



Teknisiä innovaatioita ammattikalastuksen avuksi

Aalto-yliopiston yhteistyönä

Kalatalouden Innovaatiopäivät 4.-5.11.2021

1. IR-laser kalalaskuri

2. Autonomisesti liikkuva
hyljekarkotin - Vahtikoira

Esa Lehtonen

© Luonnonvarakeskus

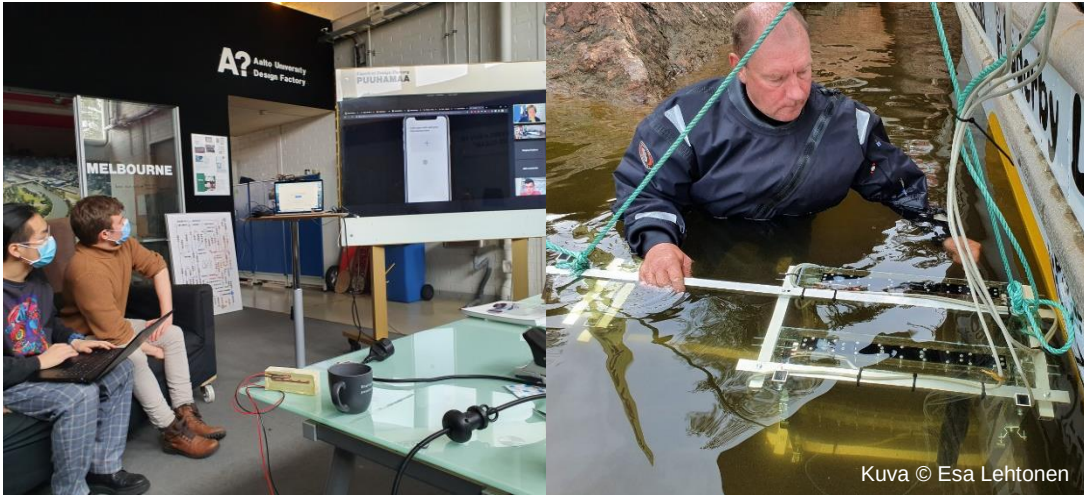
1. Kalalaskurin kehittäminen

Tavoitteita

- Polttoaineen ja työajan säästö minimoimalla koentakäynnit etäällä sijaitseville rysäpyydyksille
- Pyydykseen ja mahdollisesti sieltä ulos uivien kalojen rekisteröinti
- Tiedonsiirto mobiili-applikaation avulla kalastajalle
- Myös tutkimuksen apuväline



