

VIRTA2-hanke – virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet vuonna 2022

Heikki Holsti
Sami Ojala



Uutiskirje

**Kirje nro 32/2022
1.1.2022–31.12.2022**

Tekijät	Heikki Holsti ja Sami Ojala KVVY Yhdistys
Hanke	VIRTA2-hanke
Aika	Uutiskirje 2022, hankeaika 1.1.2022–31.12.2025
Tutkimusalue	Kokemäenjoen vesistöalue
Rahoitus	Kunnat, kalatalousalueet, osakaskunnat, yritykset ja yhteisöt sekä Pohjois-Savon ELY-keskus.

Yhteenveto

Kokemäenjoen vesistöalueen virtavesien ja taimenkantojen hoitotyö otti merkittävän askeleen eteenpäin vuonna 2018, kun Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys (KVVY Yhdistys) käynnisti pirkanmaalaisten kuntien, kalatalousalueiden, yritysten ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen taloudellisella tuella nelivuotinen VIRTA-hankkeen (2018–2021). Hankkeen tavoitteena oli kokonaisvaltaisesti edistää ja toteuttaa virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimia sekä kerätä tietoa kunnostustoimien vaikutuksista.

VIRTA-hanke mahdollisti vuosittaisen hoitotyön toteuttamisen sekä hoitotoimien laajentamisen uusille virtavesikohteille. Hyvin aloitettu hoitotyö sai jatkoa vuonna 2022, kun alueella käynnistettiin jatkohanke (VIRTA2-hanke 2022–2025) hoitotyön jatkuvuuden turvaamiseksi.

VIRTA2-hankkeen lisäksi kalatalousalueet ja muut toimijat tekevät omia virtavesikunnostuksia ja taimenkantojen hoitotoimia Kokemäenjoen vesistöalueella. KVVY Yhdistys pyrkii VIRTA2-hankkeessa uutiskirjeen lisäksi tekemään kalatalousaluekohtaisia yhteenvetoraportteja virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimista sekä sähkökoekalastusten tuloksista. Raportti sisältää ne toimenpiteet, joita KVVY Yhdistys on ollut toteuttamassa yhteistyössä kalatalousalueiden ja osakaskuntien kanssa.

Tähän uutiskirjeeseen on koottu yhteen VIRTA2-hankkeen virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet vuodelta 2022. **Kiitämme kaikkia yhteistyökumppaneita, toiminnan taloudellisia tukijoita, kalatalousalueita sekä vapaaehtoisia talkoolaisia virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön tukemisesta.**

SISÄLTÖ

1.	HOITOTYÖN TAUSTA, TARVE JA TAVOITTEET.....	1
2.	TAIMENEN MONIVAIHEINEN ELINKIERTO.....	2
3.	VIRTA2-HANKKEEN TOIMENPITEET VUONNA 2022	3
3.1	Taimenkantojen mätirasiaistutukset	3
3.2	Sähkökoekalastukset.....	7
3.3	Sähkökoekalastusten tuloksia ja havaintoja vuonna 2022	9
3.4	Taimenen vaellustutkimus	14
3.5	Muut havainnot taimenten vaelluksista	16
4.	VIRTAVESIKUNNOSTUKSET	17
4.1	Kunnostustalkoot	17
4.2	Taimenen kutusoraikkojen huoltotoimet.....	18
4.3	Virtavesien koneelliset kunnostukset ja nousuesteiden poistaminen	19
5.	TAIMENEN KUTUHAVAINNOINTIVERKOSTO.....	20
6.	TIEDOTUS, YHTEISTYÖ JA YMPÄRISTÖKASVATUS	22
7.	KIITOKSET	26

LIITTEET

1. Kunnostustalkoot ja koneelliset kunnostukset vuonna 2022

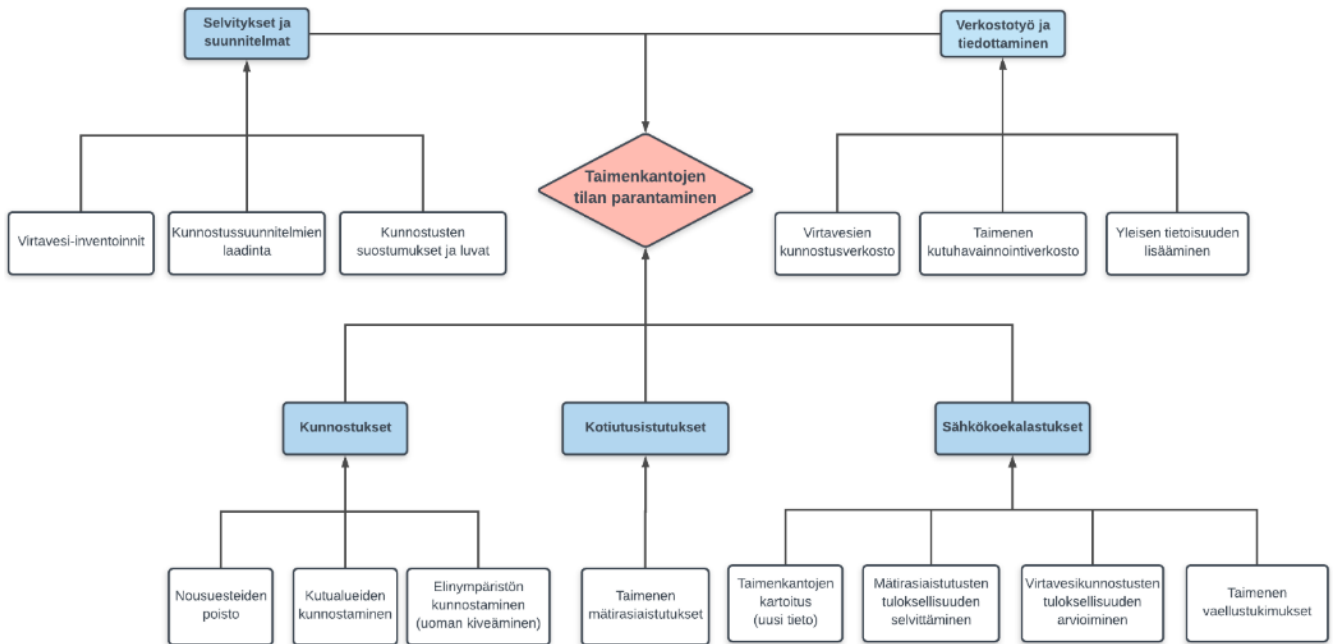
VIRTA2-hanke – virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet vuonna 2022

1. Hoitotyön tausta, tarve ja tavoitteet

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry (KVYY) on vuonna 1961 perustettu alueellinen asiantuntijaorganisaatio, joka edistää ja toteuttaa ympäristön ja vesistöjen hoitotyötä. Tavoitteena on tehdä tätä työtä tiiviissä yhteistyössä vesi- ja maa-alueiden omistajien, osakaskuntien, kalatalousalueiden, kuntien, ELY-keskusten, yhdistysten- ja säätiöiden, yritysten ja kansalaisten kanssa. Toiminnan tavoitteena on kannustaa ja sitouttaa yhteistyötahot huomioimaan ympäristö- ja vesistöasiat omassa toiminnassaan ja kannustaa kansalaisia omaehtoiseen vesistöjen hoitoon.

KVYY:n tekemä virtavesien ja taimenkantojen hoitotyö sisältää monipuolisesti toimenpiteitä, jotka tähtäävät virtavesien ja taimenkantojen tilan parantamiseen (kuva 1.1). Toiminta perustuu laajaan tutkimus- ja selvitystyöhön virtavesien ja taimenkantojen tilasta. Pitkäjänteisen hoitotyön kantavana voimana on seurantatiedon kerääminen ja kunnostusten vaikutusten arviointi. Seuranta luo pohjan hoitotoimien suunnittelulle, priorisoinnille ja systemaattiselle toteuttamiselle.

Vuonna 2022 virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimia tehtiin VIRTA2-hankkeen (2022–2025) puitteissa. VIRTA2-hanke on jatkumoa vuodet 2018–2021 kestäneelle VIRTA-hankkeelle.

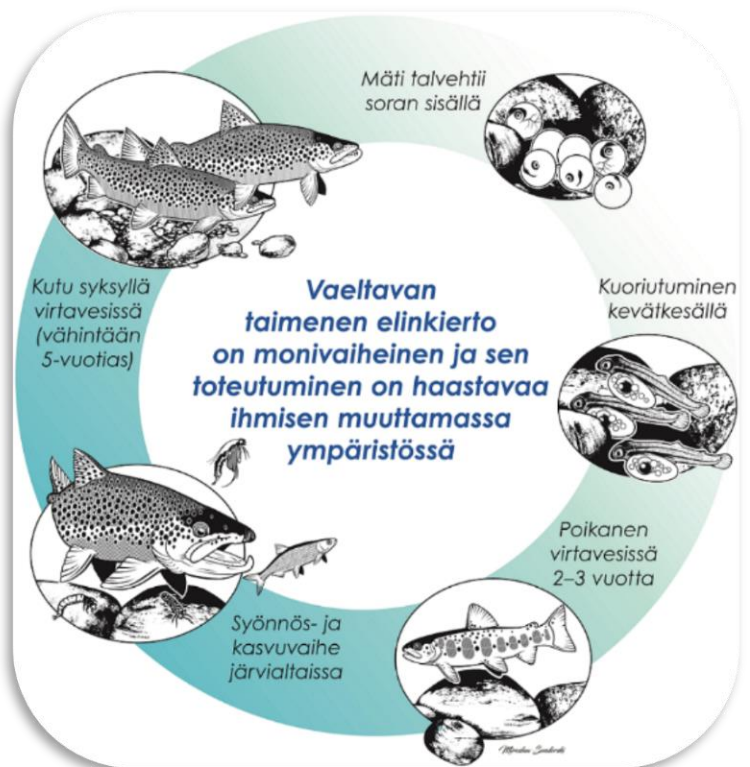


Kuva 1.1. VIRTAA2-hankkeessa toteutetaan erilaisia hoitotoimenpiteitä, jotka parantavat virtavesien ja taimenkantojen tilaa.

2. Taimenen monivaiheinen elinkierto

Virtavesissä lisääntyvän taimenen elinkierto on monivaiheinen ja tavanomaisiin järvikalalajeihin verrattuna hankalasti toteutettava ihmisen muuttamissa ympäristöissä. Lohikalana taimen vaatii hyvää laatuista, viileää ja happipitoista vettä. Lisääntyminen puolestaan vaatii virtavesissä aluetta, jossa on mm. sopivat virtaamaolosuhteet ja oikean tyyppinen uoman pohja. Syyskuun ja toukokuun välisen mädin kehitysvaiheen aikana mäti on herkkä vedenlaadun muutoksille ja kiintoainekuormitukselle. Talviaikana vesistöön kohdistuva kiintoainekuormitus voi peittää soraikkoja ja estää mädin kehittymisen. Toukokuussa kuoriutuville noin 3 cm pituisille taimenen poikasille tulisi puolestaan olla riittävästi suojapaikkoja. Peratuissa ja siksi kivettömissä uomissa poikasten kuolleisuus on usein suurta.

Taimen on ns. virtavesien **avainlaji**, jonka kannan tila kuvastaa myös vesistön tilaa. Koska taimen toimii jokihelmisimpukan (raakun) välisäntänä, taimenkannan tila vaikuttaa myös jokihelmisimpukkakantojen tilaan. Mitä elinvoimaisempi ja tiheämpi taimenkanta raakkuvesistössä on, sitä tehokkaammin raaku pystyy lisääntymään ja ylläpitämään omaa kantaansa. Raakkuja esiintyy Pirkanmaalla Hämeenkyrön Turkimusojoessa, Ruonanjoessa ja Pinsiön-Matalusjoessa.



Virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimenpiteillä pyritään – joko suoraan tai välillisesti – parantamaan taimenen elinkierron vaiheiden toteutumista ja onnistumista (kuva 1.1). Kutualueiden rakentaminen ja peratun uoman kiveäminen vaikuttavat suoraan taimenen lisääntymiseen ja pienten poikasten selviytymiseen. Nousuesteiden poistaminen puolestaan mahdollistaa kalojen vapaan liikkumisen lisääntymisalueiden (virtavedet) ja syönnösalueiden välillä (järvi tai meri).

3. VIRTAA2-hankkeen toimenpiteet vuonna 2022

VIRTAA2-hankkeessa virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimenpiteet on jaettu karkeasti viiteen ryhmään, jotka ovat: **1) taimenen mätirasiaistutukset, 2) virtavesi-inventoinnit, 3) sähkökoekalastukset, 4) virtavesien kunnostusten suunnittelu ja toteuttaminen (kunnostustalkoot ja koneelliset kunnostukset) sekä 5) tiedottaminen.** Lisäksi hankkeessa kerätään tietoa taimenen ja toutaimen vaelluskäytäytymisestä.

Vuosittain tehtävien toimenpiteiden määrä ja laajuus riippuu hankkeen kokonaisrahoituksen suuruudesta. Toimenpiteitä toteutetaan pääosin niiden kuntien alueella, jotka tukevat hanketta taloudellisesti. Myös kalatalousalueiden sekä osakaskuntien myötämielisyys ja sitoutuminen hoitotoimien toteuttamiseen vaikuttaa kohdevesistöjen valintaan ja niissä tehtäviin toimenpiteisiin. VIRTAA2-hankkeen aikana hoitotyötä pyritään jatkamaan niissä vesistöissä, joiden kalataloudellinen tila tiedetään ja hoitotoimenpiteet on jo mahdollisesti aloitettu. Toimintaa pyritään myös laajentamaan uusiin virtavesikohteisiin virtavesi-inventoinneilla sekä kartoittavilla sähkökoekalastuksilla.

3.1 Taimenkantojen mätirasiaistutukset

Kokemäenjoen vesistöalueella on lukemattomia virtavesiä, joista taimenkannat ovat hävinneet ajan saatossa ihmistoiminnan myötä. Padot ja nousuesteet ovat estäneet järvi- ja jokeiden taimenen elinkierron toteutumisen. Virtavesien perkaukset ovat tuhonneet taimenen lisääntymiseen soveltuvat kutusoraikat ja huonontaneet pienten taimenen poikasten elinmahdollisuuksia. Valuma-alueella tehdyt maankäyttöön liittyvät muokkaukset ovat heikentäneet veden laatua, mikä on vaikuttanut niin taimenen mädin kehitykseen ja poikasten kuoriutumiseen kuin myös vanhempien yksilöiden elinmahdollisuuksiin virtavesissä.

KVVY Yhdistyksen tavoitteena on palauttaa kalatalousalueiden ja osakaskuntien kanssa taimenkannat virtavesiin, joista ne ovat hävinneet. Ennen kotiutusistutusten aloittamista virtavedessä toteutetaan kartoittavia sähkökoekalastuksia, joilla selvitetään esiintyykö vesistöissä luontaisesti taimenta. **Mikäli virtavedessä esiintyy luontaisesti taimenta, mäti-istutuksia ei tehdä taimenkantojen sekoittumisen välttämiseksi.**



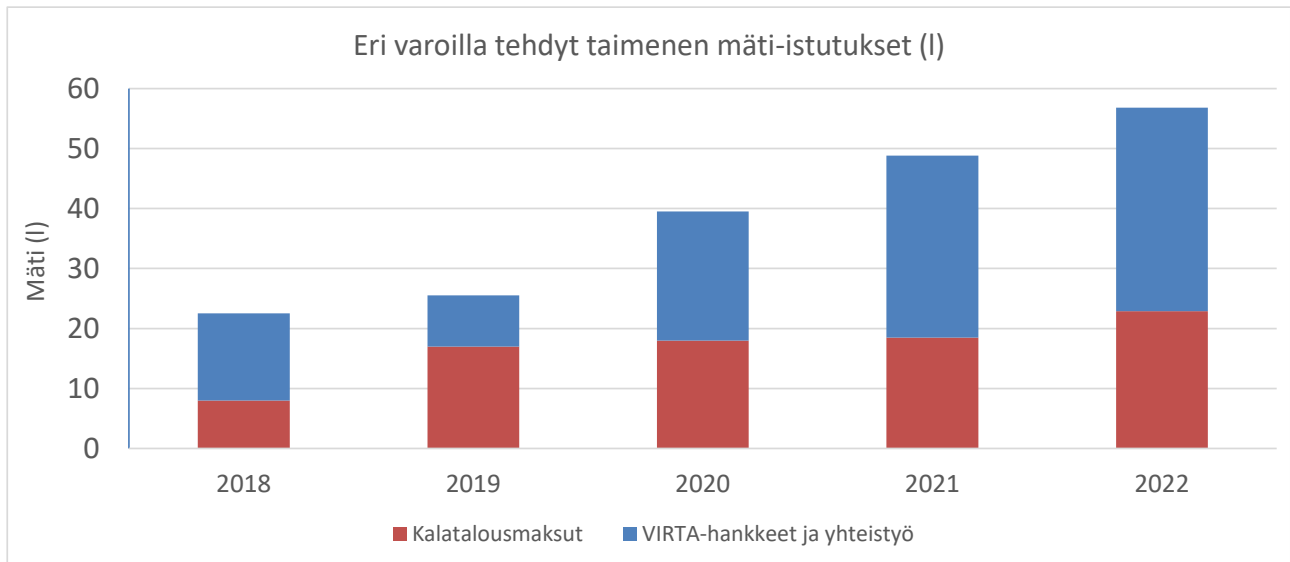
Uuden taimenkannan luomiseksi virtaveteen tulisi tehdä mäti-istutuksia vuosittain 5–6 vuoden ajan. Tämän istutusmenetelmän etuna on, että vesistössä kuoriutuvat taimenet leimaantuvat kotivesistöön, mikä mahdollistaa uuden taimenkannan syntymisen. Vuosittain tehdyillä istutuksilla pyritään muodostamaan useita peräkkäisiä vuosiluokkia, mikä tekee taimenkannasta vahvan ja lisääntymiskykyisemmän. Vuosittain istutukset tulisi toteuttaa riittävän suurella määrällä mätiä hyvän istutusvasteen saamiseksi. Istutusvesistön koosta, koski-alueiden lukumäärästä ja pinta-alasta riippuen vuosittainen istutusmäärä tulisi olla vähintään 2,5–3 litraa mätiä per istutuskohde. Istutusvesistön tila ja uomassa olevien suojapaikkojen määrä vaikuttaa voimakkaasti mädistä kuoritutuneiden poikasten predaatiokuolleisuuteen. Istutusten tuloksellisuutta ja kotiutettavan taimenkannan tilan kehittymistä seurataan sähkökoekalastusten avulla.



