KUOHU - Keinotekoisten esteiden poistaminen virtavesistä vaikuttavuus edellä

Pauliina Louhi

EA TR1 9.5.2025

Luke

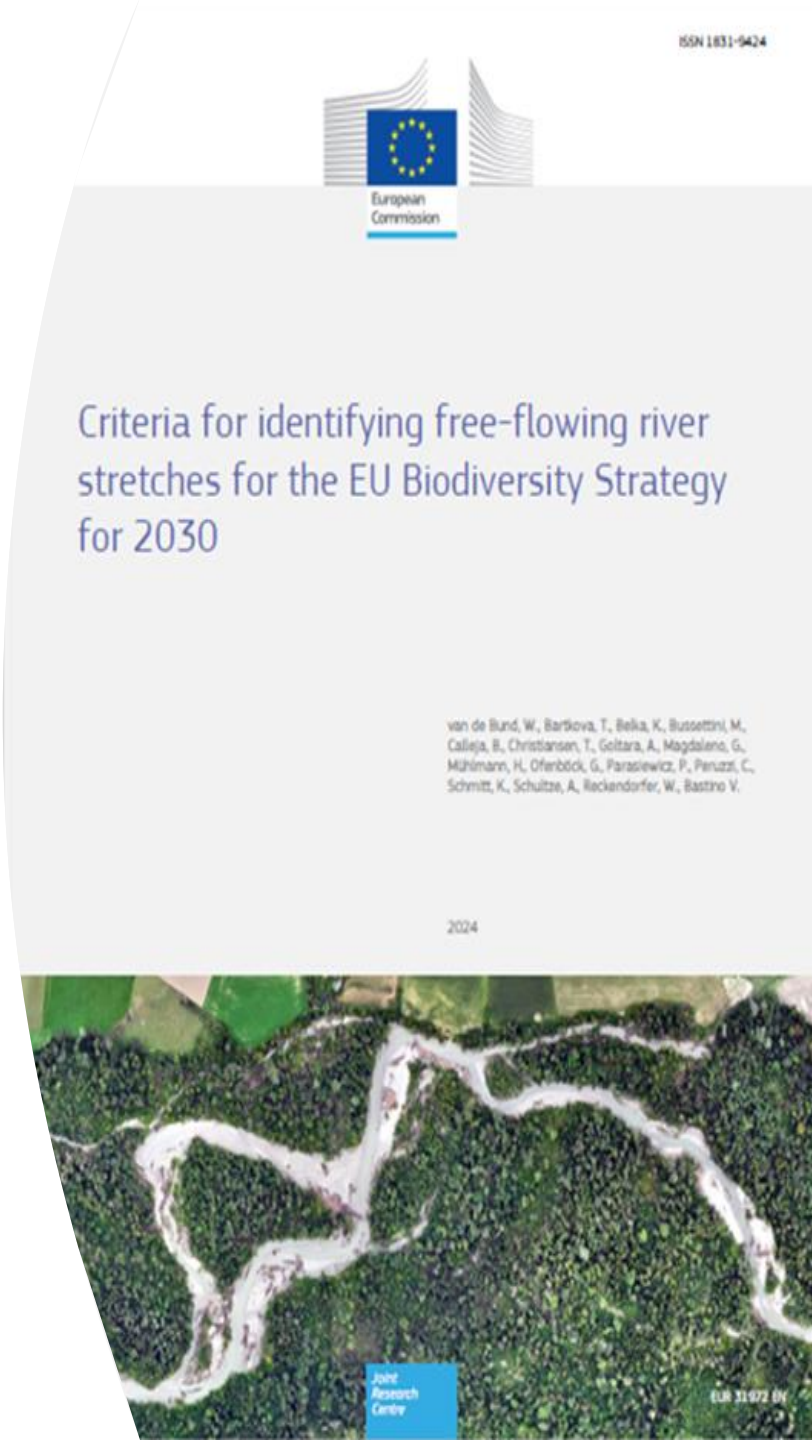
Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

