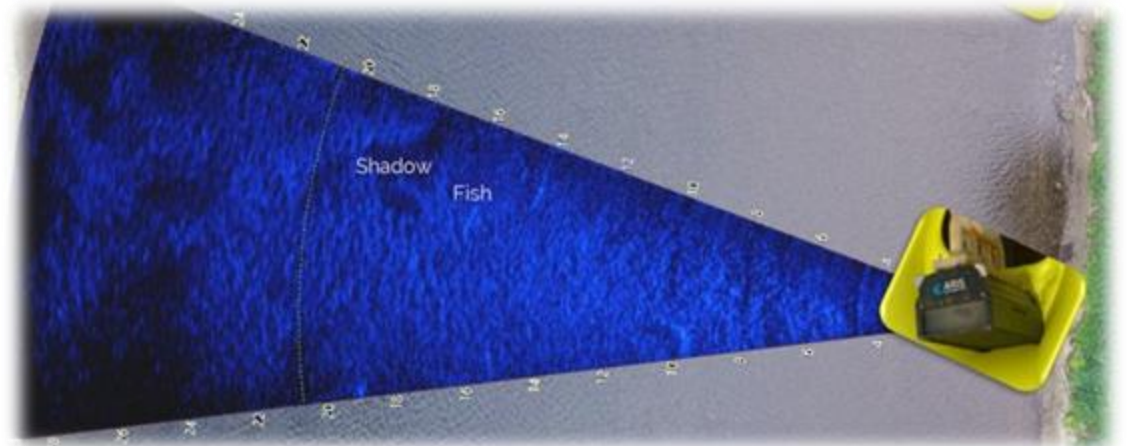


# Kokemäenjoen vaelluskalojen kaikuluotaus selvitys 2023

Kokemäenjoen kalakantojen hoito-ohjelman  
seurantaryhmän kokous

7.3.2024

Jani Helminen





FPS: 10.07.02/10/2018 10:42:38 PM



FPS: 10.06.03/10/2018 11:54:23 PM



Lajintunnistus esim. videosta



Mitä on jokikaikuluotaus?

Ilmakuva: Joseph Cormier / Canadian Rivers Institute

# Projektin taustaa: "historia"

- Ankeriasluotaus Pämpinkoskella vuodesta 2019
- Testejä aikaisemmin muualla Kokemäenjoella
- Luotausajankohta touko-lokakuu

