



Tieinfran kestävyys & kiertotalous –päivä Tierummut ja uhanalaisten kalojen kulutiet - miten suunnittelen teiden alitukset?

Jyväskylän Paviljonki 15.5.2019

Virtavesiasiantuntija Manu Vihtonen, WWF Suomi
p.040-50 50 620 email: manu.vihtonen@wwf.fi

© Kaakkois-Suomen ELY-keskus

”Solisevat joet, purot ja norot – sanalla sanoen virtavedet – ovat monelle lajille tärkeitä elinympäristöjä. Jos näihin vesiin rakennetaan patoja tai muita virtausta haittaavia esteitä, luonto kärsii.”

<https://wwf.fi/alueet/suomi/virtavedet/>



WWF on maailman vaikuttavin ympäristöjärjestö

WWF Suomi on osa laajaa, kansainvälistä WWF-verkostoa, jolla on toimistoja noin 50 maassa ja toimintaa yli sadassa maassa. Kansainvälinen WWF perustettiin vuonna 1961 ja WWF Suomi sen itsenäiseksi, kansalliseksi rahastoksi vuonna 1972.

”Rakennamme tulevaisuuden, jossa ihmiset ja luonto elävät tasapainossa.”

<https://wwf.fi/wwf-suomi/tietoa-meista/>

WWF Suomen
prioriteetialueet:

1. Suomi
2. Arktinen Alue
3. Borneon saari
4. Itäinen Afrikka
5. Nepal
6. Itämeri
7. Mekongin alue

WWF -toimistot



WWF -sisarjärjestöt





Kuva: Lauri Rotko

WWF työskentelee aktiivisesti vaelluskalojen ja virtavesiluonnon puolesta

Globaalisti makean veden ekosysteemien selkärankaisten populaatiot ovat pienentyneet 40 vuodessa 81 %

Myös Suomessa tilanne on tukala

Esimerkiksi eteläisessä suomessa luonnontilaisia puroja on jäljellä enää muutama prosentti



Kuva: Manu Vihtonen/ WWF

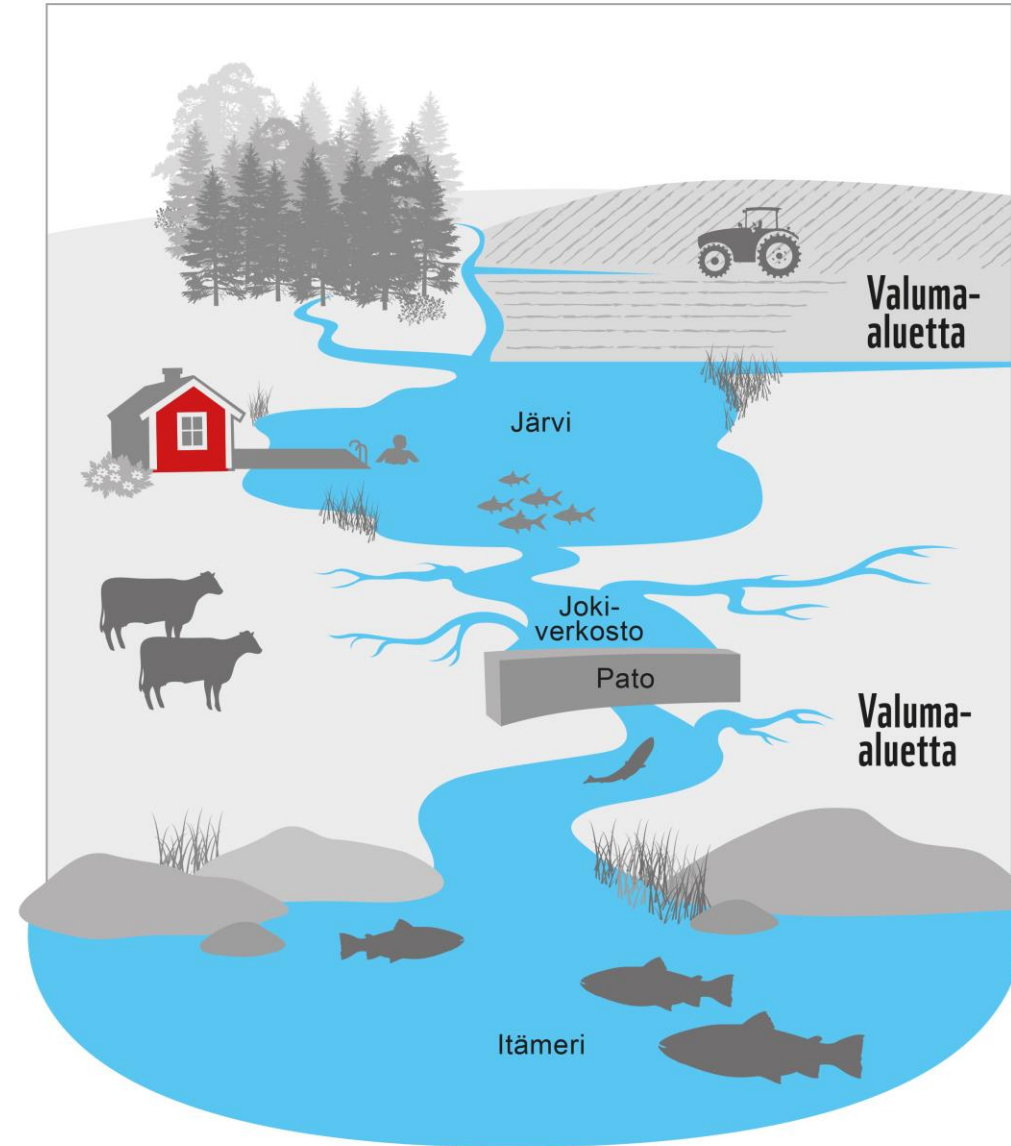
Vaeltamisen
lisääntymisalueille
estää erilaiset padot.
Siksi kaikki Suomen
vaelluskalat ovat
uhanalaisia

