



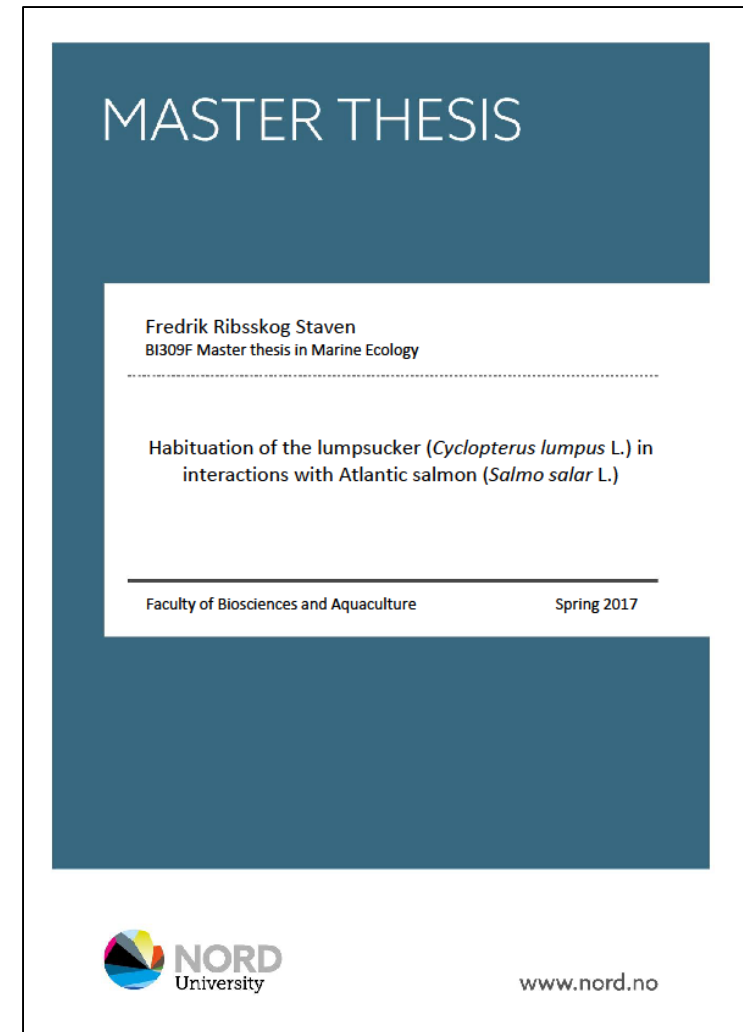
# Rensefisk trenger bedre HMS

Fredrik Staven  
MSc i Marin Økologi



# Rognkjeks og tilvenning til livet i merden

- **Rensefisk og merkelige symbioser**
- **Rognkjeks i akvakultur**
- **Interaksjoner mellom rognkjeks og laks**
- **Resultater fra masteroppgaven**
- **Funn som kan å forbedre fiskehelse**



# Hva kjennetegner rensefisk?

- **Fjerner parasitter og død hud fra andre fisk**
  - Mutualisme
  - Obligat = Livsdedikert rensefisk
  - Fakultativ = Kun i perioder av livet / tilfeldig
- **I Norge**
  - Leppefisk
    - Flere arter brukt siden 70-80 tallet
    - Går i dvale/innaktiv om vinteren (Sayer et al., 1996)
  - Rognkjeks
    - Oppdaget rundt 2010
    - Aktiv om vinteren



# Rognkjeks i akvakultur – stress og tilvenning

- **Stressmestring**

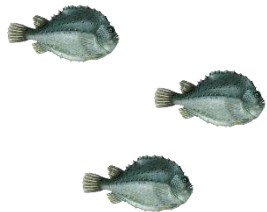
- Transport
- Lukket miljø
- Produksjonsrutiner
- Laks?

- **Tilvenning**

- Redusert stressrespons for gjentatte stimulus
- Stimulus som verken utgjør en trussel eller en fordel
- For eksempel nærværet av laks som kun spiser laksefôr

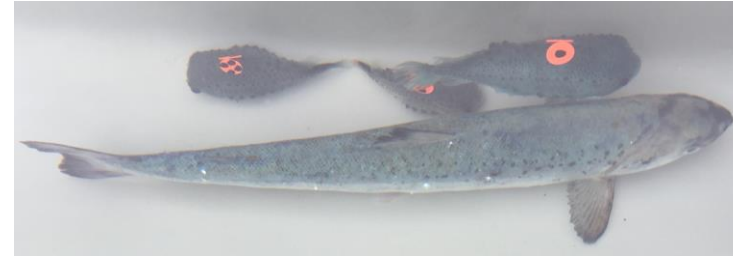
# Studiets hensikt

- **Utforske målbare endringer hos rognkjeks etter 30-60 dager i interaksjon med oppdrettslaks i fullskala merd**

