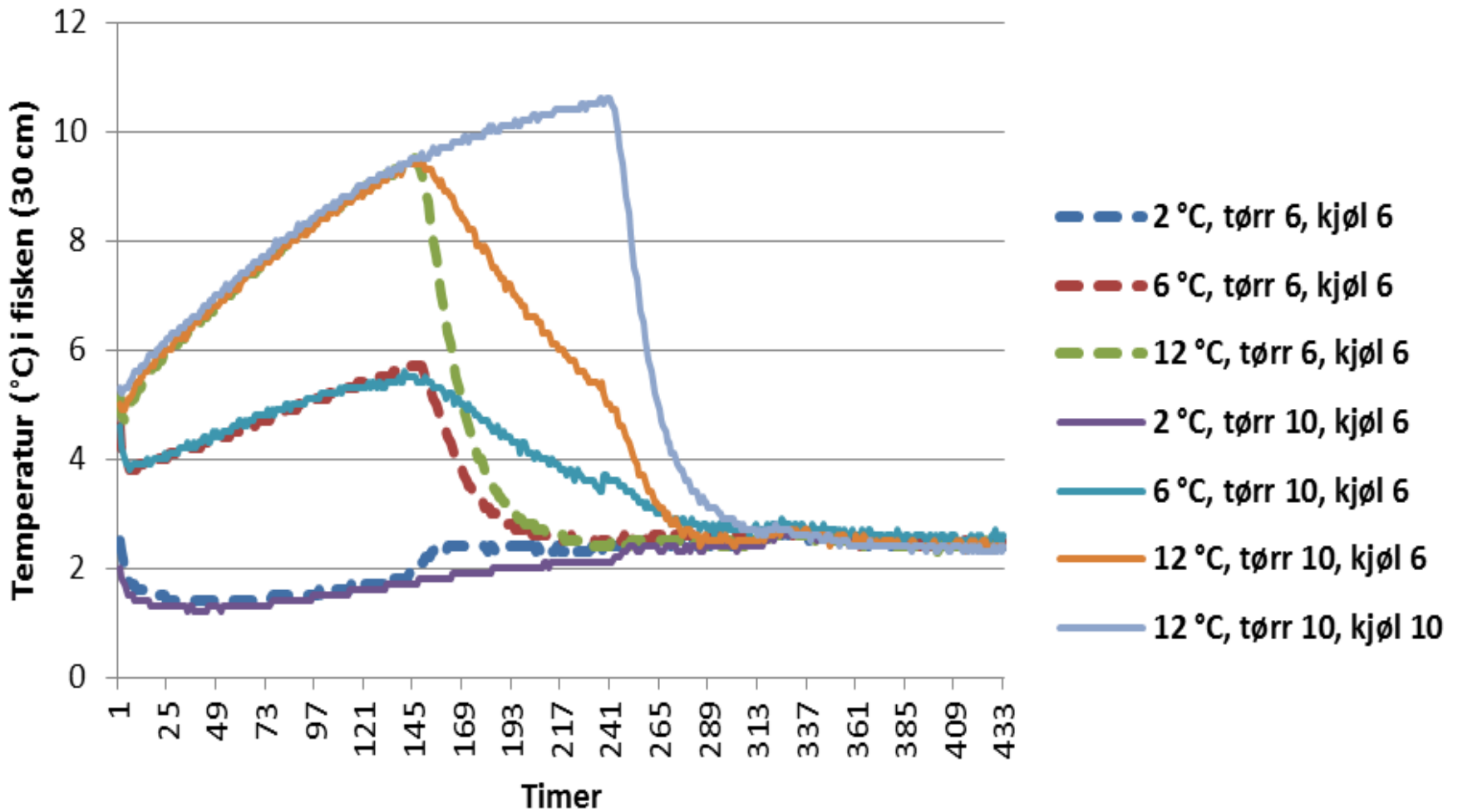
# Forsøksoppsett



# Salting i kar med logging av temperatur

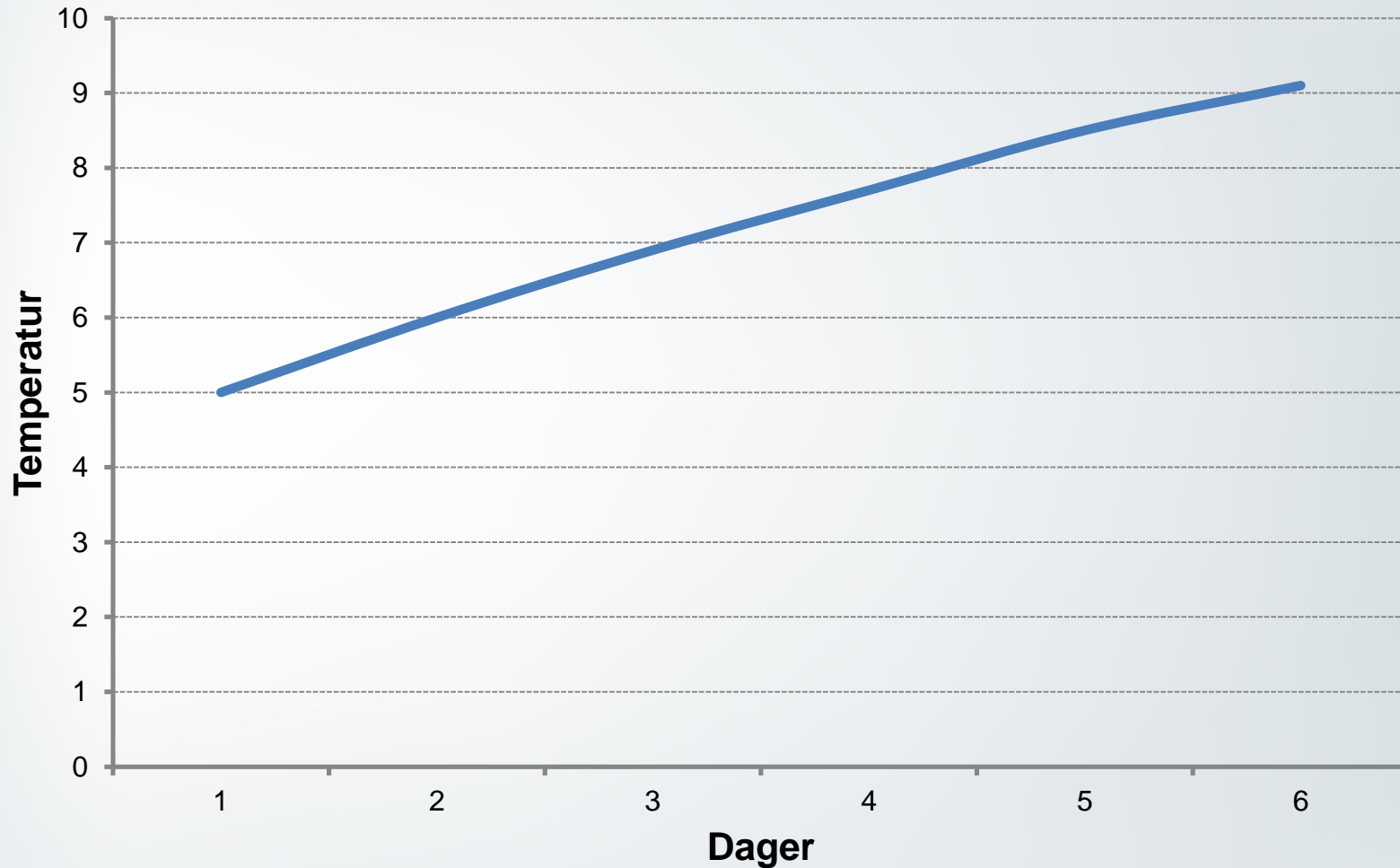