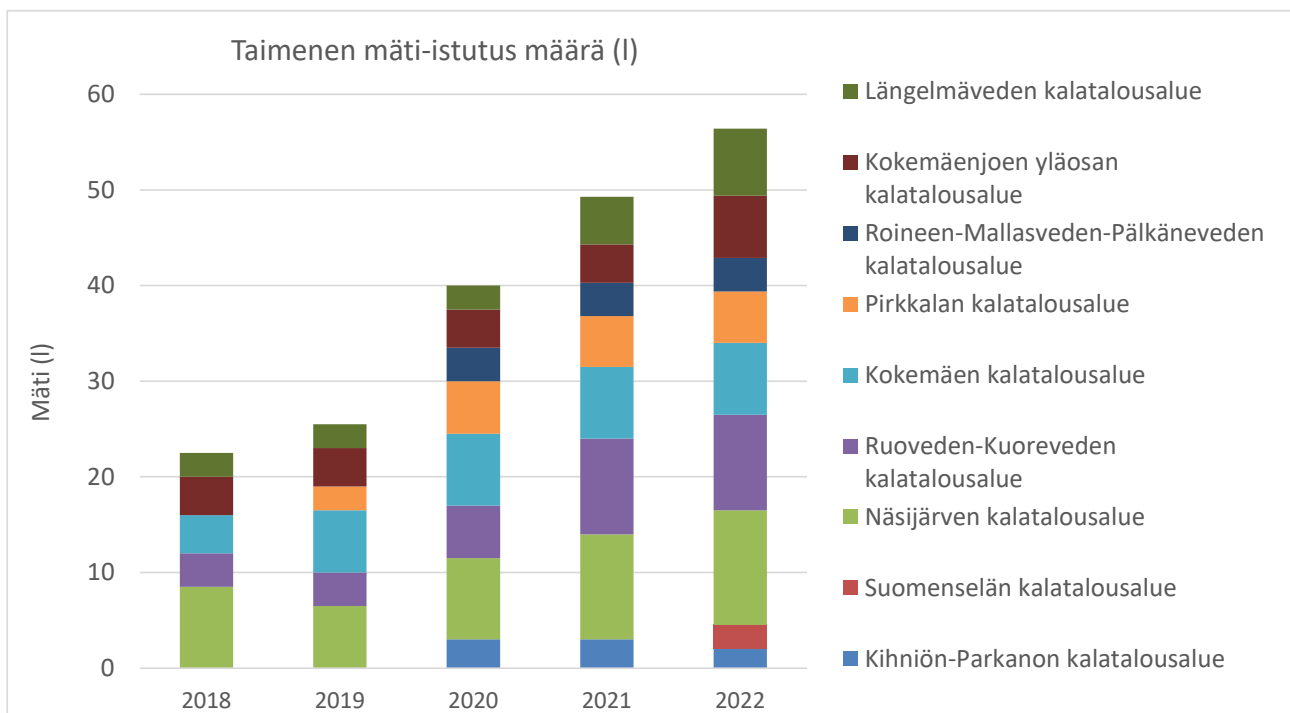
Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys on tehnyt Pirkanmaalla taimenen mätirasiaistutuksia yhteistyössä kalatalousalueiden ja osakaskuntien kanssa. Toiminta alkoi vuonna 2013, kun ensimmäiset mäti-istutukset tehtiin Näsijärveen laskevaan Peräjokeen. VIRTIA-hankkeen aikana toiminta on kasvanut merkittävästi (kuva 3.1). Toiminnan laajenemisen taustalla on taloudellinen tuki, joka on kohdistettu istutusten toteuttamiseen. Mm. Näsijärven Lohikalayhdistys ja muut yhteisöt ovat tukeneet mäti-istutuksia. Nykyisin virtavesikunnostusverkoston jäsenet auttavat mäti-istutusten toteuttamisessa, mikä on osaltaan mahdollistanut toiminnan laajentumisen.

Vuonna 2022 mäti-istutuksia tehtiin yhteensä 27 virtaveteen, joista kuudessa vesistössä mäti-istutuksia tehtiin ensimmäistä kertaa (kuva 3.3). Taimenen mäti-istutuksissa käytettiin yhteensä 56,5 litraa mätiä, joka vastaa noin 357 023 mätimunaa (kuva 3.1). Eniten taimenen kotiutusistutuksia tehtiin Näsijärven ja Ruoveden-Kuoreveden kalatalousalueiden virtavesiin (kuva 3.2). Osa taimenen mätirasiaistutuksista toteutettiin vesistökuormittajille määrätyillä ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen hallinnoimilla kalatalousmaksuvaroilla, joilla kompensoidaan kuormittajien aiheuttamia kalataloudellisia vaikutuksia vesistöissä (kuva 3.1). Vuonna 2022 kalatalousmaksuvaroilla toteutettiin osa Näsijärven, Pyhäjärven sekä Kulo-Rautaveden alueen virtavesien mäti-istutuksista. VIRTIA2-hankkeen puitteissa ja kalatalousmaksuvaroilla toteutettujen mäti-istutusten lisäksi istutuksia tekevät myös muut toimijat Kokemäenjoen vesistöalueella, mutta niitä ei ole esitetty tässä raportissa.





Kuva 3.1. Taimenen mätirasiaistutuksissa käytetyn mädin määrän kehitys ja varat, joilla istutukset on toteutettu.

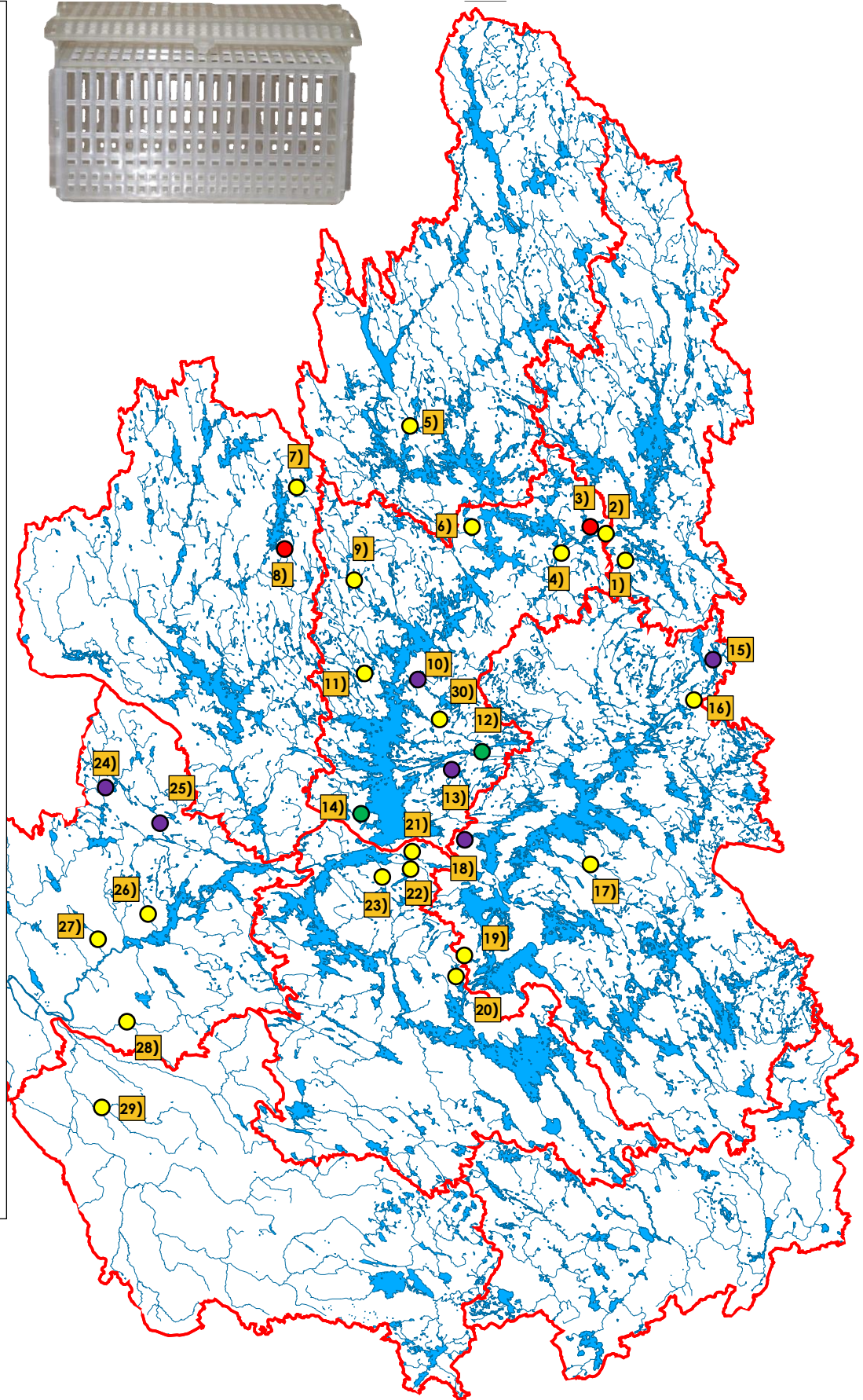


Kuva 3.2. VIRT-hankkeissa tehty mätirasiaistutukset kalatalousalueittain.

ISTUTUSVESISTÖT

- = mätirasiaistutukset 2022
- = mätirasiaistutukset ensimmäistä kertaa 2022
- = luontainen lisääntyminen käynnistynyt
- = istutus lopetettu tuloksettomana

1. Lahnajoki
2. Vilppulankoski
3. Myllypuro (Ajosjärvi)
4. Tuhursoja
5. Jäähdyspohjan puro
6. Mustajärven reitti
7. Riitioja
8. Ainesoja
9. Keihäsjärven reitti
10. Löytänänjärven reitti
11. Jakaman reitti
12. Peräjoki
13. Myllypuro (Liuttu)
14. Myllypuro (Ylöjärvi)
15. Vuorijärvenoja
16. Oinasoja
17. Myllyoja (Kangasala)
18. Saappaanpohjanoja
19. Myllyniitynoja
20. Korentioja
21. Vuohenoja-Viinikanoja
22. Vihioja
23. Pärinkoski-Härmälänoja
24. Taipaleenjoki
25. Hiusjoki-Karinjoki
26. Rautajoki
27. Kikkälänjoki
28. Sammu-Sammaljoki
29. Koura-Palojoki
30. Kiimajoki



Kuva 3.3. Taimenen mätirasiaistutuskohdeet KVVY:n VIRT- ja VIRT2-hankkeissa.

3.2 Sähkökoekalastukset

Sähkökoekalastus on standardoitu menetelmä virtavesien kalastorakenteen tutkimiseen. Menetelmä tuottaa vertailukelpoista ja mitattavaa tietoa virtavesikalojen esiintymisestä ja kantojen tilasta. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys tallentaa kaikki sähkökoekalastusten tiedot ympäristöhallinnon ylläpitämään valtakunnalliseen koekalastusrekisteriin. KVVY käyttää keräämäänsä aineistoa virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön tukena sekä apuna hoitotoimenpiteiden vaikutusten arvioinnissa.

Sähkökoekalastusten päätavoitteet voidaan jakaa neljään osaan. **Koekalastuksilla: 1) kartoitetaan taimenen esiintymistä ja alkuperäisiä taimenkantoja, 2) seurataan taimenen mätirasiaistutusten tuloksellisuutta ja 3) selvitetään kunnostustoimien vaikutuksia taimenkantojen tilaan. Lisäksi sähkökoekalastuksia tehdään 4) taimenen ja taimen vaellustutkimuksiin liittyen.**

Vuonna 2022 sähkökoekalastuksia tehtiin myös koululaisryhmille suunnatuissa ympäristökasvatus tapahtumissa ja kunnostustalkoiden yhteydessä. Talkoiden yhteydessä tehtävien koekalastusten tavoitteena on näyttää vapaaehtoisille kunnostajille sähkökoekalastusta ja kertoa, miten kunnostustoimien vaikutuksia seurataan koekalastusten avulla.

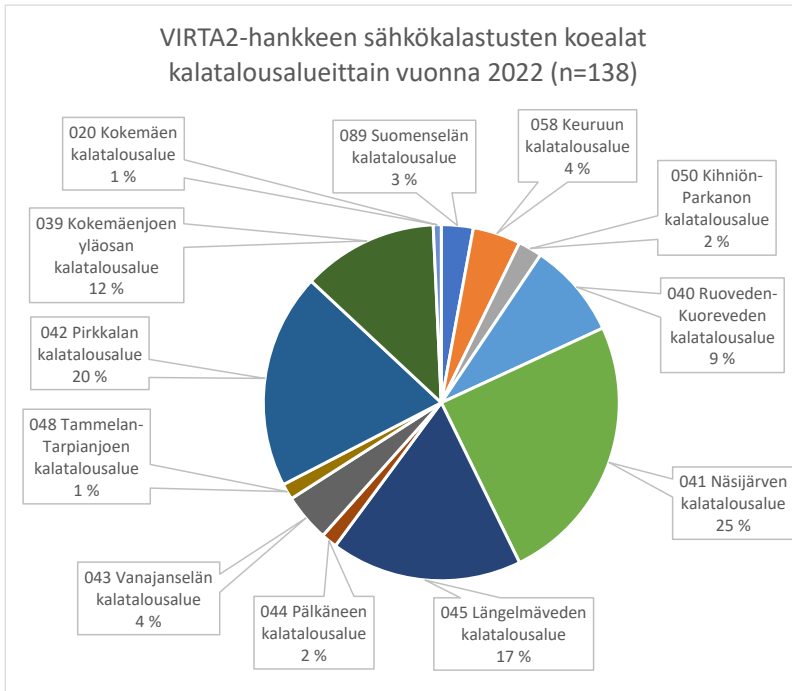


Vuonna 2022 KVVY Yhdistys teki VIRTAA2-hankkeessa sähkökoekalastuksia yhteensä 12:n eri kalatalousalueen virtavesissä (kuva 3.4). Eniten koekalastuksia tehtiin kalatalousalueilla (Näsijärven kalatalousalue, Pirkkalan kalatalousalue, Längelmäveden kalatalousalue ja Kokemäenjoen yläosan kalatalousalue), jotka ovat olleet tiiviissä yhteistyössä KVVY Yhdistyksen kanssa ja osallistuneet taloudellisesti koekalastusten toteuttamiseen. **Vuonna 2022 sähkökalastettiin yhteensä 138 koealalla (kuva 3.5). Sähkökoekalastuksissa kalastettiin virtavesiuomaa yhteensä 8 kilometriä ja koealojen kokonaispinta-ala oli 18 629 m².** Sähkökalastettujen koealojen määrä kasvoi hieman vuoden 2021 tasosta.