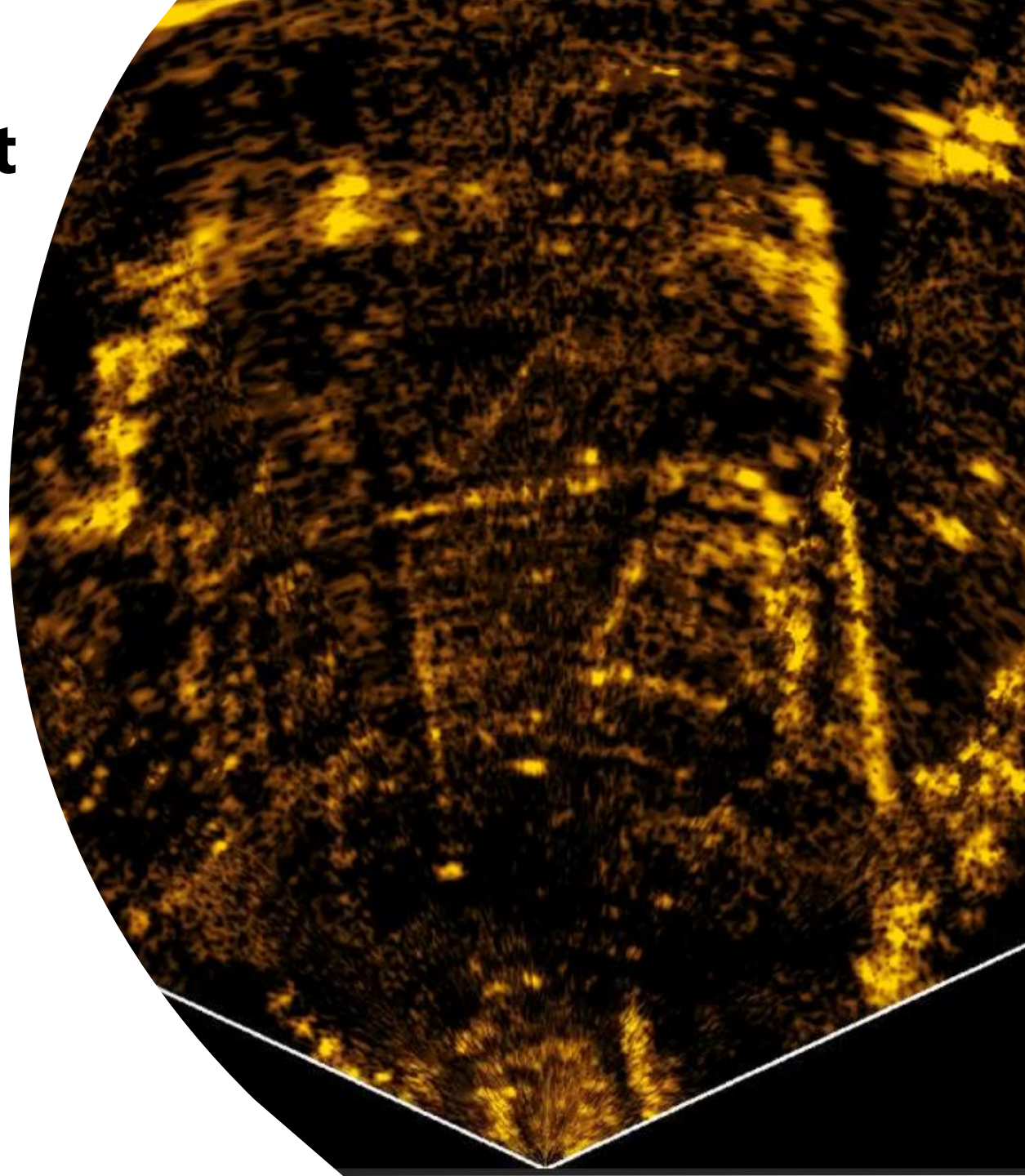
Arvioidut määrät (sis. Epävarmuuksia):