# Temperatur utviklingen midt i karet





# Temperaturer i isolerte kar – endrer seg sakte

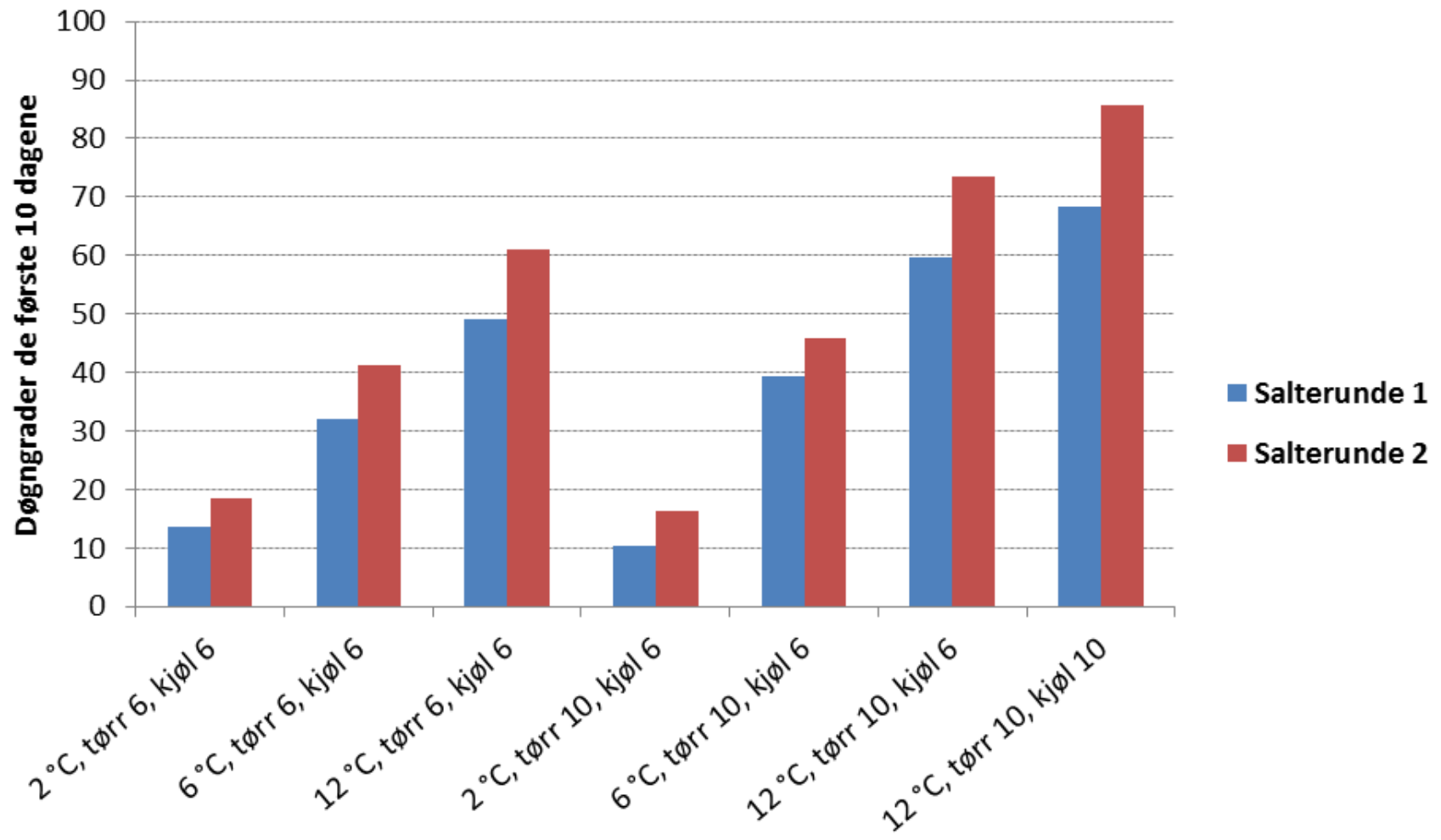


---

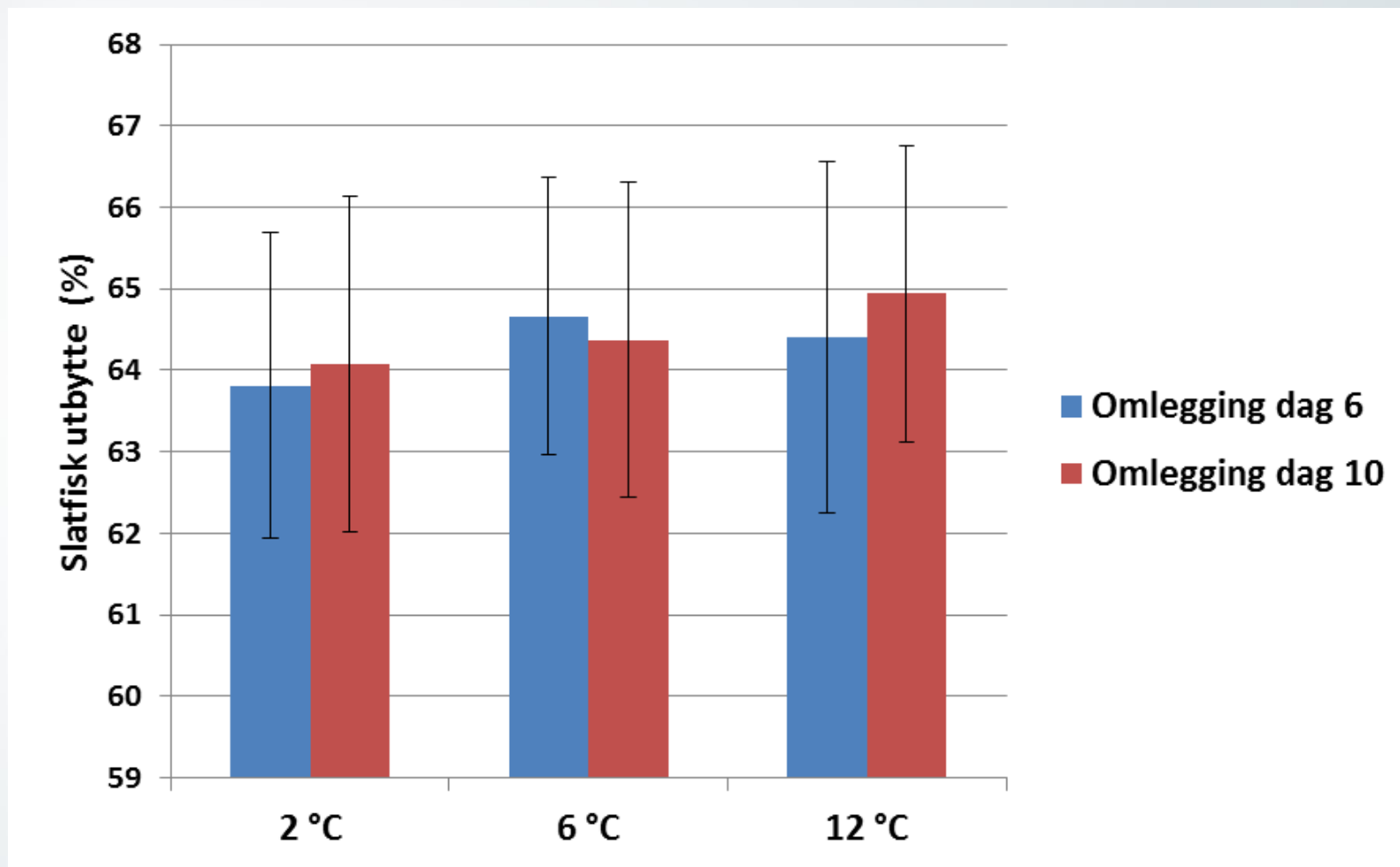
# Oppnådde ikke den starttemperaturen som var planlagt