Maa- ja metsätalous-ministeriö

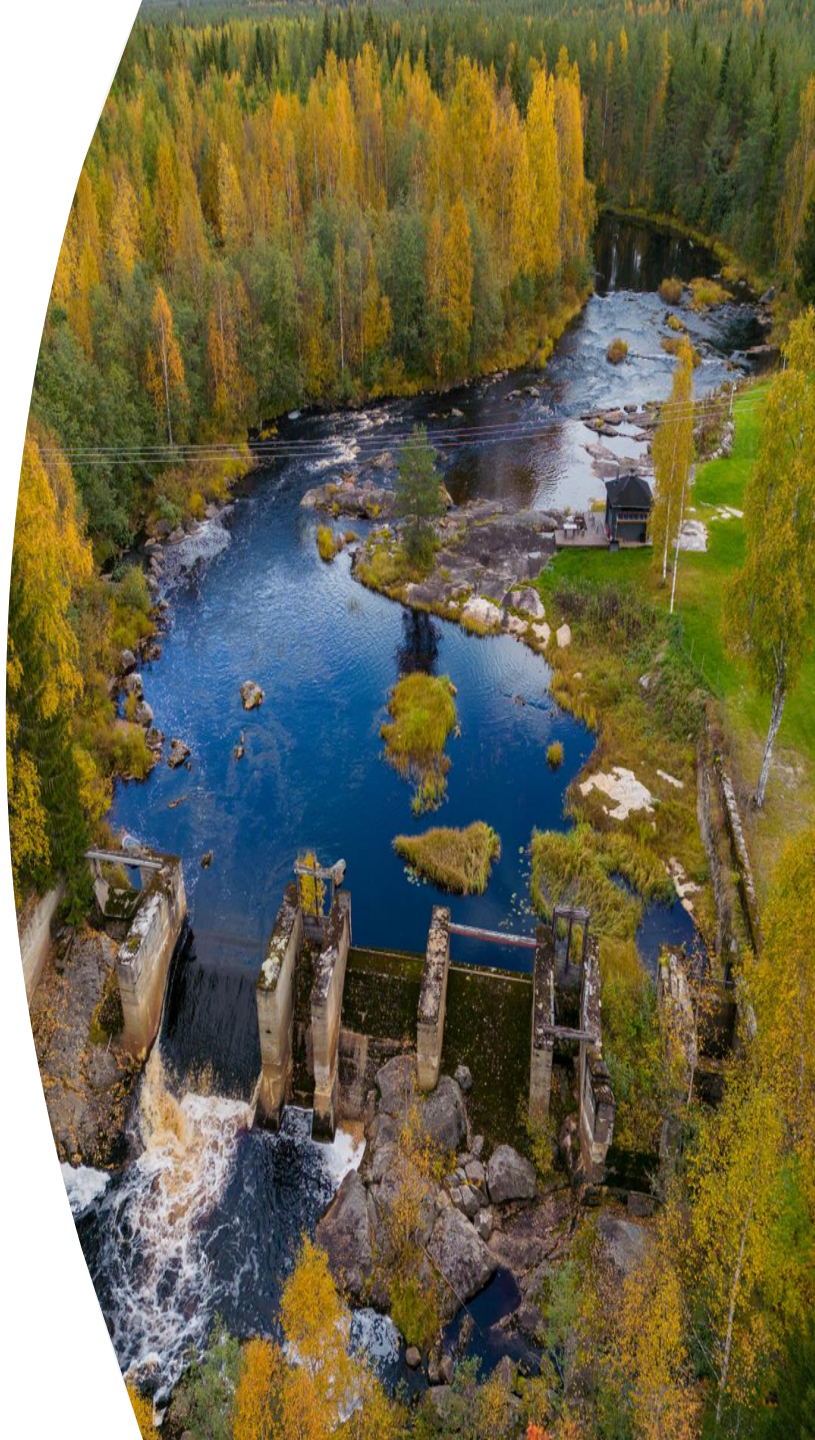
Ennallistamisasetuksen tavoite

- EU-tavoitteena palauttaa 25 000 km vapaaksi virtaaviksi joiksi poistamalla vanhentuneita ja yhteiskunnan kannalta vähämerkityksellisiä patoja sekä ennallistamalla tulvatasanteita
- EU komissio on hiljattain julkaissut oppaan vapaana virtaavan joen määritelmästä ja kriteereistä
  - korostaa pituussuuntaisen jokijatkumon ohella yhteyttä tulvavyöhykkeelle, sedimenttiin/pohjaveteen ja sedimentin vapaata kulkeutumista
  - ohjeen kriteeristö painottunut erilaisiin jokityyppeihin kuin Suomen olosuhteissa
  - esim. reittivesistöjen kosket/padot: kuinka padon purkaminen tai reitin muut padot vaikuttavat vapaisiin jokikilometreihin?
  - erillinen esitys



