



Näsijärven kalatalousalueen virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet sekä sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2020

Heikki Holsti
Sami Ojala

Raportti

**22.1.2021
Kirje nro 142/21**



SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
1.1 Taimenen mätirasiaistutukset	3
2. SÄHKÖKOEKALASTUKSET	6
3. SÄHKÖKOEKALASTUSTEN TULOKSET	15
3.1 Keihäsjärven reitti	16
3.2 Karjulanjoen reitti	18
3.3 Murolekoski	19
3.4 Peräjoki	20
3.5 Myllypuro (Ylöjärvi)	21
3.6 Taimenkantojen tila	22
4. KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUEEN TAIMENKANTOJEN KARTOITUS	24
5. YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPIDESUOSITUKSET.....	27

LIITTEET

LIITE 1. KVVY:n organisoimat ja toteuttamat kunnostukset Näsijärven kalatalousalueella vuonna 2020.
LIITE 2. Sähkökoekalastusalojen sijainnit.

Näsijärven kalatalousalueen virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimet sekä sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2020

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.

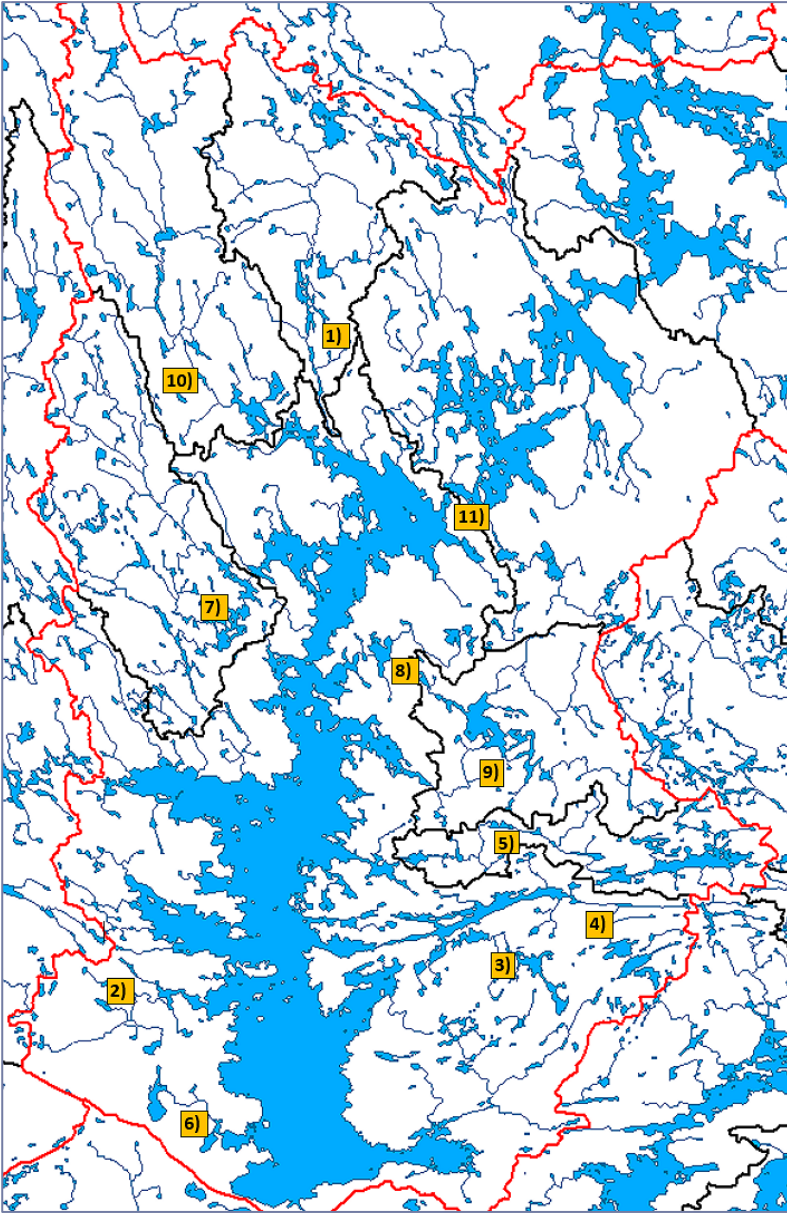
KVYY on tehnyt tiivistä yhteistyötä Näsijärven kalatalousalueen kanssa Näsijärveen laskevien virtavesien ja taimenkantojen tilan parantamiseksi (Taulukko 1.1 ja Kuva 1.1). Ylöjärven ja Tampereen kaupungit ovat myös olleet tukemassa taloudellisesti toimenpiteiden toteuttamista. Tammerkosken pajojen kalatalousmaksuvaroja 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 mätirasiamenetelmällä. 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.

Raportissa käydään läpi Näsijärven kalatalousalueen virtavesissä tehtyjen sähkökoekalastusten tulokset sekä sivutaan muita alueella tehtyjä virtavesien ja taimenkantojen hoitotoimenpiteitä. Selvitys on tehty Näsijärven kalatalousalueen ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen rahoituksella.

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

Näsijärven kalastusalue												
Vesistö	Toimenpide	2007	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1) Karjalanjoen reitti	Virtavesi-inventointi											
Taimen lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)			1								6
	Mätirasia-istutus (mäti I)											
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus											
2) Vahantajoki	Virtavesi-inventointi											
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)		X									
	Mätirasia-istutus (mäti I)											
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus											
3) Liutun Myllyoja	Virtavesi-inventointi											
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)			X								
	Mätirasia-istutus (mäti I)											
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus											
4) Peräjoki	Virtavesi-inventointi											
Taimen kotiutettu mätirasialla	Sähkökoekalastus (koealoja)		X	X	X	X		X		2		3
Luontainen lisääntyminen käynnistynyt 2020	Mätirasia-istutus (mäti I)			X	X	X	X	X	X	2		
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus								1	1		
5) Asuntilanjoen reitti	Virtavesi-inventointi						1					
Taimen lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)		X	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)		X			X	X	X	2	8	8	7
	Mätirasia-istutus (mäti I)						2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus						1	1	1	2	2	2
7) Jakaman reitti	Virtavesi-inventointi						X					
Taimenen kotiutettu mätirasialla	Sähkökoekalastus (koealoja)						X		4	6	7	
	Mätirasia-istutus (mäti I)								4	4	4	4
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus							1				1
8) Löytänänjärven reitti	Virtavesi-inventointi							1				
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)							4				
	Mätirasia-istutus (mäti I)											
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus											
9) Kiimajoen reitti	Virtavesi-inventointi											
Ei havaintoa taimenesta	Sähkökoekalastus (koealoja)							5				
	Mätirasia-istutus (mäti I)											
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus											
10) Keihäsjärven reitti	Virtavesi-inventointi											1
Taimen lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)										7	5
Keihäsjärven padon alapuoli	Mätirasia-istutus (mäti I)											2
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus											
11) Murolekoski	Virtavesi-inventointi											
Järvihoi lisääntyy luontaisesti	Sähkökoekalastus (koealoja)											2
	Mätirasia-istutus (mäti I)											
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus											1
	Toimenpide											
Vesistöjen määttä, jossa toimenpiteitä tehtiin	Virtavesi-inventointi					2	1	1				1
	Sähkökoekalastus	2	3	3	2	3	2	4	2	3	4	5
	Mätirasia-istutus			2	2	2	2	2	3	3	2	3
	Kunnostussuunnitelma/kunnostus					1	1	3	3	3	2	3



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

1.1 Taimenen mätirasiaistutukset

Mätirasiaistutusten tavoitteena on luoda uusia taimenkantojen 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 vesistöön on laitettu vähintään 2,5–3 litraa mätiä vuodessa. Ennen mäti-istutusten aloittamista istutusvesistö olisi hyvä virtavesi-inventoida ja sähkökoekalastaa. Esiselvitysten tarkoituksena on selvittää vesistön soveltuvuutta taimenen elinalueeksi ja selvittää, onko vesistössä nousuesteitä, jotka estävät tai vaikeuttavat järvivaelteisen taimenkannan elinkierron toteutumista. 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 on tukenut taloudellisesti Ylöjärven Myllypuron mäti-istutuksia. Vuosina 2019 ja 2020 mätirasiaistutuksia on toteutettu myös Tammerkosen patojen kalatalousmaksuvaroilla.

Taimenen mätirasiaistutuksia on tehty Peräjoen ja Ylöjärven Myllypuron lisäksi Jakamajärven reitille ja vuonna 2020 ensimmäistä kertaa Keihäsjärven reitille (Torttioja, Työtönjoki ja Myllypuro). Keihäsjärven reitin istutukset tehtiin 27.3.2020 ja istutuksissa käytettiin Rautalammin reitin taimenkannan mätiä. Jokaiseen istutuspaikkaan laitettiin 0,5 litraa mätiä (yhteensä 2 litraa). Torttiojassa oli kaksi istutuspaikkaa: Kuusisto ja Kulokosken yläosa (Kuva 1.2 ja Kuva 1.3). Työttömänjoessa istutuksia tehtiin Talvisillan alueelle (Kuva 1.4). Keihäsjärveen laskee Iso Särkijärvestä pieni Myllypuro, jonka luusuaan laitettiin myös 0,5 litraa mätiä (Kuva 1.5). Mätirasiaistutusten tuloksellisuutta seurattiin vuonna 2020 sähkökoekalastusten avulla. Istutusvesistöjen veden happamuutta mitattiin elektronisella mittarilla mädin laskun yhteydessä. Keihäsjärven reitillä Myllypurossa veden pH-arvo oli 5,42, Torttiojassa se oli 4,84 ja Työttömänjoessa 4,5.



Kuva 1.2. Keihäsjärven reitillä sijaitsevan Torttiojan istutusalue Kuusiston koskialueella.



Kuva 1.3. Keihäsjärven reitillä sijaitsevan Torttiojan istutusalue Kulokosken yläosalla.



Kuva 1.4. Keihäsjärven reitillä sijaitsevan Työttömänjoen istutusalue Talvisillan alueella.



Kuva 1.5. Keihäsjärven reitillä sijaitsevan Myllypuron istutusalue puron luusuassa.



Kuva 1.6. Keihäsjärven ensimmäiset mätirasiaistutusten kuorutumisvaihe onnistui kaikissa kohdevesistöissä hyvin, sillä rasioissa oli vain muutamia kuolleita mätijyviä.

2. Sähkökoekalastukset

KVVY on luokitellut sähkökoekalastukset kolmeen ryhmään niiden päätavoitteen mukaan:

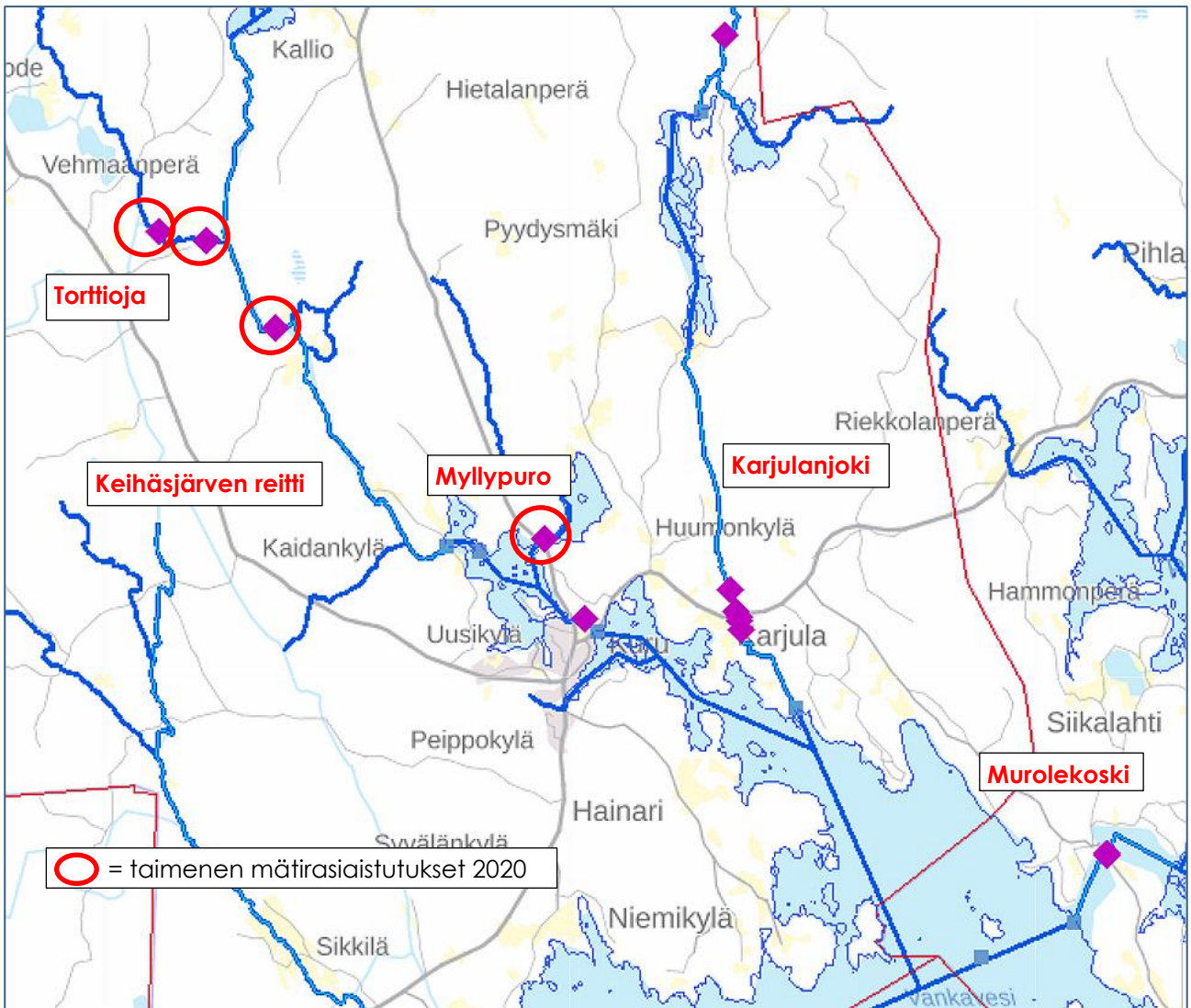
- 1) Kartoittavilla sähkökoekalastuksilla pyritään keräämään tietoa niiden virtavesien kalaston tilasta ja taimenen esiintymisestä, joista ei ole aikaisempaa tietoa saatavilla.
- 2) Mäti-istutusten jälkeen tehtävillä sähkökalastuksilla pyritään puolestaan selvittämään istutusten tuloksellisuutta. Koekalastusten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

Vuonna 2020 Näsijärven kalatalousalueen virtavesissä sähkökoekalastettiin yhteensä 22 koelaa, mikä on ennätysellinen määrä (Taulukko 2.1). Koekalastusten yhteydessä kalastettiin yhteensä 1 400 metriä virtavesiuomaa ja n. 4 000 m² pinta-ala.

