

Topilouse - *a multidisciplinary effort to improve topical treatments in salmon louse control*

FHF-samling 21.-22.okt 2013
Verdikjede havbruk

Randi N Grøntvedt
prosjektleder



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Hvor var vi høsten 2009?

- Badebehandling med skjørt
- Liten erfaring med helpressening i næring
 - En del erfaring fra Midt- Norge
- Brønnbåt: noe kunnskap om fordeling av H_2O_2
- Liten grunnleggende kunnskap om drivkrefter (strøm/fisk) i merd
- Liten kunnskap om oksygenbehov under avlusning
- Utfordringer med tellemetodikk og evalueringer av behandling

- Ny forskrift på gang
- Klare resistensutfordringer



Hovedmål - Nytt prosjekt

-“to develop new knowledge for efficient and secure topical treatments in sea lice control in sea cages and well boats.”



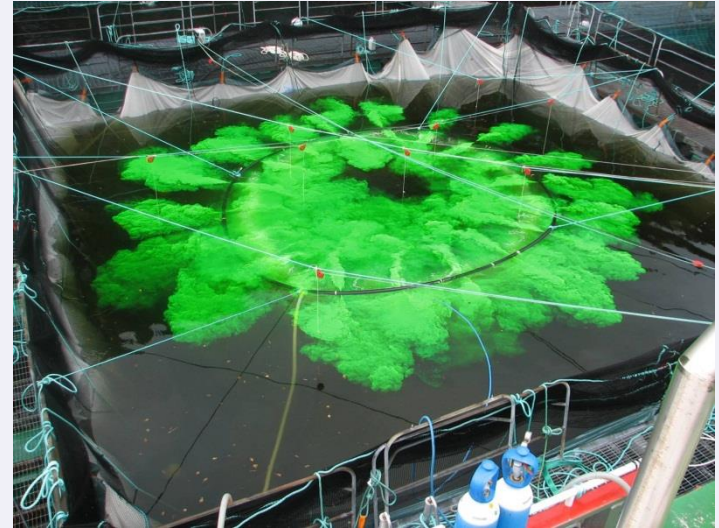
Samarbeidspartnere

- Forskningspartnere; Veterinærinstituttet, SINTEF Fiskeri og havbruk, Havforskningsinstituttet, University of Strathclyde (Glasgow) og University of Prince Edward Island (Canada)
- Næringspartnere:
 - Brønnbåteiernes forening
 - Salmar ASA
 - Marine Harvest ASA
 - Pharmaq AS
 - Novartis Animal Health
 - Rantex AS
 - Storvik Aqua
- Norges forskningsråd
- Fiskeri- og Havbruksnæringens forskningsfond



Prosjekt oppbygging:

- WP1: Merd studier
- WP2: Brønnbåtstudier
- WP3: Telling av lus
- WP4: Sikkerhet

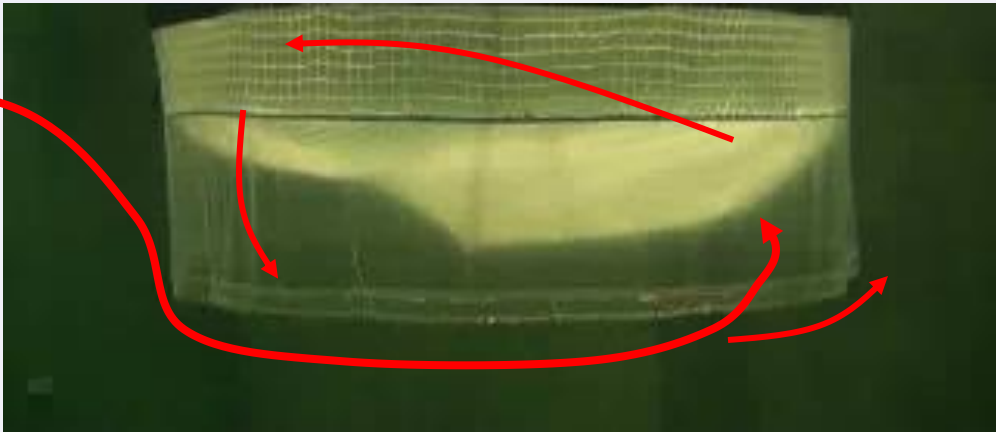


WP1: Simulering av bade behandlingsmetoder i merd

1. Gjennomføring av modelltank studier uten fisk-skjørt og helpresenning
 - Grunnleggende kunnskap om hydrodynamikk
2. Små-skala studier med fisk
 - Grunnleggende kunnskap om medisin og oksygen distribusjon, vann bevegelse og fiskens adferd
3. Storskala feltforsøk
 - For å observere medisin og oksygen distribusjon, vannbevegelse og fiskens adferd
4. Simuleringsmodell



