

Urpalanjoen vesistön sähkökoekalastukset vuonna 2020



Aki Janatuinen
Virtavesien hoitoyhdistys Virho ry
2021

Sisällys

1. Taustaa	3
2. Aineisto ja menetelmät	3
2.1 Urpalanjoen vesistö	3
2.2 Sähkökoekalastus	4
3. Tulokset	5
3.1 Urpalanjoen vesistö	5
3.1.1 Urpalanjoki, Tynnyrikoski	5
3.1.2 Urpalanjoki, Muurikkalan Myllykoski	6
3.1.3 Urpalanjoki, Lanakoski.....	7
3.1.4 Urpalanjoki, Hevoskoski.....	8
4. Tulosten tarkastelu	9
Viitteet	12
Liitteet	14

Kansikuva: Muurikkalan Myllykoskesta saatu taimen.

1. Taustaa

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tilasi Urpalanjoen sähkökoekalastusten toteuttamisen ja raportoinnin Virtavesien hoitoyhdistykseltä.

Urpalanjoki on historiallinen vaelluskalajoki, jonka alajuoksulla pääosin Venäjän puolella on säilynyt luonnonvarainen alkuperäinen meritaimenkanta. Patoaminen ja muu vesirakentaminen ovat heikentäneet vaelluskalojen lisääntymis- ja elinmahdollisuuksia Suomen puolella.

Nyt tehtyjen sähkökoekalastusten avulla pyritään osaltaan arvioimaan Urpalanjoen lohikalakantojen nykytilaa. Koekalastusten tuloksia voidaan hyödyntää tulevien kunnostusten ja täydennyskunnostusten suunnittelussa ja toteuttamisessa sekä mahdollisten kotiutus- ja tuki-istutuksien kohdentamisessa.

2. Aineisto ja menetelmät

2.1 Urpalanjoen vesistö

Urpalanjoen vesistön (9) Suomen puolella oleva osuus sijaitsee Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson maakunnissa, pääosin Luumäen ja Miehikkälän kunnissa sekä Lappeenrannan kaupungissa (liitteet 2-3).

Urpalanjoen valuma-alueen koko on 557,34 km² ja järvisyys 5,32 % (Ekholm 1993).

Urpalanjoki laskee Viipurinlahteen Venäjän puolella. Joki saa alkunsa Ensimmäisen Salpausselän eteläpuolisilta soilta ja pienistä järvistä. Urpalanjoen katsotaan alkavan Urpalonjärvestä (60,2 m mpy) Luumäellä. Urpalanjoen pituus on noin 67 kilometriä, josta Venäjän puolella noin 13 kilometriä. Vesistön pinta-alasta noin 84 % sijaitsee Suomen puolella (Janatuinen ym. 2015).

Urpalanjoen vesi on ruskeaa. Valuma-alueesta noin kolme neljännestä koostuu metsistä. Pellot painottuvat joen latvoille Luumäelle ja toisaalta lähelle valtakunnanrajaa. Joki virtaa lähellä rajaa useamman suuremman järvilaajentuman lävitse. Venäjän puolella joessa on kymmenkunta koskea, joista moni on käytännössä luonnontilainen (Tapaninen 2006).

Urpalanjoessa on tehty laajamittaiset perkaus- ja kuivatustyöt noin 45 kilometrin matkalla aina Suurijärven luusuaan saakka. Hankkeeseen liittyvät myös Suurijärven ja Urpalonjärven säännöstelyt (Janatuinen ym. 2015). Osaa Urpalanjoen pääuoman koski- ja virta-alueista on sittemmin kunnostettu (mm. Janatuinen ym. 2015)

Syksyyn 2016 saakka vaelluskalojen nousu pysähtyi noin 15 kilometriä merestä ja noin viisi kilometriä valtakunnanrajasta ylävirtaan sijaitsevalle Muurikkalan Myllykosken padolle. Nykyisin vaelluskalat pääsevät nousemaan Urpalanjoen pääuomassa ainakin Salakosken padoille saakka, jotka sijaitsevat noin kahdeksan kilometriä Muurikkalan Myllykosken padolta ylävirtaan. Joissain virtaamatilanteissa vaelluskalat pääsevät ilmeisesti nousemaan Salakosken

patojen ohitse aina Väkevänjärven yläpuolelle sijaitsevalle Joutsenkosken voimalaitospadolle saakka.

Urpalanjoen Muurikkalan Myllykosken kalatiellä vuosina 2017–2020 tehdyt seurantatutkimukset ovat osoittaneet uuden kalatien toimivan, vaikkakin vaelluskalamäärät ovat edelleen varsin pieniä (Raunio & Kirsi 2018, 2019a, 2019b, 2020).

Historiallisesti Urpalanjokeen on noussut vaelluskaloista ainakin meritaimenta, vaellussiikaa, vimpaa ja nahkiaista, mutta lohen kuulumisesta joen alkuperäiseen lajistoon on esitetty eriäviä tulkintoja. Vaellussiikaa lukuun ottamatta lajit ovat nousseet nykyisen Suomen puolelle (Hurme 1962). Oletettavasti myös ankerias on kuulunut vesistön alkuperäiseen lajistoon ennen nousureitin sulkevien patojen rakentamista.

Urpalanjoen vesistössä on säilynyt alkuperäinen meritaimenkanta, jonka lisääntyminen on viime vuosiin saakka rajoittunut pitkälti vesistön Venäjän puolella sijaitsevalle alajuoksulle. Vesistön yläjuoksulle Kirkkojokeen on kotiutunut luonnonvarainen taimenkanta alueelle Luutajoen kannalla aiemmin tehdyistä istutuksista (Koljonen ym. 2013).

