



Automatisering av fiskeprosessering

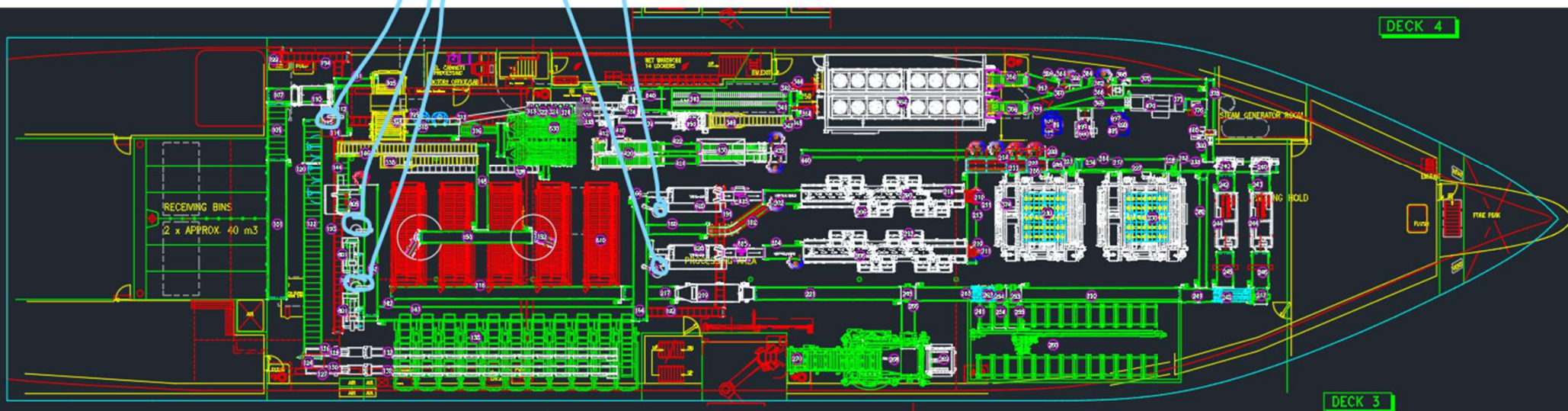
Lars Giske, Optimar
Paul Steffen Kleppe, NTNU Ålesund



FHF #901807 Framtidens tråler:
 Med automatiske løsninger blir det
 færre steg i fiskeprosessen gjennom
 fabrikken, og arbeidsflyten blir
 konstant uten stopp.