	2019	2020	2021	2022	2023
Ankeriaita	875	236	115	318	180



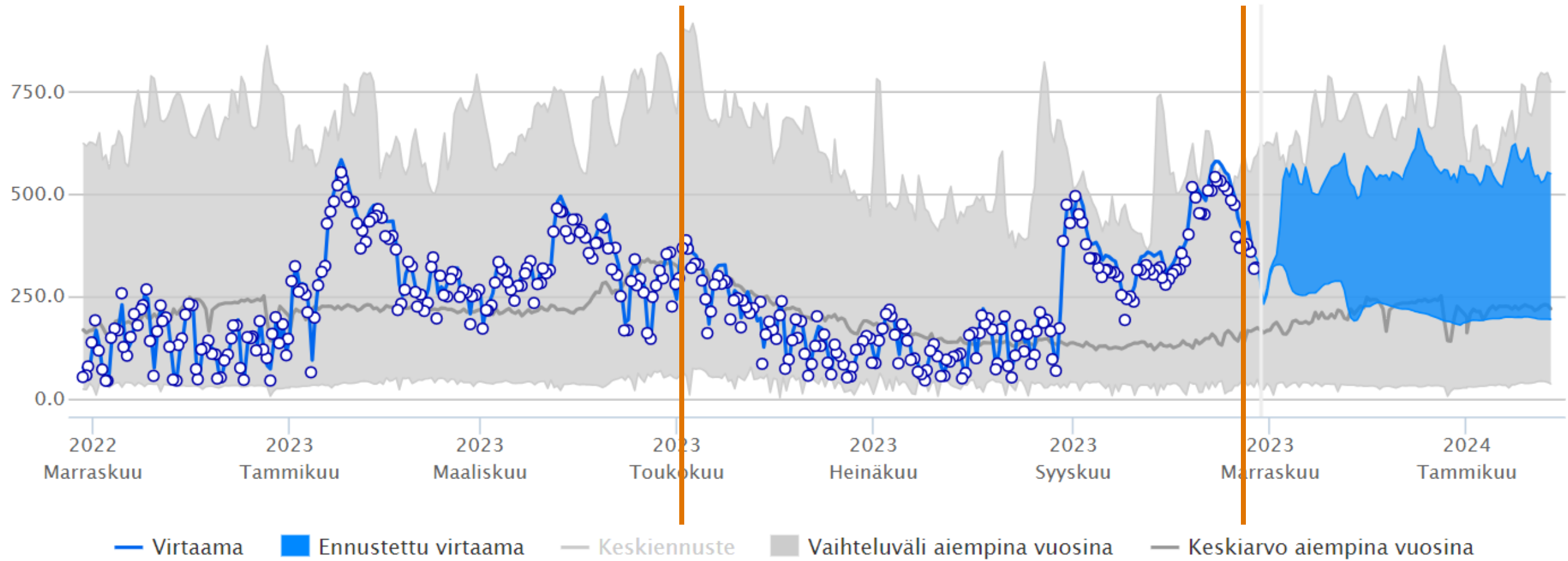
# Projektin taustaa: uudet ideat

- Idea (Ville Kangasniemi / Leena Rannikko): voisiko datasta saada muutakin irti?
- Aineiston käsittely silloin nopeaa, kun katsotaan vain ankeriaita ja ositetaan aineisto
- Toisaalta: vuosittain kerättävä aineisto on olemassa ja *pienellä(?)* lisävaivalla saadaan lisäinformaatiota muista kaloista
- Voidaan hyödyntää Luken automaatiota: manuaalisyötä pienempi tarkkuus, mutta huomattavasti edullisempaa



# Harjavalta virtaama

m<sup>3</sup>/s



— Virtaama   ■ Ennustettu virtaama   — Keskiennuste   ■ Vaihteluväli aiempina vuosina   — Keskiarvo aiempina vuosina