Kuohun tavoite ja toimijat

- **TAVOITE:** kehittää paikkatietopohjainen työkalu, joka tukee keinotekoisten esteiden poistamisen järjestelmällistä luokittelua ja valintaa
  - yhdistetään paikkatietopohjainen esteiden ja vesistöjen sijaintitieto ja indeksipohjainen luokittelu, joka pohjautuu ekologisiin ja sosioekonomisiin lähtötietoihin
  - tarjoaa kokonaisvaltaisen näkymän esteiden sijaintiin ja arvioi niiden poistotoimenpiteiden vaikuttavuutta siten, että niillä on mahdollista saavuttaa **ekologista vaikuttavuutta**
  - Toimintaa vapaaehtoispohjalta
- Toteuttajina Syke, UEF ja Luke vuoden 2025 aikana
- Rahoitus 60 000€ + 60 000€ MMM:ltä, EUBI-hanke (Syke)
- Aloitus Kokemäenjoen vesistöalueelta
  - Myöhemmin laajennus koko Suomen alueelle



Järjestelmällisen luokittelun mahdolliset muuttujat

© Luke

- Vapautuvat jokikilometrit esteestä ylä- ja alavirtaan
  - VESTY patoestepisteet ja vesimuodostumatiedot, rakennevirtaamat, pudotuskorkeudet
- Virtavesiin liittyvät luontodirektiivin mukaiset lajit, luontotyypit ja tulvaniityt, suojelualueet
- Vedenlaatu
  - Vemala-mallinnuksesta saatava tieto esim. P, N, TOC ~~tai vesipuitedirektiivin (VPD) mukainen ekologinen tilaluokitus,~~ keskivirtaamat
- Kalasto ja habitaatti
  - ~~Herkät lajit osana tilaluokittelussa käytettävää kalaindeksiä tai~~
  - Taimenen, lohen ja ankeriaan esiintymis- ja istutustiedot
- Sosioekonomiset lähtötiedot ja kustannukset
- Esteiden käyttötarkoitus (vesivoimatuotanto, tulvasuojelu)
- Poistamisen ja alueen kunnostamisen kustannuksien arviointia varten

