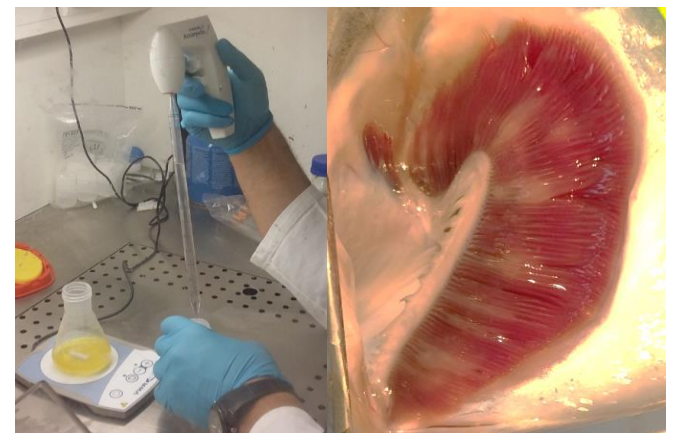


Industrielaboratoriet



AGD-behandlingsstrategier og dose-respons-studier

Brakkvannsbehandling

Steffen H. Blindheim

Industrielaboratoriet (ILAB)
Gardermoen, 1. juni 2017

Sigurd Hytterød, Tor Atle Mo, Haakon Hansen, Saima N Mohammad, Mari Darrud, Trygve Poppe, Linda Andersen



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS
FORSKNINGSFOND Prosjekt 901036



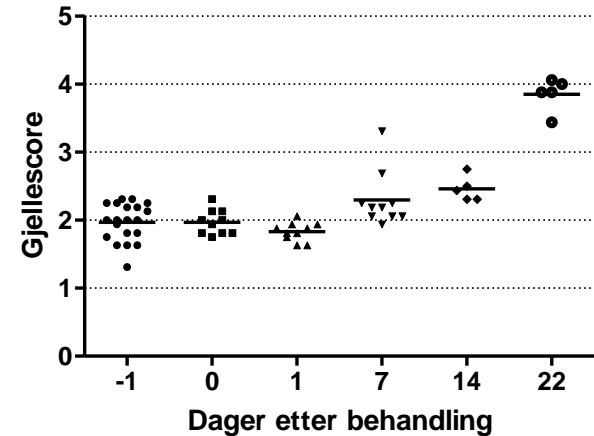
IndustriLaboratoriet

Bakgrunn og hensikt

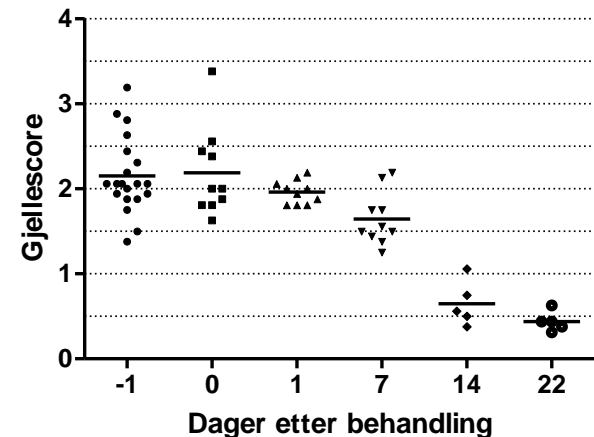
- ☀ **Finne effektive og skånsomme behandlingsmetoder**
- ☀ **Finne alternative behandlingsstrategier**
 - Temperatur
 - Salinitet
 - Status på fisken
 - Årstid
 - Logistikk

