



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

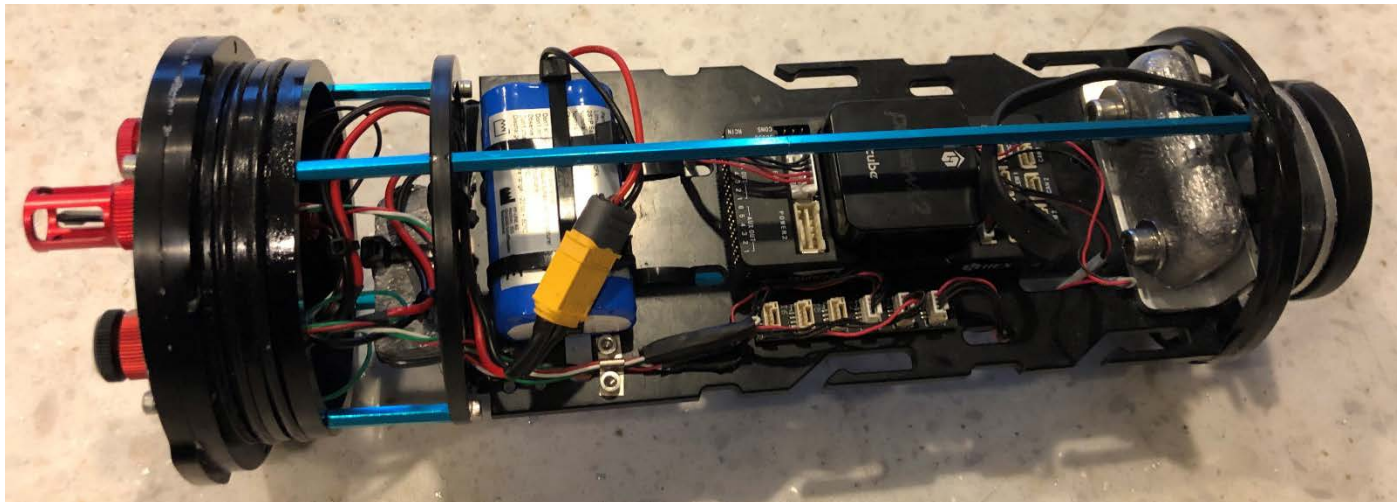
KAN EN «SENSORFISK» FORTELLE OSS HVA FISKEN FAKTISK OPPLEVER UNDER HÅNDTERING?

