



UNIVERSITETET I  
NORDLAND

# Stress hos oppdrett.

## EFFEKTEN AV KRONISK STRESS PÅ VEKST OG APPETITT HOS ROGNKJEKS.

Dr. Martin Haugmø Iversen  
Førsteamanuensis  
Fakultet for Biovitenskap og Akvakultur



www.uin.no



## Forskningsaktiviteter på rognkjeks og leppefisk ved UiN

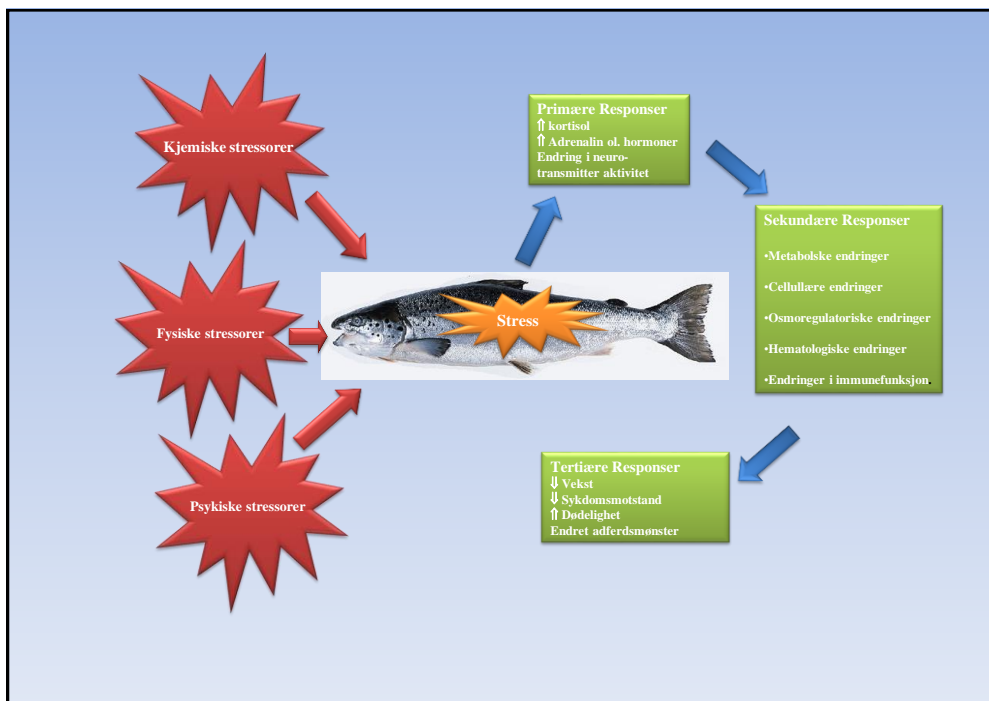


- Helse
  - immunitet i slimhinner
- Fôr og fôring
  - Utvikling av spesialfôr
- Stress & velferd
- Miljø
  - optimal og maksimums-temperatur

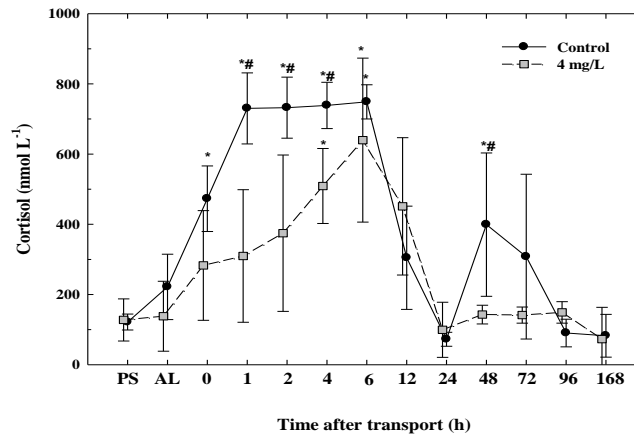
## Forskningsaktiviteter på rognkjeks og leppefisk ved UiN



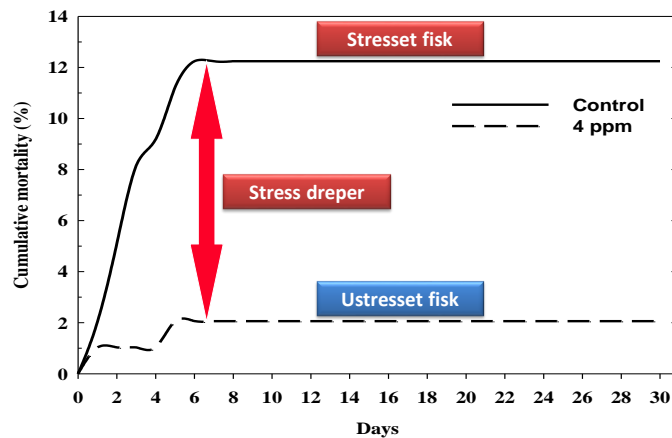
- Effekten av akutt og kronisk stress på overlevelse og immunforsvar (Rognkjeks og leppefisk)
- Stressreducerende tiltak, bruk av sedasjon under transport, håndtering og vaksinerings av rensefisk
- Effekten av stress på appetitt (effektiviteten på lakselusbeiting) og overlevelse etter utsett i merd (rensefisk)
- Endokrine døgnytmere og biologiske rytmer hos teleostere (komparativt studie av ulike fiskearter deriblant leppefisk og rognkjeks)



