

# OPTISK AVLUSING

Møte ikke-medikamentelle metoder  
Rica Hell 4 mars 2013

Olav Breck  
Technical manager R&D MH ASA

**NB: Copyright – Beck Engineering AS – All rights reserved!**

Beck Engineering AS – ny aktør innen fiskeoppdrett  
-lang fartstid innen utvikling av banebrytende teknologiprodukter



Medisin



Rørgående farkoster



ROV-teknologi

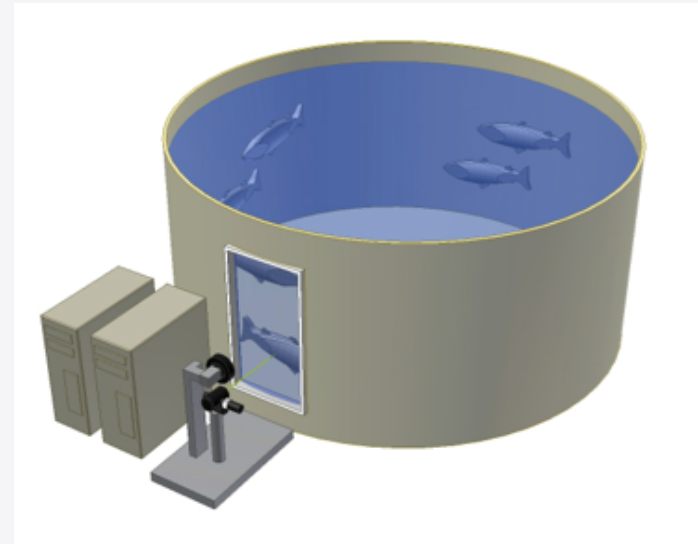
<http://www.youtube.com/watch?v=eYXPqrXZ1eU>

## Optisk avlusing - grunnide



## 2-trinns samarbeid- forprosjekt

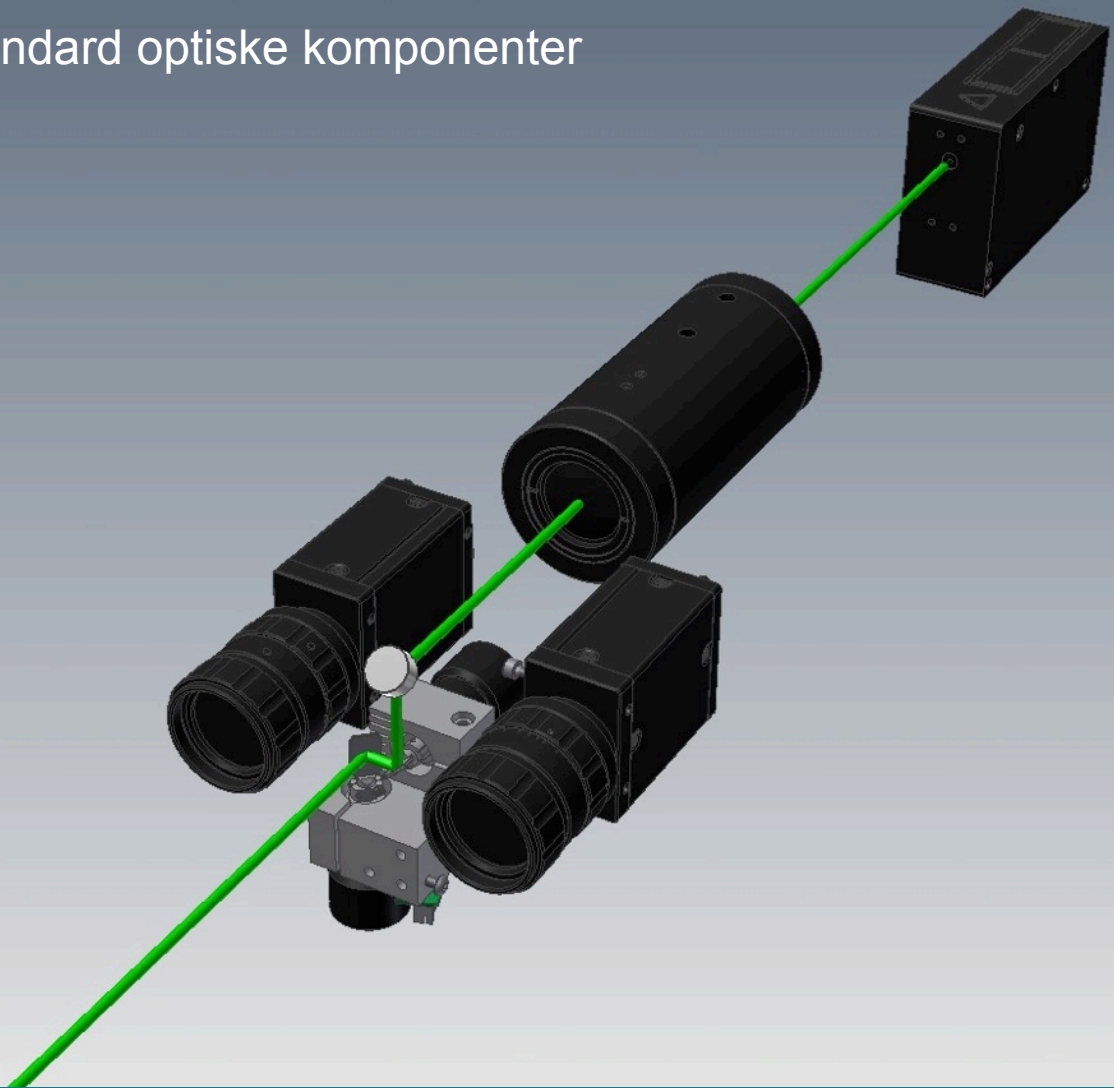
- FHF støttet prosjekt (februar – desember 2011)
  - totalbudsjett 3.5 MNOK
  - Partnere; LSG, Salmar, MHN, Beck Engineering, FHF
  - Mål; demonstrere “proof of concept” (sannsynliggjøre at laserteknologi kan benyttes industrielt til avlusing av oppdrettslaks)
- 1. Vise frem et system som detekterer, verifiserer og skyter lakselus på fisk.
- 2. Sannsynliggjøre at lusa kan uskadeliggjøres når den treffes av benyttet laser.
- 3. Sannsynliggjøre at fisken ikke får betydelig skade av å bli truffet av samme laser (VESO)

