



Näsijärven kalatalousalueen virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet sekä sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2021

Heikki Holsti
Sami Ojala

Raportti

**10.12.2021
Kirje nro 791/21**



Tekijät	Heikki Holsti KVVY ry
Hanke	Näsijärven kalatalousalueen virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet sekä sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2021
Aika	2021
Tutkimusalue	Näsijärven kalatalousalue
Rahoitus	Näsijärven kalatalousalue ja Pohjois-Savon ELY-keskus

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
1.1 Taimenen mätirasiaistutukset	3
2. SÄHKÖKOEKALASTUKSET	7
3. SÄHKÖKOEKALASTUSTEN TULOKSET	10
3.1 Keihäsjärven reitti.....	10
3.2 Jakaman reitti.....	11
3.3 Kiimajoki	13
3.4 Myllypuro (Ylöjärvi)	13
3.5 Taimenkantojen tila	15
4. KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUEEN TAIMENKANTOJEN KARTOITUS	18
5. YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPIDESUOSITUKSET.....	21

LIITTEET

LIITE 1. KVVY:n vuonna 2021 organisoimat virtavesikunnostukset Näsijärven kalatalousalueella.

Näsijärven kalatalousalueen virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet sekä sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2021

1. Johdanto

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen (KVYY) tavoitteena on auttaa kalatalousalueita, osakaskuntia ja paikallisia ihmisiä toteuttamaan virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimenpiteitä. Vuosien aikana tämä hoitotyö on laajentunut merkittävästi Kokemäenjoen vesistöalueella. Toimenpiteet ovat edenneet esiselvityksistä (kartoittavat sähkökalastukset ja virtavesi-inventoinnit) virtavesikunnostusten toteuttamiseen.

KVYY on tehnyt tiivistä yhteistyötä Näsijärven kalatalousalueen kanssa Näsijärveen laskevien virtavesien ja taimenkantojen tilan parantamiseksi (Taulukko 1.1 ja Kuva 1.1). Ylöjärven ja Tampereen kaupungit ovat myös olleet tukemassa taloudellisesti toimenpiteiden toteuttamista. Tammerkosken patojen kalatalousmaksuvaroja on viime vuosina kohdennettu Näsijärven kalaistutuksista alueen pienten virtavesien ja niissä elävien taimenkantojen hoitotoimenpiteisiin. Näsijärvellä toimiva Näsijärven Lohikalayhdistys on puolestaan tukenut Ylöjärven Myllypuron taimenkannan palauttamistoimia.

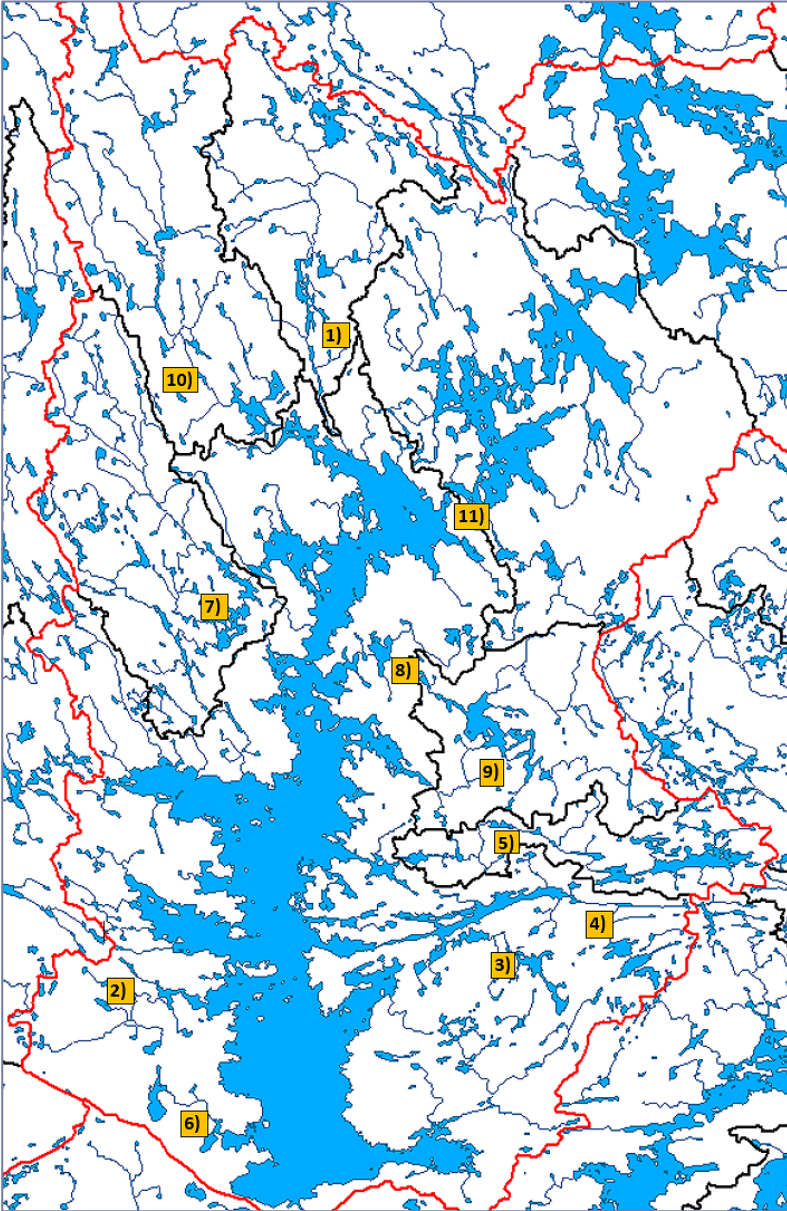
Lähes kaikki suurimmat Näsijärveen laskevat virtavedet on virtavesi-inventoitu ja taimenen esiintymisen niissä on selvitetty sähkökoekalastamalla. Vesistöissä, joista taimen on hävinnyt, on aloitettu taimenen kotiutusistutukset mätirasiaimenetelmällä. Mätirasiaistutuksia on tehty yhteensä neljällä vesireitillä (Peräjoki, Ylöjärven Myllypuro, Jakamajärven reitti ja Keihäsjärven reitti). Esiselvitykset ovat johtaneet myös kunnostustoimien toteuttamiseen ja kalojen noususteiden poistamiseen. Kunnostustoimia on tehty Asuntilanjoen reitillä, Peräjoessa ja Ylöjärven Myllypurolla. Kalojen noususte on poistettu Ylöjärven Myllypurosta.

Vuonna 2021 Näsijärven kalatalousalueen virtavesissä tehdyt taimenkantojen ja virtavesien hoitotoimet suunniteltiin ja toteutettiin yhteistyössä Näsijärven kalatalousalueen, osakaskuntien ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa. Suunnitelman mukaisesti Tammerkosken patojen kalatalousmaksuvaroja käytettiin taimenen mätirasiaistutusten toteuttamiseen. Näsijärven kalatalousalue puolestaan rahoitti alueella tehdyt sähkökoekalastukset. Pohjois-Savon ELY-keskus tuki alueella toteutettuja

toimenpiteitä myös kalatalouden edistämiseen tarkoitetuilla avustuksilla. KVVY edisti ja toteutti VIRTA-hankkeen puitteissa virtavesikunnostuksia, tuki taimenkantoja mätirasiaistutuksin sekä seurasi ja korjoi taimenkantoja sähkökoekalastamalla.

Taulukko 1.1. Näsijärven kalatalousalueella olevat virtavedet ja niissä toteutetut virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet.

Näsijärven kalatalousalue																				
Vesistö	Toimenpide	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
1) Karjalanjoen reitti	Virtavesi-inventointi																			
Taimen lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)							1								6				
karjulankosken padon alapuolella	Mätirasia-istutus (mäti I)																			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																			
2) Vahantajoki	Virtavesi-inventointi																			
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)		1																	
	Mätirasia-istutus (mäti I)																			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																			
3) Liutun Myllyoja	Virtavesi-inventointi																			
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)			2																
	Mätirasia-istutus (mäti I)																			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																			
4) Peräjoki	Virtavesi-inventointi																			
Taimen kotiutettu mätirasialla	Sähkökoekalastus (koealoja)			1				X	X	X		X		2		3	3			
Luontainen lisääntyminen käynnistynyt 2020	Mätirasia-istutus (mäti I)							2	2	2	2	2	2	2						
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus												1	1						
5) Asuntilanjoen reitti	Virtavesi-inventointi										1									
Taimen lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)			1				X	X	9					6					
	Mätirasia-istutus (mäti I)							X	X	X										
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus									1		1	1	1	1					
6) Myllypuro (Ylöjärvi)	Virtavesi-inventointi									X										
Taimen kotiutettu mätirasialla	Sähkökoekalastus (koealoja)		2							X	X	X	2	8	8	7	9			
	Mätirasia-istutus (mäti I)										2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus									1	1	1	2	2	2	2	1			
7) Jakaman reitti	Virtavesi-inventointi										1									
Taimen kotiutettu mätirasialla	Sähkökoekalastus (koealoja)										X		4	6	7		6			
	Mätirasia-istutus (mäti I)											4	4	4	4	4	4,5			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus										1						1			
8) Löytänäjärven reitti	Virtavesi-inventointi											1								
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)											4								
	Mätirasia-istutus (mäti I)																			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																1			
9) Kiimajoen reitti	Virtavesi-inventointi																			
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)											5					3			
	Mätirasia-istutus (mäti I)																2			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																			
10) Keihäsjärven reitti	Virtavesi-inventointi																1			
Taimen lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)														7	5	5			
Keihäsjärven padon alapuoli	Mätirasia-istutus (mäti I)															2	2			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																			
11) Murolekoski	Virtavesi-inventointi																			
Järvihohti lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)																2			
	Mätirasia-istutus (mäti I)																			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																1			
Muut virtavesikohteet	Virtavesi-inventointi																			
	Sähkökoekalastus (koealoja)		2																	
	Mätirasia-istutus (mäti I)																			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus																			
	Toimenpide																			
Vesistöjen määttä, jossa toimenpiteitä tehtiin	Virtavesi-inventointi									2	1	1			1					
	Sähkökoekalastus	1	2	3				3	2	3	2	4	2	3	4	5	5			
	Mätirasia-istutus							2	2	2	2	2	3	3	2	3	4			
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus									1	1	3	3	3	2	3	2			



Kuva 1.1. Näsijärven kalatalousalueella sijaitsevat virtavedet, joissa on tehty virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimenpiteitä.

1.1 Taimenen mätirasiaistutukset

Mätirasiaistutusten tavoitteena on luoda uusia taimenkantoja vesistöihin, joista taimenkannat ovat hävinneet. Taimenkannan kotiuttamiseksi vesistöön tulisi tehdä mätirasiaistutuksia vuosittain 5–6 vuoden ajan. Vuosittain käytettävän mätimäärän tulisi olla riittävä istutusvasteen saamiseksi. KVVY:n toteuttamissa istutuksissa kohdevesistöön on laitettu vähintään 2,5–3 litraa mätiä vuodessa. Ennen mätistutusten aloittamista istutusvesistö olisi syytä virtavesi-inventoida ja sähkökoekalastaa. Esiselvitysten avulla pystytään arvioimaan vesistön soveltuvuutta taimenen elinalueeksi ja selvittämään, onko vesistössä järvi- ja eläimellisen taimenen elinkiertoa vaikeuttavia nousuesteitä. Sähkökoekalastuksilla selvitetään, esiintyykö vesistössä luontaisesti taimenta. Jos vesistössä esiintyy taimenta, mäti-istutuksia ei tulisi toteuttaa taimenkantojen sekoittumisen välttämiseksi.