Highcharts.com

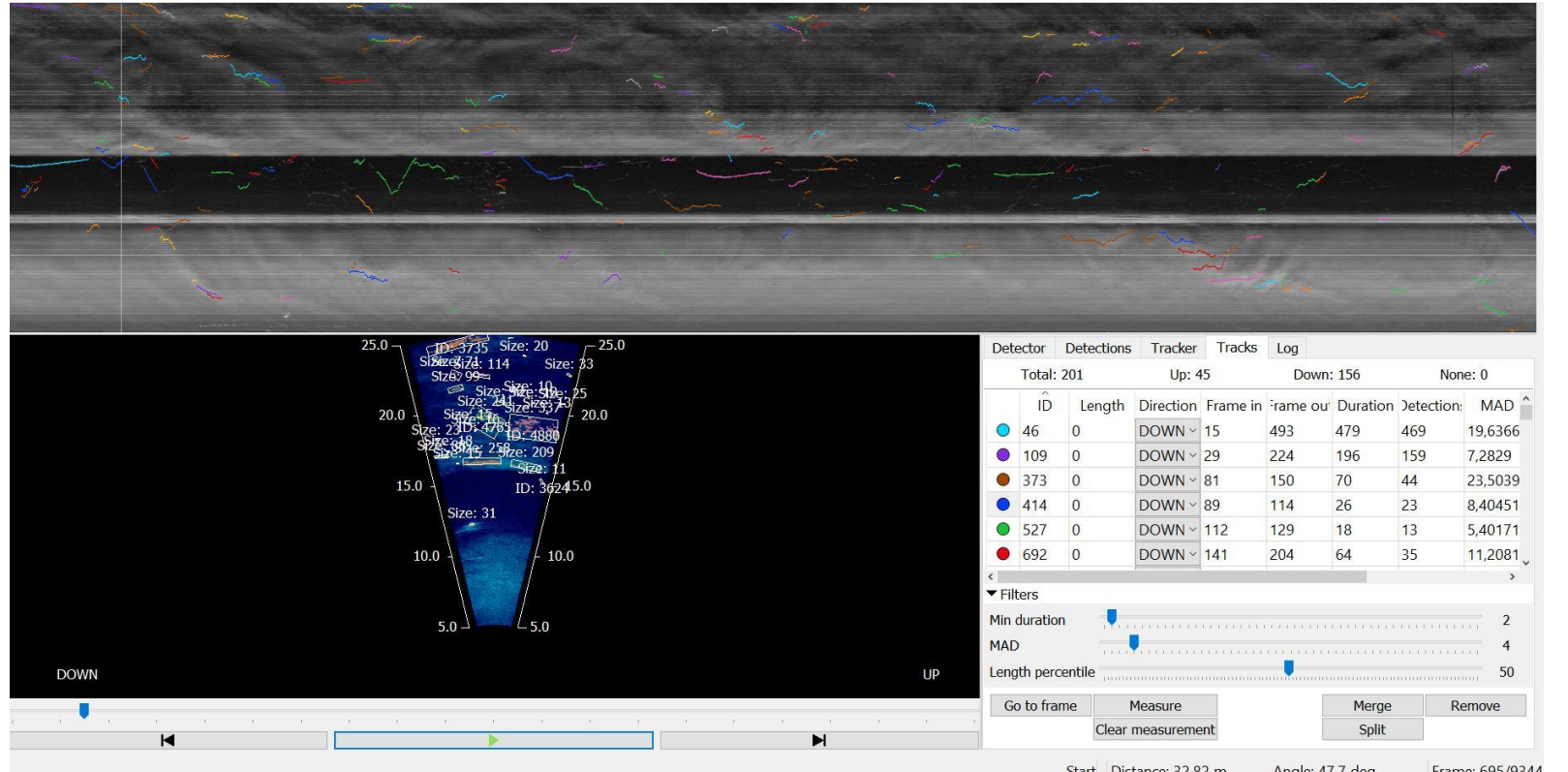
# Luotauskausi 2023 - haasteet



- Asennuksessa rikkinäinen teelinssi
- Lokakuun tulvat

# Automaatio

- Seurataan kohdetta keilan läpi jokaisessa ruudussa (frame)
- Kalan suunta, kalan pituus
- Häiriöiden poisto
- Tulokset kohtuullisia
  - Varmennusta tarvitaan