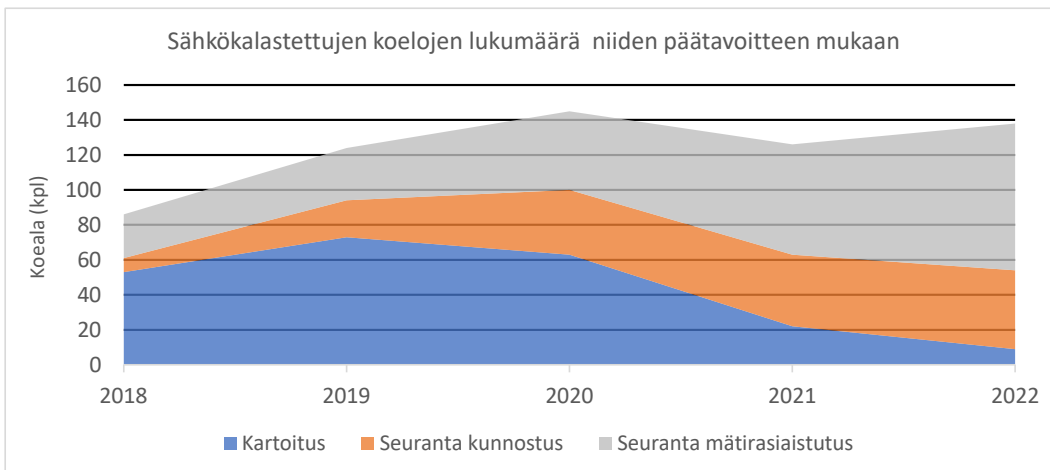


Vuonna 2022 kartoittavien sähkökoekalastusten osuus oli varsin pieni, sillä vain 9 koealaa (6,5 %) oli vesistöissä, joissa ei ollut aikaisemmin tehty koekalastuksia. Kartoittavien koekalastusten tarkoituksena on kerätä taustatietoa virtavesien kalastosta ja taimenen esiintymisestä. Kartoittavien sähkökoekalastusten osuus oli suuri VIRTAA-hankkeen alkuvuosina (2018 ja 2019), jolloin virtavesi-inventoinneilla ja kartoittavilla koekalastuksilla kerättiin paljon taustatietoa kunnostus- ja hoitotoimien suunnittelun tueksi (kuva 3.6).

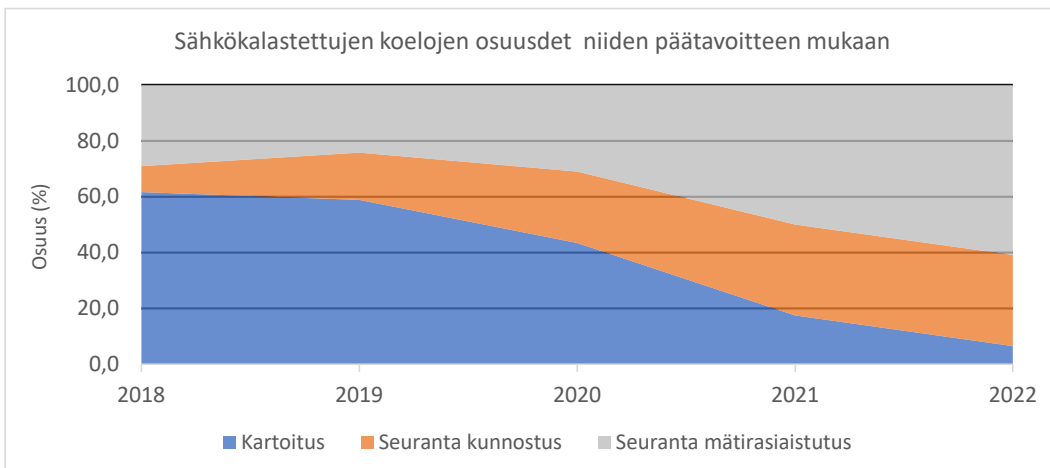
Virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön kehittymisen sekä taimenen mätirasiaistutustoiminnan laajentumisen myötä sähkökoekalastusten tavoitteet ovat siirtyneet kartoittamisesta mätirasiaistutusten tuloksellisuuden ja kunnostustoimien vaikutusten arvioimiseen (kuva 3.6). Vuonna 2022 peräti 60,9 % (84 koealaa) sähkökalastetuista koealoista oli virtavesissä, joissa oli tehty taimenen kotiutusistutuksia. Virtavesikunnostusten ja kalojen nousuesteiden poiston vaikutuksia taimenkannan tilaan selvitettiin 45 koealalla, mikä vastasi 32,6 % osuutta vuoden 2022 koekalastuksista.



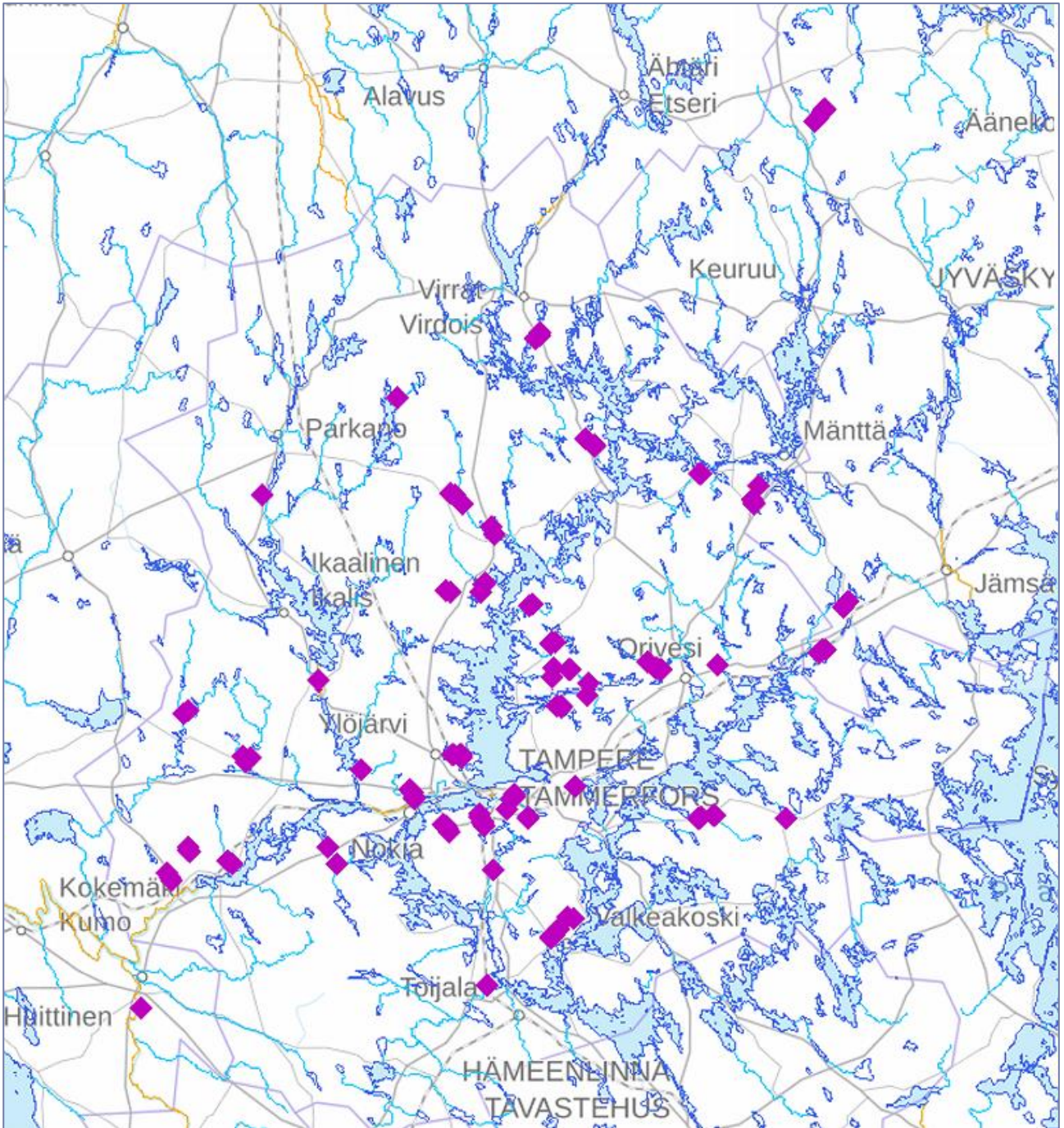
Kuva 3.4. Virta2-hankkeessa sähkökoekalastettujen koealojen jakaantuminen eri kalatalousalueille.



Kuva 3.5. KVVY:n virtavesihankkeissa sähkökoekalastettujen koealojen määrät päätavoitteittain vuosina 2018–2022.



Kuva 3.6. KVVY:n virtavesihankkeissa sähkökoekalastettujen koealojen jakautuminen päätavoitteittain vuosina 2018–2022.



Kuva 3.7. KVVY Yhdistys teki sähkökoekalastuksia 12:n eri kalatalousalueen virtavesissä vuonna 2022. Koekalastuksia tehtiin yhteensä 138 koealalla, mitä voidaan pitää vuositasolla varsin suurena määränä.

3.3 Sähkökoekalastusten tuloksia ja havaintoja vuonna 2022

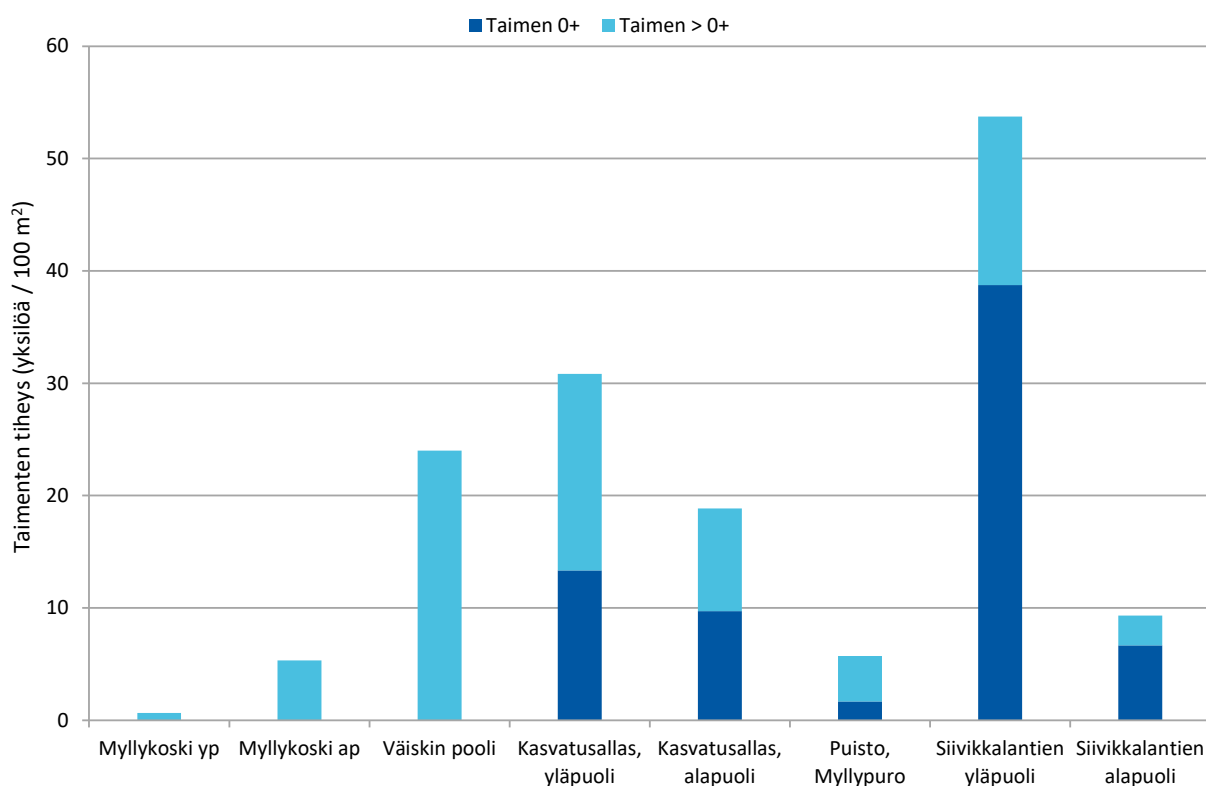
Taimenen luontaisen lisääntymisen käynnistyminen Ylöjärven Myllypurossa

Ehkä vuoden 2022 merkittävin sähkökoekalastustulos saatiin Ylöjärven Myllypurolta, missä koekalastuksilla todennettiin taimenen luontaisen lisääntymisen käynnistyminen. Ennen hoitotoimenpiteiden aloittamista vuonna 2014 Myllypuro todettiin sähkökoekalastusten perusteella taimenettomaksi. Vuonna 2015 aloitettiin vuosittaiset taimenen kotiutusistutukset mätirasiamenetelmällä. Samaan aikaan purossa on tehty kunnostustoimia, joilla on luotu taimenille kutusoraikkoja lisääntymistä varten

ja parannettu pienten taimen poikasten elinmahdollisuuksia (taulukko 3.1). Syksyn 2022 sähkökalastuksissa Myllypuron viideltä alimmalta koealalta saatiin saaliiksi 77 0+ -ikäistä taimenta. Puron yläosalta, Myllyhermannin alueelta, nollikkaita taimenia ei saatu saaliiksi. Myllypuron koealojen taimen tiheydet ovat poikkeuksellisen suuria verrattuna muihin pirkanmaalaisiin virtavesiin (kuva 3.8).

Taulukko 3.1. Taimenkannan kotiuttaminen vaatii vuosittain tehtäviä hoitotoimenpiteitä. Ylöjärven Myllypurossa vuosittain toteutetut hoitotoimet ovat tuottaneet poikkeuksellisen hienoja tuloksia.

Näsijärven kalatalousalue			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vesistö	Toimenpide										
6) Myllypuro (Ylöjärvi)	Virtavesi-inventointi		1								
Taimenta ei havaittu koealastuksissa vuonna 2014	Sähkökoealastus (koealoja)		9	5	5	2	8	8	7	9	8
Taimen kotiutettu mätirasialla	Mätirasia-istutus (mäti I)			2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	0
Taimen luontainen lisääntyminen käynnistynyt 2022	Kunnostusuunnitelma, suostumukset										
	Virtavesikunnostus			1	1	1	2	2	2	1	2



Kuva 3.8. Ylöjärven Myllypuron taimen tiheydet koealoittain vuoden 2022 sähkökalastusten perusteella. Koealat ovat kuvassa järjestyksessä vasemmalta oikealle Myllypuron virtaussuunnan mukaisesti ylhäältä alas.

Mätirasiaistutusten poikkeuksellisen hyviä tuloksia Tampereen taajamapuroista

Tampereen taajama-alueella virtaavat ja Pyhäjärveen laskevat Vuohenoja-Viinikanoja ja Vihioja eivät heti ensi arviolta vaikuta virtavesiksi, jotka voisivat sopia taimenen elinalueeksi. Taajama-alueella uomat ovat voimakkaasti ihmisen muuttamia ja hulevesien takia on arvioitu, että nämä sopivat huonosti taimenelle.

Taajamapurojen soveltuvuutta taimenen elinympäristöksi päätettiin selvittää koemielessä taimenen mätirasiaistutuksilla vuonna 2020. Tavoitteena oli selvittää, kuinka mäti selviää kevättalvesta ja miten kuoriutumisvaihe keväällä onnistuu. Vastoin ennako-odotuksia, taimenen poikaset kuoriutuivat sekä Vuohenojassa että Vihiojassa hyvin, eikä mädin talviaikaista kuolleisuutta havaittu. Syksyllä 2020 tehdyissä sähkökoekalastuksissa saatiin poikkeuksellisen paljon kesänvanhoja taimenen poikasia saaliiksi Vuohenojasta ja kohtalaisesti Vihiojasta. Kannustavien tuloksien perusteella mäti-istutuksia päätettiin jatkaa vuosina 2021 ja 2022.



Vuonna 2022 Vuohenojalla sähkökalastettiin neljä koealaa ja jokaiselta koealalta saatiin taimenhavainto. Koealoilta saatiin yhteensä 131 taimenta, joista peräti 126 oli kesänvanhoja poikasia ja peräisin keväällä 2022 tehdyistä mätirasiaistutuksista. Kaikki > 0+ -luokkaan kirjatut taimenet olivat pituuksien perusteella (< 20 cm) todennäköisesti 1+ -ikäisiä ja peräisin kevään 2021 mätirasiaistutuksista. Vuohenojan koealojen alueet ovat melko suojapaikattomia sekä hitaasti virtaavia, ja näin ollen soveltuvat uomaominaisuuksiltaan heikosti pienten predaatioalttiiden taimenenpoikasten elinympäristöksi. Vuohenojan koekalastuksissa on kuitenkin tavattu erittäin vähän muita kalalajeja, ja siksi mätirasiaistutusten tuloksellisuus on hyvä.



