

Rapportsammendrag:

Vannkvalitetsrobot, testresultater og fremtidige planer.
FHF prosjekt 523024

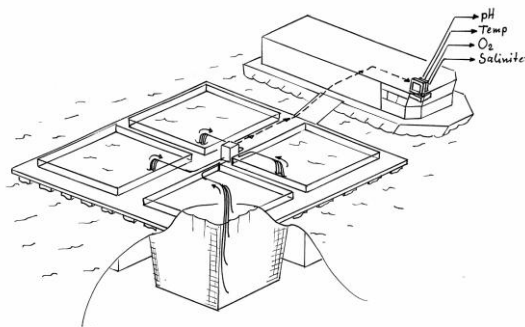
Innledning

Målet med prosjektet var å utvikle en robot som kan måle vannkvalitet i landbaserte og sjøbaserte oppdrettsanlegg på en presis, standardisert og forutsigbar måte.

Prosjektdeltakere var APS (mekanisk arbeid og prosessstyring), Inline Proses (instrumenter), Lerøy Midnor og Marine Harvest (oppdrettsbedrifter), og SINTEF Fiskeri og havbruk (FoU, prosjektledelse). Gjennom prosjektperioden (2005-2009) utviklet man 3 prototyper. Disse ble videre testet i lab- skala, og i full skala på sjø- og landbaserte oppdrettsanlegg.

Resultater

Måleprinsippene er annerledes enn dagens instrumenteringsløsninger i havbruk, med sonder hengende perifert ute i oppdrettsmiljøet. I stedet transporteres vann fra stedene som skal måles til et sentralt plassert målekammer ved hjelp av et pumpedrevet vanntransportsystem (figur 1). I målekammeret kan man sette inn så mange sondetyper man ønsker. Det er mulig å hente inn vann fra opp mot 8 steder til samme målekammer, noe er gunstig med tanke på instrumentkjøp, og for å redusere tid som skal nyttes til kalibrering og vedlikehold av sonder. Måleintervallet vil variere med hvor mange steder det skal måles fra, og vil variere fra kontinuerlig (ett sted) til ca 40 minutt (8 steder).



Figur 1. Måleprinsipp, vannkvalitetsrobot

Vannkvalitetsroboten kan monteres innomhus for å sikre at operatørene kan jobbe komfortabelt og trygt ved kalibrering av instrumenter, utstyrssjekk eller utskifting av sonder, noe som kan være avgjørende for å gjøre en nøyaktig jobb (figur 2). Dette er annerledes enn i dag, hvor røkterne ofte må være ute ved oppdrettskaret, eller ved merden når de skal jobbe med det tekniske måleutstyret.

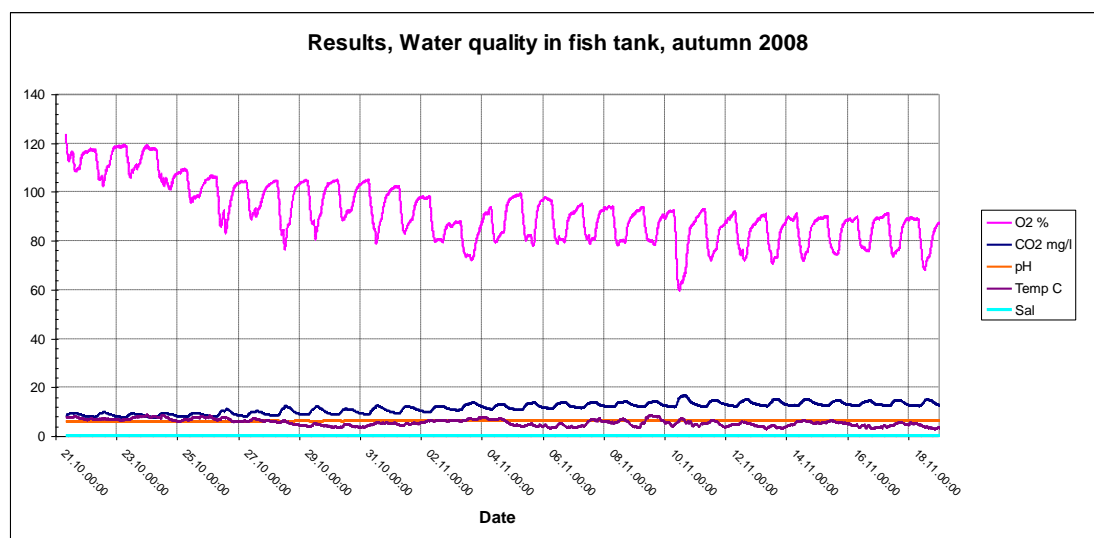
I målekammeret, som har avlangt design, er det mulig å optimalisere måleforholdene til hver enkelt sonde (for eksempel vinkel, trykk, hastighet og lysforhold). I tillegg er målekammeret gjennomsiktig, slik at man har god visuell kontroll med måleprosessen. Prosjektet har videre fokusert på at det skal være lett å montere og ta ut sonder for kalibrering/ instrumentsjekk.



Figur 2. Vannkvalitetsrobot montert innomhus. Målekammeret til høyre på bildet kan tilpasses hver enkelt sondetype

Konklusjon og fremtidige planer

Da prosjektet ble avsluttet februar 2009 hadde teknologien nådd flere gjennombrudd, og måling av O₂, CO₂, pH og salinitet virker nøyaktig i landbaserte oppdrettsanlegg (figur 3). For måling av vannkvalitet i sjømerder gjenstår fortsatt utviklingsarbeid, men det virker sannsynlig at man kan oppnå gode resultater også her. Man vil også jobbe med å gjøre roboten selvlærende/ intelligent, slik at det i fremtiden vil være mulig å forutsi hvordan vannkvaliteten vil utvikle seg fremover i tid.



Figur 3. Logg fra vannkvalitetsrobot etter måling i oppdrettskar for laksesmolt, høsten 2008

Kontaktinformasjon

Har du spørsmål, eller ønsker du mer informasjon om dette prosjektet, ta kontakt med prosjektleder: Øyvind Prestvik, SINTEF Fiskeri og havbruk AS, (oyvind.prestvik@sintef.no).