Innovatiivisia menetelmiä rannikon lisääntymisaluekunnostusten tuloksellisuuden seurantaan

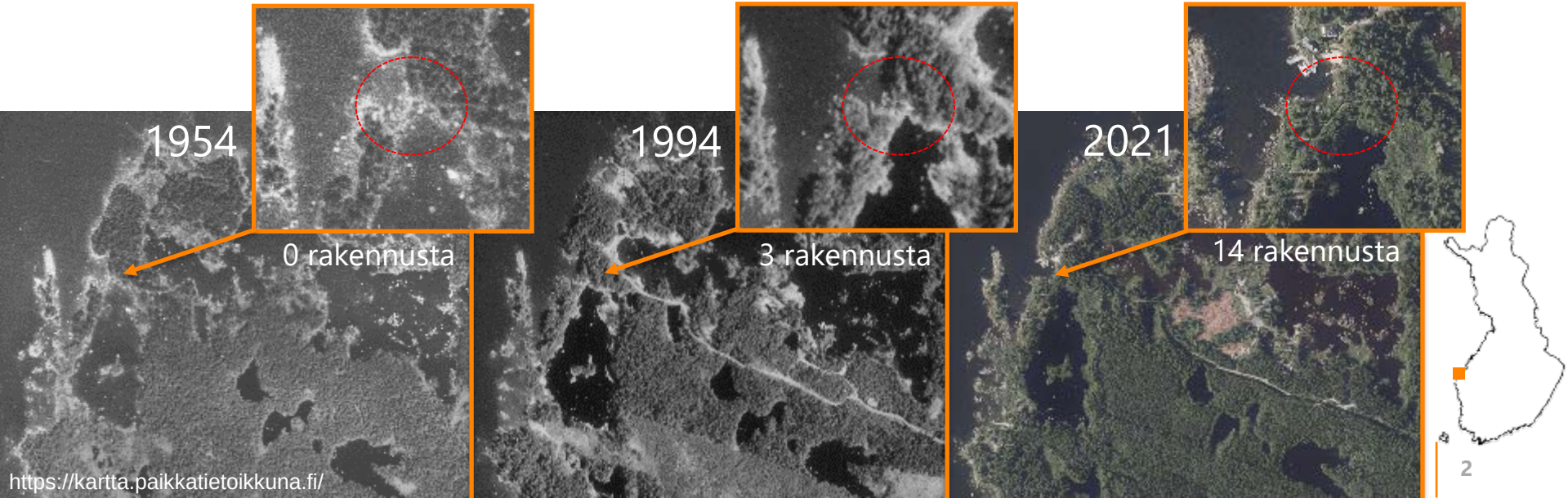
Lari Veneranta, Antti Lappalainen & Sanna Kuningas
Luonnonvarakeskus

4.11.2021

Kalatalouden innovaatiopäivät

Fladan elinkaari rannikkoalueella

Maankohoaminen Merenkurkussa noin 8 mm/vuosi → 240 mm / 30 vuodessa



https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/

Fladojen ja kluuvien kalataloudelliset kunnostukset

Kunnostusten tarve lähtöisin useimmiten:

1. Maannouseminen ja kulkuyhteyden satunnaistuminen ja katoaminen
2. Umpeenkasvu ja kulkuyhteyden rajoittuminen
3. Ihmistoiminta (ruoppaukset tai aiemmat kunnostukset)

Veden vaihtuvuuteen ja kalojen kulkumahdollisuuksiin vaikuttaminen:

1. **Kluuvin laskupuron avaaminen**
2. **Fladan suuaukon sulkeminen**

Kunnostuksia suunnitellaan ja toteutetaan

- Paikalliset hankkeet
- HELMI –rahoitus
- Usein kalataloudellinen näkökulma, lisääntymistuoton kasvattaminen tai ylläpito
- **Seurantaa tuloksista ei juurikaan ole ollut – hyödyn arviointi?**

Kutualuekunnostusten onnistumisen ja kannattavuuden arviointi

1

Onko kutevia kaloja ja kutua? Havaitaanko poikasia?