Fisk 4.0



Prosjekter for automatisering

- Lang historie med FHF-støttede prosjekter
- Nokre sentrale prosjekt

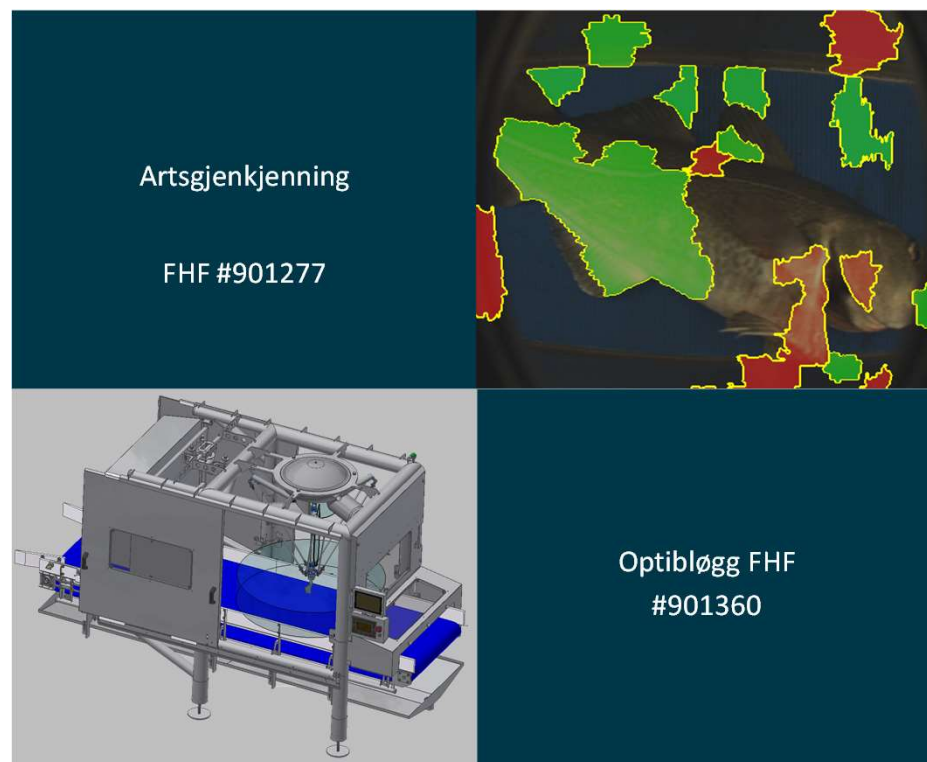
Artsgjenkjenning

- Gjenkjenning av fiskeart
- Estimere vekt
- 99,5+% nøyaktighet, 10+ arter

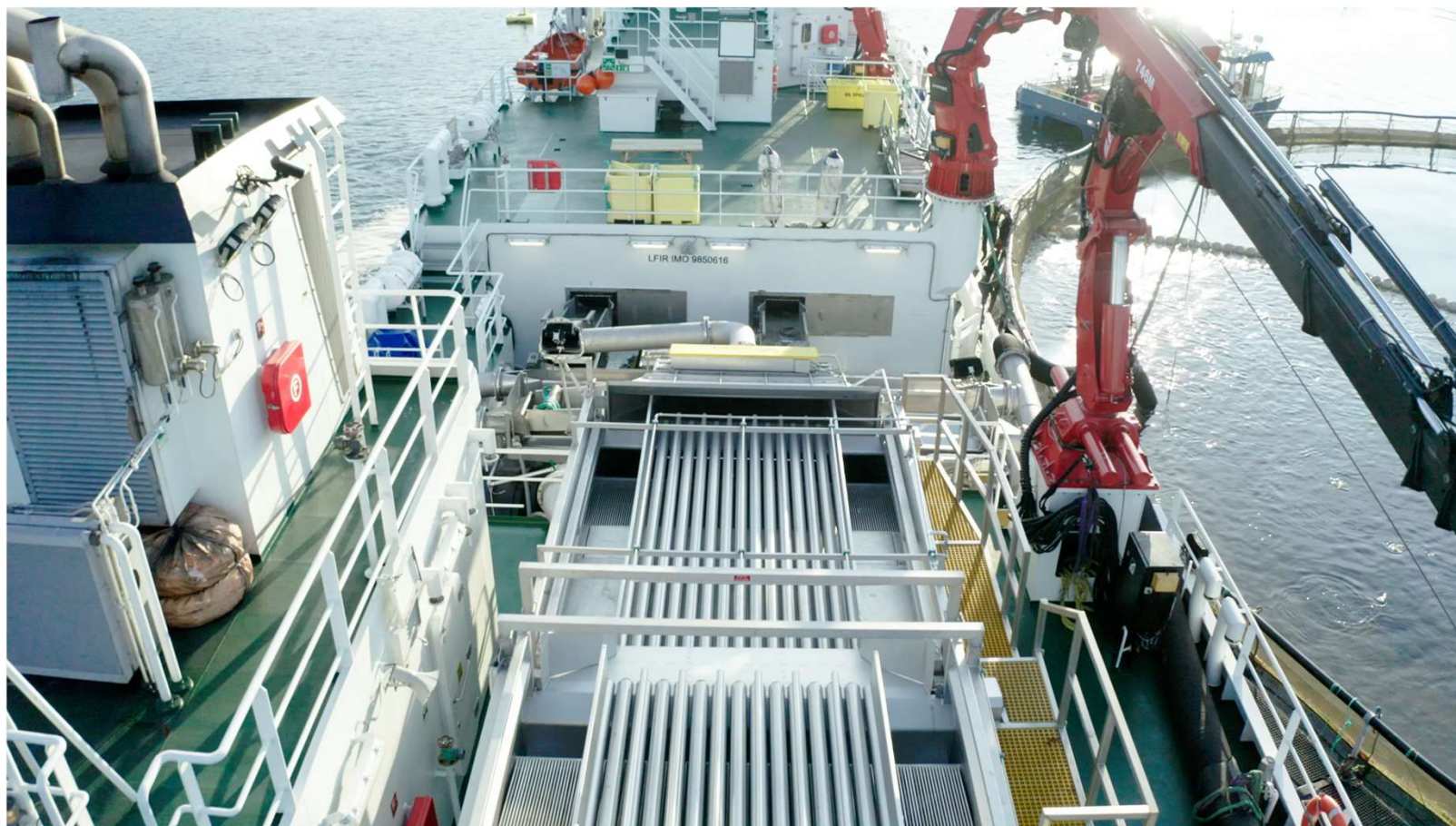
Optibløgg

- Finne bløggepant
- 99,5+% nøyaktighet
- Laks, ørret, ishavsørøye, oppdrettstorsk (straks)

