KRABBEFRAKT



FHF prosjekt 901989

Møreforsking AS

Hvitfiskseminar Tromsø 5.11.26

Wenche Emblem Larssen, Susanne Hammerbekk og Anja Landes

MØREFORSKING

Målsetting

- Undersøke hvordan ulik forbehandling påvirker levende transport ut til kunde
- Dokumentere oksygenforbruk og ammoniakkutslipp under våttransport for å kunne beregne vannbehov pr kg krabbe
- Optimalisere pakkemetode og undersøke tidsvindu for tørrtransport
- Kartlegge muligheter for at transportert krabbe kan ha en ny mellomlagringsperiode i marked

MØREFORSKING



Biologi

- Snøkrabben fangstes når den er mellom 95 og 150 mm
- Det er kun hankrabbe som fangstes
- Den lever på bløtbunn på 100-400 m dyp og i kaldt bunnvann på 0-4 °C.
- Vokser langsomst ved å skifte skall og har i hovedsak nådd sitt siste skallskifte når den fangstes



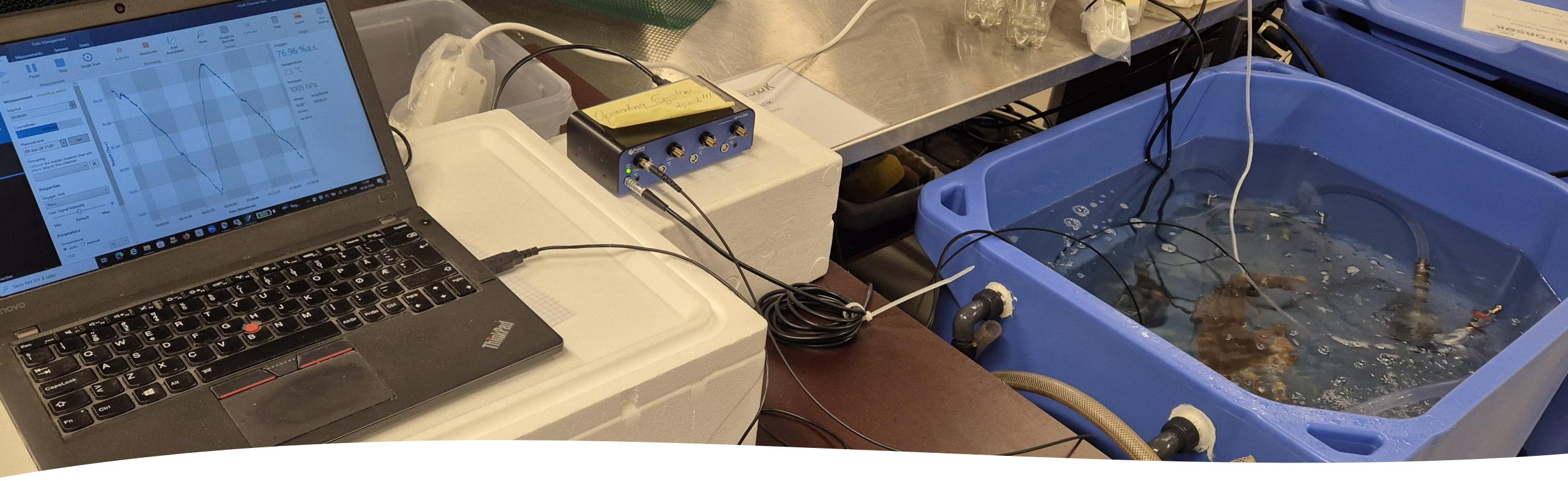
MØREFORSKING



Krav til våt transport

- Sterk, skadefri krabbe med høy vitalitet
- Ren krabbe fri for muddrester
- God temperaturkontroll på resirkulert vann
- God oksygenmetning (> 80 % metning)
- Volum vann vs. volum krabbe tilpasset transportetappe
    - Alternativt må resirkulert vann renses for ammoniakk og andre avfallstoff