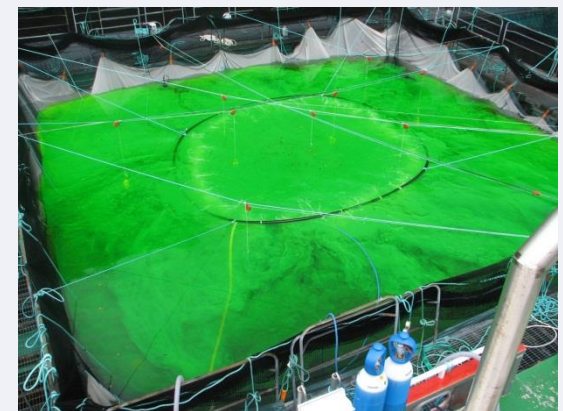
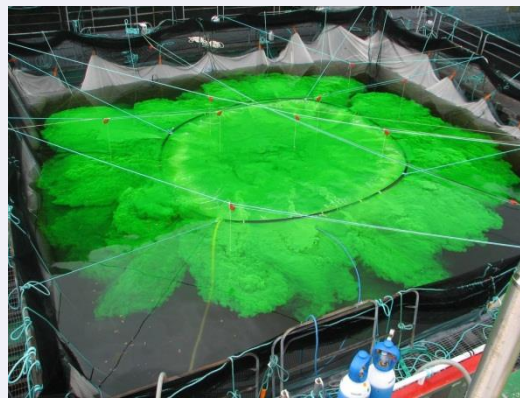
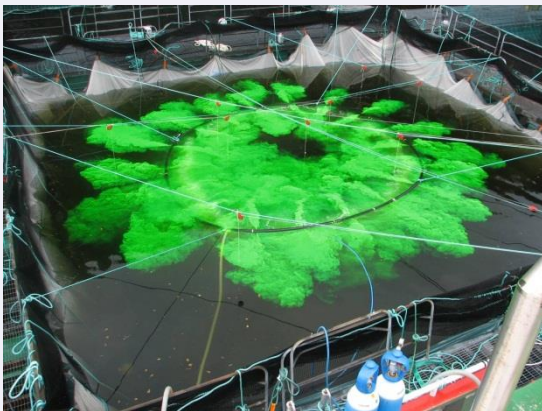
Testing in flow tank, principle drawing of external water flow