15.02.2022 –Owitools Webinar

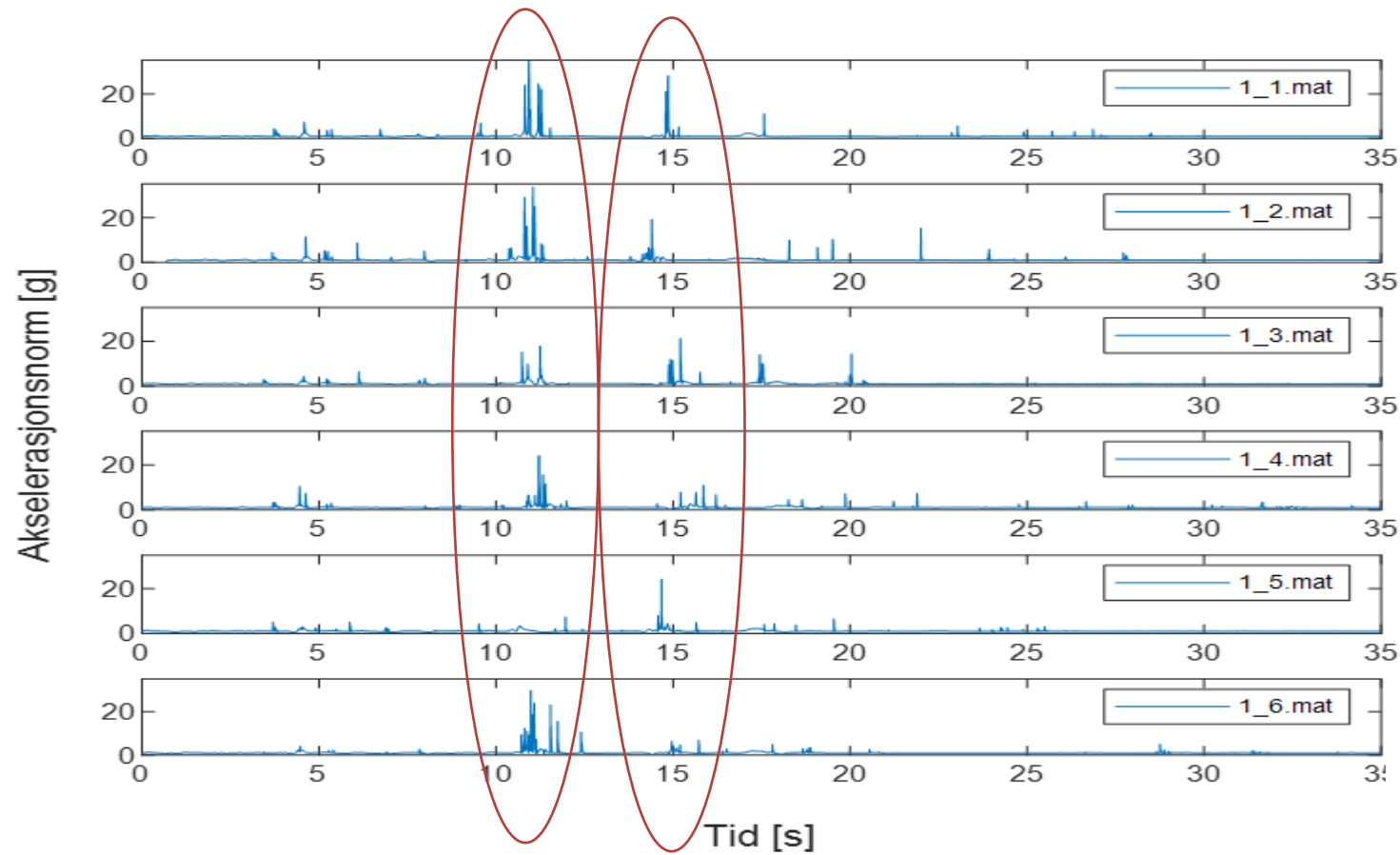
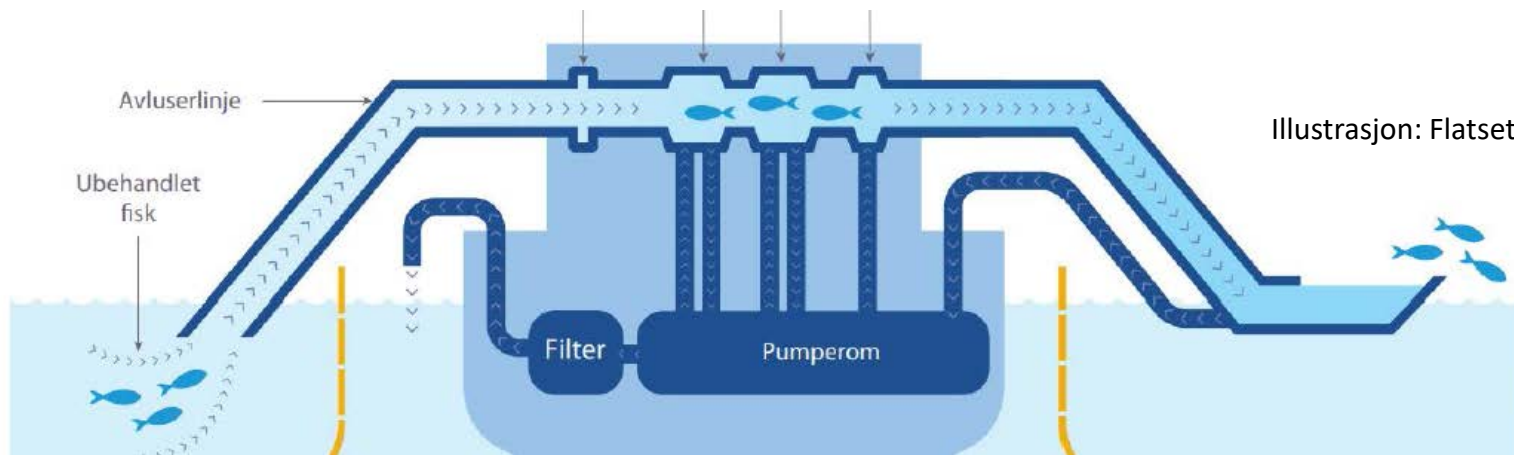
Siri Gåsnes (Veterinærinstituttet), Birger Venås (SINTEF)