kerätään tietoja Suomessa jo toteutuneista esteiden poistamisesta

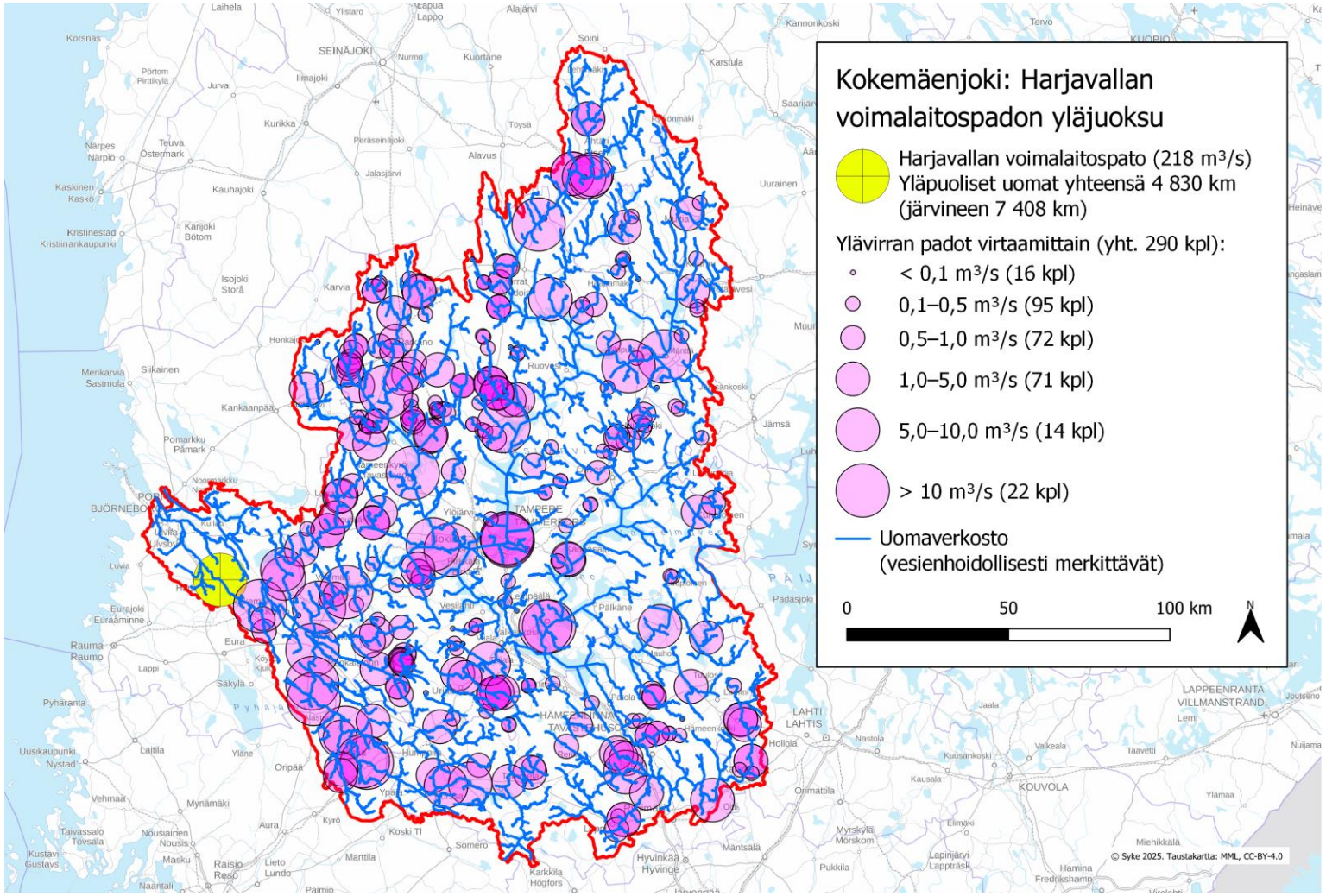
PÄÄTÖS

Mitä muuttujia otetaan mukaan ja ennen kaikkea, mitä ei oteta

Luke

Esimerkkinä Kokemäenjoen vesistöalue

- Harjavallan padosta ylävirtaan yhteensä 290 patoa ja 4840 uomakm
  - Järvet ja ojat poistettu
  - Ei sisällä täysin esteettömiksi merkittyjä patoja
- Harjunpäänjoen alimmalta padolta Solakoskelta ylävirtaan on 8 patoa ja 102km uomakm (ml. järvet 127km)