MØREFORSKING



Oksygenforbruk

Oksygenforbruk ble målt ved lukket respirometri på individnivå:

- **Direkte etter 24+ timers tørrtransport ved 2°C** vanntemperatur
- **Etter 48+ timers revitalisering** i resirkulert sjøvann **ved 2°C**
- **Etter 48+ timers revitalisering** i resirkulert sjøvann (2°C) og påfølgende akklimatisering til **7°C** vanntemperatur

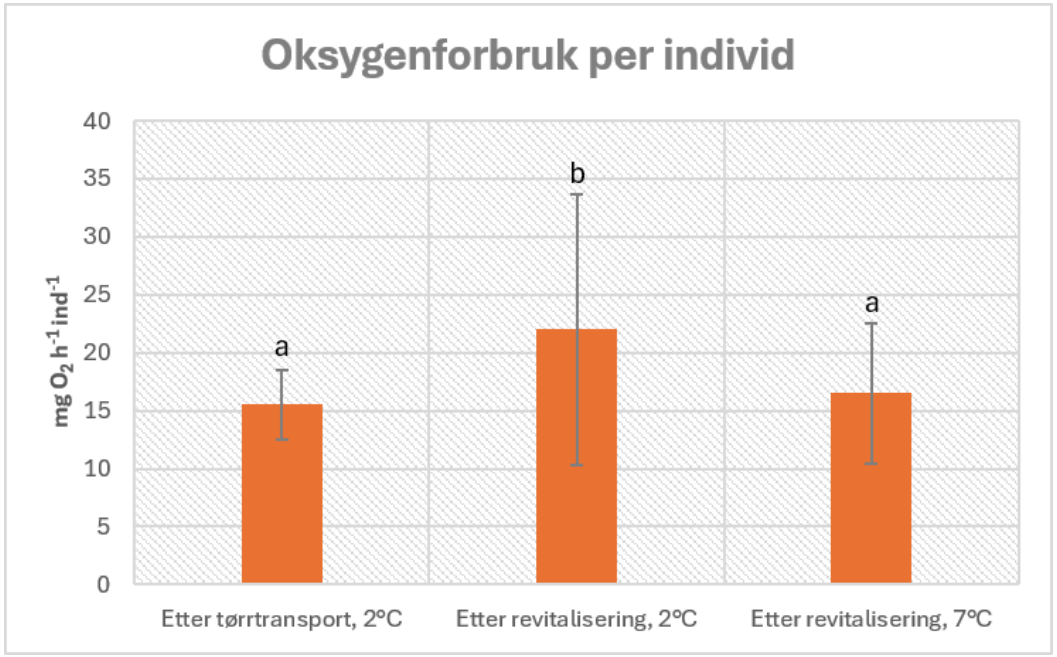
MØREFORSKING

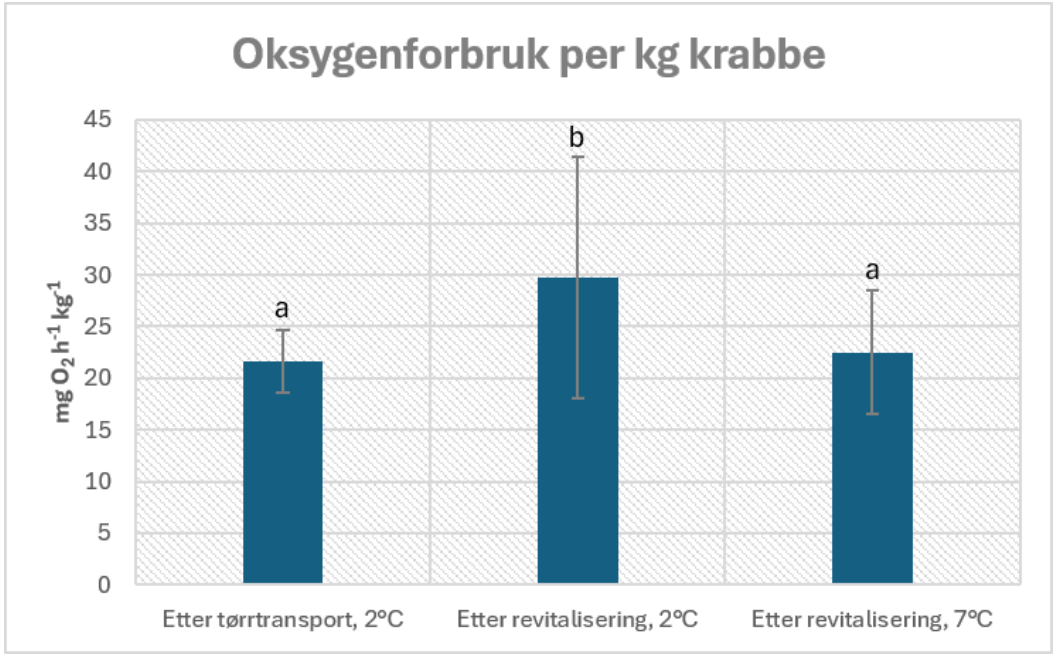
Oksygenforbruk

Resultat:

- Lavere **oksygenforbruk i krabber direkte etter tørrtransport og** i krabber satt over **i 7 graders vann enn hos** revitaliserte krabber fra 2 graders vann (P<0.005)
  - Resultatet tyder på **nedsatt metabolisme**
- Stor variasjon i oksygenforbruk etter revitalisering i 2 graders sjøvann → aktivitetsavhengig, mange aktive krabber
- Ikke forskjell mellom «etter tørrtransport» og «7 grader» (P>0.189)

Behandling	Oksygenforbruk (mg O_2/time/kg)	Vannbehov* (liter/time/kg)	Δ Ind. våtvekt (g)
Etter tørrtr. 2°C	21.6±3.0	2.0±0.3	742.4±57.1
Etter revital. 2°C	29.7±11.7	2.7±1.1	735.9±66.3
Etter revital. 7°C	22.5±6.0	2.5±0.7	727.4±56.9





MØREFORSKING

Ammoniakkutskillelse

Utskillelse av ammoniakk ble målt på individnivå:

- **Direkte etter 24+ timers tørrtransport ved 2°C** vanntemperatur
- **Etter 48+ timers revitalisering** i resirkulert sjøvann **ved 2°C**