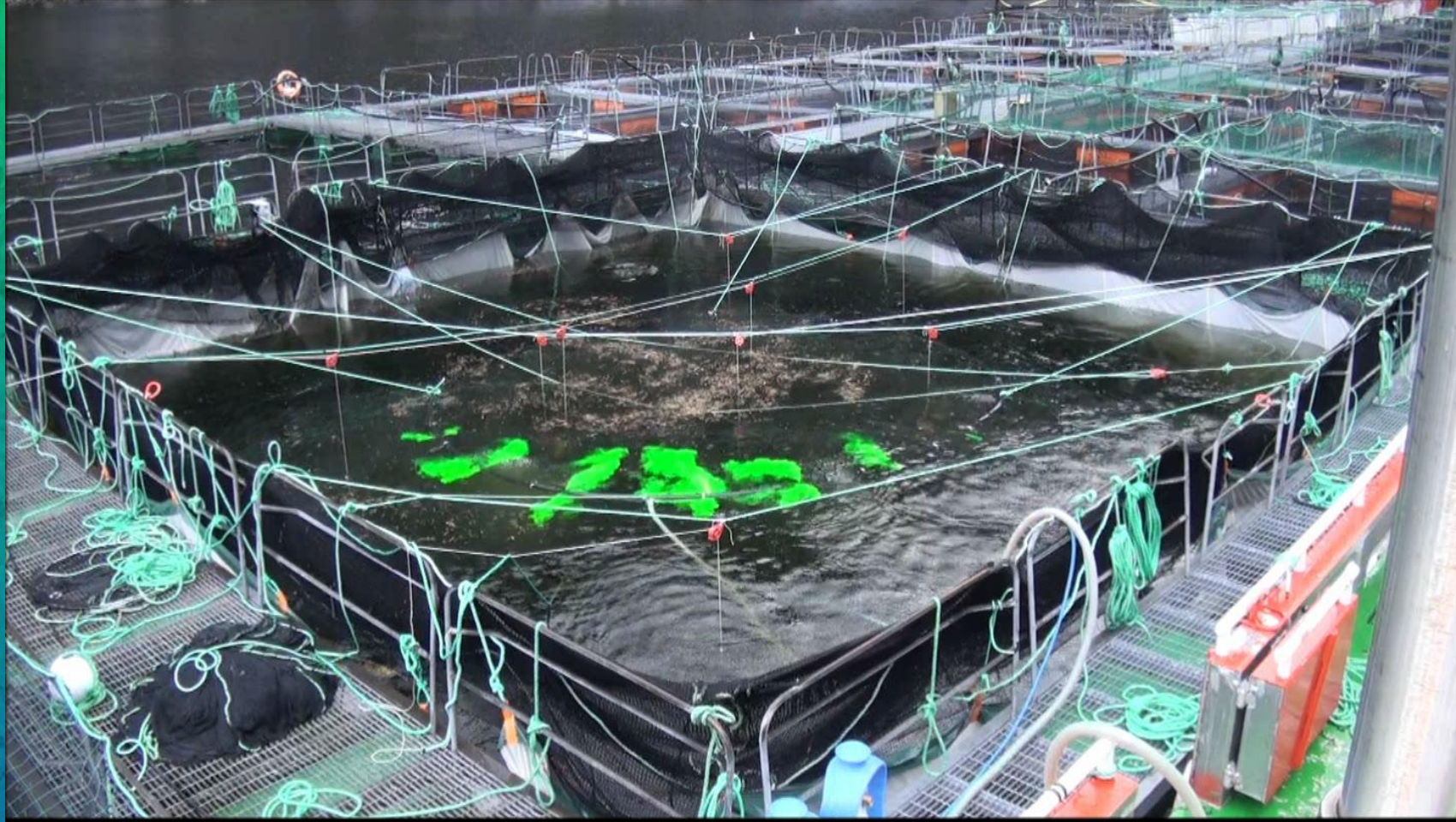
Photo; Pascal Klebert, SINTEF

Laksens atferd, vannets bevegelser og legemiddelets fordeling

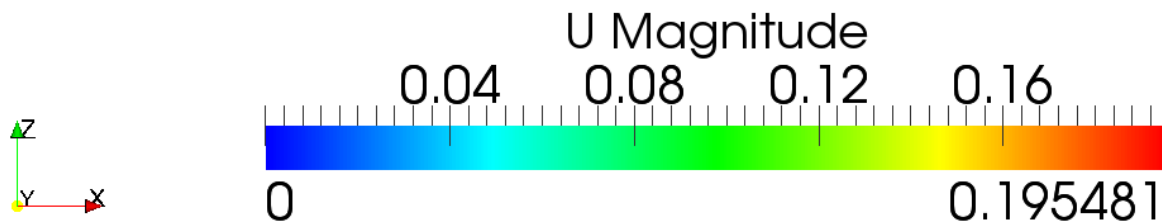
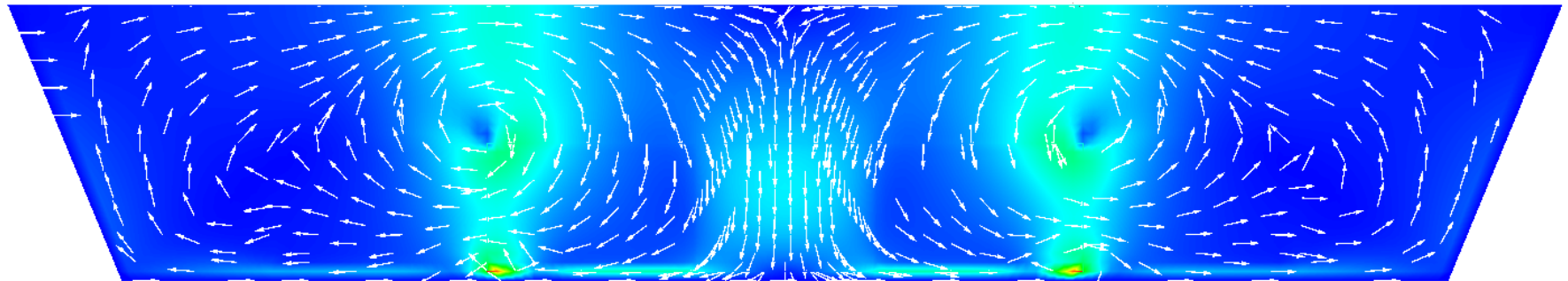
- Observasjoner (12X12 bur) ved bruk av helpresenning
 - Uten fisk tilstede men oksygentilsetning, liten bevegelse i vannet og dårlig fordeling (bilder under)
 - Med fisk og oksygentilsetning, rask fordeling i volumet
 - Med fisk tilstede, raskt utskiftning av vann
- Behov for videre verifisering i felt







Current field, sideview (static pressure forcing)