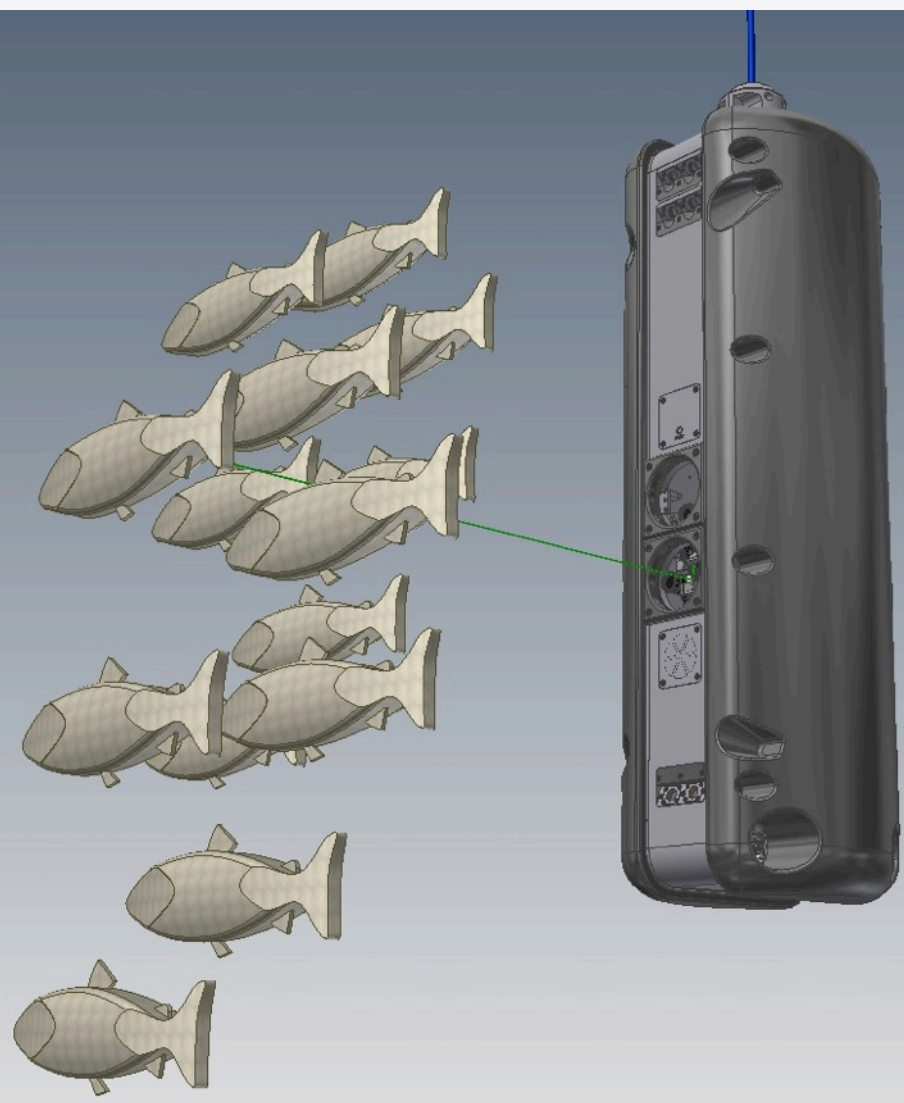


## 2-trinns samarbeid- hovedprosjekt

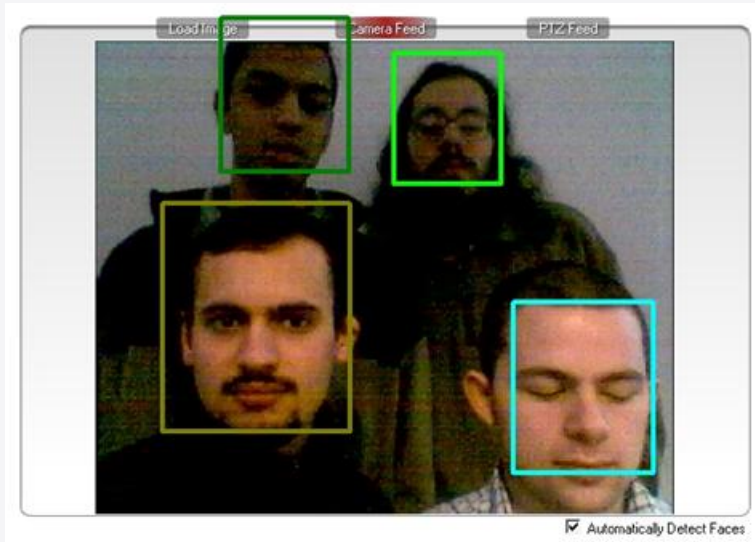
- IFU-kontrakt (desember 2011-mars 2013)
  - Partnere: LSG, Salmar, MH ASA, Beck Engineering
  - Totalbudsjett 22.5 MNOK
  - Støtte fra Innovasjon Norge og Skattefunn (1/3)
  - Resterende delt mellom BE (1/3) og oppdrettsfirma (1/3)
- Arbeidspakker
  - Design og bygging enhet (hardware, software, kamera, laser, optisk utstyr, lys, fortøying/rigging..)
  - Testing i lab, optimalisering
  - Bygge opp bibliotek lusebilder
  - Studie helse og kvalitet (HI Matre)
  - Testing effekt i småmerder HI Austevoll
  - Testing av enheter i kommersielle merder