Vihiojan sähkökalastusten tuloksia voidaan pitää hieman Vuohenojan tuloksia heikompina. Vuonna 2022 Vihiojalla sähkökalastettiin kolme koealaa, joista kaksi sijaitsi vesistön yläosassa Houkanojan alueella ja yksi Vihiojan keskivaiheilla Muotialankoskessa. Houkanojan kahdelta koealalta saatiin saaliiksi yhteensä 16 taimenta, joista 13 oli kesänvanhoja ja 3 vanhempia yksilöitä. Muotialankoskelta saatiin saaliiksi peräti 62 taimenta, joista 39 oli kesänvanhaa ja 23 vanhempia yksilöä.



Jäähdympohjan puro (Virrat)

Suomenselän kalatalousalue, Virtain kaupunki ja Jäähdympohjan kalastuksen hoitoyhtymä ovat toteuttaneet Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa Jäähdympohjan purossa virtavesikunnostuksia ja taimenkannan hoitotoimia taimenkannan palauttamiseksi. Purossa voidaan katsoa olevan suuri potentiaali taimenen lisääntymis- ja poikasvesistöinä, sillä puro on pohjavesivaikutteinen ja vedenlaadultaan erinomainen.

Vuosina 2019 ja 2020 vesistössä tehtiin kalataloudellinen kunnostus, jossa rakennettiin kaksi kalatietä. Vesialueen omistaja on puolestaan kalatalousalueen kanssa toteuttanut taimenen kotiututuksia mätirasiamentelmällä. KVVY on selvittänyt istutusten tuloksellisuutta sähkökoekalastusten avulla.



Vuonna 2022 mätirasiamentuksissa käytetyn mädin määrää kasvatettiin 2,5 litraan. Syyskuussa neljän koealan sähkökalastuksissa saatiin saaliiksi yhteensä 15 taimenta, jotka edustivat kolmea eri ikäluokkaa. Kesänvanhoja taimenia saatiin saaliiksi yhteensä kymmenen. Suurin saaliiksi saatu yksilö oli pituudeltaan 26 cm.



Pienten taimenten elinolosuhteiden parantamiseksi Jäähdympohjan puron yläosassa järjestettiin vuonna 2022 ensimmäiset kunnostustalkoot. Talkoissa avoin suojapaikaton puron osa kivettiin suurilla kivillä taimenen suojapaikkojen muodostamiseksi (liite, Jäähdympohjan puron kunnostustalkoot). Alueella toteutetaan mätirasiamentuksia vuonna 2023 edellisen vuoden tavoin ja sähkökoekalastuksilla selvitetään, miten suojapaikkojen rakentaminen vaikuttaa pienten taimenten määrään vakioidulla koealalla.

Oinasoja (Jämsä, Länkipohja)

Längelmäveden pohjoisosassa Länkipohjassa sijaitsee erittäin hieno pohjavesivaikutteinen Oinasoja, joka virtavesi-inventoitiin KVVY:n toimesta vuonna 2020. Inventoinnin perusteella vesistössä on runsaasti virta- ja koskialueita, jotka sopivat taimenen lisääntymis- ja poikasalueiksi. Inventoinnissa selvisi myös, että purossa on 4 nousuestettä, jotka estävät kaikilla virtaamilla kalojen vapaan liikkumisen. Vesistössä tehtiin kartoittavia sähkökalastuksia vuonna 2020, mutta vesistöstä ei saatu yhtäkään taimenta saaliiksi.

Vuonna 2021 Länkipohjan osakaskunnan ja Längelmäveden kalatalousalueen tuella Oinasojaan tehtiin taimenen testi-istutus mätirasiamenetelmällä. Mädin kehittyminen ja poikasten kuoriutuminen onnistuivat hyvin ja loppukesän sähkökoekalastuksissa saatiin saaliiksi 4 koealalta yhteensä 50 0+ -ikäistä taimenta. Mätirasiaistutuksia jatkettiin vuonna 2022. Vähävetisistä olosuhteista huolimatta sähkökalastamalla saatiin saaliiksi 5 koealalta yhteensä 40 0+ -ikäistä taimenta ja 22 1+ ikäistä taimenta. 1+ -ikäiset yksilöt olivat ensimmäisestä mäti-istutuksesta peräisin ja onnistuneet elämään purossa yli vuoden. Neljä 1+ ikäistä taimenta olivat saavuttaneet yli 20 cm pituuden. Länkipohjan osakaskunta on aktiivisesti vienyt eteenpäin kunnostussuunnitelman laadinnan käynnistämistä ja purossa olevien nousuesteiden muuttamista kalojen kuljettaviksi.



Hiusjoki-Karinjoki ja Taipaleenjoki (Sastamala)

Sastamalan kaupungin alueella sijaitsevat Hiusjoki-Karinjoki ja Taipaleenjoki virtavesi-inventoitiin KVVY:n toimesta vuonna 2012 ja kartoittavat sähkökalastukset tehtiin vuonna 2016. Kartoittavissa sähkökoekalastuksissa ei saatu taimenia saaliiksi. Vuonna 2022 näiden virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet ottivat merkittävän askeleen eteenpäin, kun Kokemäenjoen yläosan kalatalousalue käynnisti Hiusjoen-Karinjoen Jyränkosken nousuesteen poistamiseksi kalatien suunnittelun. Lisäksi Hiusjoen-Karinjoen ja Taipaleenjoen soveltuvuutta taimenen elinalueeksi selvitettiin ensimmäistä kertaa toteutetuilla mätirasiaistutuksilla ja sähkökoekalastuksilla.



Hiusjoen-Karinjoen kolmelle koskialueelle istutettiin yhteensä 1,5 litraa mätiä ja Taipaleenjoen kahdelle koskialueelle litra mätiä. Sähkökalastamalla Hiusjoen-Karinjoen kolmelta koealalta saatiin saaliiksi vain yksi 0+ -ikäinen taimen, kun Taipaleenjoen kahdelta koealalta saatiin kymmenen 0+ -ikäistä taimenta.



Ei ole tarkkaa tietoa siitä, miksi taimenmäärät olivat pieniä. Poikaset olivat kuitenkin kuoriutuneet hyvin. On mahdollista, että peratuissa uomissa on liian vähän suojapaikkoja taimenen poikasille, mikä aiheuttaa niiden suuren predaatiokuolleisuuden ensimmäisen kesän aikana. Ympäristöolosuhteiden vaikutusten selvittämiseksi mäti-istutuksia ja sähkökoekalastuksia olisi hyvä jatkaa.

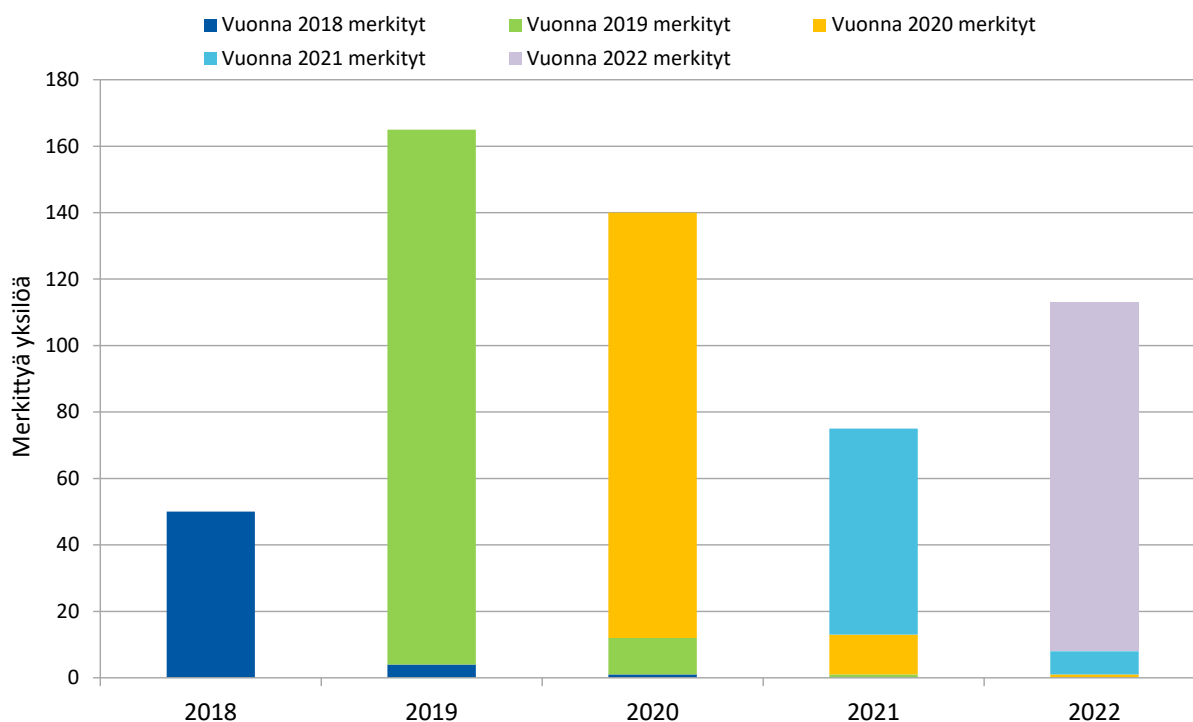
3.4 Taimenen vaellustutkimus

Kokemäenjoen vesistöalueella esiintyvien taimenkantojen vaelluskäyttäytymisestä ei ole tutkittua tietoa. Vaikka istutettujen taimenten vaelluksia ja kasvua on selvitetty vuosikymmenten ajan Carlinmerkkitutkimuksilla. Virtavesissä luontaisesti esiintyvien tai mätirasiamenetelmällä kotiutettujen taimenten vaelluskäyttäytymistä ei ole puolestaan selvitetty. Ei tiedetä ovatko taimenkannat kokonaan paikallisia vai osittain tai kokonaan järvivaelteisia.

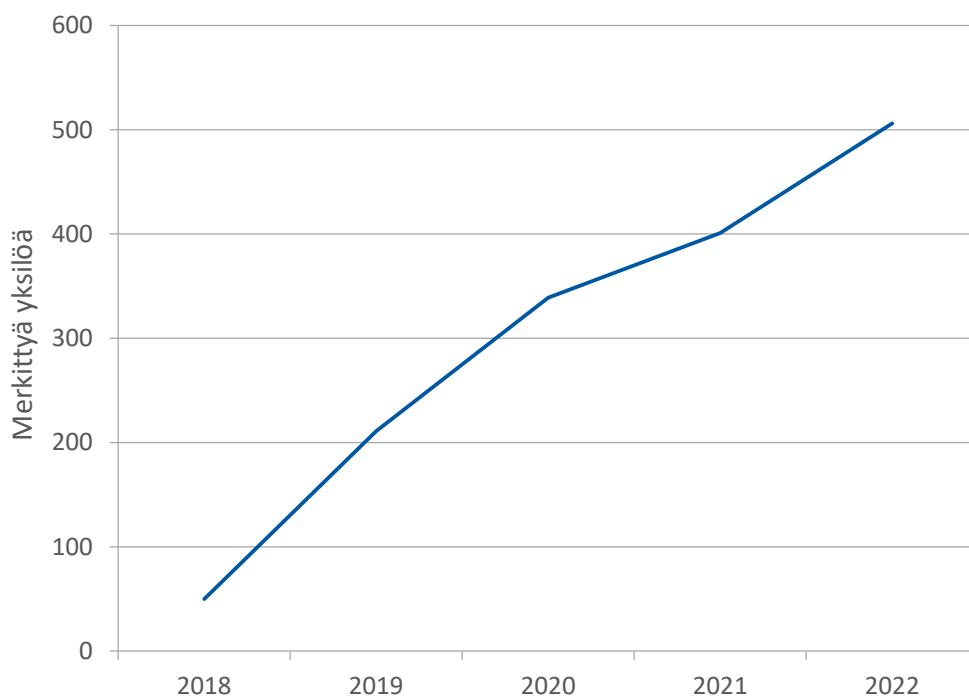
Aikaisemmin taimenten vaelluskäyttäytymistä on selvitetty kaloihin kiinnitetyillä merkeillä (Carlinmerkki ja T-ankkurimerkki). Nämä tutkimusmenetelmät perustuvat suuriin merkintämääriin ja kalastajien ilmoittamiin merkkipalautuksiin. Menetelmien heikkoutena on ollut, että merkkipalautusten määrä on usein vain erittäin pieni osa merkittyjen kalojen määrästä.

Taimenen vaellustutkimuksessa otettiin uusi askel Kokemäenjoen vesistöalueella vuonna 2018, kun Ylöjärven Myllypurolla käynnistettiin taimenen vaellustutkimus PIT-merkkejä käyttämällä. Tietävästi PIT-menetelmä ei ole aikaisemmin käytetty missään muualla Kokemäenjoen vesistöalueella. Menetelmässä sähkökalastamalla saaliiksi saatuihin taimeniin asennetaan yksilöllinen riisinyvän kokoinen PIT-merkki. Kun merkitty taimen kulkee puroon asennetun antennin läpi, PIT-merkin tiedot tallentuvat seurantalaitteistoon. Menetelmällä pyritään selvittämään, tapahtuuko Myllypuroon mätirasiaistutuksilla kotiutetussa taimenkannassa vaellusta Näsijärveen syönnöstämään ja paluuta Myllypuroon lisääntymään.

Vuosina 2018–2022 Myllypurossa on toteutettu sähkökoekalastuksia, joiden tarkoituksena on ollut seurata taimenen mät-istutusten ja kunnostustoimien vaikutuksia. Koekalastuksissa saaliiksi saatuja taimenia on vuodesta 2018 alkaen alettu merkitsemään PIT-merkeillä. Vuosittain merkittyjen yksilöiden määrä on vaihdellut 40–160 (kuva 3.9). Tutkimuksen ensimmäisinä vuosina merkittiin myös 0+ -ikäisiä yksilöitä, mutta tutkimuksen aikana siirryttiin merkitsemään vain 1+ -ikäisiä ja sitä vanhempia yksilöitä. Koekalastusten ja merkkitutkimuksen aikana on havaittu, että sähkökoekalastuksissa ei saada uudeleen samoja jo merkittyjä yksilöitä, kun ne ovat iältään 2+ tai vanhempia. Tämä antaa olettaa, että suuremmiksi kasvettuaan yksilöt lähtevät järvivaellukselle tai sitten yksilöt ovat menehtyneet purossa. Luontaisen lisääntymisen käynnistymisen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että purossa oli tai siellä on käynyt lisääntymiskykyisiä yksilöitä ainakin syksyllä 2021. Vuosien 2018–2022 aikana on onnistuttu merkitsemään yhteensä yli 500 taimenta (kuva 3.10).



Kuva 3.9. Ylöjärven Myllypuron sähkökalastuksissa PIT-merkittyjen taimenten määrä ja havaintomäärät aiempina vuosina merkityistä kaloista vuosina 2018–2022.



Kuva 3.10. Ylöjärven Myllypurolla vuosina 2018–2022 sähkökalastuksissa PIT-merkittyjen taimenten kumulatiivinen määrä (n = 506).

3.5 Muut havainnot taimenten vaelluksista

Taimenen kututarkkailuryhmä ja muu kansalaishavainnointi tuottavat tärkeää tietoa taimenten vaeltamisesta. Yksittäisetkin ennalta merkityksettömiltä tuntuvat taimenhavainnot voivat olla erittäin tärkeitä taimenkantojen hoitotyön kannalta.

Vuonna 2022 Tampereen lidesjärveltä saatiin taimenhavainto, kun keväällä tehdyssä rysähoitokalastuksessa saatiin sivusaaliiksi kaksi taimenta (kuva 3.11). Näiden yksilöiden lisäksi elokuussa tehdyissä nuottakalastuksissa saatiin vielä yksi taimen saaliiksi. Kaikki hoitokalastuksessa saadut yksilöt olivat pituudeltaan yli 20 cm. Taimenet olivat todennäköisesti peräisin lidesjärveen laskevasta Vuohenojasta. Vuohenojassa on tehty vuosina 2020, 2021 ja 2022 taimenen mätirasiaistutuksia, joiden tulokset ovat olleet hyvä. Nyt saatu havainto osoittaa, että osa Vuohenojassa kuoriutuneista taimenista ovat suuremmiksi kasvettuaan lähteneet valtamaan vesistöissä alaspäin kohti Pyhäjärveä.