IR-laser kalalaskurin kehittämishanke 2020-2022



Yhteistyö, Product Development
Project (PdP) 9/2020 - 5/2021

Aalto-yliopisto, ammattikalastajat ja Luke

Jatkohanke 6/2021 -
Albin Weckström ja Luke team

POM-muovi kehys

IR-laser

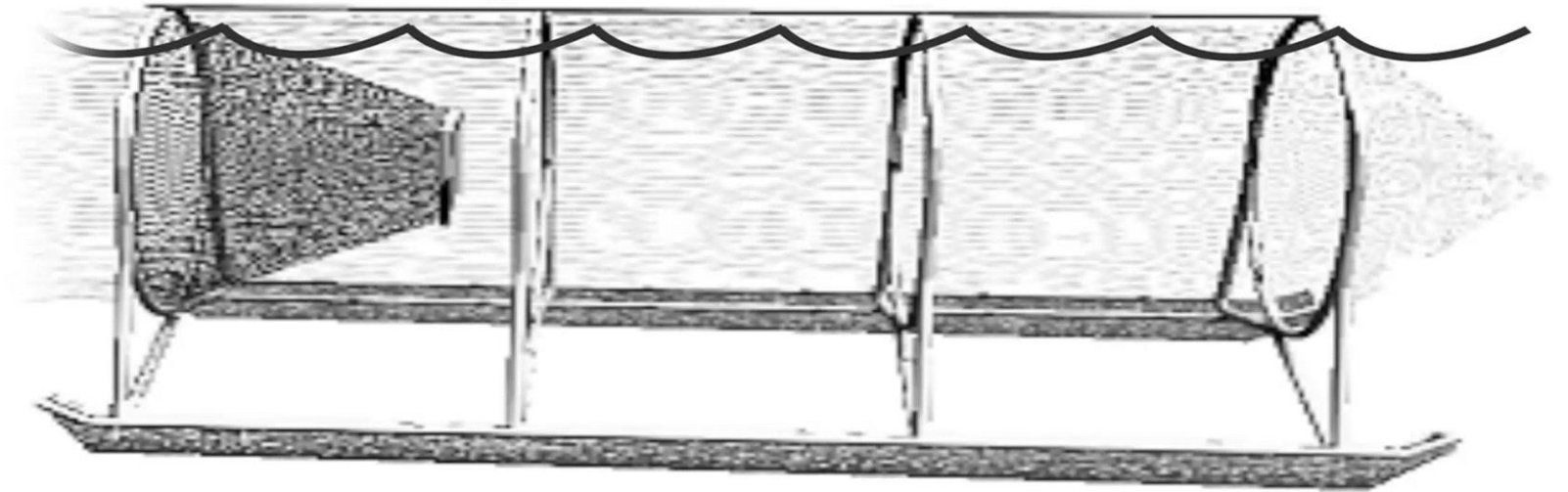
IR-vastaanotin