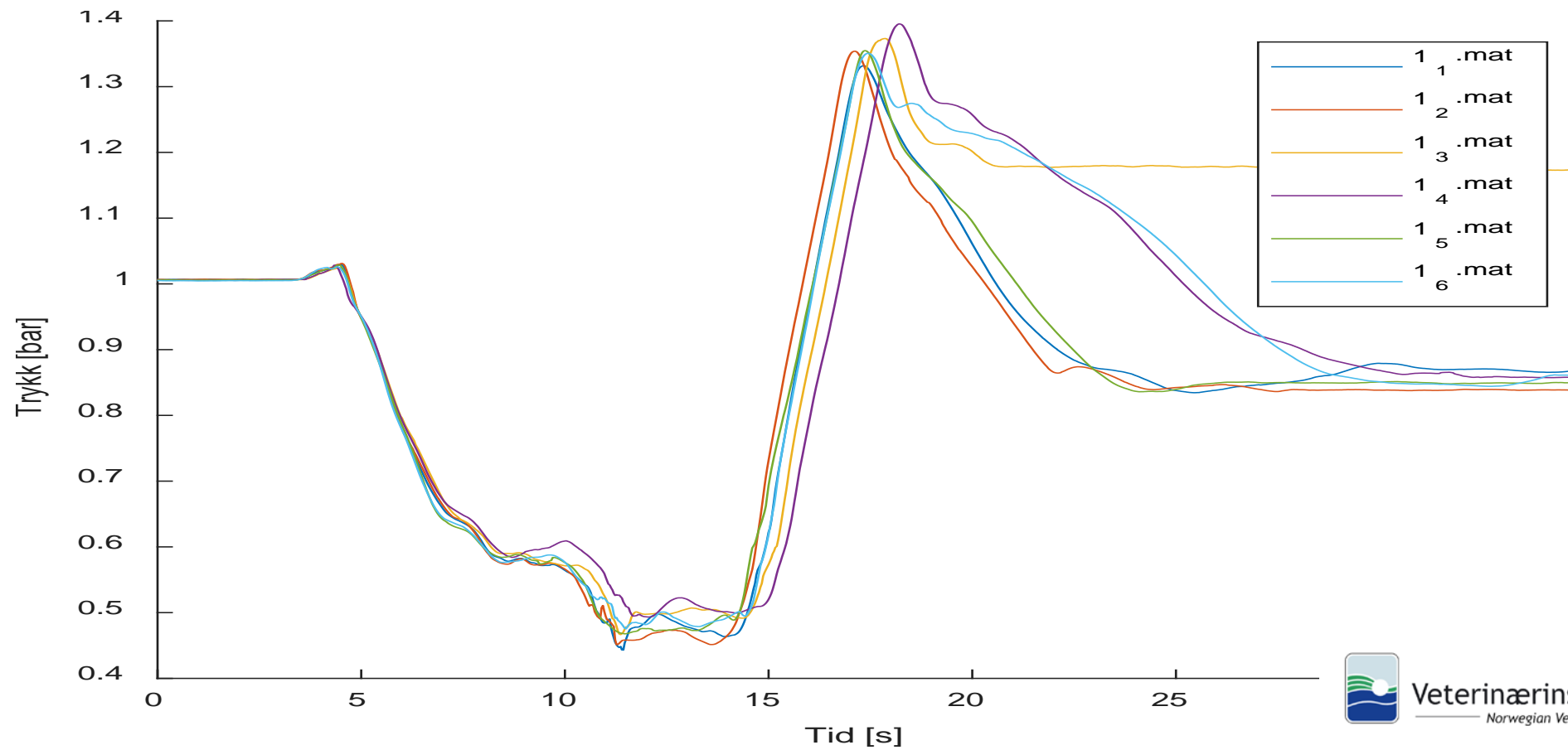
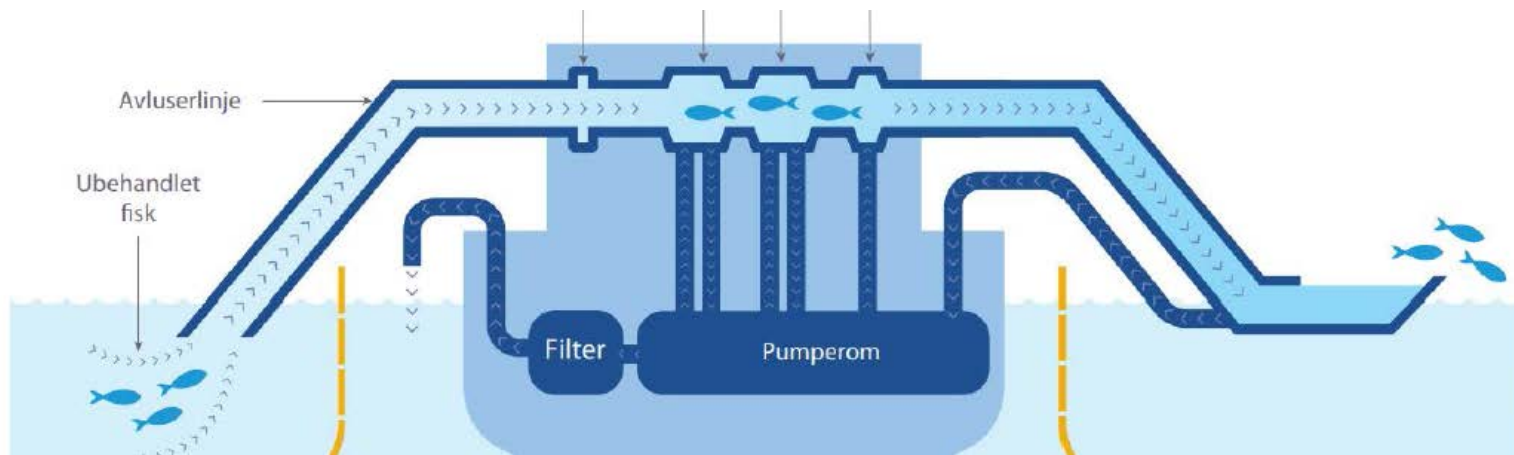
Sensorfisker