2.2 Sähkökoekalastus

Sähkökoekalastukset tehtiin 20.9.2020. Tutkimuksessa käytettiin akkukäyttöistä Hans Grassl IG-200-2 -sähkökalastuslaitetta, joka on Suomessa yleisesti käytetty laitemerkki ja -tyyppi.

Sähkökoekalastuksesta vastasivat Aki Janatuinen ja Sampo Vainio.

Pyynti toteutettiin kertakalastuksena. Kalastus tapahtui ylävirtaan etenemällä. Koealoja ei aidattu pyyntiä varten, joten karkuun päässeistä kaloista pyrittiin tekemään silmämääräisiä havaintoja ja arvioita.

Saalis nukutettiin MS-222 -liuoksella käsittelyn ajaksi. Saalista vaelluskalat mitattiin ja punnittiin yksilöllisesti, muista lajeista kirjattiin lajikohtaisesti kappalemäärä ja yhteispaino. Pituusmittaus tehtiin millimetrin tarkkuudella ja punnitus gramman tarkkuudella. Saalis vapautettiin lopuksi takaisin vesistöön.

Taimenista otettiin DNA-näyte leikkaamalla pieni palanen kalojen peräevästä. Näyte säilöttiin numeroituun eppendorf-putkeen, joka oli täytetty etanolilla.

Koealat mitattiin maastossa mittanauhan avulla. Joissakin kohteissa jouduttiin käyttämään apuna myös karttatarkastelua koordinaattipisteiden ja maastomerkkien perusteella.

Pyyntien tulokset kirjattiin maastossa kenttäkaavakkeisiin, joista ne myöhemmin tallennettiin ympäristöhallinnon valtakunnalliseen koekalastusrekisteriin.

Veden lämpötila kohteissa vaihteli välillä 11,0-11,4 ° C.

3. Tulokset

3.1 Urpalkanjoen vesistö

Urpalkanjoen vesistön sähkökoekalastuksissa saatiin vuonna 2020 saaliiksi yhteensä seitsemän eri kalalajia. Nämä lajit olivat taimen, kivisimppu, made, ahven, särki, salakka ja nahkiainen (liite 4).

Taimenia saatiin saaliiksi vain yhdeltä kaikkiaan neljästä kalastetusta koealasta. Yhteensä koekalastuksissa saatiin saaliiksi kaksi taimenyksilöä, jotka olivat koon perusteella kaksi- (1+) tai kolmekesäisiä (2+) (liitteet 5 ja 6).

3.1.1 Urpalanjoki, Tynnyrikoski



Kuva 1: Tynnyrikoski muodostaa erittäin potentiaalisen lisääntymisalueen vaelluskaloille.

Tynnyrikoski (Tynnyrkoski) on noin 50 metrin pituinen koski, joka sijaitsee vajaa puoli kilometriä alavirtaan Muurikkalan Myllykoskesta. Tynnyrikoskea on kunnostettu soraistamalla ja kiveämällä vuonna 2012 (Karels & Vihtonen 2013). Koski kunnostettiin perusteellisemmin syksyllä 2019.

Koeala sijaitsi virtaussuuntaan katsottuna kosken vasemmalla reunalla. Koeala alkoi kosken alta ja päättyi kosken yläosassa olevalle saarekkeelle. Koealan pinta-ala oli 315 m².

Koealalta saatiin saaliiksi 27 kivisimppua, kuusi nahkiaista, kolme särkeä, yksi made ja yksi ahven (liitteet 5 ja 7).

Koealan ulkopuolinen osa koskialueesta kalastettiin kursorisesti, mutta lohikaloista ei tehty havaintoja. Nahkiaisia sen sijaan havaittiin runsaasti.

3.1.2 Urpalanjoki, Muurikkalan Myllykoski



Kuva 2: Muurikkalan Myllykosken kivetty kalatieosuus vaikuttaa toimivan hyvin nousureittinä.

Muurikkalan Myllykoski on padottu koskialue. Voimalaitospadon alapuolella on jäljellä noin 50 metriä pitkä kalliopohjainen koskialue, jota on kivetty nousureitiksi padolle rakennetun luonnonmukaisen kalatien rakentamisen yhteydessä vuonna 2016. Aiemmin pato muodosti joen alimman nousuesteen.

Koeala käsitti kosken pääuoman, joka on kivetty kalojen nousureitiksi. Koealan alarajana toimi alapuolinen suvanto ja ylärajana patosilta Koealan pinta-ala oli 189 m².

Koealalta saatiin saaliiksi yksi taimen ja toinen taimen saatiin koealan ulkopuolelta. Taimenet arvioitiin kokonsa perusteella kaksi- (1+) tai kolmekesäisiksi (2+). Lisäksi saatiin 42 salakkaa, 18 kivisimppua, viisi nahkiaista, yksi ahven ja yksi made (liitteet 5-7).

Koealalta saatu taimen oli kalatien alaosalla, siihen voimalaitoksen suunnalta laskevan pienen sivu-uoman puolella. Varsinaisen koealan lisäksi kalastettiin kursorisesti myös muita kalliopohjaisen kosken pieniä uomia. Koealan ulkopuolelta saatu taimen oli padon alla olevassa kallioaltaassa.

Urpalanjoen Muurikkalan Myllykosken taimenista kerättiin yhteensä kaksi DNA-näytettä (liite 6).