KVVY on Näsijärven kalatalousalueen ja alueen osakaskuntien kanssa toteuttanut taimenen mätirasiaistutuksia Näsijärveen laskeviin virtavesiin vuodesta 2012 alkaen (Taulukko 1.1). Menetelmää kokeiltiin ensimmäisen kerran Peräjoella ja kokeilusta saatujen hyvien kokemusten seurauksena toimintaa laajennettiin uusiin vesistöihin. Näsijärven Lohikalayhdistys tuki taloudellisesti Ylöjärven Myllypuron mäti-istutuksia. Vuosina 2019, 2020 ja 2021 mätirasiaistutuksia toteutettiin myös Tammerkosen patojen kalatalousmaksuvaroilla.

Taimenen mätirasiaistutukset Peräjokeen lopetettiin vuonna 2018. Vuonna 2020 tehdyissä sähkökoekalastuksissa taimenen luontaisen lisääntymisen havaittiin onnistuneen Peräjoessa. Vuonna 2021 toteutettiin viimeistä kertaa mätirasiaistutukset Ylöjärven Myllypuroon. Taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumista on tarkoitus selvittää tulevana vuosina sähkökoekalastusten avulla. Jakaman reitillä ja Keihäsjärven reitillä mäti-istutuksia jatkettiin vuonna 2021 edellisen vuoden tavoin. Istutuspaikat ja istutuksissa käytetyn mädin määrä olivat samat kuin vuonna 2020. Vuonna 2021 taimenen mätirasiaistutuksia tehtiin kokeilumielessä ensimmäistä kertaa Kiimajoen yläosan koskialueille (Kuituskoski ja Niinikoski), missä istutusten tavoitteena on selvittää joen soveltuvuutta taimenen elinalueeksi. Yhteensä Näsijärveen laskeviin virtavesiin vuonna 2021 tehtyihin mätirasiaistutuksiin käytettiin 11 litraa taimenen mätiä, jonka hankintakustannukset olivat 5 500 euroa.



Kuva 1.2. Välittömästi Velaattajärven luusuasta alavirtaan sijaitsevan Kiimajoen Kuituskosken niskalle laitettiin yhteensä 1,2 litraa taimenen mätiä.



Kuva 1.3. Kiimajoen Niinikosken istutuksissa käytettiin 0,8 litraa taimenen mätiä.



Kuva 1.4. Niinikoskella on nähtävissä patorakenteiden jäänteitä ja uomasta uoman reunoille aikoinaan perattuja kiviä.



Kuva 1.5. Kiimajoen Kuituskoskessa mäti oli kuoriutunut hyvin. Rasioihin oli kiinnittynyt erittäin paljon vesihyönteisiä.



Kuva 1.6. Keihäsjärven reitin Torttiosalla poikasten kuoriutumisessa oli ongelmia, sillä iso osa mädistä oli tuhoutunut. Syyksi arvellaan veden alhaista pH:ta.



Kuva 1.7. Keihäsjärveen laskevan Myllypuron istutuspaikka.



Kuva 1.8. Keihäsjärveen laskevassa Myllypurossa poikasten kuoriutuminen oli onnistunut hyvin.

2. Sähkökoekalastukset

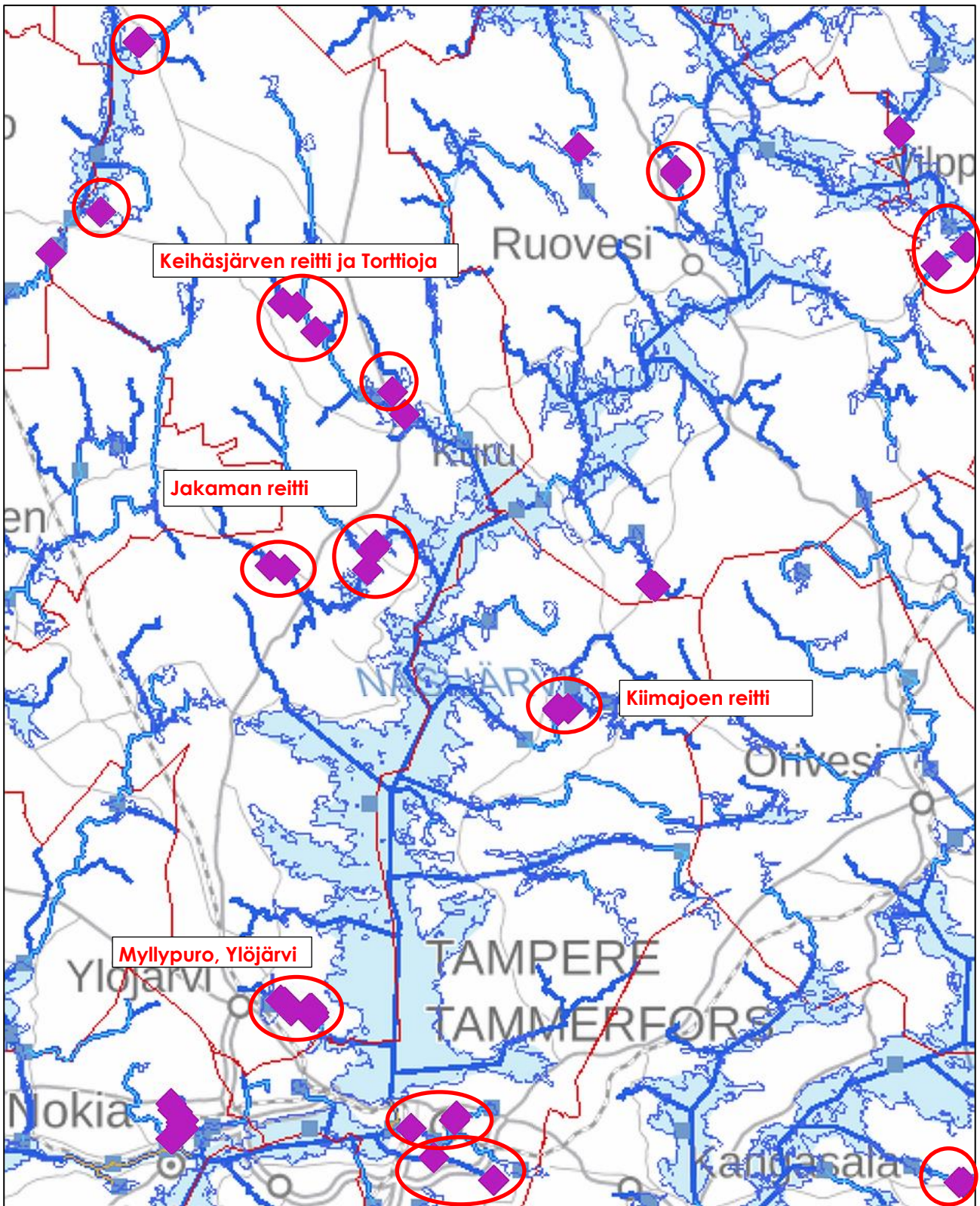
KVY on luokitellut sähkökoekalastukset kolmeen ryhmään niiden päätavoitteen mukaan:

- 1) Kartoittavilla sähkökoekalastuksilla pyritään keräämään tietoa niiden virtavesien kalaston tilasta ja taimenen esiintymisestä, joista ei ole aikaisempaa tietoa saatavilla.
- 2) Mäti-istutusten jälkeen tehtävillä sähkökalastuksilla pyritään puolestaan selvittämään istutusten tuloksellisuutta. Koekalastusten tuloksia voidaan käyttää istutusten suunnittelussa ja toteuttamisessa.
- 3) Sähkökoekalastuksilla pyritään selvittämään myös virtavesikunnostusten ja kalojen noususteiden poistamisen vaikutuksia.

Vuonna 2021 Näsijärven kalatalousalueen virtavesissä sähkökoekalastettiin yhteensä 26 koelaa, joka on hieman enemmän kuin vuonna 2020 (22 koelaa) (Taulukko 2.1). Koekalastuksissa kalastettiin yhteensä 1 500 metriä virtavesiuomaa ja pinta-alaltaan noin 3 785 m² kokoinen alue. **Kaikki vuonna 2021 tehdyt sähkökoekalastukset liittyivät taimenen mätirasiaistutusten tuloksellisuuden seurantaan.** Ylöjärven Myllypurossa sähkökoekalastuksia tehtiin myös käynnissä olevaan taimenen vaellustutkimukseen liittyen.

Taulukko 2.1. Sähkökoekalastusalojen ominaisuustietoja vuonna 2021.

Näsijärven kalatalousalue	Lämpötila °C	Koelalan leveys (m)	Koelalan pituus (m)	Koelalan pinta-ala (m ²)
Torttioja				
19.08.2021				
Kuusisto	16,4	2,5	80	200
Kulokoski, yläosa	15	2	70	140
Keihäsjärven reitti				
19.08.2021				
Talvisilta	15,4	3	100	300
Myllypuro, Virtaintie yp	17,6	2	50	100
Keihäsjoen pato ap	18,4	3	50	150
Jakaman reitti				
16.09.2021				
Myllymaa yläosa	10,2	2	60	120
Myllylä, Parkusojat	10,2	2	60	120
Kuustaipale	11,3	4	60	240
Parkkuunkoski, yläosa	11,7	4	40	160
Parkkuunkoski, yläkoski	11,7	2,5	40	100
Parkkuun kalatie	11,4	2	35	70
Kiimajoki				
17.08.2021				
Kuitukoski	18,6	2,5	50	125
Niinikoski, yläosa	18,3	3	60	180
Niinikoski, alaosa	18,3	2,5	60	150
Myllypuro, Ylöjärvi				
08.09.2021				
Vasamajärventie	13,2	2,5	70	175
Myllykoski yp, Myllypuro	13,2	2,5	70	175
Myllykoski, Myllypuro	13,3	2	75	150
Väiskin pooli	13,3	3	65	195
Kasvatusallas, yläpuoli	13,4	2	60	120
Kasvatusallas, alapuoli	13,4	2,5	80	200
Puisto, Myllypuro	13,5	3	70	210
Siivikkalantien yläpuoli	13,3	2	50	100
Siivikkalantien alapuoli	13,4	2	60	120
14.08.2021				
Vasamajärventie	19,2	2,5	30	75
16.09.2021				
Runnunmäki	11,6	2	35	70
Peltokallio	11,6	2	20	40
Yhteensä			1500	3785



Kuva 2.1. KVVY:n vuonna 2021 toteuttamat sähkökoekalastukset (◆) ja taimenen mätirasiaistutukset (○).

3. Sähkökoekalastusten tulokset

3.1 Keihäsjärven reitti

Vuonna 2021 Kurunlahteen laskevan Keihäsjärven reitin sähkökoekalastusten tavoitteena oli selvittää taimenen mätirasiaistutusten tuloksellisuutta. Istutuksia toteutettiin vuonna 2021 toista vuotta peräkkäin. Istutuspaikat ja istutuksissa käytetyt mätimäärät olivat vuosina 2020 ja 2021 samoja.