→Måling av ammoniakkutskillelse i løpet av 27 timer

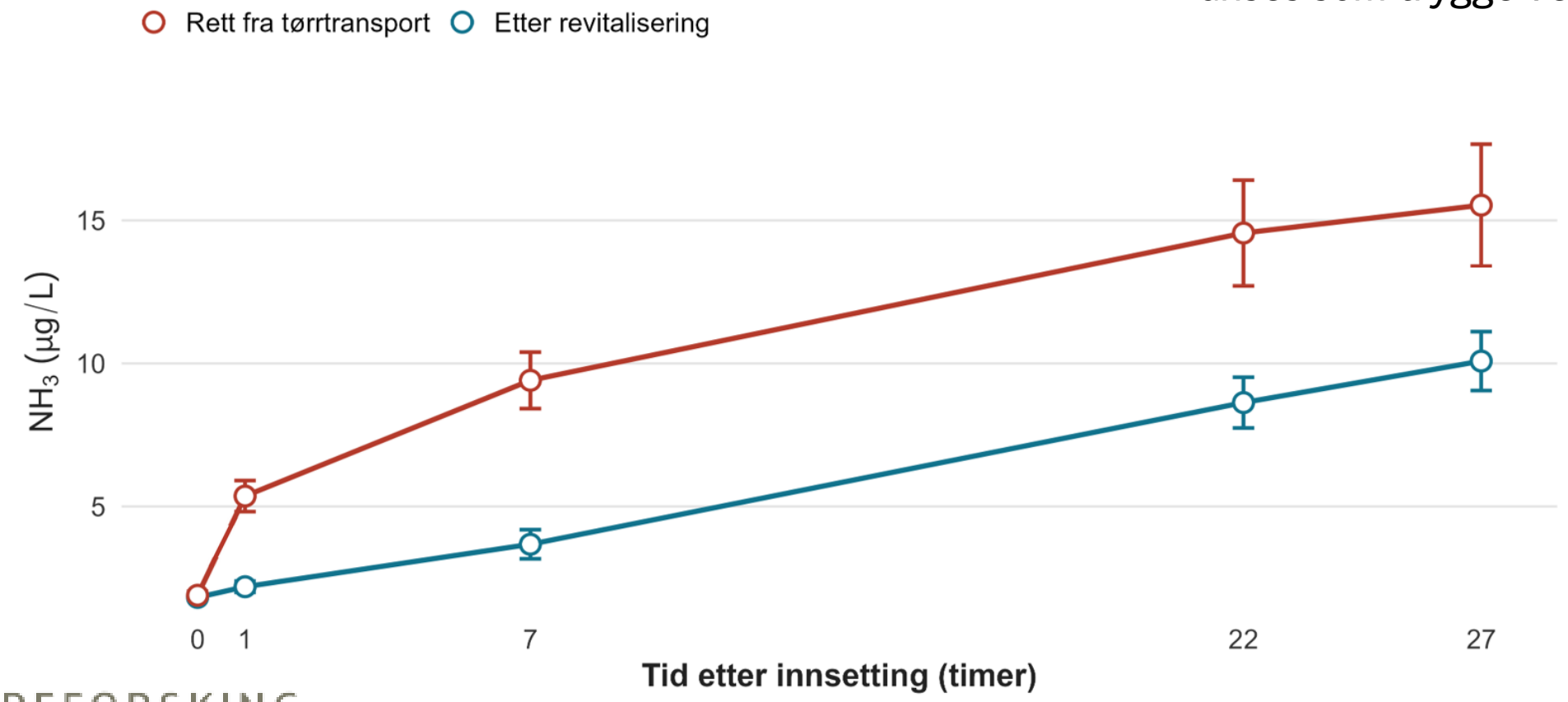
→ oksygennivået på minimum 80% metning



MØREFORSKING

Utskillelse av NH_3 pr liter fra krabber mellomlagret i sjøvann som holder 2 grader