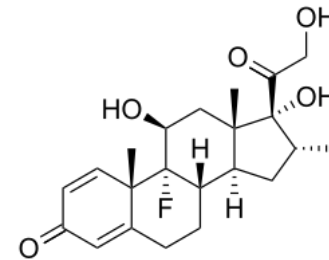


# Måleparametre

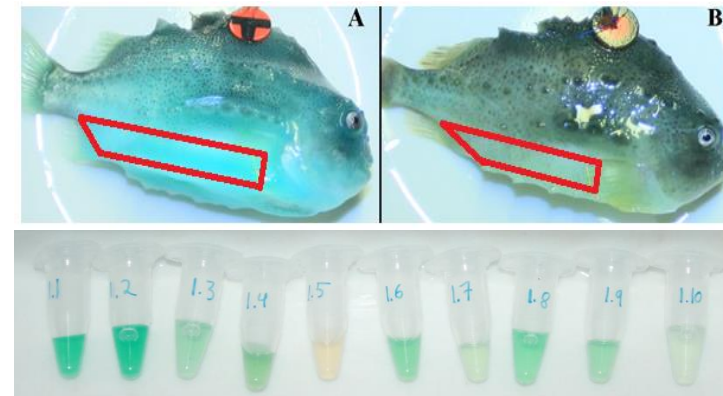
## 1. Svømmeaktivitet



## 2. Plasmakortisol



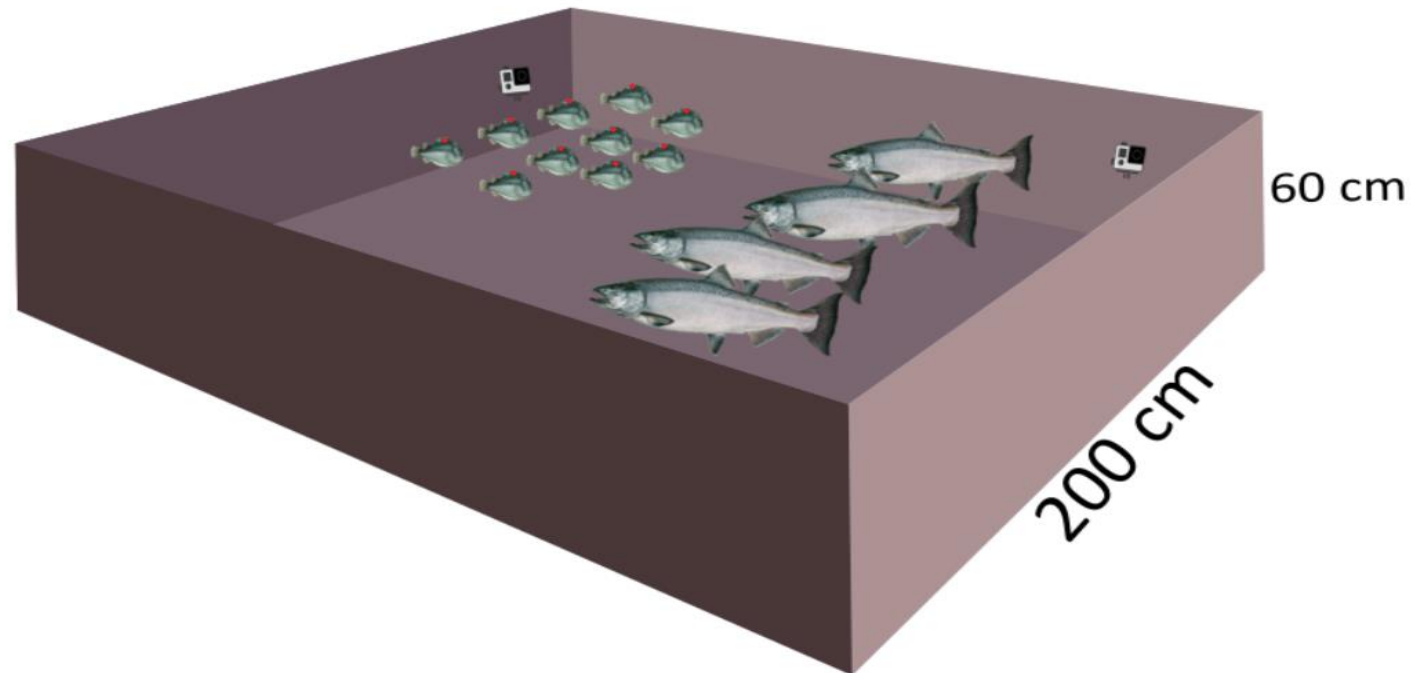