Keihäsjärven reitin sivu-uoman, Torttiojan koealojen saaliit olivat vähäisiä. Ahvenen, hauen ja särjen lisäksi Torttiojan molemmilta koealoilta saatiin saaliiksi mäti-istutuksista peräisin olleita taimenia. Molemmilta koealoilta saatiin kolme 1+ -ikäistä taimenta, jotka olivat peräisin ensimmäisestä (2020) mäti-istutuksesta. Alemmalta koealalta saatiin saaliiksi myös neljä 0+ -ikäistä yksilöä, joten pahoin epäonnistuneeksi arvioidusta kevään 2021 mäti-istutuksesta oli kuitenkin onnistunut kuoriutumaan ainakin muutamia poikasia ja nämä poikaset olivat selvinneet ensimmäisestä kesästä. Myös Työtönjoen Porraskosken koealalta (Talvisilta) saatiin saaliiksi kolme 1+ -ikäistä taimenta. Näiden vanhempien yksilöiden esiintyminen koealoilla osoittaa, että vesistöissä on ollut taimenelle soveltuvat elinolosuhteet ainakin viimeisen puolentoista vuoden ajan.

Iso Särkijärvestä Keihäsjärveen laskevan Myllypuron mäti-istutusten tulokset ovat olleet ristiriitaisia, sillä ensimmäisen istutuksen jälkeen vuonna 2020 tehdyissä sähkökoekalastuksissa Myllypuron koealalta ei saatu yhtäkään taimenta saaliiksi. Vuonna 2021 mäti-istutuksia jatkettiin edellisen vuoden tavoin ja koekalastukset tehtiin samalla koealalla. Vuonna 2021 tulokset olivat rohkaisevia, koska koealalta saatiin saaliiksi yhteensä kymmenen 0+ -ikäistä taimenta ja yksi vanhempi yksilö. Istutusten tuloksellisuuden voimakkaan vaihtelun syytä Myllypurossa ei voida vielä arvioida.

Vuonna 2021 Keihäsjärven ja Näsijärven välisellä jokiosuudella olevan padon alapuolella toteutettiin kolmatta vuotta peräkkäin sähkökoekalastus. Koekalastuksen tavoitteena oli selvittää taimenen luontaista lisääntymistä padon alapuolella. Alueelle ei ole tehty taimenen mäti-istutuksia. Jo kolmantena vuonna peräkkäin padon alapuolelta saatiin taimenia saaliiksi. Koekalan taimensaalis koostui tällä kertaa kahdesta 1+ -ikäisestä yksilöstä. Vuonna 2020 koealalta saatiin vanhempien yksilöiden lisäksi myös 0+ -ikäisiä taimenia saaliiksi.

Taulukko 3.1. Keihäsjärven reitin sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2021.

Torttioja		
19.08.2021		
Kuusisto	Yksilöä	Paino (g)
Taimen >0+	3	95
Ahven	1	11
Särki	2	89
Hauki	1	3
Yhteensä	7	198
Kuustaipale		
Kuusisto	Yksilöä	Paino (g)
Taimen 0+	4	16
Taimen >0+	3	130
Ahven	1	32
Yhteensä	8	178
Keihäsjärven reitti		
19.08.2021		
Talvisilta	Yksilöä	Paino (g)
Taimen >0+	3	77
Hauki	1	30
Yhteensä	4	107
Myllypuro, Virtaintie yp		
Kuusisto	Yksilöä	Paino (g)
Taimen 0+	10	73
Taimen >0+	1	67
Kivisimppu	1	3
Ahven	1	14
Yhteensä	13	157
Keihäsjoen pato ap		
Kuusisto	Yksilöä	Paino (g)
Taimen >0+	2	136
Ahven	38	411
Särki	1	15
Yhteensä	41	562

3.2 Jakaman reitti

Jakaman reitti on yksi suurimmista Näsijärveen lännen puolelta laskevista vesireiteistä. Vesireitin palauttamiseksi järvivaelteisen taimenen lisääntymis- ja poikasvesistöksi on tehty määrätietoisesti töitä vuodesta 2016 alkaen alueella olevien osakaskuntien, Näsijärven kalatalousalueen, Ylöjärven kaupungin ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen toimesta. Vuonna 2018 valmistunut Parkkuunkosken kalatie mahdollisti kalojen vapaa liikkumisen Jakama reitin ja Näsijärven välillä. Vuonna 2021 valmistui Jami Ahon laatima Kuusjärven luusuan pohjapadon ja Kuuskosken kalataloudellinen kunnostussuunnitelma, jonka asianosaiset pyrkivät toteuttamaan vuonna 2022.

Vuosittain tehdyt taimenen kotiutusistutukset mätirasiamenetelmällä aloitettiin Jakaman reitillä vuonna 2017. Vuosien aikana istutusten tuloksellisuutta on seurattu sähkökoekalastusten avulla. Vuosien välillä istutusten tuloksellisuus on vaihdellut paljon. Vuosi 2021 ei ollut tässä mielessä poikkeus. Jakaman reitin latvavesissä, Parkusojassa (Myllymaa yläosa ja Myllykylä, Parkusoja) koekalastusten tulokset olivat varsin hyviä, kun puolestaan vesireitin alemmilla koskialueilla (Kuuskoski ja Parkkuunkoski) tulokset olivat erittäin huonoja.

Parkusojan molemmilta koealoilta saatiin saaliiksi sekä 0+ että > 0+ -ikäisiä taimenia. Tulos osoittaa, että mädin kehittyminen ja poikasten kuoriutuminen onnistui vuonna 2021. Lisäksi > 0+ -ikäisten yksilöiden esiintyminen osoittaa, että Parkusojan olosuhteet ovat olleet taimenen elinmahdollisuuksien kannalta hyvät. Parkusojan istutuksissa on käytetty happaman veden takia poikkeuksellisesti Isojoen taimenkantaa.

Kuuskosken niskalle on istutettu vuosittain litra Rautalammin reitin taimenen mätiä. Vuosien aikana tehdyillä sähkökoekalastuksissa Kuuskosken koealalta on saatu vain muutamia taimenia saaliiksi. Vuonna 2021 Kuuskosken sähkökalastustulos oli jälleen heikko, sillä vakiodulta koealalta ei saatu yhtäkään taimenta saaliiksi. Heikkoon tulokseen saattaa vaikuttaa se, että Kuuskoski on voimakkaasti perattu, minkä takia pienille taimenille sopivia suojapaikkoja ei ole. Todennäköisesti myös Kuuskoskella havaittu suuri petokalamäärä (erityisesti ahventen määrä) aiheuttaa voimakasta predaatiota, minkä takia taimenen poikasten kuolleisuus on suurta.

Parkkuunkosken niskan mäti-istutuksissa on käytetty vuosittain litra Rautalammin reitin taimenkannan mätiä. Vaikka Parkkuunkoski kunnostettiin kalataloudellisesti kalatien rakentamisen yhteydessä, taimensaaliit ovat vaihdelleet Parkkuunkosken koealoilla vuosien aikana voimakkaasti. Vuonna 2021 Parkkuunkosken yläosan vakiodulta koealalta saatiin saaliiksi vain yksi > 0+ -ikäluokan taimen ja alaosan koealalta ei saatu yhtäkään taimenta. Parkkuunkosken kalatien sähkökalastus tuotti saaliiksi vain yhden kivisimppun ja ahvenen.

Taulukko 3.2. Jakaman reitin sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2021.

Jakaman reitti		
16.09.2021		
Myllymaa yläosa	Yksilöä	Paino (g)
Taimen 0+	7	53
Taimen >0+	9	280
Särki	4	16
Yhteensä	20	349
Myllylä, Parkusoja	Yksilöä	Paino (g)
Taimen 0+	7	59
Taimen >0+	15	631
Särki	1	4
Yhteensä	23	694
Kuustaipale	Yksilöä	Paino (g)
Ahven	16	126
Särki	18	465
Yhteensä	34	591
Parkkuunkoski, yläosa	Yksilöä	Paino (g)
Taimen >0+	1	107
Ahven	1	29
Särki	2	121
Yhteensä	4	257
Parkkuunkoski, yläkoski	Yksilöä	Paino (g)
Ei saalista		
Parkkuun kalatie	Yksilöä	Paino (g)
Kivisimppu	1	2
Ahven	1	21
Yhteensä	2	23

3.3 Kiimajoki

Kiimajoen sähkökoekalastuksilla selvitettiin ensimmäisten taimenen mätirasiaistutusten tuloksellisuutta. Mäti-istutuksia tehtiin kahdella koskialueella, jotka sijaitsevat joen yläosassa. Istutusalueiden alapuolella sijaitsevien sähkökoekalastusalojen koekalastuksissa ei saatu yhtäkään taimenta saaliiksi, mitä voidaan pitää ennako-odotusten vastaisena tuloksena. Velaattajärvestä lähtevä vesi on hyvälaatuista ja taimenille soveltuvaa. Joen yläosan koskialueet ovat myös virtausolosuhteiltaan ja pohjanrakenteiltaan kohtalaisen hyvin taimenten elinalueeksi soveltuvia. Koskialueilla on kuitenkin nähtävissä voimakkaita perkausjälkiä ja uomassa on perkausten jäljiltä niukasti suojapaikkoja pienille taimenille. Sähkökalastamalla molemmilta Kiimajoen koealoilta saatiin erittäin paljon tavanomaisia järvikalalajeja (ahven, särki ja made) ja siksi petokalojen (ahven ja made) aiheuttama predaatio saattaa heikentää vastakuoriutuneiden taimenen poikasten elinmahdollisuuksia merkittävästi.

Taulukko 3.3. Kiimajoen sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2021.

Kiimajoki		
17.08.2021		
Kuitukoski	Yksilöä	Paino (g)
Made	2	341
Ahven	42	599
Särki	19	345
Yhteensä	63	1285
Niinikoski, yläosa		
Yksilöä	Paino (g)	
Ahven	24	273
Särki	4	76
Yhteensä	28	349
Niinikoski, alaosa		
Yksilöä	Paino (g)	
Ahven	31	442
Särki	11	227
Yhteensä	42	669

3.4 Myllypuro (Ylöjärvi)

Myllypurolla (Ylöjärvi) vuonna 2021 toteutettujen sähkökoekalastusten tavoitteena oli selvittää mäti-istutusten tuloksellisuutta ja saada saaliiksi taimenia PIT-merkintätutkimukseen liittyviä merkkauksia varten. Myllypurossa kalastettiin muista vuosista poiketen peräti 11 koealaa. Taimenkannan levittämisen selvittämiseksi Myllypurolla sähkökoekalastettiin myös kaksi koealaa vesistön yläosalla, reilusti mäti-istutuspaikkojen yläpuolella (Runnunmäki ja Peltokallio).