- 2 fisker:
 - 3 & 6 kg – trykk, akselerasjon, rotasjon, orientering, temperatur





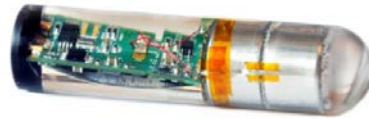




Forskningsspørsmål

- Blir levende fisk utsatt for den samme mekaniske belastningene (støt) som død fisk gjennom et avlusingsystem?
- Er det sammenheng mellom mekanisk belastning og rørstrømningshastighet?

Forsøk med levende fisk



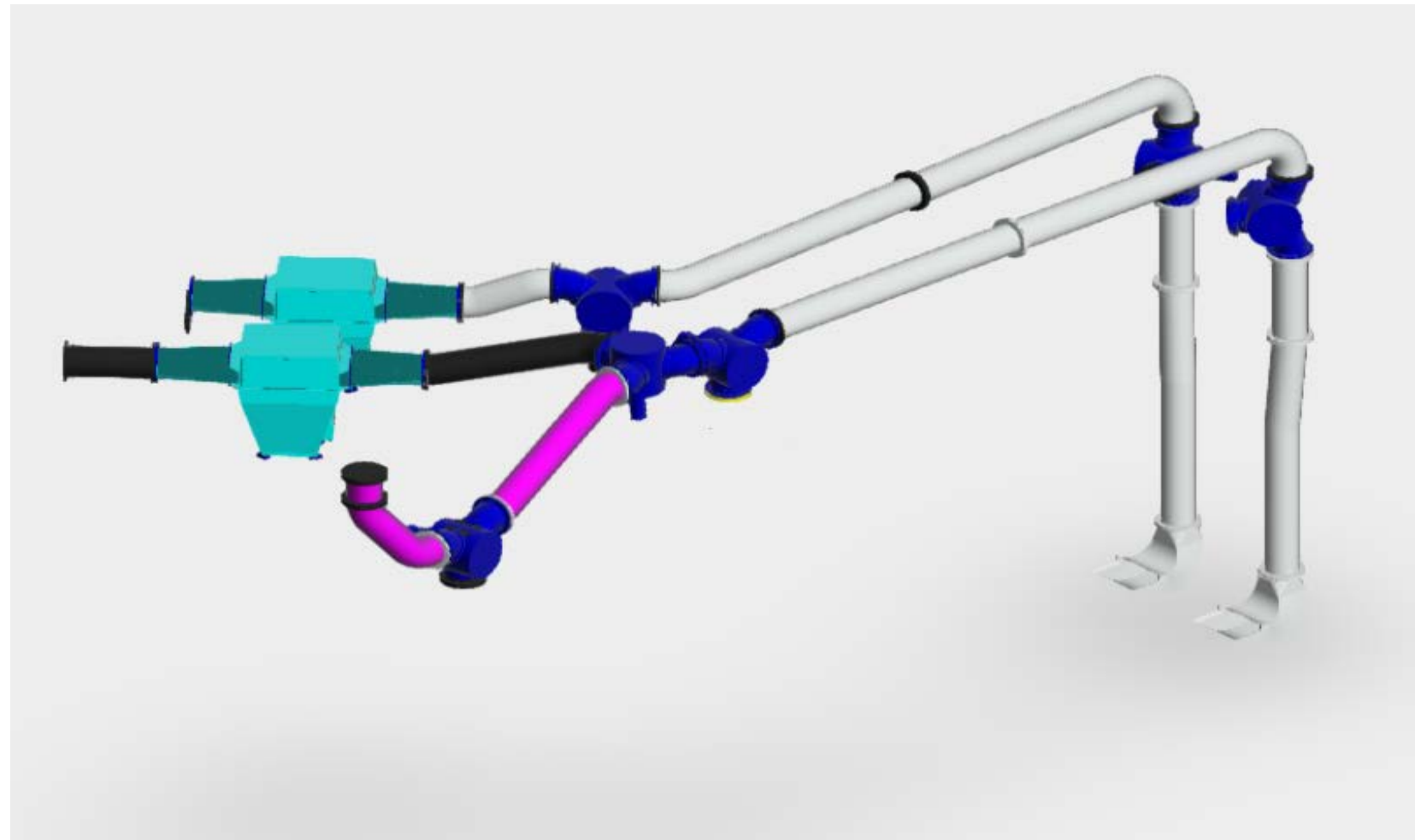
Brønnbåt - rørføring

- Hastighet inn:

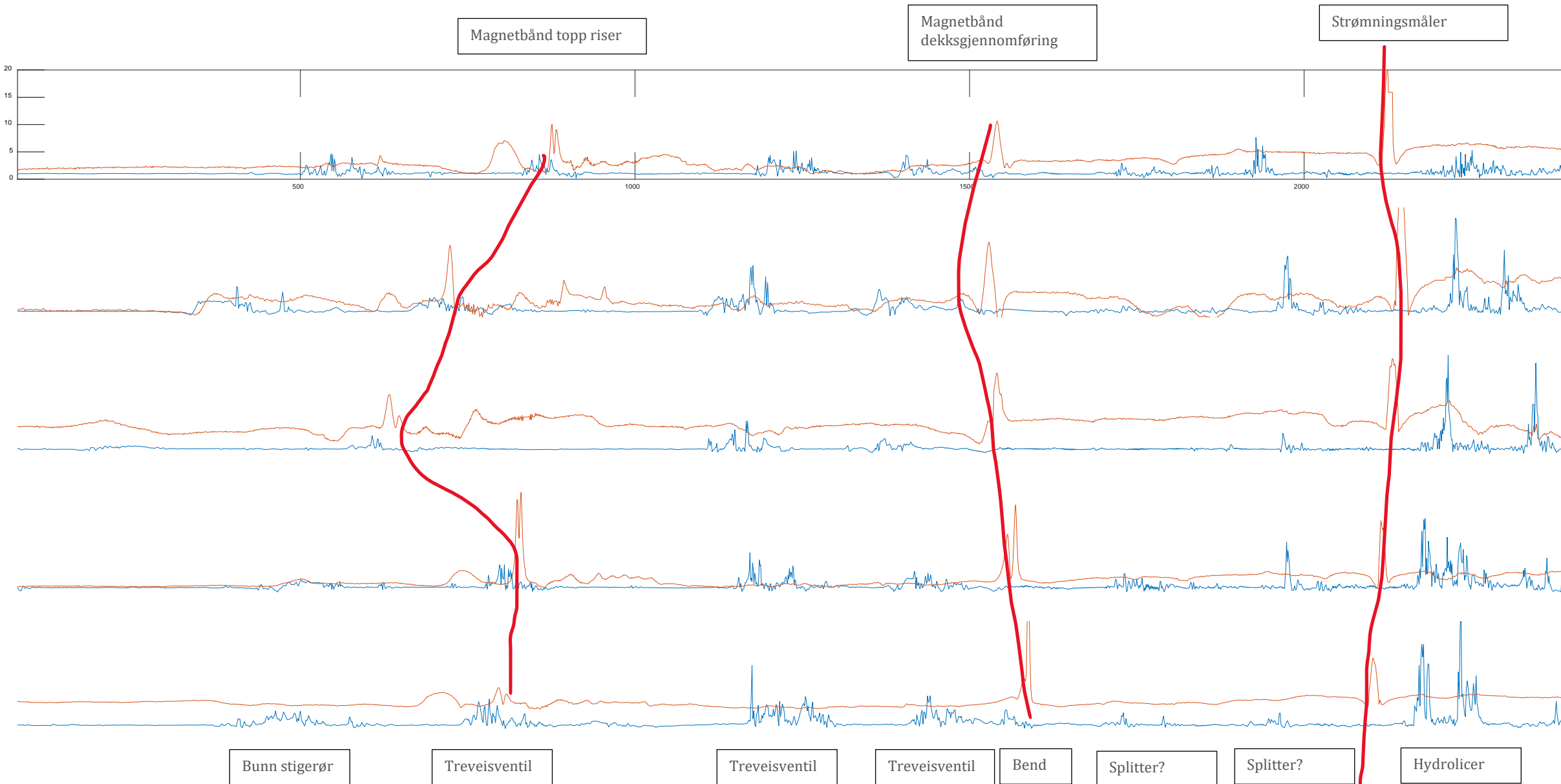
- Lav: 3.5 m/s
- Medium: 4.0 m/s
- Høy: 4.2 m/s