Nivå på under 500 **µg**/L sjøvann anses som trygge verdier



MØREFORSKING

Krav til tørr transport

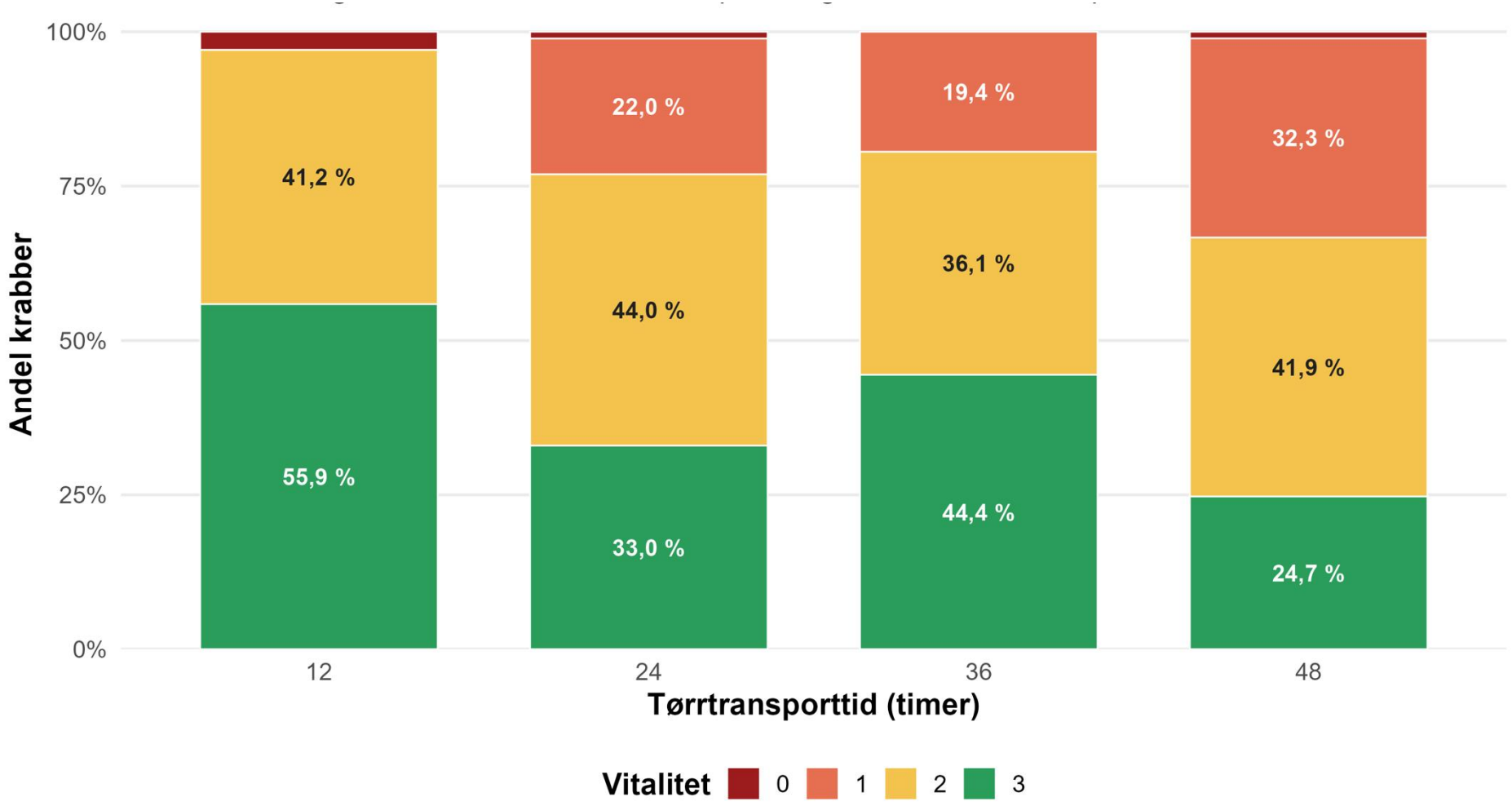
- Sterk, skadefri krabbe med høy vitalitet
- Ren krabbe fri for muddrester
- Godt kjølt krabbe før pakking (<4 grader)
- Pakkes individuelt med fuktig papir mellom hver krabbe
- Pakkes tett, i en etasje
- Gelis legges over krabbe for å sikre god kjøling under transport.