3.1.3 Urpalanjoki, Lanakoski



Kuva 3: Nykyisen Lanakosken alaosa, jolla koeala sijaitsi.

Lanakoski on nykyisellään yläpuoliset nivat mukaan lukien noin 100-150 metriä pitkä kalliopohjainen koskialue, jonka alaosa on ilmeisesti osin peittynyt alapuoliseen Muurikkalan Myllykosken patoaltaaseen. Koskea on soraistettu ja kivetty vuonna 2016 (Vihtonen 2016). Kosken laajamittaisempi kunnostus käynnistyi 2018, jolloin alueelle tuotiin lisää kiviainesta. Kunnostus tehtiin valmiiksi syksyllä 2019.

Koeala käsitti valtaosan koskialueen länsipuolisesta päähaarasta. Koealan alarajana toimi alapuolinen suvanto ja kosken alaosan niska. Koealan pinta-ala oli 160 m².

Koealalta saatiin saaliiksi 25 särkeä, neljä madetta, kolme kivisimppua ja yksi ahven (liitteet 5 ja 7).

Koealan ulkopuolinen osa koskialueesta kalastettiin kursorisesti. Alueen keskivaiheilla olevasta syvemmästä osuudesta karkuutettiin kookas kala, jota ei kuitenkaan päästy kunnolla näkemään. Kalan käyttäytymisen perusteella se arvioitiin mahdolliseksi kookkaaksi meritaimeneksi. Alapuolisen Myllykosken kalatieseuran (Raunio & Kirsi 2020) perusteella kalatiestä oli tuolloin noussut jo ainakin kolme kookasta lohikalaa.

3.1.4 Urpalanjoki, Hevoskoski



Kuva 4: Hevoskosken yläosan koealan kohdalta.

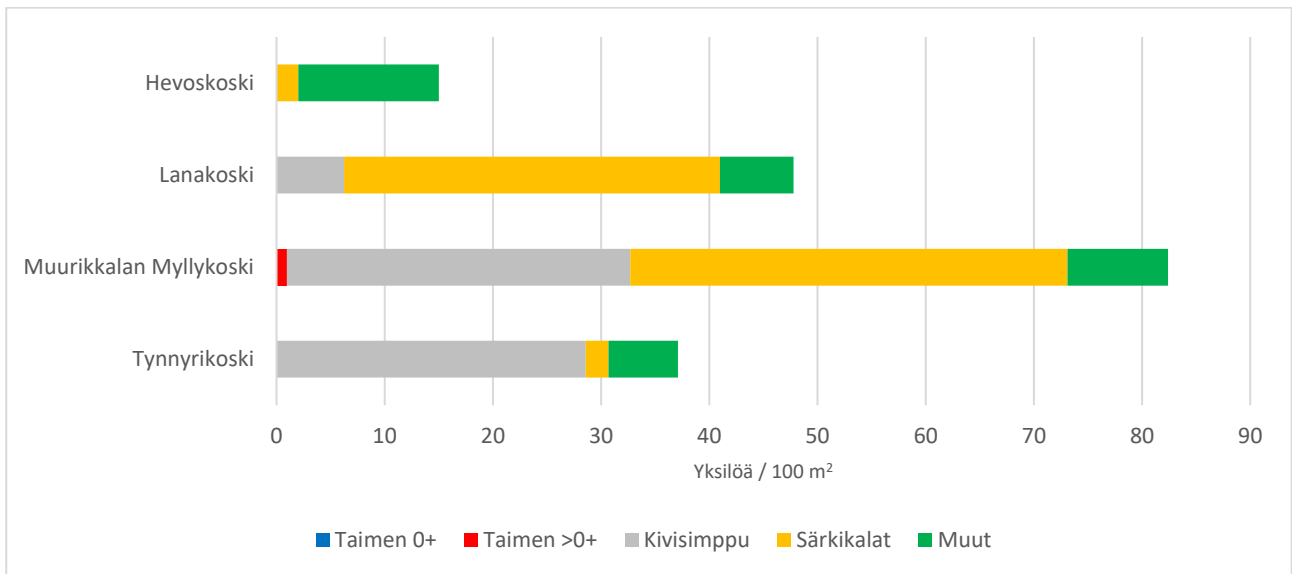
Hevoskoski on noin 100 metrin pituinen perattu koskialue Kuokkajärven yläpuolella. Koskella on kaksi haaraa, joista vettä virtaa suurimpia tulvavirtaamia lukuun ottamatta vain syvempään läntiseen haaraan. Monimuotoisempi itäinen haara jää kuiville. Yläpuolisen Salajärvenkosken voimalaitoksen säännöstely vaikuttaa suoraan Hevoskosken virtaamaan.

Koeala sijoittui kosken virtaussuuntaan nähden oikean eli läntisen haaran yläosaan käsittäen uoman pieneltä välisuvannolta koskialueen niskalle. Koeala sijaitsi hieman ylävirtaan vuonna 2018 kalastetusta koealasta. Koealan pinta-ala oli 222 m².