## 3. Ytre farge



# Forsøksoppsett

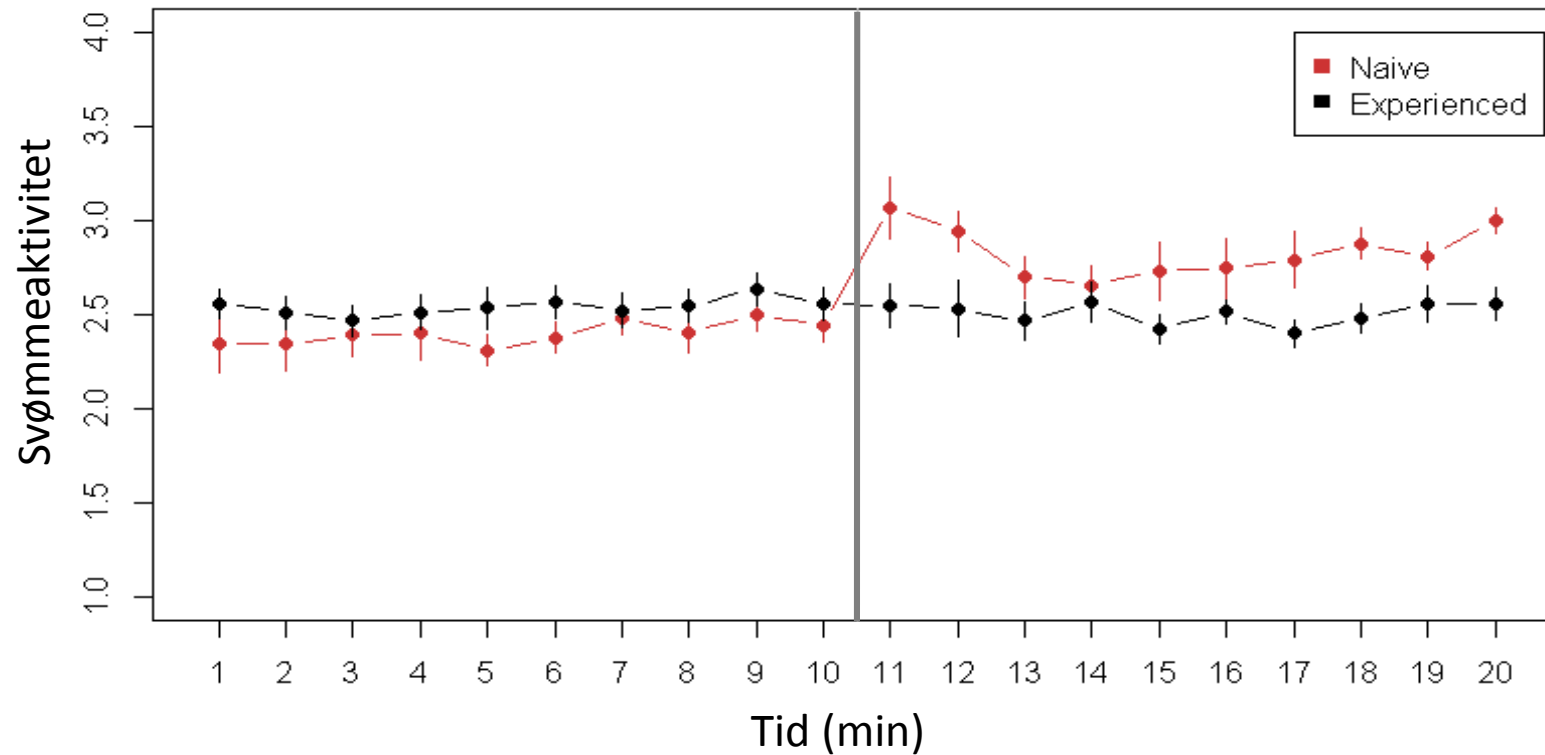
## Karforsøk

- 20 forsøk
- 10 med erfaren og 10 med naiv fisk (34 g, n = 200)
- 10 rognkjeks i hvert forsøk og 4 laks (1200 g, n = 80)
- Kameraovervåkning