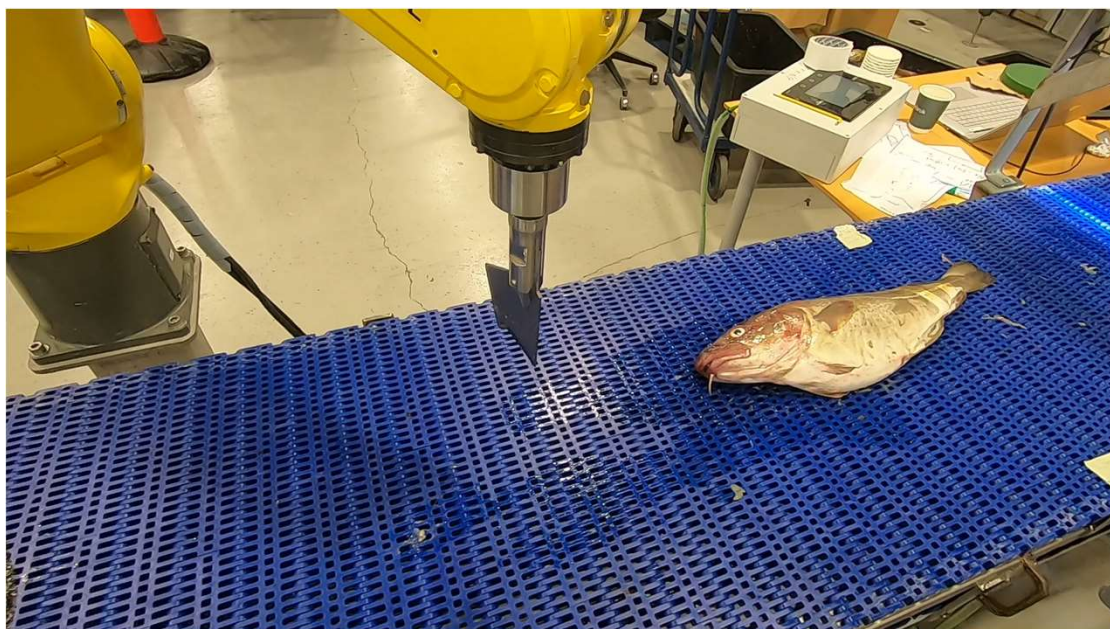
18.11.2024



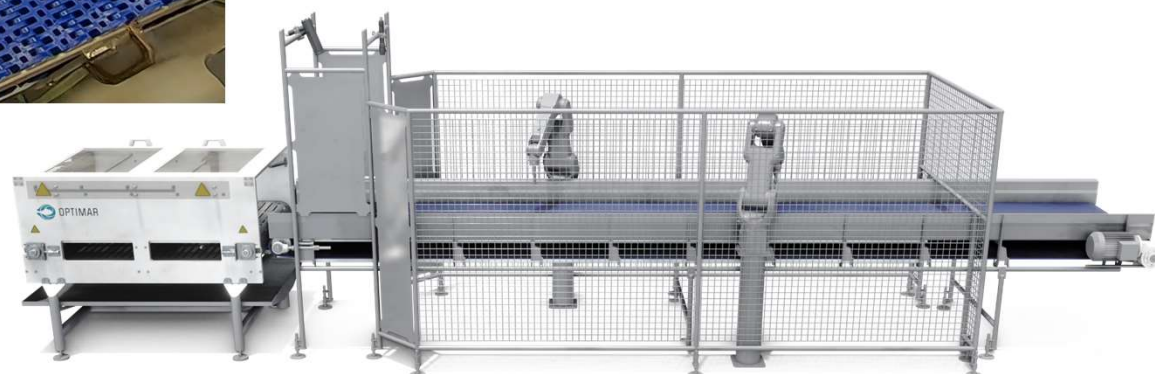
Optibløgg #901360



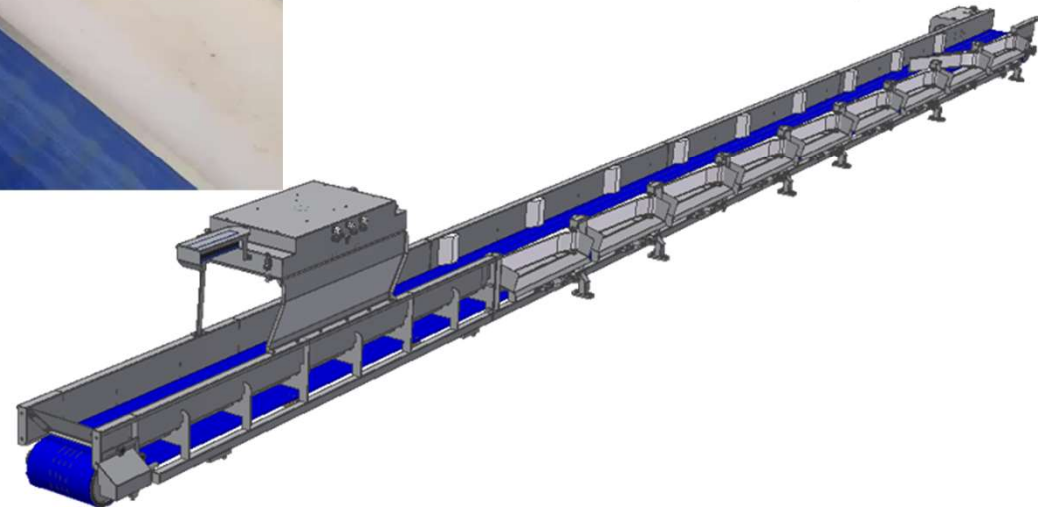
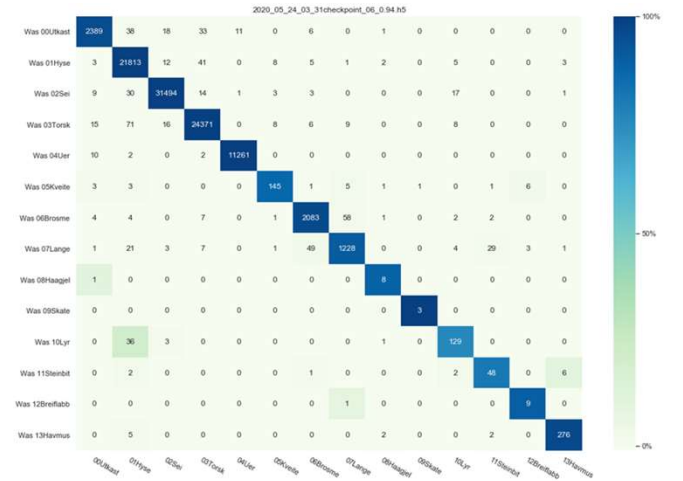
Optibløgg #901360