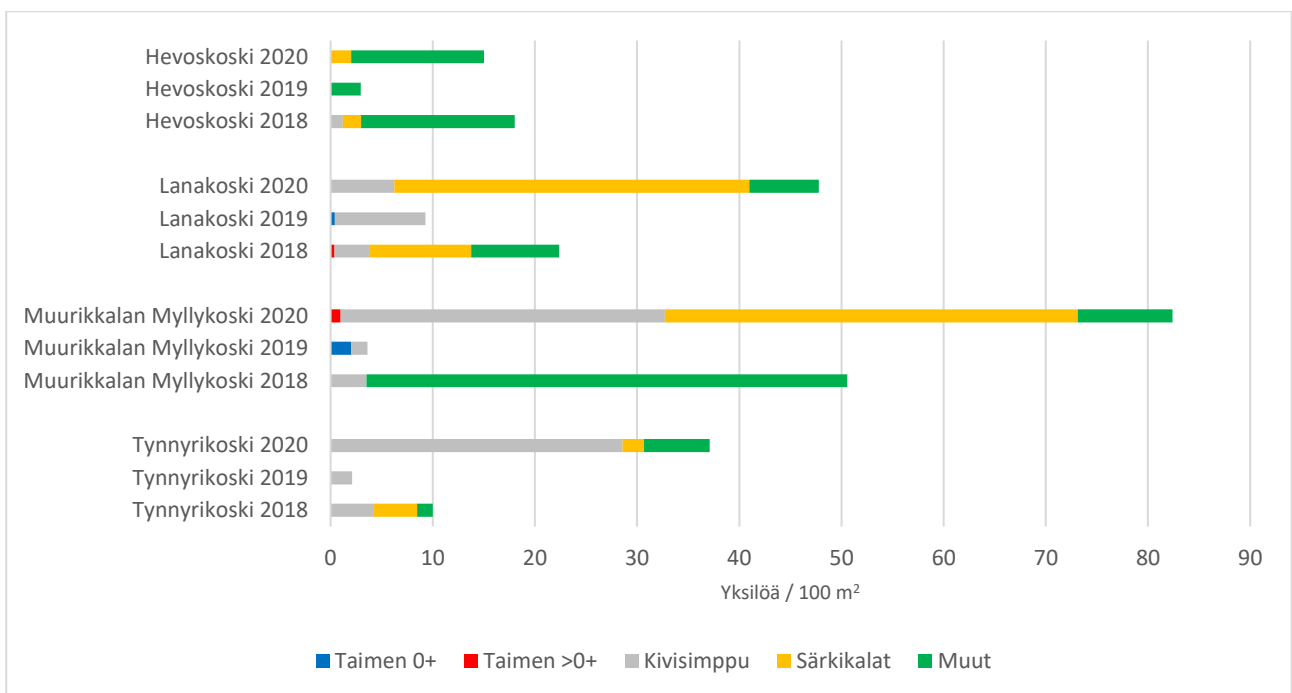
Koealalta saatiin saaliiksi 13 ahventa ja kaksi särkeä (liitteet 5 ja 7).

Lohikaloista ei tehty havaintoja.

4. Tulosten tarkastelu



Kuva 5: Urpalanjoen vesistössä syksyllä 2020 kalastettujen koealojen yksilötiheydet lajiryhmittäin. Yhden kerran poistopyyntinä toteutettujen kalastusten vuoksi tiheyttä arvioitiin käyttämällä Bergquistin ym. (2014) eri lajeille antamia pyydystettävyyssarvoja.



Kuva 6: Urpalanjoen vesistössä vuosina 2018-2020 kalastettujen koealojen yksilötiheydet lajiryhmittäin. Yhden kerran poistopyyntinä toteutettujen kalastusten vuoksi tiheyttä arvioitiin käyttämällä Bergquistin ym. (2014) eri lajeille antamia pyydystettävyyssarvoja.

Taimen edelleen harvalukuinen saalis

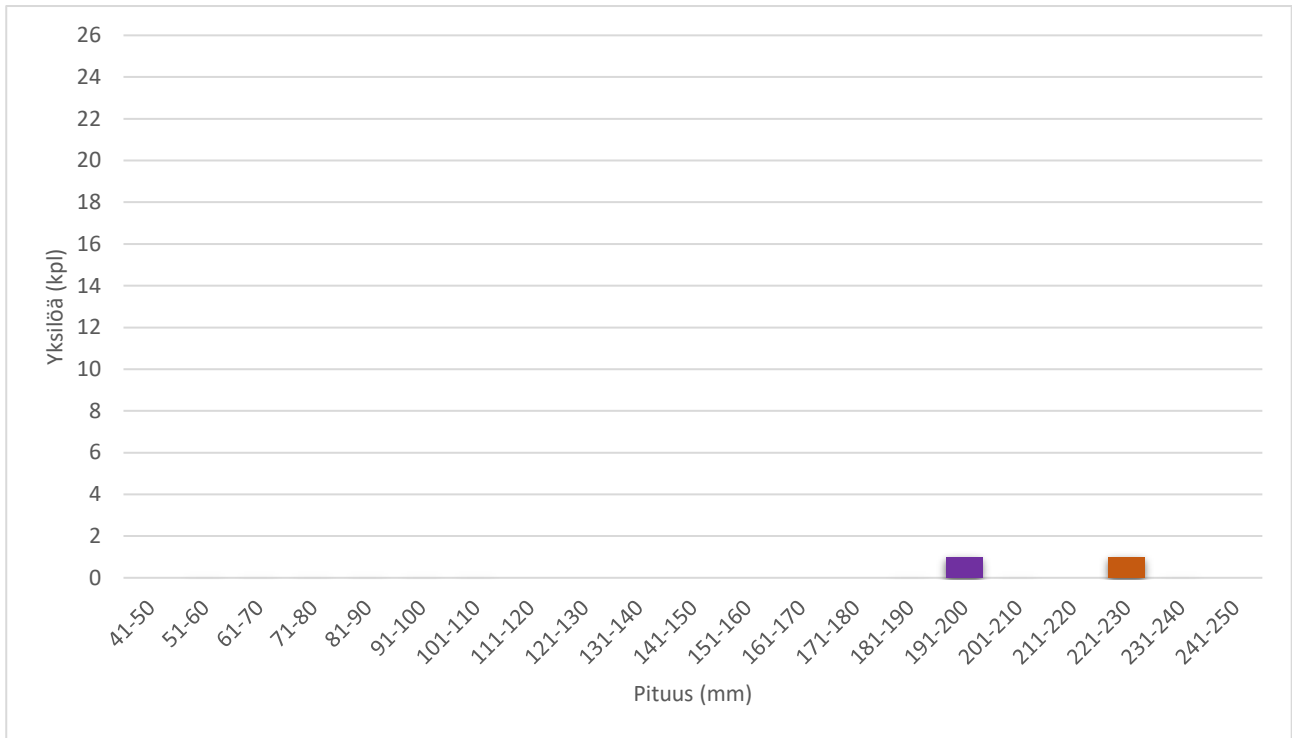
Saadut tulokset (kuva 5) olivat samankaltaisia, kuin aiempien vuosien koekalastuksissa (Janatuinen & Tammivuori 2019, Janatuinen 2020). Kivisimppu vaikutti edelleen puuttuvan tai olevan hyvin harvalukuinen Hevoskoskessa, mahdollisesti virtaamasäännöstelyn vuoksi (kuva 6).