- ☀ **Hva liker amøben?**

Ubehandlet kontroll



Behandlet





Industrilaboratoriet

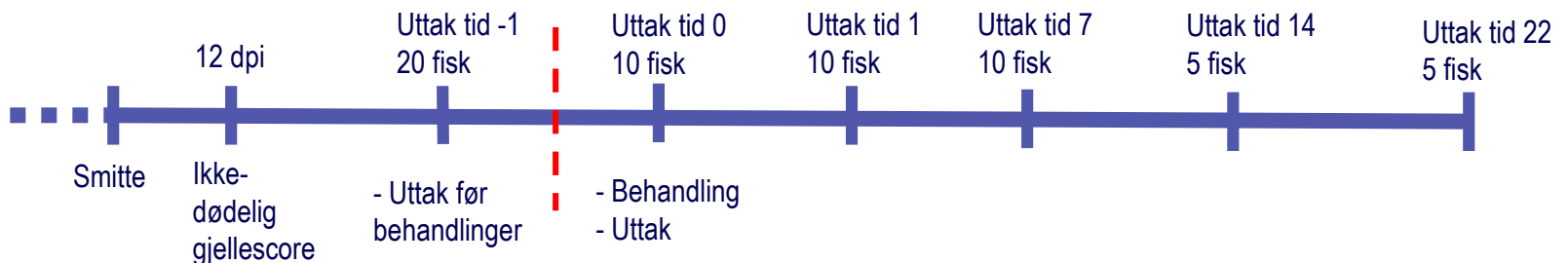
Behandlinger

☀ Korte behandlinger (GS = 2,6):

- Håndtert kontroll
- Ferskvann og 600 ppm H₂O₂ i 30 minutt
- Brakkvann 5 ‰ og 600 ppm H₂O₂ i 30 minutt
- Brakkvann 10 ‰ og 600 ppm H₂O₂ i 30 minutt
- Brakkvann 2 ‰ i 3 timer
- Brakkvann 5 ‰ i 3 timer

☀ Lange behandlinger (GS = 3,0):

- Brakkvann 25 ‰ i 4 dager
- Brakkvann 20 ‰ i 3 dager
- Brakkvann 15 ‰ i 2 dager
- Brakkvann 10 ‰ i 1 dag



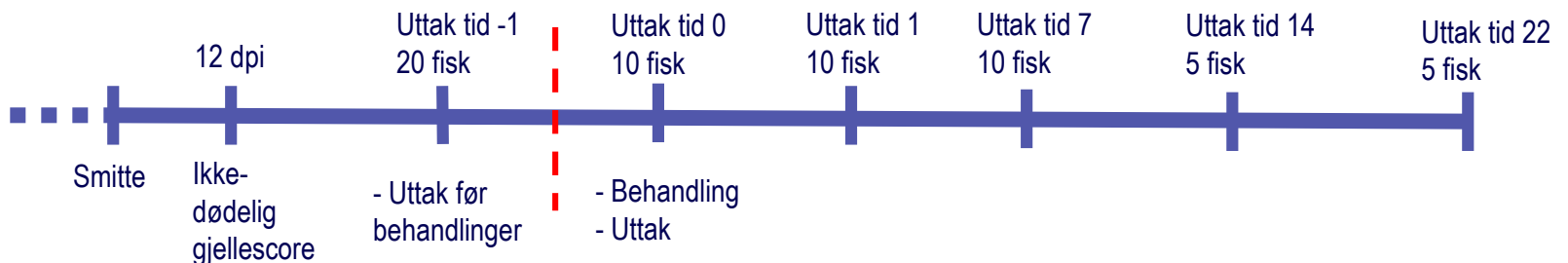


Industrilaboratoriet

Gjennomføring

- ☀ **Standardisert forsøksoppsett hos ILAB:**
 - 2 stk 2500L kar, 290 fisk per kar (~400 gram)
 - Smitte med 1000 P. perurans per liter ved 34‰ og 12°C
 - Fordeling av laks på 10 forsøkskar ved oppnådd ønsket gjellescore
 - Behandling og prøvetaking

- ☀ **Prøvetaking:**
 - Vekt, lengde, gjellescore på hver gjellebue, iSTAT, PCR, histologi
 - Uttak 1 dag før behandling (tid -1)
 - Uttak rett etter behandling (tid 0)
 - Uttak 1, 7, 14 og 22 dager etter behandling