Dokumentert stikkpunkteffekt for rask og effektiv utbløding på torsk av Nofima



Artsgjenkjenning #901277



Prosjekter for automatisering

- Lang historie med FHF-støttede prosjekter
- Nokre sentrale prosjekt

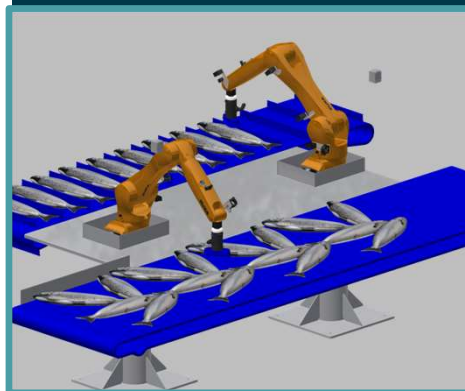
Singulering

- Under utvikling

Automatisk Pakkebord

- Klar for pilotkunde
- 25 plukk/min per robot

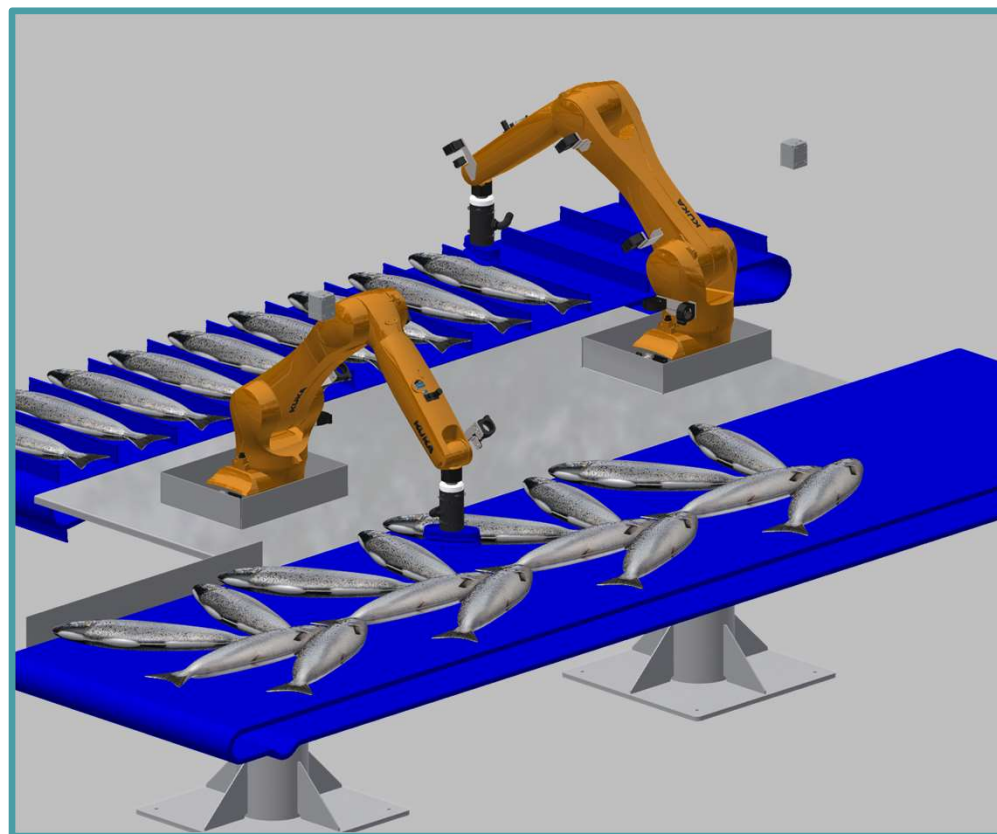
Automatisk
Pakkebord FHF
#901490



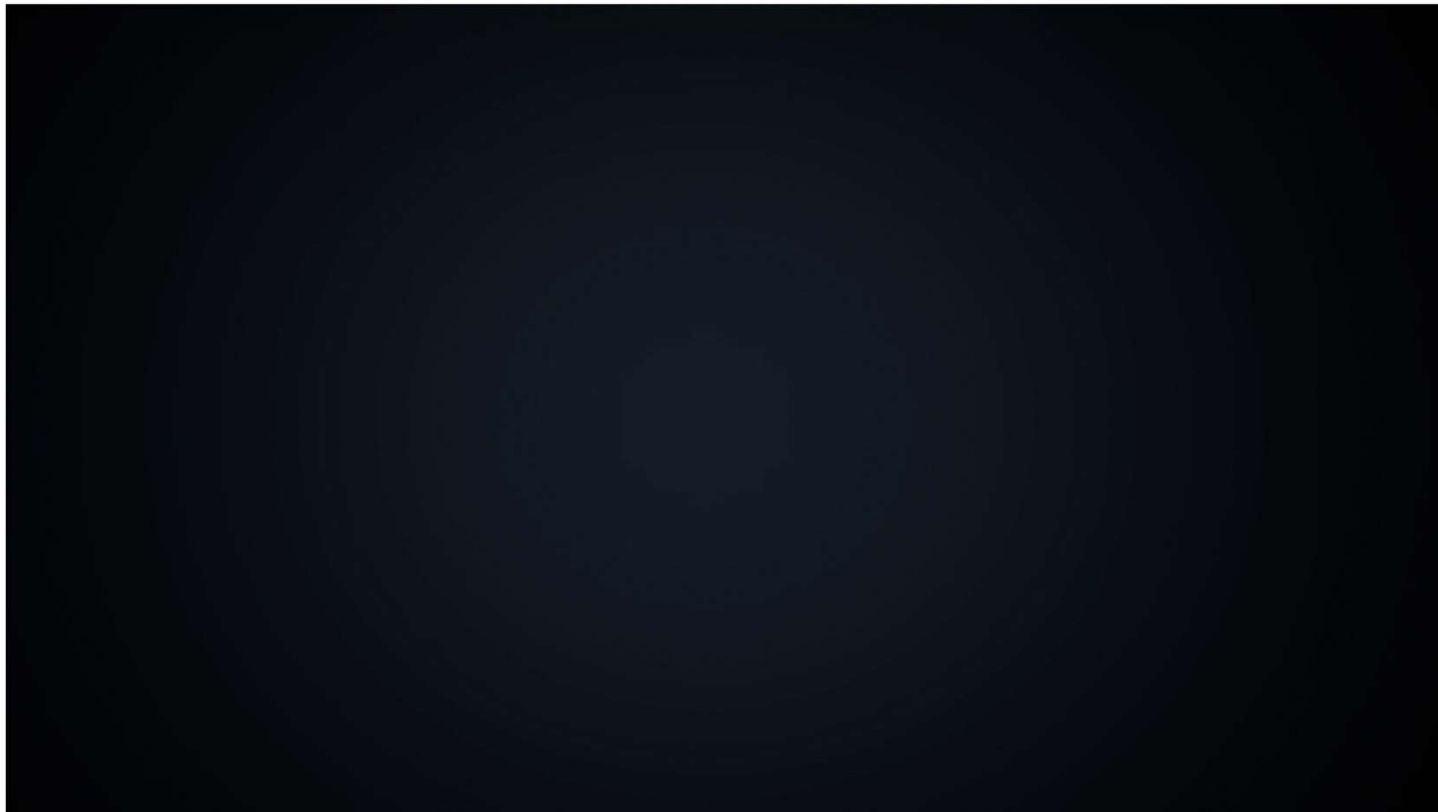
Singulering FHF
#901713

Singulering #901713

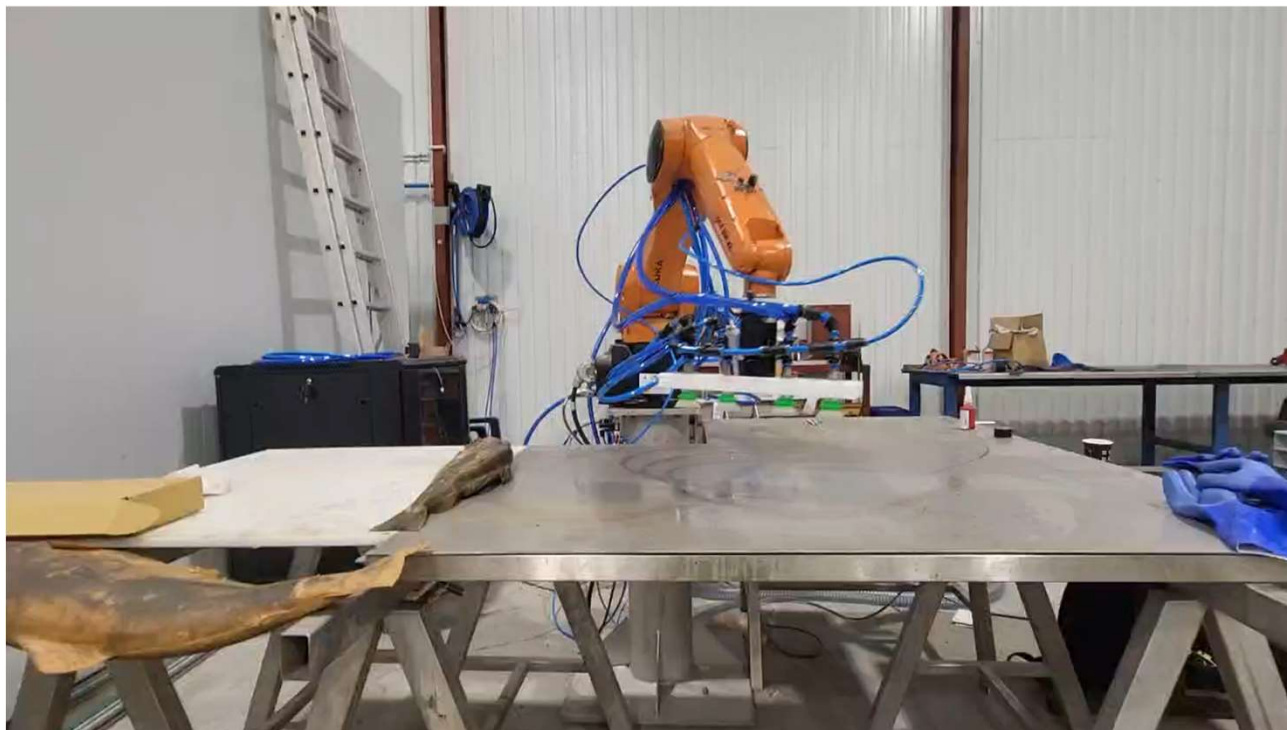
- Gir mulighet til automatisk mating og plassering av fisk – sentralt for videre automatisering
- Konsept rundt plukking av fisk med robot