Urpalanjoen pääuoman koekalastukset tehtiin syyskuun jälkipuoliskolla, jolloin jokivesi oli vielä melko lämmintä (liite 5). Tämä näkyi siinä, koskialueilta saatiin yhä ahventa ja särkikaloja saaliiksi (kuva 6). Lähiaikojen sateiden myötä virtaama oli kuitenkin jo noussut, jonka myötä jokeen oli noussut runsaasti nahkiaisia (kuva 7).

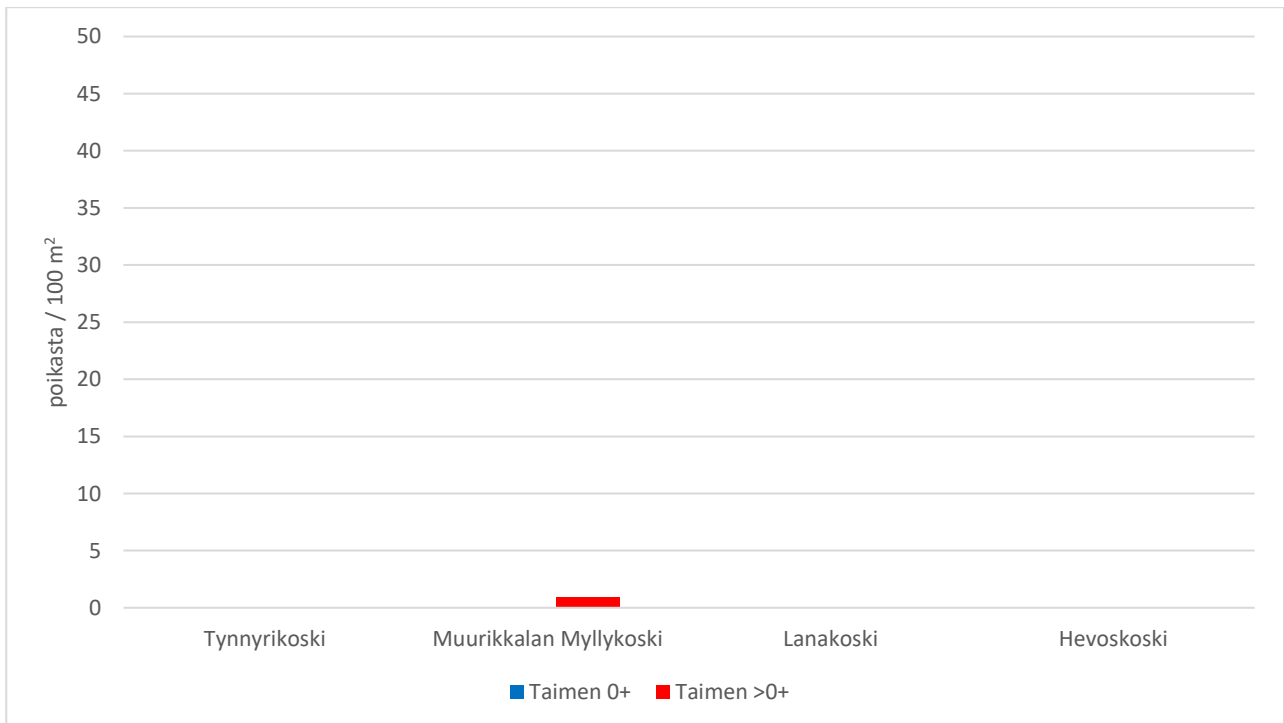
Taimen on edelleen melko satunnainen saalis alueen koskien koekalastuksissa. Syksyn 2020 koekalastuksissa ei saatu yhtään kesänvanhaa (0+) taimenen poikasia (kuva 5).



Kuva 7. Syksyn 2020 koekalastuksissa saatiin ja nähtiin runsaasti jokeen nousseita nahkiaisia.