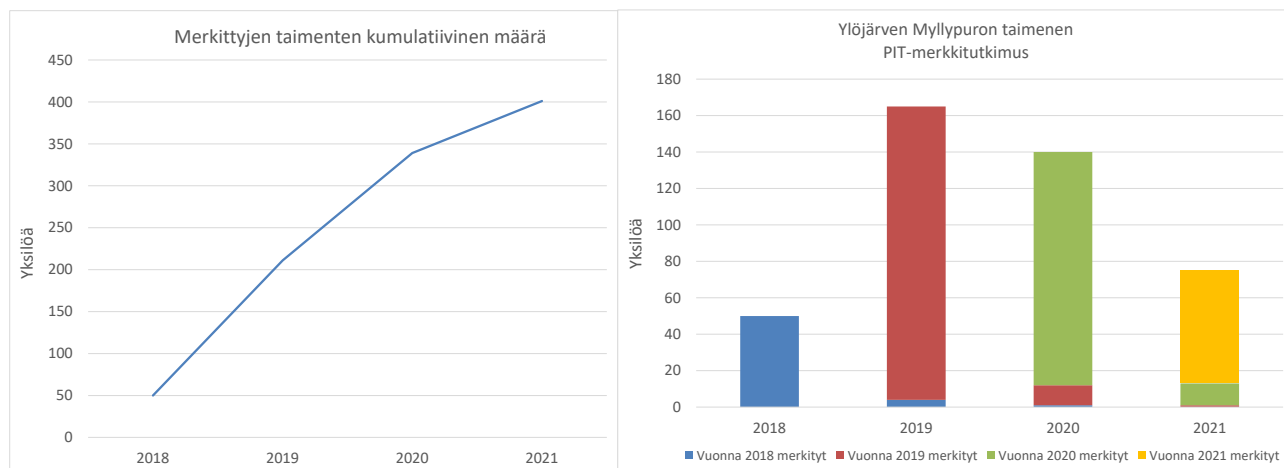
Myllypuron 11 koealan taimensaalis koostui 77 0+ -ikäisestä taimenesta sekä 69 vanhemmasta yksilöstä. Koealakohtaiset taimenmäärät olivat pienempiä kuin vuonna 2020, jolloin 6 koealan taimensaalis muodostui 78 0+ -ikäisestä yksilöstä ja 83 vanhemmasta yksilöstä. Mäti-istutuspaikkojen yläpuolella sijaitsevilta koealoilta (Runnunmäki ja Peltokallio) saatiin vain yksi taimen saaliiksi. On huomiotavaa, että puron yläosan virta-alueilla ei ole vielä toteutettu kunnostustoimia ja ne soveltuvat nykytilassaan heikosti taimenen elinalueeksi.

Eniten taimenia saatiin saaliiksi Väskin pooli, Kasvatusallas yläpuoli ja Kasvatusallas alapuoli -nimisiltä koealoilta. Kaikki edellä mainitut koealat sijoittuvat puron keskiosaan, jossa on tehty eniten kunnostustoimia. Positiivinen havainto oli, että Siivikkalantien alapuolen koealalta, joka käsittää tierummun alapuolelle rakennetun luonnonmukaisen kalatien ja sen yläpuolella olevan pienen altaan, saatiin taimenia saaliiksi.

Vuonna 2021 Myllypurolla tehtyjen sähkökoekalastusten toteuttamiseen osallistui noin 10 vapaaehtoista virtavesikunnostusverkoston jäsentä. Vapaaehtoiset auttoivat sähkökoekalastuksissa kaloja haavien. Lisäksi vapaaehtoiset jouduttivat saaliiksi saatujen taimenten merkitsemistä PIT-merkeillä pitämällä kirjaa ja käsittelemällä kaloja. Kalojen PIT-merkkitutkimuksen tavoitteena on selvittää taimenen vaellusta Myllypuron ja Näsijärven välillä. Vuonna 2021 taimenia onnistuttiin merkitsemään 62 yksilöä. Yhteensä taimenia on merkitty vuosien 2018–2021 aikana 401 yksilöä (Kuva 3.1).

Taulukko 3.4. Ylöjärven Myllypuron sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2021.

Myllypuro, Ylöjärvi					
08.09.2021					
Vasamajärventie	Yksilöä	Paino (g)	Puisto, Myllypuro	Yksilöä	Paino (g)
Taimen >0+	6	577	Taimen >0+	5	339
Made	1	62	Ahven	8	88
Ahven	8	121	Särki	7	148
Särki	5	122	Lahna	4	44
Yhteensä	20	882	Hauki	2	325
			Yhteensä	26	944
Myllykoski yp, Myllypuro	Yksilöä	Paino (g)	Siivikkalantien yläpuoli	Yksilöä	Paino (g)
Taimen 0+	3	17	Taimen 0+	22	164
Taimen >0+	3	142	Taimen >0+	6	302
Ahven	7	95	Yhteensä	28	466
Särki	4	67			
Lahna	1	41	Siivikkalantien alapuoli	Yksilöä	Paino (g)
Yhteensä	18	362	Taimen 0+	3	43
			Taimen >0+	4	266
Myllykoski, Myllypuro	Yksilöä	Paino (g)	Kivisimppu	1	2
Taimen 0+	3	21	Ahven	33	128
Taimen >0+	1	69	Särki	3	134
Ahven	8	54	Yhteensä	44	573
Särki	3	74			
Yhteensä	15	218			
			16.09.2021		
Väskin pooli	Yksilöä	Paino (g)	Runnumäki	Yksilöä	Paino (g)
Taimen >0+	21	1846	Ahven	17	299
Ahven	6	73	Särki	2	44
Särki	1	20	Hauki	1	68
Yhteensä	28	1939	Yhteensä	20	411
Kasvatusallas, yläpuoli	Yksilöä	Paino (g)	Peltokallio	Yksilöä	Paino (g)
Taimen 0+	18	136	Taimen >0+	1	185
Taimen >0+	14	1165	Ahven	3	46
Yhteensä	32	1301	Särki	6	122
			Yhteensä	10	353
Kasvatusallas, alapuoli	Yksilöä	Paino (g)			
Taimen 0+	28	275			
Taimen >0+	8	482			
Ahven	6	88			
Yhteensä	42	845			



Kuva 3.1. Mätirasiaistutuksella muodostetun taimenkannan vaellusta tutkitaan PIT-merkkitutkimuksella. Vuosina 2018–2021 sähkökalastamalla saatuja taimenia on merkitty yhteensä 401 yksilöä.

3.5 Taimenkantojen tila

Vakioiduilla sähkökoekalastusaloilla määrävuosina toteutettavat koekalastukset antavat mahdollisuuden seurata taimenkannan tilan kehitystä sekä arvioida niin mätirasiaistutusten kuin kunnostustoimien vaikutuksia taimenkannan tilaan. Elinvoimainen taimenkanta koostuu monen eri vuosiluokan yksilöistä. Peräkkäisten vuosiluokkien esiintyminen ilmentää luontaisen lisääntymisen onnistumista vuosittain. Myös taimenten määrä koaloilla (taimenkannan tiheys) kertoo taimenkannan tilasta ja lisääntymisen onnistumisesta.

Vuonna 2017 valmistuneessa Koemäenjoen vesistöalueen taimenkantojen tila-arviossa taimenkantojen tilaa arvioitiin kuuden tiheysluokan mukaan (Holsti 2017). Luokitus ei perustunut mihinkään ympäristöhallinnon luokitteluun, vaan luokittelu tehtiin Kokemäenjoen alueella tehtyjen sähkökoekalastusten tulosten perusteella. On huomioitava, että taimentiheydet vaihtelevat merkittävästi virtavesien koon ja uoman rakenteen suhteen, joten luokittelulla pyritään antamaan vain yleiskuva taimenkannan tilasta. Taimenen kaksi pienintä tiheysluokkaa (0–1,9 kpl / 100 m² ja 2–4,9 kpl / 100 m²) ilmentävät erittäin heikkoa taimenkannan tilaa. Käytännössä tällaisia tuloksia saadaan koaloilta, joilta on saatu saaliiksi vain yksittäisiä taimenia. Kun koealan taimentiheys on 5–9,9 kpl / 100 m², voidaan taimentiheyttä pitää kohtalaisena. Taimenentiheys 10–19,9 kpl / 100 m² kuvaa puolestaan hyvää taimenkannan tilaa ja kun tiheys ylittää 20 kpl / 100 m² voidaan puhua erinomaisesta taimenkannasta.

Taimenkannan tiheys (yksilöä/100m²):

0-1,9 yksilöä = Koealalla vain yksittäisiä taimenia, erittäin heikko taimenkanta

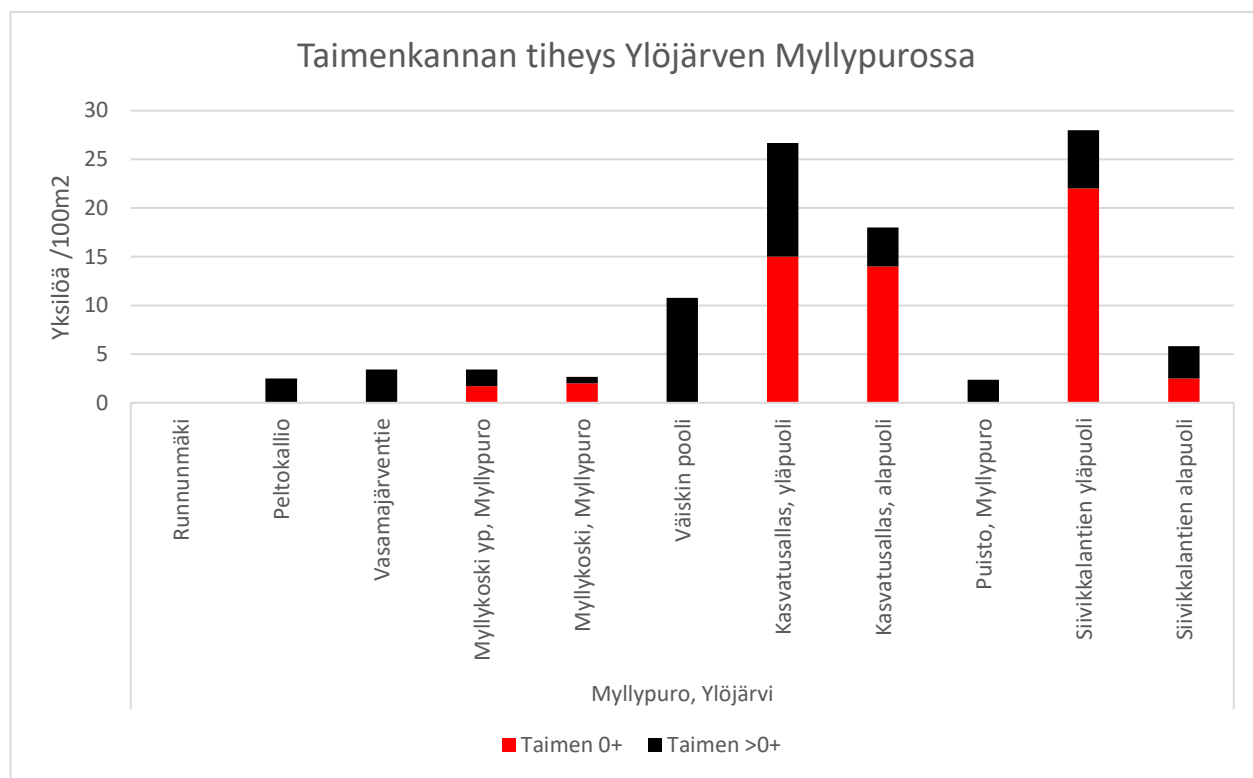
2-4,9 yksilöä = koealalla muutamia taimenia, kuvaa heikkoa taimenkantaa

5-9,9 yksilöä = koealalla useita taimenia, kuvastaa kohtalaista taimenkantaa

10-19,9 yksilöä = koealalla lukuisia taimenia, kuvastaa elinvoimaista taimenkantaa

20 tai yli yksilöä = koealalla runsaasti taimenia, kuvastaa elinvoimaita taimenkantaa

Ylöjärven Myllypuro erottuu muista Näsijärven alueen virtavesistä selvästi taimenkannan tilan suhteen. Kokemäenjoen vesistöalueen taimenkantoja vertailtaessa on syytä muistaa, että Myllypuroon on tehty eniten taimenen kotiutusistutuksia mätirasiamenetelmällä ja alueella on tehty poikkeuksellisen paljon kunnostustoimia pienten taimenen poikasten elinmahdollisuuksien parantamiseksi. Vuonna 2021 kahdella Myllypuron koealalla taimentiheys oli yli 20 yksilöä / 100 m² (Kuva 3.2). Puron yläosalla sijaitsevilla koealoilla taimentiheydet olivat pienempiä (Runnunmäki, Peltokallio, Vasamajärventie) kuin vesistön keski- ja alaosassa sijaitsevilla koealoilla. Tulosten vertailussa on muistettava, että puron yläosalle ei ole istutettu mätitä, eikä puron yläosan virta-alueita ole vielä kunnostettu. Siivikkalan puistoalueella taimenkannan tiheys on sähkökoealastusten perusteella huomattavasti pienempi kuin puistoalueen ylä- ja alapuolella olevilla koealoilla, joissa on tehty kunnostustoimia. Puistoalueen uomakunnostuksilla taimentiheyttä voidaan parantaa huomattavasti.