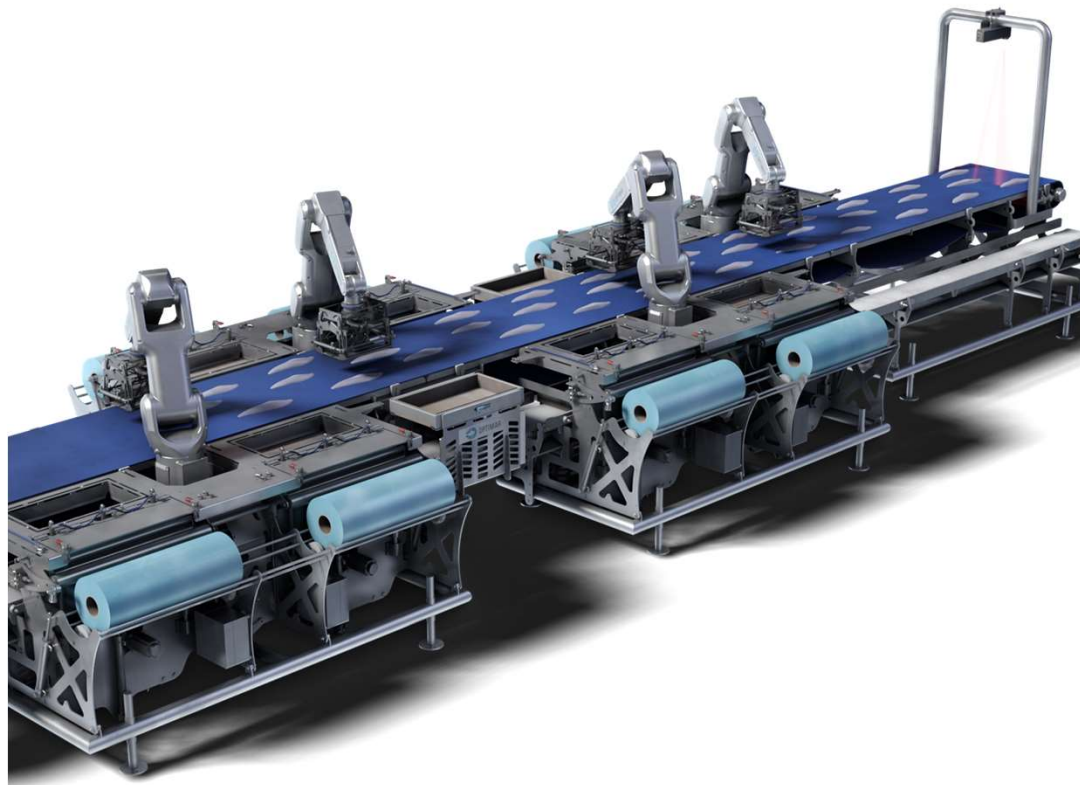
Singuleringssteg – Plukking av makrellfileter FHF#901369



Singuleringssteg – Plukking av hel fisk



Automatisk Pakkebord #901490



- Plukking av filet med robot
- Egenutviklet griper
- Skalerbart (modulbasert)



Arbeidsmetodikk - Simulering

- Tradisjonelt bygd fysiske prototyper – krevande
- Fisk 4.0 – Kapasitetsløft for den maritime verdikjeden
 - Båten
 - Fabrikken
 - Kvaliteten
 - Undervisning/kompetanse
 - Partnere: Møreforskning, NTNU Ålesund IHB, Optimar, Nordic Wildfish, Lerøy Havfisk, Teknoterm, Skipsteknisk, Norwegian Frozen at Sea, NCE iKuben, NCE Blue Legasea, GCE Blue Maritime Cluster, Møre & Romsdal Fylkeskommune
- Nytt FHF-prosjekt “**Modellering og simulering av produksjonsprosesser i sjømatnæringa**»
 - **Partnere: FHF, NTNU Ålesund IHB, Optimar, Nordic Wildfish, Lerøy Havfisk, Cod Cluster, Ode**

Fiskesimulering - Nytteverdi

- Kan optimalisere eksisterende produksjonslinjer for fisk
- Kan teste og evaluere nye konsept raskt
- Reduserer tid og kostnad med å ta fram nye fungerende prototyper
- Tester produktet med virtuelle fisker
- Slipper å test med ekte fisk og påfølgende nedvask
- Syntetiske data – Ulike fiskearter
- Populasjon med innslag av bifangst
- Populasjonen kan variere med årstider og fangstområde
- Kan legge inn sjøgang fra båten og teste dette på fabrikken. Feks. Ulike årstider.
- Dyrevelferd (3R) – Unngår å bruke levend dyr til testing
- Simulering kan brukes til å utvikle nye funksjoner, produkter og prosesser.
- Integrere kvalitetsutvikling i simulering