Toinen merkittävä havainto Pyhäjärven alueen taimenten vaelluksesta on saatu Pyhäjärvellä toimivalta ammattikalastajalta, joka on saanut muikun verkkokalastuksen yhteydessä sivusaaliina useamman kilon painoisia rasvaevällisiä taimenia. Ammattikalastaja on ottanut taimenista DNA-näytteet ja toimittanut näytteet KVVY:lle määrittystä varten. DNA-näytteiden oton jälkeen taimenet on vapautettu. DNA-analyyseiden perusteella osa vuosina 2020–2022 saaliiksi saaduista Pyhäjärven taimenista ovat olleet Nokian Kyyni- ja Laajanojan taimenkantaa. Tulos osoittaa, että ainakin osa Kyyniojan ja Laajanojan taimenista lähtee syönnösvaellukselle alaspäin Pyhäjärveen. Laajanojan alaosassa olevan kalojen totaalisen nousuesteen takia syönnösvaelluksella olevat yksilöt eivät kuitenkaan pääse syksyisin palaamaan kotipuroonsa lisääntymään.

KVVY Yhdistys kannustaa ilmoittamaan taimenhavainnoista yhdistykselle virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön edistämiseksi.



Kuva 3.11. Taimenet lähtevät virtavesistä vaeltamaan järviin, kun ne saavuttavat yli 20 cm pituuden ja siirtyvät käyttämään pääosin kalaravintoa. Tampereen Vuohenojassa taimenten on todettu kasvavan nopeasti ja osa yksilöistä on lähtenyt syönnösvaellukselle Pyhäjärveen. Kuvan yksilön matka keskeytyi hetkeksi hoitokalastus-rysään lidesjärvessä vuonna 2022.

4. Virtavesikunnostukset

Virtavesien kunnostamisella saavutetaan pitkäaikaisia positiivisia muutoksia virtavesien ja niistä riippuvaisten kalakantojen tilaan. Lähes kaikkien virtavesissä tehtyjen kunnostustoimien tavoitteena on palauttaa ihmisen toimesta muuttettu virtavesi luonnontilaisemmaksi. Puunuittoa tai valuma-alueen kuivattusta varten tehdyt virtavesien perkaukset ja uoman suoristukset ovat muuttaneet virtavesien tilaa merkittävästi ja huonontaneet tai estäneet virtavesissä lisääntyvien kalojen lisääntymis- ja elinmahdollisuudet. Virtavesiin rakennetut luvalliset padot ja ihmisten luvattomasti rakentamat patorakenteet ovat vaikeuttaneet tai estäneet kalojen vapaata liikkumista, mikä on niinkään heikentänyt kalojen elinmahdollisuuksia.



KVVY Yhdistyksen tavoitteena on VIRTIA-hankkeissa edistää, suunnitella ja toteuttaa mahdollisimman paljon virtavesikunnostuksia Kokemäenjoen vesistöalueella sekä tarjota asiantuntija-apua asianosaille ja muille organisaatioille.

4.1 Kunnostustalkoot

KVVY on omalla toimialueellaan edistänyt, suunnitellut ja organisoinut virtavesien kunnostustalkootapahtumia. Kunnostustalkoiden järjestäminen alkoi vuonna 2013 ja talkootapahtumien määrä on kasvanut vuosien aikana siten, että nykyisin kunnostustalkoita järjestetään ympäri Pirkanmaata vuosittain 7–9 kpl (kuva 4.1). Käytännössä talkoita on pidetty elokuun puolivälin jälkeen joka lauantai lokakuun ensimmäisille viikoille saakka. Kunnostustalkoot järjestetään tiiviissä yhteistyössä vesialueiden omistajien (osakaskunta) ja kohdevesistöön rajoittuvien kiinteistöjen omistajien kanssa.

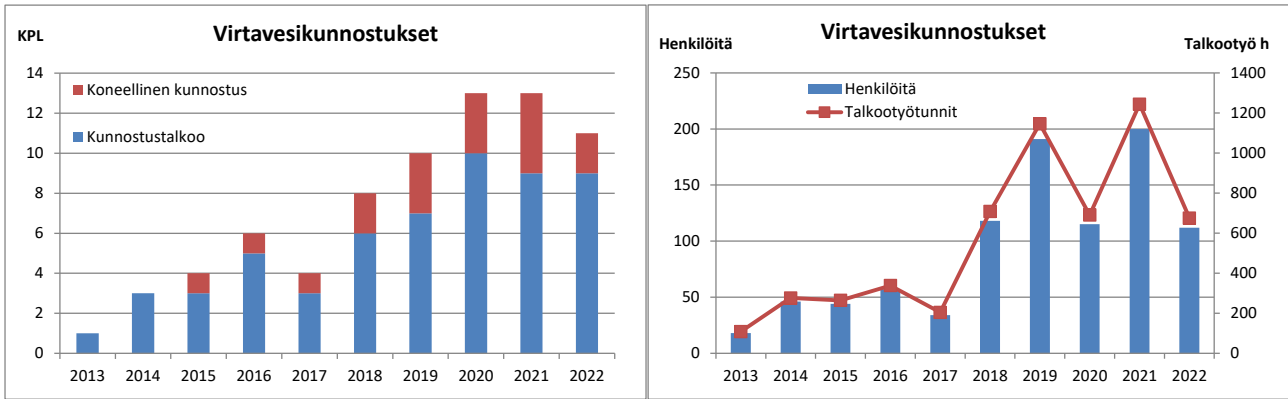
Kunnostustalkoiden päätavoitteena on tehdä virtavesiin vapaaehtoisten talkoilijoiden kanssa taimenen lisääntymiseen soveltuvia kutusoraikkoja. Kunnostusten yhteydessä uomaa myös kivetään maltillisesti tai kunnostetaan puuaineksella kalojen suojapaikkojen muodostamiseksi.



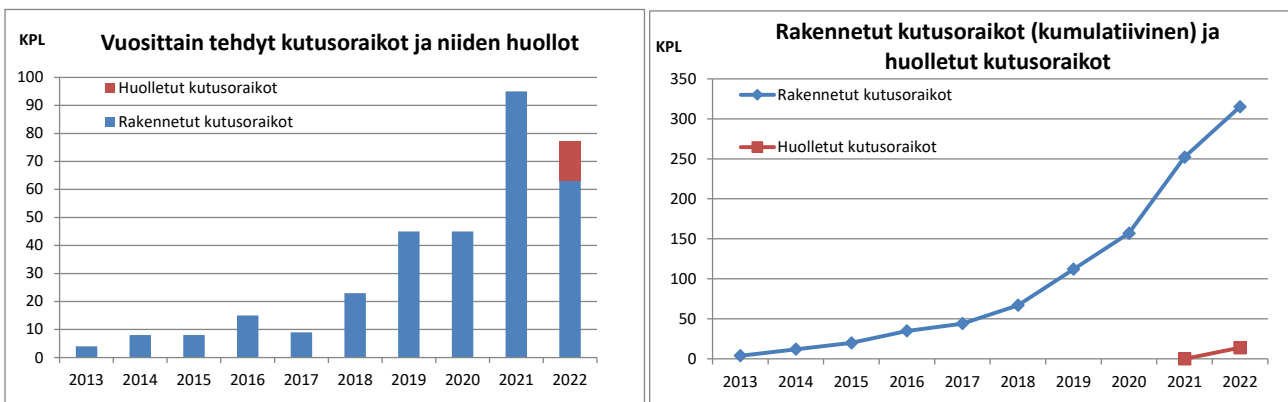
Vuonna 2022 KVVY organisoï ja järjesti yhteensä 9 kunnostustalkootapahtumaa. Jokaisesta talkootapahtumasta on oma kooste raportin liitteenä. Vuonna 2022 järjestettyihin kunnostustalkoisiin osallistui yhteensä yli 112 vapaaehtoista henkilöä, joiden vastikkeetta tehdyn työn määrä ylitti 675 tuntia (kuva 4.1). Vuonna 2022 kunnostustalkoita tehtiin ensimmäistä kertaa Kangasalan Rapuojalla ja Virtain Jäähdyspohjan purolla.

KVVY on vuosien 2013–2022 aikana organisoinut omalla toimialueellaan yhteensä 57 kunnostustalkootapahtumaa. Kunnostustalkoissa ja muissa kunnostuksissa on onnistuttu rakentamaan alueen virtavesiin yhteensä yli 300 kutusoraikkaa taimenille (kuva 4.2).





Kuva 4.1. KVVY:n organisoimien virtavesien kunnostustalkoiden määrä ja talkoiin osallistuneiden henkilöiden määrä ja heidän tekemä työ.



Kuva 4.2. Kunnostustalkoissa tehtyjen taimenen kutusoraikkojen määrä ja kunnostusten aikana tehtyjen kutusoraikkojen kumulatiivinen määrä.

4.2 Taimenen kutusoraikkojen huoltotoimet

Taimenen lisääntymiseen soveltuvien kutusoraikkojen rakentamisella voidaan merkittävästi parantaa taimenen lisääntymismahdollisuuksia virtavesissä. Riittävän karkea ja huokoinen sora mahdollistaa veden virtauksen sorapatjassa, jolloin sorassa talvehtiville taimenen mätijyville kulkeutuu happea. Virtaava vesi kuljettaa myös kiintoainetta, jota ajan myötä kertyy soraikkoihin tukkien huokoisen rakenteen ja huonontaan taimenen mädin selviytymistä. Mikäli valuma-alueelta tuleva kiintoainekuormitus on kohtuullisella tasolla, taimenet pystyvät itse poistamaan soraikkoihin kertynyttä kiintoainetta syksyisten lisääntymispuuhien aikana. Sen sijaan virtavesissä, joissa kiintoainekuormitusta on runsaasti, voidaan rakennetuille kutusoraikoille tehdä huoltotoimenpiteitä. Soraikkoja "pöyhimällä" kerääntynyt kiintoaine voidaan poistaa ja soraikon huokoisuus palauttaa.

**14
huollettua
soraikkoa
2022**

Pirkanmaalaisiin virtavesiin on vuodesta 2013 alkaneilla kunnostuksilla onnistuttu rakennettu yhteensä yli 300 kutusoraikkoa. Rakennettujen soraikkojen ensimmäiset huoltotoimet tehtiin vuonna 2022, kun KVVY asiantuntijat toteutivat kiintoaineen poistoa soraikoista kolmessa virtavedessä (kuva 4.3). Kutusoraikkoja huollettiin ensimmäistä kertaa Näsijärveen laskevassa Myllypurossa (4 soraikkoa), Peräjoessa (3 soraikkoa) ja Asuntilanjoen reitillä (7 soraikkoa) (kuva 4.2). Kutusoraikkojen huoltamisesta tehtiin YouTube-video Virtavesi-kanavalle (<https://www.youtube.com/watch?v=HxDaG1UQ2-w&t=6s>).



KVVY:n tavoitteena on neuvoa, ohjata ja koordinoita vesialueiden omistajien ja vapaaehtoisten virtavesikunnostusverkoston jäsenien kanssa tehtävää kutusoraikkojen huoltotyötä Pirkanmaan virtavesissä. Tavoitteena on, että verkoston jäsenten avulla onnistuttaisiin huoltamaan vuosittain 30 soraikkoa. Vesistön kiintoainekuormituksen määrän mukaan kutusoraikkojen huoltotoimia olisi hyvä pyrkiä toteuttamaan 2–4 vuoden välein.



Kuva 4.3. Elo-syyskuussa ennen taimenen lisääntymisajankohdan käynnistymistä noin 15–20 minuutin huoltotyöllä kutusoraikkoon kertynyt kiintoaine poistetaan ja soraikon huokoisuus palautetaan. Huoltotoimenpide auttaa merkittävästi taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumista.

4.3 Virtavesien koneelliset kunnostukset ja nousuesteiden poistaminen

Pääosa Kokemäenjoen vesistöalueen reittikoskista ja suurimmista jokivesistöistä on kunnostettu koneellisesti ympäristö- ja kalatalousviranomaisen toimesta jo 1990-luvulla ja 2000-luvun alkuvuosina. Sen sijaan keskisuuret ja pienet virtavedet ovat vielä enimmäkseen kunnostamatta. Nämä vesistöt ovat vielä pääosin voimakkaasti perattuja, eikä niitä voida palauttaa luontaiseksi pelkkien kunnostustalkoiden avulla. Virtavesien hyvän tilan saavuttamiseksi KVVY pyrkii kunnostustalkoiden lisäksi tekemään Kokemäenjoen vesistöalueella koneellisia virtavesikunnostuksia. Koneellisia kunnostuksia tarvitaan voimakkaasti perattujen jokiuomien kiveämiseen ja vaikeiden nousuesteiden poistamiseen.

KVVY antaa myös asiantuntija-apua ja ohjaustyöosaimista pirkanmaalaisille kunnille ja muille toimijoille, jotka toteuttavat vesistökuunnostuksia.

KVVY organisoii vuonna 2022 kaksi koneellista virtavesikuunnostusta. Ylöjärven Myllypuron Siivikkalan puistoalueen uoman osa kuunnostettiin KVVY:n oman hankkeen puitteissa (liite 1). Jaalan Sonnanjoen Mylly-, Sepäälän- ja Tuomaankoskien koneellinen kuunnostus puolestaan toteutettiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toimeksiannosta.



5. Taimenen kutuhavainnointiverkosto

Taimenten kutukäyttäytymisestä on hyvin vähän tietoa Kokemäenjoen vesistöalueelta. Etelä-Suomessa mereen laskevien jokien taimenten kutukäyttäytymistä on seurattu virtavesiaktiivien ja paikallisten ihmisten toimesta jo pidemmän aikaa. Havainnoinnilla on saatu hyvää tietoa mm. kutevien yksilöiden koosta ja määrästä, kudun ajoittumisesta sekä taimenten kutupaikoista. Näitä tietoja voidaan käyttää taimenkantojen hoitotyössä. Taimenten kutuhavainnointitietojen hyödyntäminen on tehokasta vain, jos havainnointitiedot saadaan koottua yhteen.

Taimenten kutuhavainnointitietojen keräämiseksi KVVY perusti vuonna 2017 Kokemäenjoen vesistöalueelle taimenten kutuhavainnointiverkoston. Verkostoon voi liittyä kuka tahansa. Verkoston tavoitteena on kannustaa maa- ja vesialueiden omistajia, KVVY:n kuunnostusverkoston jäseniä ja vapaaehtoisia aktiiveja seuraamaan taimenten kutua. Kutuhavainnointitietojen lisäksi verkoston avulla saadaan koottua yhteen virtavesien ja taimenkantojen hoitotyöstä kiinnostuneet henkilöt. Tietoa pyritään keräämään etenkin niistä virtavesikohteista, joihin on rakennettu kuunnostustalkoilla taimenen kutusoraikkoja. Seurannalla pyritään selvittämään mm. hyväksyvätkö taimenet rakennetut soraikat lisääntymisalueiksi. Seurantatietoa voidaan hyödyntää tulevien kutualueiden suunnittelussa ja niiden rakentamisessa.



Vuonna 2020 taimenten kutuhavainnointiverkoston jäsenille perustettiin Whatsapp-ryhmä, johon kaikki halukkaat henkilöt liitettiin. Whatsapp-ryhmän kautta verkoston jäsenet voivat ilmoittaa taimenten kututarkkailuhavaintoja.

Vuonna 2022 kututarkkailuverkostossa oli 78 jäsentä. Jäsenet toteuttivat taimenten kudun seurantaa omatoimisesti useissa Pirkanmaan virtavesissä. Kutuhavaintoja tehtiin myös Kokemäenjoen vesistöalueen ulkopuolella sijaitsevilla virtavesillä. Verkoston jäsenten tekemien havaintojen perusteella taimenen aktiivisin kutukäyttäytyminen ajoittui vuonna 2022 lokakuun kahdelle ensimmäiselle viikolle. Kututarkkailu tuotti havaintoja suurista (≈ 60 cm pituisista) järvi- ja jokeen laskevaan jokiin sekä Ylöjärven Myllypuroon.



Kuva 5.1. Taimenen kutuhavainnointiverkoston jäsenet ovat kehittäneet uusia luovia havainnointimenetelmiä sekä saaneet hienoja videoita ja kuvia taimenista (Oikea kuva: Joonas Rinta-Harri, vasen kuva: Arto Pummila).



Kuva 5.2. Ylöjärven taajama-alueella sijaitseva Myllypuro taitaa olla Pirkanmaan suosituin taimenten kututarkkailuvesistö. Vuonna 2022 verkoston jäsenet tekivät Myllypurolla useita havaintoja suurista Näsijärvestä nouseista taimenista (Oikea kuva: Jani Nieminen , vasen kuva: Vesa Välimäki).



Kuva 5.3. Verkosto tuottaa tehokkaasti tietoa taimenista. Kansalaishavainnointitiedot yhdistettynä sähkökoekalastusten seurantatietoihin antavat hyvän kuvan taimenkantojemme tilasta (Oikea kuva: Vesa Välimäki, vasen kuva: Ville Virtanen).