Vesivoimapadot, myllypadot
sekä puroissa olevat erilaiset
esteet kuten lankkupadot ja
silta- ja tierummut estävät
kalojen kulun

Uhanalaisten vaelluskalojen
ulottumattomiin jää tuhansia
kilometrejä potentiaalista
lisääntymis- ja elinaluetta!

WWF:n sisävesityö:

- Virtavesityö
 - Kuormituksen vähentäminen
- ✓ Suomessa jopa kymmeniä tuhansia ns. turhia patoja ja noususteitä, eli tierumpuja, lankkupatoja, settipatoja, betoni/kivipatoja
 - ✓ Vesivoimalaitoksista suurin osa pien- ja minivesivoimaa, jolla ei juurikaan merkitystä sähköntuotannon tai energiajärjestelmän kannalta.
 - ✓ Jos jokijatkumo on ylitysrakenteen vuoksi poikki, se ei voi olla hyvässä ekologisessa tilassa, joka on yhteiseurooppalainen tavoitetila.





Suomen vesistöjen ekologinen tila:

Pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila: <https://www.ymparisto.fi/pintavesientila>

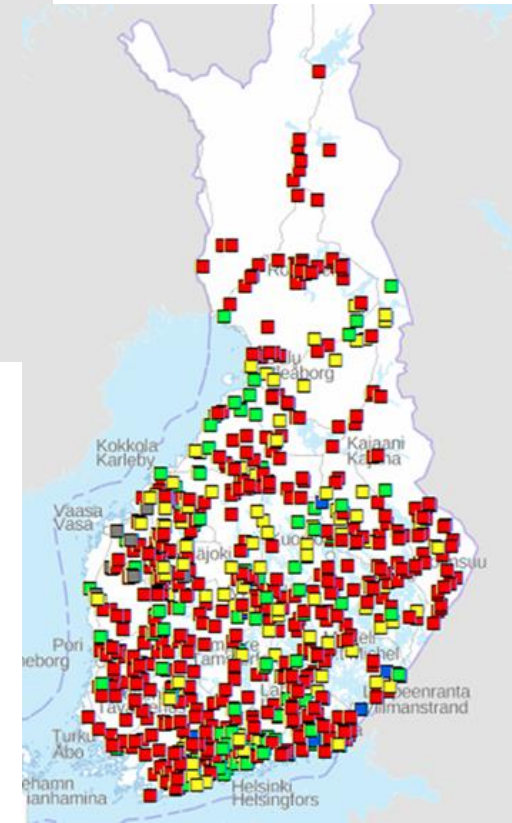
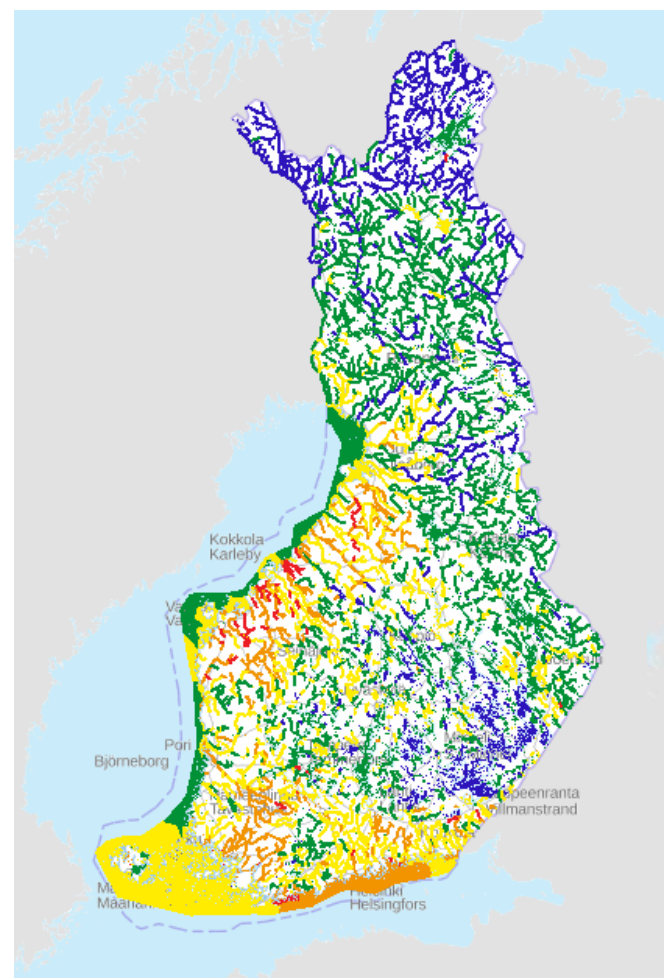
Suomessa on paljon vesistöjä, jotka ovat hyvässä ja erinomaisessa tilassa

MUTTA

myös paljon vesistöjä jotka ovat tyydyttävässä, välttävässä ja huonossa tilassa

- Vesipuidedirektiivi velvoittaa, että kaikki EU:n vesistöt ovat hyvässä ekologisessa tilassa vuoteen 2027 mennessä
- EU:n Vesipuidedirektiivi (VPD) ja vesienhoitolaki edellyttävät kalojen ja muiden vesieliöiden vapaata liikkumismahdollisuutta vesistöissä.

Kuormitus kuriin konkreettisin keinoin ja jokijatkomot esteettömiksi!





