

KEURUSSELKÄÄN JA UKONSELKÄÄN LASKEVIEN VIRTAVESIEN SÄHKÖKOEKALASTUKSET 2021



Kupanjoen kunnostettu Laiskalankoski syksyllä 2021

Keuruun kalatalousalue

Timo Ruokonen, Martti Lähteenmäki, Kari Lähteenmäki, Miso Heinäaho ja Mika Väle

Keuruun kalatalousalue sähkökoekalasti syksyllä 2021 Tarhian reitillä Virtalankoskessa, Vääräkoskessa, Tamppikoskessa sekä Tarhapääjärven alapuolisessa Järvenpääkoskessa. Villinkosken vertailualueita (ei taimenistutuksia) ei voitu kalastettua äkillisesti nousseen vedenpinnantason vuoksi. Lisäksi koekalastettiin joukko pienempiä virtavesikohteita, joihin on istutettu vuosina 2013–2020 0+ taimenen poikasia syksyisin sekä keväällä 2016 ja 2017 silmäpisteasteella olevaa mätää rasioissa sekä kesinä 2018–2021 syömään oppineita taimenen poikasia osana Mäntänkosken kalatalousvelvoitetta (taulukot 1 ja 2).

Kaikki kohteet kalastettiin yhteen kertaan vakiokoealoilla. Tulokset esitetään yhden poistopyynnin perusteella laskettuina saaliin minimiestimaatteina (yksilöä / 100m²), joka soveltuu vuosien väliseen vertailuun. Tuloksia ei korjattu pyydystettävyydellä, joten kohteiden todellinen taimentiheys on minimiestimaatteja suurempi, mikä tulee huomioida tuloksia muihin kohteisiin verratessa. Saaliiksi saadut yli 18 cm kalat (yhteensä 40 kpl) merkittiin t-ankkurimerkeillä, merkittyjen kalojen tiedot lähetettiin kohdekohtaisesti Luonnonvarakeskuksen merkintätoimistoon.

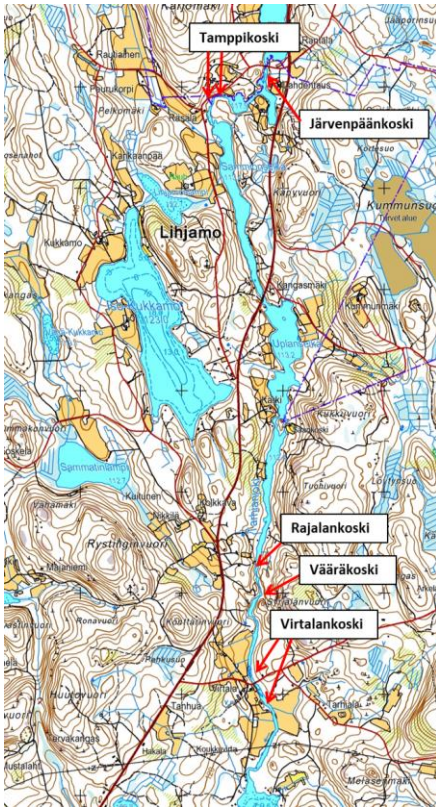


Kuva 1. Keltaisella ankkurimerkillä merkitty Tamppikosken eväleikattu istukastaimen.