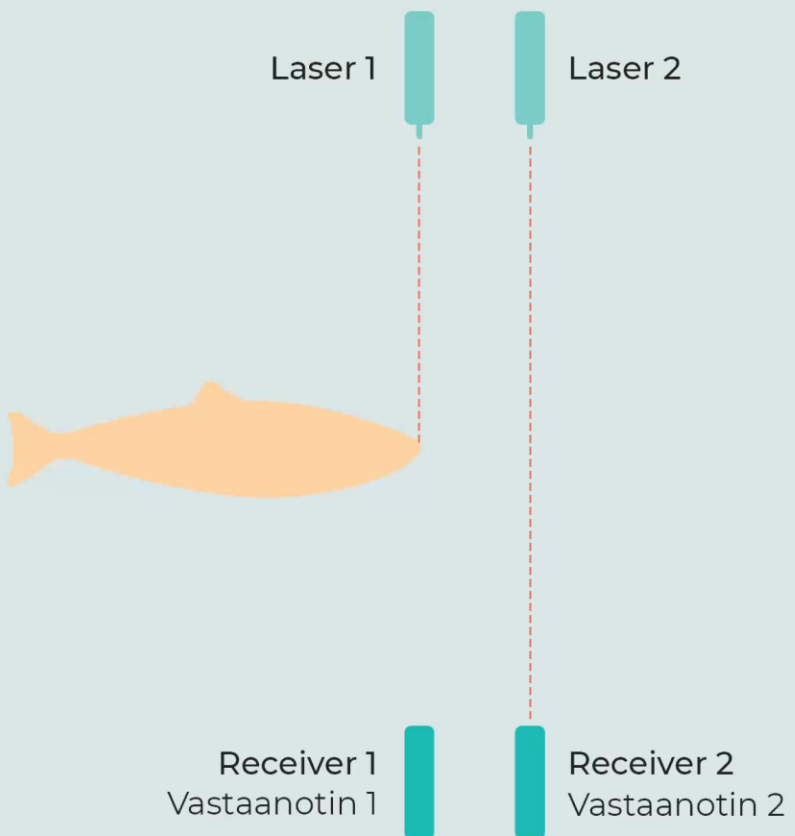
Elektroniikka-
kotelo

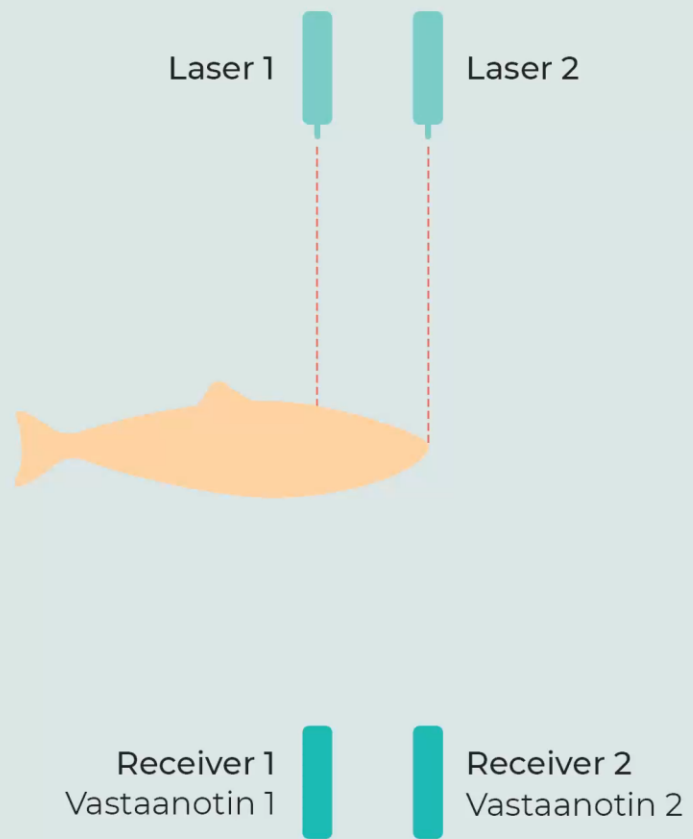
IR-laser kalalaskuri

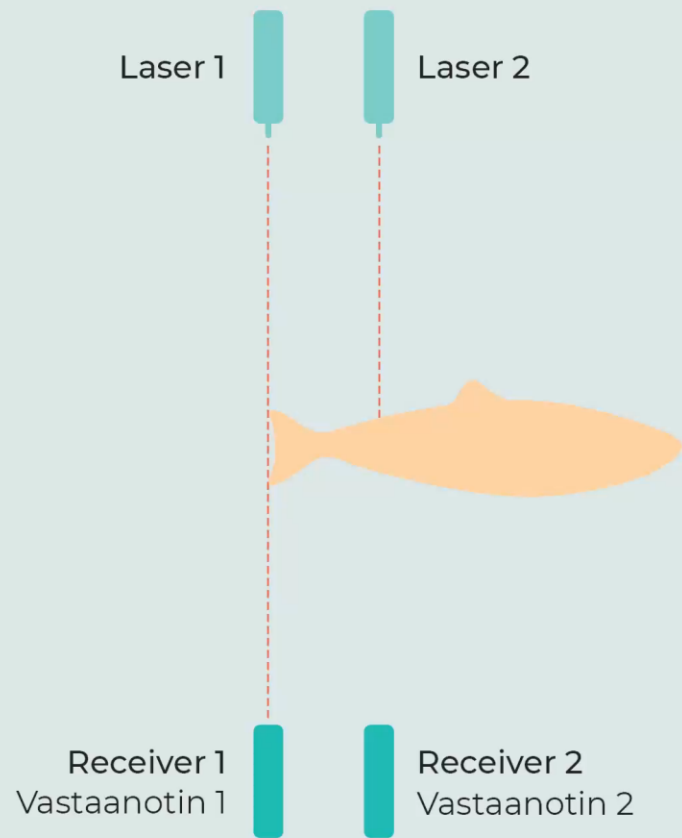


Fish counter installed on pontoon trap
Kalalaskuri ponttonirysän perässä











Kuva © Esa Lehtonen

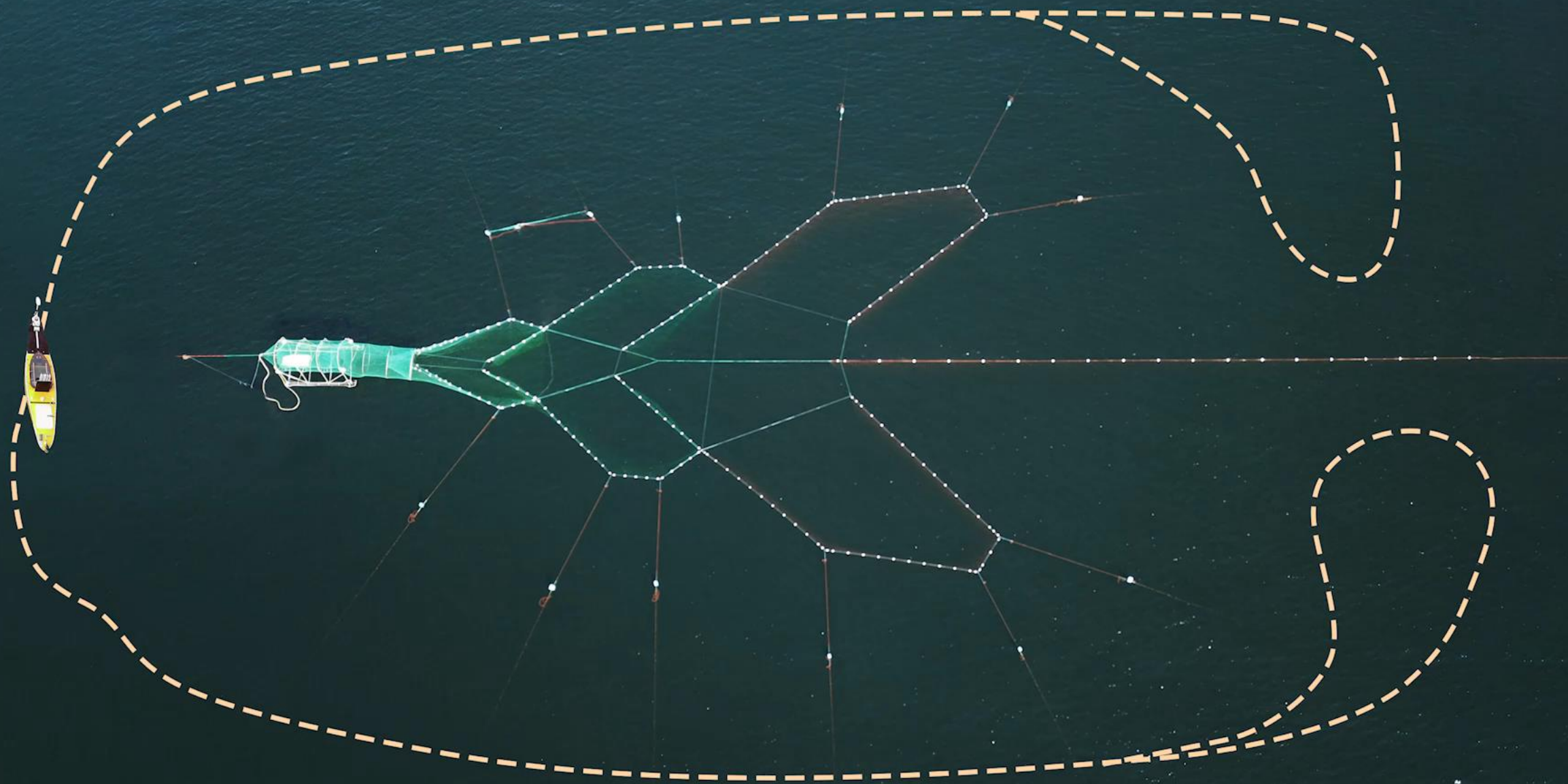
2. Autonomisesti liikkuva hyljekarkotin - Vahtikoira

Tavoite

- Ponttonirysä ei yksinään suojaa riittävän tehokkaasti kalasaalista hylkeiden hyökkäilyiltä.
- Rysäalueen suojaamisen tehostaminen hylkeitä vastaan **vahtikoiralla** jossa korkeataajuista ääntä veden alla lähettävä hyljekarkotin.