# Tulokset



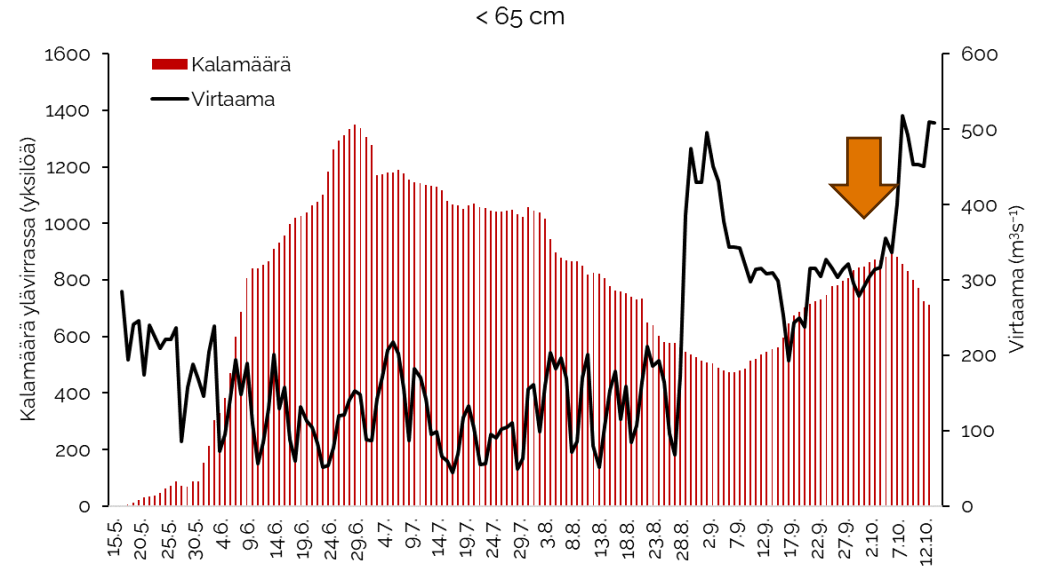
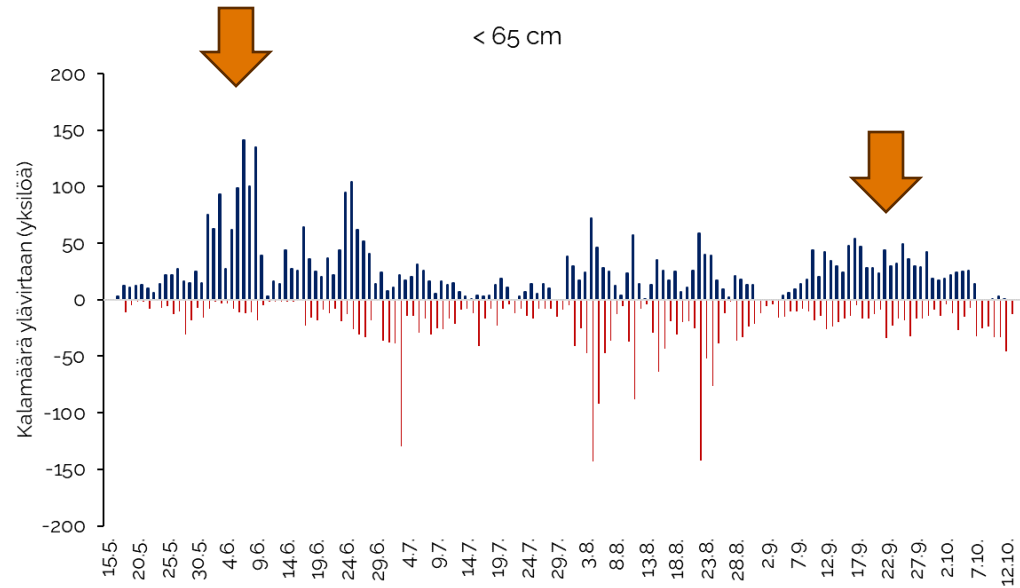


# Tulokset

- Paljon pieniä kaloja, useina aikoina runsaita määriä
  - Esim. kesäkuussa suuria parvia todennäköisesti salakkaa
- n. 50 cm käytetty alarajana suodatuksessa. Huomioitu vain sitä suuremmat kalat
  - Mutta pienemmät kalat saattavat vaikuttaa isompien kalojen automaatiotuloksiin

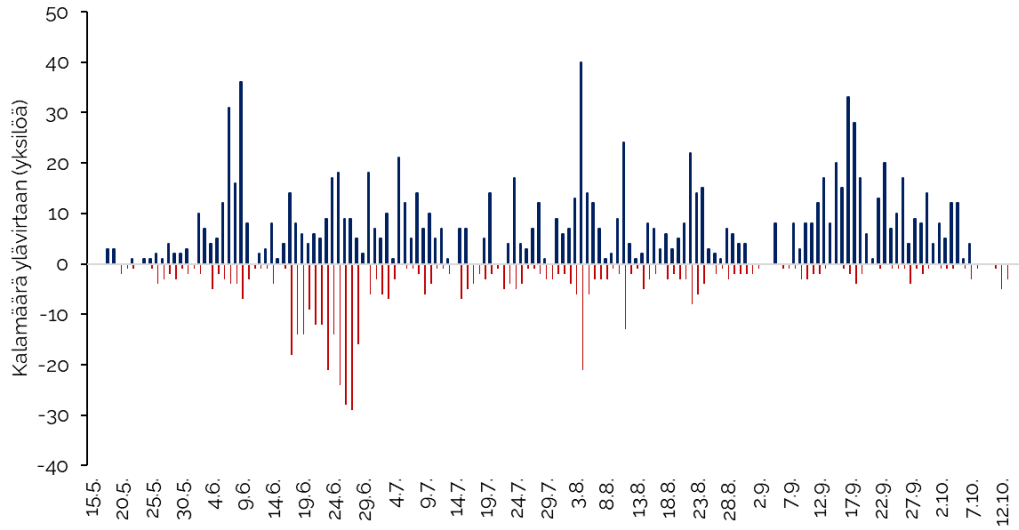
# 50-65 cm kalat

Siniset palkit: kalojen määrä ylävirtaan  
Punaiset palkit: Kalojen määrä alavirtaan