Käytännön toimijataso
Perusselvitys kunnostuskohteilla

2

Kutukannan koon määritys Kutualueen kalojen kokojakauman määritys

Tutkimustyötä vaativa taso
Referenssikohteet

3

Muutokset vuosien yli, kunnostuksen kannattavuus

Kunnostusten tulosten seuranta

”Vanhat” menetelmät

- Otospyynti rysällä
- Mätilaskenta pintasukeltamalla tai SUP –laudalla
- Poikaspyynti haavilla, poikastiheys

Uudet menetelmät

- Drone mätinauhojen laskentaan
- Riistakamera kutukalojen laskennassa
- eDNA -pitoisuuden määrittäminen → kutukalojen määrä

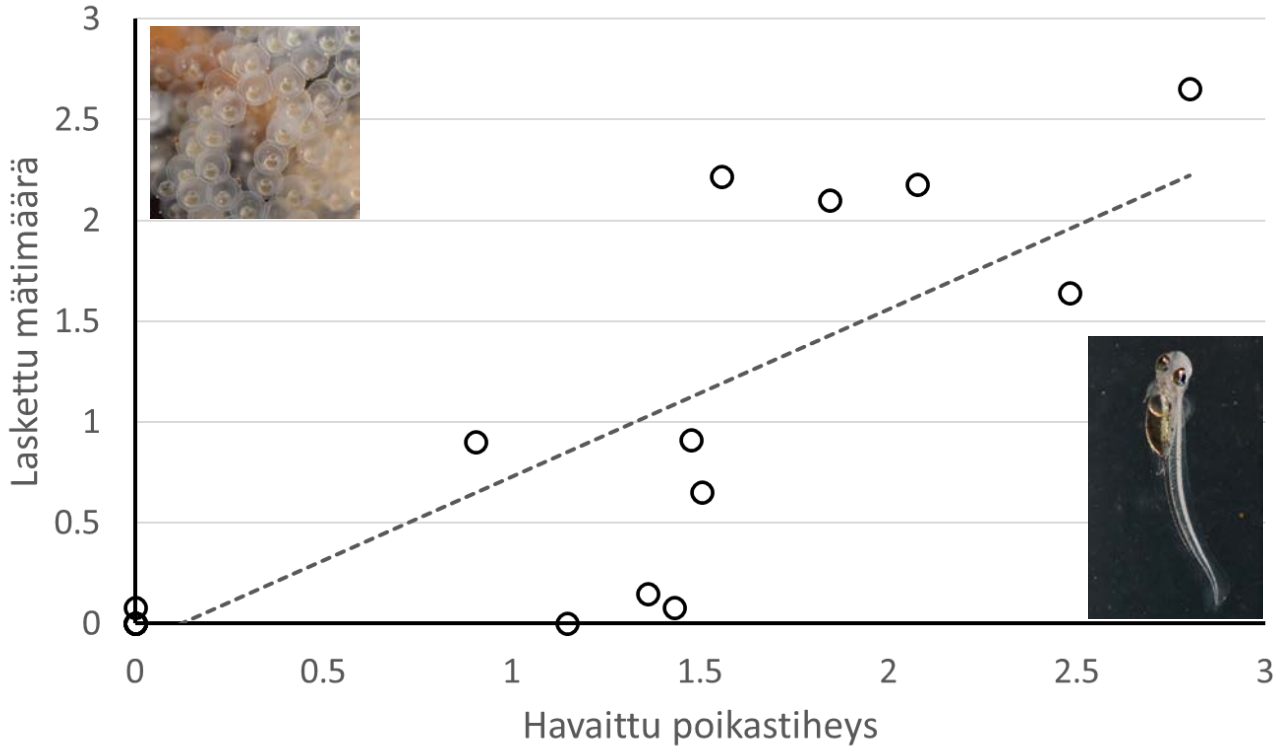
Mikä on kutukannan koko ja siinä tapahtuvat muutokset?
Kannattaako kunnostaa?