30 sek



Trials in Topilouse, 2012
By SINTEF and Institute of Marine Research

Foto: SINTEF

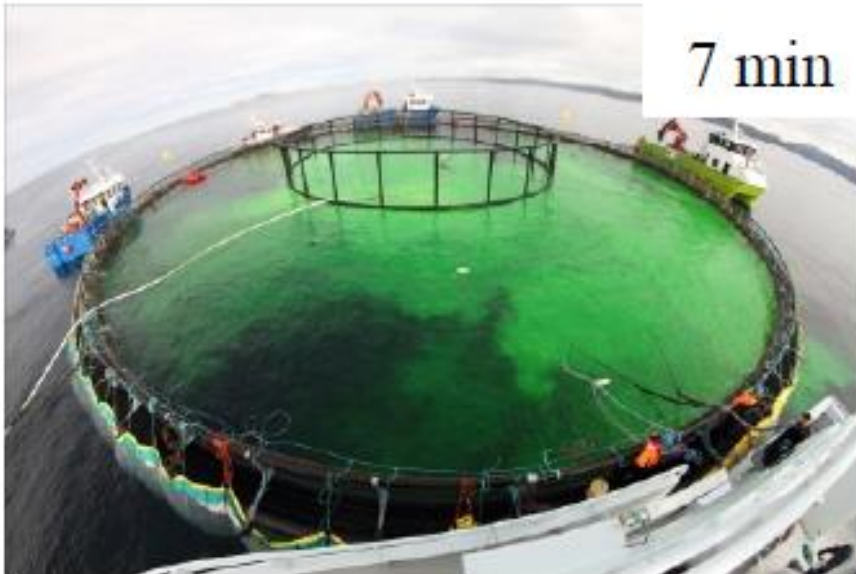
2 min



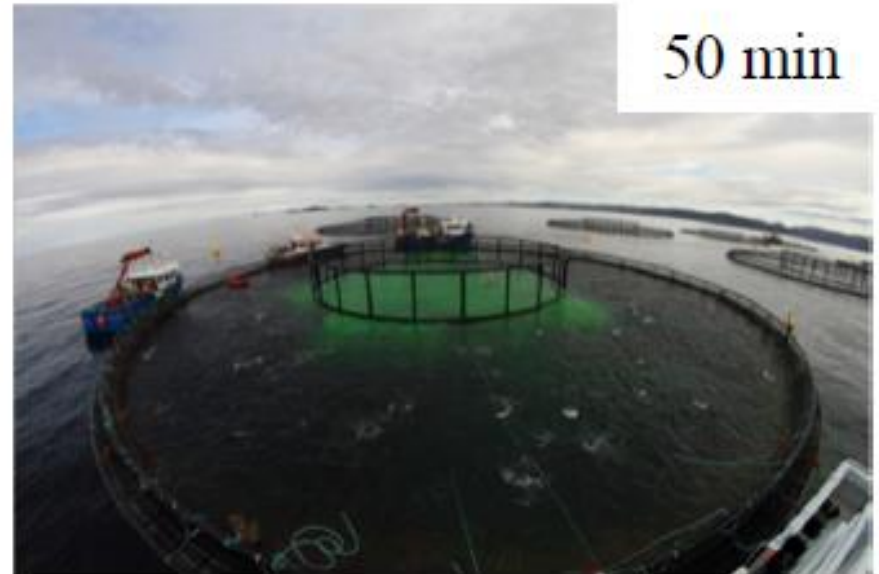
Trials in Topilouse, 2012
By SINTEF and Institute of Marine Research