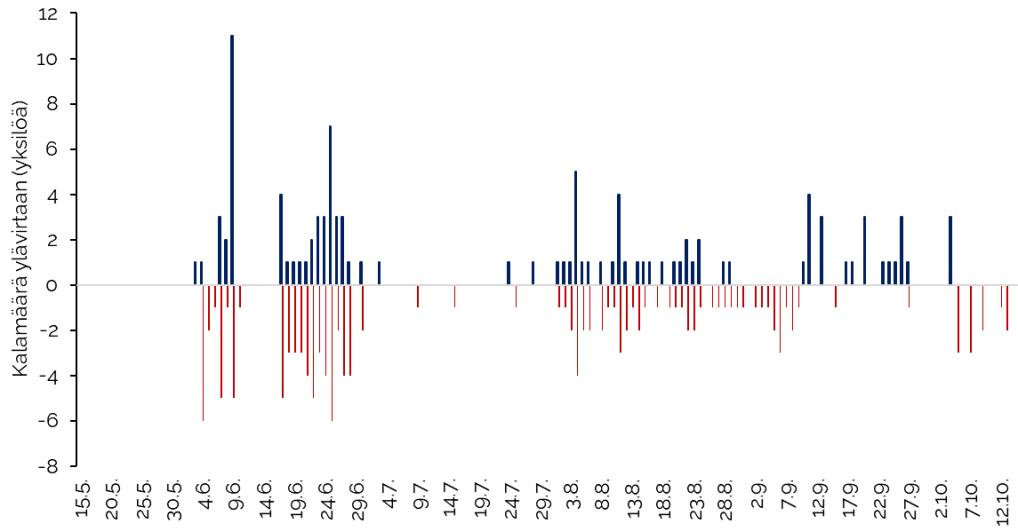


- Alkukesästä liikettä ylävirtaan
- Suurin osa kaudesta liikettä myös alavirtaa kohti: edestakaista liikettä ("paikallisia kaloja")?
- Syksyllä hieman enemmän ylävirtaa kohti