Kalojenkin kulkureitit kuntoon

WWF iloitsee: Lakiuudistuksella lisää elintilaa uhanalaisille vaelluskaloille

<https://wwf.fi/wwf-suomi/viestinta/uutiset-ja-tiedotteet/WWF-iloitsee--Lakiuudistuksella-lisaa-elintilaa-uhanalaisille-vaelluskaloille-3680.a>

- Uudistettu yksityistieläkelaki astui voimaan vuoden alussa.
- Valtionavustukset, joilla teitä kunnostetaan, sisältävät nyt perusteen vaelluskalojen huomioimisesta.
- Miten vaelluskalat liittyvät tienrakentamiseen?
- Millainen on kalaystävällinen rumpu?

*”Eryyisesti on huomioitava siltojen korjaukset ja kantavuutta nostavat hankkeet, liikenneturvallisuutta parantavat hankkeet sekä vesistöjen ylitysrakenteiden korjaukset silloin, kun niillä **turvataan vaelluskalojen kulkureitit.**”*

Valtioneuvoston asetusyksityisteistä:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181069> (Helsingissä 5 päivänä joulukuuta 2018.)

← Twiitti



LVM
@lvmfi

Yksityisteiden
valtionavustuksista uusi
asetus



Yksityisteiden
valtionavustuksista uusi...
lvm.fi

13:45 05. joulukuuta 18



Mikä on vaelluseste ja miten sen tunnistaa? Entä mitä voimme tehdä virtavesien ja vaelluskalojen hyväksi?

Erittäin uhanalaisen meritaimenen epätoivoinen yritys päästä
kutemaan: <https://www.youtube.com/watch?v=zvLaSmY5usU>





Rumpurakenteiden ympäristöongelmat

Suomessa on noin 90 000 vesistörumppua, joista kolmasosan on arvioitu olevan vaelluseste → mittava ympäristöongelma!