Foto: SINTEF

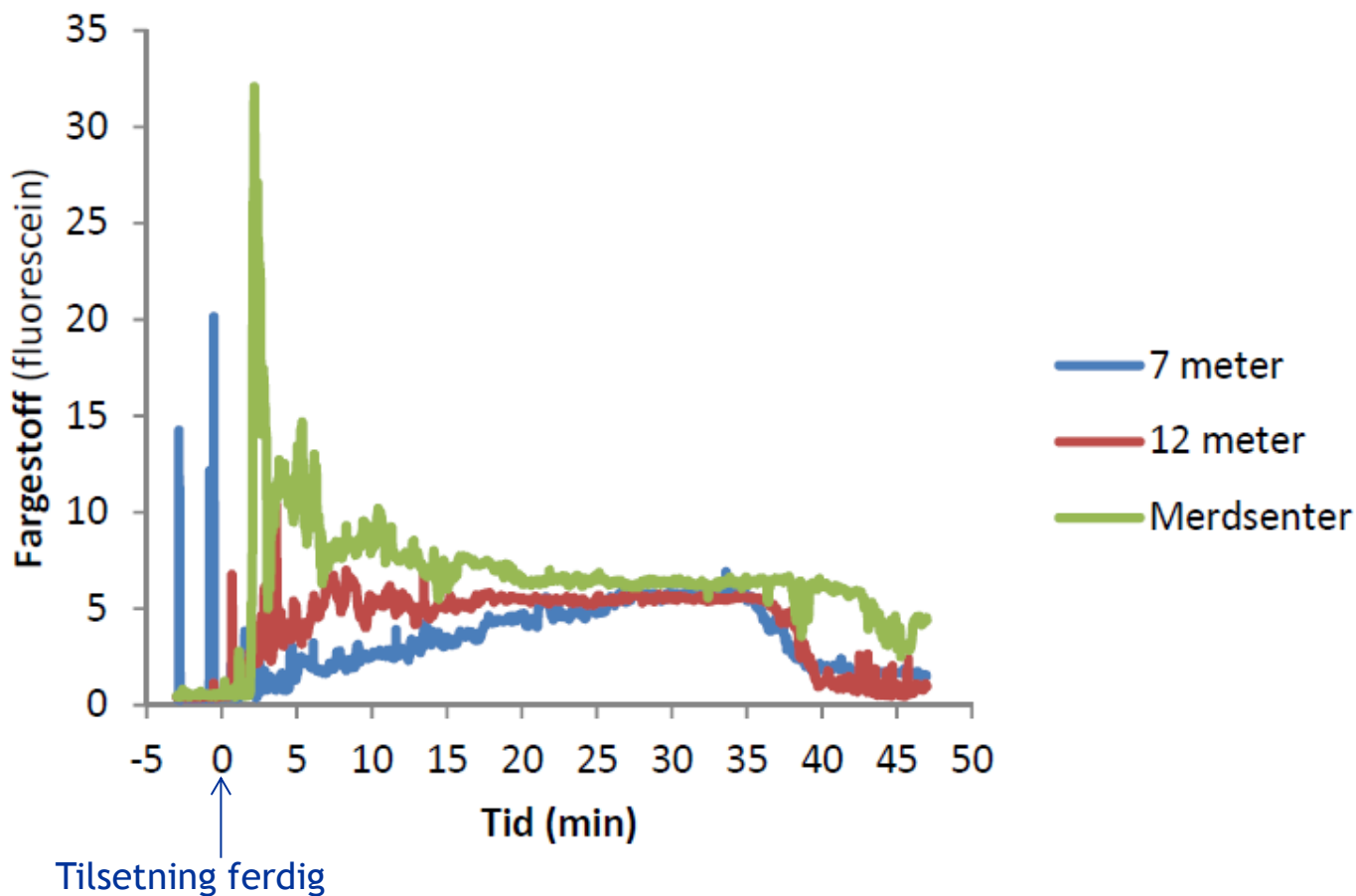
7 min



50 min



Fargestoff - fluorescein

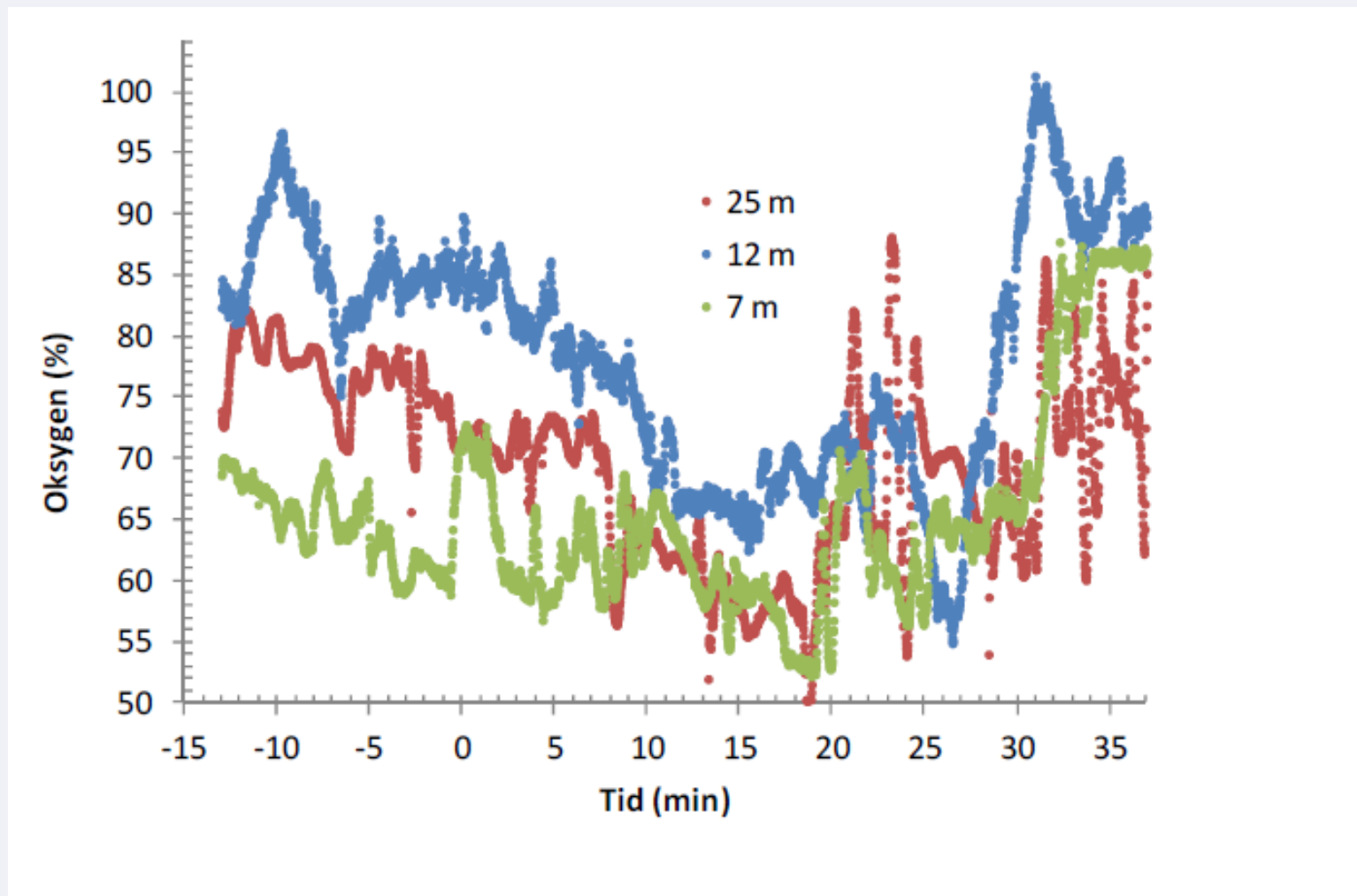


Gjennomsnittsverdier fargestoff - 4 avlusninger

Frode Oppedal - Havforskningsinstituttet



Et eksempel på oksygennivå under avlusning



12 grader i sjø, og biomasse på 340-450 tonn

Hovedkonklusjoner - arbeidspakke 1

- Avlusning i merd

- Småskala forsøk
 - Laksen setter i gang et strøm-mønster