65 - 85 cm

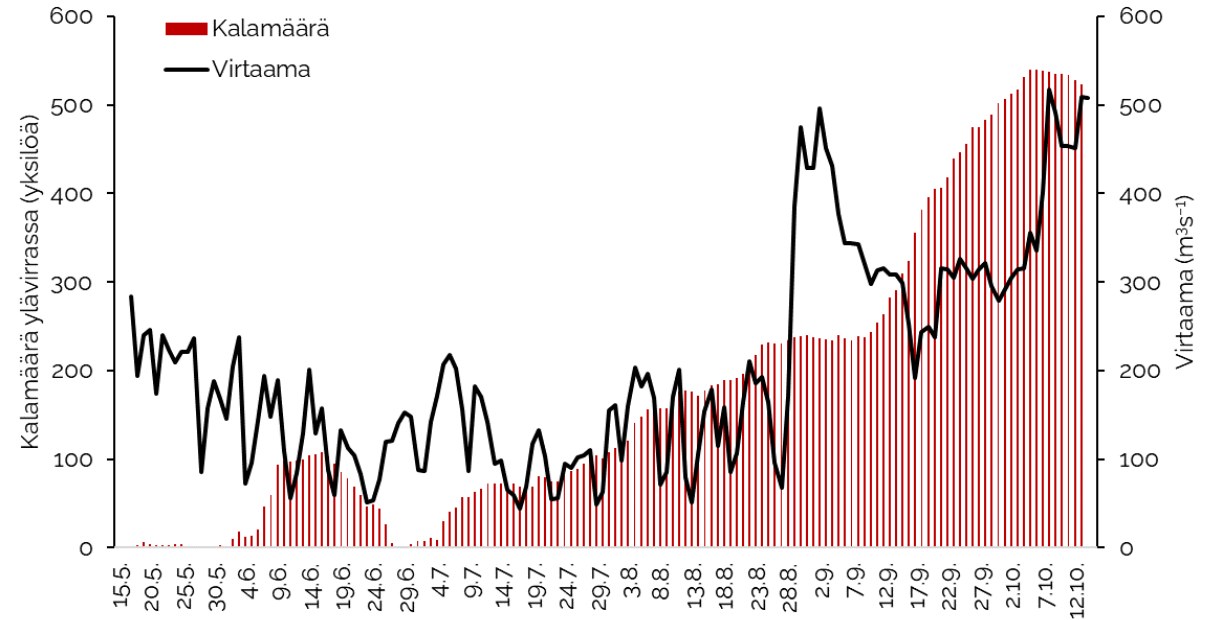


> 85 cm



# Suuremmat kalat

> 65 cm



- > 85 cm kaloja pieni määrä
- Vuoden mittaan kasvava määrä ylöspäin nousseita kaloja

# Epävarmuudet kalojen laskennassa

- Ensimmäinen vuosi
- Mahdollisia aiheuttajia mm. keilan kattavuus eri virtaamilla ja pituusmittauksiin liittyvät epävarmuudet
- Automaatio käytössä: Selvä rahallinen säästö, mutta lisää epävarmuuksia.
  - Mahdollisuus laskea vaikka kaikki kalat ihmisen toimesta, mutta tällöin kustannukset kasvavat suuriksi
  - Korostuu Kokemäenjoella, jossa todella paljon lohia pienempien kalojen liikkeitä

**Kalojen ositus lajilleen aina hankalaa ->**

# Lajiosuudet

- **Aineistona käytettiin saalistilastoja**
  - Ilmoitusinnokkuus ja pyyntiponnistus eri lajeilla todennäköisesti vaihtelee

• Yleisimmät saaliskalat:

## • Taimen

- Saaliiksi kaikkina kuukausina, erityisesti touko-kesäkuussa ja loppuvuonna
- Pituus 50 – 92 cm

## • Lohi

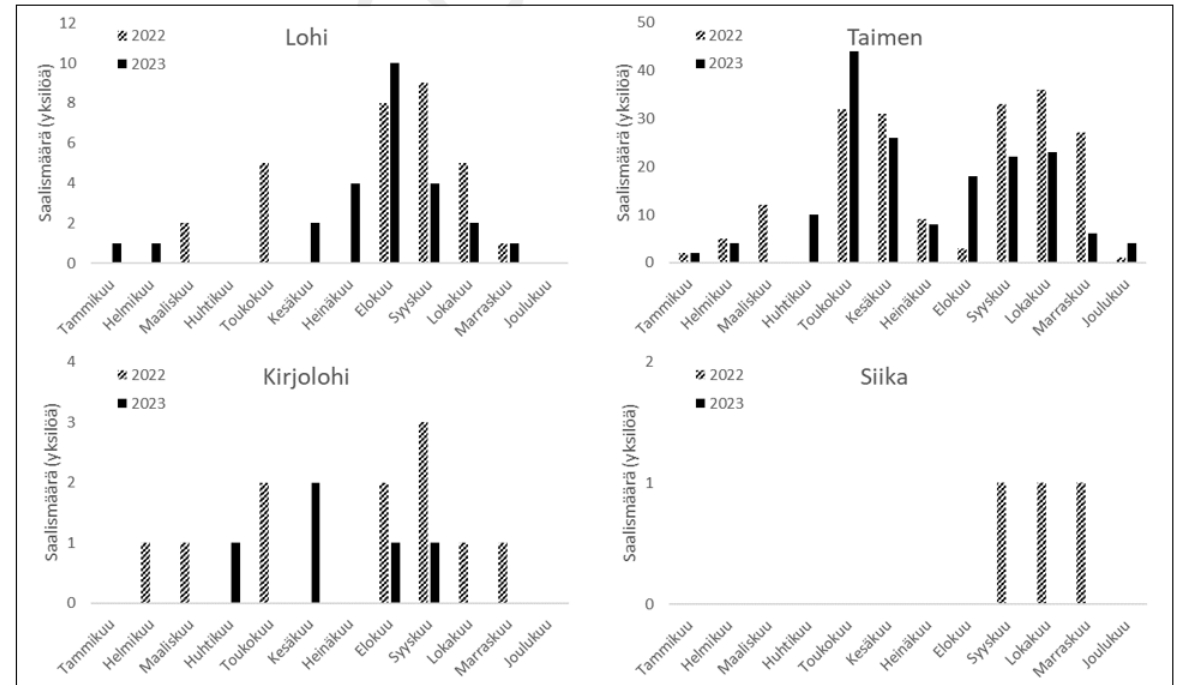
- Saaliiksi erityisesti elo-syyskuussa
- Pituus 52 – 132 cm