Kuva © Jarno Aaltonen





ARDUPILOT

DISARMED FAILSAFE

AS 0,8m/s
GS 1,0m/s
Bat 18,7V 0,0 A 99%

Altitude (m)	GroundSpeed (m/s)
-0,02	0,98
Dist to WP (m)	Yaw (deg)
0,00	343,86
Vertical Speed (m/s)	Dist to MAV
0,01	183457,81

0 sysid: 1

Indoor: 0.8
Data: 12
GPS: 10.5046645; 21.9850875 -0.02m
Zoom: 16.0

Komponentit

Hyljekarkotin

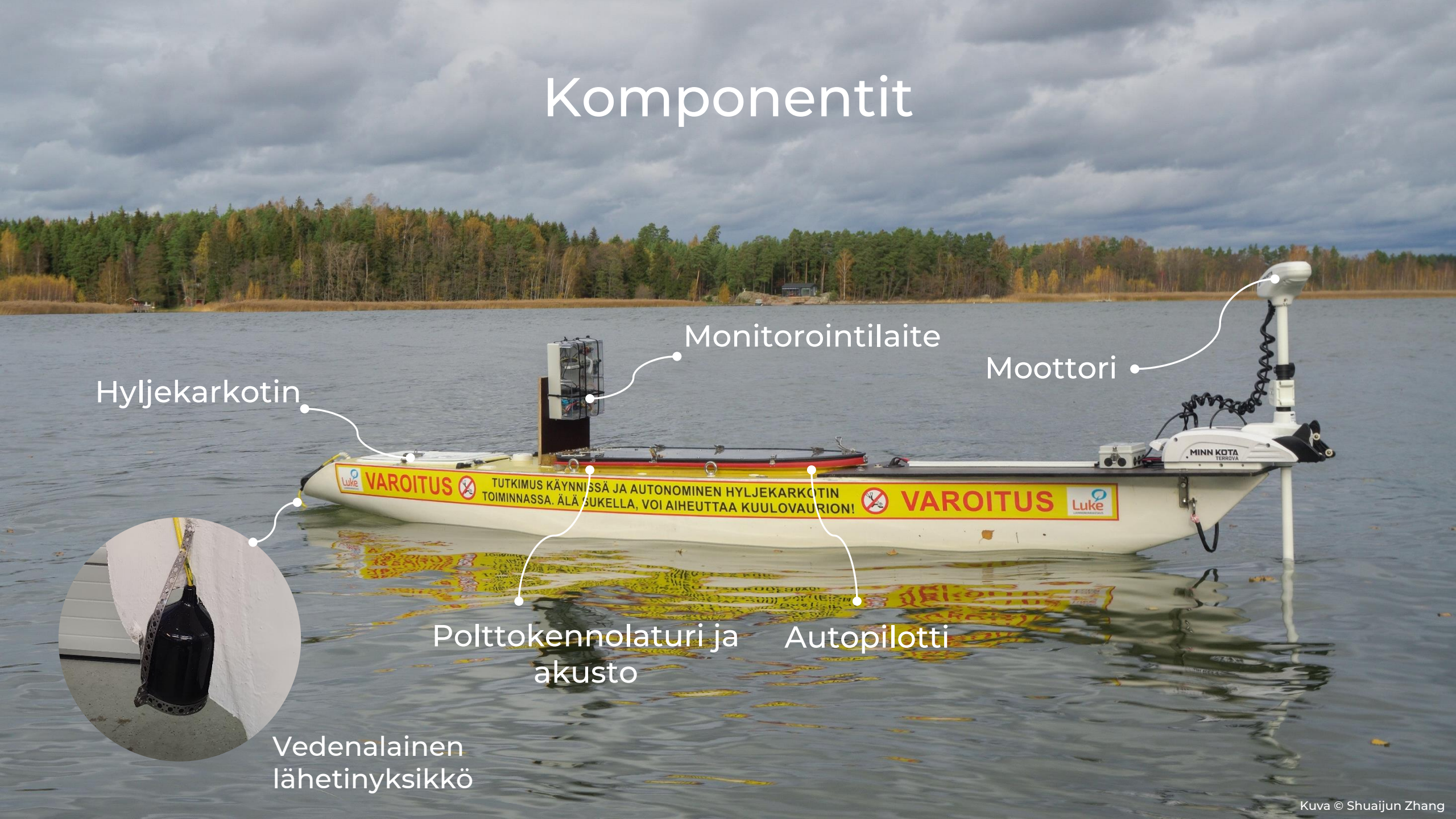
Monitorointilaite

Moottori

Polttokennolaturi ja
akusto

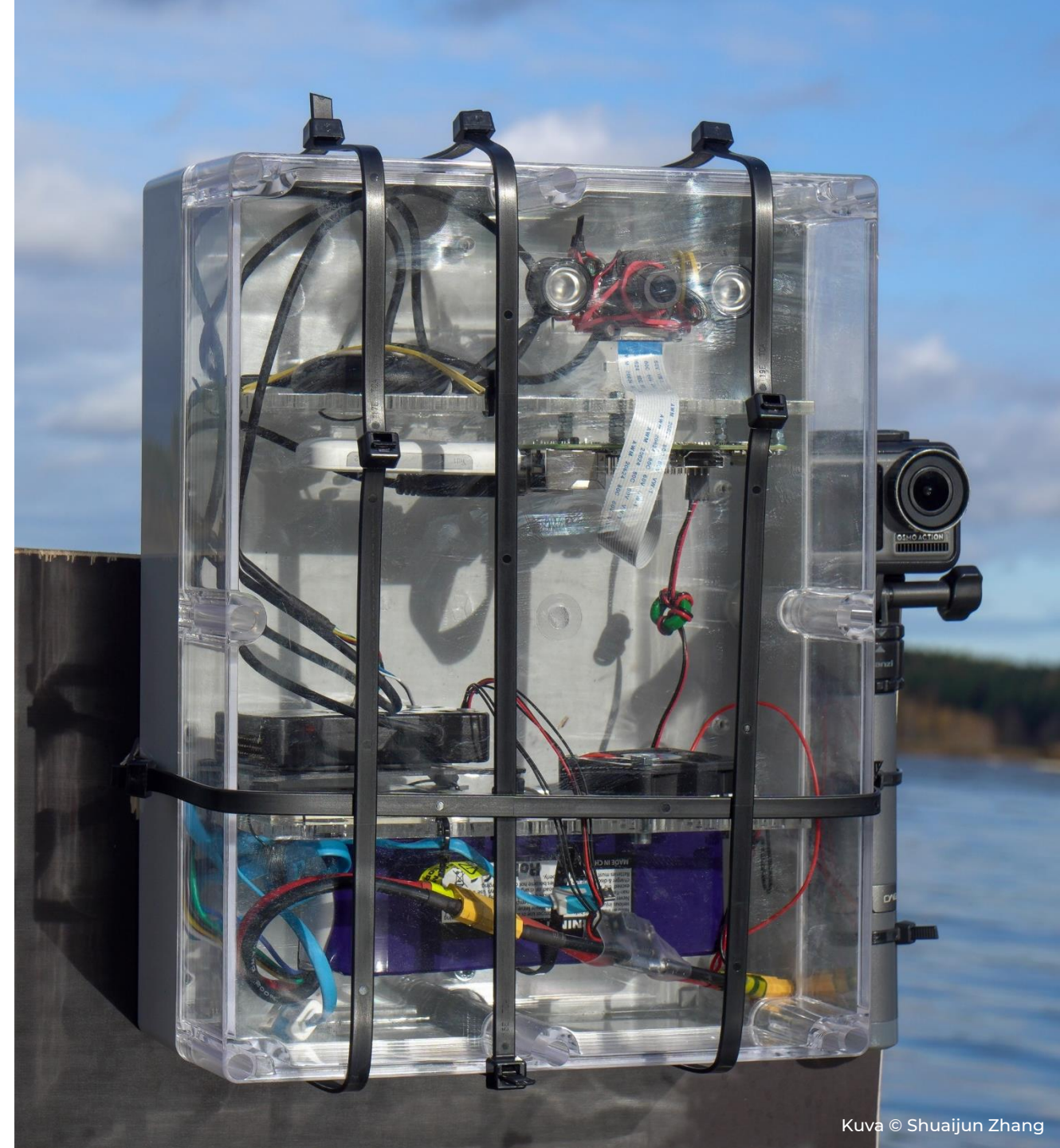
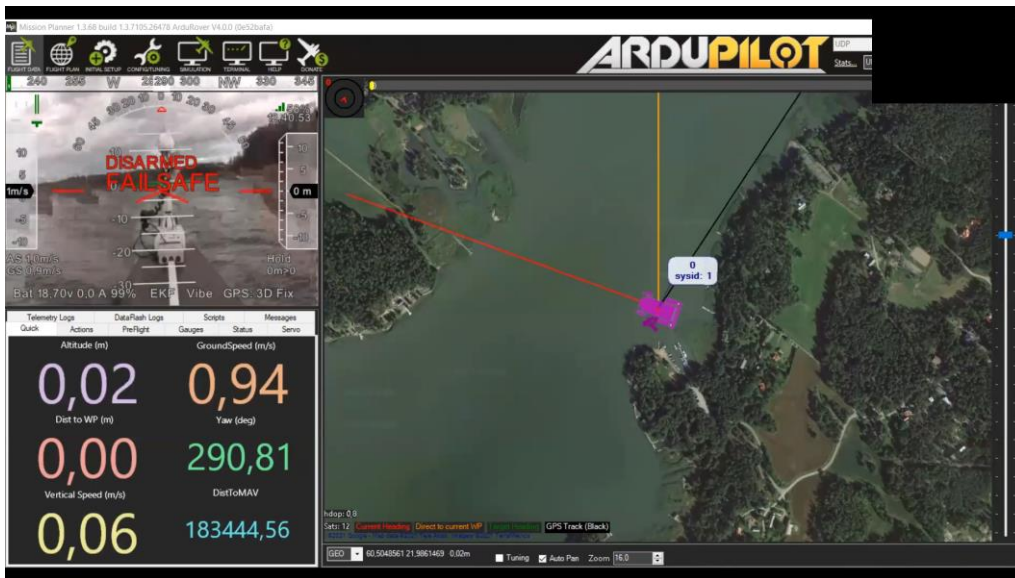
Autopilotti