Kutukannan kokojakauma ja suuruus, otospyynti rysällä

Seurantamenetelmiä

Kuva Mats Westerbom

Ahvenen mätinauhojen laskenta

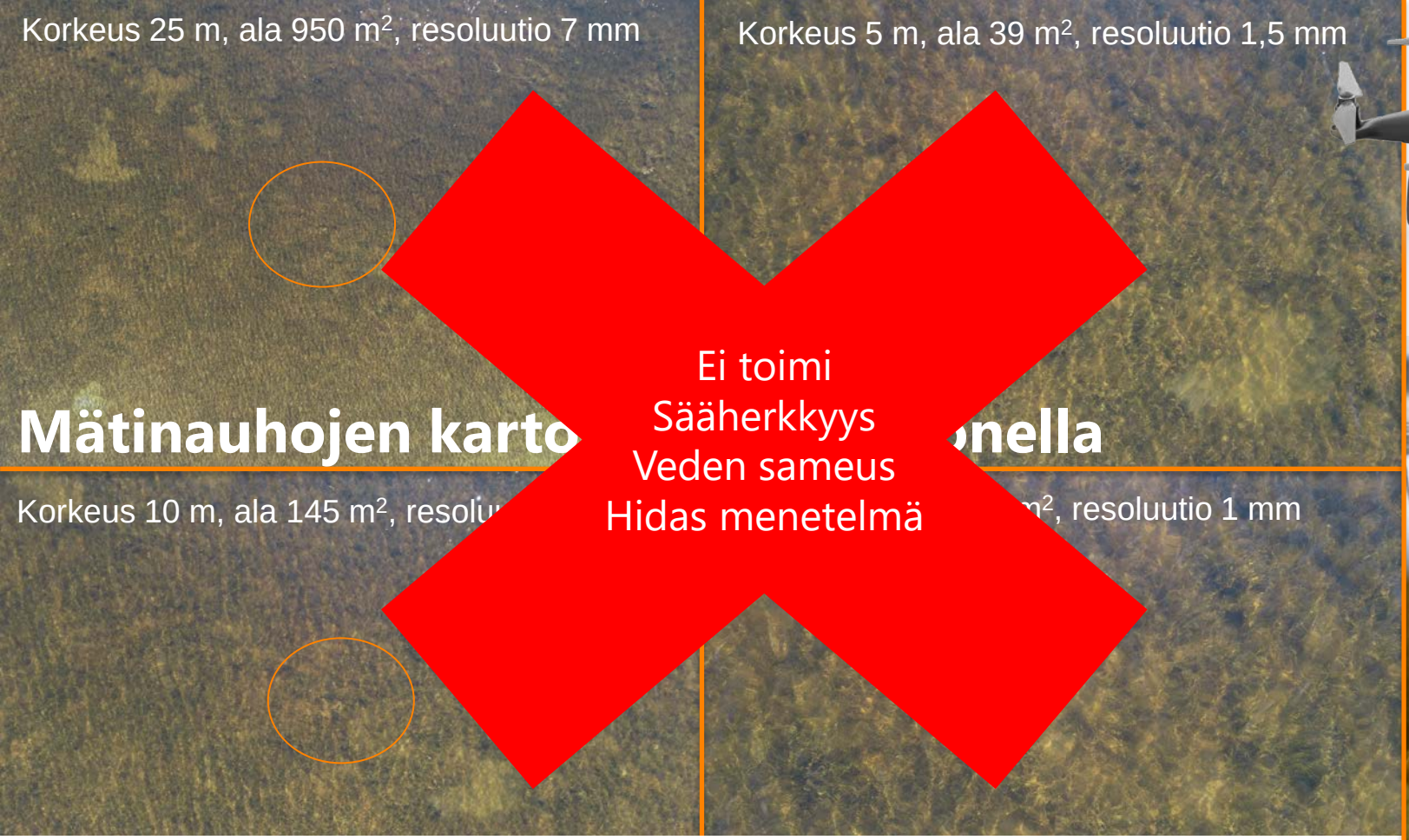


Vastakuoriutuneiden poikasten tiheyden arviointi

10.11.2021

Poikaskartoitus - hauki

Mätinauhojen karto onella



Ei toimi
Sääherkkyys
Veden sameus
Hidas menetelmä

Mätinauhojen määrä = kutukannan koon arviointi

Mätinauhojen koko = kutukannan emokalayksilöiden kokojakauman indikaattori

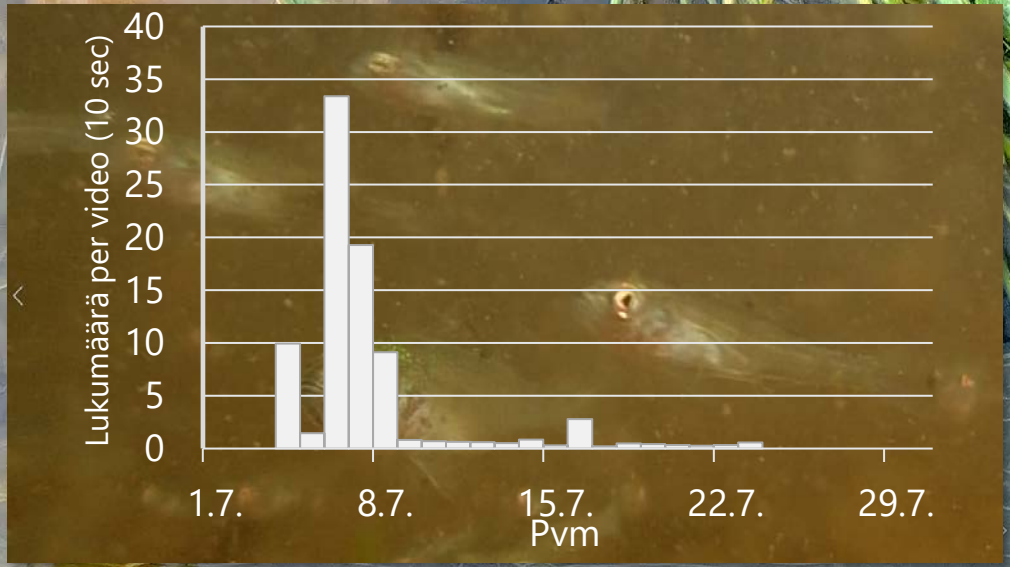
Riistakamera nousevien ja ulosvaeltavien laskennassa