- Tempererte salt og lake før salting, fisken var kjølt.
- Snitt-temperaturen etter 24 timer for begge salterundene var:
  - ❖  $2\text{ °C} = 0,7\text{ °C}$
  - ❖  $6\text{ °C} = 3,0\text{ °C}$
  - ❖  $12\text{ °C} = 4,7\text{ °C}$

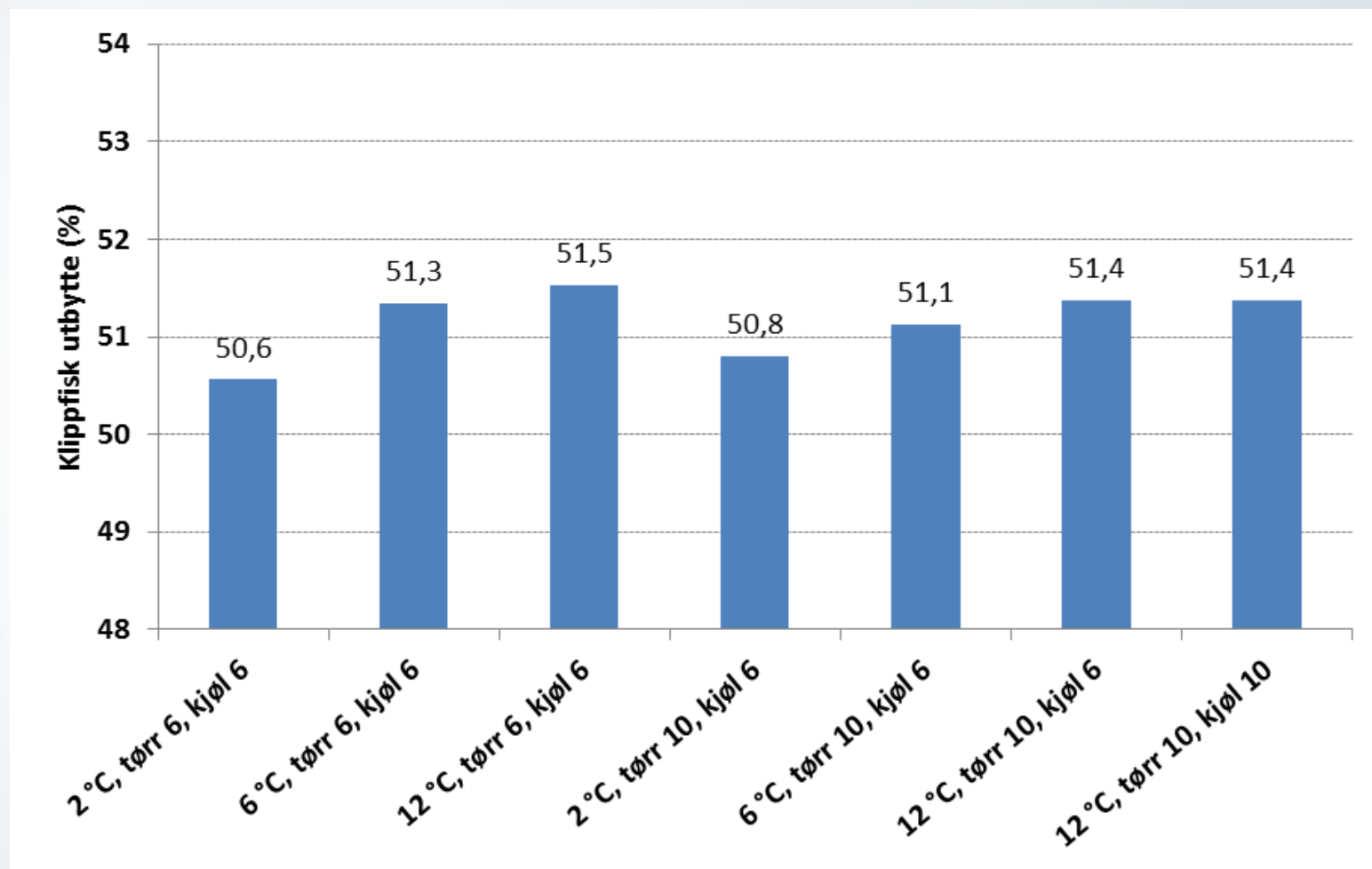
# Døgngrader første 10 dagene



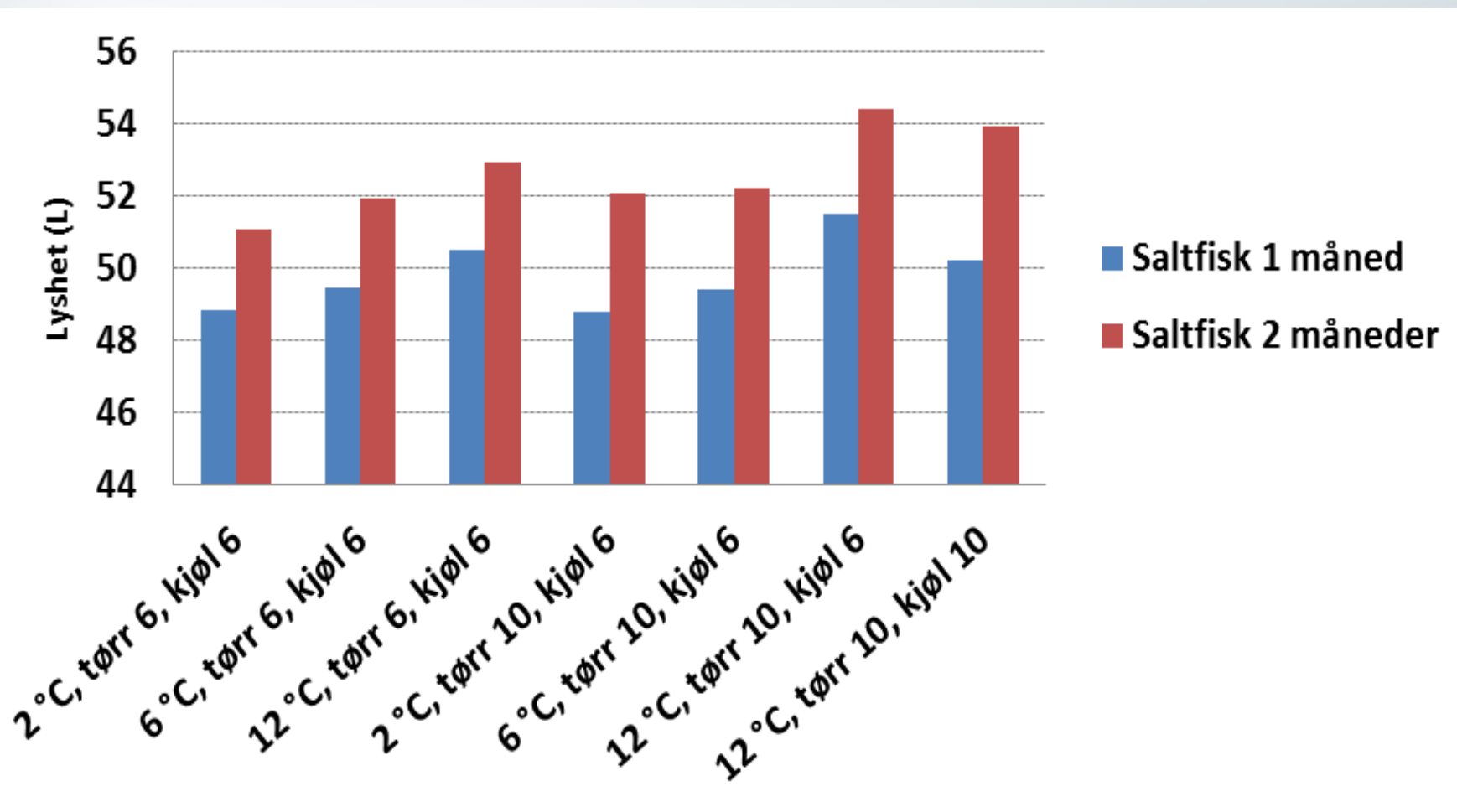
# Utbytte saltfisk 2 måneder



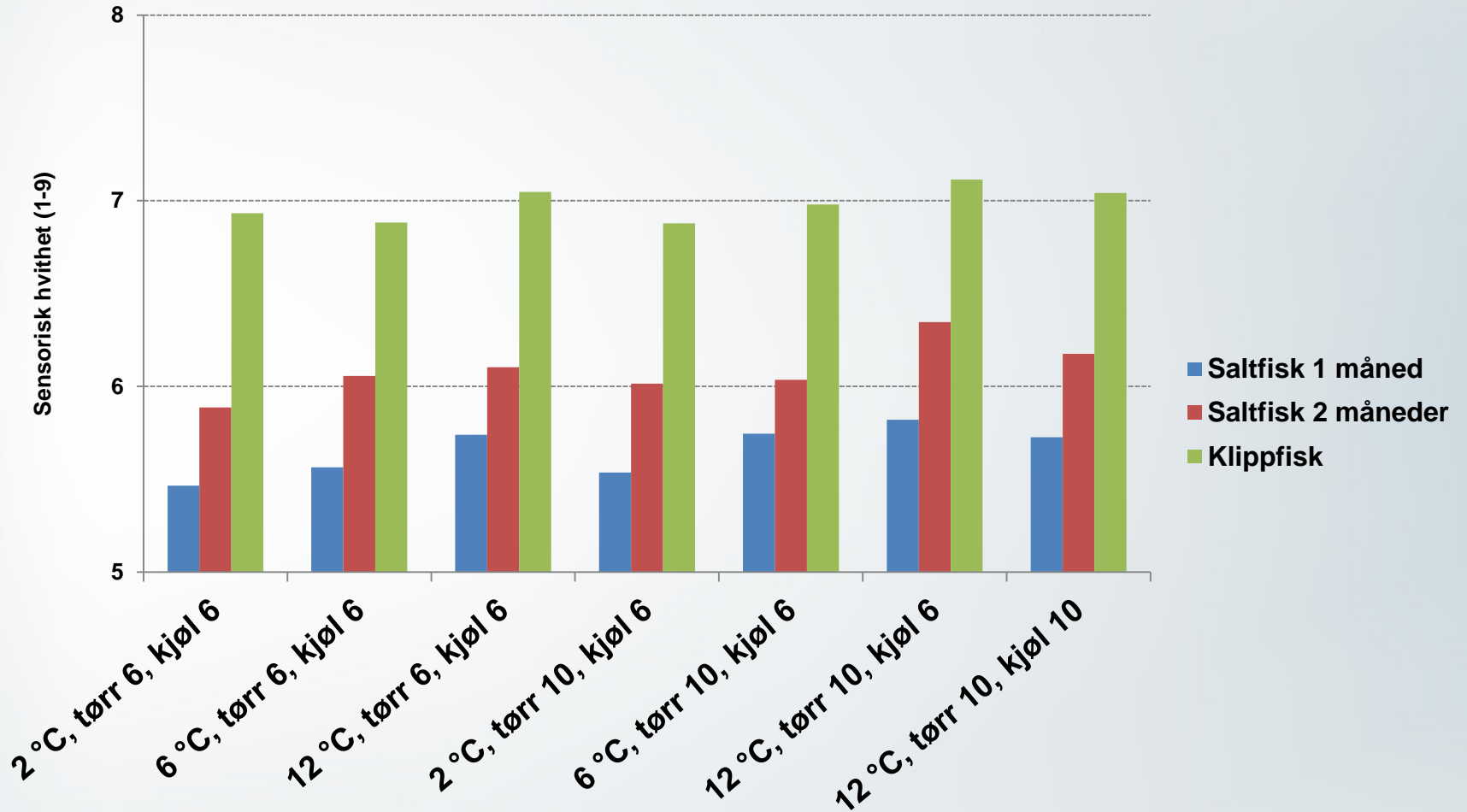
# Utbytte klippfisk



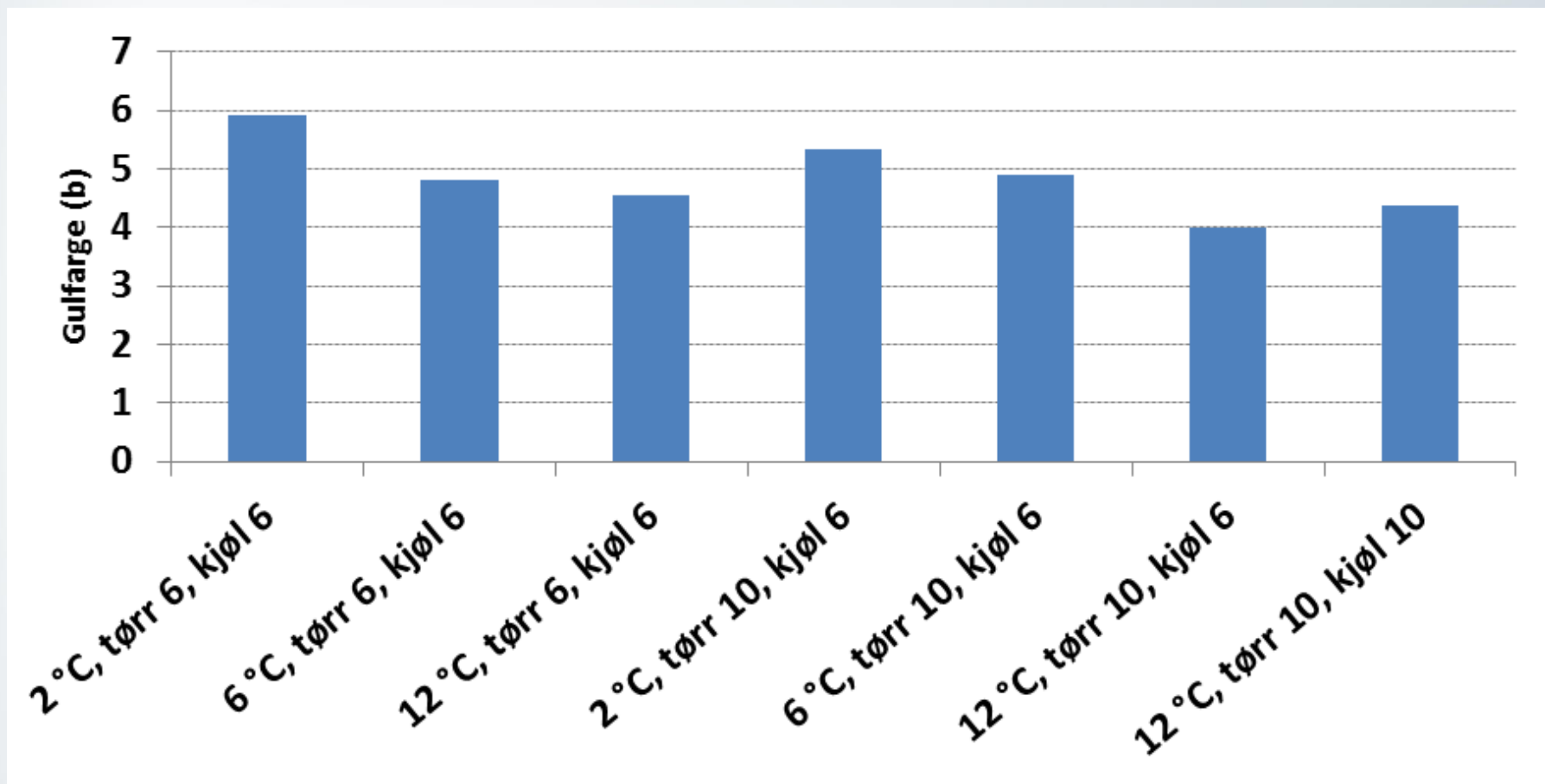
