

Fiskevelferd og vannkvalitet i semi-lukket merd ved produksjon av postsmolt og slaktefisk



Veterinærinstituttet
National Veterinary Institute

Arve Nilsen
Veterinærinstituttet
Værnes 23.09.2014

Asbjørn Bergheim
IRIS

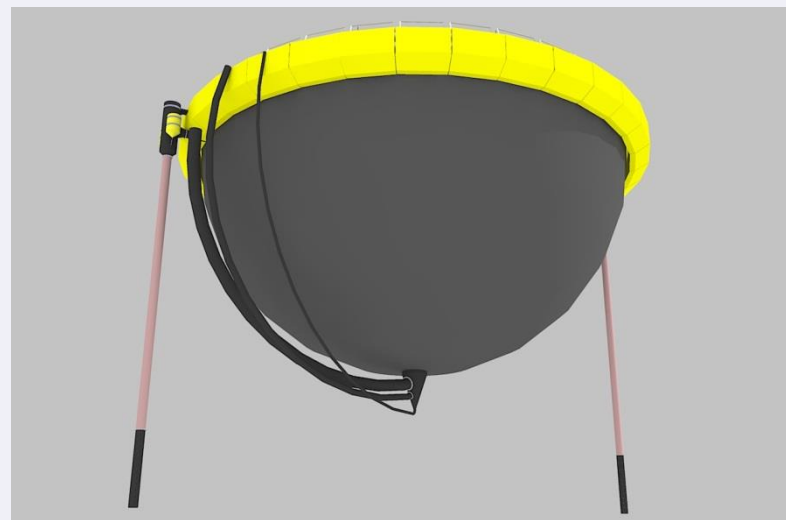
Velferd og velferdsindikatorer

- Lov om dyrevelferd
- Driftsforskrift §20
- Fiskevelferd skal dokumenteres
- Hva, hvordan og av hvem ?
- Er det velferd (velferdsutfordringer) nok til alle ?



Teknologi semi-lukket merd, 2012 - 2016

- Hel presenningsduk, 1550-3000m³
- Flytekrage / elementer
- Vann pumpes inn fra 25 m, urensset
- Senterplassert avløp, uttak for dødfisk, sedimenterbart slam og hovedvannstrøm
- Tilsetting av oksygen inne i merd
- Testet ut ulike systemer for innløp for å gi god vannsirkulasjon
- Testet ut ulike avløpstyper, sensorer, alarmsystemer osv



Prosjekter og samarbeidspartnere, semi-lukket merd

PROSJEKTER

- **Pilot mai - okt 2012: 100 000 postsmolt lukket og åpen merd**
 - FRISK FISK 2013
- **Fase 1 okt 12 - sept 13: Slaktefisk: lukket - lukket, lukket - åpen, åpen - åpen**
- **Fase 2 nov 12 - aug 13: 100 000 postsmolt lukket og åpen**
- **Fase 2 aug 13 - juli 14: Slaktefisk lukket og åpen. Ukentlige vannkvalitetsdata for 2014**
 - HAVBRUK 2014
- **Fase 3 apr 14 - sept 14: 33 000 stor postsmolt / slaktefisk lukket og lukket - åpen**

SAMARBEIDSPARTNERE

- Universitetet i Nordland
- IRIS

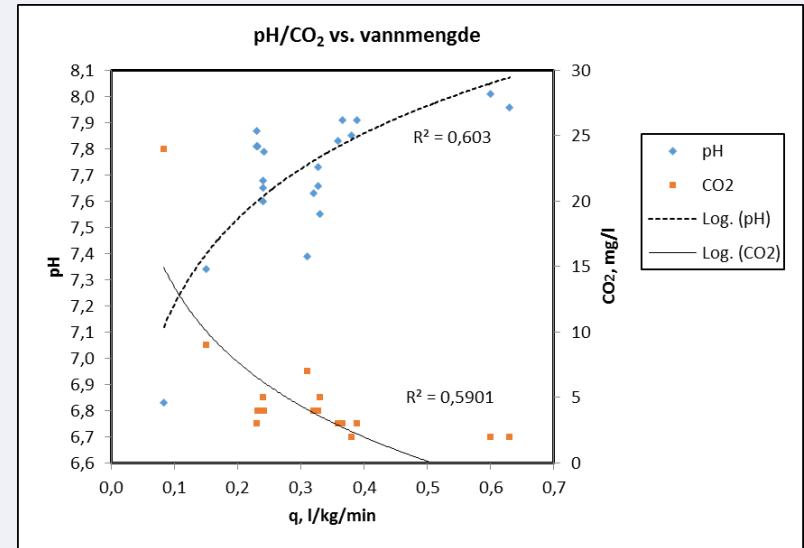
Kommersielle

- Aquaculture Innovation AS
- Akva Design AS
- Norsk Havbrukssenter AS
- Sinkaberg Hansen AS