# Industristandard optiske komponenter

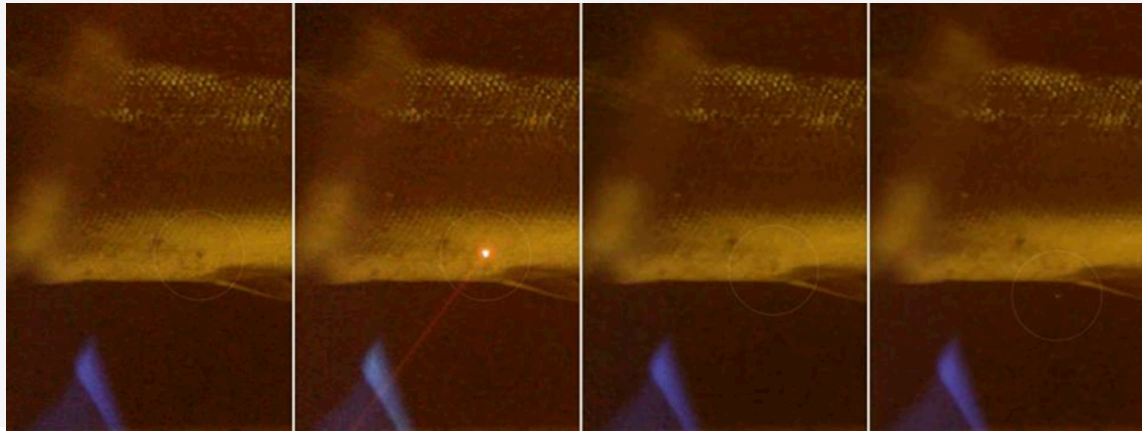
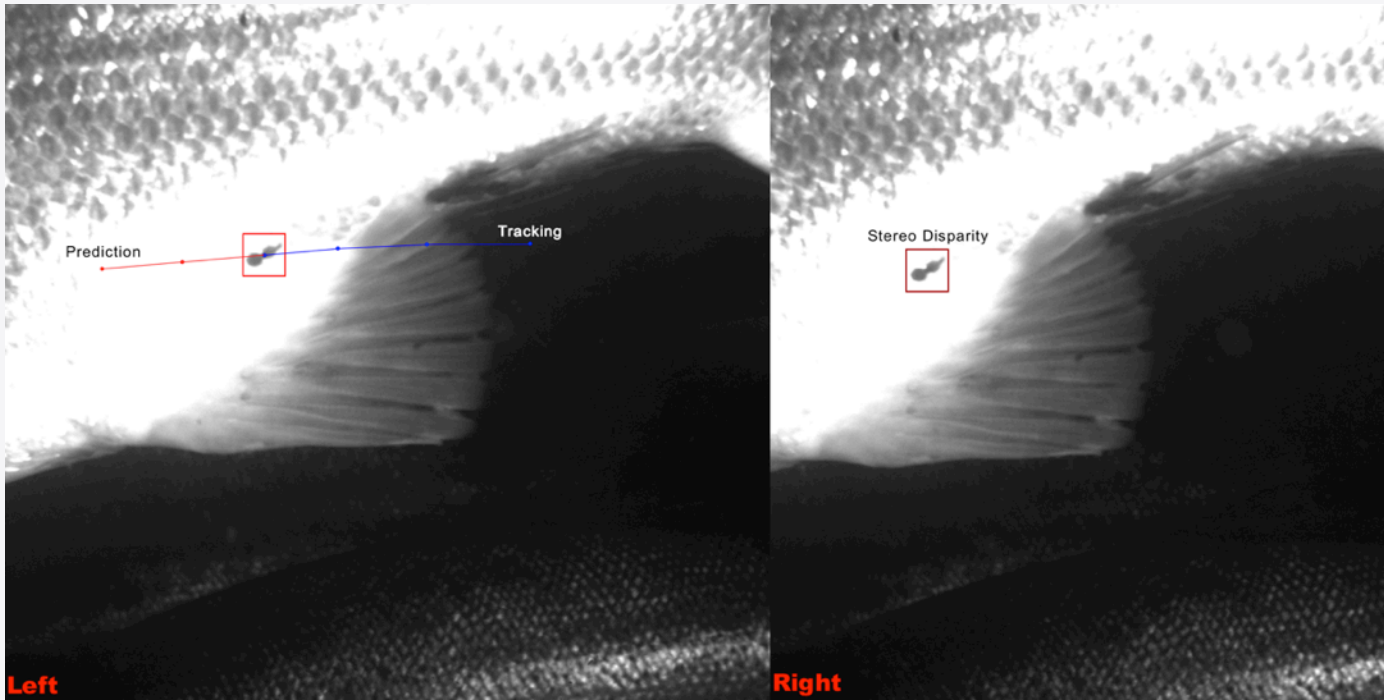