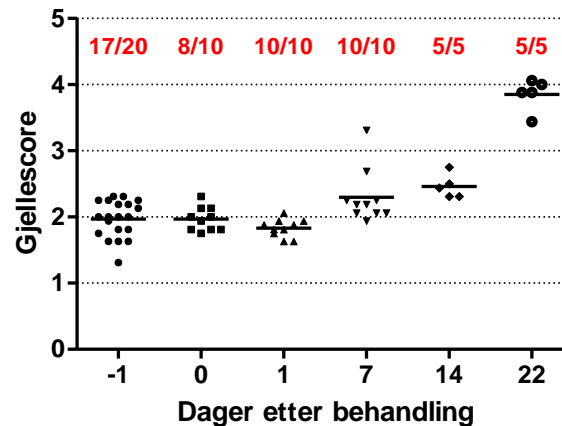




Utvikling etter korte behandlinger

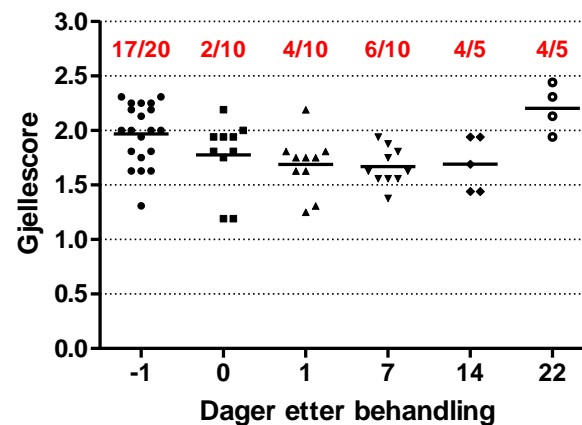
- ☀ **Ubehandlet kontroll**
- ☀ **GS 2 -> 3,9**

Ubehandlet kontroll (håndtert)



- ☀ **Ferskvann + 600 ppm H₂O₂**
- ☀ **GS 2 -> 2,2**

Ferskvann + 600 ppm H₂O₂ i 30 min



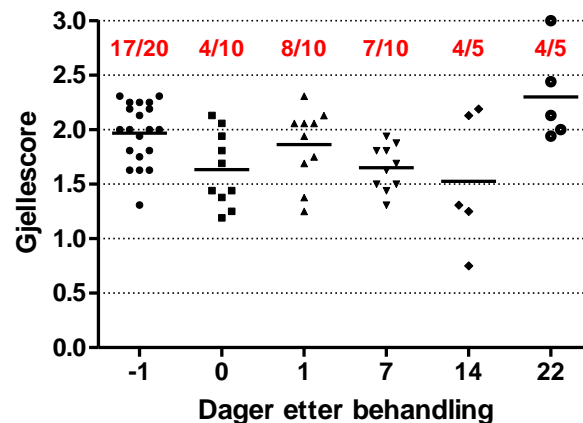


Industrilaboratoriet

Utvikling etter korte behandlinger

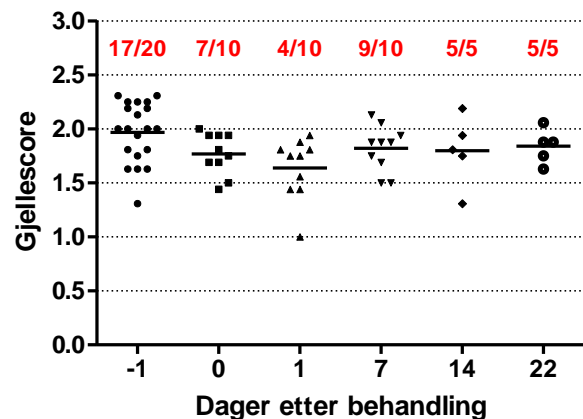
- ☀ Brakkvann 5‰ + 600 ppm H₂O₂
- ☀ GS 2 -> 2,3