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

Kuva Juha Ojaharju

Lukumäärä per video (15 sek)
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
1.4.
8.4.
15.4.
22.4.
29.4.
Pvm
Ahven menossa kluuviin
TIME0755
0.00.07
0.00.08
10.11.2021
KALA2
17/04/2020 11:22:52
Time Lapse
25 6°C 43°F

Ahvenen poikaset vaeltamassa pois kluuvista



Kameraseuranta toimii, mutta…
Videoiden käsittely hidasta
Lajin tunnistaminen ajoittain hankalaa
Vaatii lisäselvitystä

TIME0301

0.00.08 0.00.02

KALA1 12/07/2020 17:03:25 Time Lapse 22 18°C 64°F

eDNA -näytteenotto

Eliöiden ympäristöön levittämä DNA

Vesinäyte eri puolilta kluuvia

Näytteet maalis-kesäkuussa ja syksyllä

Näytteen suodatus kapseliin

Näytteiden käsittely käynnissä

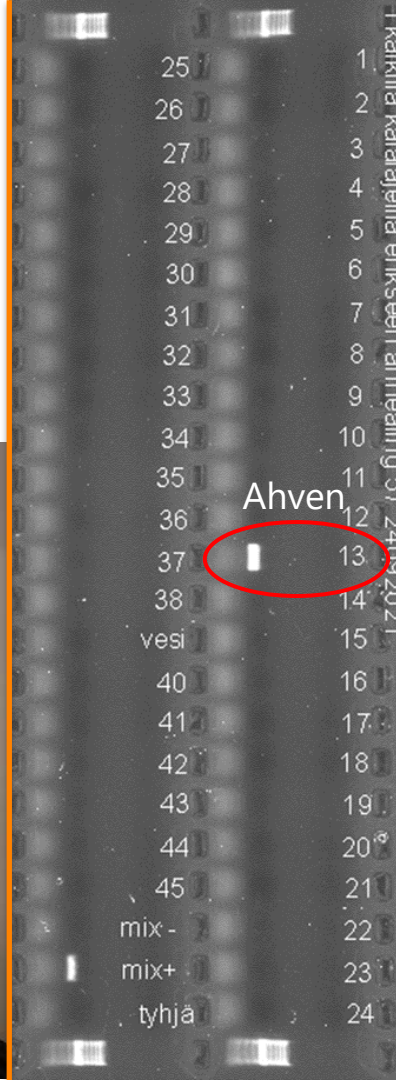
Uuden äärellä – vaatii menetelmäkehitystä

Laji tunnistettavissa, eri näytteenottoajankohdittain selviä pitoisuuseroja

Vertailu muihin näytteenottoihin

→ Arvio ahvenen kutukannan biomassasta?

- DNA:n eristäminen
- DNA:n monistaminen polymeraasiketjureaktion avulla
- DNA:n emäsjärjestyksen lukeminen, sekvensointi
- Vertailu sekvenssitietokantaan – onko näytteessä ahventa ja missä määrin?



Yhteenveto seurantamenetelmistä

Työläät ja tarkat

Rysäpyynti antaa hyvän kuvan kalakannan tilasta

-Työläs hyvin toteutettuna

Poikastiheydet kertovat kannan koosta ja mätivaiheen selviytymisestä

-Näytteiden määritys työlästä

eDNA –määritys mahdollisesti hyvä menetelmä, lisäselvittelyä tarvitaan

Vähemmän työläät

Kameran avulla voi osoittaa karkeasti kalan nousun ja lajiston

-Tarkempi laskenta ja yksilökoon määritys vaatii työaikaa

Mätilaskenta antaa ahvenen osalta suunnan kannan koosta

-Yksinkertainen menetelmä ja indikoi yhden paikan muutoksia

Kiitos!

Luke
LUONNONVARAKESKUS