

# Risiko i landbasert oppdrett

Kristoffer Larsen Kvame  
Sweco / NMBU

# Kristoffer

- Langt fra oppdrettskjernen
- Norsk næring
- Undervist / masteroppgave / praktiske forsøk:
  - Energiforbruk i oppdrettsanlegg
  - Sensorbruk
  - RAS-kalkulator
  - Næringsinnhold i vann (ulike anlegg)
  - Rørløp og utfordringer med fiskevelferd
  - Vannstrømning i fiskekar
- Energirådgivning for industri ( Sweco)



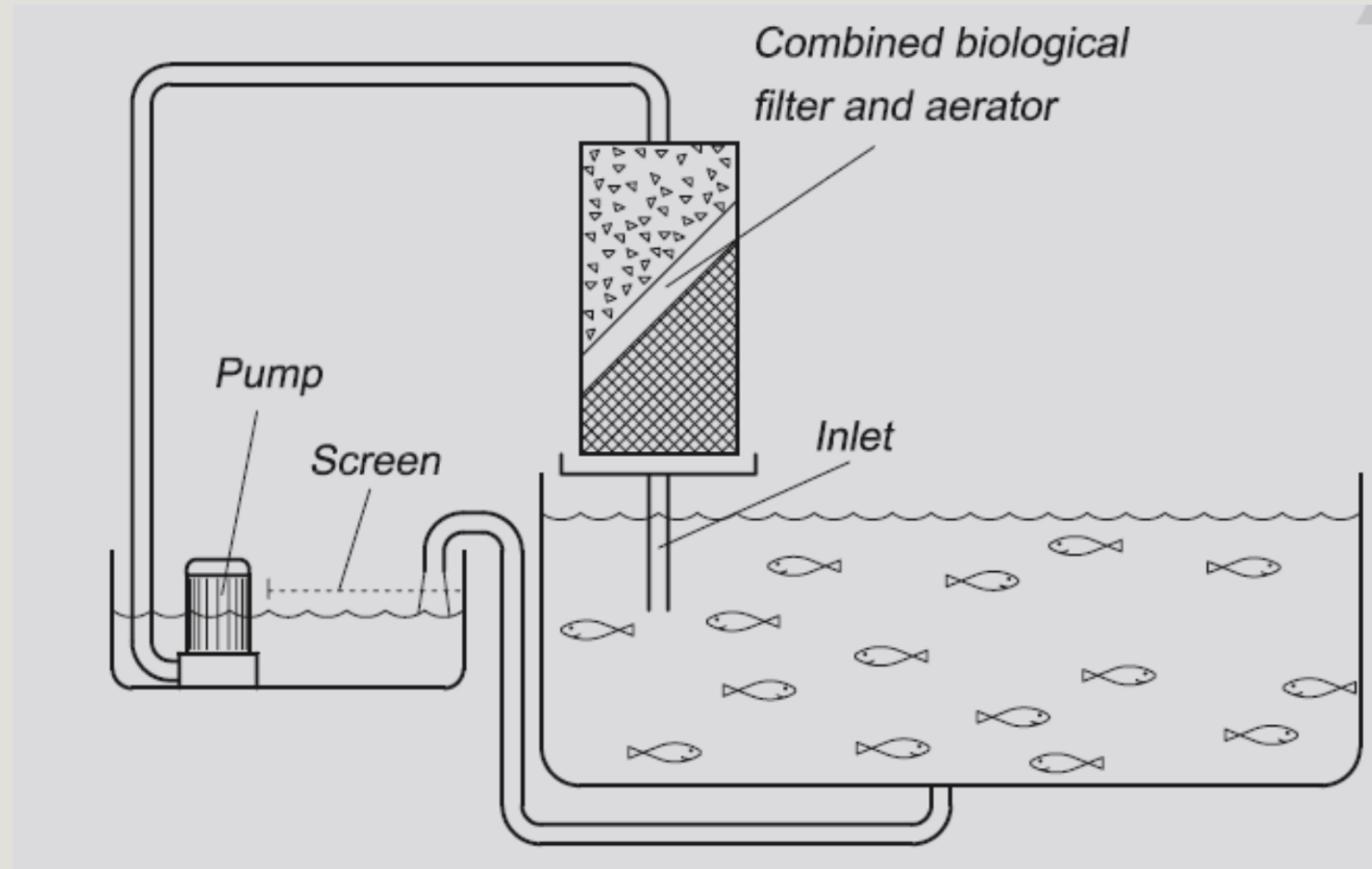
# Risiko ved økt tankstørrelse

- Dødelighet
- HMS
- Natur
- Sykdom
- Økonomi



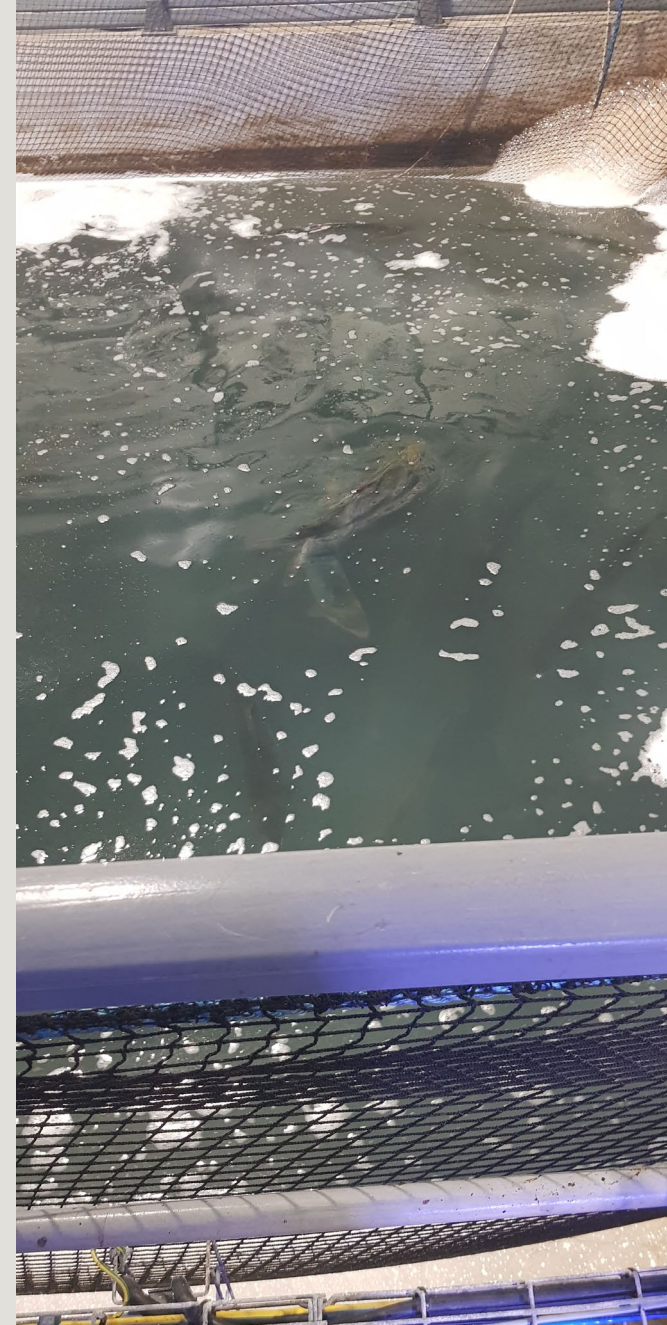
# Fisketanker

- Flere anlegg prosjekterer større tanker
  - Volum over areal
  - Sentralisert
  - Rørløp & anlegg
- Landbaserte anlegg
- Smolt
- «Masteroppgave på slikt anlegg fant flere utfordringer i fiskevelferd»