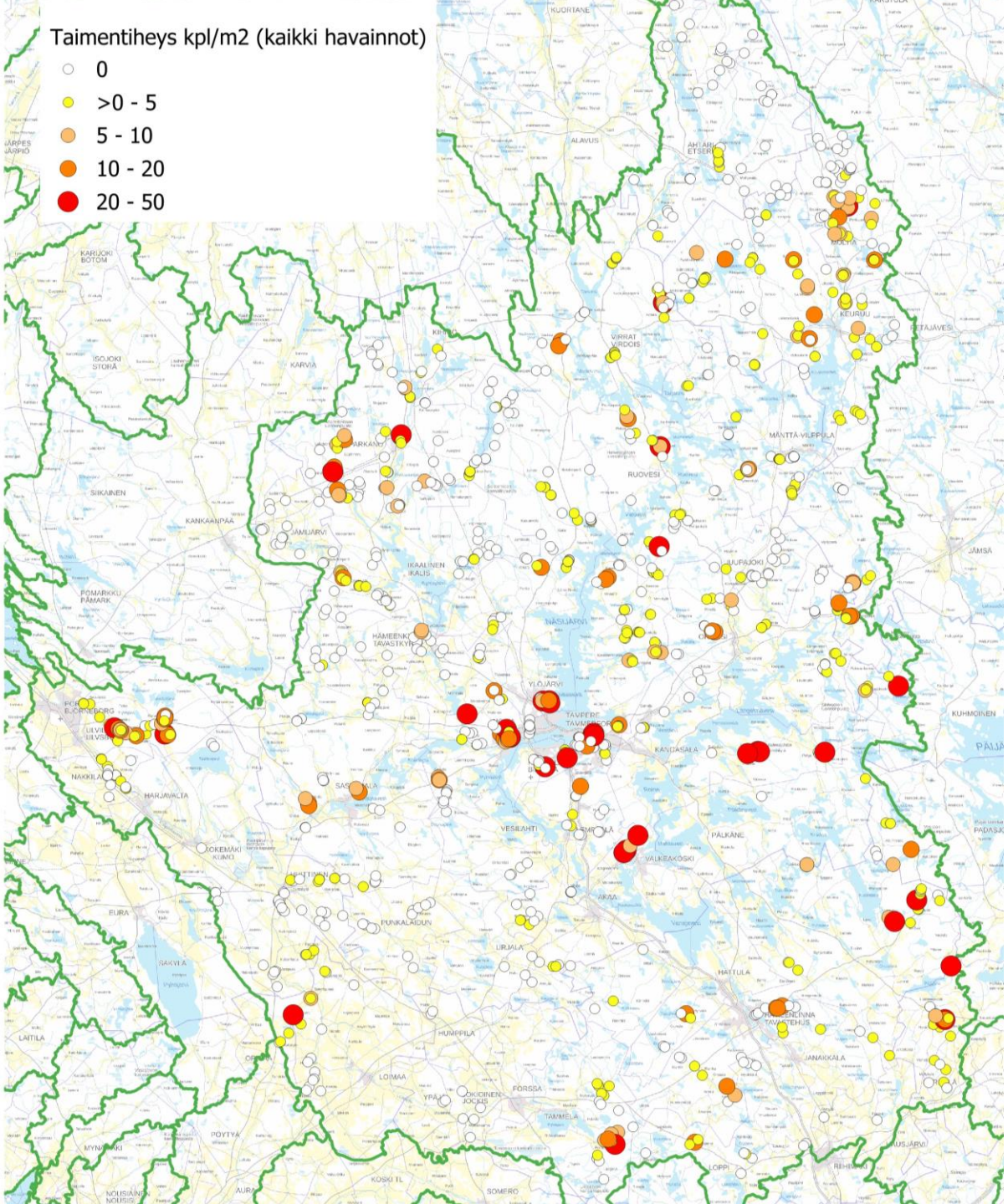


© Luke

Taimentiheydet

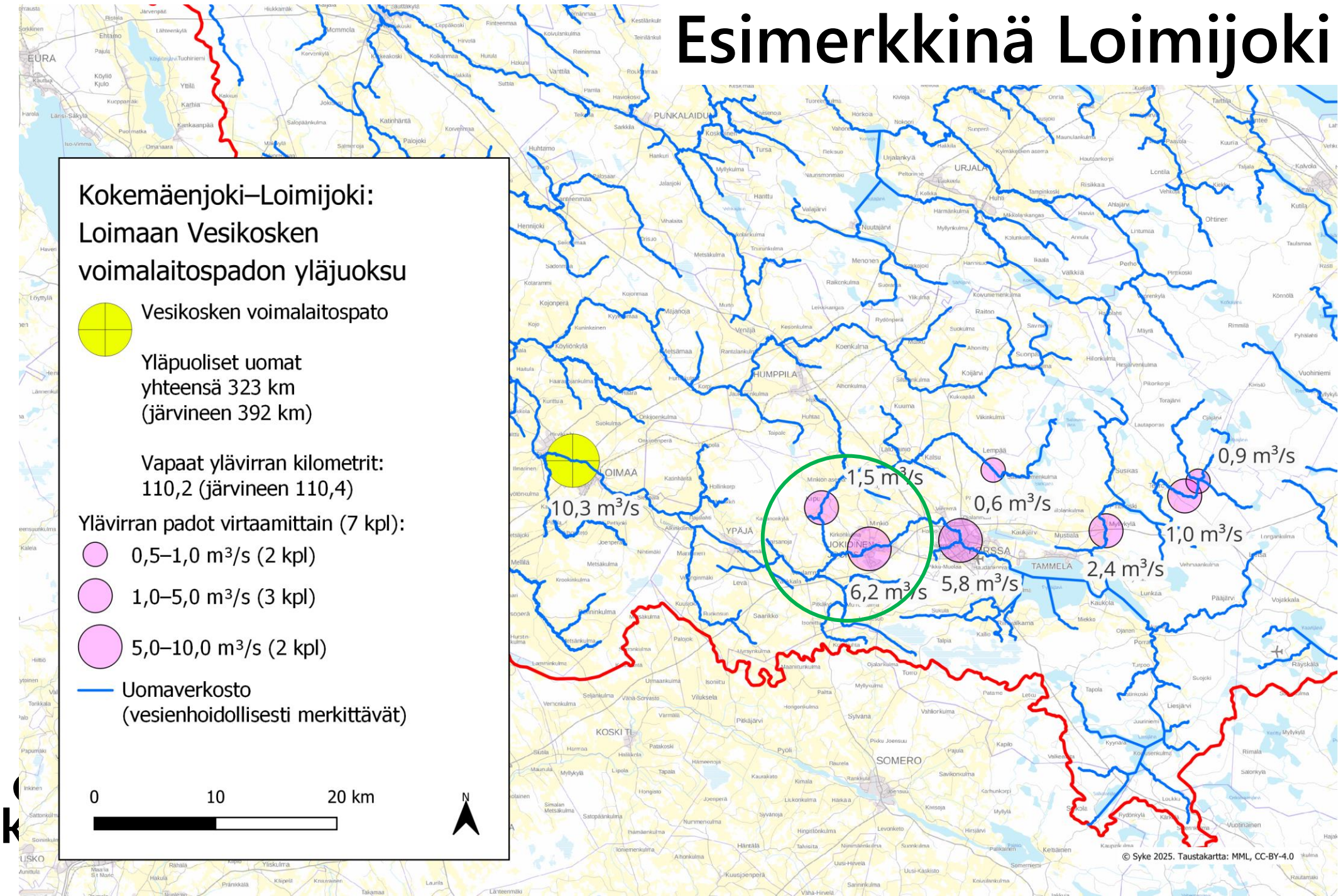
- Tavoitellaan myös ekologista vaikuttavuutta vapaiden jokikilometrien lisäksi