6. Tiedotus, yhteistyö ja ympäristökasvatus

Kokemäenjoen vesistöalue on pinta-alaltaan viidenneksi suurin vesistöalue Suomessa. Virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön tarve on Kokemäenjoen vesistöalueella erittäin suuri, eikä kaikkia toimenpiteitä ole mahdollista viedä eteenpäin ilman laaja-alaista ja tiivistä yhteistyötä kalatalousalueiden, vesialueiden omistajien (osakaskunnat), kaupunkien ja kuntien sekä ympäristö- ja kalatalousviranomaisten (ELY-keskus) kanssa. Viime vuosina alueelliseen virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön toteuttamiseen on osallistunut kasvava määrä vapaaehtoisia henkilöitä, mikä on kasvattanut vuosittain tehdyn hoitotyön määrää.

Avoin, kannustava ja positiivinen yhteistyö asianosaisten, sidosryhmien ja tavallisten ihmisten kanssa on välttämätöntä toiminnan vaikuttavuuden kasvattamiseksi. Siksi virtavesien ja taimenkantojen hoitotyöhön liittyvä tiedottaminen on erittäin tärkeässä asemassa KVVY:n tekemässä työssä.

Tiedon jakamisella ja tiedottamisella pyritään kannustamaan ihmisiä omaehtoiseen vesistöjen kunnostamiseen. Positiivisten tulosten esille nostamisella pyritään kannustamaan niin maa- ja vesialueiden omistajia kuin myös vapaaehtoisia kunnostustalkoijoita ryhtymään toimiin virtavesien ja taimenkantojen tilan parantamiseksi. Aikaisempien vuosien tavoin vuoden 2022 aikana tehdyistä toimenpiteistä tehtiin useita juttuja paikallislehtiin ja tietoa jaettiin aktiivisesti some-kanavissa (kuva 6.1).



Mediajulkaisuja virtavesikunnostuksista ja taimenkantojen hoitotyöstä:

- [Museokello](#)
- [Yle mätirasiaistutukset \(video\)](#)
- [Yle mäirasiaistutukset](#)
- [Yle Sonnanjoen kunnostus](#)

VOIMAA VIRRASTA

HEIKKI HOLSTI

Kirjoittaja on virtavesien kunnostamisen erikoistunut limnologi ja Kokemäenjoen vesistön vesien-
suojeluyhdistyksen (KVYV) ympäristöasiantuntija.
Kuvat: KVYV:n valokuvavälikirja

Moni ei tiedä, mutta Suomi on alankomaat. Määritelmin mukaan alankomaaksi luokitellaan maa-alue, joka on alle 200 metriä merenpinnan yläpuolella. Suomessa matalan maan alueita, alankomaista, on rannikoita pitkin Keski-Suomeen asti. Maa-alueiden alankoisuus yhdistettynä jääkauden aiheuttamaan kallioperän painumiseen ja ohueen irtoaakerroksen ovat tekijöitä, joiden ansiosta Suomi tunnetaan "tuhansien järven maana" ja toisaalta minkä takia Suomi on maailman kuudenneksi soisin maa. Suomessa on soita ja turvemaita peräti 29 % pinta-alasta.

Kun Suomen maa-alueiden geologinen historia tunnetaan, on helppo ymmärtää mikä merkitys vesistöillä on ollut Suomen historian kannalta

ja tiedostamme, miten paljon ihmistoimien on muuttanut virtavesien tilaa vuosisatojen kuluessa. Jo varhaisella ajalla maatalouden kehittyessä valuma-alueita kuivatettiin maatalouden tarpeita ajatellen. Maatalouden kehittyessä ja laajentuessa virtavesien tarjoama voima valjastettiin mm. myllyjen voiman lähteeksi.

Virtavesien tarjoaman taloudellisen merkityksen takia pieniä ja keskisuuria virtavesiä nimettiin myllytoiminnan mukaan. Tavallista oli, että hyvin pienissäkin virtavesissä saattoi olla useita myllyjä tai saharakennuksia ja niiden energian tuottamiseen tarkoitettuja patoja. Ei siis liene ihme, että Suomessa on 396 Myllyjoksi nimettyä virtavettä ja Myllypuroja Suomessa on puolestaan 310. Pirkkanmaallakin on lukuisia Myllyjoksi ja -puroksi nimettyjä virtavesiä. Tampereen lähialueella sijaitsevat ainakin Ylöjärven Keijarvestä Näsijärven laskeva Myllypuro, Tampereen taajama-alueelle Peltolammin Pyhäjärven laskeva Myllyjoki ja Tampereen Kaikussa oleva Myllypuro.



Virtavesin rakennetuilla padoilla varastoitin vettä ja sen tuottamaa energiaa pataatolaisiin. Vettä juoksetettiin työpäivän aikana Myllyyn tai Sahaan tarpeen mukaan. (Tampere, Kiimajoen reitinin kuuluva Iiviesjoki.)

PUHEENAIHEET



Oinasojassa ui pian tuhansia taimenen poikasia

Kokemäenjoen vesistön vesien-
suojeluyhdistys ry
keskeä Pirkkanmaalla määrittämisestä yhteistyössä
kalatalousalueiden ja osakuntien kanssa

Kokemäenjoen vesistön vesien-
suojeluyhdistys ry
keskeä Pirkkanmaalla määrittämisestä yhteistyössä
kalatalousalueiden ja osakuntien kanssa

ELÄMÄNMINO



Kuivuus uhkaa koekalastuksen lupaavia tuloksia

Kokemäenjoen vesistön vesien-
suojeluyhdistys ry
keskeä Pirkkanmaalla määrittämisestä yhteistyössä
kalatalousalueiden ja osakuntien kanssa



Taimenet lisääntyivät ensimmäistä kertaa luontaisesti Siivikkalan Myllypurossa

Kokemäen vesistön vesien-
suojeluyhdistyksen limnologi Heikki Holstilla on iloisia uutisia:
vuosien työ on kantanut hedelmää. Taimenen luontainen lisääntyminen käynnistyi
ensimmäistä kertaa Myllypurossa.



Siivikkalan Myllypurossa, jonne vettä on johdettu kallioperän läpi, on ollut Oja 777 lauantaina tammikuuta. Kuva: Antti Haapio

Siivikkalan Myllypurossa on tällä hetkellä jo useita taimenia, jotka ovat lisääntyneet luontaisesti. Tämä on ensimmäistä kertaa, jolloin taimenet ovat lisääntyneet luontaisesti. Tämä on ensimmäistä kertaa, jolloin taimenet ovat lisääntyneet luontaisesti.

Kun koekalastimme useita koealoja, niin lähes joka koealalta saimme saaliksi taimenen poikasia.

Myllypurossa on tällä hetkellä jo useita taimenia, jotka ovat lisääntyneet luontaisesti. Tämä on ensimmäistä kertaa, jolloin taimenet ovat lisääntyneet luontaisesti.

Siivikkalan Myllypurossa on tällä hetkellä jo useita taimenia, jotka ovat lisääntyneet luontaisesti. Tämä on ensimmäistä kertaa, jolloin taimenet ovat lisääntyneet luontaisesti.

Kun koekalastimme useita koealoja, niin lähes joka koealalta saimme saaliksi taimenen poikasia.

Myllypurossa on tällä hetkellä jo useita taimenia, jotka ovat lisääntyneet luontaisesti. Tämä on ensimmäistä kertaa, jolloin taimenet ovat lisääntyneet luontaisesti.

Kuva 6.1. VIRTÄ-hanke näkyi paikallisissa ja alueellisissa lehdissä vuonna 2022.

Vuonna 2022 tiedotuksessa kiinnitettiin erityistä huomiota vesialueiden omistajiin. Vesialueiden omistajia ja paikallisia ihmisiä pyydettiin mm. seuraamaan sähkökoekalastusten toteuttamista ja osallistumaan kunnostustoimien suunnitteluun maastokatselmoineissa.

Vuonna 2022 KVYV toteutti pirkkanmaalaisen koulujen koululaisten ympäristökasvatustapahtumia Nokian Kynniojalla (6.9.2022), Ruoveden Mustajärven reitillä (21.9.2022), Valkeakosken Korentiojalla (22.9.2022) ja Tampereen Vihiojalla (30.9.2022) (kuva 6.2–kuva

6.6). Ympäristökasvatustapahtumissa koululaisille kerrottiin, miten ihminen on muuttanut virtavesiä ja miten toiminta on vaikuttanut virtavesistä riippuvaisten kalalajien tilaan. Tilaisuuksissa koululaisille järjestettiin sähkökoekalastusnäytöksiä, joiden jälkeen nuoret pääsivät osallistumaan saaliskalojen mittaamiseen ja punnitsemiseen sekä kalojen vapauttamiseen.

Lasten ympäristökasvatuksella on suuri merkitys virtavesien ja taimenkantojen hoitotyössä. Ympäristökasvatustyölle annettu aika maksaa itsensä moninkertaisesti takaisin, kun nuoret ottavat tulevaisuudessa ympäristöasiat huomioon omassa toiminnassaan. Ympäristökasvatustyön laajentamiseksi KVVY pyrkii lisäämään yhteistyötä koulujen kanssa tulevinä vuosina. Ympäristökasvatustapahtumia pyritään VIRTAA2-hankkeen puitteissa järjestämään aikaisempien vuosien tavoin Pirkanmaalla vuosittain.



Kuva 6.2. Nokia kaupunki järjesti vuonna 2022 perinteisen ympäristökasvatusviikon, johon VIRTAA2-hanke osallistui järjestämällä Kyyniojalla 6.9.2022 sähkökoekalastusnäytöksen koululaisille. Sähkökoekalastuksilla seurattiin Kyyniojassa tehtyjen kunnostustoimien vaikutuksia taimenkannan tilaan.



Kuva 6.3. Ruoveden Mustajärven reitillä järjestettiin 21.9.2022 ympäristökasvatustilaisuus. Mätirasiaistutuksista peräisin olevia taimenia on saatu runsaasti saaliiksi Myllykosken koealoilta. Tapahtuma järjestettiin yhteistyössä osakaskunnan kanssa, joka tarjosi koululaisille makkaraa ja mehua.



Kuva 6.4. Valkeakosken Korentiojalla järjestettiin vuonna 2022 jo kolmatta kertaa ympäristökasvatustapahtuma. Päivän (22.9.2022) aikana tilaisuuteen osallistui 4 ryhmää, joissa oli yli 100 koululaista. Vaikeasta vesitilanteesta huolimatta sähkökalastamalla saatiin koealoilta monen eri vuosiluokan taimenia.



Kuva 6.5. VIRTÄ-hankkeissa on tehty ympäristökasvatustyötä pirkanmaalaisten koulujen kanssa. Tampereen normaalikoulu on toteuttanut taimenen mädin haudontakokeita ympäristöolosuhteita matkivassa akvaarioasetelmassa. Keväällä kuoriutuneet taimenen poikaset vapautettiin koululaisten toimesta Vihiojaan.



Kuva 6.6. Vihiojalla järjestettiin 30.9.2022 ympäristökasvatustapahtuma, jossa mm. selvitettiin sähkökalastamalla Muotialankosken mätirasiaistutusten tuloksellisuutta. Tulokset olivat varsin hienoja.

7. Kiitokset

VIRTA2-hankkeen yhteistyökumppanit ja tukijat mahdollistavat pitkäjänteisen virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön Kokemäenjoen vesistöalueella. Kiitämme kuntia, yrityksiä, yhdistyksiä, kalatalous-alueita ja osakaskuntia toiminnan tukemisesta. Vesi- ja maa-alueiden omistajien myönteisyys on mahdollistanut kunnostustoimien toteuttamisen ja on johtanut kunnostustoimien määrän kasvamiseen hankkeen aikana. Paikalliset ihmiset ovat omalla aktiivisuudellaan olleet viemässä kunnostustoimia eteenpäin. Vapaaehtoiset talkoolaiset ovat puolestaan omalla vapaaehtoistyöllään olleet mukana virtavesikunnostusten tekemisessä. Ilman tätä työtä järjestettyjen kunnostustalkoiden määrä ei olisi nykyisellä varsin kiitettävällä tasollaan. Lopuksi kiitämme Pohjois-Savon ELY-keskusta taloudellisen tuen antamisesta.

Kiitos kaikille hanketta rahoittaneille ja tukeneille tahoille!

KVVY Yhdistys

Tekijät:

Kehityspäällikkö, MMM



Heikki Holsti

Ympäristöasiantuntija, FM



Sami Ojala

LIITE 1

KANGASALAN RAPUOJAN (VUOTO) KUNNOSTUSTALKOOT 13.8.2022

Kangasalan kaupungin alueella, Kuhmalahdella, sijaiseva Rapuojan alaosalla järjestettiin ensimmäiset kunnostustalkoot Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen asiantuntija Sami Ojalan ohjeistamana. **Rudus Oy ja Tampereen Autokuljetus Oy tukivat talkoita soran toimittamisella sekä Kuhmalahden Kauppa talkooväestyksellä.**

Kunnostus pohjautui vuonna 2021 tehtyyn virtavesi-inventointiin ja sen yhteydessä tehtyihin kartoitettaviin sähkökoekalastuksiin. Esiselvitysten perusteella Kuhmajärvestä alkunsa saavassa ja Längelmäveten laskevassa purossa on suuri potentiaali taimenen lisääntymisalueena. Sähkökoekalastuksissa purossa todettiin esiintyvän luontaisesti taimenta, mutta kannan tilan todettiin olevan melko pienten taimentiheyksien perusteella heikko. Esiselvitysten tulokset poikivat paikallisten ihmiset toteuttaman ensimmäisen kunnostuksen 11.9.2022, kun maa-alueiden omistajat muokkasivat omatoimisesti KVVY:n asiantuntijoiden ohjeistamana patorakenteen, joka esti taimenten vapaata liikkumista.

Rapuojalla 13.8.2022 järjestetty ensimmäinen kunnostustalkootapahtuma oli menestys, sillä talkoisiin osallistui yhteensä 22 vapaaehtoista. Suurin osa talkoolaisista oli lähialueen asukkaita ja mökkiläisiä. Talkoiden yhteydessä tehdyssä sähkökoekalastuksessa kunnostettavalta uomalta ei saatu yhtäkään taimenta saaliiksi, mikä oli sama tulos kuin vuonna 2021 tehdyissä kartoitettavissa sähkökalastuksissa. Talkoopäivän aikana 80 metriä perattua uomaa kivettiin kalojen suojapaikojen muodostamiseksi ja lisäksi alueelle tehtiin 8 kutusoraikkoo. Kunnostustoimia tullaan jatkamaan purolla vuonna 2023. Virtavesikunnostusten vaikutuksia taimenkannan tilaan tullaan seuraamaan sähkökoekalastusten avulla.



Rapujan alaosassa, Koulunpolku 15 -osoitteessa sijaitsevan sillan alapuolella järjestetty ensimmäinen kunnostustalkootapahtuma keräsi yhteen laajan kunnostusjoukon, joka koostui enimmäkseen paikallisista asukkaista ja mökkiläisistä.

HÄMEENKYRÖN TURKIMUSOJAN KUNNOSTUSTALKOOT 20.8.2022

Hämeenkyrön taajama-alueella virtaavan pohjavesivaikutteisen Turkimusojan sekä siinä elävän jokihelmisimpukan ja taimenkannan tilaa parantavia toimia on toteutettu aktiivisesti viime vuosien aikana. KVVY virtavesi-inventoi Turkimusojan vuonna 2015 ja toteutti kartoitettavia sähkökoekalastuksia taimenkannan tilan selvittämiseksi. Hämeenkyrön kunta, Nokian ja Ylöjärven kaupungit sekä Pirkanmaan ELY-keskus toteuttivat puolestaan vuosina 2016–2017 Kolmen helmen joet -hankkeen, jonka aikana Turkimusojalle, Ruonanjoelle ja Pinsiön-Matalusjoelle laadittiin kunnostussuunnitelma. Hankkeessa suunniteltiin kunnostustoimia myös virtavesien valuma-alueelle, millä pyritään parantamaan veden laatua. Kunnostustoimien toteuttamiseksi Pirkanmaan ELY-keskus on koordinoimassa Pirkanmaan alueella Raakku LIFE-hanketta, jonka tavoitteena on viedä kunnostustoimia toteutusvaiheeseen.

KVVY:n toteuttamat sähkökoekalastukset osoittivat, että puron yläosassa esiintyy luontaisesti taimenta, mutta puron keski- ja alaosalta ei saatu taimenhavaintoja. Taimenkannan tilan parantamiseksi Turkimusojan alaosalla järjestettiin KVVY:n organisoimana ensimmäiset kunnostustalkoot vuonna 2021 Virta-hankkeen ja Kunnostus1-hankkeen yhteistyönä. Ensimmäisten kunnostusten aikana Valtakadun ja Etelätien väliseen uoman osaan rakennettiin 11 kutusoraikkoo.