FHF #901991 - Modellering og simulering av produksjonsprosesser i sjømatnæringa

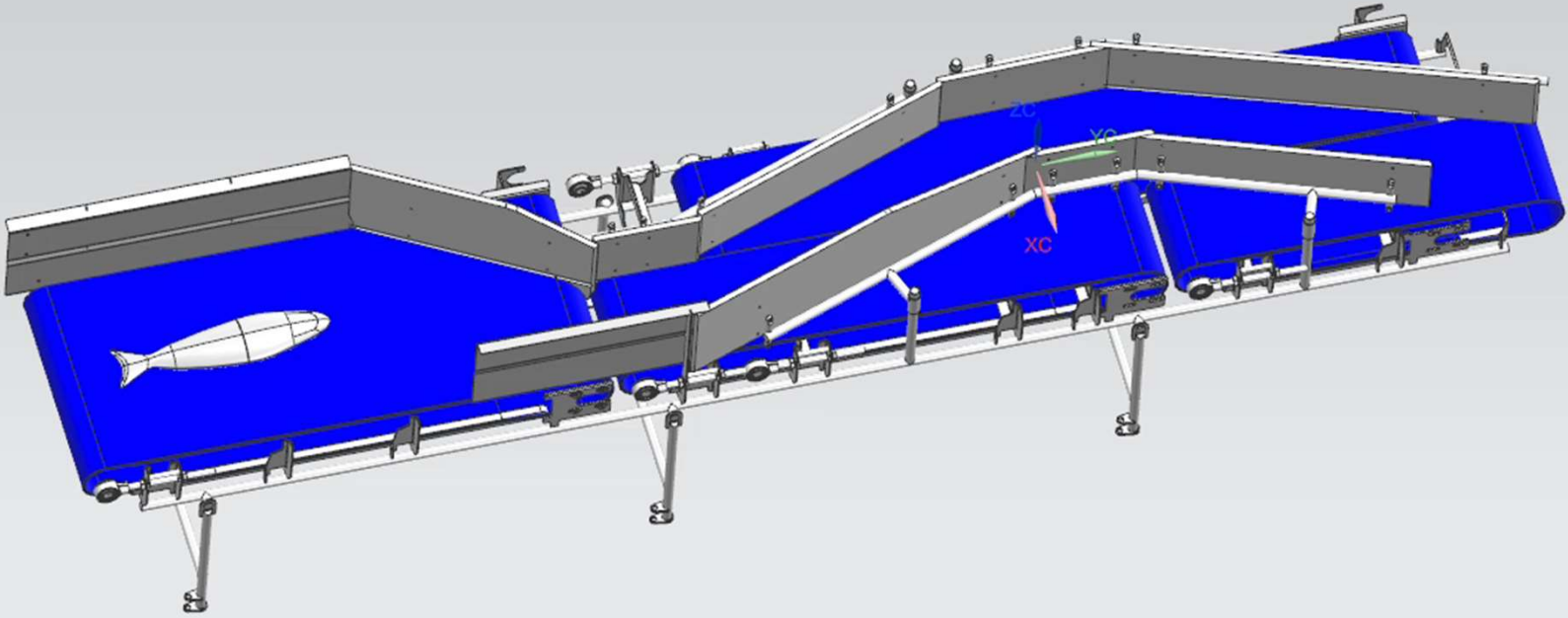
Hovedmål

Å utvikle et simuleringsverktøy rettet mot singulering av torsk og hyse for mating av grader.

Delmål

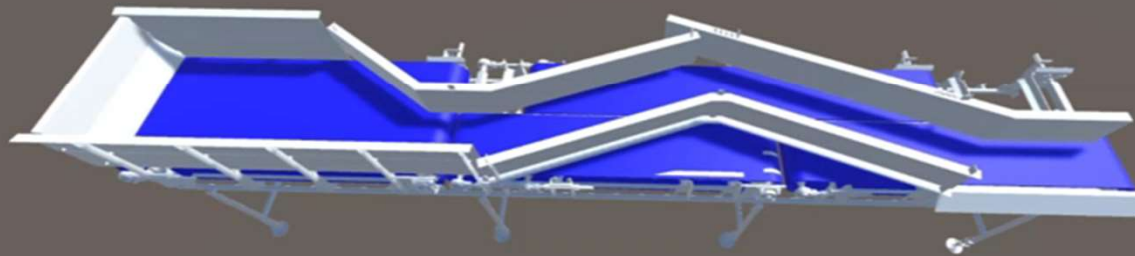
1. Å utarbeide simuleringsmodell av torsk og hyse som oppfører seg som ekte torsk og hyse som enkelt fisk.
2. Å utarbeide simuleringsmodell av torsk og hyse som oppfører seg som ekte torsk og hyse når de interagerer med annen/flere fisker.
3. Å utarbeide simuleringsmodell av torsk og hyse som oppfører seg som ekte torsk og hyse når de interagerer med maskiner og utstyr – først én og én, og flere fisker samtidig.
4. Å utarbeide en teknologiplattform for simulering av produksjonslinjen og produksjonsprosesser med fisken fra delmål 1–3, sammen med industrielt produksjonsutstyr.

Partnere: FHF, NTNU Ålesund, Optimar, Nordic Wildfish, Lerøy Havfisk, Cod Cluster, Ode