## Maskinsyn – veletablert teknologi

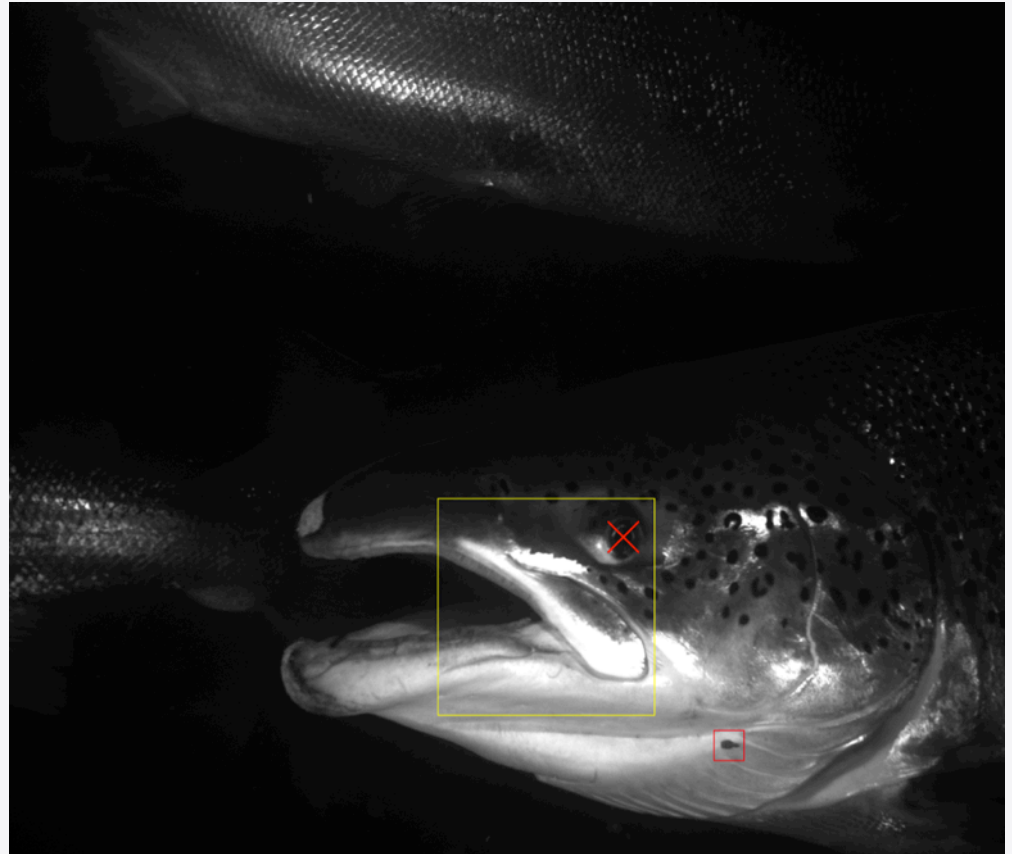




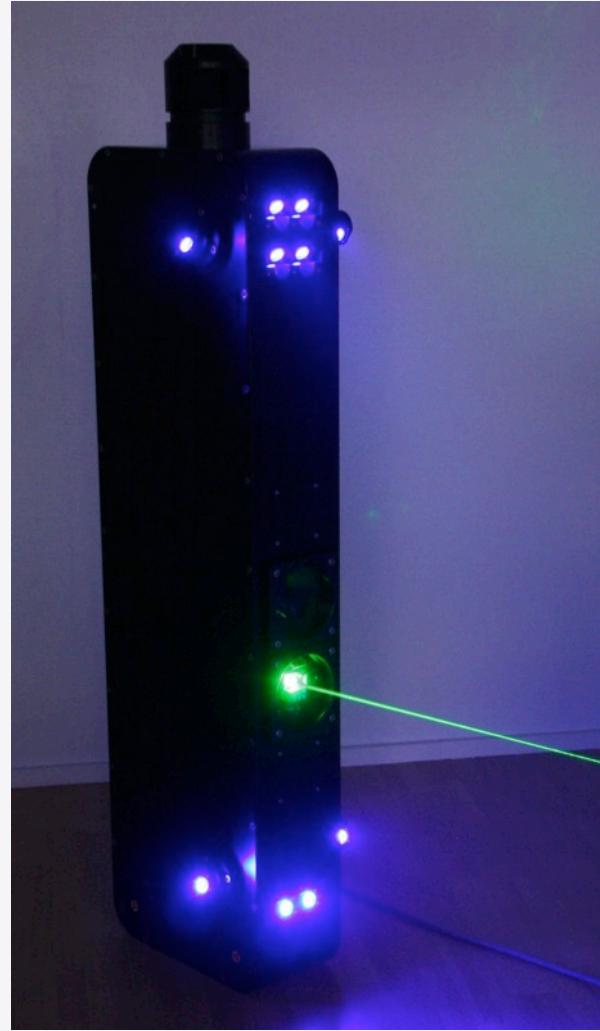


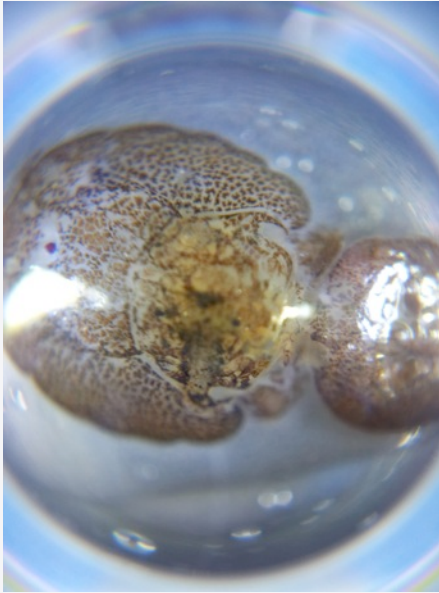
[http://  
www.youtube.com/  
watch?  
v=ljqUzyUFnGw&fe  
ature=player\\_embe  
dded](http://www.youtube.com/watch?v=ljqUzyUFnGw&feature=player_embedded)