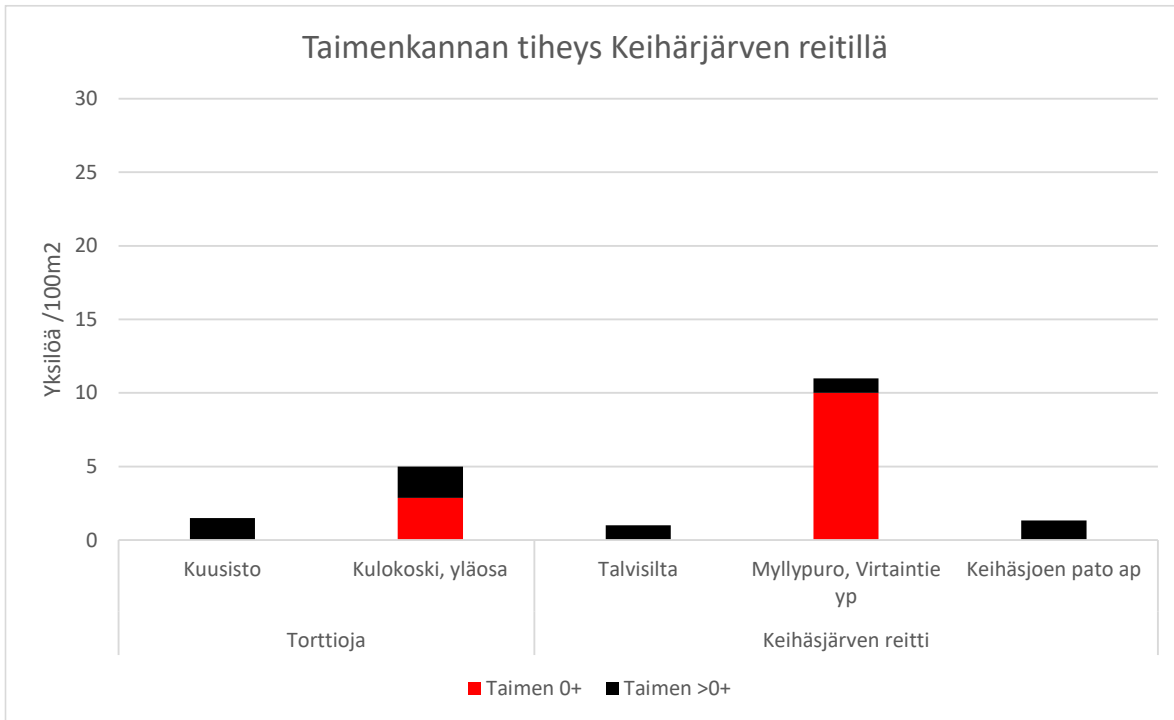
Kuva 3.2. Usean koealan sähkökoealastukset Myllypurolla osoittavat, kuinka paljon koealojen taimentiheydet voivat erota toisistaan. Uoman rakenne, suojapaikkojen määrä sekä virtaamaolosuhteet vaikuttavat taimenen esiintymiseen (koealat ovat kuvassa vasemmalta oikealle veden virtaussuunnan mukaisesti).

Keihäsjärven reitin kaikilta koealoilta saatiin mäti-istutuksista peräisin olleita taimenia saaliiksi. Lisäksi Keihäsjärven padon alapuolen koealalta saatiin luontaisesta lisääntymisestä peräisin olleita taimenia. Koealojen taimentiheydet jäivät selvästi pienemmiksi kuin Ylöjärven Myllypurossa, mutta on syytä muistaa, että Keihäsjärven reitille mäti-istutuksia on tehty vasta kahtena vuonna (Kuva 3.3). Koska Keihäsjärven reitin koealastuksissa saatiin nolikkaiden taimenten lisäksi myös 1+ -ikäisiä taimenia saaliiksi, reitin virtavesien voidaan todeta soveltuvan taimenten elinympäristöksi. Havainnot kannustavat jatkamaan jo aloitettuja kotiutusistutuksia ja aloittamaan virtavesikunnostukset vesireitillä.

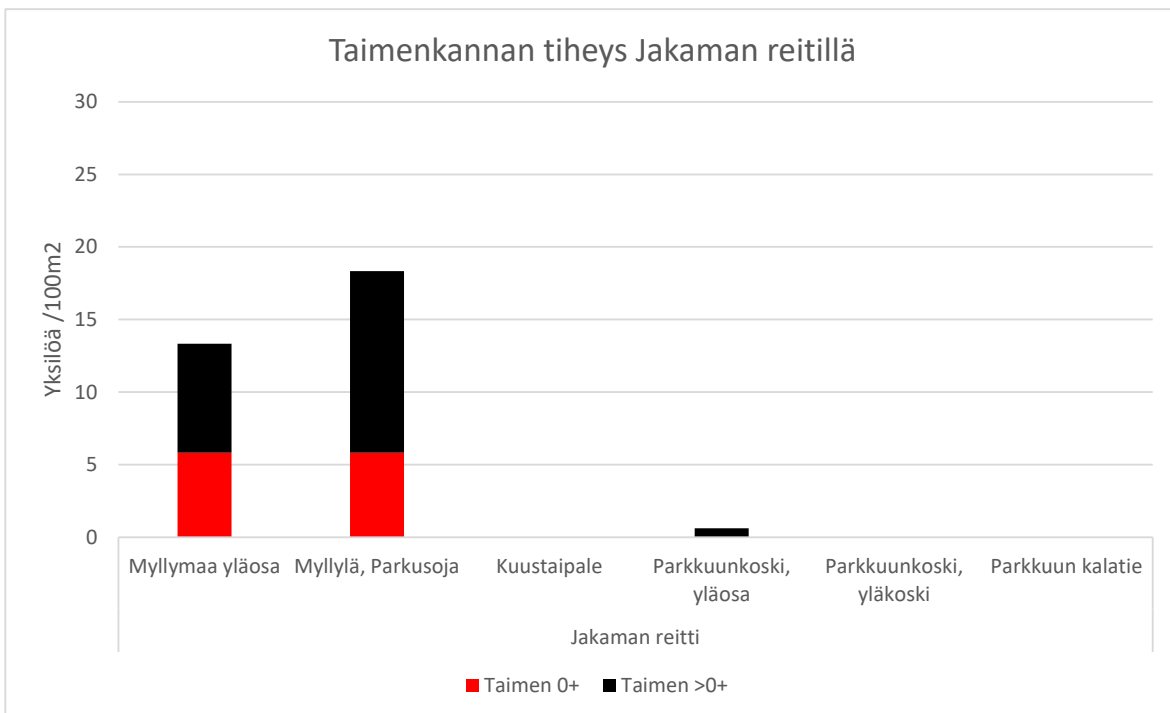
Jakaman reitin latvaosassa, Parkusojassa, koealojen taimensaaliit olivat varsin hyviä tiheyksien ollessa yli 10 yksilöä / 100 m² (Kuva 3.4). Saaliiksi saatiin sekä 0+ -ikäisiä että vanhempia yksilöitä. Vesireitin

alaosalla sijaitsevien koskialueiden (Kuuskoski ja Parkkuunkoski) taimentiheydet jäivät sen sijaan vaatimattomalle tasolle.

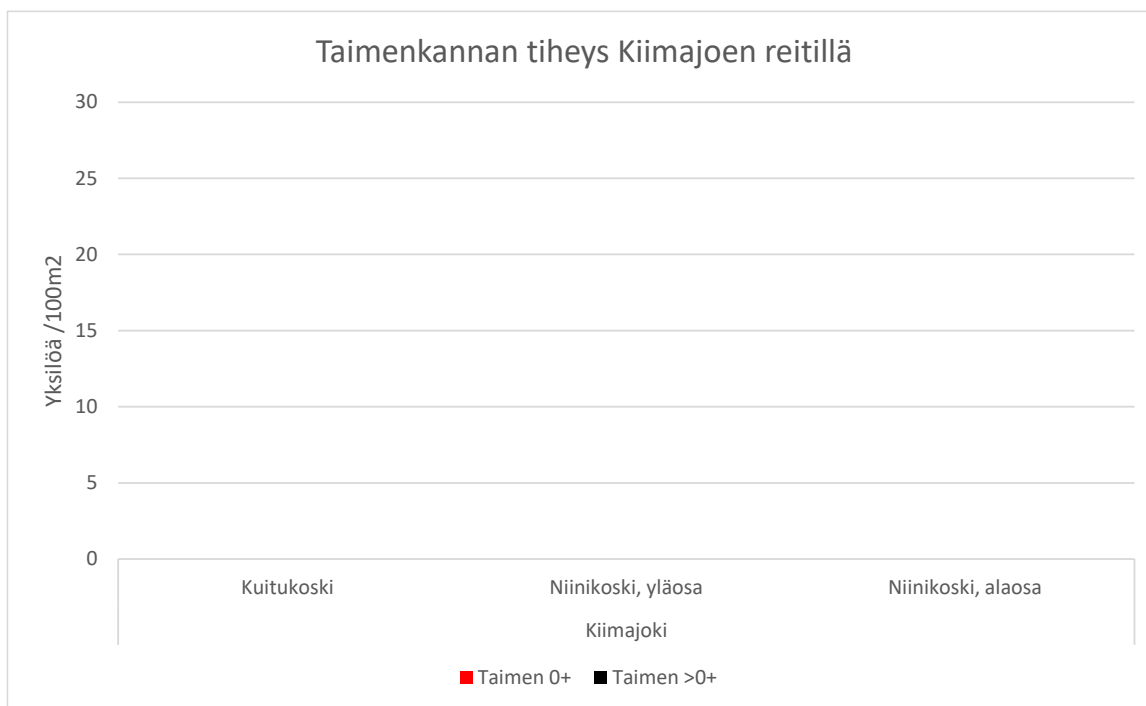
Kiimajoen koealoilta ei saatu yhtäkään taimenta saaliiksi (Kuva 3.5). Tulos oli samanlainen kuin Keihäsjärven reitin Myllypurolla vuonna 2020, jolloin Myllypurosta ei saatu mäti-istutuksista huolimatta taimenia saaliiksi.



Kuva 3.3. Keihäsjärven reitin koealojen taimentiheydet vuonna 2021.



Kuva 3.4. Jakaman reitin koealojen taimentiheydet vuonna 2021.



Kuva 3.5. Kiimajoen koealojen taimentiheydet vuonna 2021.