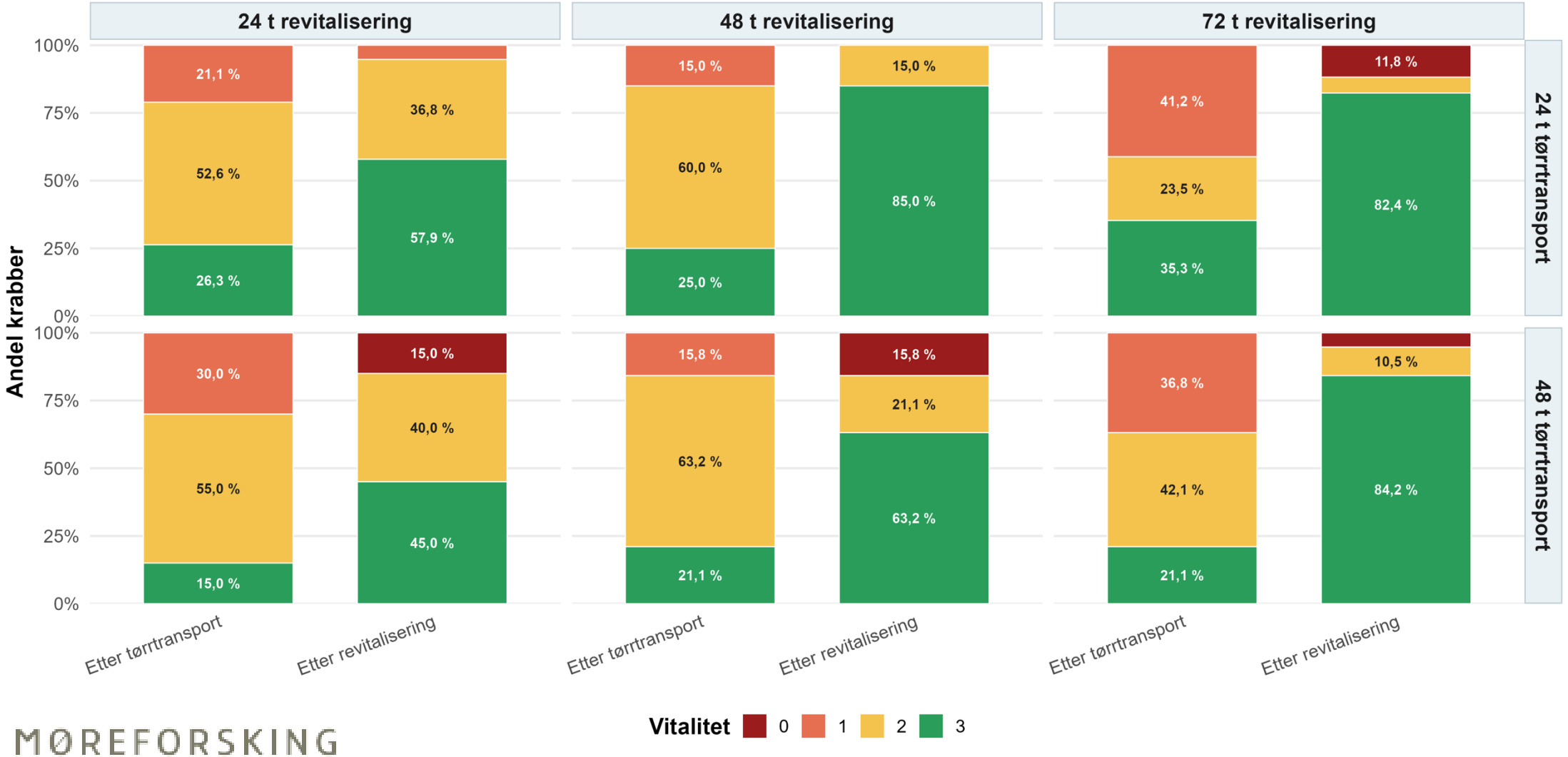
MØREFORSKING

Vitalitet etter tørrtransport i inntil 48 timer



MØREFORSKING

Vitalitet etter tørrtransport for deretter å revitaliseres i 72 timer



MØREFORSKING



Take home message

- Snøkrabben skrur ned metabolismen sin når den utsettes for stress. Den har dermed lavere O_2 forbruk ved ugunstig miljø eller temperatur.
- Tørrlagt krabbe som skal sendes levende i våt transport bør revitaliseres en periode i sjøvann slik at den kan dumpe ammoniakk. Dette vil øke vannkvalitet i transporttank betydelig.
- Snøkrabbe sortert og forbehandlet på en god måte tåler 48 timers tørrtransport.
- Etter tørrtransport kan hovedparten av snøkrabbene gjennopprette vitalitet dersom de overføres til friskt kaldt sjøvann.

MØREFORSKING

Takk for oppmerksomheten

Wenche Emblem Larssen
Prosjektleder Krabbefrakt
Forskningsleder Møreforsking
E-post: wenche@moreforsking.no

Arbeidet er utført i tett samarbeid med
Lerøy Seafood, Norway King Crab,
Aksel Johan, Sille Marie og NTNU



MØREFORSKING