- Hastighet ut:

- Lav: 1.6 m/s
- Medium: 2.0 m/s
- Høy: 2.3 m/s



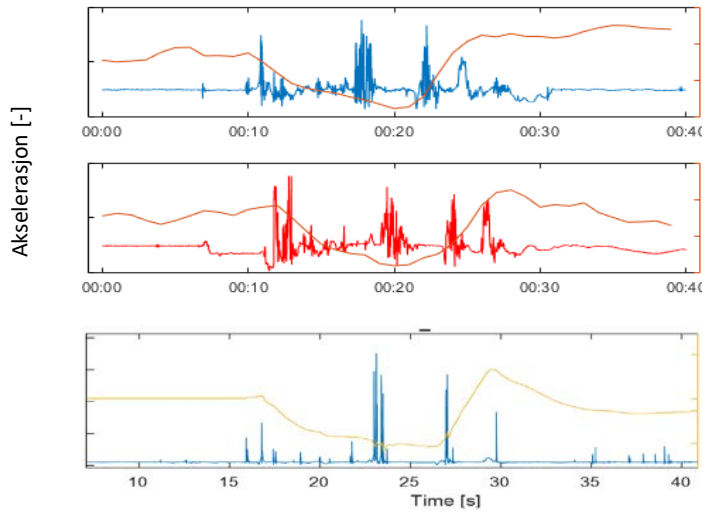




Foreløpige resultater

- *generelt øker effektgraden med hastighet, men det er ikke alltid like tydelige forskjeller. I 'In' delen er høyest hastighet faktisk noe mindre alvorlig enn middels*
- *vekt påvirker ikke akselerasjonsmålingene signifikant*
- *det er noen forskjell mellom levende og død fisk (død fisk har i noen tilfeller fått mer alvorlig støt).*