## • Kirjolohi

- Yksittäisiä saaliskaloja pitkin vuotta
- Pituus 37– 53 cm

## • Lisäksi yleisesti ilmoitettu mm. kuha, säyne, siika, toutain, turpa

- Kaikki mahdollisia kaloja etenkin 50-65 cm kokoluokassa



Kuva 7. Lohen, taimenen, kirjolohen ja siian ilmoitetut saalismäärät eri kuukausina vuosina 2022 ja 2023. Huomaa erisuuret y-akselit eri kalalajeilla.

## 1415 kalaa ylävirrassa tutkimusjakson lopulla

# Mikäli käytetään saaliin osuuksia suoraan:

- **Taimen**
  - 400-600 ( $\geq 65$  cm)
  - 600-700 (pienemmät kalat – (suurempi epävarmuus))
- **Lohi**
  - 100-300 ( $\geq 65$  cm)
  - 20-90 (pienemmät kalat – (suurempi epävarmuus))
- **HUOM! Etenkin pienemmissä kaloissa yllä oleva arvio on liian suuri: todellisuudessa näiden joukossa on muitakin kalalajeja (esim. siika, kirjolohi, toutain)!**
- Saalistilastoihin perustuva ositus lajisuhteille antaa todellisuutta optimistisemmän kuvan taimenen ja lohen määristä

## 1415 kalaa ylävirrassa tutkimusjakson lopulla

# Vertailua

- Simojoella 2019-2023: ~**1800 – 3700** kpl >65 cm lohia
    - <https://kalahavainnot.luke.fi/fi/seurannat/simojoen-nousulohiseuranta/>
  - Isojoella 2020: ~**800 meritaimenta** 60-80 cm
    - <https://www.sttinfo.fi/tiedote/69901650/lupaavia-tuloksia-lapvaartin-isojoen-kutukalojen-maarasta-seka-peruksen-ja-villamon-kalateista-pohjalaismaakunnat?publisherId=69817874>
  - Tenajoella 2018-2022: ~**14 000 – 32 000** lohta
    - <https://kalahavainnot.luke.fi/fi/seurannat/tenojoen-nousulohiseuranta/>
    - (Parittomina vuosina kyttyrälohi vaikeuttaa laskemista)
  - Tornionjoella 2019-2023: ~**20 000 – 93 000** lohta
    - <https://kalahavainnot.luke.fi/fi/seurannat/tornionjoen-nousulohiseuranta/>
- Huomaa, että jokien koko ja olosuhteet vaihtelevat, eli kaikissa joissa ei voi olla samaa määrää kaloja!

# Lopuksi

- Tuloksissa paljon muuttujia
- Mahdollista tarkentaa ajan myötä, jos aineistoa on enemmän käytettävissä
- Paljon monenlaista työtä tarvitaan, jos arviosta halutaan tarkka!
  
- Absoluuttisesta kalamäärästä riippumatta selvitys osoittaa kalamäärien suuruusluokan!



# Kiitos!

[jani.helminen@luke.fi](mailto:jani.helminen@luke.fi)