20.8.2022 järjestetyllä kunnostustalkoolla jatkettiin Turkimusojan kunnostamista Etelätien sillan alapuolella. **Kunnostuksissa käytetty kivimateriaali saatiin lahjoituksena Läänin Kuljetus Oy:ltä. Koivistonkylän Prisma puolestaan sponsoroi taloeevää.** Turkimusojan talkoisiin osallistui yhteensä 12 talkoolaista, jotka päivän aikana rakensivat alueelle yhteensä viisi kutusoraikkoo. Alueelle rakennettiin myös virranohjaimia puusta ja uoma kivetettiin isoilla kivillä. Ennen kunnostustoimia kunnostettava alue oli sähkökoekalastettu 2022, mutta alueelta ei saatu yhtään taimenta saaliiksi.



Kunnostustoimilla Turkimusojan alaosalle on rakennettu vuosina 2021 ja 2022 yhteensä 18 kutusoraikkoo, jotka mahdollistavat taimenen luontaisen lisääntymisen.

HÄMEENKYRÖN TURKIMUSOJAN KUNNOSTUSTALKOOT VOL.2 27.8.2022

Lauantaina 27.8.2022 kunnostustalkoot oli määrä järjestää virtavesikunnostustalkookutsun mukaisesti Parkanon Kuivasjoella. Talkoiden järjestämisessä ilmenneiden esteiden takia, talkoot päätettiin siirtää Turkimusojoelle, missä kunnostustoimia jatkettiin edellisenä lauantaina (20.7.2022) aloitetulla uoman osalla.

Turkimusojan VOL.2 talkoot järjestettiin samalla alueella, missä kunnostusomia oli tehty edellisenä lauantaina. Talkoiden yhteydessä alue sähkökoekalastettiin yhden talkoolaisen avustamana. Edellisenä lauantaina alueella toteutettu kunnostus ei ollut houkuttanut alueelle vielä taimenia, sillä sähkökalastamalla alueelta saatiin saaliiksi vain muutamia ahvenia. Turkimusojan kahden talkoopäivän aikana onnistuttiin kunnostamaan puroa yhteensä 100 metrin matkalta. Jälkimmäisissä, 27.8.2022 järjestetyissä talkoissa parannettiin edellisenä lauantaina tehtyjä soraikkoja ja rakennettiin kaksi uutta soraikkoa. KVVY:n tavoitteena on jatkaa kunnostustoimia Turkimusojoella tulevana vuosina yhteistyössä Hämeenkyrön kunnan ja Pirkanmaan ELY-keskuksen kanssa.



KVVY pyrkii talkoiden yhteydessä tekemään kunnostettavalla alueella sähkökoekalastukset. Koekalastuksen tavoitteena on näyttää vapaaehtoisille talkoilijoille seurannan merkitys pitkäjänteisessä virtavesien ja taimenkantojen hoitotyössä. Talkoissa tehdyt koekalastukset antavat tietoa kunnostettavan uoman osan tilasta ennen kunnostusomien toteuttamista.

VIIALAN HAIHUNKOSKEN KUNNOSTUSTALKOOT 3.9.2022

Viialan taajama-alueella sijaitseva Haihunkoski on Tarpianjoen vesireitin alin koskialue. Koskialue on Viialan Perhokalastajien hallinnoima erityiskalastuskohde. Haihunkoski on kunnostettu kalataloudellisesti Tarpianjoen muiden virta- ja koskialueiden kanssa Pirkanmaan ympäristökeskuksen (nyk. Pirkanmaan ELY-keskuksen) vuosina 1999–2000 toteuttamassa Tarpianjoen järjestelyhankkeessa.

Akaan kaupunki on tukenut taloudellisesti KVVY:n virtavesihankkeita, mikä on mahdollistanut virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön toteuttamista Tarpianjoen alueella. Vuonna 2019 Haihunkoskessa sekä Tarpianjoen sivuhaarassa, Lumijoessa, toteutettiin kartoitettavia sähkökoekalastuksia taimenkannan tilan selvittämiseksi. Lumijoesta ei saatu sähkökoekalastuksissa havaintoja taimenista, mutta Haihunkosken pääuoman koealalta saatiin saaliiksi kaksi rasvaeväleikattua taimenta ja kaksi evälistä taimenta.

Taimenkannan tilan vahvistamiseksi ja luontaisen lisääntymisen parantamiseksi Haihunkoskessa järjestettiin ensimmäiset kunnostustalkoot vuonna 2021. **Rudus Oy ja Tampereen Autokuljetus tukivat kunnostuksia soran sponsoroinilla.** Koskelle tuotiin vuonna 2021 kasettikuormallinen soraa, mikä mahdollisti kunnostustoimien toteuttamisen vuonna 2021 ja niiden jatkamisen vuonna 2022. Talkoiden yhteydessä Haihunkoskessa sähkökalastettiin 6 koealaa vuonna 2021 ja 3 koealaa vuonna 2022, mutta kummallakaan koekalastuskerralla ei saatu taimenia saaliiksi. Vuonna 2022 kunnostustalkoissa rakennettiin yhteensä 5 uutta soraikkoo sekä lisäsoraistettiin edellisenä vuonna tehtyjä soraikkoja.



Vuosina 2021 ja 2022 kunnostustalkoissa on rakennettu Haihunkoskeen yhteensä 13 kutusoraikkoo. Tarpianjoen suuri virtaamavaihtelu on haaste soran pysymiselle – ainakin kosken keskellä virtaavassa pääuomassa. Tämän takia kutusoraikkoja on tehty myös pääuoman vieressä oleviin pienempiin sivu-uomiin. Toistaiseksi taimenen kutuhavainnointiverkoston jäseniltä ei ole saatu havaintoja Haihunkoskessa kutevista taimenista.

PARKANON KYLMÄOJAN KUNNOSTUSTALKOOT 10.9.2022

KVVY:n toteuttamien sähkökoekalastusten perusteella pienillä pohjavesivaikutteisilla virtavesillä on suuri merkitys taimenen lisääntymisvesistöinä ja elinalueena. Ilmaston muutoksen takia kuumat ja kuivat kesäajat yleistyvät ja pitkittyvät, jolloin pohjavesivaikutteisten purojen merkitys taimenen elinalueena kasvaa. Sähkökoekalastuksilla saaliiksi saaduista taimenista otettujen DNA-näytteiden perusteella Pirkanmaan pohjavesivaikutteisissa puroissa elää omanlaisia toimenkantoja, joiden säilyttämiseksi tulisi tehdä hoitotoimenpiteitä.

Parkanossa sijaitsevan Kylmänojan taimenkanta tuli KVVY:n tietoisuuteen, kun vesistössä toteutettiin sähkökoekalastus paikallisen ihmisen antaman taimenhavainnon perusteella. Kartoittavilla sähkökoekalastuksilla vahvistettiin paikallisen ihmisen havainto siitä, että purossa esiintyy luontaisesti taimenta. Taimenista otetut DNA-näytteet osoittivat, että taimenkanta voidaan luokitella omaksi taimenkannakseen. Pirkanmaan ELY-keskuksen tukemana puron alaosa poistettiin vanhat tierummut, jotka estivät kalojen vapaata liikkumista. Kunnostukset saivat jatkoa vuosina 2019 ja 2020, kun alueella järjestettiin kunnostustalkoita.

Vuonna 2022 talkoita jatkettiin Kylmänojalla vanhan Tampereentien kivisillan alueella. Ennen kunnostusten toteuttamista alueella toteutettiin talkoilijoiden avustamana sähkökoekalastus kunnostettavan uoman osalla. Kunnostajien iloksi koealata saatiin saaliiksi 3 taimenta. Talkoopäivän aikana Kylmänojaa kunnostettiin 60 metrin matkalta ja alueelle rakennettiin 6 soraikkoo.

Klikkaa kuvissa olevia ikoneita nähdäksesi Google Maps -palvelussa olevia kuvia



Vuodesta 2017 alkaen Kylmänojan kunnostustoimet ovat pitäneet sisällään yhden nousuesteen poistamisen ja 3 kunnostustalkootapahtumaa, joiden aikana on rakennettu yhteensä 15 kutusoraikkoo. Toistaiseksi taimenen kutuhavannontiverkostolta ei ole saatu havaintoja taimenen kutupuuhista purolla..

ORIVEDEN PUTAANKOSKEN KUNNOSTUSTALKOOT 17.9.2022

Oriveden kaupungin pohjoispuolella sijaitsee hieno Leppähampaankosken reitti, jonka alaosan kosket (Leppähampaankoski ja Putaankoski) ja latvavirtavedet (Sahajoki ja Juupajoki) soveltuvat järvivaelteisen taimenen lisääntymis- ja poikastuotantoalueiksi. Osa Leppähampaankosken reitin latvapurot ovat pohjavesivakutteisia (Huikonjoki, Juupajoki), mikä luo paremmat elinmahdollisuudet taimenelle.

Oriveden kaupunki, Längelmäveden kalatalousalue ja Pohjois-Savon ELY-keskus ovat tukeneet taloudellisesti vuosittain tehtyjä virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimia alueella. Leppähampaankoski ja sen alapuolella sijaitseva Putaankoski kunnostettiin Pohjois-Savon ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen organisoimassa hankkeessa vuonna 2010. KVVY on seurannut kunnostusten vaikutuksia taimenkannan tilaan sähkökoekalastustuksilla.

Vaikka taimenen on todettu lisääntyvän luontaisesti Leppähampaan- ja Putaankoskessa, taimenkanta ei ole vahvistunut toivotulla tavalla vuonna 2010 toteutetun kalataloudellisen kunnostuksen jälkeen. Kunnostustalkoiden yhteydessä 2020 Leppähampaankosken koealalta saatiin sähkökoekalastamalla vain kaksi 1+ -ikäistä taimenta.

Taimenen luontaisen lisääntymisen parantamiseksi KVVY järjesti yhteistyössä Juupajoen osakaskunann kanssa ensimmäiset kunnostustalkoot Leppähampaankoskella. Vuonna 2022 kunnostustoimia jatkettiin Leppähampaankosken alapuolella sijaitsevalla Putaankoskella. Putaankosken talkoisiin osallistui 10 henkilöä ja päivän aikana Putaankosken niskalle rakennettiin 5 erillistä kutusoraikkoo. **Sekä Leppähampaankosken että Putaankosken kunnostuksia oli tukemassa Rudus Oy ja Tampareen Autokuljetus Oy, jotka sponsoroivat soran kunnostuksiin.**



Vuonna 2021 Leppähampaankoskelle rakennettiin 8 kutusoraikkoo ja Putaankosken niskalle 5 kutusoraikkoo vuonna 2022. Toisin kuin edellisinä vuosina, Putaankosken sähkökoekalastuksissa ei saatu yhtään taimenta saaliiksi koealalta.

LEMPÄÄLÄN MOISIONJOEN KULJUN MYLLYKOSKEN KUNNOSTUS-TALKOOT 24.9.2022

Lempäälän taajama-alueella virtaa hieno Moisionjoen reitti, joka saa alkunsa Tampereen Särkijärvestä ja laskee Lempäälän Kuokkalankoskeen. Moisionjoen reitillä voidaan katsoa olevan merkittävä potentiaali virtavesikutuisten kalojen lisääntymis- ja poikasalueena.

Moisionjoen reitin vesistökunnostustoimet ottivat ensimmäisen askeleen vuonna 2014, kun Jami Aho laati Moisionjoelle ja Moisionlammelle kunnostussuunnitelman. Suunnitelmat alkoivat toteutua vuonna 2020, kun umpeenkasvanut Moisionlampi kunnostettiin. Kunnostustoimet saivat jatkoa vuonna 2021, kun Moisionjoessa, Kuljun alueella, olevaan vanhaan säännöstelypatoon rakennettiin luonnonmukainen kalatie KVVY:n asintunitjan ohjaamana. **Lempäälän Vesi, Lempäälän kunta ja Pirkkalan kalatalousalue tukivat kalatien rakentamista taloudellisesti.**



Syksyllä 2021 Moisionjoen reitin keskiosassa, Ruotasojalla, järjestettiin ensimmäiset kunnostustalkoot. Vuonna 2022 talkoilua jatkettiin Moisionjoen Kuljun Myllykosken alueella. **Rudus Oy ja Tampereen Autokuljetus Oy ovat tukeneet alueella järjestettäviä virtavesikunnostuksia soran toimituksella.** Myllykosken talkoiden yhteydessä alueella pidettiin sähkökoekalastusnäytös, mutta sähkökalastamalla ei saatu taimenia saaliiksi. Talkoopäivän aikana Myllykosken niska-aluetta kunnostettiin niin, että pienen virtaaman aikana suurin osa vedestä ohjattiin virtaamaan kosken pohjoisuomaan, joka paikallisen ihmisen tiedon mukaan on kosken luonnonuoma. Pohjoisuoma on eteläuomaa loivempi ja näin ollen kalat pääsevät kulkemaan tästä helpommin niin suuren kuin pienenkin virtaaman aikana. Myllykosken niskalle rakennettiin kolme erillistä kutusoraikkoja ja Myllykosken alaosalle kaksi soraikkoja. Kunnostuksen yhteydessä Myllykoskesta myös poistettiin kuomukärryllinen roskaa.



Moisionjoen Myllykosken kunnostustalkoissa rakennettiin kutusoraikkoja vuonna 2021 rakennetun kalatien alapuolelle.

VIRTAIN JÄÄHDYSPOHJAN PURON KUNNOSTUSTALKOOT 1.10.2022

Virtain kaupungin alueella, Jäähdysohjanassa, sijaitsee hieno kirkasvetinen puro. Puroon purkautuvien pohjavesien ansiosta puroon vesi on hyvälaatuista ja kylmää – taimenelle siis hyvin soveltuvaa. Virtavesi soveltuu ympäristöolosuhteitaan erittäin hyvin taimenen lisääntymis- ja poikasalueeksi. Ihmistoiminnan seurauksena puron taimenkanta on kuitenkin ajan saatossa kadonnut. Vesireitin alaosassa ja keskikohdassa on ollut useita myllyjä ja niiden patoja, jotka ovat estäneet kalojen vapaan liikkumisen. Vesistön kunnostustoimet käynnistyivät vuonna 2016, kun EcoRiver Oy laati kunnostussuunnitelman purolle. Suunnitelma sisälsi myös kahden merkittävän kalojen nousuesteen muuttamisen kalojen kuljettavaksi. Suunnitelma laadittiin Virtain kaupungin, Suomenselän kalatalousalueen ja Jäähdysohjan kalastuksen hoitoyhtymän ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen taloudellisella tuella.

Taimenkannan palauttamiseksi puroon Jäähdysohjan kalastuksen hoitoyhtymä ja Suomenselän kalatalousalue aloittivat taimenen kotiutustutukset mätirasiamenetelmällä. Istutuksia on tehty usean vuoden ajan. KVVY on seurannut mäti-istutusten tuloksellisuutta vuosina 2016, 2017, 2021 ja 2022. Vuonna 2022 istutuksissa käytetyn mädin määrää kasvatettiin 2,5 litraan. Vuonna 2022 sähkökalastuksissa saatiin saaliiksi neljältä koealalta eri ikäisiä taimenia yhteensä 15 yksilöä.

Mätirasiaistutuksista kuoriutuvien taimenen poikasten elinolosuhteiden parantamiseksi puron keskiosassa järjestettiin ensimmäiset kunnostustalkoot 1.10.2022. Avoin ja suojapaikatonta hiekka- ja sorapohjoinen uoman osa kivettiin suurilla kivillä pienten 0+ -ikäisten taimenen poikasten suojapaikkojen lisäämiseksi. Kunnostuksissa käytettiin yhteensä kaksi kuorma-autollista suuria kiviä. Paikallinen koneurakoitsija kuljetti kivet uoman reunaan traktorilla, mistä talkoilijat asettelivat ne puroon.

Ennen kunnostustoimien toteuttamista alueelle oli keväällä 2022 tehty mäti-istutuksia 0,5 litralla mätiä. Suojapaikatonta uoman koealalta saatiin sähkökalastamalla saaliiksi neljä 0+ -ikäistä taimenta. Tavoitteena on, että mäti-istutuksia jatketaan alueella samalla mätimäärällä ja 0+ -ikäisten poikasten määrää selvitetään sähkökoealastuksilla. Koealastusten tavoitteena on selvittää, miten suojapaikkojen rakentaminen vaikuttaa pienten poikasten selviämiseen.



Ennen kunnostamista



Kunnostuksen jälkeen



Peratuissa suojapaikatonta virtavesissä pienten vastakuoriutuneiden taimenen poikasten petokuolleisuus on suurta. Jäähdysohjan puroon kiveämisellä tehtiin taimenen poikasille suojapaikkoja. Sähkökoealastusten tavoitteena on selvittää, miten kunnostustoimet vaikuttavat mäti-istutuksista peräisin olevien poikasten selviämiseen.

