

Kalastovaikutusten tutkimukset Tornionjoen vesistöalueen kunnostushankkeessa **TRIWA LIFE**

Poro- ja kalapäivät 6.-7.5.2026 Rovaniemi

Raisa Nikula

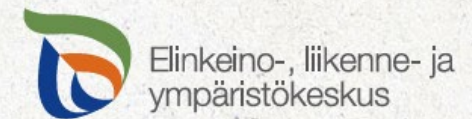




TORNIONJOEN VESISTÖALUEEN KUNNOSTUSPROJEKTI

TRIWA LIFE

2023-2030



Valuma-alueen vesitalouden ennallistaminen auttaa kalakantoja sietämään ääreviä sääoloja

Virtaamavaihtelu vähenee –elinot vakaammiksi

Ravinteita ja kiintoainesta pidättyy -veden ja pohjan laatu elinympäristönä paranee

Jokivesien lämpötila palaa enemmän maaperän säatelemäksi, hilitsee lämpöstressiä



Suo ennen ja jälkeen ennallistamisen
Kuvat: Antero Mölläri, Metsähallitus Eräpalvelut

Liikkumisen vapaus parantaa kalakantojen kykyä sopeutua ympäristömuutoksiin –monilla eri aikaväleillä ja tavoilla

Elinympäristöjen valikoima kasvaa

Lisäntymiskumppanien valikoima kasvaa



Tierumpu ennen ja jälkeen korjauksen
Kuvat: Antero Mölläri, Metsähallitus Eräpalvelut

Jokiuomien rakenteellinen ennallistaminen lisää käyttökelpoista elintilaa ja parantaa sen laatua

Kutu- ja poikaselinympäristöjen palauttaminen

Mutkittelun ja syvyysvaihtelun lisääminen



Sietkijoki

Kuva: Sihveri Ervasti

Tierumpujen korjaamisen kalastovaikutusten seuranta

Kalaston lajikoostumusta ja yksilötiheyttä tutkitaan esteellisten rumpujen ylä- ja alapuolisessa uomassa ennen esteettömäksi korjausta ja sen jälkeen.

Sähkökoekalastus 2 kesänä ennen,
2 kesänä jälkeen korjauksen (lajisto, tiheys)

Ympäristö-DNA-tutkimus ennen ja jälkeen (lajisto)



Sähkökalastuksen ja eDNA-menetelmän vertailu, kohteena 14 rumpusteelliseksi arvioitua puroa

- eDNA löysi samat lajit kuin kalastus + 6 lisää
- Taimenen eDNA-sekvenssimäärä ei seurannut taimenen biomassaa
- Rumpujen yläpuolella taimenet isompia, mutta alapuolella tiheys suurempi
- Lajikirjo hieman suurempaa rumpujen alapuolella

Insinöörityöiden kandidaattiohjelma

Kahden kalaston seurantamenetelmän vertailu ja hyödyntäminen Tornionjoen vesistöalueen puroissa



Tengeliönjoki, Haapakosken padon kalatie



Rakennusvaihe, kesä 2024



Valmiina alkutalvesta 2024

Kalankulku Haapakosken kalatiessä

- Stereokamera toiminnassa 18.6.-3.10.2025
- Matala vesi ja nopea virtaus → virrehavaintoja paljon
- Todellisten kalojen perkaus videoilta käsityönä
- Seuranta jatkuu kesällä 2026 ja aloitetaan myös Portimokosken kalatiessä