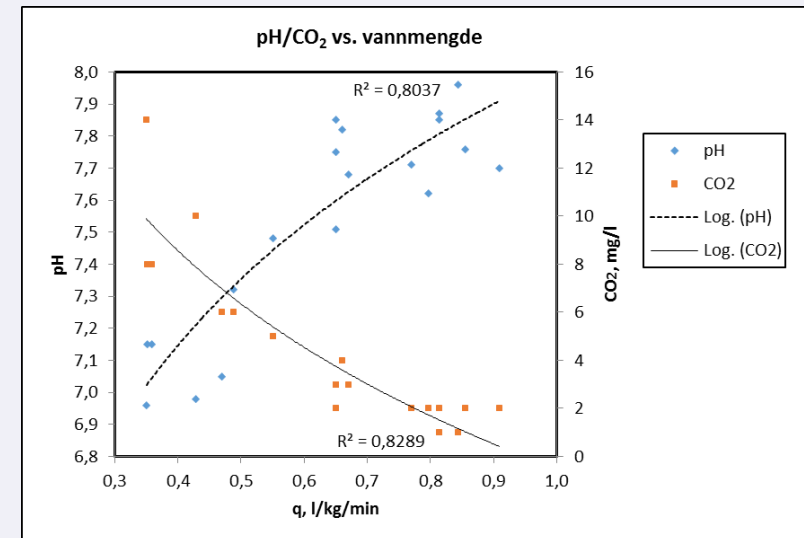


Registrering av vannkvalitet 2014

- Periode 1: Januar - mai
- Måling i to lukkede merder, 3 m dyp, 4,4 - 7,7 °C



- Periode 2: juni - september
- Måling i to lukkede merder, 3 m dyp, 8 - 13 °C



Prosjekter 2014-2017

- Masterstudie adferd (UiN)
- PhD-studie lus (NMBU/VI), vannkvalitet, velferd (Skattefunn, RFF-N, Egeninnsats)
 - Lus i lukket merd 2012 - 2014
 - Vannkvalitet i lukket merd, 2012 - 2014, O₂, CO₂ / pH, TAN, SS relatert til vannforbruk, temperatur, utfôring og tidspunkt
- Postsmolt kommersielt anlegg okt 14 til slakt. Lukket sjø - åpen, Lukket land - åpen, åpen (Skattefunn)
- MINI-merder (Aq In, VI, UiN, IRIS, NMBU)
 - Vintersår (RFF-N)
 - Svømmehastighet og kvalitet (RFF-N)
 - Fôrkvalitet og fôringssystemer
 - Tetthet, vannforbruk og vannkvalitet
- Flere store dokumentasjons-behov burde kunne løses samtidig:
 - Dødelighet og dødelighetsårsaker
 - Andre vesentlige skader eller sykdommer
 - Betydning og håndtering av spesifikke sykdommer
 - Krav til vanngjennomstrømming, tetthet, vannkvalitet
 - Sammenheng strømhastighet, helse og filetkvalitet
 - Vannkvalitet, variasjoner i tid og rom, hva betyr mest for fisken ?
 - Vintersår / sår på postsmolt i lukkede eller delvis lukkede systemer
 - Velferdsscore - hvordan ta det i bruk i daglig drift ?
 - Stress og håndtering i nye anleggstyper
 - Fôrkvalitet til fisk som står i jevn vannstrøm
 - ADFERD
 - Osv.



Takk til

- Innovasjon Norge, Skattefunn
- RFF-Nordland
- NCE- Aquaculture
- Brønnøy kommune
- Aquaculture Innovation AS
- Norsk Havbrukssenter AS
- Og til Glenn Ovesen, Henning, Trond Otto og alle de andre som står på for å holde hjulene i gang