 - Med legemiddel - lenger tid til jevn innblanding og mindre sirkulasjon
- Feltforsøk
 - Lang tid til jevn innblanding (~17 min)
 - Sen utskiftning av vann i merden
 - Oksygendropp og behov for god overvåkning
- Kunnskap gjennom prosjektet har dannet grunnlag for en simuleringsmodell for badebehandling i merd

WP2: Bade behandlingsmetoder i brønnbåt

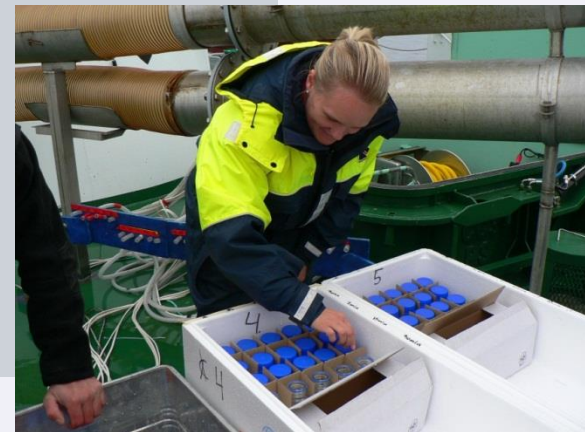
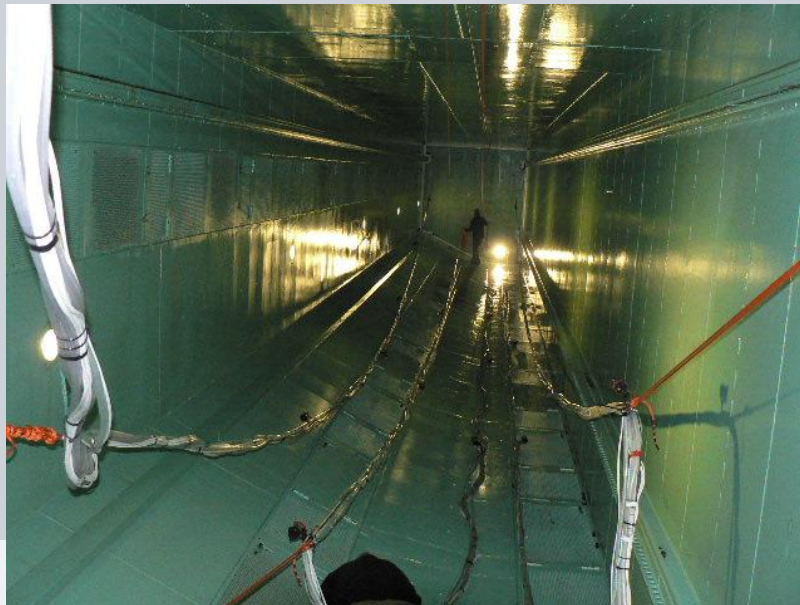
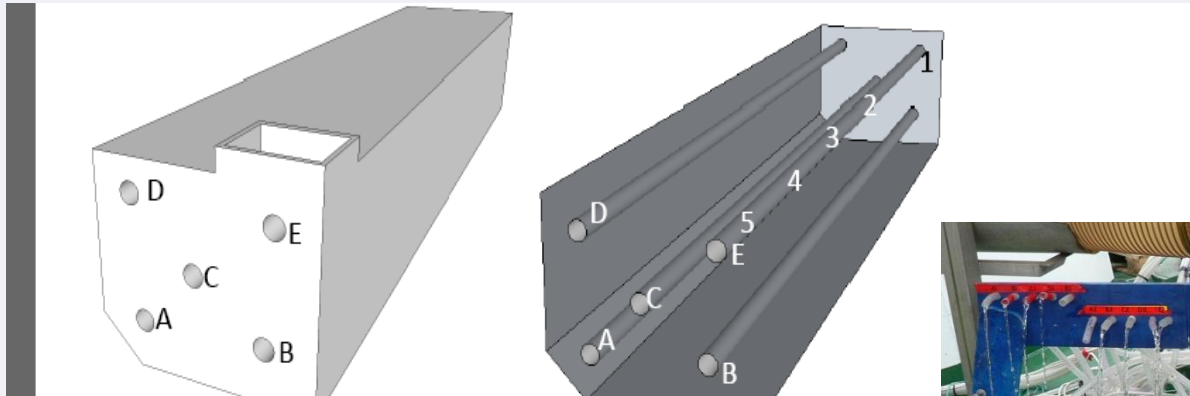
■ Innledende forsøk i Steigen