4. Kokemäenjoen vesistöalueen taimenkantojen kartoitus

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys on vuodesta 2011 lähtien kartoittanut sähkökoekalastusten yhteydessä Kokemäenjoen vesistöalueella olevia taimenkantoja DNA-näytteiden avulla. Näytteiden keräämisen tavoitteena on ollut kartoittaa Kokemäenjoen vesistöalueella vielä esiintyviä alkuperäisiä taimenkantoja sekä arvioida taimenistutusten vaikutuksia kantojen sekoittumiseen. Taimenkantojen kartoitustiedolla on pyritty edistämään alueella esiintyvien eriytyneiden taimenkantojen hoitotoimenpiteitä sekä antamaan tietoa taimenistutusten mahdollisesti aiheuttamasta kantojen sekoittumisesta. Kalatalousalueet ja osakaskunnat ovat olleet aktiivisesti mukana taimenkantojen kartoitustyössä sekä auttaneet myös virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön toteuttamisessa.

KVY:n keräämät DNA-näytteet on määritetty Helsingin yliopiston maataloustieteiden osaston genotyyppityslaboratoriossa (Jarmo Koskiniemi). Näytteiden analysointiin ja tulosten tulkintaan on osallistunut myös LUKE (Marja-Liisa Koljonen). Tulosten tarkastelussa alueella esiintyviä taimenkantoja tulisi verrata viljelyksessä ja eniten istutuksissa käytettyihin taimenkantoihin (Rautalammin reitin kanta, Vuoksen kanta, Luutajoen kanta ja Isojoen kanta). Seuraavassa käydään läpi Näsijärven kalatalousalueen virtavesistä määritettyjen DNA-näytteiden tulokset (Kuva 4.1).

Keihäsjärven reitti

Keihäsjärven padon alapuoleinen koski sähkökoekalastettiin ensimmäistä kertaa vuonna 2019, jolloin alueelta saatiin saaliiksi kuusi 0+ -ikäistä taimenta. DNA-näytteiden analyysin perusteella 3 yksilöä sijoittui omaan kantaansa, kaksi yksilöä sijoittui lähialueen taimenkantoihin ja yksi yksilö Rautalammin reitin taimenkantaan. Rautalammin reitin taimenkantaa on käytetty eniten Näsijärven ja koko Kokemäenjoen vesistöalueen istutuksissa. Koska vuonna 2019 toteutetuissa sähkökalastuksissa taimenia ei saatu saaliiksi Keihäsjärven reitin keski- ja yläosan koskialueilta, on todennäköistä että padon

alapuolelta saaliiksi saadut taimenen poikaset ovat Näsijärvestä nousseiden istutettujen taimenten jälkeläisiä. Vuonna 2020 kerätyillä DNA-näytteillä varmistettiin, että Keihäsjärven yläosasta ja Torttiojasta saadut yksilöt olivat mäti-istutuksista peräisin. DNA-analyysin mukaan Torttiojan ja Keihäsjärven taimenet olivat Rautalammin reitin taimenkantaa.

Karjalanjoen reitti

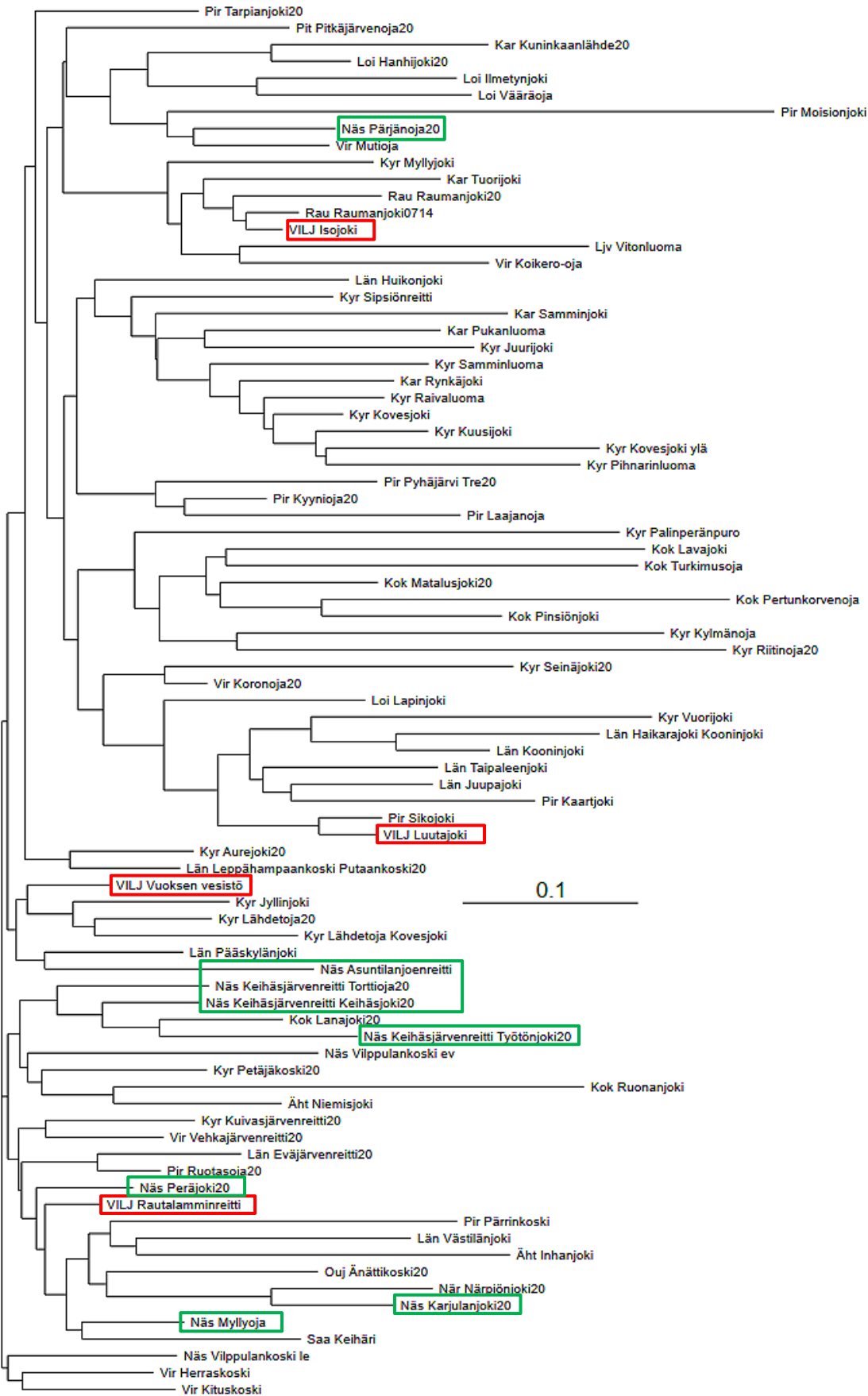
Karjalanjoesta saaliiksi saadut taimenet sijoituivat DNA-näytteiden perusteella lähelle Rautalammin reitin taimenkantaa. Kaksi analysoiduista taimenista sijoittuu Kokemäenjoen alueen taimenkantoihin ja yksi Rautalammin reitin taimenkantaan. On todennäköistä, että saaliiksi saadut taimenet ovat Näsijärveen tai Karjalanjokeen istutettujen yksilöiden jälkeläisiä. Karjalanjoki on toiminut aikaisemmin erityiskalastuskohteena, jonka taimenkanan tilaa on ylläpidetty Rautalammin reitin taimenen istutuksilla.

Murolekoski

Murolekoskesta sähkökalastamalla saadut lohikalat olivat DNA-näytteiden perusteella järvilohia. Murolekoskesta ei saatu vuoden 2020 sähkökoekalastuksissa taimenia saaliiksi.

Peräjoki

Peräjoesta vuonna 2020 saaliiksi saadut luontaisesta lisääntymisestä peräisin olleet taimenet sijoituivat DNA-näytteiden analyysin perusteella lähelle Rautalammin reitin taimenkantaa. Tämä on luonnollista, sillä Peräjoen taimenen kotiutusistutuksissa käytettiin Rautalammin reitin taimenkannan mätiä. DNA-näytteiden perusteella mätirasioilla istutetut taimenet ovat alkaneet lisääntymään purossa.



Kuva 4.1. Kokemäenjoen vesistöalueen kartoitetut taimenkannat. Punaisella on merkitty viljelyksessä olevat taimenkannat ja vihreällä Näsijärven kalatalousalueen virtavesistä määritetyt taimenkannat.

5. Yhteenveto ja jatkotoimenpidesuosituksset

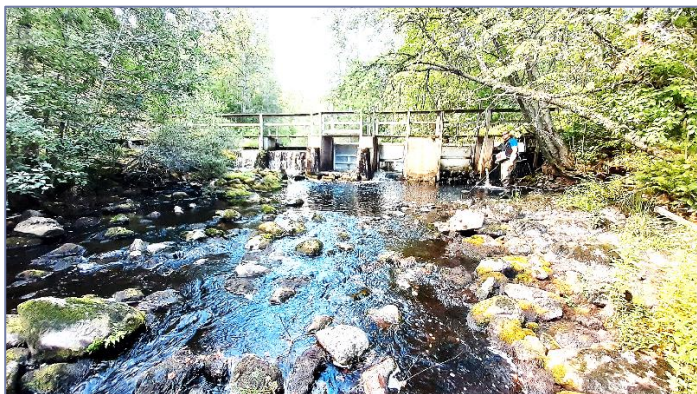
KEIHÄSJÄRVEN REITTI

Keihäsjärven reitti virtavesi-inventoitiin vuonna 2019 KVVY:n toimesta. Inventoinnin jälkeen Keihäsjärven reitin pääuoman ja sivupurojen kalaston tila sekä taimenen esiintyminen selvitettiin sähkökoekalastuksilla. Virtavesi-inventoinnin mukaan reitillä on runsaasti taimenen lisääntymiseen ja elinalueeksi soveltuvia virta- ja koskialueita, mutta sähkökoekalastamalla taimenia ei saatu saaliiksi Keihäsjärven reitin ylä- eikä keskiosilta, eikä myöskään Torttiojasta, eikä Iso Särkijärvestä alkunsa saavasta Myllypurosta.

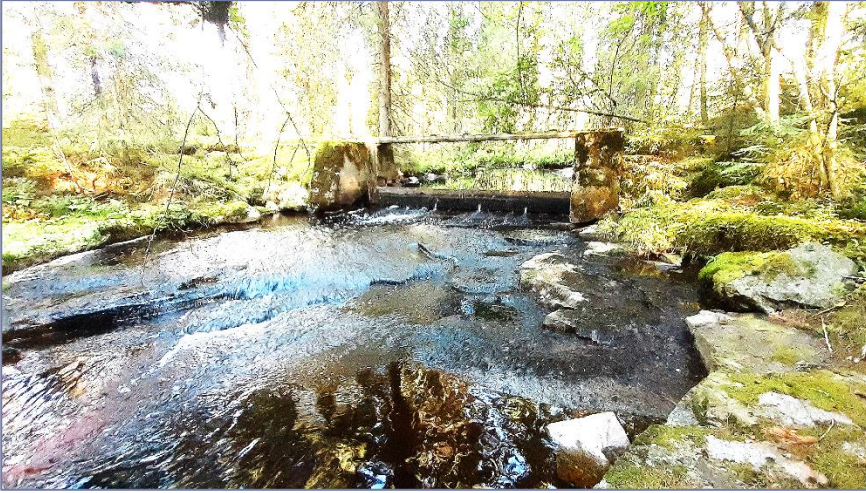
Keihäsjärven reitin yläosan ja sivu-uomien soveltuvuutta taimenen elinalueeksi päätettiin selvittää keväällä 2020 tehtyjen mätirasiaistutusten ja loppukesällä 2020 tehtyjen sähkökoekalastusten avulla. Rohkaisevien tulosten perusteella mäti-istutuksia päätettiin jatkaa vuonna 2021. Nyt kahden vuoden koekalastusseurannan jälkeen voidaan todeta, että mäti-istutukset ovat tuottaneet kohtalaisen hyvää tulosta. Erityisen hyvänä merkinä voidaan pitää sitä, että vuonna 2021 saaliiksi saatiin sekä 0+ -ikäisiä yksilöitä että ensimmäisestä istutuksesta peräsin olleita 1+ -ikäisiä yksilöitä. Todettakoon, että Torttiojan veden alhainen pH saattaa heikentää Rautalammin reitin taimenkannan mädin selviytymistä ja pienentää kuoriutuvien taimenen poikasten määriä. Mäti-istutusten toteuttamista Isojoen taimenkannalla kannattaa jatkossa harkita.