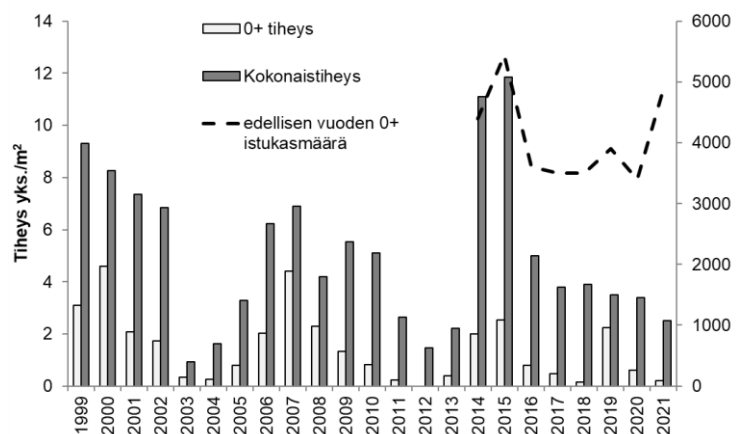
Koekalastustulokset tallennettiin Luonnonvarakeskuksen ylläpitämään koekalastusrekisteriin, josta koko kala-aineisto yksilökohtaisine pituus- ja painotietoineen on löydettävissä sähköisessä muodossa. Sähkökoekalastukset ovat osa istutusten ja kunnostusten seurantaa, ne toteutettiin Mäntän Energia Oy:n maksaman Mäntänkosken kalatalousmaksun (velvoitepäätös nro 04-387) turvin.

TARHIAN KOSKIREITTI

Tarhian koskireitin (kuva 1) kokonaistaimentiheys oli keskimäärin 2,5 yksilöä / 100 m², mikä on hieman edellisiä vuosia alhaisempi (kuva 2). Saalis koostui edelleen pääasiassa eväleikatuista 1+ poikasista, jotka ovat peräisin syksyllä 2020 tehdyistä istutuksista (taulukko 1). Korkeimmat kokonaistaimentiheydet olivat Tamppikoskessa (ka. 5,6 yks / 100 m²). 0+ taimenten tiheys on ollut reitillä pitkään erittäin alhainen, eikä vuosi 2021 tehnyt poikkeusta (kuva 2). Luonnonkudusta syntyneitä 0+ poikasia ei voitu erottaa istutetuista starttipoikaisista, mutta kaiken kaikkiaan niiden tiheys oli runsaista istutuksista huolimatta erittäin alhainen. Syitä heikkoon menestykseen voi olla esimerkiksi matala vedenpinnan taso yhdistettynä korkeaan veden lämpötilaan heinäkuussa, jolloin alueen pintavedet lämpenivät jopa 25 asteeseen (vesi.fi).



Kuva 1. Tarhianjoen koekalastuskohteet.



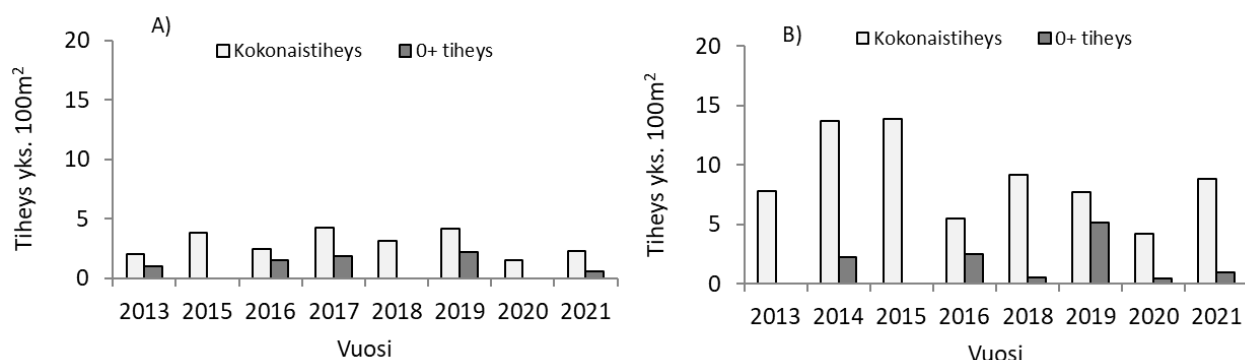
Kuva 2. Tarhianjoen keskimääräinen taimentiheys 1999-2021.