- Norsk Transportservice, driftes av Oppdretternes miljøservice
- Optimalisert for H_2O_2 -bruk av Chemco i samarbeid med Per Andersen
- Dosering inn i topp av brønn, via «sprinkelsystem»
- Stempelstrøm

■ Ronja Atlantic

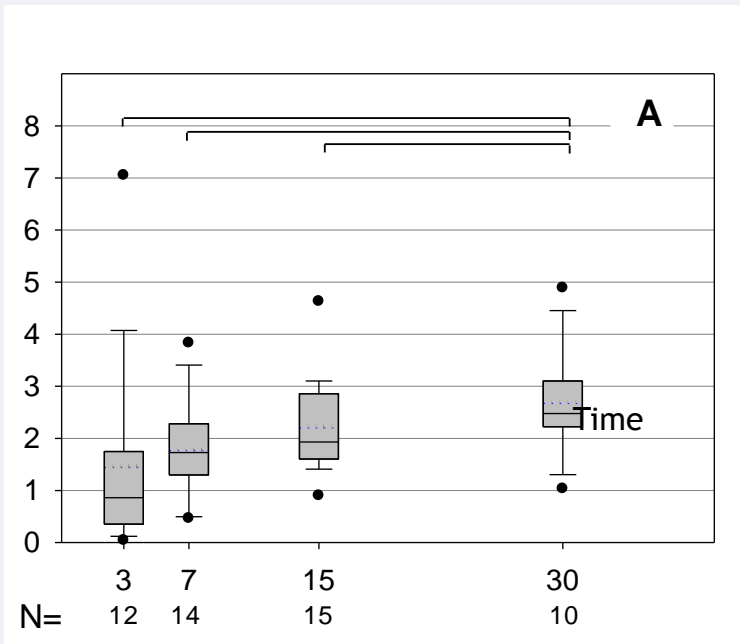
- Sølvtrans AS, innleid av Marine Harvest
- Optimalisert for H_2O_2 -bruk av Aquatic AS
- Dosering inn via bunnkanaler
- Sirkulasjonssystem - bunnkanaler + stempelstrøm + sidekanaler

Oppsett av prøvetakingslinjer og punkt i Ronja Atlantic

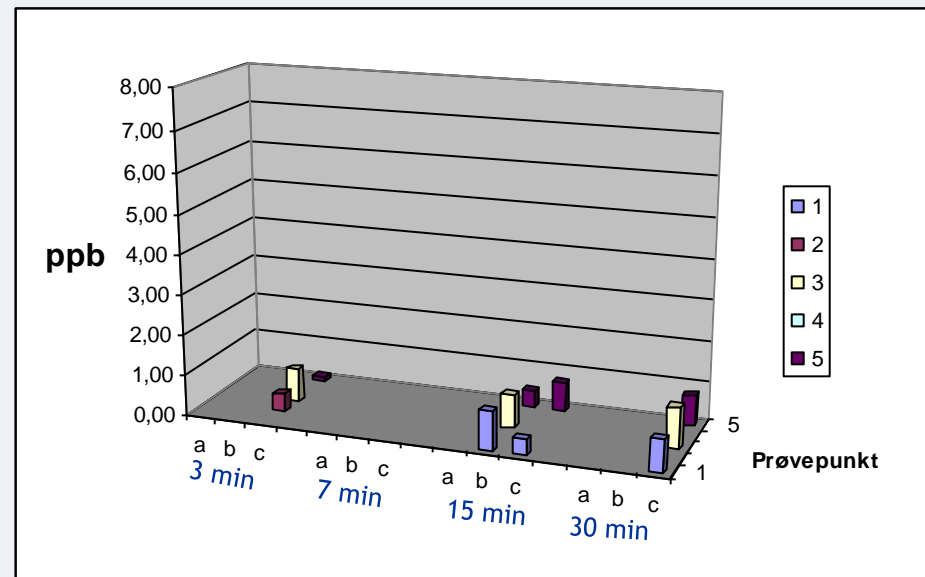


Dispersion studies and pyrethroids in one wellboat without fish.