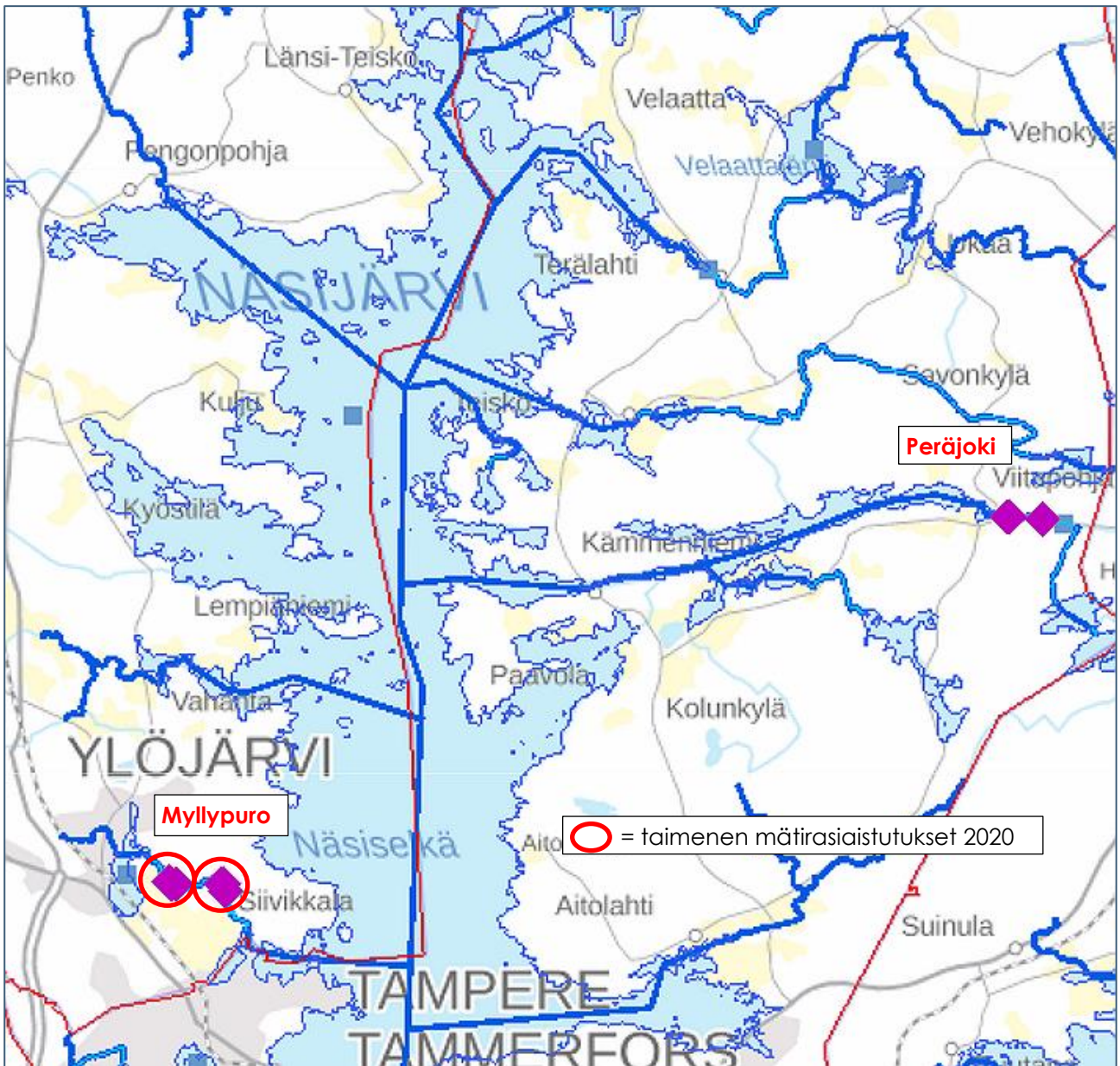
Keihäsjärven reitillä sähkökoekalastukset toteutettiin mätirasiaistutuspaikkoihin nähden alavirran puolella. Koekalastuksilla selvitettiin ensimmäisten istutusten tuloksellisuutta Keihäsjärven reitillä (Kuva 2.1). Karjulanjoen ja Murolekosken sähkökoekalastusten tavoitteena oli puolestaan kartoittaa vesistöjen kalakantojen tilaa ja taimenen esiintymisestä. Peräjoen koekalastuksilla pyrittiin puolestaan selvittämään, onko mätirasiaistutuksilla kotiutettu taimenkanta alkanut luontaisesti lisääntymään vesistössä (Kuva 2.2). Ylöjärven Myllypuron sähkökoekalastukset liittyivät vesistössä käynnissä olevaan taimenen PIT-merkkien avulla tehtävään vaellustutkimukseen.

Taulukko 2.1. Sähkökoekalastusalojen ominaisuustietoja vuonna 2020.

	Aika	Veden lämpötila	Koekalan pituus (m)	Koekalan leveys (m)	Koekalan pinta-ala (m ²)
Torttioja					
Kuusisto	21.8.2020	17,1	80	2	160
Kulokoski, yläosa	21.8.2020	16,3	70	2	140
Keihäsjärven reitti					
Talvisilta	21.8.2020	15,6	100	3	300
Keihäsjoen pato ap	21.8.2020	18,8	50	3	150
Myllypuro, Kuru					
Myllypuro, Virtaintie yp	21.8.2020	21,5	60	2	120
Karjulanjoki					
Karjasillankoski, alaosa	22.9.2020	9,3	70	3	210
Sahankoski, alaosa	22.9.2020	10,8	90	4	360
Karjulankoski, padon yläpuoli	22.9.2020	10,4	50	4	200
Karjulankoski	22.9.2020	10,4	60	5	300
Karjulankoski, keskiosa	22.9.2020	10,4	45	4	180
Karjulankoski, alaosa	22.9.2020	10,4	70	4	280
Murolekoski					
Murolekosken niska	4.9.2020	16,7	20	12	240
Murolekosken itäpuoli	4.9.2020	16,8	70	2,5	175
Peräjoki					
Luonnonsuojelualueen koski	23.9.2020	9,8	40	1,5	60
Viitalankoski	23.9.2020	9,7	50	1,5	75
Muuntajan alapuoli	23.9.2020	9,7	126	1,5	189
Myllypuro					
Vasamajärventie	29.9.2020	12,1	40	2,5	100
Myllykoski yp, Myllypuro	29.9.2020	12,1	50	2,5	125
Myllykoski, Myllypuro	29.9.2020	12,3	50	2,5	125
Kasvatusallas, yläpuoli	29.9.2020	12,3	60	2	120
Kasvatusallas, alapuoli	29.9.2020	12,2	100	3	300
Puisto, Myllypuro	28.9.2020	12,8	60	3	180
Yhteensä			1411		4089



Kuva 2.1. Keihäsjärven reitin, Karjulanjoen ja Murolekosken sähkökoekalastusalat 2020.



Kuva 2.2. Peräjoen ja Ylöjärven Myllypuron sähkökalastusalat.

Keihäsjärven reitin koekalastukset tehtiin 21.8.2020. Alueen vesistöjen virtaamat olivat suhteellisen pieniä, mutta muuten ympäristöolosuhteet olivat kohtalaisen hyvät taimenen esiintymistä ajatellen (Kuva 2.1). Keihäsjärven reitin sähkökoekalastusalat sijoituivat mätirasiaistutusalueilta alavirtaan. Koekalastusten tavoitteena oli selvittää istutusten tuloksellisuutta.

Karjulanjoen reitin sähkökalastukset toteutettiin 22.9.2020. Sähkökoekalastusten tavoitteena oli karttoittaa, esiintyykö vesistössä luontaisesti taimenta. Taimenkannan tilan selvittämiseksi alueelta pyrittiin koekalastamaan taimenen elinympäristöksi soveltuvia virta- ja koskialueita koko vesireitin matkalta. Koealoja valittiin kalastettavaksi Karjulankoskessa olevan padon ylä- ja alapuolelta sekä vesireitin yläosassa sijaitsevalta Haukkajoelta.



Kuva 2.3. Torttiojan ylimmän sähkökalastusalan (Kuusisto) alaraja.



Kuva 2.4. Torttiojan Kulokosken yläosan sähkökoekalastusala.



Kuva 2.5. Työttömänjoen Talvisillan koealan alaraja sijaitsee noin 40 metriä joen ylittävästä sillasta alavirtaan. Silta oli koealan yläraja.



Kuva 2.6. Iso Särkijärvestä alkaa pieni Myllypuro, joka laskee Keihäsjärveen. Puro soveltuu ympäristöolosuhteiltaan hyvin taimenelle.



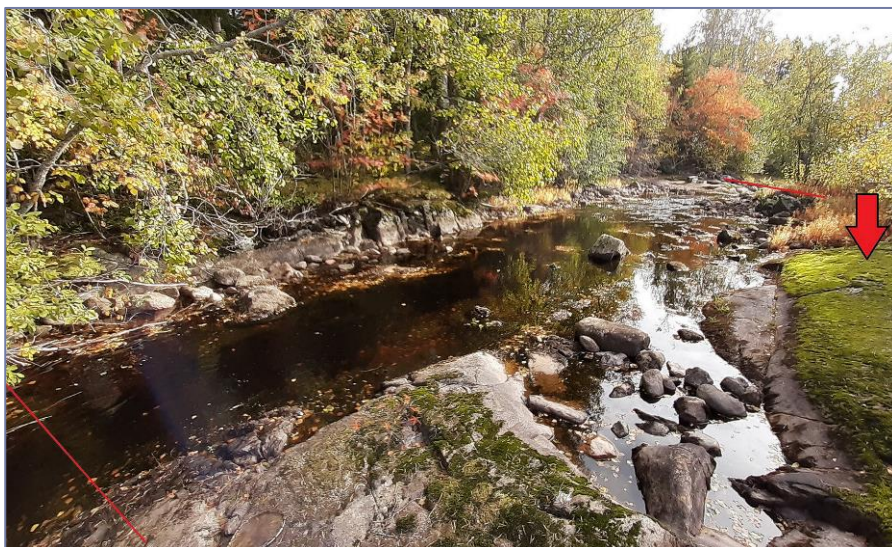
Kuva 2.7. Keihäsjärven laskujoen padosta alavirtaan on lyhyt koskialue, jossa on sähkökoekalastettu vuosina 2019 ja 2020. Molempina vuosina alueelta saatiin luontaisesta lisääntymisestä peräisin olleita taimenia saaliiksi.



Kuva 2.8. Karjulanjoen reitin ylin sähkökalastusala sijaitsi Haukkajoella. Haukkajoen alaosalla koekalastettiin Karjasillankosken koeala, jossa oli varsin hyvät ympäristöolosuhteet taimenta ajatellen.



Kuva 2.9. Karjulanjoen Sahakosken alaosalla koekalastettiin uomaa, jossa oli kohtalaisen hyvät elinolosuhteet virtavesikalalajeille. Uomasta puuttuivat suuremmat kivet, jotka oli perattu uomän reunoille.



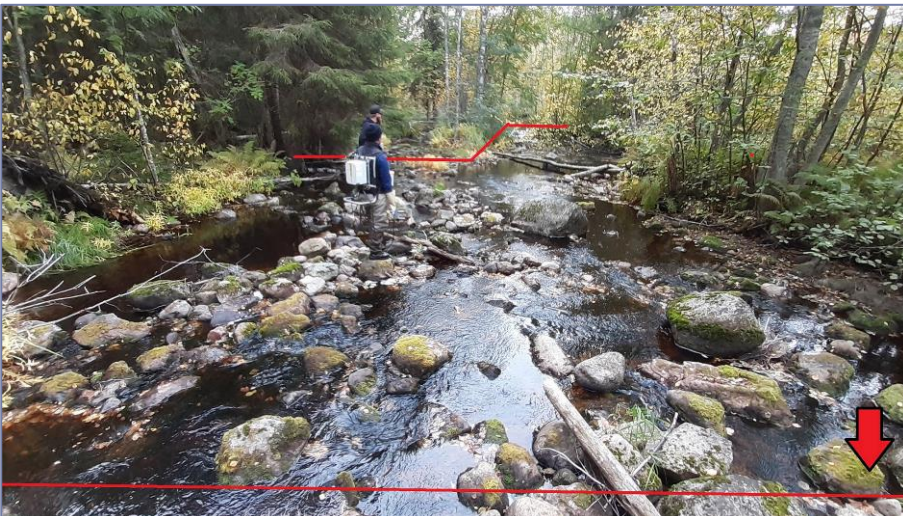
Kuva 2.10. Karjulanjosken padon ylävirran puolen koealalla on kalliota ja suuria kiviä. Uoma on peratun näköinen.