# Resultat – Svømmeaktivitet

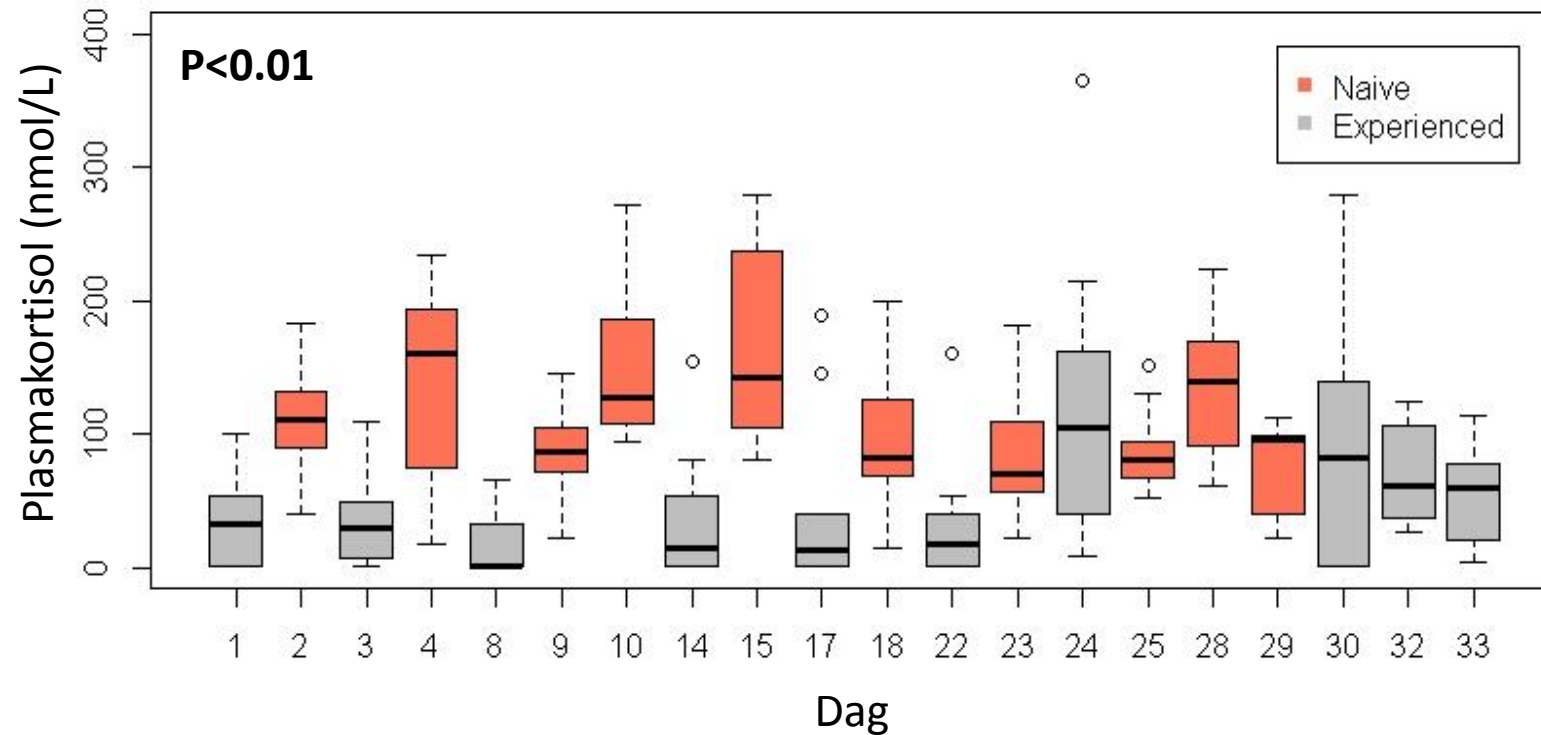
- Høy svømmeaktivitet hos naiv rognkjeks og ingen endring hos erfaren fisk (n=9)