DNAtracer results

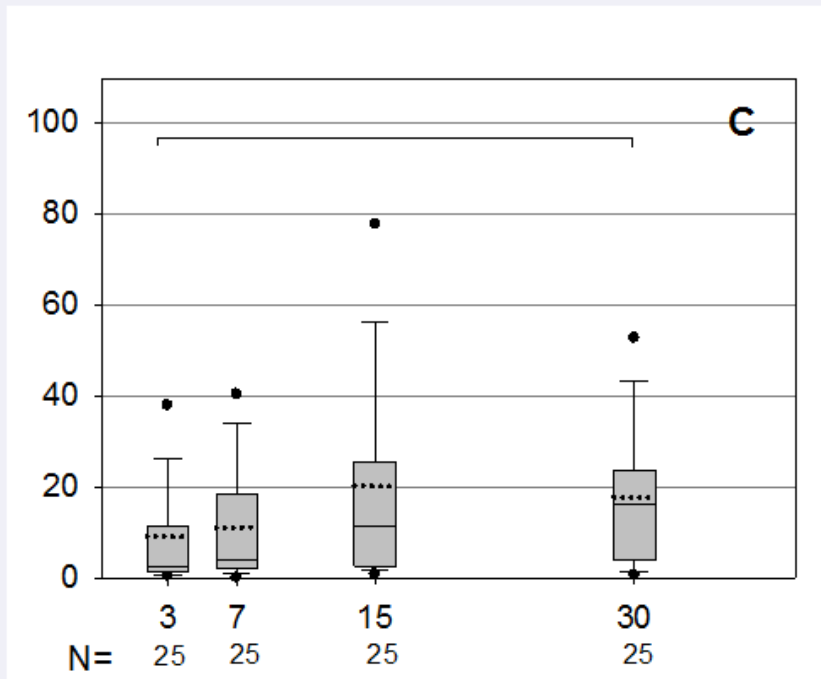


Pyrethroid results

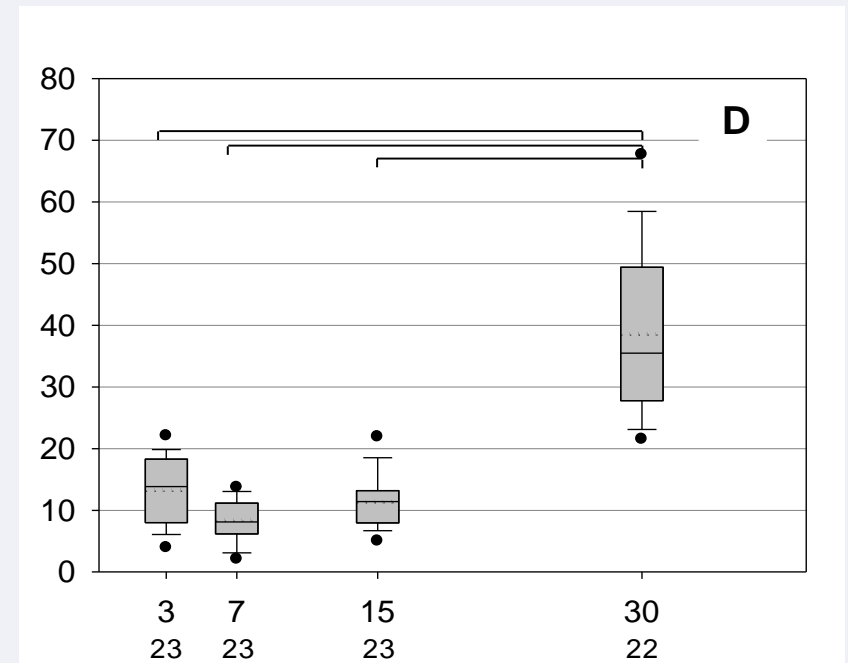


Dispersion studies in another well boat, with and without fish

Without fish



With fish



DNAt racer results



Hovedkonklusjon arbeidspakke 2

- observasjonsstudie brønnbåt

- DNAtracer og pyretroider oppfører seg ulikt i brønnbåt
- DNAtracer viser ingen indikasjoner på ujevn fordeling
- Tap av pyretroider i brønnbåt i utblandingstank
- Ingen ytterligere tap av pyretroider med fisk tilstede



WP 3:

1. Sampling: Samle inn lusetall fra ulike samplingsmetoder i bruk i næringen
2. Analyse og utvikling av telle protokoll
 - Statistiske analyser, undersøke om prevalens baserte metoder er hensiktsmessige
3. Felt test
 - Bruke nye prosedyrer for å evaluere effekt etter behandling

WP4: Sikkerhet

- Gjennomføring av en spørreundersøkelse relatert til sikkerhet under avlusning



Videre behov ?

- Videreutvikling av simuleringsmodellen for badebehandling - fiskens betydning i blandingsdynamikk viktig
 - Ulike fiskestørrelser og tettheters betydning for blandingsdynamikk bør studeres
- Videre studier av utfordringer med pyretroider bør gjennomføres



Takk for godt samarbeid!

- Til alle samarbeidspartnere
- og de som har finansiert vårt prosjekt!
 - Næringspartnere:
 - Brønnbåteiernes forening
 - Salmar ASA
 - Marine Harvest ASA
 - Pharmaq AS
 - Novartis Animal Health
 - Rantex AS
 - Storvik Aqua
 - Norges forskningsråd
 - Fiskeri- og Havbruksnæringens forskningsfond