Kuva 2.11. Karjulankoskella on vakioitu koeala, joka kalastettiin viimeksi vuonna 2012. Koealan ylärajana toimi jyrkkä kalliokynnys ennen patoa.



Kuva 2.12. Karjulankosken keskiosalla oli koskimaiset ympäristöolosuhteet.



Kuva 2.13. Karjulanoen Karjulankosken alaosan koealalla oli erittäin hyvää elinaluetta pienille taimenille. Uoman vesisyvyys, virtaamaolosuhteet ja kivikkorakenne loivat hyvät olosuhteet 0+ ja 1+-ikäisille taimenille.

Murolekosken koekalastukset tehtiin 4.9.2020. Murolekosken virtaama oli pieni ja vedenpinnan korkeus alhaalla, mikä helpotti koekalastusten toteuttamista. Murolekoski on perattu, minkä takia koskella kalastettiin kosken ainoa niska-alueella oleva kivikkoinen osa. Niska-alueella on kohtatalaiset elinolosuhteet virtavesikalalajeille. Niska-alue oli helpohko koekalastettava vallinneissa virtaamaolosuhteissa. Murolekosken toinen koeala sijaitsi kosken itärannalla. Koealan alaraja oli sillan alapuolella ja yläraja sijaitsi kosken niskalla. Itäranta oli erittäin syvä, minkä takia koealalla onnistuttiin sähkökalastamaan vain noin 2 metrin levyinen ranta-alue.



Kuva 2.14. Murolekoskesta koekalastettiin kaksi erillistä koealaa. Toinen koeala kalastettiin Murolekosken länsirannan niskalla. Toinen koeala sijaitsi kosken itärannalla. Itärannan koeala alkoi sillan alapuolelta ja päättyi kosken niskalle.

Peräjoella sähkökoekalastettiin kolme vakioitua koealaa. Koekalastusten aikana (23.9.2020) Peräjoen virtaama oli erittäin pieni. Puron yläosassa sijaitseva Luonnonsuojelualan koski oli kuiva (Kuva 2.15). Peräjoen alaosassa sijaitsevilla koealoilla vesi seisoi, eikä alueella juuri havaittu veden virtausta (Kuva 2.16). Olosuhteet kalojen esiintymiselle olivat erittäin huonot.



Kuva 2.15. Peräjoen ylin sähkökoekalastusala (Luonnonsuojelualan koski) oli täysin kuiva.



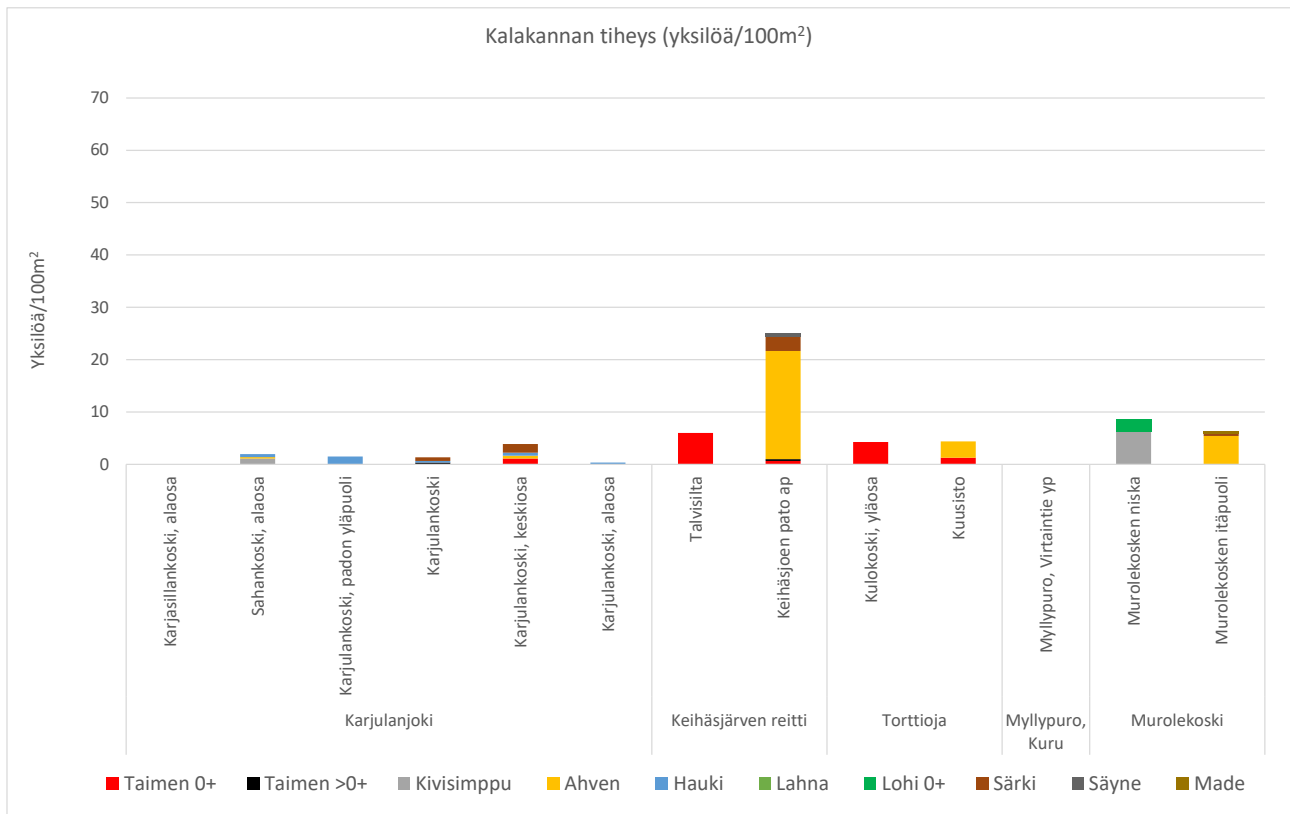
Kuva 2.16. Peräjoen alaosalla sijaitsevassa Viitatalankoskoksessa veden määrä oli erittäin vähäinen.



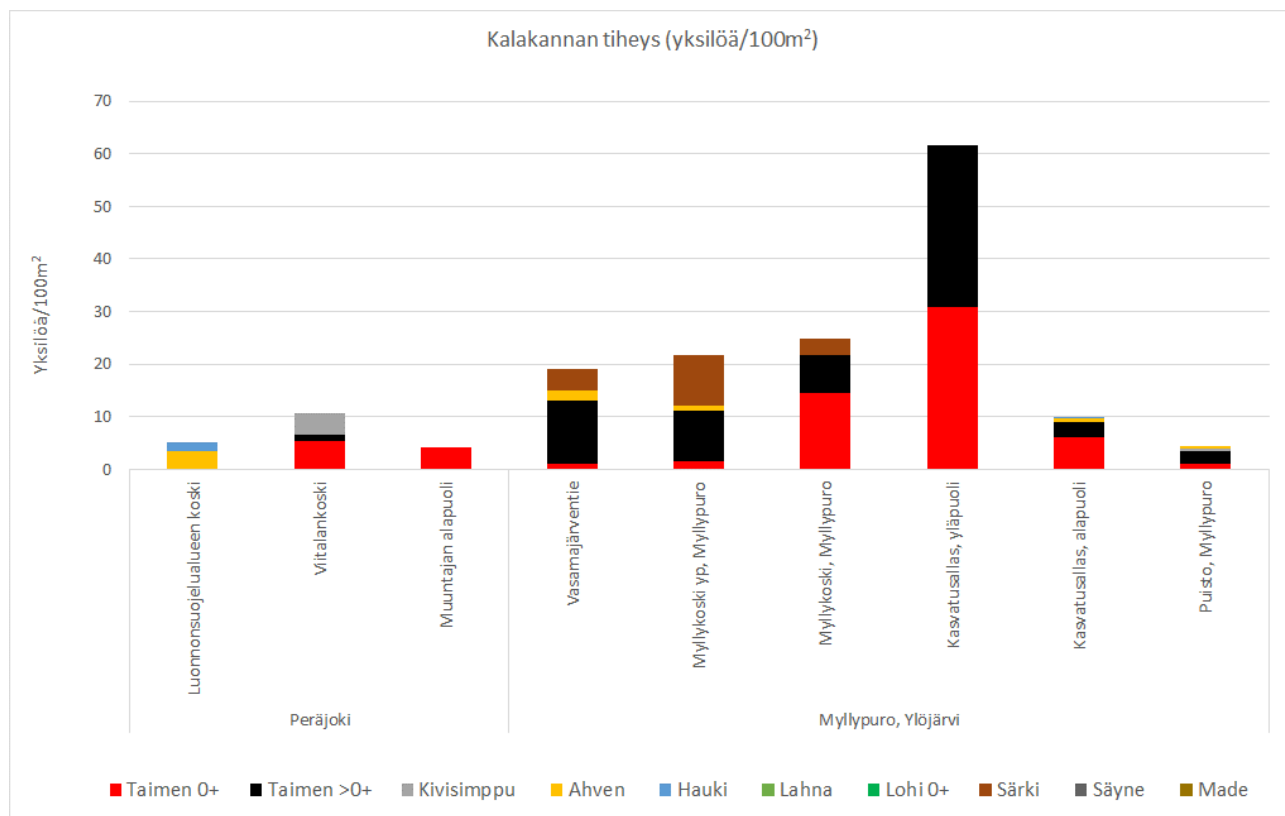
Kuva 2.17. Peräjoen alimmalla koealalla (Muuntajan alapuoli) vesiolosuhteet olivat huonot.

3. Sähkökoekalastusten tulokset

Sähkökoekalastusalojen kalalajisto ja kalakannan tiheys (yksilöä / 100 m²) ja biomassa (yksilöä / 100 m²) ilmentävät virtavesistöjen tilaa ja vesistöissä olevia ympäristöolosuhteita (Kuva 3.1 ja Kuva 3.2). Koealoilla esiintyvä kalasto voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään sen mukaan, mikä merkitys virtavedellä on lajin lisääntymiselle ja elinympäristönä. Virtavesikalalajit, esimerkiksi lohikalat, kivisimppu, kivenuoliainen ja törö, lisääntyvät ja viettävät järvivaellusta lukuun ottamatta koko elinajansa virtavesiympäristössä, joten näiden lajien tila ilmentää hyvin virtavesien tilaa. Virtavesistä saadaan sähkökalastamalla myös tavanomaisia järvikalalajeja (ahven, särki, salakka, hauki ym.). Nämä lajit voivat viettää kesäajan virtaavissa vesissä, mutta veden viiletessä syksyllä tyypilliset järvikalalajit siirtyvät virta- ja koskialueilta suvantoihin sekä järviin. Siksi järvikalalajien esiintymisessä saattaa olla suurta vaihtelua sähkökoekalastusten ajankohdasta riippuen.



Kuva 3.1. Kalaston tiheys (yksilöä/100m²) Karjulanjoen, Keihäsjärven reitin ja Murolekosken koealoilla.



Kuva 3.2. Kalaston tiheys (yksilöä/100m²) Peräjoen ja Myllypuron koelaitteilla.

3.1 Keihäsjärven reitti

Keihäsjärven reitillä sähkökoekalastetuilla koelaitteilla kalatiheydet jäivät pieniksi (Kuva 3.2). Padon alapuolelta saatiin saaliiksi paljon ahvenia ja särkiä, mikä nosti kalatiheyttä. Sähkökoekalastusten positiivinen havainto oli, että lähes kaikilta mätirasiaistutusalueilta saatiin saaliiksi 0+-ikäisiä taimenia saaliiksi. Torttiojan ylimmältä koelaitteelta (Kuusisto) saatiin kaksi 0+-ikäistä taimenen poikasta ja alemmältä koelaitteelta kuusi 0+-ikäistä taimenta. Keihäsjärven reitin pääuomasta (Työttömänjoki), Talvisillan koelaitteelta saatiin saaliiksi puolestaan yhdeksän 0+-ikäistä taimenen poikasta.

Ennako-odotusten vastaisesti sähkökoekalastuksissa ei saatu taimenia saaliiksi Keihäsjärveen laskevasta Myllypurosta, vaikka puron niska-alueelle oli istutettu mätää 0,5 litraa keuhkolla ja uoman rakenteen sekä vedenlaadun arvioitiin soveltuvan taimenille hyvin. Sähkökoekalastamalla saatiin jälleen taimenia saaliiksi Keihäsjärven padon alapuolen koelaitteelta. Padon alapuolen koelaitteelta saatiin saaliiksi yksi 1+-ikäinen taimen ja kaksi 0+-ikäistä yksilöä. Alueelle ei ole tehty taimenen mätä-istutuksia, joten yksilöt ovat peräisin luontaisesta lisääntymisestä.

Taulukko 3.1. Keihäsjärven reitin sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2020.

Keihäsjärven reitti	Yksilömäärä (kpl)	Massa (g)
Torttioja		
Kuusisto		
Taimen 0+	2	10
Ahven	5	10
Kulokoski, yläosa		
Taimen 0+	6	23
Keihäsjärven reitti		
Talvisilta		
Taimen 0+	9	50
Keihäsjoen pato ap		
Taimen 0+	2	10
Taimen >0+	1	47
Ahven	62	514
Särki	8	126
Säyne	2	76
Myllypuro, Kuru		
Myllypuro, Virtaintie yp		
Ei saalista		



Kuva 3.3. Torttiojan molemmilta koealoilta saatiin saaliiksi mätirasiaistutuksista peräsin olleita 0+-ikäisiä taimenen poikasia.



Kuva 3.4. Työttömänjoen Talvisillan koealalta saatiin yhdeksän 0+-ikäistä taimenen poikasta, jotka olivat peräsin alueen ensimmäisestä mätirasiaistutuksesta (kaikki taimenet eivät ole kuvassa).