Sähkökoekalastusten merkittävin tutkimustieto on saatu Keihäsjärven padon alapuolella sijaitsevalta koskialueelta. Jo kolmena vuonna peräkkäin padon alapuolen vakioidualta koekalalta on saatu saaliiksi luontaisesta lisääntymisestä peräsin olleita taimenen poikasia. Tulos todistaa, että Näsijärvestä on noussut taimenia kudulle padon alapuolelle ja taimenten lisääntyminen on onnistunut koskialueella.

Keihäsjärven reitin vapauttaminen kokonaan Näsijärveen vaeltavan taimenen lisääntymis- ja poikastuotantovesistöksi olisi yksi merkittävimmistä toimenpiteistä Näsijärven alueella. Keihäsjoen olevan padon muuttamista kalojen kuljettavaksi pitäisi viedä aktiivisesti eteenpäin (Kuva 5.1). Mahdollisuuksia Torttiojassa olevien kalojen noususteiden poistamiseksi ja Myllypuron alaosassa olevan tie-ruummun muuttamiseksi kalojen kuljettavaksi tulisi selvittää yhteistyössä maa-alueiden omistajien kanssa (Kuva 5.2, Kuva 5.3 ja Kuva 5.4). Taimenen mäti-istutusten jatkamista Keihäsjärven reitille suositellaan jatkettavan, mutta Rautalammin reitin taimenkannan mädin sijaan Isojoen taimenkannan mädin käyttöä tulisi harkita. Sähkökoekalastusten ja taimenista otettujen DNA-näytteiden avulla on mahdollista selvittää kumpi taimenkanta soveltuu reitille tehtäviin istutuksiin paremmin.



Kuva 5.1. Keihäsjärven padon yhteyteen rakennettava kalatie vapauttaisi koko laajan Keihäsjärven reitin järvivaelteisen taimenen lisääntymis- ja poikastuotantoalueeksi.



Kuva 5.2. Torttiojan luusuassa sijaitsee vanha säännöstelypato, joka estää kalojen vapaan liikkumisen.



Kuva 5.3. Torttiojassa on useita ihmisen tekemiä kivipatoja, joilla on pyritty parantamaan vesistön virkistyskäyttöä alivirtaamakausilla. Samalla nämä padot estävät kalojen vapaata kulkua pienten virtaamien aikana.



Kuva 5.4. Iso Särkijärvestä Keihäsjärveen laskevan Myllypuron alaosalla Virtaintien tierumpu muodostaa kaloille nousuesteen.

JAKAMAN REITTI

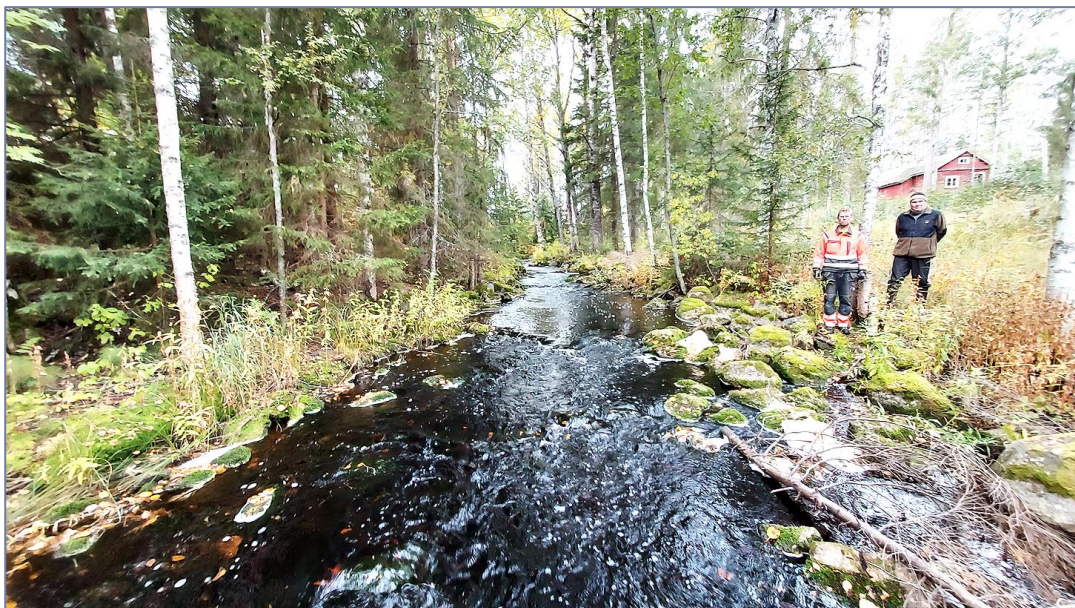
Jakaman reitin palauttamiseksi järvi- ja jokeen taimenkannan lisääntymis- ja poikastuotantoalueeksi on tehty määrätietoisesti työtä vuodesta 2016 alkaen. Parkkuun kalatien rakentaminen loi edellytykset vaeltavan taimenkannan kotiuttamiselle. Taimenen kotiutuistutukset käynnistyivät vuonna 2017 ja istutuksia on tehty vuosittain noin 4 litralla mätiä. Vesireitin latvavesissä (Sikkilänjoki ja Parkusojat) istutuksissa on käytetty Isojoen taimenkannan mätiä, koska sen on arveltu kestävän veden happamuutta paremmin kuin istutuksissa tavallisesti käytetty Rautalammin reitin taimenkannan mädin. Vesireitin alaosan koskialueiden mäti-istutuksissa on puolestaan käytetty vuosien aikana Rautalammin reitin taimenkannan mätiä.

Jakaman reitillä mätirasiaistutusten tuloksellisuus on vaihdellut vuosien välillä varsin voimakkaasti. Mädin kuoriutumisen ja poikasten selviytyminen on ollut heikkoa Sikkilänjoessa, jossa veden on havaittu olevan ajoittain erittäin hapanta. Parkusojassa on sitä vastoin saatu parempia kuoriutumistuloksia ja koealojen taimentiheydet ovat olleet varsin hyviä. Kuuskoskessa ja Parkkuukoskessa mäti-istutusten tuloksellisuus on ollut puolestaan heikompaa. Istutusten tuloksellisuuteen on vuosien aikana vaikuttanut äärikuivat kesät ja veden korkea lämpötila (Kuva 5.7). Nämä tekijät ovat todennäköisesti vaikuttaneet merkittävästi taimenen elinmahdollisuuksiin Jakaman reitin alaosan koskialueilla.

Parkusojalla vuoden 2021 positiiviset sähkökalastustulokset kannustavat jatkamaan mäti-istutusten toteuttamista. Isojoen taimenkannan mädin käyttöä voidaan perustellusti esittää käytettäväksi myös jatkossa Kuuskosken ja Parkkuukosken istutuksissa. Kuuskosken kalataloudellista kunnostamista tulisi viedä eteenpäin. Kunnostustoimien vaikutuksia taimenpoikasten elinmahdollisuuksiin kannattaisi seurata mäti-istutusten jatkamisella ja sähkökoekalastusten avulla. On todennäköistä, että Kuuskosken kalataloudellisen kunnostamisen jälkeen taimenen elinmahdollisuudet koskessa parantuvat, mikä tulee näkymään mäti-istutusten parempana tuloksellisuutena. Kalataloudellisia kunnostuksia esitetään vietävän eteenpäin Parkusojassa. Vesistöissä olevat kalojen nousuesteet tulisi muuttaa kalojen kuljettaviksi ja peratut kosket olisi syytä ennallistaa taimenen elinalueiksi (Kuva 5.5 ja Kuva 5.6).



Kuva 5.5. Parkusojan alaosassa on ihmisen tekemä kivipato, joka tulisi muuttaa koneellisella kunnostuksella kalojen kuljettavaksi. Pato on totaalinen nousueste kaikilla virtaamilla.



Kuva 5.6. Taimenen elinolosuhteita voitaisiin merkittävästi parantaa Parkusojassa kunnostustoimilla, joissa uomasta peratut kivet palautettaisiin uomaan kalojen suojapaikkojen muodostamiseksi.



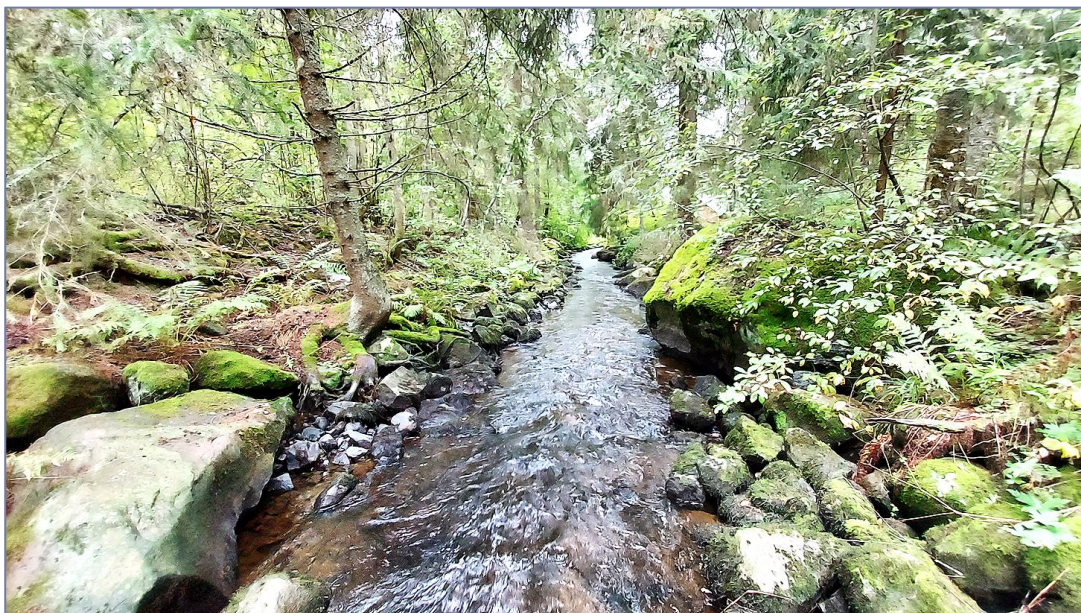
Kuva 5.7. Kuivat kesät aiheuttavat haasteita taimenkantojen palautustyölle. Kuuskosken vakioudun sähkökalastusalan saalis riippuu suuresti ympäristöolosuhteista. Peratun koskialueen kunnostamisella parannetaan taimenen poikasten elinalueita, mutta kuivuutta sillä ei voida poistaa.