Rumpurakentaminen painottuu pienvesien luontoarvoiltaan huomattavan tärkeisiin puro- ja noroluokan uomiin, joista enään vain 1-2 % kokonaan tai lähes luonnontilaisia

Tyypillisiä rakenneongelmia yksin tai yhdistelminä ovat mm:

- Rummun alaosan vesiputous tai esteet rumpujen suilla
- Rummun vesisyvyys tai suuri virtausnopeus

1 – 2 cm:n putouskorkeus rummun alapäässä estää useiden vesieliöiden nousun (myös pohjaeläinten kulku ei oltava mahdollista) ja 10 cm:n putous estää useimpien kalalajien nousun!

Estevaikutus lisääntyy muilla kuin lohikaloilla merkittävästi jo 0,4 m/s virtausnopeudessa, nuoremmilla kaloilla jopa 0,2 m/s.

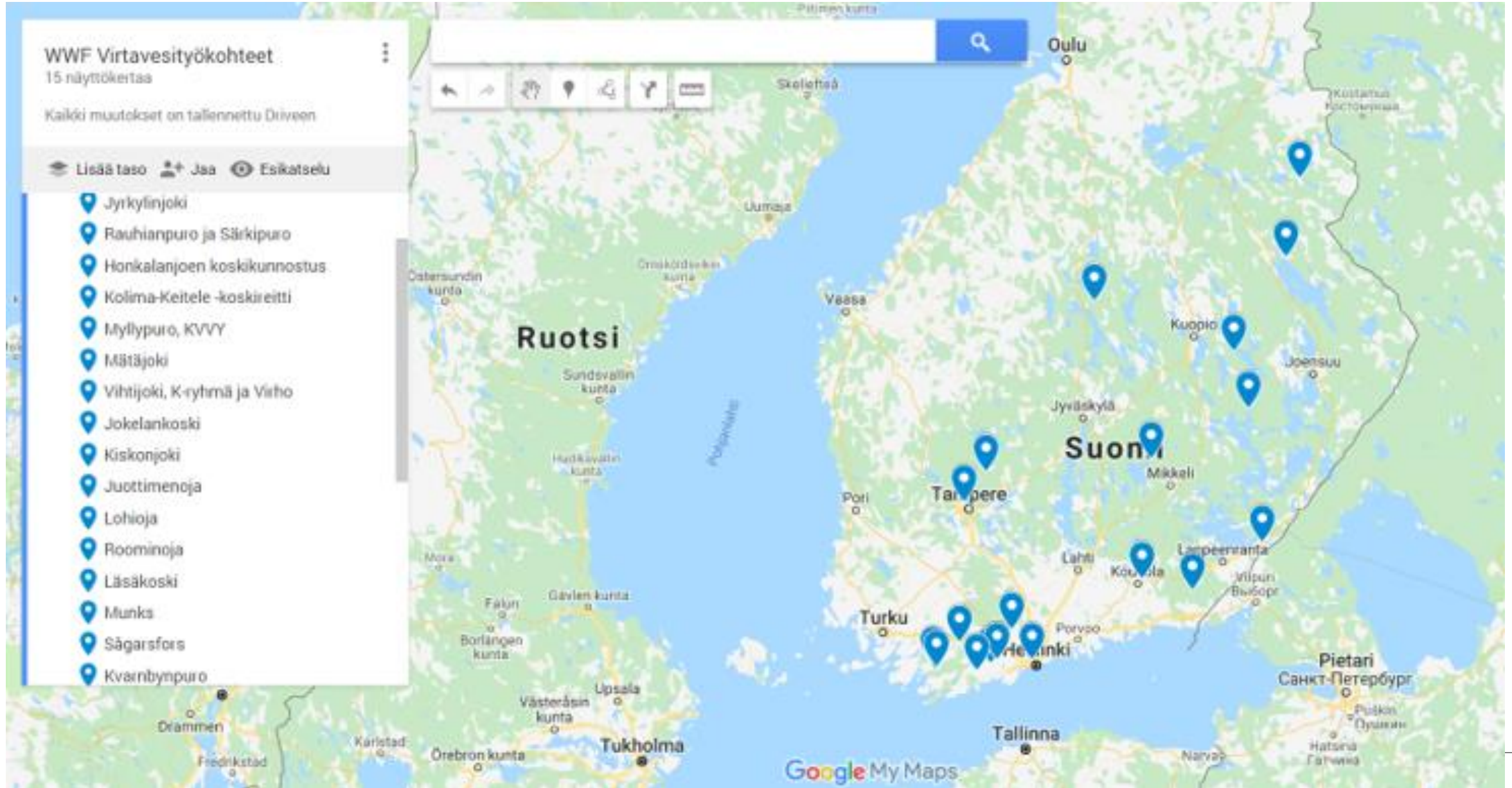


Vaelluskalakantojen hoito virtavesissä:

- Elinympäristökunnostukset
- Luontaisen kannan elvyttäminen
- Vaellusesteiden poistot
- Toimiva kalastuksen säätely ja valistus
- Vedenlaadusta huolehtiminen
- Kalaston seuranta
- Linkkinä käyttö- ja hoitosuunnitelmiin, lohi- ja taimen ym. strategiat ja lait/asetukset



WWF virtavesityön toimintaympäristö 2017-2018:



”Harva tietää, että harmittoman oloinen tie- tai siltarumpu voi tukkia esimerkiksi kalojen kulkureitin yhtä tehokkaasti kuin vesivoimalan monimetrinen betonipato”.

Kalojen kulkureitit kuntoon

Suomen jokia ja puroja on muokattu ihmistalouden tarpeisiin vuosikymmenien ajan. Maisema on muuttunut rajusti: esimerkiksi eteläisessä Suomessa luonnontilaisia virtavesiä on jäljellä enää muutama prosentti. Kaikkein suurin vaikutus on kuitenkin pinnan alla. Harva tietää, että harmittoman oloinen tie- tai siltarumpu voi tukkia esimerkiksi kalojen kulkureitin yhtä tehokkaasti kuin vesivoimalan monimetrinen betonipato. Tie- ja siltarumpujen korjauksen yhteydessä on syytä huomioida kalojen ja muiden vesieläiden mahdollisuus vapaaseen liikkumiseen. Tarvittavat toimenpiteet ovat halpoja ja tulokset näkyvät heti. Urakoitsijat ovat tässä työssä oleellisia.

”Vesilukalojen kulkureittiä avava rumpu.” © Paula Kallio / WWF

Kalojen vaarallisen esteen toteuttamiseksi tie- ja siltarumpuja on Suomessa valtava määrä - arviolta 30 000. Seuraavaksi ovat tulohoitavat vesilukaloille, kuten taimenelle ja lohelle, jotka vaaralliset merenstä jokiin ja puroihin lisääntyneet. Uusin ne pyrkivät mahdollisimman korkealle ylävirtaan, missä odottavat ihmisen toiminnat olosuhteet kutsuivat.

Kun vaarallisuus on poikki, kalat eivät pääse lisääntymään. Kaikki Suomen vesilukalat ovatkin uhanaalisia, ja osa on lodiellisesti vaarassa kadota vesistöistämme. Ilmapölyjen lisäksi jokiin ja puroihin kilometrejä vesilukalojen ja muiden virtaavissa vesissä elävien lajien elin- ja lisääntymisympäristöjä. Ongelma on muodostunut pitkäksi vahingoksi. Onneksi näiden onneksellisten avainasemien on mahdollista - ja nyt myös valitsee kokonaisuudessaan.

Näin rakennetaan kalaystävällinen rumpu

Kaikkien paras ylitarkkain virtavesilajien näkökulmasta on usein silta. Varsinkin pienemmissä kohteissa ylitarkkain on kuitenkin yleensä rumpu.

Rumpuja saatetaan jatkuvasti teiden korjausten yhteydessä. Myös sademäärän merkittävä kasvu ilmastomuutoksen myötä lisää painetta vesistöihin vastustamaan lisääntyviä vesimääriä.

Kun rumpurakenteita joka tapauksessa korjataan ja uusitaan, on tärkeää ja järkevää suunnitella kalojen ja muiden vesieläiden mahdollisuus vapaaseen liikkumiseen. Työ on myös tärkeää silloin, kun kalat ovat jo joutuneet rumpun kulkureitin esteeksi. Yhdenkin esteen poistaminen voi nimittäin vapauttaa kilometri-

kaupalla elintäisiä virtavesilajeille, kuten uhanaalisille vesilukaloille. Kunnat toimivat noususelvityksiä myöten syötä. Seuraava yleisimpiä ratkaisuja neuvoteltavalla rumpusta on kalaystävällinen:

1. **Ujutetaan rumpu tyylillä vomaan pohjaan**
Uusin rumpun on yksinkertaisesti liian korkealla. Jo kymmenes sentin ero rumpun pohjan ja veden pinnan välillä pystyy jo useimpien kalojen etenemiseen. Pienemmille kaloille riittää muutaman sentin. Ongelman voi ratkaista asentamalla rumpu uoman pohjaan. Ilmanen voi voidella myös asentaa kiviä silta tukemaan.
2. **Ilmanen kalleus**
Rumpu voi myös olla liian kalteva, jolloin vesi virtaa sen läpi niin voimakkaasti, etteivät kalat jaksa sitä vastustaa. Vaahdilla virtaava vesi myös nauttii maata rumpun suun kohalta, mikä ajan myötä johtaa esteen muodostamiseen. Rumpu kannattaa siis sijoittaa tasaiselle alustalle jyrkkin kulkureitit paikkojen sijasta. Kalojen näkökulmasta on

”Vesilukalojen kulkureittiä avava rumpu.” © Matti Viikonen / WWF

myös tärkeää, että rumpussa virtaa riittävästi vettä ympäri vuoden.

3. **Ratkaistaan rumpun alustaa ja rakennetaan kynnys**
Aina rumpu ei hyvän kunnan tai sopivan mitoituksen vuoksi tarvitse vaihtaa - tai se voi olla järkevä vaihtoehto. Moni rumpu kuitenkin toimii esteenä myös siksi, että niiden edustalle on kasatettu kiviä, joilla pyritään suojaamaan uoman pohjan ja rumpun kulmista, mutta jotka samalla estävät kalojen ottamasta vaahdista rumpun läpi kulkemiseen. Siksi rumpun edusta kannattaa rakentaa. Samasta syytä kalja siltan myös veden pinnan nostaminen ja alustan muodostaminen rumpun edustalle uoman lähtevän matalan kynnysien avulla.

Urakoitsijat keskeisessä asemassa

Jokien ja purojen ylitarkkainta korjauvat konsernitoimijat ovat avainasemassa noususelvityksien ratkaisemisessa. He toteuttavat työtä, jolla virtaavissa vesistöissä eläville lajeille vapautetaan uusia elintäisiä rumpu korrallaan. Urakoitsijoiden

osaaminen lisäksi tarvitaan neuvotaa, viestintää ja yhteistyötä - ja ennen kaikkea tahtia. Veden alassa voimaantunut tahtuudella yksityisellä on tärkeä osuus siitä, että ongelmien ratkaisemiseen vaadittava tahtuutta on kohdillaan. Lakiuudistuksen käyttäminen hyötyä on ratkaisu, sillä valtuusto vesilukalojen esteiden poistamista si jalkoja juri yksityisillä, kuten metsästä.

Metsäiden alta nousevat myös metsäparot, joiden väleä, happirikkaa vettä, sorapohjat ja vaihtelevat virtausolosuhteet, kookkaat ja tulvatuonnot ovat niitä haasteellisia kof virtavesien lajeille - ja vesilukalojen perusta lisääntymisympäristöä. Esteiden poistaminen alustalle vesilukaloille elinehto.

ELINA ERKILÄ/WWF

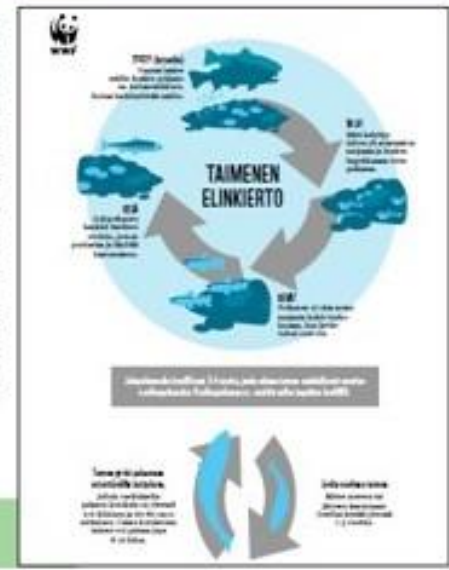
”Taimenen elinkierro” © Alexandra Anttila / WWF



”Pienten kynnysten rakentaminen rumpun alapuolelle nostaa veden pintaa ja luopuu esteistä, josta kalat saavat uusia liikkumisen rumpua.” © Elina Erkilä / WWF