3.2 Karjalanjoen reitti

Karjalanjoen reitin koealoilta saatiin saaliiksi ahvenia, särkiä, haukia sekä virtavesikalalajeiksi luokiteltavia kivisimppuja ja taimenia. Karjalanjoen reitin ylin sähkökalastusala (Karjasillankoski alaosa), joka sijaitsi Haukkajoella, oli kalaton. Karjalanjoen reitin koealojen saalismääriä voidaan pitää erittäin pieninä, jos niitä verrataan tutkimuksen muiden vesistöjen koealoihin (Kuva 3.1). Karjalanjoen Karjulankosken padon alapuolen koealoilta saatiin erittäin positiivisia tuloksia, sillä kahdelta koealalta saatiin taimenia saaliiksi. Koska alueelle ei ole tehty taimenen mätirasiaistutuksia, taimenet ovat peräisin luontaisesta lisääntymisestä. Karjulankoski-nimiseltä koealalta saatiin saaliiksi yksi 25 cm (141 g) pituinen taimen ja Karjulankosken keskiosan koealalta kaksi 0+-ikäistä taimenen poikasta.

Taulukko 3.2. Karjalanjoen reitin sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2020.

Karjalanjoki	Yksilömäärä (kpl)	Massa (g)
Karjasillankoski, alaosa		
Ei saalista		
Sahankoski, alaosa		
Kivisimppu	4	31
Ahven	1	34
Hauki	2	35
Karjulankoski, padon yläpuoli		
Hauki	3	46
Karjulankoski		
Taimen >0+	1	141
Hauki	1	81
Särki	2	21
Karjulankoski, keskiosa		
Taimen 0+	2	17
Ahven	1	23
Hauki	1	16
Särki	3	29
Karjulankoski, alaosa		
Hauki	1	14



Kuva 3.5. Sähkökoekalastukset osoittavat, että taimen on onnistunut lisääntymään luontaisesti Karjulankosken padon alapuolella syksyllä 2019.

3.3 Murolekoski

Murolekosken sähkökoekalastukset tuottivat vuoden 2020 Kokemäenjoen vesistöalueen merkittävimmän havainnon, kun kosken niska-alueelta saatiin saaliiksi neljä järvilohen 0+-ikäistä poikasta (Kuva 3.6). Lajin määrittäminen varmistettiin kaloista otettujen DNA-näytteiden avulla. Näytteet lähetettiin määritettäväksi Helsingin yliopiston maataloustieteiden osaston genotyyppityslaboratorioon (Jarmo Koskiniemi). Niska-alueen koealalta saatiin saaliiksi myös virtavesikalalajiksi luokiteltavaa kivisimppua. Murolekosken itärannalla olevan koealan saalislajisto erosi huomattavasti niska-alueen saalislajistosta, sillä itäpuolen koealalta saatiin saaliiksi vain tavanomaisia järvikalalajeja (ahven, särki ja made). Koealojen välillä havaitut erot selittyvät eroilla koealojen tyypeissä: niska-alueen kivikkoinen ja matalahko alue luo suojapaikkoja virtavesikalalajeille, kun puolestaan itärannan syvä, kivetön ja hitaammin virtaava alue soveltuu virtavesilajeille huonommin.

Taulukko 3.3. Murolekosken sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2020.

Murolekoski	Yksilömäärä (kpl)	Massa (g)
Murolekosken niska		
Kivisimppu	11	28
Lohi 0+	4	9
Murolekosken itäpuoli		
Ahven	13	207
Särki	1	24
Made	1	159



Kuva 3.6. Murolekosken niska-alueelta saatujen järvilohen poikasten lajin määrittäminen varmistettiin DNA-näytteiden avulla.

3.4 Peräjoki

Peräjoen sähkökalastuksen tuloksia voidaan pitää ennako-odotusten vastaisina ja poikkeuksellisina: koekalastuksilla todistettiin, että mätirasiaistutuksilla luotu uusi taimenkanta on alkanut lisääntymään istutusvesistössä luontaisesti. Peräjoella taimenen kotiutusistutuksia on tehty vuosina 2012–2018 (Taulukko 1.1). Havainto taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumisesta on erittäin yllättävää, kun huomioidaan 2018–2020 on vallinneet poikkeuksellisen kuivat sääolosuhteet. Kuivina kesinä Peräjoen virtaama on ollut erittäin pieni ja puro on päässyt ajoittain kuivumaan yläosastaan. Luontaisesta lisääntymisestä peräisin olleita 0+-ikäisiä taimenia saatiin saaliiksi Peräjoen alaosassa sijaitsevilta kahdelta koelalalta yhteensä 12 yksilöä (Taulukko 3.4).

Taulukko 3.4. Peräjoen sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2020.

Peräjoki	Yksilömäärä (kpl)	Massa (g)
Luonnonsuojelualueen koski		
Ahven	2	73
Hauki	1	13
Viitalankoski		
Taimen 0+	4	34
Taimen >0+	1	76
Kivisimppu	3	9
Muuntajan alapuoli		
Taimen 0+	8	54



Kuva 3.7. Peräjoen alaosan kahdelta koelalalta saatiin saaliiksi yhteensä 12 kpl 0+-ikäistä taimenta ja yksi 1+-ikäinen yksilö. Saaliiksi saadut taimenet olivat peräisin luontaisesta lisääntymisestä.

3.5 Myllypuro (Ylöjärvi)

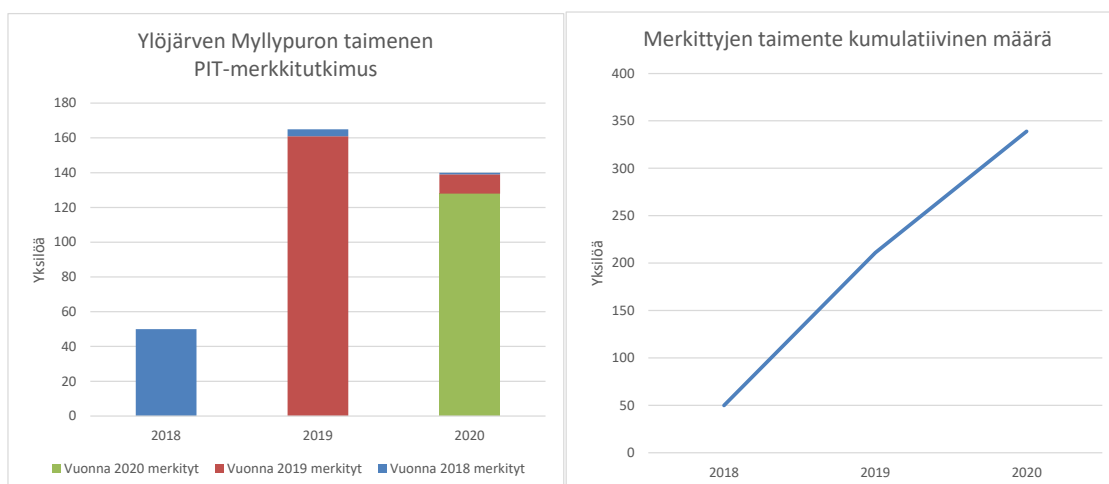
Ylöjärven taajama-alueella virtaavan Myllypuron taimenkannan tilaa on seurattu sähkökoekalastuksella säännöllisesti vuosittain vuodesta 2014 alkaen. Vuonna 2020 Myllypurolla sähkökoekalastettiin yhteensä 6 vakioitua koealaa. Kaikilta koealoilta saatiin saaliiksi 0+-ikäisiä ja vanhemman ikäluokan taimenia (Kuva 3.8). Myllypuroon on tehty vuodesta 2015 alkaen säännöllisesti taimenen mäti-istutuksia (2,5 litraa mätiä / vuosi), mikä on johtanut taimenkannan vahvistumiseen. Myllypuron taimenkannan tila eroaa huomattavasti Näsijärven alueen muiden virtavesien taimenkannoista (Kuva 3.2). Vuosittain tehtyjen mätirasiaistutusten takia ei ole vielä mahdollista arvioida taimenkannan luontaisen lisääntymisen onnistumista. Sähkökoekalastusten yhteydessä taimenia merkittiin PIT-merkeillä. Vuonna 2020 uusia taimenia onnistuttiin merkitsemään noin 130 yksilöä (Kuva 3.9). Viimeisten kolmen vuoden aikana taimenia on merkitty yhteensä lähes 350 yksilöä.

Taulukko 3.5. Ylöjärven Myllypuron sähkökoekalastusten tulokset vuonna 2020.

Myllypuro, Ylöjärvi	Yksilömäärä (kpl)	Massa (g)
Vasamajärventie		
Taimen 0+	1	10
Taimen >0+	12	877
Ahven	2	24
Särki	4	77
Myllykoski yp, Myllypuro		
Taimen 0+	2	17
Taimen >0+	12	560
Ahven	1	9
Särki	12	292
Myllykoski, Myllypuro		
Taimen 0+	18	133
Taimen >0+	9	501
Särki	4	144
Kasvatusallas, yläpuoli		
Taimen 0+	37	318
Taimen >0+	37	3241
Kasvatusallas, alapuoli		
Taimen 0+	18	232
Taimen >0+	9	682
Ahven	2	3
Hauki	1	94
Puisto, Myllypuro		
Taimen 0+	2	16
Taimen >0+	4	412
Kivisimppu	1	11
Ahven	1	16



Kuva 3.8. Määrätietoisella ja vuosittain toteutetuilla mäti-istutuksilla ja kunnostustoimilla Myllypuron taimenkanta on vahvistunut vuosien aikana. Nykyisin purossa elää monen eri vuosiluokan yksilöitä ja luontainen lisääntyminen on oletettavasti käynnistynyt purossa.



Kuva 3.9. Mätirasiaistutuksella muodostetun taimenkannan vaellusta tutkitaan PIT-merkki menetelmällä. Vuosina 2018–2020 sähkökalastamalla saatuja taimenia on merkitty yhteensä melkein 350 yksilöä.

3.6 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 koealoilla (taimenkannan tiheys) kertoo taimenkannan tilasta ja lisääntymisen onnistumisesta.

Vuonna 2017 valmistuneessa Koemäenjoen vesistöalueen taimenkantojen tila-arviossa vesistöjen 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 taimentihetydet vaihtelevat

merkittävästivirtavesien 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 koealoilta, joilta on saatu saaliiksi vain yksittäisiä taimenia. Kun koealan taimentiheys on 5–9,9 kpl / 100m², 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. Myllypuron koealojen taimentiheydet vaihtelivat vuonna 2020 välillä 3,3–61,6 yksilöä / 100 m².

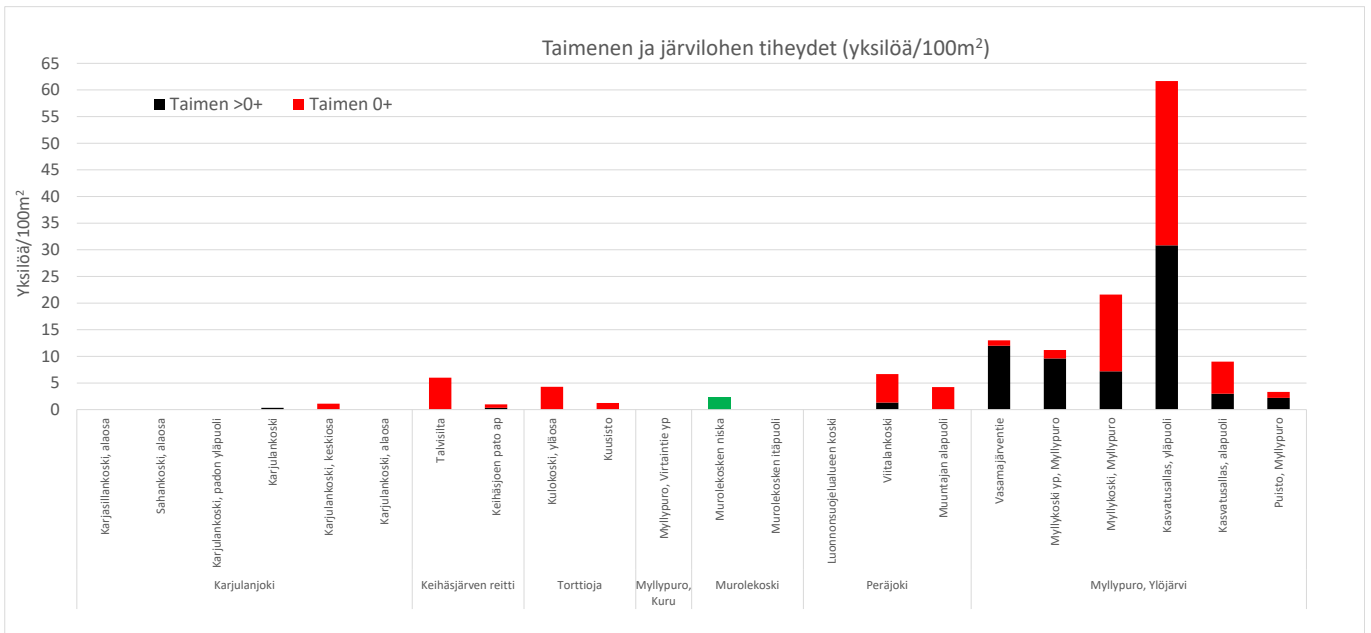
Pienin taimentiheys oli Siivikkalan puiston alueella virtaavassa uoman osassa, jossa ei ole vielä toteutettu kunnostustoimia. Myllypuron vahva taimenkanta perustuu vuosittain tehtyihin mätirasiaistutuksiin ja alueella tehtyihin kunnostustoimiin.