to Main Menu



Reset

Spawn

30

Salmon

Damaged Fish

Rigged Salmon

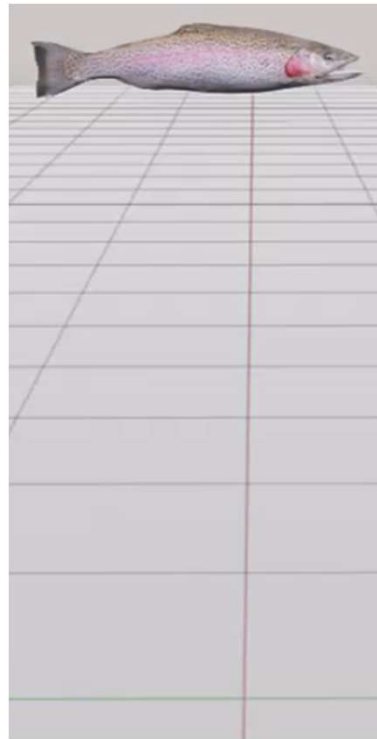
Press "P" to
pause/resume Simulation

Selected Fish Highlighted
In Blue

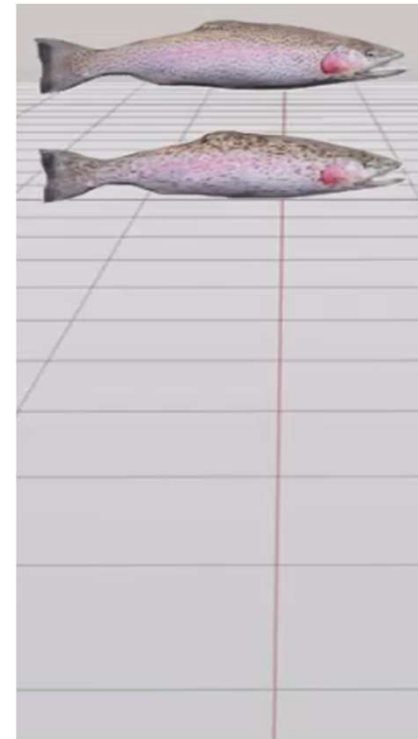
Rigid fisk

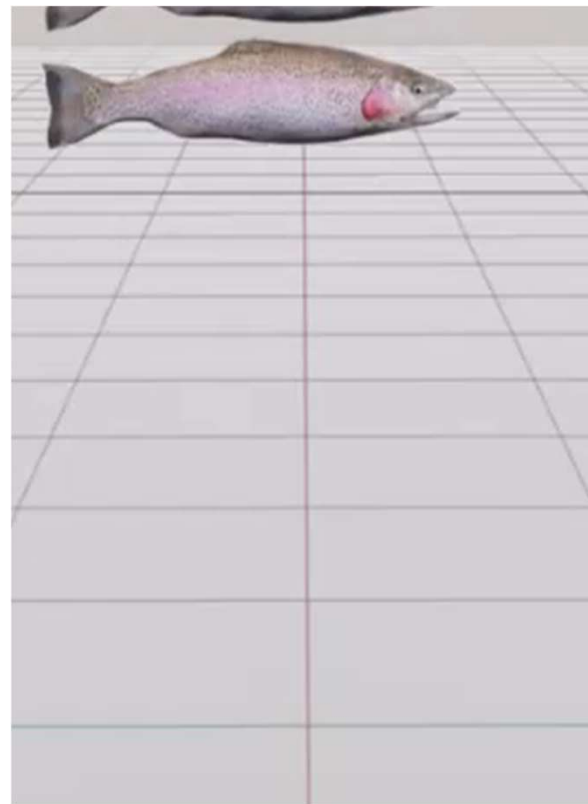
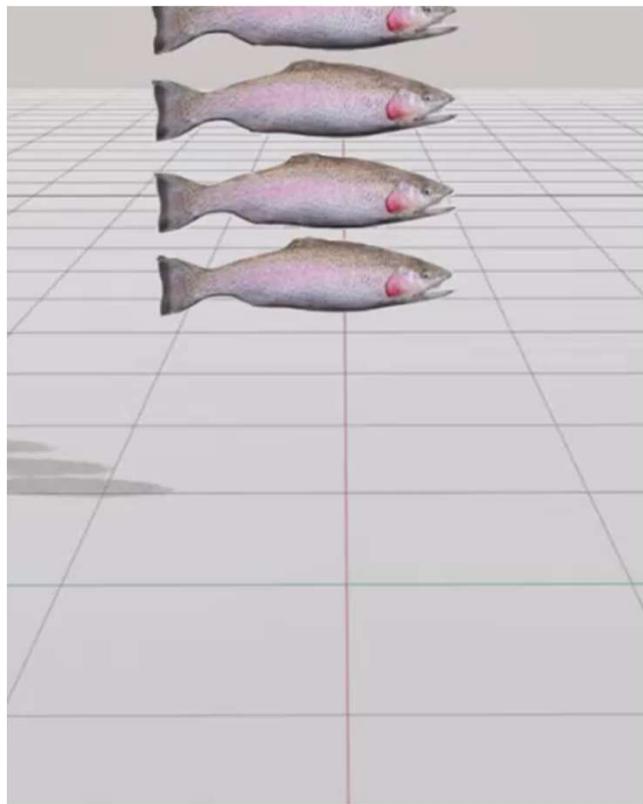


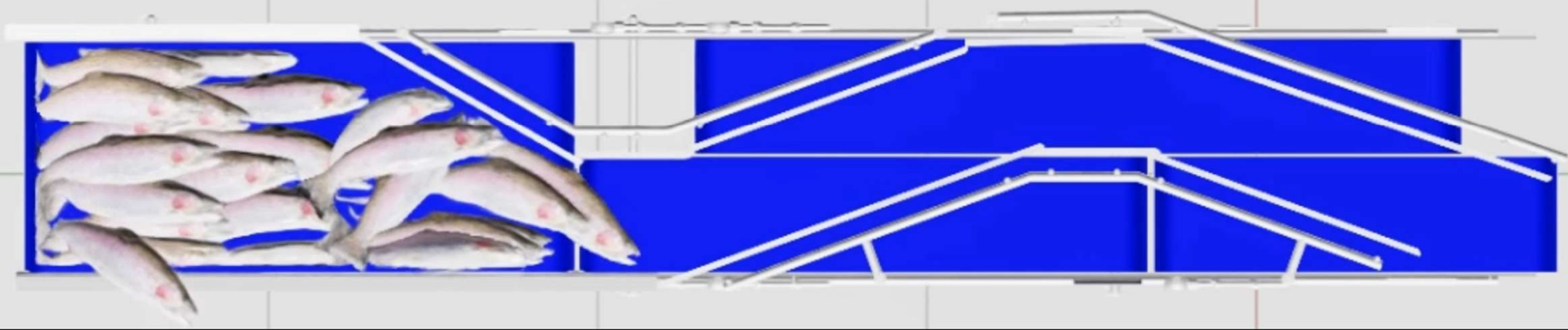
Myk fisk



To myke fisker







Fiskesimulering - Nytteverdi

- Kan optimalisere eksisterende produksjonslinjer for fisk
- Kan teste og evaluere nye konsept raskt
- Reduserer tid og kostnad med å ta fram nye fungerende prototyper
- Tester produktet med virtuelle fisker
- Slipper å test med ekte fisk og påfølgende nedvask
- Syntetiske data – Ulike fiskearter
- Populasjon med innslag av bifangst
- Populasjonen kan variere med årstider og fangstområde
- Kan legge inn sjøgang fra båten og teste dette på fabrikken. Feks. Ulike årstider.
- Dyrevelferd (3R) – Unngår å bruke levend dyr til testing
- Simulering kan brukes til å utvikle nye funksjoner, produkter og prosesser.
- Integrere kvalitetsutvikling i simulering

FHF #901991 - Modellering og simulering av produksjonsprosesser i sjømatnæringa

Hovedmål

Å utvikle et simuleringsverktøy rettet mot singulering av torsk og hyse for mating av grader.

Delmål

1. Å utarbeide simuleringsmodell av torsk og hyse som oppfører seg som ekte torsk og hyse som enkelt fisk.
2. Å utarbeide simuleringsmodell av torsk og hyse som oppfører seg som ekte torsk og hyse når de interagerer med annen/flere fisker.
3. Å utarbeide simuleringsmodell av torsk og hyse som oppfører seg som ekte torsk og hyse når de interagerer med maskiner og utstyr – først én og én, og flere fisker samtidig.
4. Å utarbeide en teknologiplattform for simulering av produksjonslinjen og produksjonsprosesser med fisken fra delmål 1–3, sammen med industrielt produksjonsutstyr.

