

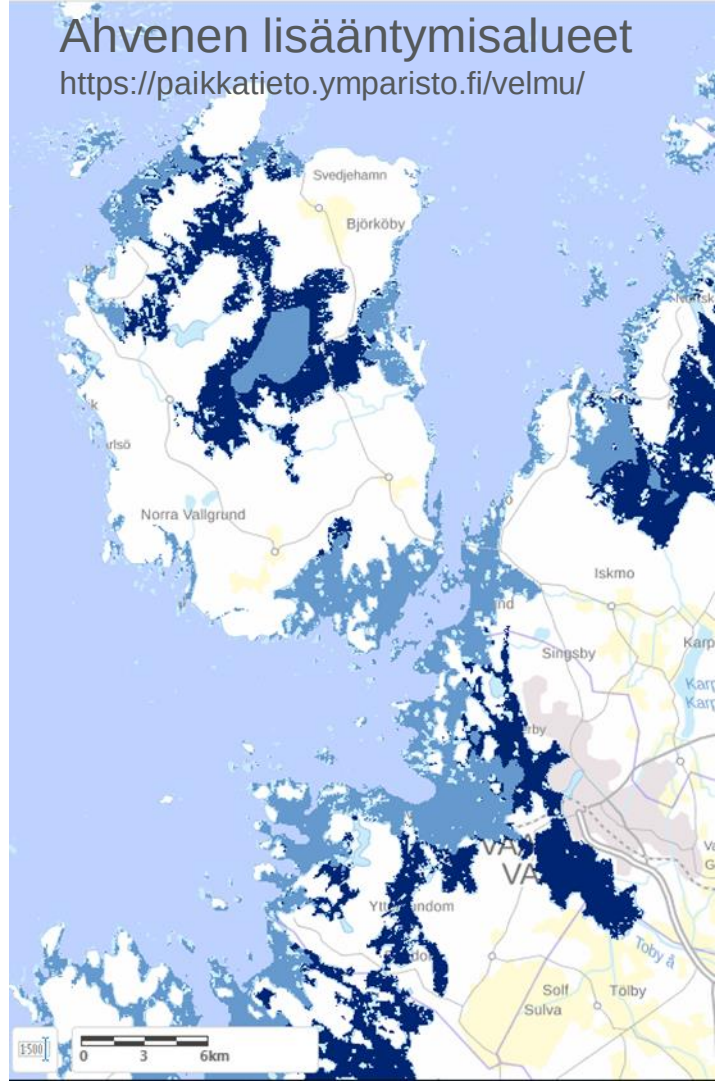
# Uusia menetelmiä rannikon kalojen lisäntymisaluekunnostusten arviointiin

Lari Veneranta  
Luonnonvarakeskus

Vesistöjen kunnostaminen on osa kestäväää kalavarojen hoitoa  
16.3.2021

# Keväällä kutevat kalat lisääntyvät sisäsaaristossa

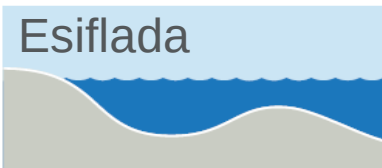
- Suojaiset lahdet ja jokisuut tärkeitä laajempia alueita
- Rannikon pienvedet, kuten **fladat ja kluuvit ovat pienimuotoisia, mutta tuottavia alueita**
- Yksittäisillä kutualueilla todennäköisesti erillisiä ahven- ja haukikantoja
- Ahvenen ja hauen syönnösalueen laajuus noin 10 km kutualueesta



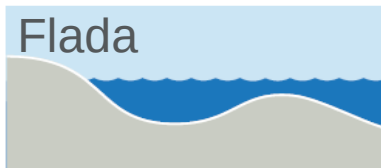
# Mikä on flada tai kluuvi meren rannikolla?

Pienveden elinkaari, maankohoaminen Merenkurkussa noin 8 mm/vuosi

Esiflada



Flada



Kluuvi



Kluuvijärvi



Flada



Kluuvi





# Kunnostuksia suunnitellaan ja toteutetaan

- Paikalliset hankkeet
- HELMI –rahoitus
- Usein kalataloudellinen näkökulma, lisääntymistuoton kasvattaminen
- Seuranta tuloksista ei juurikaan ole ollut