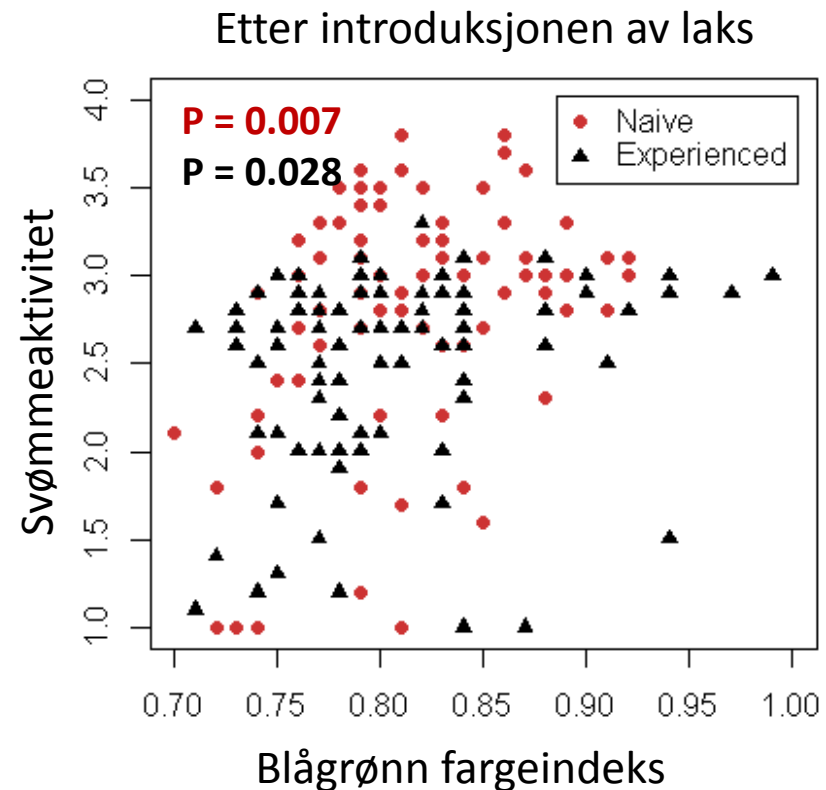
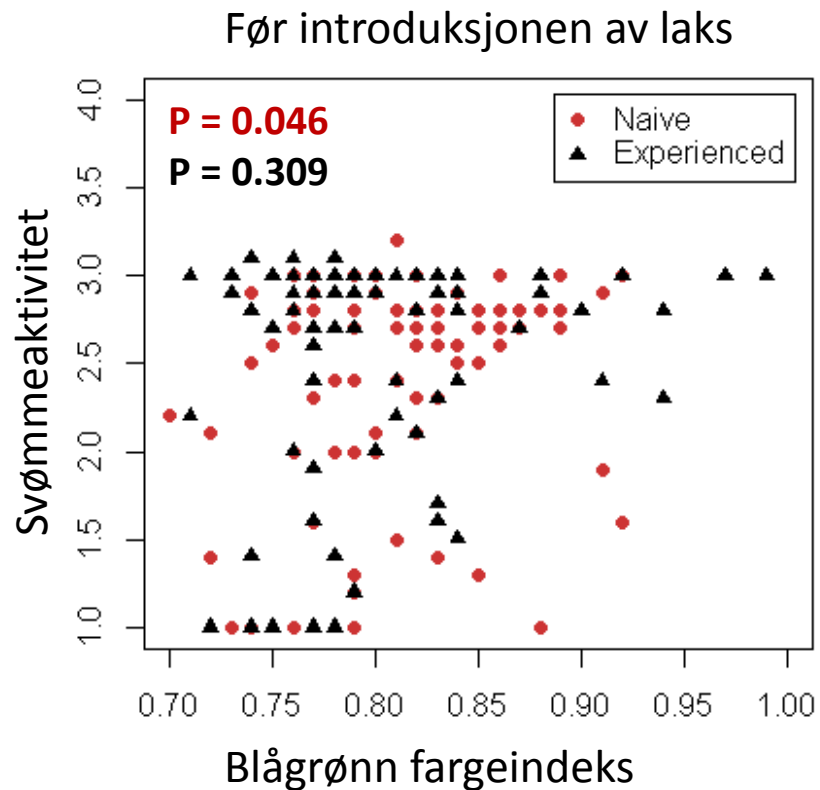
# Resultat – Stresshormoner

- Økt plasmakortisolnivå i grupper med naiv fisk



# Resultat – Farge og aktivitetsnivå

- **Sammenheng mellom blågrønn farge og svømmeaktivitet**



# Hvordan påvirker dette fiskens helse?

## **Studiet viste at...**

1. Laks utgjør en stressor for naiv rognkjeks ved første interaksjon
2. Rognkjeks trenger tid på å tilvenne seg livet i merden
3. Sterkere farge kan være en indikasjon på sterkere fisk

# Hva kan gjøres bedre?

1. Sette ut rognkjeks og leppefisk i forkant av perioder med mye lus
2. Mer skånsom overgang fra settefisk til merd
3. Starte tilvenning allerede på settefisken

**Takk for meg!**