- Taimentiheydet esimerkkinä lähtötilanteesta, mutta mahdollisia muuttujia on useita



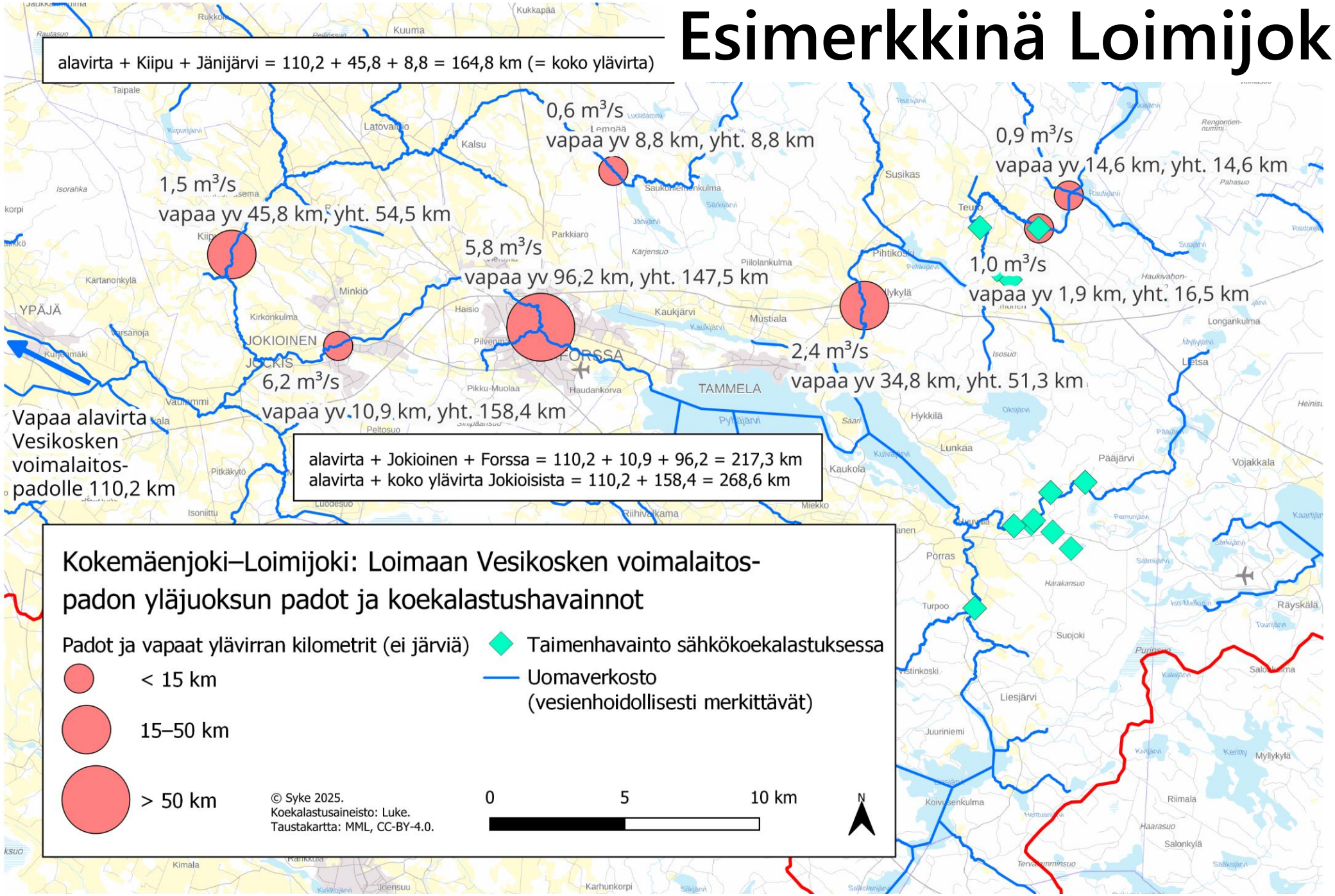
© Luke

Esimerkkinä Loimijoki



© Luke

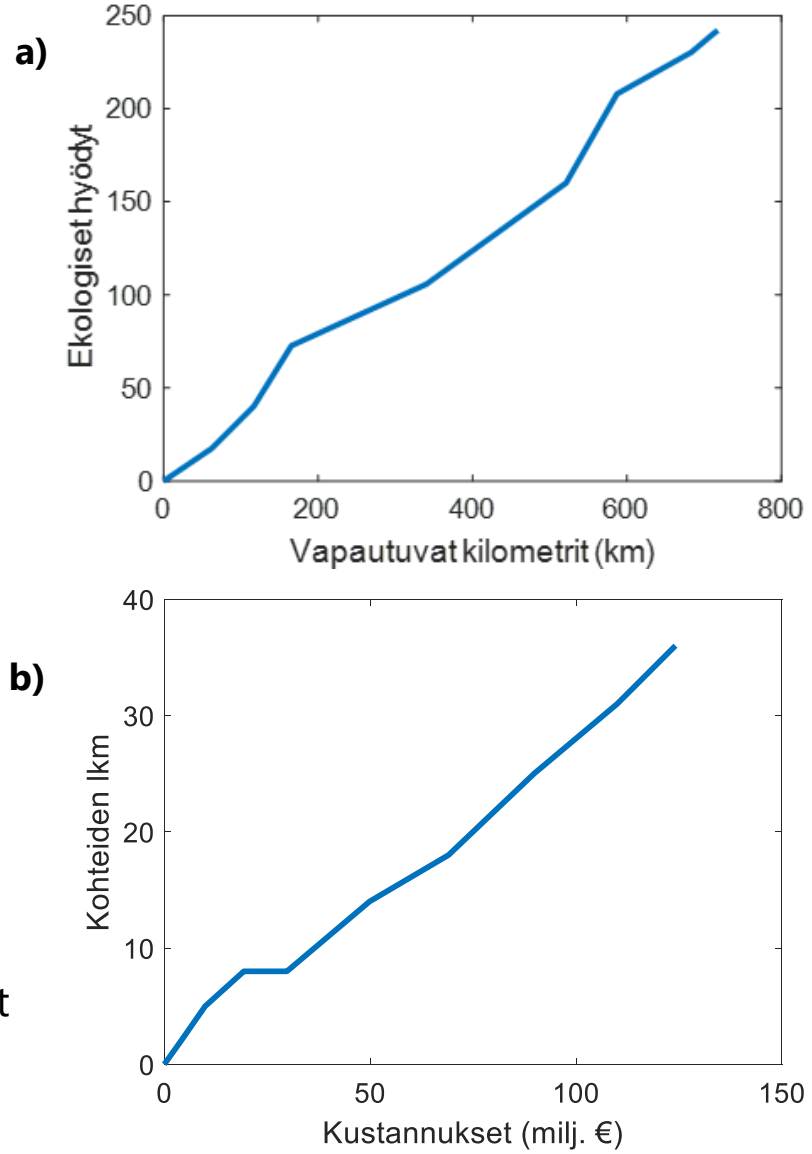
Esimerkkinä Loimijoki



© Luke

Järjestelmällisen luokittelun optimointi

- Optimointityökalu: syötetään empiiristä ja simuloitua dataa patokohteista, joka valikoi purettavat patokohteet siten, että kohteiden purkamisesta seuraava yhteenlaskettu ekologinen hyöty maksimoituu, ja purkamisesta aiheutuvat kustannukset minimoituvat
  - Huomioi myös kohteiden sarjoittumisen, eli jos samalla joella on useampi pato, kohteet eivät ole itsenäisiä vaan yhden kohteen purku voi vaikuttaa myös seuraavan kohteen ekologiseen tilaan
- Tietoa kustannuksista kerätään jo toteutuneista patopoistokohteista