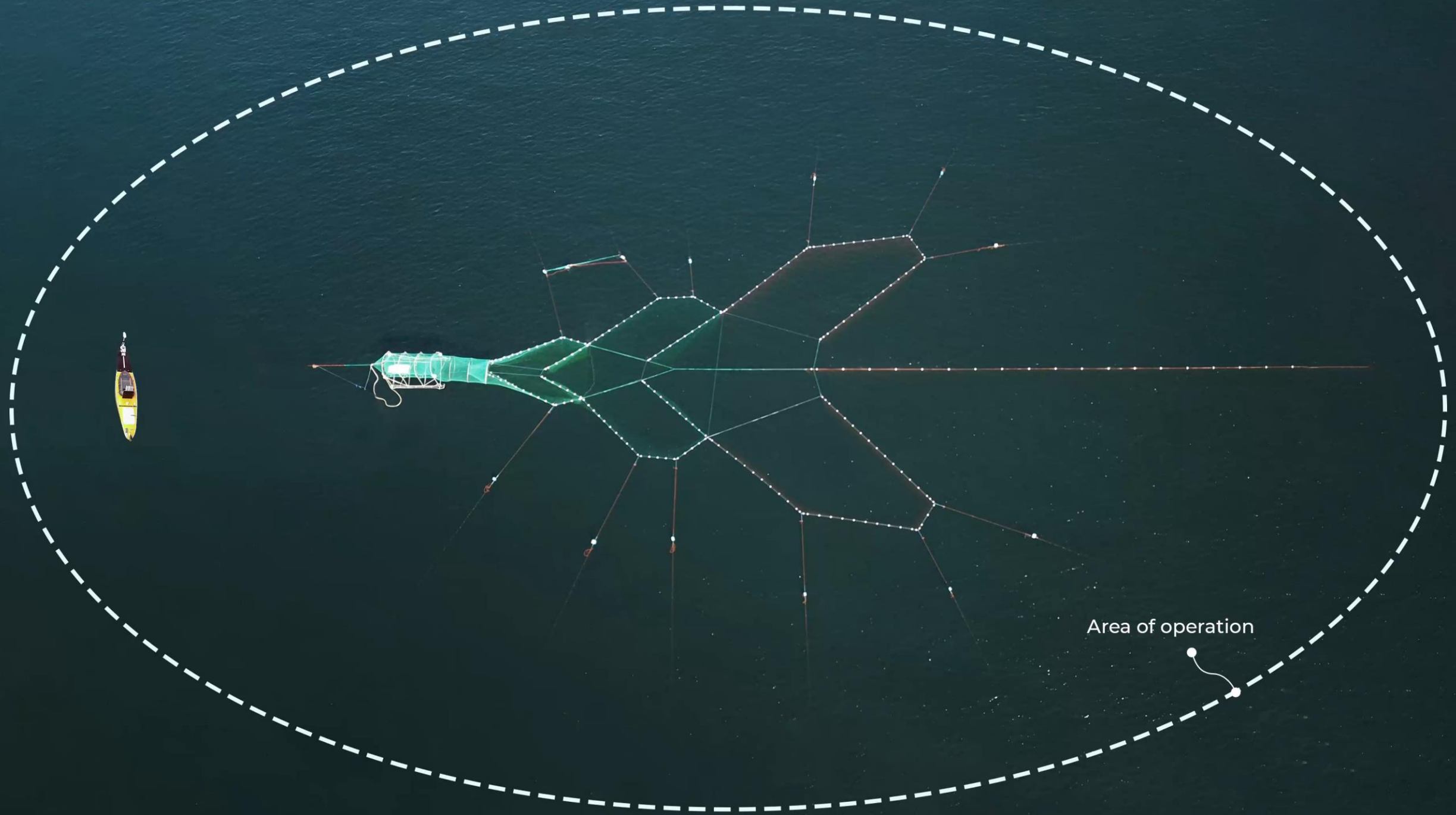
Vedenalainen
lähetinyksikkö



Etäseuranta

- 4G-yhteys puhelimeen tai tietokoneeseen
- Paikka, suunta, nopeus ja virrankulutus
- Live-video IR-yötoiminnolla





Area of operation

Yhteenveto

IR-kalalaskuri

- Reaaliaikainen tieto rysään ja ulos uineiden kalojen määrästä ja koosta
- Kalojen ei havaittu karttavan laskuria
- Voidaan liittää pyydykseen ja irroittaa siitä nopeasti
- Laskurin testaus jatkuu 2022

Vahtikoira

- Meritestit rohkaisevia
- Teknisten ratkaisujen jatkokehitys alan yritysten kanssa
- Traficomin autonomisia vesikulkuneuvoja koskeva lainsäädäntö vasta valmisteilla
- Testaukset rysäympäristössä kaudella 2022

Kiitos

Kalalaskuri

Albin Weckström	Pedro Sulzer
Tuomo Kontinen	Shuaijun Zhang
Nargiza Deidieva	Esa Lehtonen
Charlotta Mustonen	Roope Lehmonen
Bruna Keiko	Mikael Lindholm
Pedro Romeral	Roman Fomov
Adriano Antongiovanni	Livia Kalatalous- ja ympäristöopisto, Kirjala

Suuret kiitokset Kalevi Ekmanille – Professori, Aalto design factory

Vahtikoira

Esa Lehtonen
Roope Lehmonen
Arimo Niemi (Arwell-Tekniikka Oy)
Albin Weckström
Shuaijun Zhang
Jarno Aaltonen (kalastaja)
Heikki Salokangas (kalastaja)