WWF Suomen virtavesityö

Politiittisen vaikuttamistyön lisäksi WWF työskentelee virtavesien puolesta myös kantamalla. WWF on mukana rakentamassa patojen ohi kalateitä sekä järjestää talkoita virtavesien kunnostamiseksi ja ennallistamiseksi ympäri Suomea. Lisäksi ohitetaan, puretaan ja uusitaan rumpuja, erilaisia laukku-patoja ja muita esteitä. WWF:n pitkän aikavälin tavoite on, että tulevaisuudessa Suomessa virtavedet ovat esteettömiä ja kalojen elinkierro ja virtavesilajiston monimuotoisuus on turvattu. WWF työskentelee yhdessä esimerkiksi yritysten, maa- ja vesistöeläinten omistajien, osakaskuntien, erilaisten yhdistysten ja Ely-keskusten kanssa. Katso esimerkki rumpuvaihdosta ja lue lisää WWF:n virtavedet



WWF:n Patokato-hankkeessa poistettiin kutuesteitä:

<https://wwf.fi/alueet/suomi/virtavedet/Patokato-hankkeessa-poistetaan-kutuesteita-3245.a>

Hanke päättyi 31.12.2018





#kuteminenkuuluukaikille
#kalapolut

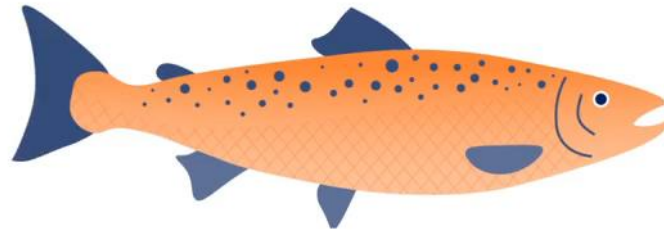
K-kalapolut on K-ryhmän ja WWF:n
yhteistyöhanke vuoteen 2021

"KORUPUHEIDEN SIJAAN TARTUTAAN LAPIOON"
<https://kesko.fi/kalapolut>





WWF ja K-ryhmä aloittivat monivuotisen yhteistyön uhanalaisten vaelluskalojen pelastamiseksi, eli "Kuteminen kuuluu kaikille" -sloganista tuttu yhteistyö



<https://kesko.fi/kalapolut>



Näin rakennetaan kalaystävällinen rumpu:

- 1) Upotetaan rumpu syvälle uoman pohjaan
- 2) Huomioidaan kaltevuus
- 3) Raivataan rummun edustaa ja rakennetaan kynnyksiä

Tärkeää, että tieto kulkeutuu tiehoitokunnille ja heidän urakoitsijoille saakka!

Rummun asentaminen ja kaltevuus:

Kuva ja Video: Manu Vihtonen/WWF







Kuva: Manu Vihtonen

Rumpu voi myös mahdollistaa kalojen kulun

Kaarirumpu tai riittävän matalalle asennettu rumpu mahdollistaa kalojen kulun kohti lisääntymisalueitaan

Rumpu voi toimia läpikulun lisäksi myös elinympäristönä

Saukon elinalueilla myös kuivakäytävä rummussa on tärkeä



SILTA- JA RUMPURAKENTEIDEN AUKKOMITOITUS

Etelä-Pohjanmaan
elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus
OPAS 4 | 2016

https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/123702/Opas%204%202016_w.pdf?sequence=5



Rumpurakenteiden ympäristöongelmat, niiden ehkäisy ja korjaaminen (Keski-Suomen ELY- keskus)

*”Ympäristöystävällisen
ylitysrakentamisen parhaaksi
takeeksi on osoittautunut vesi- ja
kalatalousasiantuntijan
osallistuminen niin suunnittelu-
kuin perustamistyöhönkin.
Nykytilaa voidaan parantaa myös
valtionavustusten myöntöehtoja
päivittämällä. Avustusta
annettaisiin periaatteessa vain
niille hankkeille, jotka sitoutuvat
ympäristöystävälliseen
asentamiseen ja sen
todentamiseen.”*

Raportti löytyy [täältä](#)



Vaalimaanjoen Nokankoskessa on Miehikkäläntien alle asennetut tierummut, joiden yläpuolelta ei taimenia ole koskaan tavattu.

Tierumpu oli todennettu kalojen liikkumisen esteeksi!

Rummun alapuolella oli kesänvanhoja taimenen luonnonpoikasia syksyn 2016 koekalastuksessa 44 kpl/100 m².

”Nokankoskessa sijaitsi 1940-luvun lopulta alkaen pieni vesivoimalaitos sähköntuottamista varten. Myöhemmin perustettiin myös saha, joka säilyi toimintakuntoisena 1960-luvun loppupuolelle saakka. Laitos purettiin 1970-luvun alussa. (Suoknuuti 1994, 21.)”