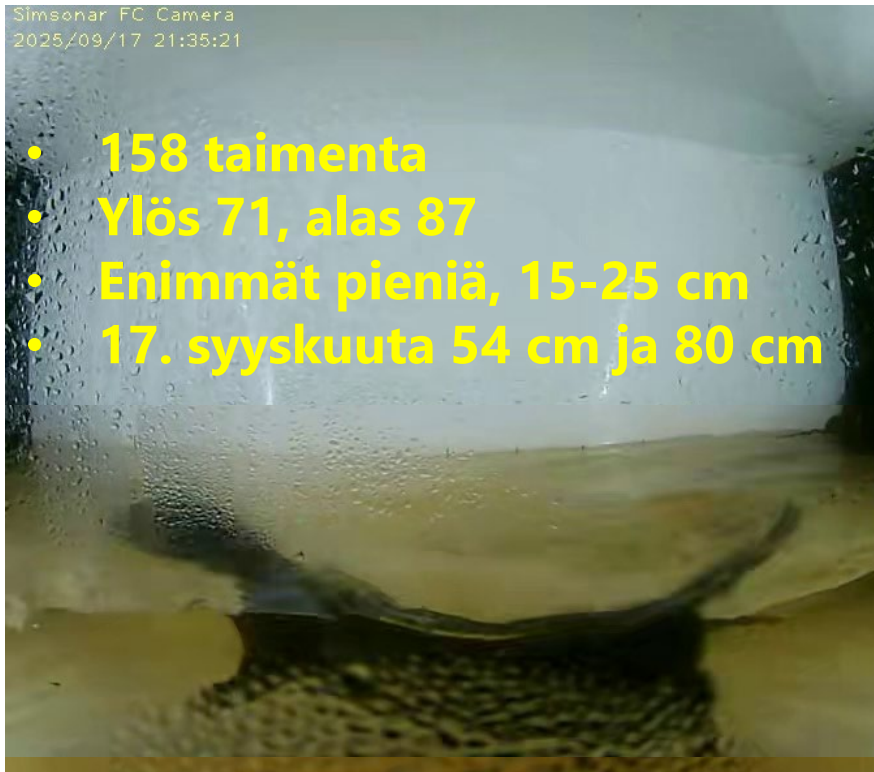


Tengeliönjoen Portimonkosken kalatie



Kalojen videoseuranta esteellisten tierumpujen alla 2025

- **Hourukoskenoja, Kolari** ja Muotkaoja, Muonio
- Esteettömäksi kunnostus 2026, seuranta jatkuu kunnostuksen jälkeen 2027



Kamera tierummun alapuolella Hourukoskenojassa, 200 m Äkäsjokeen, 10 km Muonionjokeen

Uomakunnostusten vaikutusten tutkimus

- 6 jokea Naamijoen ja Äkäsjoen valuma-alueilla
- 3 kunnostettavaa ja 3 luonnontilaista jokea
- Aikataulu
 - Ennen-tilanteen tutkimukset kunnostuskohteissa & vertailuaineiston keruu luonnontilaisista joista 2024–2025
 - Kunnostusten jälkeiset tutkimukset 2027–2029
- Luke kerää kala-aineistot, Oulun yliopisto elinympäristöaineistot
- Taimen ja kivisimppu erityiset kohdelajit



Kalojen olinpaikat selville 1 m² ruudun tarkkuudella sähkökalastamalla



Viileiden suojapaikkojen ominaisuudet ja merkitys kaloille

- **Kalaelinympäristön ominaisuuksien tutkimus** korkean resoluution ilmakuvauksella, vesikiikaroiden, virtausmittauksilla ja vesipatsaan lämpötilamittauksilla
- **Kylmän veden suojapaikkojen tunnistaminen ja luokittelu** pintaveden ja sedimentin pintakerroksen lämpötilaerosta ja veden isotooppianalyysillä