Tamppikoski

Tamppikoskesta koekalastettiin aiempaan tapaan kaksi koealaa. Kosken ylemmältä vakioruudulta Ta2 (176 m²) saatiin saaliiksi 4 taimenta, joista kolme oli 1+ ikäisiä eväleikattuja istukaspoikasia, yksi 0+ evällinen peräisin luonnonkudusta tai vuoden 2021 startti-istukkaista. Kokonaistaimentiheys oli 2,4 yksilöä / 100 m² (kuva 3A). Lisäksi saaliiksi saatiin runsaasti kivisimppuja, ahvenia ja särkiä.

Kosken keskivaiheilla olevalta ruudulta Ta3 (102 m²) saatiin yksi 0+ taimenen poikanen ja 7 kpl isompia 1+/2+ -poikasia sekä 350 mm pitkä istukastaimen. Taimenten kokonaistiheys oli 8,8 yksilöä/100 m² (kuva 3B). Lisäksi saatiin muutamia ahvenia, särkiä ja kivisimppuja.

Järvenpääkoskessa kalastettiin yksi vakiokoeala (132 m²) uoman oikealta laidalta sillan alapuolelta talkootyönä tehtyjen soraikoiden alapuolelta. Saaliiksi saatiin kaksi 1+ ikäistä eväleikattua istukaspoikasta sekä kivisimppuja, made, salakka, ahvenia sekä runsaasti särkiä. Taimentiheys koealalla oli 1,5 yksilöä / 100 m². Edellisen kerran koeala kalastettiin vuonna 2016, jolloin taimentiheys oli samaa luokkaa (1,0 yks. / 100m²).

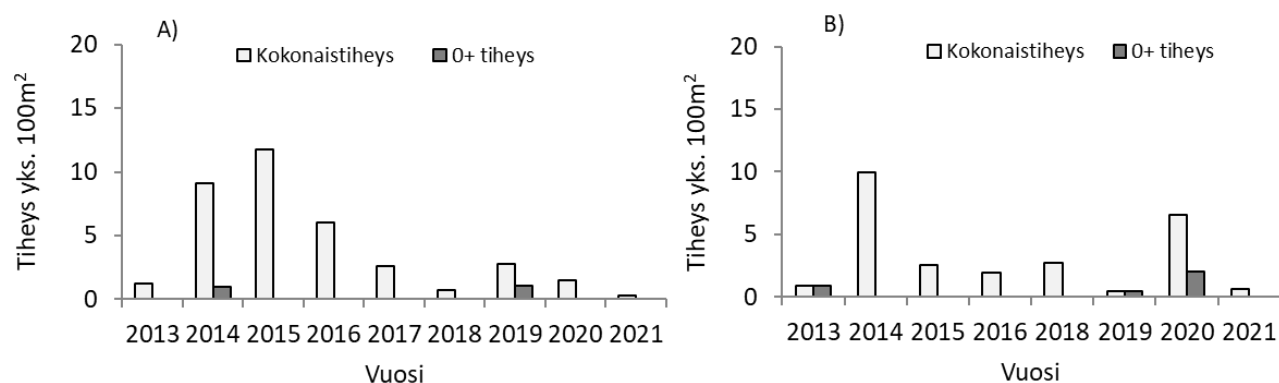


Kuva 3. Tamppikosken koekalastusalan Ta2 (A) ja Ta3 (B) taimenten kokonais- ja 0+ poikastiheys (yhden poistopyynnin minimiestimaatti) vuosina 2013 - 2021.

Vääräkoski–Rajalankoski

Vääräkosken mutkasta kalastettiin 388 m² koeala Vä1, josta saatiin saaliiksi yksi taimen, joka 0+ ikäinen. Kokonaistiheys oli seurantajakson matalin 0,3 yksilöä/100 m² (4A). Saatu 0+ poikanen voi olla peräisin kesäkuun starttipoikasistutuksesta. Lisäksi saatiin runsaasti kivisimppuja, särkiä ja ahvenia.