KIIMAJOKI

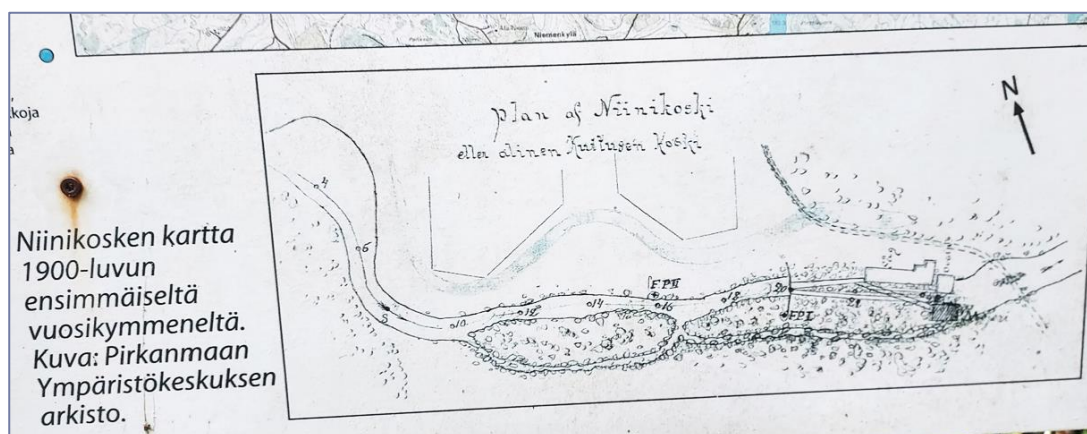
Kiimajoen reitti on Asuntilanjoen reitin tavoin yksi suurimmista virtavesistä, joka laskee Näsijärveen idästä päin. Kiimajoki lähtee Velaattajärvestä, jonka veden laatu on hyvä taimenta ajatellen. Kiimajoen alaosalla on pato, joka on totaalinen kalojen nousueste. Noin kaksi kilometriä padosta ylävirtaan päin, hieman padon yläpuolella, on luontainen jyrkkä kalliokynnys, joka on kaloille totaalinen nousueste. Kiimajoen virta- ja koskialueet ovat voimakkaasti perattuja, mikä on heikentänyt virtavesikalojen lisääntymis- ja elinolosuhteita alueella (Kuva 5.8, Kuva 5.9 ja Kuva 5.10). Kalojen vapaan kulun mahdollistaminen ja virta- ja koskialueiden kunnostamisen myötä vesistö voisi toimia merkittävänä taimenen lisääntymis- ja poikastuotantovesistönä.

Vuonna 2016 Kiimajoessa ja sen latvapuroissa toteutettiin kartoittavia sähkökoekalastuksia taimenen esiintymisen selvittämiseksi. Alueelta ei saatu yhtään taimenta saaliiksi, joten vesistön soveltuvuutta taimenen elinalueeksi päätettiin selvittää vuonna 2021 ensimmäistä kertaa toteutetuilla mätirasiaistutuksilla ja loppukesällä toteutetuilla sähkökoekalastuksilla.

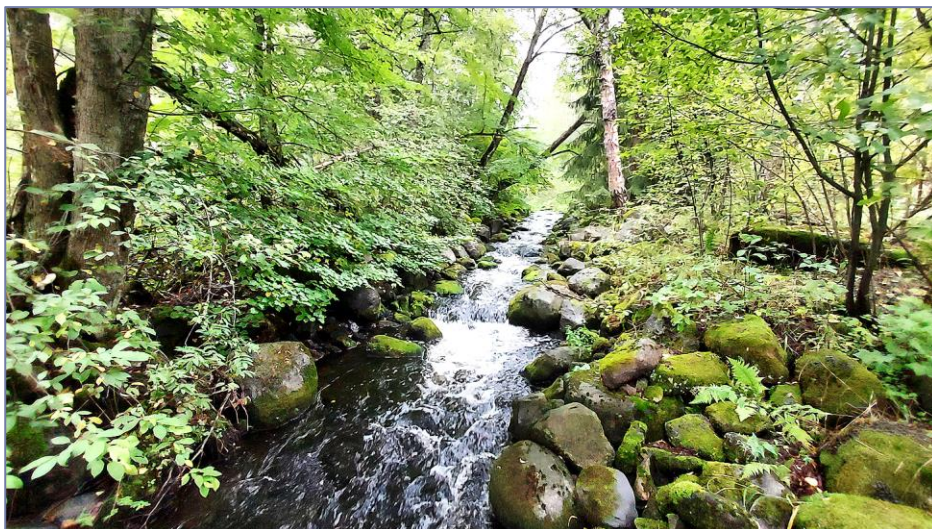
Kiimajoen yläosan Kuituskoskeen ja Niinikoskeen tehtyjen mätirasiaistutusten mädin kehittymisvaihe ja poikasten kuoriutumisen näytti onnistuneen hyvin, mutta koskialueiden sähkökoekalastuksilla ei saatu yhtään taimenta saaliiksi. Tulos oli yllättävä, sillä uoman voimakkaasta perkauksesta huolimatta koskissa oli hyvät virtaamaolosuhteet taimenta ajatellen. Koealoilta saatiin saaliiksi erittäin paljon tavanomaisia järvikalalajeja (ahven, särki ja made), mikä antaa olettaa, että pieniin taimenen poikasiin kohdistuva predaatio saattaa olla koskissa suurta. Taimenen mätirasiaistutuksia esitetään jatkettavaksi, jotta saadaan luotettava kuva virtavesistön soveltuvuudesta taimenen elinalueeksi. Mätirasiaistutuksia voidaan Kiimajoen lisäksi toteuttaa koemielessä myös Kiimajoen latvapuroihin (Tiikonoja ja Ilvesjoki).



Kuva 5.8. Velaattajärven luusuasta alkava Kuituskoski on voimakkaasti perattu, eikä uomassa ole pienten taimenen poikasten tarvitsemissa suojapaikkoja. Tavanomaisten järvikalojen suuri määrä koskessa aiheuttaa suuren taimenen poikasten kuolleisuuden.



Kuva 5.9. Niinikosken rannassa on kyltti, joka kertoo, miten ihminen on aikaisemmin muuttanut Niinikoskea vesienenergian hyödyntämiseksi. Perkauksen jäljet ja patorakenteet ovat edelleen selvästi havaittavissa koskessa.



Kuva 5.10. Kuituskosken kalataloudellinen kunnostaminen parantaisi taimenen lisääntymis- ja elinmahdollisuuksia.

MYLLYPURO (YLÖJÄRVI)

Ylöjärven taajama-alueella virtaavassa Myllypurossa on tehty laajan yhteistyön kautta eniten taimenkannan ja virtaveden hoitotoimenpiteitä pirkanmaalaisista virtavesistä. Tehty työ on johtanut poikkeuksellisiin tuloksiin ja nykyisin virtaveden taimenkantaa voidaan pitää vahvana. Vesistökuunnostusverkoston jäsenet tekivät syksyllä 2021 ensimmäistä kertaa kutuhavaintoja Näsijärvestä Myllypuroon kudulle nousseista yli 60 cm pituisista taimenista. Vuonna 2021 taimenen mätirasiaistutukset toteutettiin viimeistä kertaa ja jatkossa taimenkanta on luontaisen lisääntymisen varassa.

Myllypuron yläosalla on kaksi lyhyttä virta-aluetta, jotka voidaan kunnostaa kalataloudellisesti (Kuva 5.11 ja Kuva 5.12). Alueiden kunnostaminen parantaisi taimenen luontaista lisääntymistä ja elinmahdollisuuksia puron yläosalla. Siivikkalan puistoalueella on 200 metriä pitkä hiekka- ja savipohjainen uoman osa, joka nykyisin soveltuu huonosti taimenen elinalueeksi (Kuva 5.13). Koneellisella kunnostamisella aluetta olisi mahdollista parantaa huomattavasti taimenta ajatellen. Suojapaikkojen muodostamisella ja kutualueiden teolla on mahdollista kasvattaa taimenkannan tiheyttä yhtä suureksi kuin Myllypuron jo kunnostetuilla uoman osuuksilla.



Kuva 5.11. Myllypuron yläosassa, peltomaiden ympäröimänä, on lyhyt koskialue (Runnunmäki), josta saatiin sähkökalastamalla yksi taimen saaliiksi vuonna 2021. Kutusoran lisäämisellä ja uoman maltillisilla kiveämisellä aluetta olisi mahdollista parantaa taimenelle sopivammaksi.



Kuva 5.12. Aivan Myllypuron yläosassa, Keihäsjärventie kohdalla, on lyhyt kovapohjainen virta-alue, joka on mahdollista kunnostaa taimenen elinalueeksi. Sähkökoekalastuksilla alueelta ei ole saatu taimenia.



Kuva 5.13. Myllypuron keskiosassa olevalla Siivikkalan puistoalueella Myllypuro on avoin ja suojapaikaton. Kunnostustoimilla uoma pystytään rakentamaan esteettisesti kauniiksi ja taimenen elinmahdollisuuksien kannalta paremmaksi.

Tekijät:
Limnologi, MMM

Heikki Holsti
Heikki Holsti

Kalastotutkija, FM

Sami Ojala
Sami Ojala

LIITE 1. KVVY:n vuonna 2021 organisoimat kunnostustoimet Näsijärven kalatalousalueella vuonna 2021.
MYLLYPURO (YLÖJÄRVI) KUNNOSTUSTALKOOT 14.8.2021

Ylöjärven taajama-alueella sijaitsevalla Myllypurolla kunnostustalkoita jatkettiin vuonna 2021 puron yläosassa Myllyhermannin alueella. Kunnostustalkoita on tehty Myllypurossa vuosittain jo 7 vuoden ajan. Lisäksi puron alaosassa sijaitsevan Siivikkalantien tierummun uusimisen yhteydessä vuonna 2019 rakennettiin luonnonmukainen kalatie, jota korjattiin vuonna 2020.

Kunnostustalkoilla Myllypuron virta- ja koskialueille rakennettiin vuosien 2015–2021 aikana yhteensä 27 kutusoraikkoo. Taimenen mätirasiaistutukset lopetettiin kevään 2021 istutusten jälkeen ja tavoitteena on, että vesistöön kotiutettu taimenkanta alkaisi lisääntymään luontaisesti. Vuonna 2021 toteutetun 10 koekalan

sähkökalastuksen saalis koostui 77 kpl 0+ -ikäisestä taimenesta ja 69 vanhemmasta yksilöstä. Tulos osoittaa Myllypuron taimenkannan olevan melko vahva. KVVY:n ylläpitämässä taimenen kutuseurantaryhmässä tarkkailijat havaitsivat syksyllä 2021 Myllypurossa ensimmäistä kertaa yli 60 cm pituisia taimenia, jotka olivat oletettavasti käyneet Näsijärvessä ja palanneet kotipuroonsa lisääntymään.

Tulevina vuosina taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumista on tarkoitus seurata sähkökoekalastuksilla. Kunnostusverkoston jäsenten kanssa on tarkoituksena tehdä Myllypurossa kutusoraikkojen hoitotoimia, joilla pyritään poistamaan soraikkoihin kertynyttä kiintoainetta ja siten parantamaan taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumista.

146
taimenta
koealoilta

Näsijärven kalatalousalue																
Vesistö	Toimenpide	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
6) Myllypuro (Ylöjärvi)	Virtavesi-inventointi								1							
Taimen kotiutettu mätirasiolla	Sähkökoekalastus (koealoja)	2							9	5	5	2	8	8	7	9
	Mätirasia-istutus (mäti I)									2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus									1	1	1	2	2	2	1

