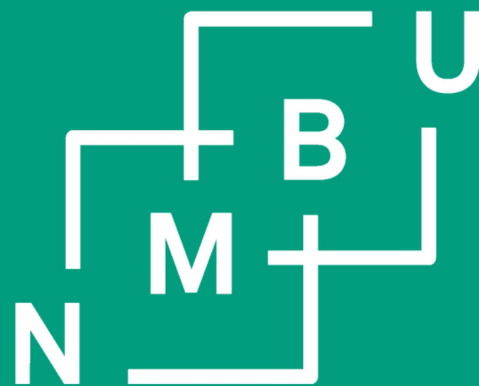
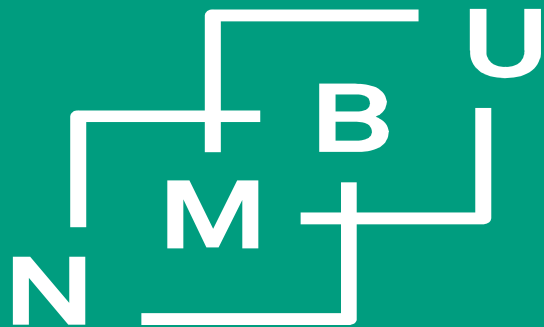




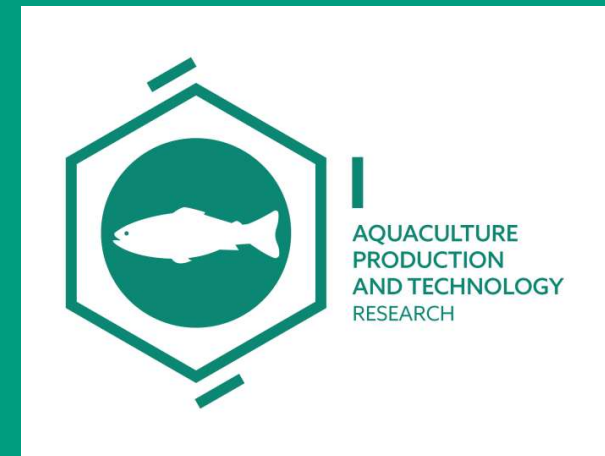


Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Aquaculture and production technology research group - NMBU

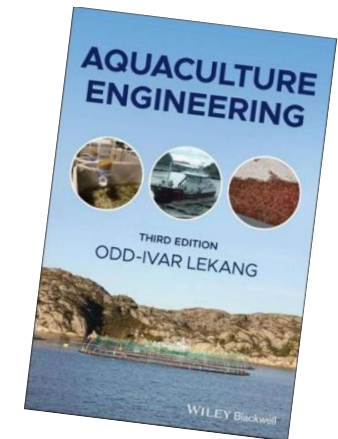
03.12.2025

Jordan Gould



Om oss

- Jordan Gould
 - MSc in Aquaculture
 - Researcher
- Odd-Ivar Lekang
 - > 30-years expertise in AQUA Engineering
 - Professor
- Vasco Mota
 - Former Research scientist at Nofima
 - Associate Professor

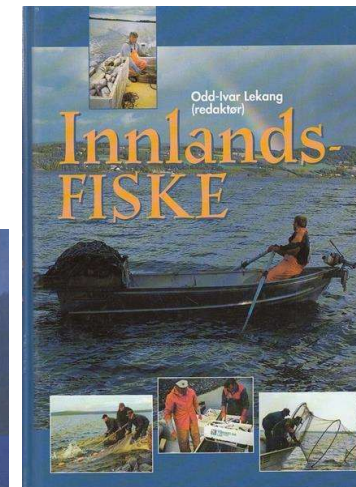
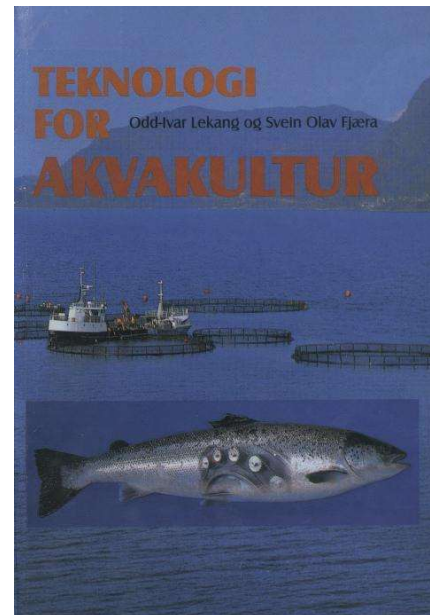
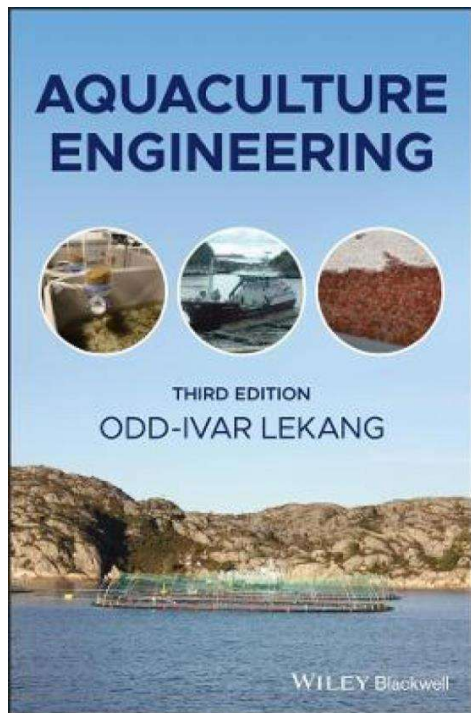