Keihäsjärven reitillä (Keihäsjärven reitti ja Torttioja) koealojen taimentiheydet olivat toiseksi korkeimmat. Torttiojan ja Keihäsjärven reitin Talvisillan koealalta saadut taimenet ovat peräisin vuonna 2020 alueelle tehdyistä mäti-istutuksista. Keihäsjärven padon alapuolen taimenet ovat puolestaan taimenen luontaisesta lisääntymisestä peräisin. Keihäsjärven alueen taimenkantaa voidaan pitää heikkona.

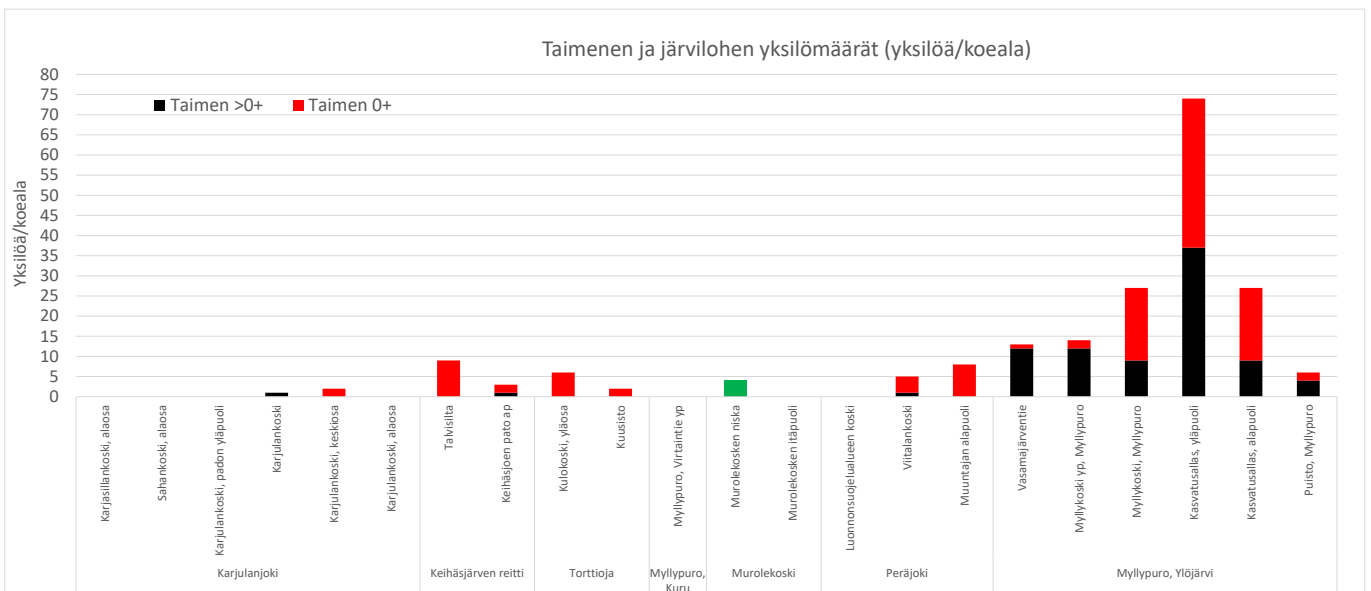
Karjulanjoen taimensaalis koostui muutamasta taimenesta ja koealojen taimentiheydet jäivät pieniksi. Vaikka havainto taimenista ja luontaisen lisääntymisen onnistumisesta on positiivinen, sähkökoealastuksen tulokset osoittavat taimenkannan tilan olevan heikko. Taimenta esiintyy koealastusten perusteella vain Karjulanpadon alapuolella.

Peräjoessa esiintyvä taimenkanta on koealojen tiheyden perusteella heikko. Taimenia saatiin saaliiksi virtavesistön alaosasta, jossa vesiolosuhteet olivat hieman paremmat kuin puron keski- ja yläosalla. Taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumisen todentamista vaikeissa ympäristöoloissa voidaan pitää poikkeuksellisenä havaintona.

Murolekoskesta ei saatu sähkökoealastuksilla taimenia saaliiksi, mutta havainto järvilohen luontaisen lisääntymisen onnistumisesta oli poikkeuksellisen. Järvilohen poikasia saatiin saaliiksi vain niska-aleen koealalta, jossa oli järvilohen poikasille sopivaa elinympäristöä ja suojapaikkoja.



Kuva 3.10. Taimenkannan tiheys (yksilöä / 100 m²) sähkökoekalastusaloilla vuonna 2020.



Kuva 3.11. Taimenen yksilömäärät (yksilöä / koeala) sähkökoekalastusaloilla vuonna 2020.

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 ja auttaneet osaltaan virtavesien ja taimenkantojen hoitotyön toteuttamisessa.

Vuonna 2020 KVVY lähetti 186 taimenen DNA-näytettä määritettäväksi Helsingin yliopiston maataloustieteiden osaston genotyyppityölaboratorioon (Jarmo Koskiniemi). Näytteiden analysointiin ja tulosten tulkintaan osallistui 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 vuonna 2020 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 oli Rautalammin reitin taimenkantaan. Rautalammin reitin taimenkantaa on käytetty eniten Näsijärven ja koko Kokemäenjoen vesistöalueen istutuksissa. Koska vuonna 2019 toteutetuissa sähkökalastuksissa taimenia ei satu 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 Torttijoesta saadut yksilöt ovat mäti-istutuksista peräisin. DNA-analyysin mukaan Torttiojan ja Keihäsjärven taimenet olivat Rautalammin reitin taimenkantaa.

Karjulanjoen reitti

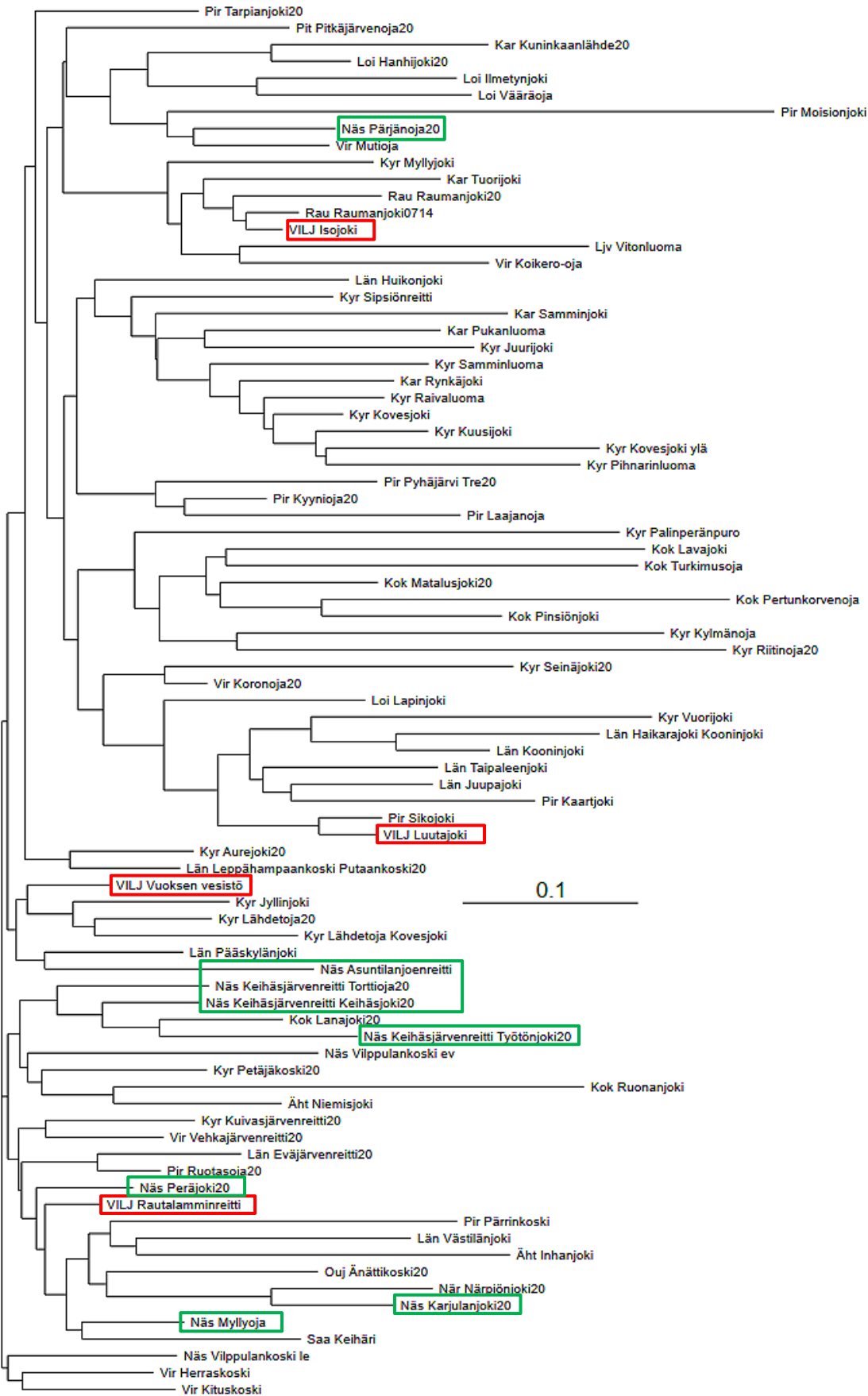
Karjulanjoesta saaliiksi saadut taimenet sijoittuivat DNA-näytteiden perusteella lähelle Rautalammin reitin taimenkantaa. Kaksi analysoiduista taimenista sijoittuu Kokemäenjoen alueen taimenkantoihin ja yksi Rautalammin reitin taimenkantaan. On todennäköistä, että saaliiksi saadut taimenet ovat Näsijärven tai Karjulanjokeen istutettujen yksilöiden jälkeläisiä. Karjulanjoki 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 sijoittuivat DNA-näytteiden analyysin perusteella lähelle Rautalammin reitin taimenkantaa. Tämä on luonnollista, sillä Peräjoen taimenen kotiutusistutuksissa on käytetty Rautalammin reitin taimenkannan mätää. 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 virtavesissä määritetyt taimenkannat.

5. Yhteenveto ja jatkotoimenpidesuosituks

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 erittäin runsaasti taimenen lisääntymiseen ja elinalueeksi soveltuvia virta- ja koskialueita, mutta sähkökoekalastamalla taimenia ei saatu saaliiksi Keihäsjärven reitin ylä- eikä keskiosilta, eikä myöskään Torttiosasta ja Iso Särkijärvestä alkunsa saavasta Myllypurosta. Keihäsjärven padon alapuolelta saatiin kuitenkin luontaisesta lisääntymisestä peräisin olleita taimenia saaliiksi, jotka olivat todennäköisesti Näsijärven istutettujen yksilöiden jälkeläisiä.

Vuonna 2020 Keihäsjärven reitin yläosan ja sivu-uomien soveltuvuutta taimenen elinalueeksi selvitettiin ensi kertaa toteutettujen mätirasiaistutusten avulla. Istutusten kuoriutumisvaihe onnistui hyvin ja sähkökoekalastamalla saatiin 0+-ikäisiä taimenen poikasia saaliiksi kaikilta muilta istutusalueilta paitsi Myllypurosta. Istutusten onnistumista voidaan pitää lupaavana. Kotiutusistutuksia kannattaa jatkaa ja niiden tuloksellisuutta on syytä seurata sähkökoekalastuksilla – kuten Ylöjärven Myllypurossa on tehty.

Keihäsjärven reitin vapauttaminen kokonaan Näsijärven vaeltavan taimenen lisääntymis- ja poikastuotantovesistöksi olisi yksi merkittävimmistä toimenpiteistä Näsijärven alueella. Keihäsjoella oleva pato estää nykyisin taimenten lisääntymisvaelluksen Näsijärvestä Keihäsjärven vesireitille (Kuva 5.1). Vuosina 2019 ja 2020 toteutetut sähkökoekalastukset osoittavat, että taimen on onnistunut lisääntymään padon alapuolella noin 130 metriä pitkällä koskialueella. Padon muuttaminen kalojen kuljettavaksi ja padon alapuolisen koskialueen kunnostaminen auttaisi merkittävästi taimenkannan tilaa.

Kunnostustoimia voisi toteuttaa myös Torttiosassa, jossa taimenen kotiutusistutukset onnistuivat varsin hyvin. Torttiosan luusuassa on säännöstelypato, joka estää kalojen vapaata liikkumista (Kuva 5.2). Lisäksi purouoma on suurelta osin perattu ja vesistössä on ihmisten tekemiä patoja, joilla on pyritty parantamaan veden käyttöä.



Kuva 5.1. Keihäsjärven padon yhteyteen rakennettava kalatie vapauttaisi koko laajan Keihäsjärven reitin järvi- ja virtavesien taimenen lisääntymis- ja poikastuotantotalueeksi.



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

KARJULANJOEN REITTI

Karjulanjoki on toiminut erityiskalastuskohteena, minkä takia kalakannan tilaa on tuettu istutuksilla. Erityiskalastustoiminta on hiipunut 2010-luvun aikana. Aikaisemmin Karjulanjokeen on tiettävästi istutettu puronieriää, kirjolohta ja taimenta. Istutuksia ei ole tehty enää kymmeneen vuoteen.

KVY toteutti vuonna 2012 sähkökoekalastuksen Karjulanjoen padon alapuolella sijaitsevalla koealalla (Karjulankoski). Koekalastus oli osa selvitystä, jossa arvioitiin Virtain, Ruoveden–Kuoreveden ja Näsijärven kalastusalueilla kunnostettujen virtavesien taimenkantojen tilaa. Vuonna 2012 Karjulankosken sähkökalastuksessa saatiin saaliiksi vain 2 ahventa ja 8 särkeä. Taimenta ei saatu saaliiksi, eikä niistä tehty näköhavaintoja.