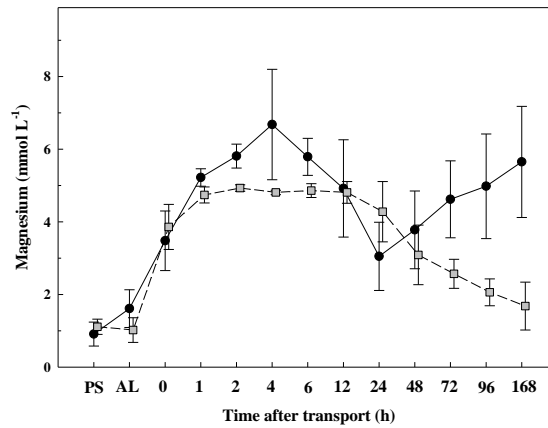
## Hvorfor bekymre seg for stress i produksjonen?



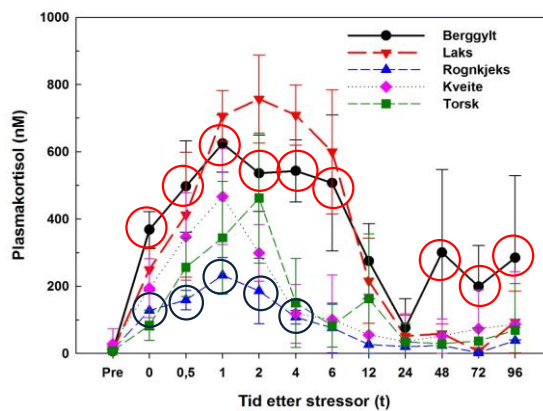
## Dødelighet forårsaket av stress



## Mulig årsak til stressrelatert dødelighet



## Stressresponsen hos ulike fiskearter

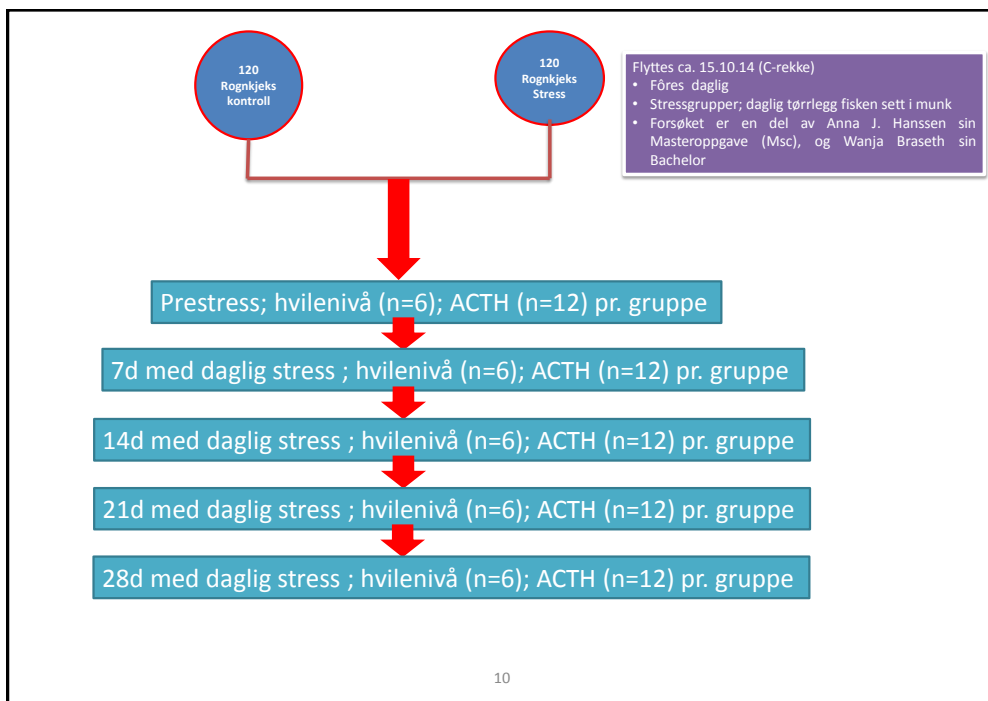


## Stressresponsen hos ulike fiskearter

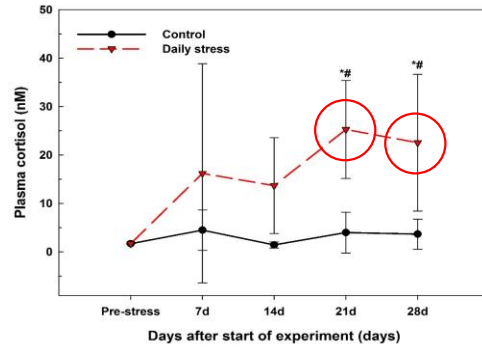
- Typisk adferd hos laksesmolt er at den klumper seg sammen (stimadferd), trekker ned i dypet og frigjør store mengder plasmakortisol.
- Kveite derimot legger seg passivt på bunnen og skiller ut kun moderate mengder med plasmakortisol.
- Slik er det også hos ulike arter rensefisk.
  - Berggyllt skiller ut store mengder plasmakortisol og prøver aktivt å svømme vekk fra trusselen, mens
  - Rognkjeks derimot skiller ut moderate mengder plasmakortisol og suger seg fast til underlaget for å unngå å bli oppdaget av eventuelle predatorer