Videre arbeid sensorfisk



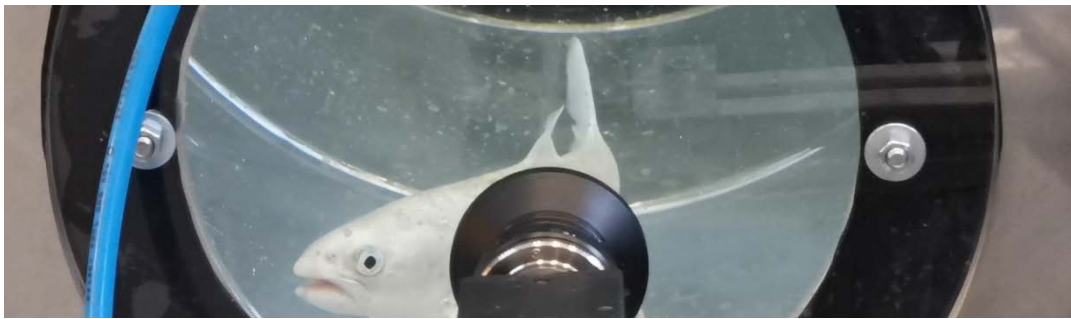
Levende fisk

Død fisk

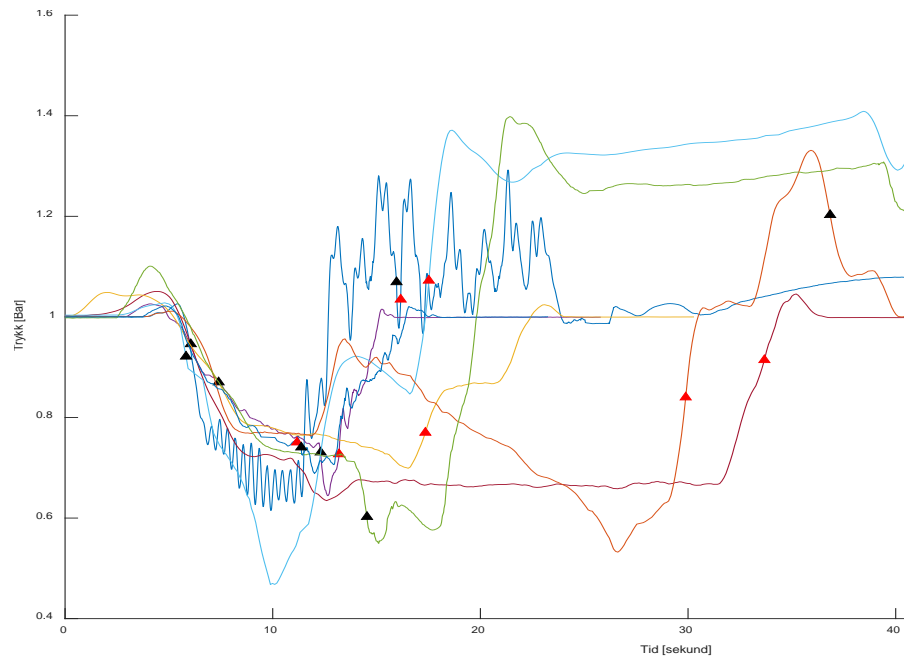
Sensorfisk



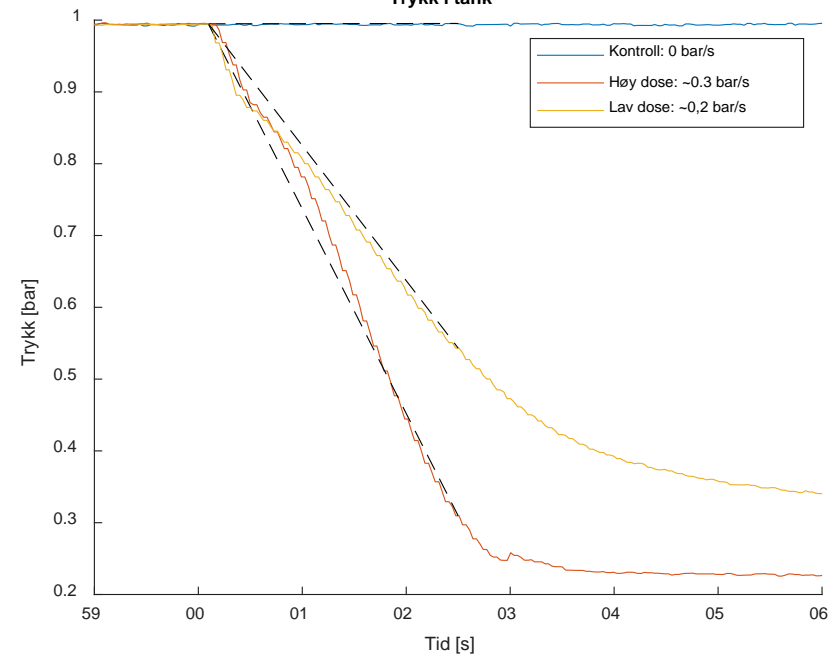
Hva er tålegrensene til laks?



Trykkforsøk



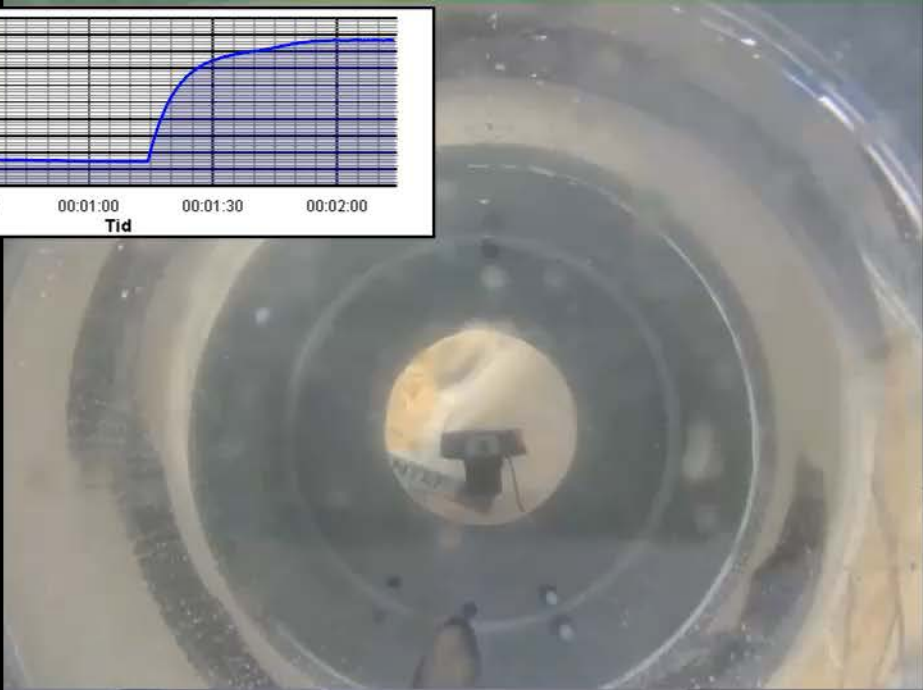
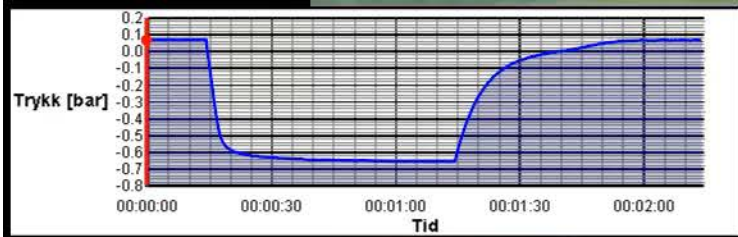
Trykk i tank