Vuonna 2020 toteutettuja sähkökoekalastuksia voidaan pitää taimenen suhteen lupaavina, sillä Karjulankosken padon alapuolelta taimenia saatiin saaliiksi kahdelta koealalta. Saaliiksi saadut 0+-ikäiset taimenet osoittavat luontaisen lisääntymisen onnistuneen padon alapuolen koskialueella. Taimenia ei saatu saaliiksi padon yläpuolen koskialueilta eikä vesistön yläosassa sijaitsevalta Haukkajoelta. Sähkökalastulosten perusteella padon yläpuolella taimenta ei enää luontaisesti esiinny tai taimenkanta on niin heikko, että se ei tullut koekalastuksissa esille. Karjulanjoen sähkökalastuksissa ei saatu puronieriötä saaliiksi, vaikka niitä on tiettävästi alueelle aikoinaan istutettu.

Taimenkannan tilan parantamiseksi Karjulankoskessa oleva vanha pato olisi hyvä muuttaa kalojen kuljettavaksi (Kuva 5.3). Tämä mahdollistaisi padon alapuolella esiintyvän taimenen vaelluksen vesistön yläosalle. Taimenen luontaisen lisääntymisen ja elinmahdollisuuksien parantamiseksi tulisi padon yläpuolelle olevat peratut koskialueen kunnostaa koneellisesti (Kuva 5.4). Kunnostuksilla koskialueille rakennetaan taimenen lisääntymiseen soveltuvia kutualueita ja uoman kiveäminen loisi pienille taimenille suojapaikkoja.



Kuva 5.3. Karjulankoskessa oleva pato on totaalinen nousueste, joka estää taimenten vaellukset vesireitin yläosalle.



Kuva 5.4. Sähkökoekalastuksissa tuli ilmi, että Karjulangoessa on nähtävissä voimakkaita uittoperkauksen jälkiä. Sahakosken ylä- ja alaosa suuret kivet on poistettu uomasta ja ne on siirretty uoman reunalle.

MUROLEKOSKI

Murolekosken järvilohihavaintoa voidaan pitää valtakunnallisesti merkittävänä. Saaliiksi saadut 0+-ikäiset järvilohen poikaset ovat Näsijärveen istutettujen järvilohien jälkeläisiä. Tulos osoittaa, että Näsijärven reitin vedenlaatu on nykyisin riittävä järvilohen lisääntymiselle. Havainto on mielenkiintoinen, sillä järvilohi on onnistunut lisääntymään Murolekoskessa, joka on voimakkaasti perattu (Kuva 5.5). Kaikki järvilohen poikaset saatiin saaliiksi kosken niskalla olevalta kivikkoalueelta, jossa virtaama olosuhteet, veden syvyys ja suojapaikat tekevät alueesta sopivan poikasten elinalueeksi.

Maa- ja vesialueiden omistajien suostumuksella Murolekoski olisi mahdollista kunnostaa kalataloudellisesti siten, että alue säilyttää maisemalliset ja kulttuurihistorialliset arvot. Kunnostuksissa voidaan ottaa huomioon kosken itärannalla oleva veneliikenteen väylä, niin että veneliikenne on mahdollista myös kunnostustoimien jälkeen. Koskialuetta maltillisesti kiveämällä alueelle voidaan muodostaa kosken niskalla olevan kivikko alueen tapaisia alueita, jotka soveltuvat pienille järvilohen ja taimenen

poikasille. Koskeen asetettavat suuremmat kivet antaisivat puolestaan suojaa pienille ja isoille kaloille suurten virtaamien aikana. Kosken matalammalle länsirannalle olisi mahdollista rakentaa myös järvi-
lohelle ja taimenelle soveltuvia kutualueita. Kuva Keski-Suomessa Rautalammin reitillä sijaitsevasta Siikakoskesta havainnollistaa, minkä näköinen Murolekoski voisi olla kunnostustoimien jälkeen (Kuva 5.6).



Kuva 5.5. Murolekoski ylävirtaan päin kuvattuna sillalta.



Kuva 5.6. Keski-Suomessa Rautalammin reitillä oleva Siikakoski ylävirtaan päin kuvattuna sillalta.

PERÄJOKI

Peräjoen taimenkannan tilaa parantavat toimet lähtivät liikkeelle, kun Näsijärven kalatalousalue toteutti vesistöissä sähkökoekalastuksia vuonna 2008 taimenen esiintymisen selvittämiseksi. Koska vesistöistä ei saatu taimenia saaliiksi, arvioitiin taimenkannan hävinneen vesistöistä.

Uuden taimenkannan kotiuttamiseksi Näsijärven kalatalousalue aloitti KVVY:n kanssa taimenen mätirasiaistutukset vuonna 2010 ja istutuksia tehtiin vuosittain aina vuoteen 2018 asti. Mätirasiaistutusten lopettamisen jälkeen oli tavoite, että alueelle muodostettu taimenkanta alkaisi itse lisääntymään. Taimenen luontaisen lisääntymisen mahdollisuuksien parantamiseksi Peräjoessa järjestettiin kunnostustalkoita vuosina 2017 ja 2018. Talkoiden aikana alueelle muodostettiin taimenen lisääntymiseen soveltuvia kutusoraikoita.

Vuonna 2020 toteutettujen sähkökoekalastusten tavoitteena oli selvittää, oliko taimenen luontainen lisääntyminen alkanut purossa. Olosuhteet koekalastuksille ja taimenten esiintymiselle olivat erittäin huonot, sillä vuosien 2018 ja 2019 tavoin vuosi 2020 oli erittäin kuiva ja puro vähävetinen. Yllätys oli melkoinen, kun Peräjoen kahdelta alimmalta koelalalta saatiin saaliiksi 0+-ikäisiä taimenia, mikä osoittaa että taimenen luontainen lisääntyminen oli vuoden 2019 syksyllä onnistunut. Viime kesien kuivien olosuhteiden takia on todennäköistä, että lisääntymiskykyiset taimenet eivät ole voineet viettää koko elinaikaansa purossa, vaan purossa lisääntyneet yksilöt ovat tehneet järvi-vaelluksen Näsijärveen ja nousseet takaisin puroon lisääntymään syksyllä.

Peräjoen sähkökoekalastustulokset osoittavat, että mätirasiaistutuksilla voidaan luoda luontaisesti lisääntyviä taimenkantoja vesistöihin, joista taimen on hävinnyt. Tulos kannustaa toteuttamaan alueella kunnostustoimia, joilla parannetaan uoman vesitilannetta alivirtaamakausilla. Peräjoella kannattaa myös toteuttaa sähkökoekalastuksia ja selvittää toistuuko taimenen luontainen lisääntyminen myös seuraavina vuosina. Kalatalousalueen ja vesialueen omistajien (osaskuntien) olisi syytä arvioida, miten kalastusta voitaisiin säädellä Peräjoen laskualueella (Paarlahti) taimenten liikkumisen turvaamiseksi Näsijärven ja Peräjoen välillä.

MYLLYPURO

Ylöjärven taajama-alueella virtaavaa Myllypuroa voidaan pitää poikkeuksellisenä Näsijärveen laskevana virtavetenä taimenkannan tilan suhteen. Vuonna 2020 toteutetut sähkökoekalastukset osoittavat, että Myllypurossa esiintyvä taimenkanta on Näsijärven alueen vahvin. Taimenkannan nykytila on määrätietoisien ja vuosittain tehtyjen hoitotoimien ansiota. Myllypurossa tehdyt toimet on toteutettu yhteistyössä eri toimijoiden ja organisaatioiden kanssa (Näsijärven kalatalousalue, Ylöjärven vesien osakaskunta, Ylöjärven kaupunki, Näsijärven Lohikalayhdistys, Ylöjärven kaupunki ja Pohjois-Savon ELY-keskus).

Vuonna 2021 mäti-istutukset tehdään Myllypuroon viimeisen kerran. Tavoitteena on, että istutuksilla luotu taimenkanta pystyisi jatkossa ylläpitämään kantaansa luontaisesti. Luontaisen lisääntymisen onnistumiselle on poikkeuksellisen hyvät olosuhteet, sillä vuonna 2015 alkaneilla vuosittain toteutetuilla kunnostuksilla Myllypuroon on rakennettu yhteensä 25 taimenen kutusoraikkoa. Sähkökoekalastuksia on tarkoitus jatkaa vuosittain taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumisen seuraamiseksi. Sähkökoekalastuksia toteutetaan myös purossa käynnissä olevan taimenen vaellustutkimuksen jatkamiseksi.

Tekijät:
Limnologi, MMM

Kalastotutkija, FM


Heikki Holsti

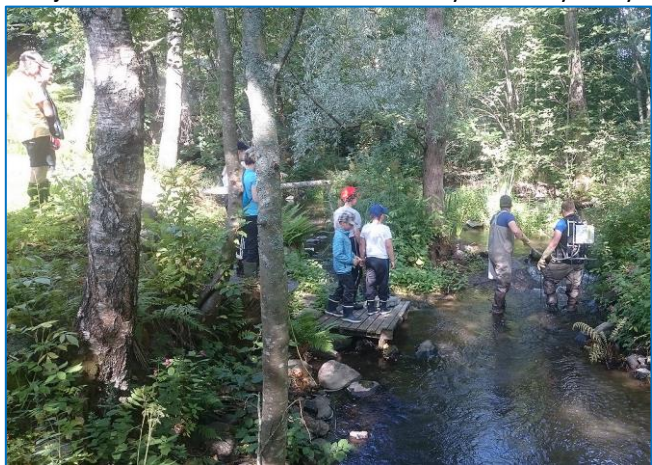
Sami Ojala

LIITE 1. KVVY:n organisoimat ja toteuttamat kunnostukset Näsijärven kalatalousalueella vuonna 2020.

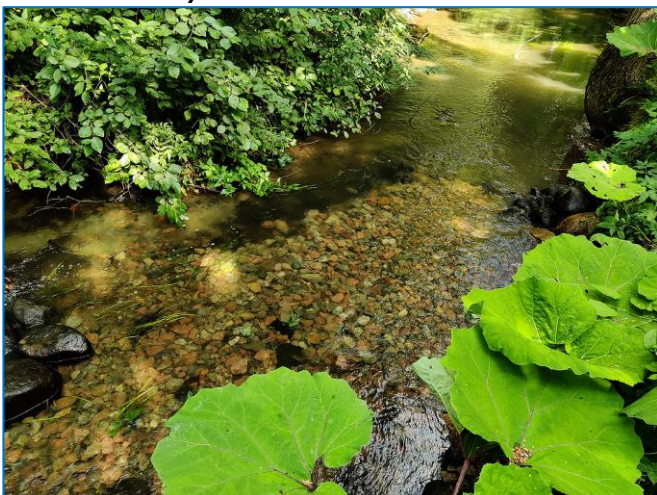
MYLLYPURON (YLÖJÄRVI) KUNNOSTUSTALKOOT 15.8.2020

Ylöjärven Myllypuron kunnostustalkoita jatkettiin puron yläosalla olevalla Myllyhermannin alueella. Ennen kunnostuksiin ryhtymistä Myllykosken alapuolella oleva vakioitu koeala sähkökoekalastettiin vapaaehtoisten kunnostajien avustamana. Taimenentiheys oli vuonna 2019 kunnostetulla koealalla niin suuri, ettei koekalastukseen varattu aika olisi riittänyt koko koealan kalastamiseen, joten koelaa lyhennettiin vakioidusta pituudesta. Koealan taimensaalis koostui seitsemästä 0+-ikäisestä yksilöstä ja 11 vanhemmasta yksilöstä. Alueella toteutettujen mätirasiaistutusten takia on todennäköistä, että yksilöt olivat istutuksista peräisin.

Koekalastusnäytöksen jälkeen Vasamajärventien sillan yläpuolelle rakennettiin kaksi taimenen kutusoraikkaa ja sillan alapuoleista uomaa kunnostettiin maltillisesti kiveämällä. Uomaa tukkineita puita poistettiin alueelta ja uomaa siistittiin roskista. Myllypurolla vuosien 2015–2020 aikana järjestettyjen kunnostustalkoiden aikana on rakennettu yhteensä 25 kutusoraikkaa, jotka luovat hyvät edellytykset taimenen luontaisen lisääntymisen käynnistymiselle. Mätirasiaistutukset on tarkoitus lopettaa Myllypurolla vuoden 2021 jälkeen. Taimenen luontaisen lisääntymisen käynnistymistä tullaan seuraamaan sähkökalastamalla vuosittain.



Vapaaehtoiset kunnostajat pääsivät seuraamaan, miten vakioidulta koealalta saatiin sähkökoekalastamalla saaliiksi yhteensä 18 taimenta.



Kunnostustalkoiden aikana Myllypuroon on onnistuttu rakentamaan yhteensä 25 taimenen kutusoraikkaa, jotka luovat hyvät lähtökohdat taimenen luontaiselle lisääntymiselle.

MYLLYPURON (YLÖJÄRVI) SIIVIKKALANTIEN KALATIEN KORJAAMINEN 14.–15.9.2020

Ylöjärven taajama-alueella virtavaa Myllypuroa on kunnostettu määrätietoisesti vuodesta 2015 alkaen Näsijärven vaeltavan järvitaimenen lisääntymis- ja poikastuotantoalueeksi. Taimenkanta on kotiutettu vesistöön mätirasiaistutuksilla. Toimintaa ovat tukeneet Näsijärven kalatalousalue, Näsijärven Lohikalayhdistys ry, Ylöjärven vesien osakaskunta, Ylöjärven kaupunki ja Rudus Oy. Järvivaelteisen taimenkannan luontaisen elinkierron toteutumisen suurin este on ollut Siivikkalantien vanha tierumpu, jonka alapään kynnyks on vaikeuttanut taimenten nousumahdollisuuksia. Tierumpu uusittiin vuonna 2019, minkä yhteydessä rummun alapuolelle rakennettiin vesiallas ja luonnonmukainen kalatie taimenten vapaan liikkumisen turvaamiseksi. Talvella 2019–2020 poikkeuksellisen suuret virtaamat vaurioittivat kalatietä pahoin, mikä johti kalatien korjaamiseen vuonna 2020. Syyskuun aikana kalatie korjattiin koneellisesti kalatien reunoja korottamalla ja uoman reunoja kiveämällä. Samalla altaaseen rakennettiin tulvauoma, joka estää tulvatilanteissa liian suuren virtaaman kalatiessä.