MÄNTTÄ-VILPPULAN LAHNAJOEN REITIN RIIHIOJAN KUNNOSTUSTALKOOT 8.10.2022

Näsijärven reitin yläosassa, Vilppulassa, sijaitsee Vilppulankosken erityiskalastuskohde. Vilppulankosken yläpuolella, Kuoreveden alueella, on pienvirtavesiä, jotka kunnostustoimilla ja taimenkannan kotiutusistutuksilla voitaisiin palauttaa taimenen elinalueeksi. **Mänttä-Vilppulan ja Jämsän kaupunki ovat taloudellisesti tukeneet Kuoreveden alueella sijaitsevien virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimia.**

Mänttä-Vilppulan ja Jämsän rajalla sijaitseva Lahnajoen reitti saa alkunsa Pirttijärvestä ja laskee Kuoreveteen. Virtavesien hoitotoimet alkoivat Lahnajoen reitillä vuonna 2015, kun vesistön kunnostusmahdollisuudet selvitettiin virtavesi-inventoinnilla. Inventoinnin yhteydessä toteutettiin kartoitettavia sähkökoekalastuksia taimenen esiintymisen selvittämiseksi. Sähkökoekalastamalla ei saatu havaintoja taimenista. Vesistön taimenettomuus johti taimenen mätirasiakotiutusistutusten aloittamiseen vuonna 2018. Mätirasiaistutuksia on tehty säännöllisesti vuosien 2018–2022 ajan. Istutuksissa on käytetty taimenen mätiiä vuosittain 2,5 litraa. Istutusten tuloksellisuutta on selvitetty vuosittain sähkökoekalastuksilla. Vuosien 2018–2021 poikkeuksellisen kuivat ja vähävetiset kesät ovat todennäköisesti heikentäneet mätii-istutusten tuloksellisuutta, minkä takia koekalastuksien taimensaaliit ovat olleet pieniä.

Lahnajoen reitin kunnostustoimet alkoivat vuonna 2021, kun vesireitin yläosassa sijaitsevassa Riihiojassa järjestettiin ensimmäiset kunnostustalkoot. Vuonna 2022 kunnostuksia jatkettiin samalla alueella. Talkoisiin osallistui 9 henkilöä. Kunnostuspäivän aikana Riihiojaa kivettiin suurilla uomasta aikoinaan peratuilla kivillä ja alueelle rakennettiin 8 taimenen kutusoraikkaa.



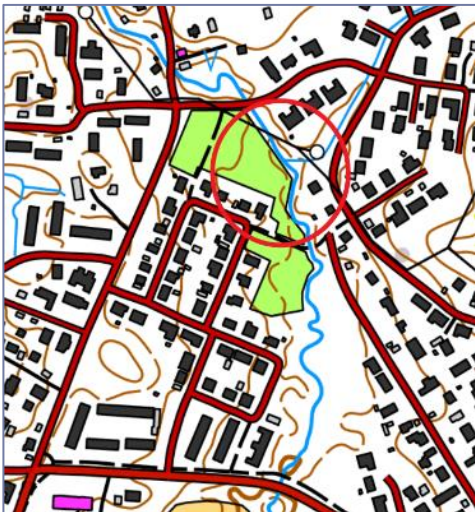
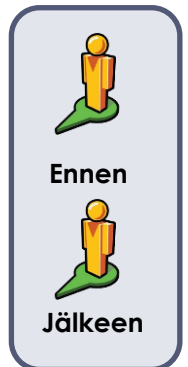
Riihiojan perattua uomaa on vuosina 2021 ja 2022 järjestetyillä talkoilla saatu kivettyä uoman reunoille aikoinaan nostetuilla kivillä. Suojapaikkojen lisäämisen toivotaan parantavan pienten 0+ -ikäisten taimenten selviytymistä. Alueella pidetyissä kunnostustalkoissa on rakennettu yhteensä 12 soraikkaa.

YLÖJÄRVEN MYLLYPYRON SIIVIKKALAN PUISTOALUEEN UOMAN KONEELLINEN KUNNOSTUS 24.11.–25.11.2022

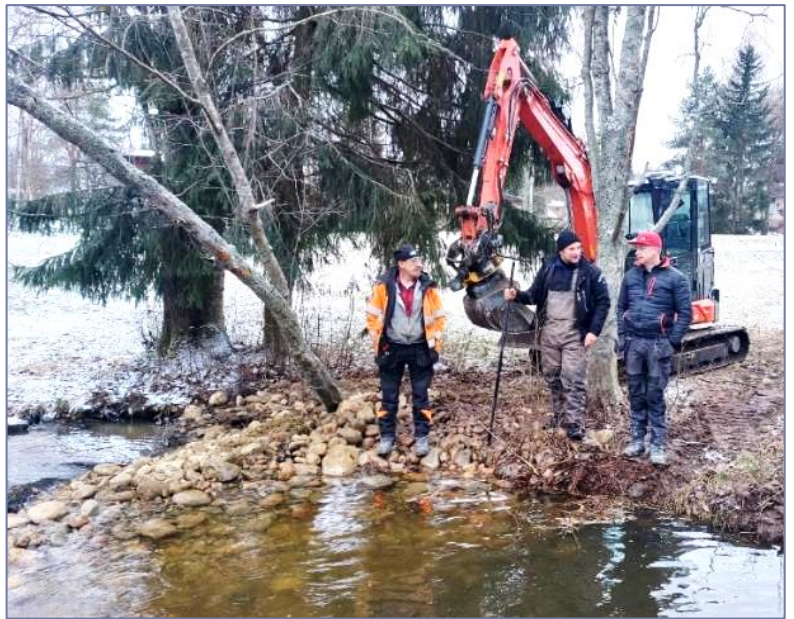
KVVY on VIRTÄ-hankkeessa edistänyt Ylöjärven Siivikkalan taajamassa olevan puistoalueen uoman osa koneellista kunnostamista jo usean vuoden ajan. Kunnostuksen tavoitteena on ollut kunnostaa avoin, kaloille suojapaikaton uoma pienten taimenen poikasten elinalueeksi. Kunnostuksilla on ollut tarkoitus myös muuttaa purossa olevia 4 kivistä tehtyä kynnystä kaloja vapaa liikkumisen parantamiseksi. Purossa olevat kynnykset ovat vaikeuttaneet kalojen vapaata liikkumista etenkin alivirtaamakausilla.

Siivikkalan puistoalueen purouoman koneellinen kunnostus eteni vuonna 2022 suunnittelusta toteutukseen, kun Ylöjärven kaupungin yhdyskuntateknisten palvelujen vastuualue edisti kaupungin omistamilla maa-alueillaan toteutettavaa kunnostusta. Näsijärven Lohikalayhdistys tuki kummikohteensa koneellista kunnostamista 2 500 eurolla ja kunnostuksen toteuttamiseen saatiin avustusta Pohjois-Savon ELY-keskukselta. Rudus Oy ja Tampereen Autokuljetus Oy olivat kunnostuksessa yhteistyökumppaneina toimittaen kohdealueelle kolme kasettikuormaa (151 tn) luonnonpyöreää kiviä. Oriveden Monitoimi Oy toimi kunnostuksessa koneurakotsijana. KVVY asiantuntija (Ojala ja Hoslti) olivat kohtaalla ohjaamassa kunnostusta.

Koneellinen kunnostus toteutettiin marraskuun lopussa, jolloin ensimmäiset pakkaset olivat kovettaneet puiston nurmialueen, mikä vähensi nurmen rikkoontumista. Kivet kuljetettiin pienellä pyöräkuormaajalla puron varteen, josta ne siirrettiin uomaan kaivinkoneella asiantuntijan ohjeistamana. Kahden päivän aikana purouomaa kivettiin 200 metrin matkalta (500 m²). Kunnostusalue sijoittui Kaukolantien alapuolesta puistoalueen alaosaan kevyenliikenteen sillalle aste. Koneellisen kunnostuksessa ei tehty taimenen soveluvia kutosorakoita. Puron rannalle jätettiin kivimateriaali kunnostustalkoita varten, jotka tullaan järjestämään alkukesästä 2023. Kunnostustalkoissa on mahdollista rakentaa myös kutosorakoita. Kunnostuksen vaikutuksia taimenkannan tilaan tullaan selvittämään sähkökoekalastusten avulla.



Ennen kunnostamista Siivikkalan puistoalueella oleva uoma oli avoin ja pienille taimenen poikasille sopivia suojapaikkoja oli vähän. Klikkaa kuvissa olevaa ikonia .



Koneellisen kunnostuksen päätavoitteena oli muodostaa kesänvanhoille alle 10 cm pituisille taimenen poikasille suojapaikkoja. Suojapaikkoja lisäämällä poikasten petokalakuolleisuus pienenee ensimmäisen kesän aikana, mikä vahvistaa taimenkannan tilaa. Kun pienet taimenet selviävät ensimmäisestä kesästä ja saavuttavat toisen kasvukauden aikana 15-20 cm pituuden, ne eivät enää ole tavanomaisten järvikalalajien saalistuksen kohteena. Klikkaa kuvissa olevaa ikonia  .

JAALAN SONNANJOEN MYLLY-, SEPPÄLÄN- JA TUOMAANKOSKEN KONEELLINEN KUNNOSTUS 5.9.–9.9.2022

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen on edistänyt Jaalan-Palojärven osakaskunta kanssa Jaalassa (Kouvola) sijaitsevan Sonnanjoen koskien kunnostamista jo vuosien ajan. Taimenenkannan tilan parantamiseksi Sonnanjoen ja sen yläpuolen koskialueille laadittiin Maveplan Oy:n ja Tmi Arto Hautalan toimesta kunnostussuunnitelma vuonna 2013. Kunnostussuunnitelma tehtiin Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen (nyk. Varsinais-Suomen ELY-keskus) toimeksiannosta. Jaalan-Palojärven osakaskunta vei kunnostusta eteenpäin, kun vesialueiden omistaja sai kunnostusten toteuttamiselle aluehallintovirastolta ympäristöluvan 13.5.2020.

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys (KVVY) sai Varsinais-Suomen ELY-keskukselta toimeksiannon organisoida ja toteuttaa Sonnanjoen Myllykosken, Seppälänkosken (niska-alue) ja Tuomaankosken kunnostuksen. Kunnostuksen toteuttamista varten KVVY hankki vesistöön rajoittuvilta kiinteistöjen omistajilta kirjalliset suostumuksen kunnostusta varten ja järjesti yhteistyössä osakaskunnan ja ELY-keskuksen kanssa paikallisille ihmisille ja Sonnanjoen kalastajille yleisötilaisuuden Myllykoskella 3.7.2022. Tilaisuuteen osallistui noi 30 asiasta kiinnostunutta henkilöä.

Kunnostukset toteutettiin syyskuun ensimmäisellä viikolla, jolloin Sonnanjoen erityiskalatuskohde oli sulkautunut kalastukselta. Syyskuun alussa taimenenen lisääntyminen ei vielä ollut käynnistynyt, joten kunnostustoimilla ei ollut vaikutusta tähän. Koneurakotsijana toimi Harri Väisänen, joka oli tehnyt KVVY:n kanssa yhteistyötä vuonna 2021 Savitaipaneen Sauna-, Partaja – ja Kärnäkosken kunnostuksessa. Kivimateriaali saatiin paikalliselta toimittajalta Jaalasta (Tulokas), joka toi alueelle 3 nuppikuormaa seulapääkiviä ja 4 nuppikuormaa kutusoraa. Kutusorana käytettiin 32-40 mm kiveä. Lähialueen kiinteistön omistaja auttoi merkittävästi kunnostustoimien toteuttamisessa tarjoamalla puuston- ja pensaiden raivaustyöapua ja tuomalla koskelle 2 kuormaa lohkare kokoluokan kiviä.

Sonnanjoen kalataloudellisten kunnostusten päätavoitteena oli parantaa taimenen lisääntymismahdollisuuksia rakentamalla alueelle kutusoraikoita. Kunnostuksen toinen tavoite oli muodostaa 0+ ikäisille taimenenpoikasille soveltuvaa matalan rannan aluetta. Kunnostusten tavoitteena oli myös parantaa virtavesiekosysteemiä ja sekä vesihyönteisten ja virtavesistä riippuvaisten eläinlajien lisääntymis- ja elinmahdollisuuksia. Kunnostusten toteuttamisessa huomioitiin, että koskialueet toimivat erityikalastuskohteena ja minkä takia koskiin jätettiin/muodostettiin syvempiä monttuja suurten taimenten suojapaikoiksi. Hankkeessa kunnostettiin yhteensä jokuomaa 380 metrin matkalla (7 600 m²) ja koskiin rakennettiin yhteensä 20 kutusoraikkaa.

Kymijoen vesi ja ympäristö ry on toteuttanut Sonnanjoen ja sen yläpuolen koskissa sähkökoekalastuksia ennen kunnostustoimia. Koekalastukset ovat osoittaneet että koskialueissa tapahtuu luontaista lisääntymistä, mutta taimenkantaa voida pitää erityisen vahvana. Kymijoen vesi ja ympäristö ry tulee todennäköisesti jatkamaan alueella sähkökoekalastuksia, joiden erusteella voidaan arvioida kunnostusten vaikutus taimenen luontaiseen lisääntymiseen ja pienten taimenten määriin.

Jaalan Sonnanjoen kunnostukset olivat esillä paikallisessa ja valtakunnallisessa mediassa ([YLE nettiartikeli](#) ja [Kouvolan Sanot](#)). Sekä maanomistajille tehdyn henkilökohtaisen tiedotuksen, paikallistiedotuksen ja valtakunnallisen tiedotuksen kautta asianomaiset olivat hyvin tietoisia kunnostuksesta ja sen tavoitteita. Kunnostuksen toteutuksen aikana Myllykoskella kävi lukusia ihmisiä seuraamassa kunnostusten toteuttamista. Palaute kunnostuksesta on pääosin ollut hyvää, joskin muutamat perhokalastajat ovat arvioineet kalastusmahdollisuuksien huonontuneen koskilla vanhojen ”varmojen” kalapaikkojen muuttumisen myötä. Valveutuneet perhokalastajat ymmärtävät, että taimenen luontaisen lisääntymisen parantumisella ja taimenkannan vahvistumisella on ajan myötä positiivisia vaikutuksia alueella harjoitettavaan kalastukseen.

KLIKKAA ALLA OLEVIA TEKSTEJÄ NÄHDÄKSESI KOHTEN KUAT GOOGLE MAPS -PALVELUSSA

[Myllykosken niska ennen kunnostamista](#)

[Myllykosken niska kunnostuksen jälkeen](#)

[Myllykoski ennen kunnostamista](#)

[Myllykoski kunnostamisen jälkeen](#)

[Seppälänkosken niska ennen kunnostamista](#)

[Seppälänkosken niska kunnostamisen jälkeen](#)

[Tuomaankoski kunnostuksen jälkeen](#)



Myllykoskella järjestettiin yleisötilaisuus 3. heinäkuuta 2022 ja alueella tehtiin katselmointi asianosaisten ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa kunnostuksen jälkeen 12. syyskuuta 2022.



Myllykosken kivetön niska-alue kivettiin suurilla kivillä ja niska-alueelle jätettiin syviä monttuja isompien taimenten suojapaikoiksi. Niskalle rakennettiin myös taimenen lisääntymiseen soveltuvia kutusoraikkoja.



Myllykoskessa oleva saari purettiin ja sen länsipuolella oleva pieni uoma kunnostettiin hyvin virtaavaksi matalaksi rata-alueeksi pienille taimenille. Pääuoma kivettiin maltillisesti suurilla kivillä kalastusmahdollisuuksien säilyttämiseksi.



Myllykosken itärannan rantakivikko ja suuria kiviä siirrettiin pääuomaan, jolloin ranta alue vesittyi paremmin. Samalla pääuoma virtausolosuhteet monipuolistuivat.

Ennen kunnostamista



Kunnostamisen jälkeen



Aluehallintovirastolta saatu lupa mahdollisti vain Seppälänkosken niska-alueen kunnostamisen. Kosken itä-rannalla olevaa perkauskiviä siirrettiin pääuomaan, jolloin ranta alue vesittyi kokonaan.



Kunnostusten myötä Seppälänkoskeen muodostui matalaa hyvin virtaavaa ranta-aluetta pienille taimenille. Kunnostuksissa Seppälänkoskeen ei rakennettu yhtään kutusoraikkoa. Soraikoita voidaan rakentaa alueelle myöhemmin kunnostustalkoilla.



Tuomaankoskea kunnostettiin rannoilta olevilla kivillä. Koskelle tuotiin yksi nuppikuorma kutusoraa, jolla rakennettiin yhteensä 10 kutusoraikkoa koskeen.