Rajalankosken koekalastusosalta Ra2 (198 m²) saatiin saaliiksi 1 taimen, joka eväleikattu 1+ poikanen. Lisäksi saatiin kivisimppuja ja ahvenia. Kokonaistaimentiheys oli 0,6 poikasta / 100 m² (kuva 4B). Kesäkuussa istutetuista starttipoikasista ei saatu yhtään havaintoa runsaasta istutusmäärästä huolimatta.

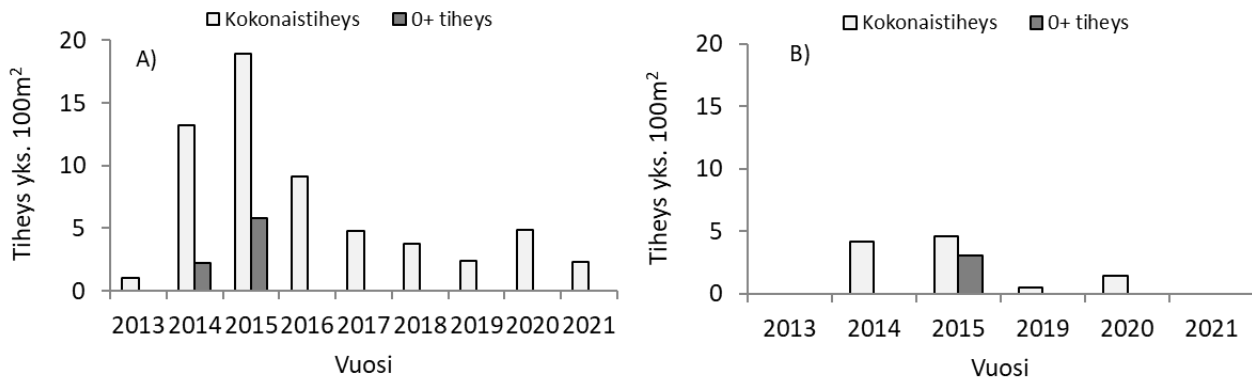


Kuva 4. Vääräkosken Vä1 (A) ja Rajalankosken (B) taimenten kokonais- ja 0+ poikastiheys (yhden poistopyynnin minimiestimaatti) vuosina 2013 - 2021.

Virtalankoski

Virtalankosken keskiosan ruudulta Vi2 (215 m²) saatiin saaliiksi 5 taimenta, jotka kaikki olivat eväleikattuja 1+ ikäisiä istukkaita edellisen syksyn istutuksesta. Kokonaistiheys ruudulla oli 2,3 yksilöä / 100m² (kuva 5A). 0+ taimenia ei ole saatu vuoden 2015 jälkeen saaliiksi Virtalankosken koealalta. Lisäksi saatiin runsaasti kivisimppuja (20 kpl) ja kaksi ahventa.

Lisäksi kosken alaosalta kalastettiin koeala Vi4 (231 m²), josta ei saatu taimenia saaliiksi (kuva 5B). Sen sijaan saaliiksi saatiin runsaasti kivisimppuja (36 kpl), neljä ahventa ja särki.



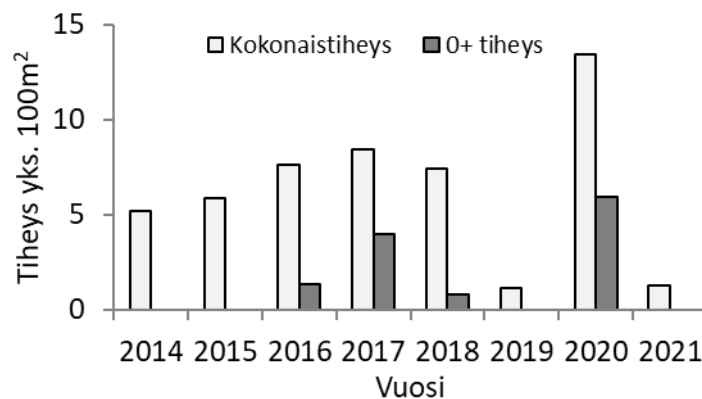
Kuva 5. Virtalankosken koekalastusalojen Vi2 (A) ja Vi4 (B) taimenten kokonais- ja 0+ poikastiheys (yhden poistopyynnin minimiestimaatti) vuosina 2013–2021.