Kuva 7: Urpalanjoen vesistöstä syksyllä 2020 koekalastusten yhteydessä pyydettyjen taimenten (n=2) pituusjakauma. Violetilla on esitetty yksilö, joka on arviolta kaksikesäinen (1+) ja ruskealla yksilö joka on arviolta kolmekesäinen (2+).



Kuva 8: Arvioidut taimenen poikastiheydet syksyllä 2019 Urpalanjoen vesistössä kalastetuilla koelohjeilla. Yhden kerran poistopyyntinä toteutettujen kalastusten vuoksi tiheyttä arvioitiin käyttämällä Bergquistin ym. (2014) taimenen poikasille antamia pyydystettävyyssarvoja (0+ = 0,48 ja > 0+ = 0,55).

Saaliiksi saatujen taimenten ikä ja alkuperä

Molemmat Urpalanjoen koekalastuksissa saadut taimenet olivat ulkomuotonsa (kansikuva) ja istutustietojen perusteella peräisin luontaisesta lisääntymisestä, sillä vesistöön ei ole tehty viime vuosina lainkaan taimenistutuksia (liite 1).

Yksilöiden ikää ei pystytty täysin varmasti arvioimaan pelkästään pituuden tai painon perusteella, mutta niiden arvioidaan olleen kaksi- (1+) tai kolmekesäisiä (2+) (kuva 8).

Vesistön alajuoksun taimenkannan nykytila

Urpalanjoen alajuoksulla on säilynyt alkuperäiseksi arvioitu taimenkanta (Koljonen ym. 2013). Tämän kannan elinalue on toistaiseksi rajoittunut vesistön alajuoksulle, aiemmin Muurikkalan padon ja nyttemmin Salajärvenkosken tai Joutsenkosken patojen alapuoliseen osaan vesistöä.

Muurikkalan Myllykosken kalatiessä tehtyjen kalalaskuri-seurantojen (Raunio & Kirsi 2018, 2019a, 2019b, 2020) perusteella Suomen puolelle kudulle nousevien meritaimenemojen määrä on vielä toistaiseksi vähäinen, vaikka vuonna 2020 havaittiin tähänastisen seurannan suurin määrä nousijoita.

Syksyn 2020 sähkökoekalastuksissa ei jälleen saatu yhtään kesänvanhaa (0+) taimenen poikasta (liite 6). Vanhempiakin yksilöitä saatiin vain kaksi kappaletta Myllykoskesta, joten taimenen poikastiheydet alueen koskissa ovat edelleen häviävän pieniä (kuva 9). Lisääntymisolosuhteiden parantumisen myötä tulevina vuosina on realistista odottaa, että taimenen luontainen poikastuotanto vähitellen käynnistyy alueella, mikäli Suomen puolelle nousevien meritaimenemojen määrä pysyy edes nykyisellään.

Nykymuotoista seuranta on perusteltua jatkaa alueella ainakin Tynnyrikosken ja Lanakosken osalta. Myllykoskessa on niukasti sopivia kutupohjia, mutta alueelta on silti saatu taimenen kesänvanhoja poikasia muutaman kerran (Vihtonen 2012, Janatuinen 2020). Mikäli alueella kunnostetaan muita koskialueita, niin niiden lisäämistä seurantaan tulee harkita. Hevoskosken osalta on epäselvää, onko taimenen luontainen lisääntyminen koskessa ylipäänsä mahdollista yläpuolisten patojen ja voimalaitoksen säännöstelyn vuoksi.

Urpalanjoen meritaimenkannan pääasialliset lisääntymisalueet sijaitsevat edelleen Venäjän puolella vesistön alajuoksulla. Vesistön meritaimenkannan kehittämisen kannalta olisi ensiarvoisen tärkeää saada ajantasaista tietoa taimenkannan nykytilasta myös naapurin puolelta.

Tällä hetkellä Suomen puolelle nousevien meritaimenemojen määrä on suoraan riippuvainen Venäjän puolella tapahtuvan poikastuotannon vahvuudesta. Tilanne muuttuu vasta, kun Suomen puolen lisääntymisolosuhteita saadaan merkittävästi parannetuksi elinympäristökunnostusten ja nousumahdollisuuksien avaamisen myötä sekä virtaamasäännöstelyä järkeistämällä.