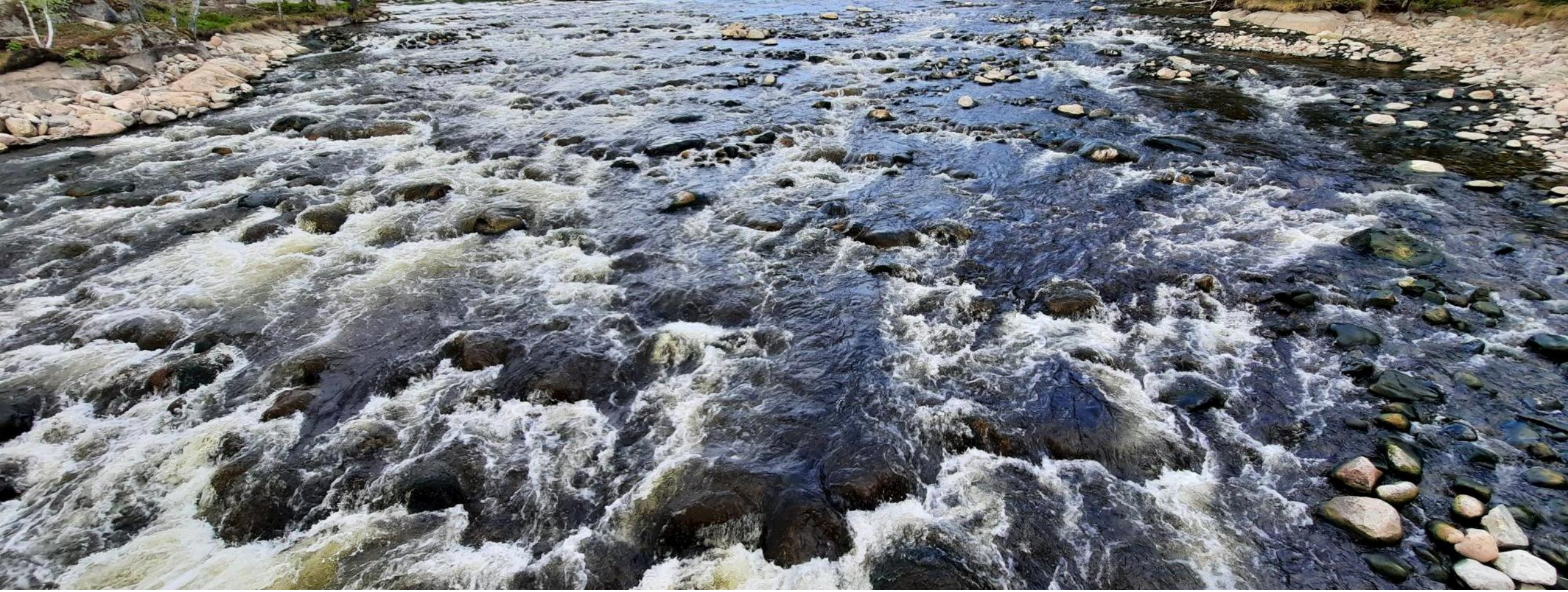
Kuvat: a) saavutetut ekologiset hyödyt vapautuvien kilometrien ja
b) Kohteiden lkm patojen purku- ja ennallistamiskustannusten funktiona

© Luke

Ei pelkkää kuohua vaan myös jatkotoimintaa

- Aineistojen kerääminen ja saattaminen siihen muotoon, että ne saadaan syötettyä työkaluun
  - Ml. tiedot kustannuksista
- Informatiivisten ja toimivien muuttujien valinta
- Laskureiden ”automatisointi” – irti liiallisesta käsityöstä
- Laajentaminen koko Suomen alueelle
- Pitkän tähtäimen tavoitteena vuorovaikutteinen työkalu avoimeen käyttöön

© Luke



Kiitos!

Kuohua rakentamassa ovat:
Anu Akujärvi, Pinja-Liina Jalkanen, Heikki Mykrä, Kimmo Tolonen, Jarno Turunen (Syke)
Janne Artell, Matti Hyyrynen, Saija Koljonen, Lauri Niskanen, Timo Ruokonen (Luke)
Antti Iho (UEF)

Luke

Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

Maa- ja metsätalous-ministeriö

@pauliina_aswork
@palouhi.bsky.social