Om oss

- Kiran Subash
 - MSc in Aquaculture
 - PhD candidate
- Even Holmen
 - Senior engineer
- Krista Klavina
 - PhD candidate

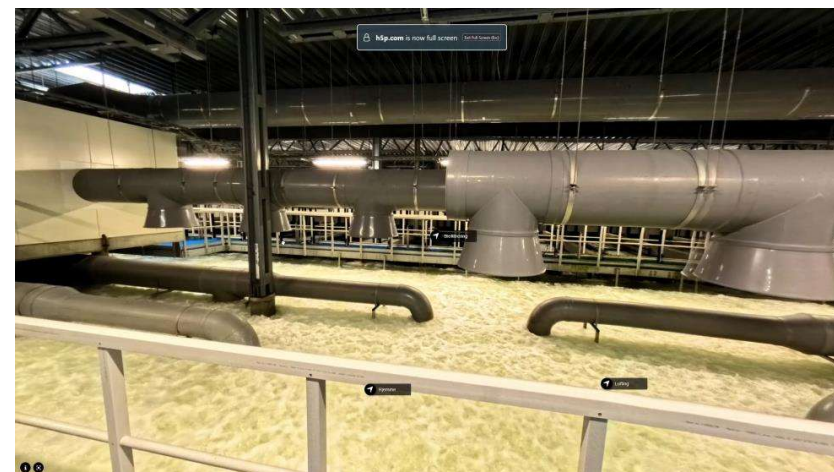


Development of learning material for students- both national and international



Tema

- Havbrukslære
- EduRAS
- Mini RAS



Velkommen til Havbrukslære

Velg et tema du vil lære mer om



Lytt med når professor
Turid Mørkøre
FÅR BESØK I STUDIO

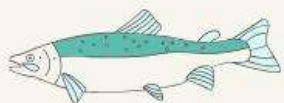


Havbrukslære

- Open-access resurs som inneholder detaljert informasjon om lakseoppdrett og dekker flere tema
 - Fiskens fysiologi
 - Avl & genetikk
 - Fôr & fôrressurser
 - Fiskehelse & fiskevelferd
 - Teknologi & miljø
 - Slakting
- Utarbeidet i samsvar med moderne pedagogiske prinsipper
- Lettfattelig form for studenter ved videregående skole, første års bachelorstudenter og for næringen
- Kontinuerlig oppdatert med jevnlige podkaster og nytt innhold
- www.havbrukslare.no/

Velkommen til Havbrukslære

Velg et tema du vil lære mer om



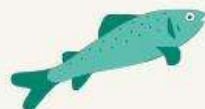
Fiskens fysiologi



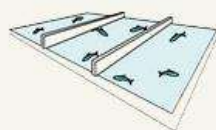
Fôr og fôrråvarer



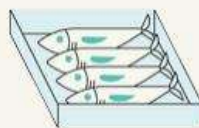
Avl og genetikk



Fiskehelse



Teknologi



Slakting



Lytt med når professor
Turid Mørkøre
FÅR BESØK I STUDIO



AKTUELT OKTOBER

Er det mulig å
oppnå både rask
vekst og god
fiskehelse i
settefiskfasen?

[Hør episoden her](#)



Havbrukslære
Digitalt læreverk

Søk ...



Fiskens fysiologi ▾ Fôr ▾ Avl og genetikk ▾ Fiskehelse ▾ Teknologi ▾ Slakting ▾

Teknologi i havbruk

Fagansvarlig: Professor Odd-Ivar Lekang, NMBU

Bidragster: Professor Turid Mørkøre, NMBU og MSc Jarle Stigum
Frimanslund



Få innblikk i nye produksjonsformer og banebrytende
oppdrettsteknologi! Vi gir deg oversikt over oppbyggingen av norske
settefiskanlegg og matfiskanlegg. Ulike tekniske installasjoner og