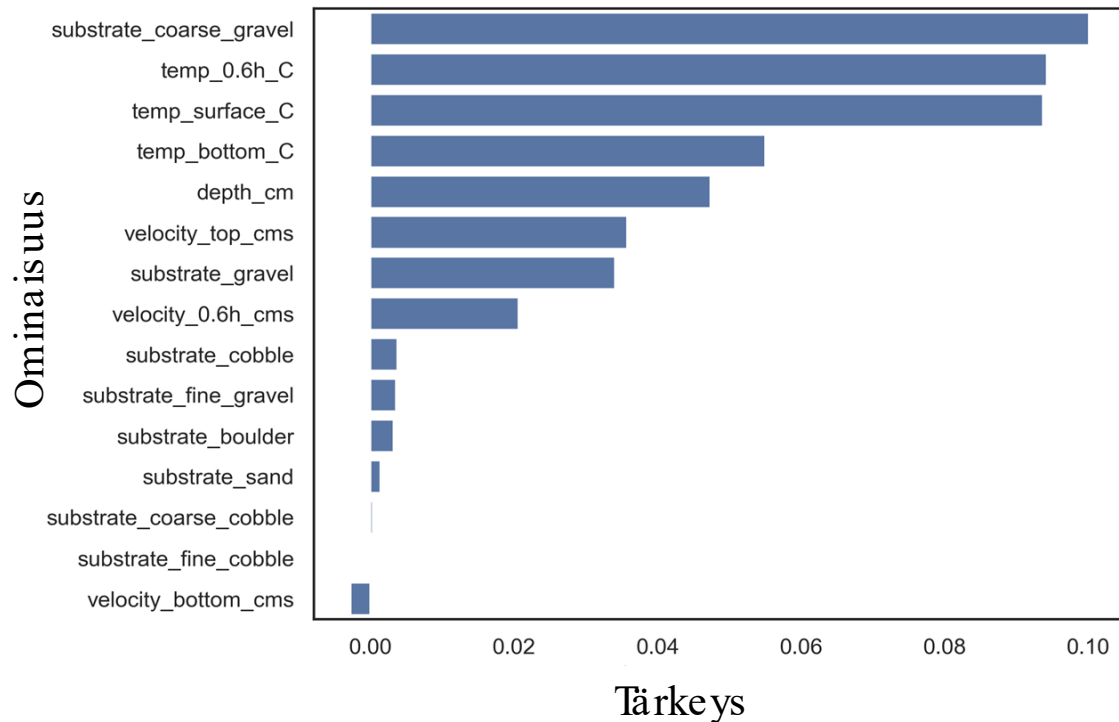


Seble Hailemariam
väitöskirjatutkija
Oulun yliopisto

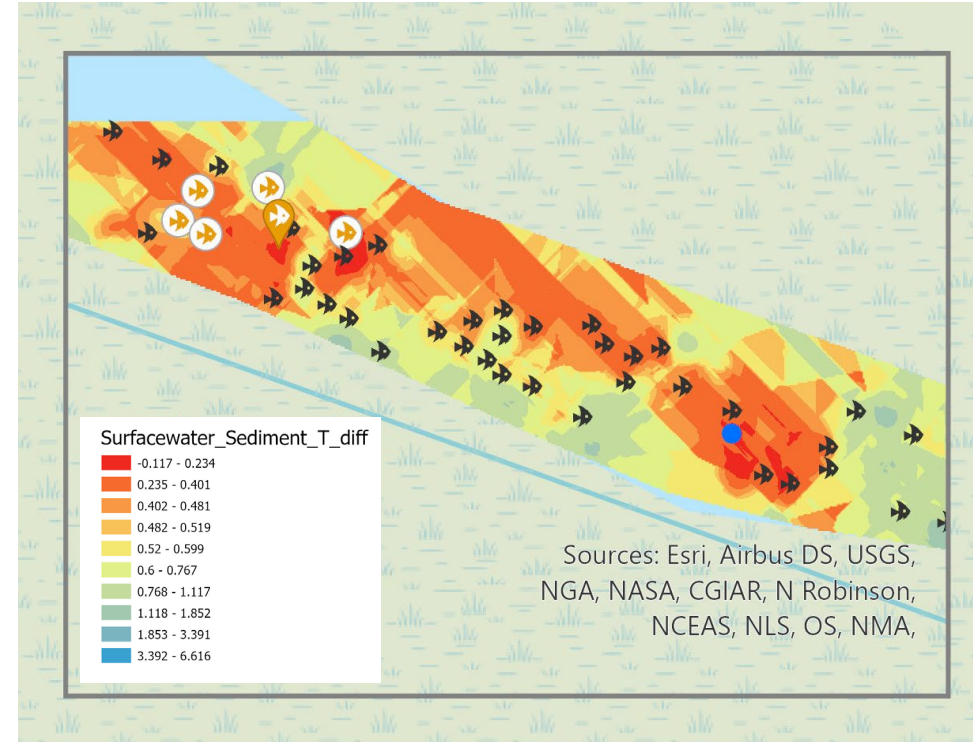


Taimenenpoikaset suosivat pohjaveden ja jokiveden sekoittumiskohtia

Seble Hailemariam, väitöskirjatyön alustavia tuloksia



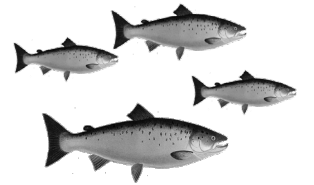
Elinympäristömuuttujien merkitys taimentiheysmallissa



Lämpötila gradientin jyrkkyys ja kalojen sijainti

Katsetta tulevaan

- Pitkässäkin hankkeessa vaikutuksia voidaan seurata vain biologisen ja evolutiivisen silmänräpäyksen ajan.
- Kalojen lisääntymismenestys ja elossasäilyminen vaihtelevat myös kunnostuksista riippumattomista syistä. Pysyvästi paremman tilan saavuttamisen todentaminen vaatii aikaa.
- TRIWA LIFE –hankkeen aikana tehty seurantatyö toivottavasti kannustaa säännölliseen seurantaan myös hankkeen jälkeen (2040, 2050...)
- Tutkimustulokset hyödyksi kunnostuskäytäntöjen kehittämiseen



A photograph of a stream in a forest. The water is brown and flows over several large, mossy rocks. In the background, a yellow excavator is visible, partially obscured by trees and foliage. The forest is dense with green trees and undergrowth. The text "Kiitos mielenkiinnostanne!" is overlaid in the center of the image.

Kiitos
mielenkiinnostanne!



Co-funded by
the European Union

WP7: Seble Hailemariam, Pauliina Louhi, Mulubirhan Tekle, Ali Torabi Haghghi, Tommi Salmi, Hannu Marttila, Miitri Mönttinen, Konsta Isometsä, Antti Rätty, Sonia Pasternack, Maartie van der Linden, Riina Huusko, Saija Koljonen, Lucy Cotgrove, Atso Romakkaniemi