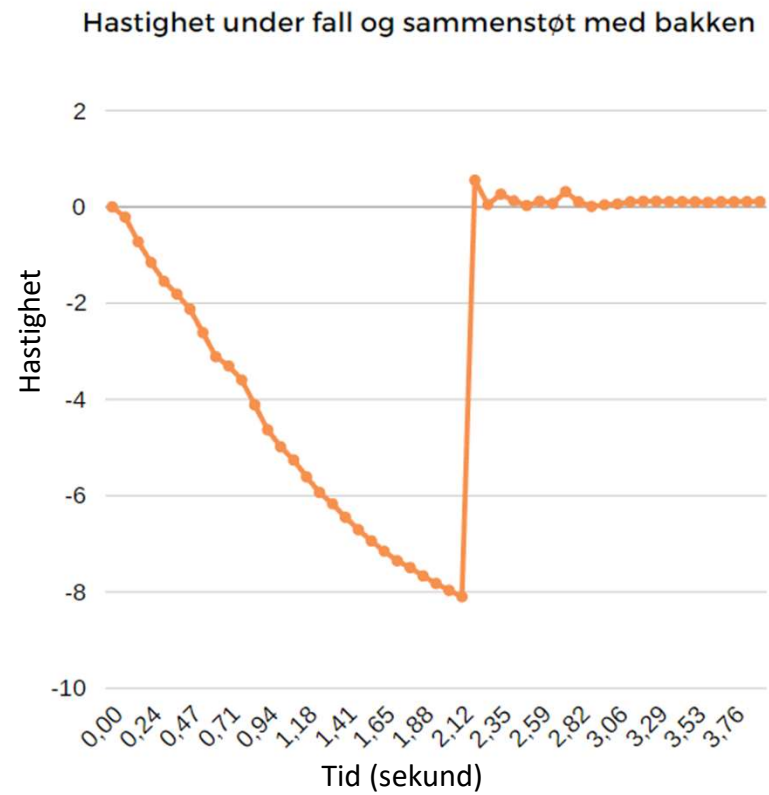
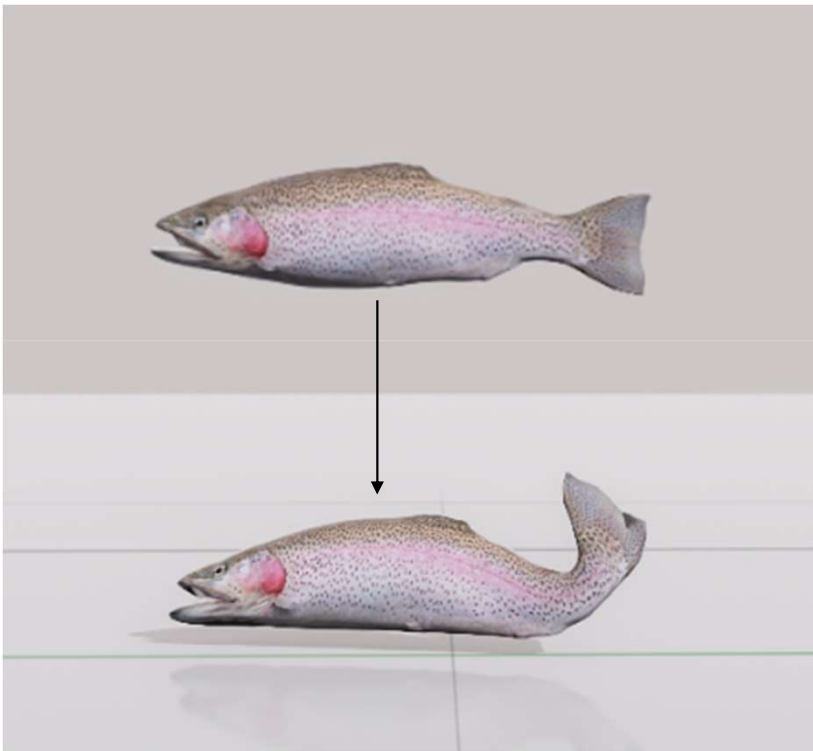
Partnere: FHF, NTNU Ålesund, Optimar, Nordic Wildfish, Lerøy Havfisk, Cod Cluster, Ode

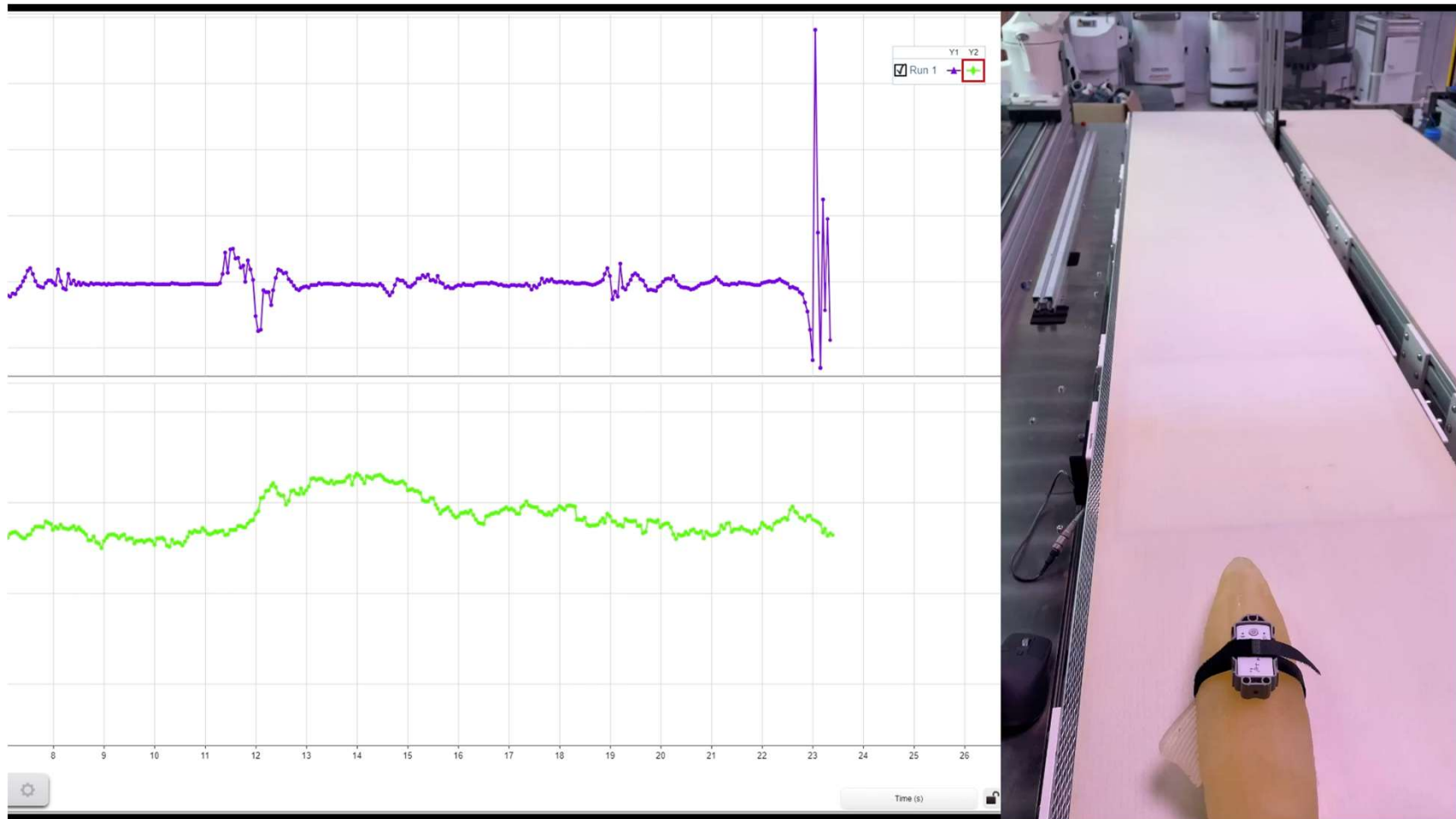


Lars Andre Giske



Paul Steffen Kleppe







fish handling
with **care**

18.11.2024