Brakkvann 5‰ + 600 ppm H₂O₂ i 30 min



- ☀ Brakkvann 10‰ + 600 ppm H₂O₂
- ☀ GS 2 -> 1,8

Brakkvann 10‰ + 600 ppm H₂O₂ i 30 min

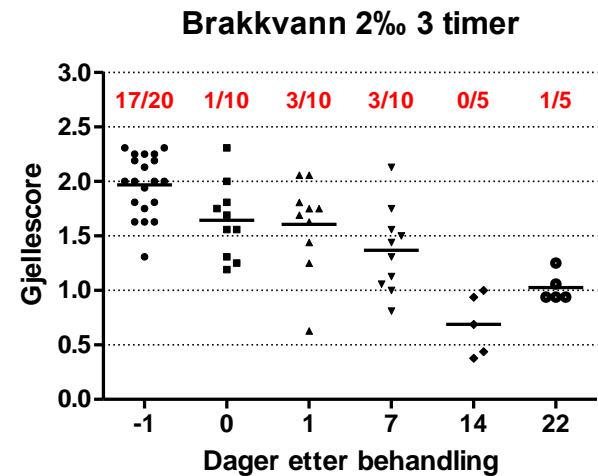




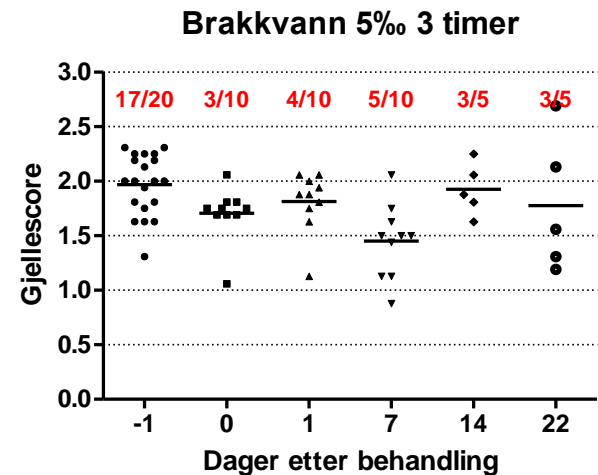
Industrilaboratoriet

Utvikling etter korte behandlinger

- ☀ **Brakkvann 2‰ i 3 timer**
- ☀ **GS 2 -> 1**



- ☀ **Brakkvann 5‰ i 3 timer**
- ☀ **GS 2 -> 1,8**

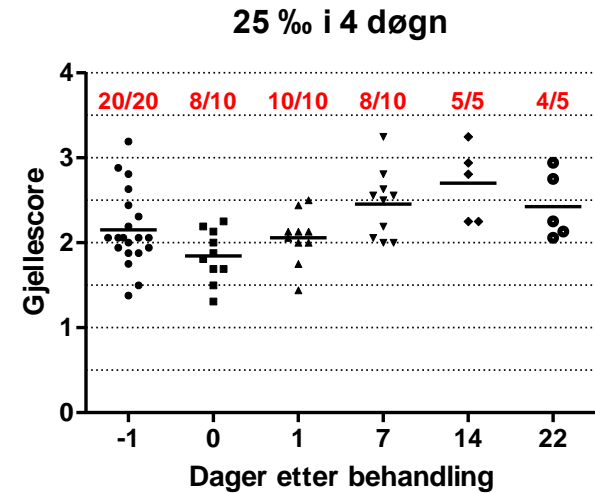




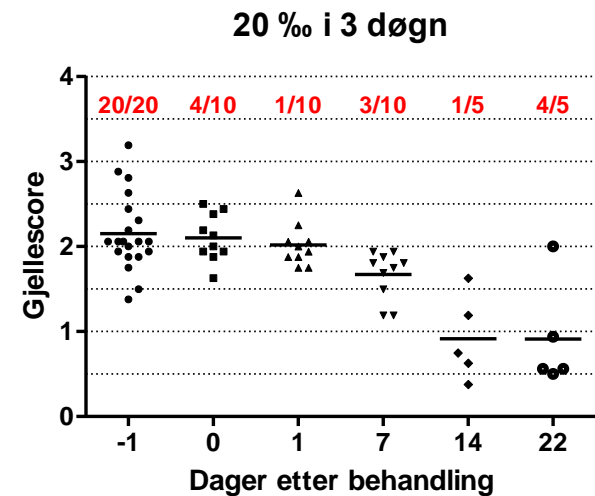
Industrilaboratoriet

Utvikling etter lange behandlinger

- ☀ **Brakkvann 25‰ i 4 dager**
- ☀ **2,2 -> 2,4**



- ☀ **Brakkvann 20‰ i 3 dager**
- ☀ **2,2 -> 0,9**





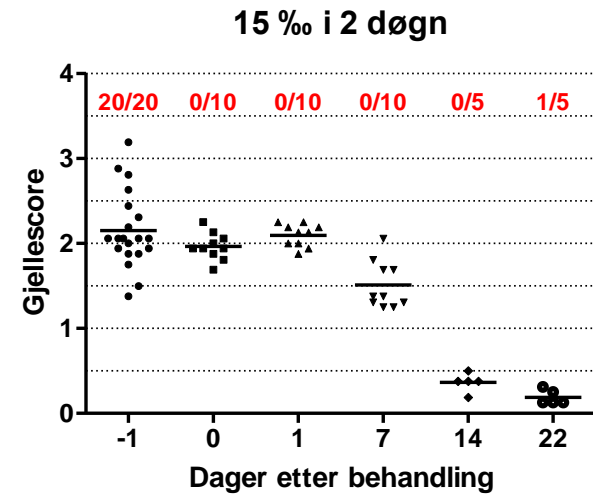
Industrilaboratoriet

Utvikling etter lange behandlinger