Trykkforsøk på laks

| Behandling | Trykkendring [bar/s] | Antall | Antall fisk avlivet dag 0 | Antall fisk til observasjon, avlivet etter 14 dager |
|------------|----------------------|--------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Kontroll | 0 | 28 | 14 | 14 |
| Dose 1 | ~0.2 | 28 | 14 | 14 |
| Dose 2 | ~0.3 | 28 | 14 | 14 |
| Sum | | 84 | 41 | 42 |



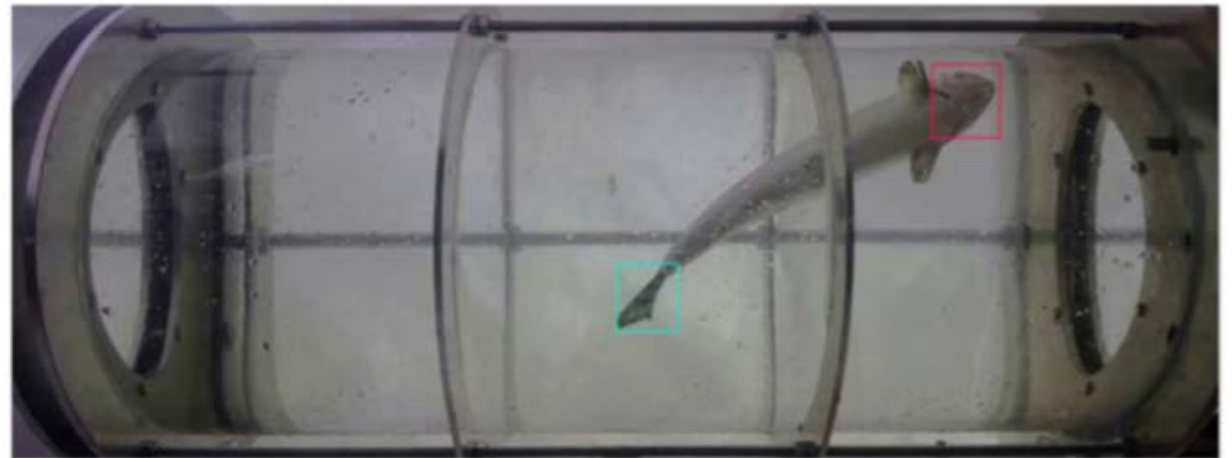


Atferdsanalyser

Ny metode for automatisk avlesing av atferd på video under utarbeidelse

Atferder som blir analysert:

- Svømmehastighet
- Retningsskifter
- Gjellelokkfrekvens
- Luftslipp



Resultater og hovedfunn

- Nye verktøy og metoder
 - Videreutvikling av sensorfisk – 3R
 - Adferdsobservasjon - maskinsyn
 - Gastriske sensorer i levende fisk - måle mekanisk belastning
- Observasjoner
 - Fisk har i liten grad mulighet til å unngå utsatte posisjoner under rørtransport
 - En død fisk/sensorfisk registrerer mer belastning enn en levende fisk, men utslagene oppstår på samme sted
 - Mekanisk belastning henger sammen med strømningshastighet

Veien videre

- Viktig å fortsette arbeidet med å dekomponere og isolere effekter under håndtering av fisk for å forstå årsak/virkningsammenhengene bedre
- Etablere tålegrenser for fisk
 - Akkumulerte effekter ved håndtering
 - Stor vs liten fisk
 - Syk fisk vs frisk fisk?



Teknologi for et bedre samfunn