Kutukannan kokojakauma ja  
suuruus, otospyynti rysällä







Kuva Mats Westerbom

## Ahvenen mätinauvojen laskenta



Seurantamenetelmiä



Vastakuoriutuneiden poikasten tiheyden arviointi



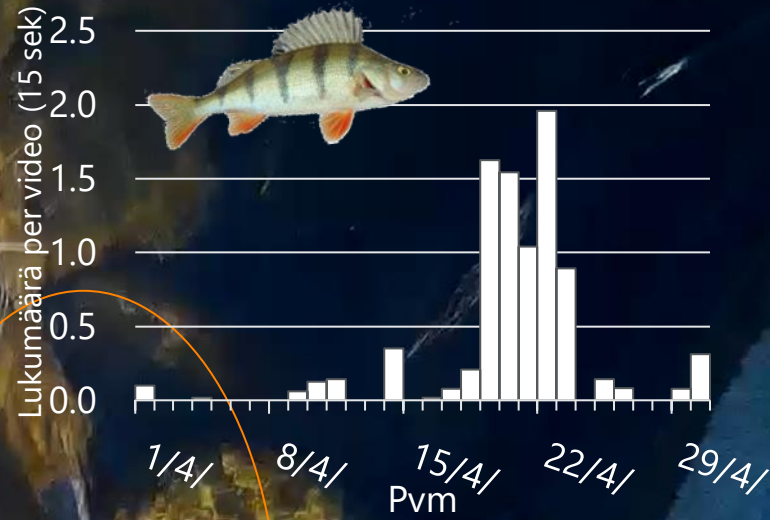


# Riistakamera nousevien ja ulosvaeltavien laskennassa

- Timelapse video 15-20 min intervalli, 10-15 sekunnin videoklipit
- Reaaliaikainen tilanne verkkopalvelun kautta
- Menetelmän vertailussa käytetty rysää
  - Kokojakauma ja lajisto





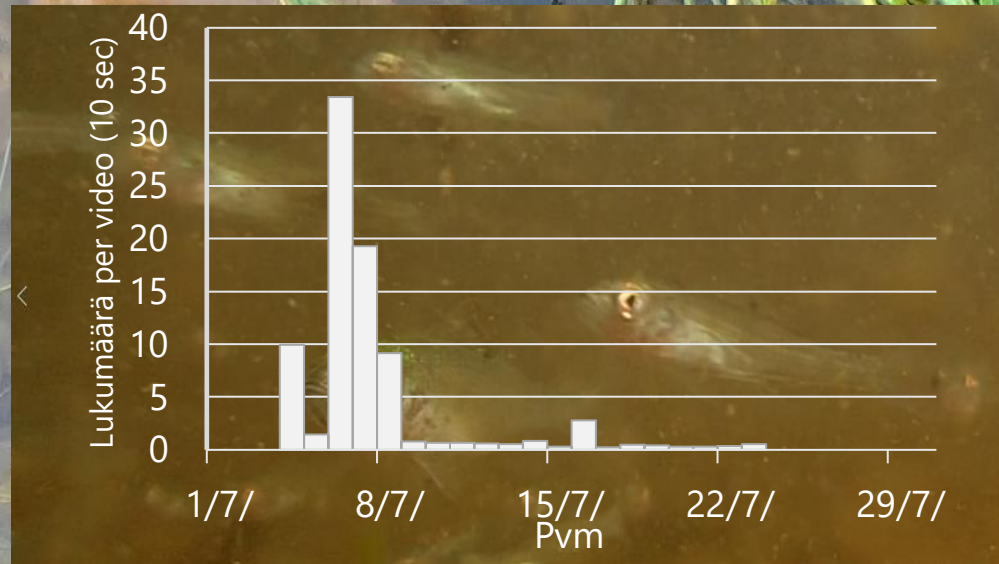


# Ahven menossa kluuviin

TIME0755



Ahvenen poikaset vaeltamassa pois  
kluuvista



TIME0301



Korkeus 25 m, ala 950 m<sup>2</sup>, resoluutio 7 mm



Korkeus 5 m, ala 39 m<sup>2</sup>, resoluutio 1,5 mm



## Mätinauhojen kartoittaminen dronella

Korkeus 10 m, ala 145 m<sup>2</sup>, resoluutio 3 mm



Korkeus 3 m, ala 13 m<sup>2</sup>, resoluutio 1 mm



Mätinauhojen määrä = kutukannan koon arviointi

Mätinauhojen koko = kutukannan emokalayksilöiden kokojoukauman indikaattori

# eDNA näytteenotto lajien ja kannan koon määrittämiseksi

Selvitetään eDNA –näytteenoton mahdollisuuksia kalakannan määrittämiseksi fladoissa ja kluuveissa

- Ahvenen esiintyminen ja runsaus
- Pystytäänkö esim. kutukannan kokoa arvioimaan?

Kutualueilla kutuaikaan näytteenoton ajankohta vaikuttaa todennäköisesti huomattavasti tulokseen

- Näytteenoton vaikutus eDNA -pitoisuuteen





# eDNA – näytteenotto

- Näytteenotto Smith-Root keräimellä ja suodatinkapseleilla
- Näytteenottoajankohdat 1) talvi (kalaton?), 2) ennen kutua, 3) mätivaiheessa, 4) pienpoikasvaiheessa, 5) ennen ulosvaellusta ja 6) syksyllä kluuvin tyhjentyessä
- Tukevaa aineistoa kameroilla, mätilaskennalla, rysällä ja poikasseurannalla
- Näytteet käsitellään Luken labrassa
  - > tutkimuskohteista aikasarja eDNA -pitoisuuksista

# Yksinkertaisempia edullisia menetelmiä kunnostusten tuloksellisuuden seurantaan

- **Kameraseuranta**
  - Osoitus, että kalat käyttävät kutualuetta ja havainnot poikastuotosta
  - Työläs, jos lukumääriä arvioidaan
- **Drone** tekee mädin kartoituksesta helpompaa
  - Sää ja olosuhderajoitukset
- **eDNA** avaa kokonaan uusia mahdollisuuksia, mutta vaatii vielä perustyötä ja selvittelyä lisää
- Menetelmiä testataan keväällä 2021



# Kiitos!