# Instrumentelt målt lyshet i saltfisk



# Sensorisk bedømt hvithet

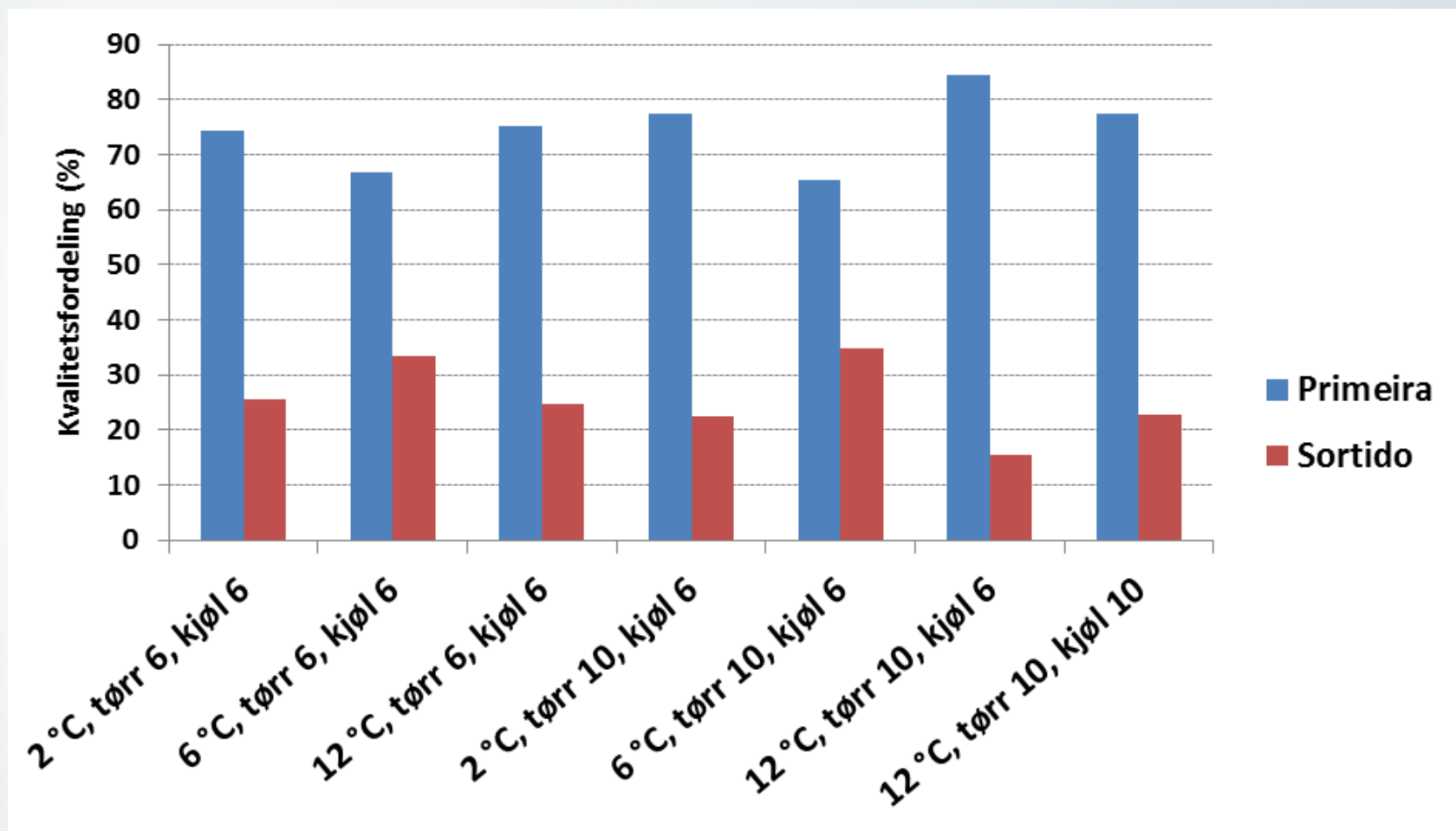


# Gulfarge på klippfisken

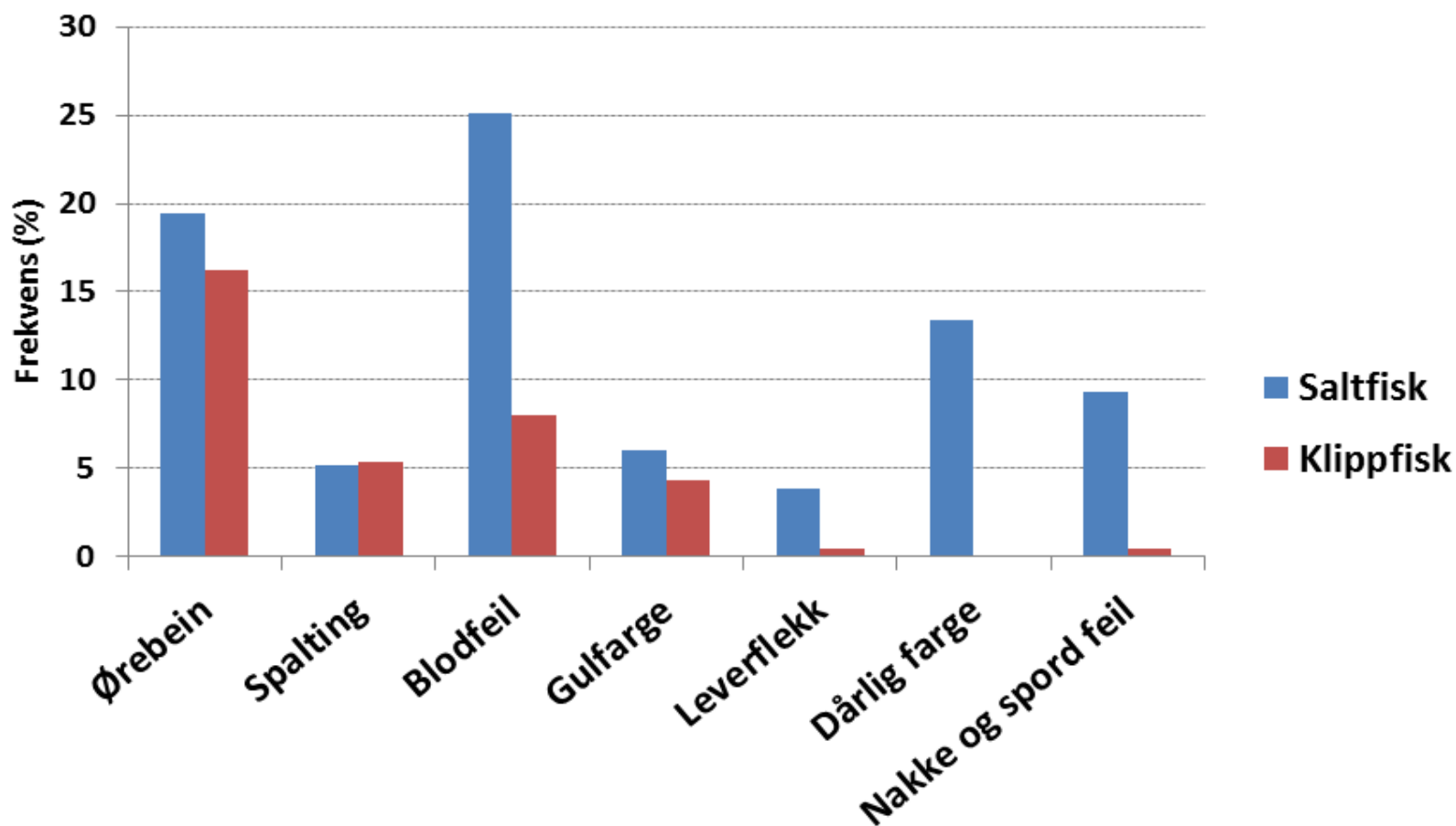




# Sortering klippfisk



# 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 de første 6 dagene påvirker både utbytte og kvaliteten, men vektforskjellene er ikke signifikante og kvalitetsforskjellene påvirker ikke sorteringen.
- Tendensen er likevel 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 viktigste faktoren for å oppnå god farge på saltfisken.
- En økning i modningstemperaturen fra 2 °C til opp mot 12 °C synes å gi litt bedre utbytte og farge på fisken.
- Kjøl alltid saltfisken etter en uke i salt eller før.
- Hurtig 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.