# Øyegjenkjenning og sikkerhetszone

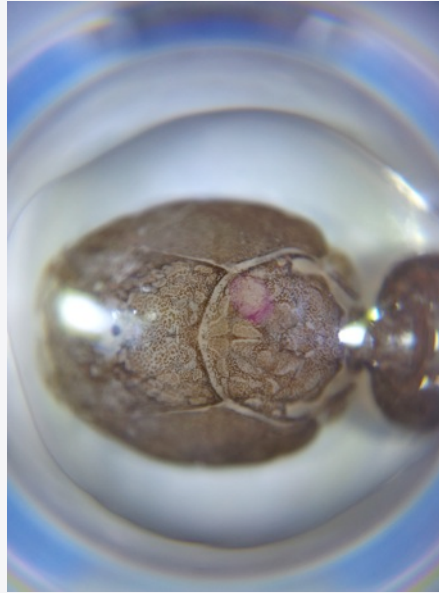




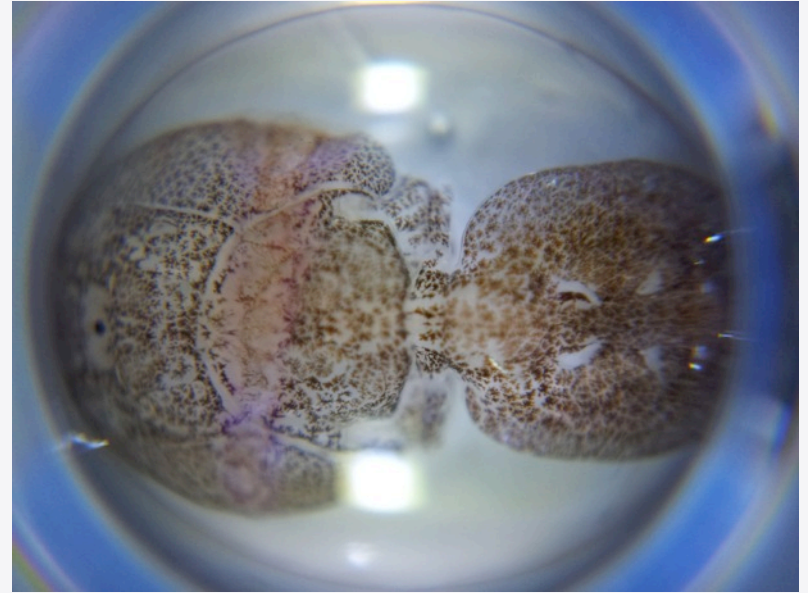




100 ms



20 ms



Sveip

# Viktige forutsetninger

- Fiskens helse og velferd
  - Rapport HI Matre (direkte skudd på hud)
    - Inge påviselig skade i lyse skjellholdige områder
    - Begrensede punktformige skader på mørk hud, men kun på skjell-løse områder gjennom epidermis.
    - Skudd mot øye må unngås
  - Ved skudd på lus vil energien brukes der, og ikke i underliggende hud. Høy treffprosent vil være krav.
  - Soft ware for øyeskjerming utviklet
  
- HMS
  - Separat rapport mars 2013
  - Høye krav forventes innfridd

# Hvordan bruke enheten ?

- Pr i dag noe begrenset aksjonsradius (ca 1 m)
  - Hvordan sikre nok passasjer av fisk ift lusenivå for å holde lusetall nede ?
  - Vil dagens krav til lusenivåer være for strenge ?
  - Enhet må kunne flyttes i merda
  - En eller flere enheter pr merd ?
  - Ledesystemer for å sikre nok passasjer ?
- Samarbeid VI og Norsk Regnesentral
- Aktivt samarbeid med oppdrettsaktører viktig

## Veien videre

- IFU-prosjektet forventes ferdigstilt mai 2013
- Deretter bygging av 0-serie, 10-30 stk, ved aksept fra industrielle partnere (innfrielse av prosjektmål)
- Målsetning: å etablere optisk avlusing som en av de 3 mest foretrukne metodene for avlusing innen 3-5 år