1. Vanha rumpu



2. Uudet rummut 2019



3. Kalatie syksy 2019



4. Kalatien korjaus 2020



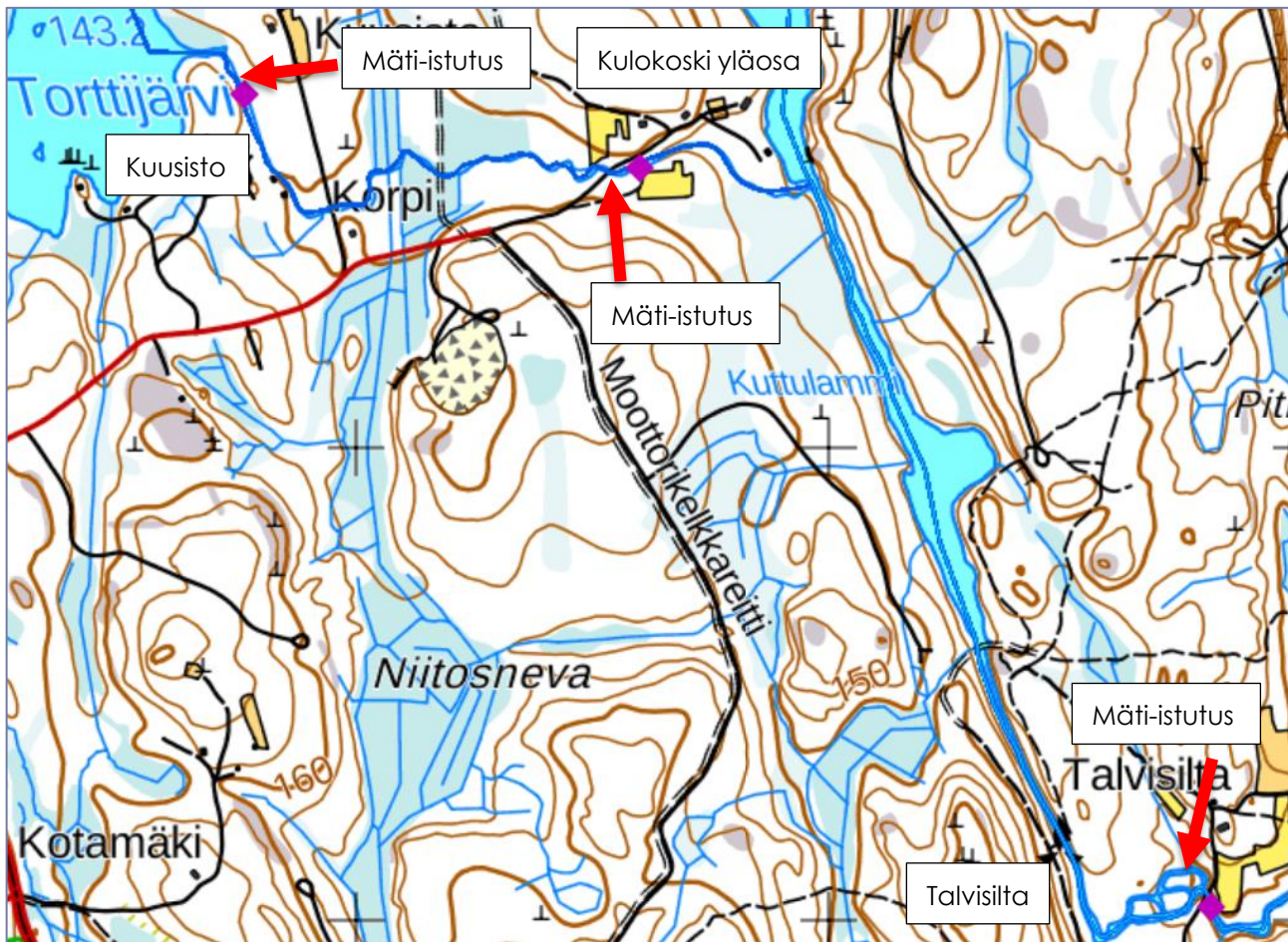
5. Kalatie korjauksen jälkeen 2020



6. Kalatie korjauksen jälkeen 2020

Monet vesistökunnostusrakenteet vaativat seuranta ja tarvittaessa huoltotoimenpiteitä. KVVY pyrkii selvittämään Pirkanmaan alueella rakennettujen kalateiden toimivuutta ja kehittämään seuranta tiedon keräämiseksi.

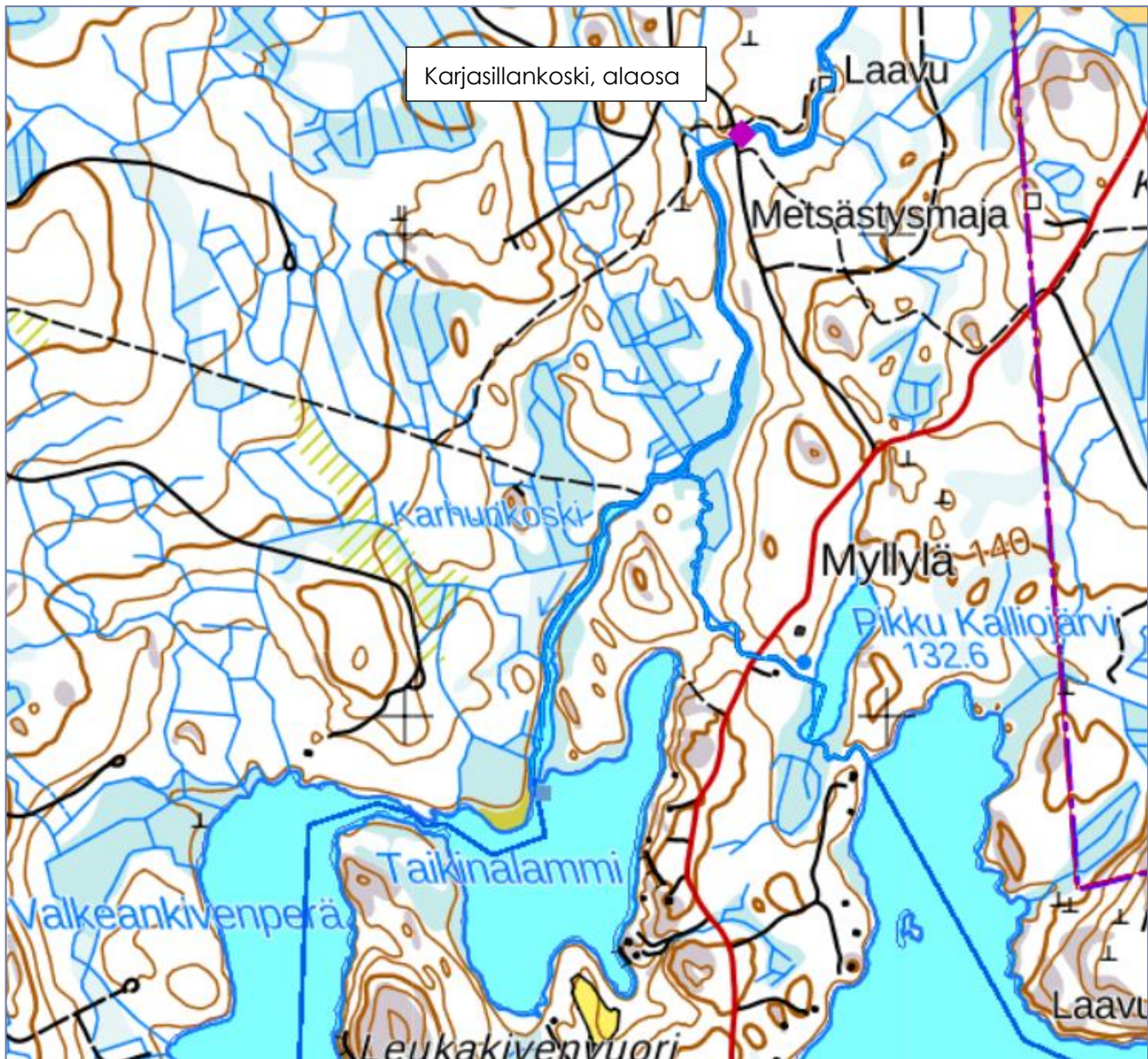
LIITE 2. Sähkökoekalastusalojen sijainnit.



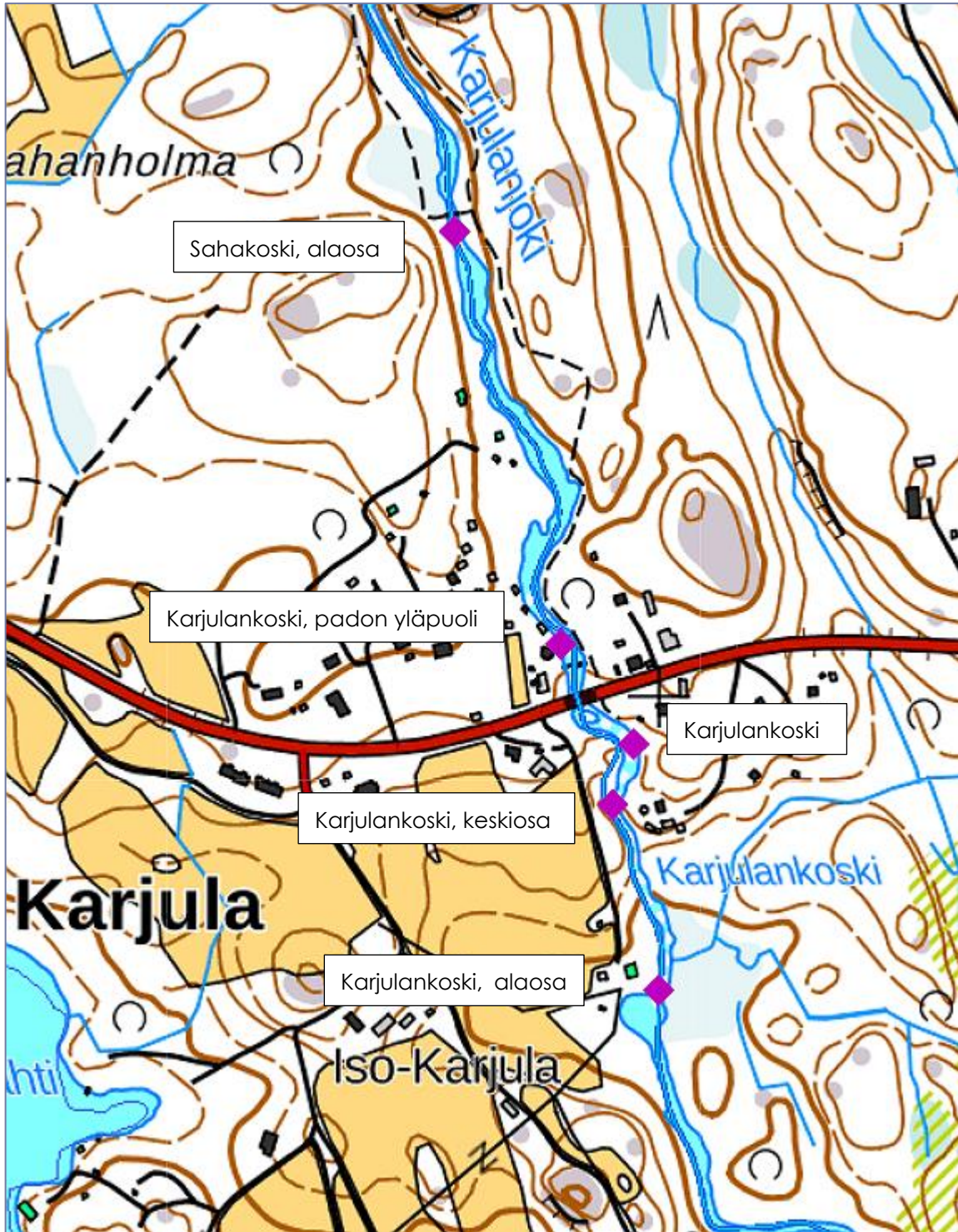
Keihärjärven reitti Torttiojan ja Työttämänjoen mäti-istutukset ja sähkökoekalastusalat.