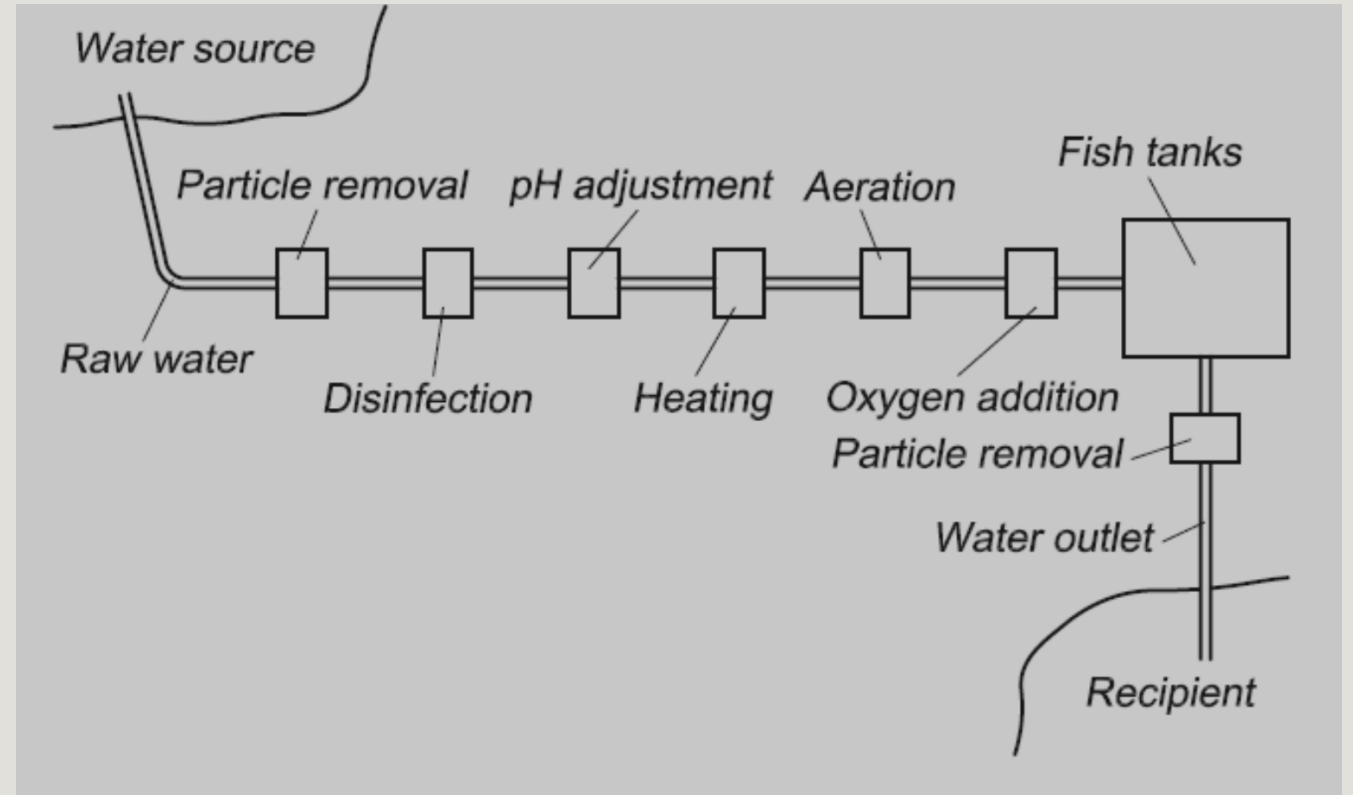
# Risiko

- Høyde 1/3 av diameter
  - Oppholdstid
- Dypere vann
  - Ny avgassingsmetode?
- Sikt / Lys
  - Utstyr i tankene
- Blanding av vann
  - Innløpsdesign
- «Masteroppgave fant stor variasjon i vannstrøm etter innløpsdesign»



# Risiko

- Økt høyde
  - Partikkelfilter i parallell
  - Lufting i biofilter på dybde
  - Avgassing og oksygenering på dybde
  - Innløpsdesign, flere innløp
  - Utløpsdesign, delt utløp
- Biomasse
  - Alle eggene i samme kurv!
- «Masteroppgaver har tatt prøver som spiker fra forventede verdier.»





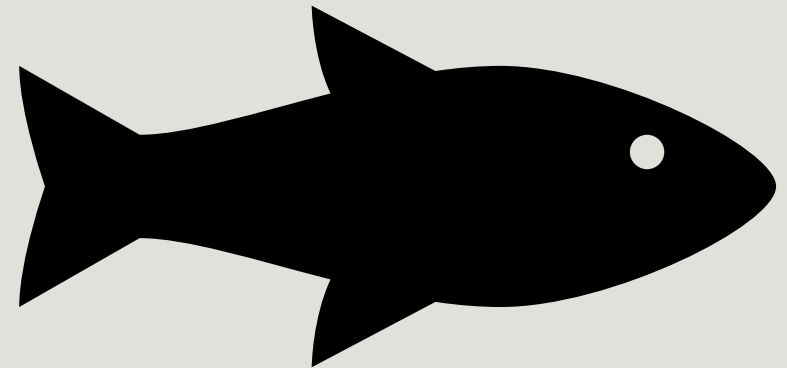
# Biomasse

- Større tap!
- Hvordan vil fisken fordele seg i karene?
  - Oksygen
  - Fôr
  - Andre fisk
- Risikoen ligger her i økt tetthet
  - Områder med dårlig oksygenmetning
  - Dårlig sikt - dødfisk og slamoppbygging (AOT som løsning)
  - Oversikt og kontroll!
- «Masteroppgaver har funnet lave, men ikke farlig verdier i lange rørlop.»



# Risiko

- Beste tips er å ikke bare skalere opp et kjempeanlegg med tankstørrelser som er uprøvde.
- Pilotanlegg
- Prøve ut ulike løsninger
  
- Er det vilje til investering i nye løsninger?
  - Grunnrenteskatt





# Tusen takk for meg!

Kristoffer Larsen Kvame

[Kristofferlarsen.kvame@sweco.no](mailto:Kristofferlarsen.kvame@sweco.no)

Sweco / NMBU

Bilder:

Kristoffer Larsen Kvame

«Aquaculture Engineering» – Odd Ivar Lekang