Syksyllä 2018 tierummun yläpuolelta löytyi ensimmäinen taimen, joka oli myös syntynyt sen uusilla soraikoilla!





Kuvat: Manu vihtonen/WWF

Esteen poisto iltatalkoina (klo 18-20):



KAARELAN JOKI HANKE

Kaarelanjoki-hanke
30. elokuuta 2018 · 🌐

Jokunen kuva eilisestä Miessakit ry:n Toiminnan Miesten talkooilasta Hakuninmaanojalla. Tavoitteena oli mm. poistaa putken aiheuttama vaelluseste ja siinä onnistuttiin. Jos ei koko vaellusestettä saatukaan pois, niin ainakin taimen tuosta nyt ponnistaa ylös vähääkään korkeammalla vedellä! Mukana talkoissa myös WWF:n Patokato-hanke ja Kaarelanjoki-hanke.

Etusivu
Julkaisut
Kuvat
Tietoja
Yhteisö
Tapahtumat
Tiedot ja mainokset

[Luo sivu](#)

Pienten noususteiden poisto tai muutostyöt ja virtavesikunnostukset ovat kenen tahansa edistettävissä...hihojen kääriminen on usein se suurin kynnys!

Ennen:



Jälkeen:





Olemme mukana tekemässä myös luonnonmukaisia kalateitä kaikille virtavesilajeille!

WWF:n kaikkien aikojen suurin virtavesihanke syksyllä 2018 Siuntiossa – uhanalaisille vaelluskaloille rakennetaan elintärkeät kalatiet:
<https://wwf.fi/wwf-suomi/viestinta/uutiset-ja-tiedotteet/WWF-n-kaikkien-aikojen-suurin-virtavesihanke-kaynnistynyt-Siuntiossa---uhanalaisille-vaelluskaloille-rakennetaan-elintarkeat-kalatiet-3575.a>





Pato poistettiin kalojen tieltä Lahden Okeroisissa:

<https://www.rudus.fi/ajankohtaista/2019/03/28/pato-poistettiin-kalojen-tieltä-okeroisissa>

Kuvat: Manu Vihtonen/WWF



WWF SUOMI
JA RUDUS
YHTEISTYÖSSÄ
VIRTAVESIEN
PUOLESTA

Myllylammen pato muutetaan tekokoskeksi Okeroisissa: <https://www.lahti.fi/ajankohtaista/uutiset/myllylammen-pato-muutetaan-tekokoskeksi-okeroisissa>



”Oikkalankosken pato esti lähes 200 vuoden ajan kalojen vapaan kulun Vihtijoen vesistössä.”
30 kalalajia ja muut virtavesilajit hyötyvät luonnonmukaisesta kalatiestä:

<https://wwf.fi/wwf-suomi/viestinta/wwf-lehti/30-kalalajia-ja-muut-virtavesilajit-hyotyvät-luonnonmukaisesta-kalatiesta-3624.a>



- Hankkeen kokonaiskulut olivat noin 100 000 euroa. Rahoitus WWF:ltä, EKOenergian ympäristörahostosta, Uudenmaan ELY-keskuksesta sekä Vihdin kunnalta.

- Virho ry:n artikkeli:

<https://virho.fi/kalojen-200-vuoden-odotus-paattyi-pato-kierrettiin-tekokoskella-7-vuoden-suururakassa/>

Tunnelin päässä näkyy vaelluskaloille valoa!



Kuvat: Manu Vihtonen/ WWF

Yhteenvetona:

Rumpujen uusimisten yhteydessä huomioidaan kalojen kulun mahdollistavat ratkaisut. Näin saamme uhanalaisille vaelluskaloille vapautettua elin- ja lisääntymisympäristöä





Pieniäkin
esteitä
avaamalla
aukeaa
suuri virta,
Kiitos!



Suomen Tieyhdistys

@tieyhdistys

Väylät & Liikenne -päivien
Kaulanauha-tempauksella
lahjoitimme WWF Suomelle
700 euroa virtavesityöhön,
jolla suojellaan uhanalaisia
valelluskaloja ja parannetaan
kalojen
lisääntymismahdollisuuksia.
Suuri kiitos kaulanauhan
tuojille ja palauttajille!
[tieyhdistys.creamailer.fi/
email/5bc6f40e...](mailto:tieyhdistys.creamailer.fi/email/5bc6f40e...)

together possible™



Video: Lauri Rotko