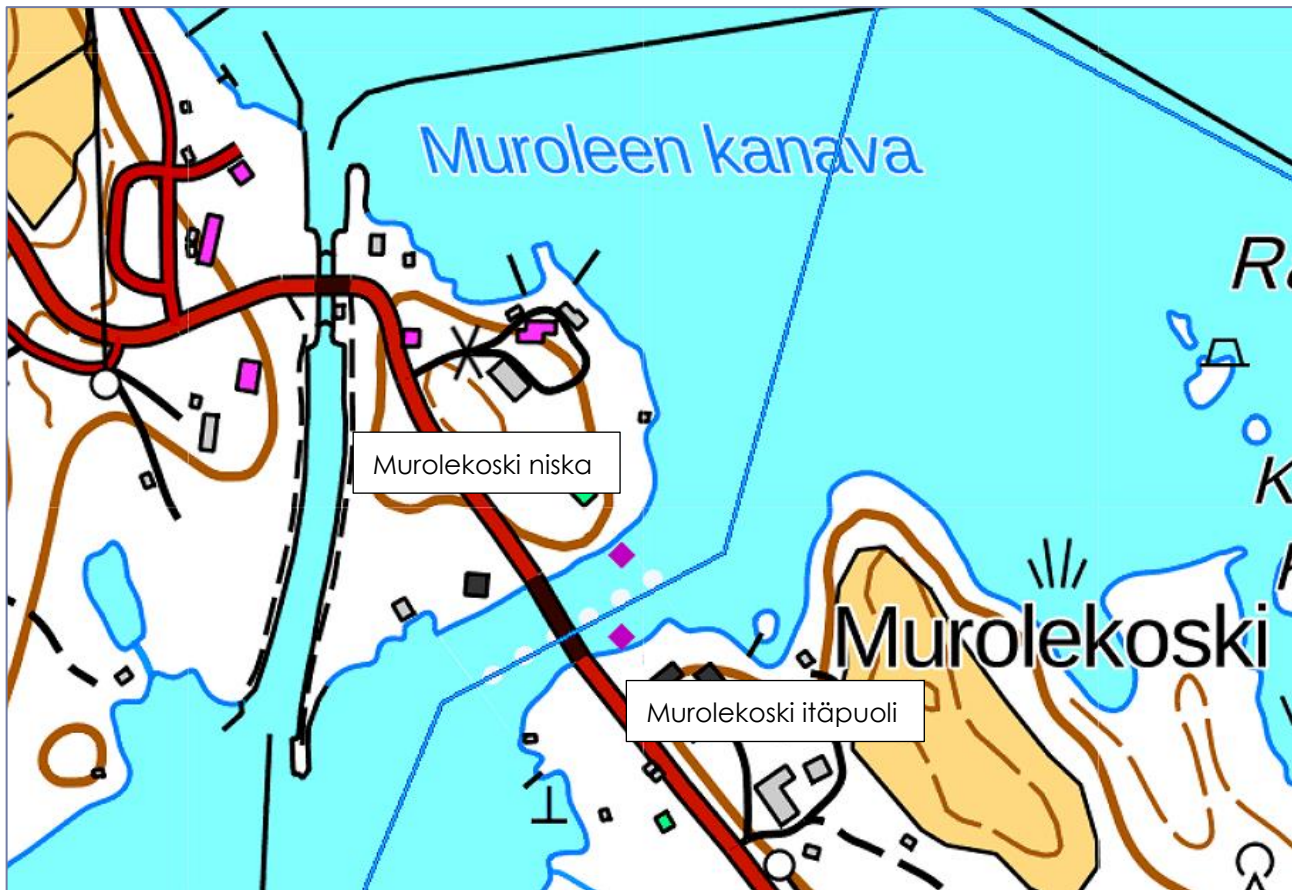
Keihäsjärven reitti Myllypuron ja Keihäsjärven padon alapuolella ole sähkökoekalastusalat.



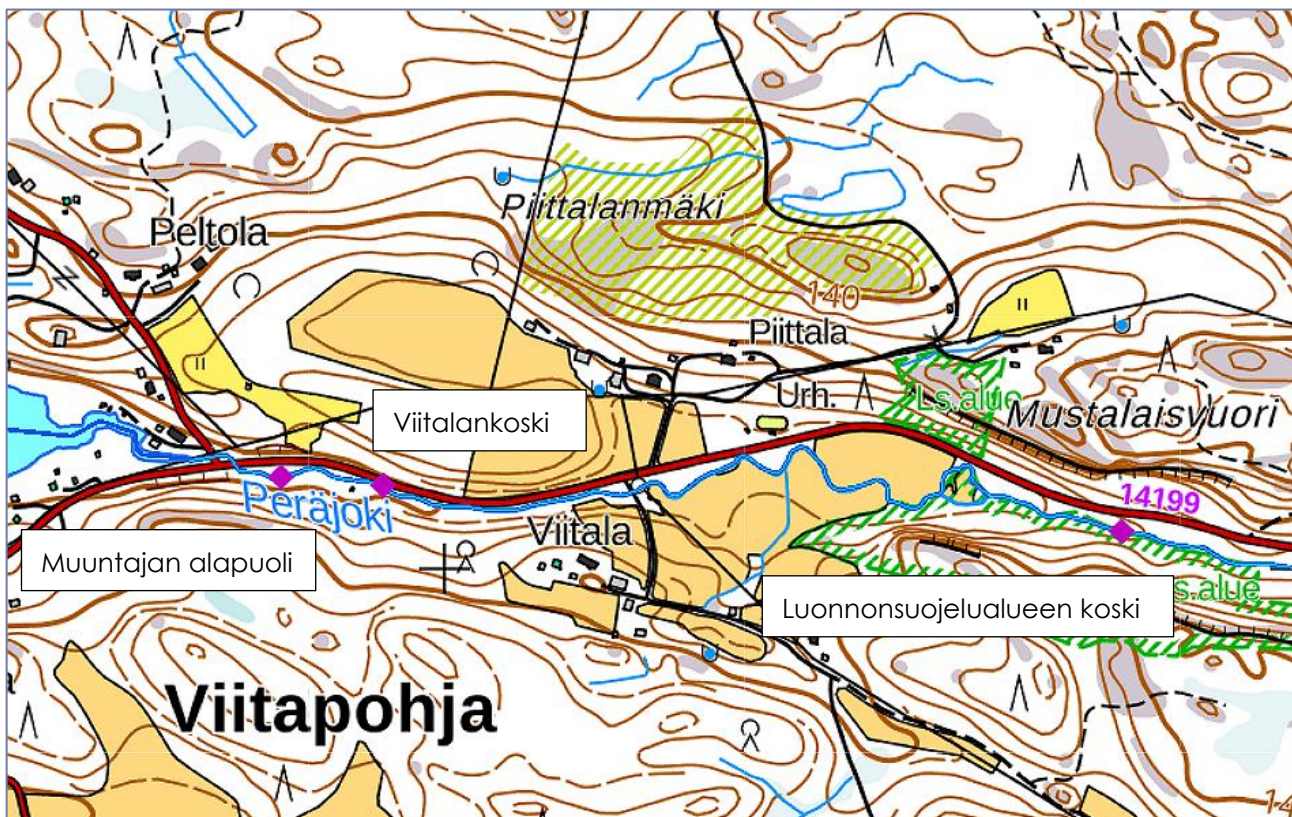
Karjulanjoen reitin ylin sähkökalastusala.



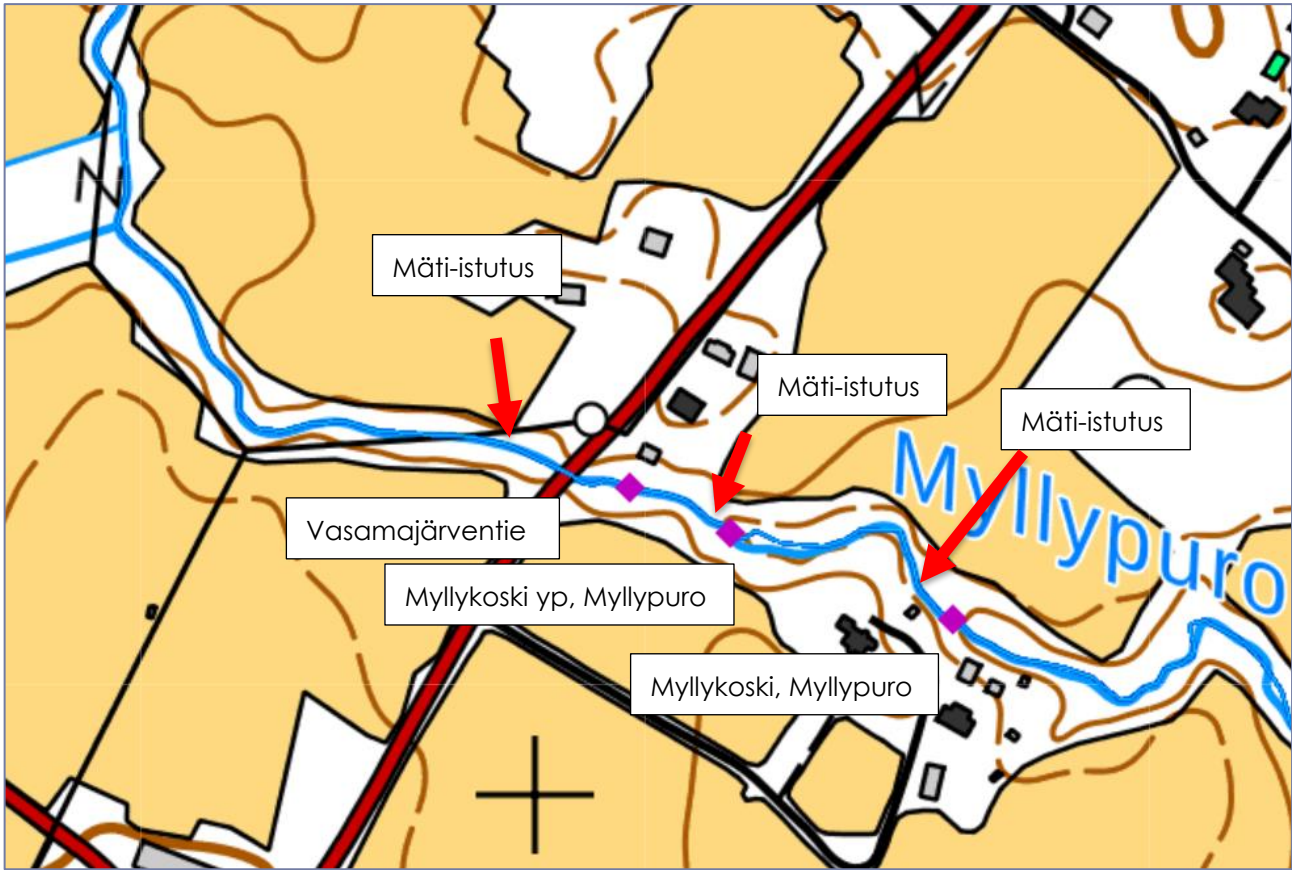
Karjulankosken reitin keski- ja alaosan sähkökalastusalat.



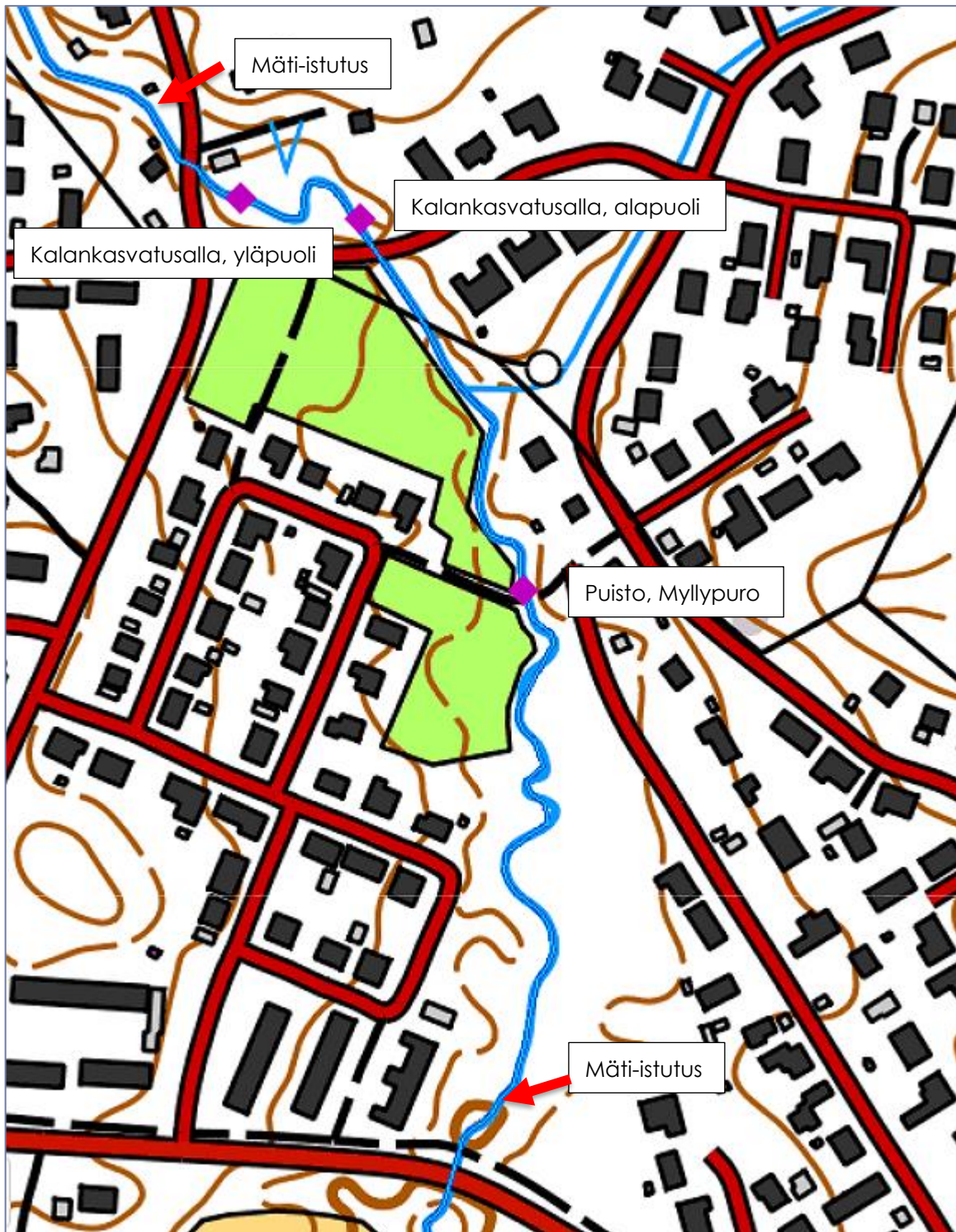
Murolekosken sähkökalastusalat.



Peräjoen sähkökalastusalat.



Ylöjärven Myllypuron yläosan Myllyhermannin alueen sähkökalastusalat.



Ylöjärven Myllypuron Siivikkalan alueen sähkökalastusalat.