Viitteet

- Bergquist, B., Degerman, E., Petersson, E., Sers, B., Stridsman, S. & Winberg, S. 2014: Standardiserat elfiske i vattendrag. Sveriges lantbrukuniversitetet, Institutionen för akvatiska resurser - En manual med praktiska råd. Aqua reports 2014:15. 165 s.
- Ekholm, M. 1993: Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallitus. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja Sarja A: 126. 163 s.
- Hurme, S. 1962: Suomen Itämeren puoleiset vaelluskalajoet. Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja N:o 24. 187 s.
- Janatuinen, A. 2020: Urpalkanjoen vesistön sähkökoekalastukset vuonna 2019. Virtavesien hoitoyhdistys Virho ry. 37 s.
- Janatuinen, A. & Tammivuori, J. 2019: Urpalkanjoen ja Hounijoen vesistöjen sähkökoekalastukset vuonna 2018. Virtavesien hoitoyhdistys Virho ry. 42 s.
- Janatuinen, A., Koivurinta, M. & Marttinen, M. 2015: Suomenlahden taimenen hoitosuunnitelma – Suositukset vesistökohtaisesti. Varsinais-Suomen ELY-keskus. Luonnos 1.1.2015. 69 s.
- Karels, A. & Vihtonen, M. 2013: Urpalanjokialueen kehittämishanke - Loppuraportti. Etelä-Karjalan Kalatalouskeskus ry. 64 s.
- Koljonen, M.-L., Janatuinen, A., Saura, A. & Koskiniemi, J. 2013: Genetic structure of Finnish and Russian sea trout populations in the Gulf of Finland area. Finnish Game and Fisheries Research Institute. Working papers of the Finnish Game and Fisheries Research Institute 25/2013. 100 s.
- Raunio, J. & Kirsi, J. 2018: Vaelluskalojen määrän arviointi Urpalkanjoen Myllykosken kalatiessä vuonna 2017. Kymijoen vesi ja ympäristö ry. Kymijoen vesi- ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 378/2018. 10 s.
- Raunio, J. & Kirsi, J. 2019a: Vaelluskalojen määrän arviointi Urpalkanjoen Myllykosken kalatiessä vuonna 2018. Kymijoen vesi ja ympäristö ry. Kymijoen vesi- ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 421/2019. 9 s.
- Raunio, J. & Kirsi, J. 2019b: Vaelluskalojen määrän arviointi Urpalkanjoen Myllykosken kalatiessä vuonna 2019. Kymijoen vesi ja ympäristö ry. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 458/2019. 9 s.
- Raunio, J. & Kirsi, J. 2020: Vaelluskalojen määrän arviointi Urpalkanjoen Myllykosken kalatiessä vuonna 2020. Kymijoen vesi ja ympäristö ry. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 503/2020. 10 s.
- Tapaninen, M. 2006: Urpalanjoki (Serga). 10 s.
- Vihtonen, M. 2012: Meritaimen palasi Urpalanjokeen. Suomen Kalastuslehti 7/2012: 22-23.
- Vihtonen, M. 2016: (Kaakon jokitalkkari -hankkeen) Loppuraportti 2014-2016. Etelä-Karjalan Kalatalouskeskus ry.

Liitteet

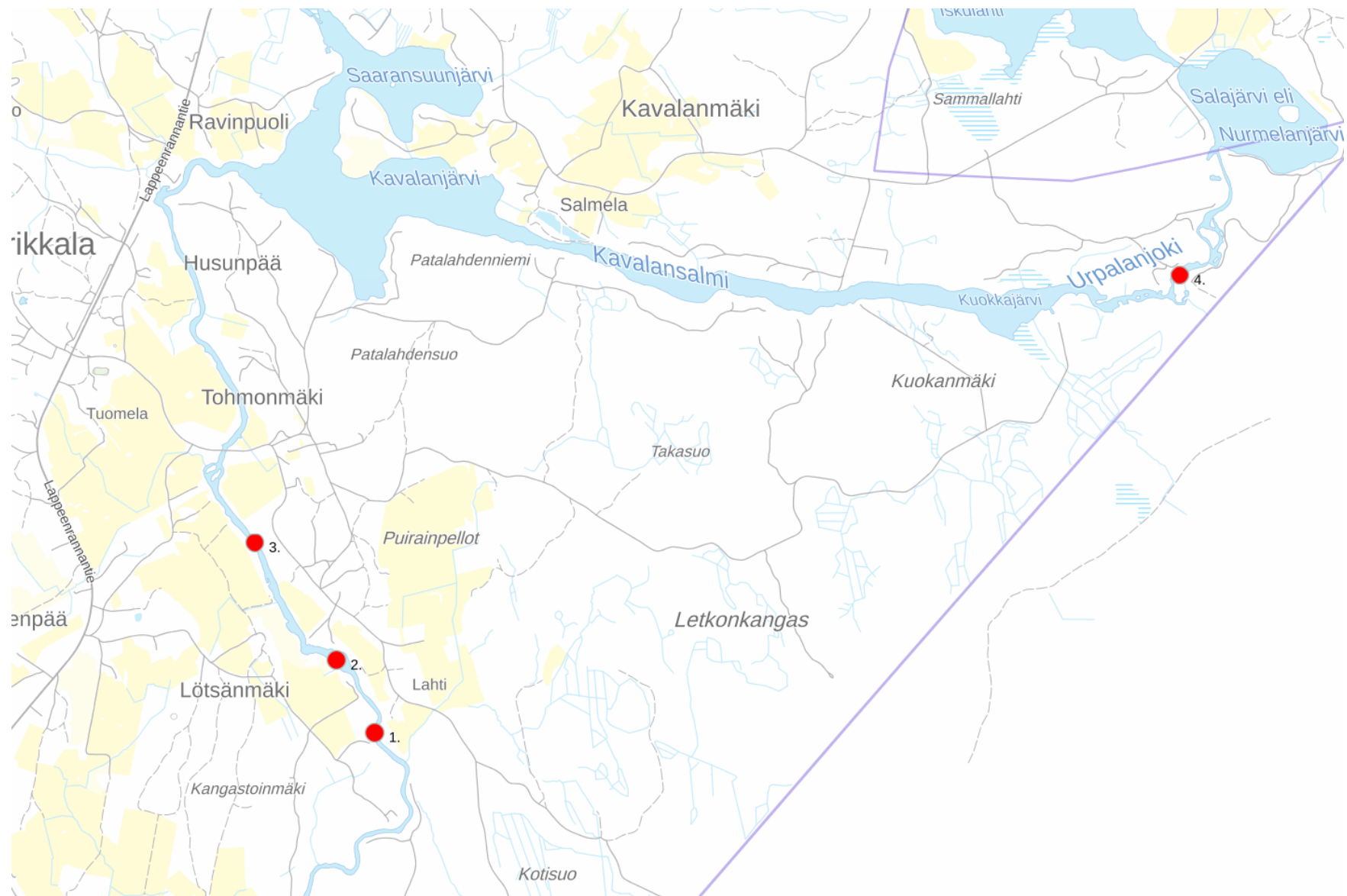
Liite 1. Urpalanjoen vesistöön tehty vaelluskalaistutukset vuosina 2010-2020. Istutustiedot yhdistelty Kalataloushallinnon istutusrekisterin (2021) sekä Karelsin ja Vihtosen (2013) tiedoista.