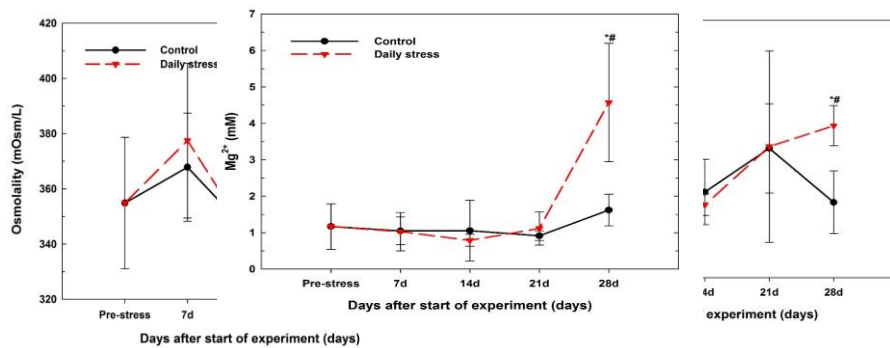
www.uin.no



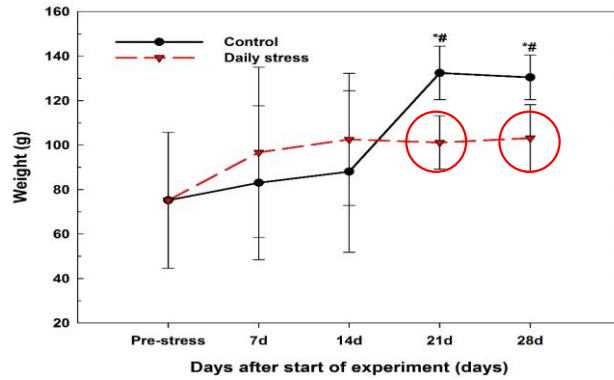
## Effekten av langtidsstress hos rognkjeks Primær stressrespons



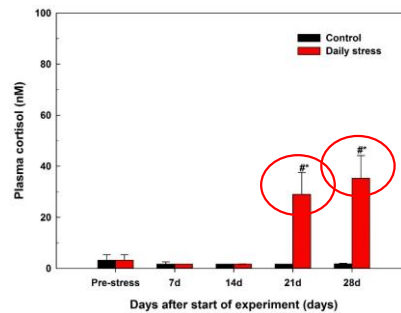
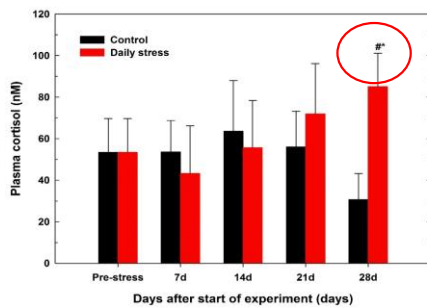
## Effekten av langtidsstress hos rognkjeks Sekundære stressresponser



## Effekten av langtidsstress hos rognkjeks Tertiære stressresponser



## Effekten av langtidsstress hos rognkjeks Effekter på stressaksen (HPI-aksen)



## Oppsummering

### ➤ Hva vet vi om stress hos rensefisk

1. Leppefisk er mer sensitiv til stress enn rognkjeks.
2. **Men** rognkjeks påvirkes også negativt av stress
3. Stress vil kunne påvirke beiteeffektiviteten til rensefisk
4. Høyt stress gir avvikende adferd
5. Høyt stress er en viktig årsak til dødelighet etter stressfulle episoder i produksjonen og dermed betydelig innvirkning på dyrevelferden



## Takk for meg