- ☀ **Brakkvann 15‰ i 2 dager**

- ☀ **2,2 -> 0,2**

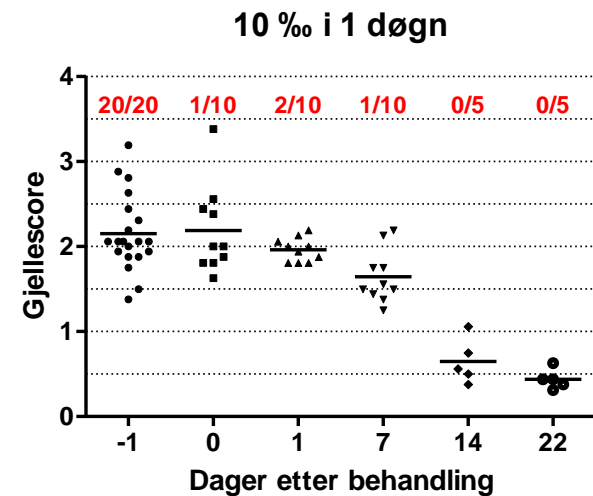
- ☀ **Reisolert etter 22d: Nei**



- ☀ **Brakkvann 10‰ i 1 dag**

- ☀ **2,2 -> 0,4**

- ☀ **Reisolert etter 22d: Nei**





Industrielaboratoriet

Konklusjoner \ oppsummering

- ☀ **Alle behandlingene reduserte gjellescore sammenlignet med ubehandlet kontroll 22 dager etter behandling.**
- ☀ **De korte behandlingene har tilsynelatende kun en kortvarig (~14 d) reduserende\hemmende effekt på sykdomsutvikling**
- ☀ **Behandling i 3 timer med 2‰ brakkvann har en god effekt på sykdomsutviklingen, men fjerner ikke amøbene**
 - ☀ **Kanskje det er nok i noen tilfeller?**
- ☀ **Lange behandlinger med 10‰ i 1 døgn og 15‰ i 2 døgn gir best resultater**