Istutusvuosi	Istutusvesistö	Istutuspaikka	Laji/muoto	Ikä	Kalakanta	Merkitty	Määrä (kpl)
2010	Kavalanjärvi		Ankerias	la	Severn	Ei	1000
2010	Ihaksenjärvi	Ihaksenjärvi	Ankerias	ka	Severn	Ei	500
2010	Kasarinjärvi	Kasarinjärvi	Ankerias	ka	Severn	Ei	500
2010	Urpalanjoki	Urpalanjoki	Ankerias	ka	Severn	Ei	1500
2011	Urpalanjoki	Pitkäkoski	Merilohi	1v	Neva	Kyllä	1000
2011	Urpalanjoki	Römminkoski	Merilohi	1v	Neva	Kyllä	2000
2011	Urpalanjoki	Tevalaisenkoski	Merilohi	1v	Neva	Kyllä	3063
2011	Urpalanjoki		Merilohi	mspa	Neva	Ei	530
2011	Urpalanjoki		Merilohi	mspa	Neva	Ei	3700
2011	Pitkäjärvi	Pitkäjärvi - keskipiste	Ankerias	ka	Severn	Ei	1000
2011	Latvanen	Latvanen	Ankerias	ka	Severn	Ei	1000
2012	Urpalanjoki		Merilohi	mspa	Neva	Ei	35672
2012	Urpalanjoki		Harjus	1k	Puruvesi	Ei	200
2012	Urpalanjoki		Harjus	1k	Puruvesi	Ei	356
2012	Urpalanjoki		Harjus	1k	Puruvesi	Ei	500
2012	Urpalanjoki		Harjus	1k	Puruvesi	Ei	700
2013	Urpalanjoki	Tuomistonkoski ym.	Harjus	mspa		Ei	12000

Liite 2. Koealojen sijaintikoordinaatit.

Uoma	Koeala	N-koordinaatti (ETRS-TM35FIN)	E-koordinaatti (ETRS-TM35FIN)
Urpalanjoki	Tynnyrikoski	6723648	549868
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	6724018	549725
Urpalanjoki	Lanakoski	6724483	549349
Urpalanjoki	Hevoskoski	6725644	553309

Liite 3. Koealojen suurpiirteinen sijainti tutkimusalueella. Numerointi viittaa koealan järjestysnumeroon tekstissä. Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2/2021.



Liite 4. Koealojen saalis kalalajeittain.

Uoma	Koeala	Taimen	Nahkiainen	Kivisimppu	Made	Ahven	Särki	Salakka
Urpalanjoki	Tynnyrikoski		X	X	X	X	X	
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	X	X	X	X	X		X
Urpalanjoki	Lanakoski		(X)	X	X	X	X	
Urpalanjoki	Hevoskoski					X	X	

Liite 5. Koealakohtaiset taustatiedot ja taimensaalis koealoittain.

Uoma	Koeala	Koealan pituus (m)	Koealan pinta-ala (m ²)	Taimen 0+ (kpl)	Taimen >0+ (kpl)	Veden lämpötila (° C)	Koealan kalastettavuus
Urpalanjoki	Tynnyrikoski	35	315			11,0	Normaali
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	63	189		1	11,2	Normaali
Urpalanjoki	Lanakoski	20	160			11,2	Vaikea
Urpalanjoki	Hevoskoski	37	222			11,4	Normaali

Liite 6. Saaliiksi saatujen taimenten yksilökohtaiset tiedot koealoittain.

Uoma	Koeala	Pituus (mm)	Paino (g)	Muuta
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	225	106	DNA-näyte # 1.
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	199	87	DNA-näyte # 2.

Liite 7. Kokonaissaalis koealoittain.

Uoma	Koeala	Laji	Määrä (kpl)	Paino (g)
Urpalanjoki	Tynnyrikoski	Nahkiainen	6	356
Urpalanjoki	Tynnyrikoski	Made	1	231
Urpalanjoki	Tynnyrikoski	Kivisimppu	27	83
Urpalanjoki	Tynnyrikoski	Särki	3	29
Urpalanjoki	Tynnyrikoski	Ahven	1	10

Uoma	Koeala	Laji	Määrä (kpl)	Paino (g)
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	Taimen (> 0+)	1	106
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	Nahkiainen	5	320
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	Salakka	42	152
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	Ahven	1	84
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	Made	1	42
Urpalanjoki	Muurikkalan Myllykoski	Kivisimppu	18	31

Uoma	Koeala	Laji	Määrä (kpl)	Paino (g)
Urpalanjoki	Lanakoski	Särki	25	889
Urpalanjoki	Lanakoski	Made	4	230
Urpalanjoki	Lanakoski	Ahven	1	19
Urpalanjoki	Lanakoski	Kivisimppu	3	17

Uoma	Koeala	Laji	Määrä (kpl)	Paino (g)
Urpalanjoki	Hevoskoski	Ahven	13	105
Urpalanjoki	Hevoskoski	Särki	2	63