Havbrukslære 2

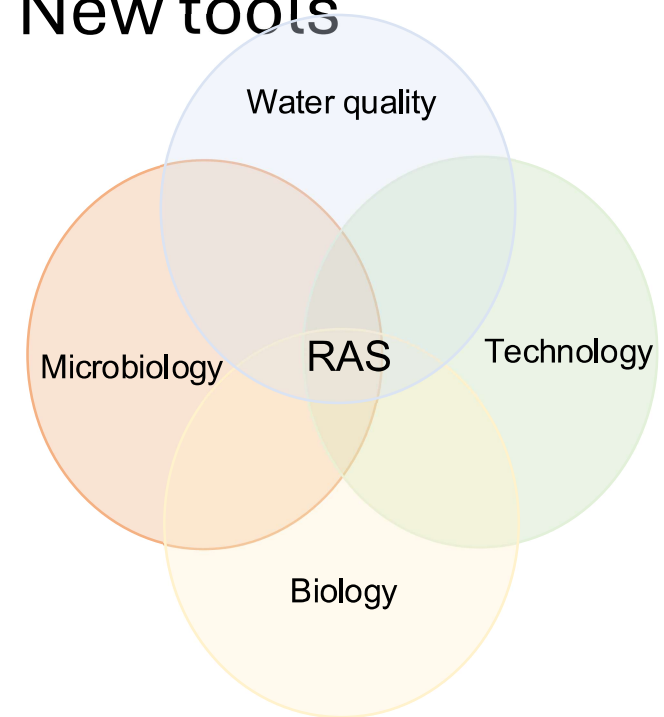
- Tema Fysiologi utvides med **stressmestring**
- Tema Slakting utvides med **foredling**
- Nytt tema **Produktkvalitet**
- Nytt tema **Havbruksledelse**
- Fordypning opp til høyrenivå
- Prosjekt slutt Mars 2026



EduRAS: Project info

Open-Access innovation in RAS learning: New tools to increase competence in aquaculture

- ✓ Aquaculture industry
 - ✓ Higher education
-
- Start: 01.04.2024
 - End: Q2 2026



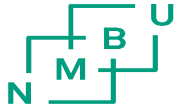
Project goals

Harmonise Norwegian RAS education and training to advance knowledge, skills, and competence for **students and the aquaculture industry**.

Subgoals:

- RAS booklet for students
 - RAS booklet for industry
 - RAS e-booklet for students
 - RAS e-booklet for industry
-
- Encompassing the 4 pillars
 - Open access
 - To be updated after project end



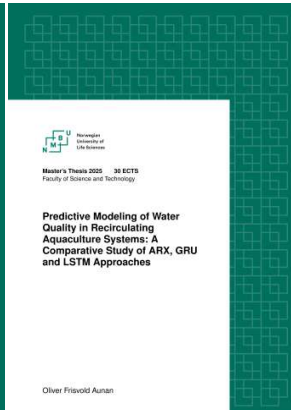
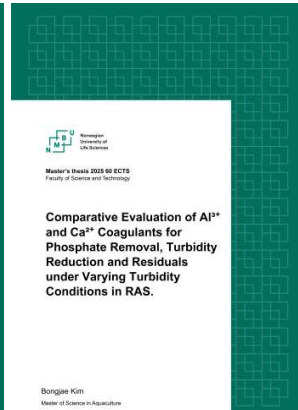
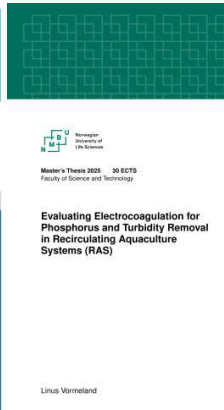
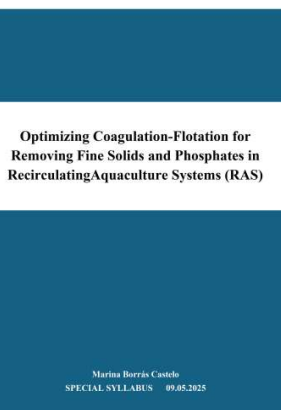


E-læringsmaterialer

- Forelesninger
- Quizer
- [Virtual tour](#) av laksanlegg

Miniature Recirculating Aquaculture Systems (Mini RAS)

- 6 comparable systems running semi-autonomously
- Scaled down from realistic fish farming dimensions to allow for research projects
- Suitable for Bachelor/Master/PhD projects
- 8 Master theses/special syllabus to date



- Features a fish tank, particle removal, biofiltration and aeration steps
- Easily adjustable parameters/components
- Customisable components allowing for R&D projects
- Small footprint (1m² per system) allowing easy exchange of parts and monitoring
- Low per unit cost (initially ~20.000 NOK for 6 systems)
- Functional as of summer 2024





System info

- 2 systemer med fisk (gullfisk)
- ~170L totaltvolum
- 80L tankevolum
- 2,5kg biomasse
- Tetthet ~30 kg/m³
- 14g fôr per dag
- 300L ny vann/kg fôr
- ~4,2L ny vann per dag
- ~97% reuse degree
- Tanker fra England
- Trommelfilter fra Kina
- Pumper fra Spania
- Alt annet er heller *bygget selv* eller kjøpt i Norge
 - *Aluminiumsramme*
 - *Bioreaktor*
 - *Avgasser*
 - *Sensorer*
 - Biomedia/bioblocks
 - Lufte
 - Fôringsutstyr
 - Kamera
 - Lys
 - Rør
 - Palle
 - 3D-skriving

Hvis du er
interessert i et
kurs, vennligst
kontakt oss



Tilbakemelding på Mini
RAS-kurs, FosFor-
konferansen – Fill in
form

carl.martin.nymark@nmbu.no