KEURUSSELKÄÄN LASKEVAT PIENVEDET

ELÄMÄISTENJOEN VESISTÖ

Elämäistenjoki, 23 parkkipaikan koski (N 6906017 E 3384669)

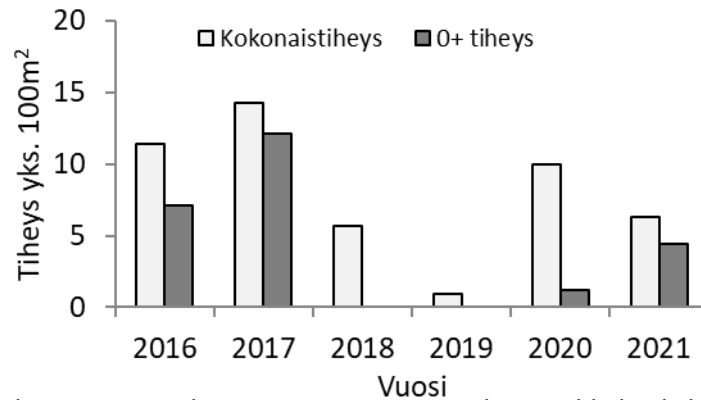
Elämäistenjoen istutuspaikalla Jyväskylätien parkkipaikan vieressä (kuva 6 & 8) koekalastettiin 225 m² koeala. Saaliiksi saatiin kolme taimenta, jotka olivat 1+ ikäisiä evällisiä poikasia. Taimenet ovat todennäköisesti peräisin vuoden 2020 starttipaikasistuksesta. Kokonaistaimentiheys oli 1,3 yksilöä/100 m². Lisäksi saaliiksi saatiin mateita, ahvenia, pikkunahkiainen, särki ja hauki.



Kuva 6. Elämäistenjoen kokonaistaimentiheys ja 0+ taimenten tiheys 23-tien parkkipaikan kohdalla sähkökoekalastuksissa 2014 - 2021.

Ilveskoski (N 6904945 E 385347)

Myllyjärven ja Ilvesjärven väliseen Ilveskoskeen (kuva 8) on istutettu syksyisin 0+ taimenen poikasia vuoteen 2019 saakka sekä keväällä 2016 ja 2017 mätiä rasioissa, sekä startattuja poikasia heinäkuussa 2018 ja 2020 (taulukko 1 & 2). Sähkökoekalastuksessa (360 m² koeala) saatiin saaliiksi 23 taimenta, joista 16 kpl 0+ -poikasia, 4 kpl eväleikattuja 1+/2+ istukaspoikasia ja 3 evällistä 2+ poikasta. Kokonaistaimentiheys oli 6,3 yksilöä / 100 m² (kuva 7). Kohteelle ei istutettu poikasia kesällä 2021, joten saadut 0+ poikaset ovat peräisin luonnonkudusta. Ilveskoski on siten Mäntänkosken velvoitehankkeen ensimmäinen paikka, jossa havaittiin hankkeen istutuksilla aikaansaatu luontaisesti lisääntyvä taimenkanta. Lisäksi saatiin kolme jokirapua.



Kuva 7. Ilveskosken kokonaistaimentiheys ja 0+ taimenten tiheys sähkökoekalastuksissa vuosina 2016 - 2021.



Kuva 8. Elämäisten reitin koekalastusalojen sijainti.

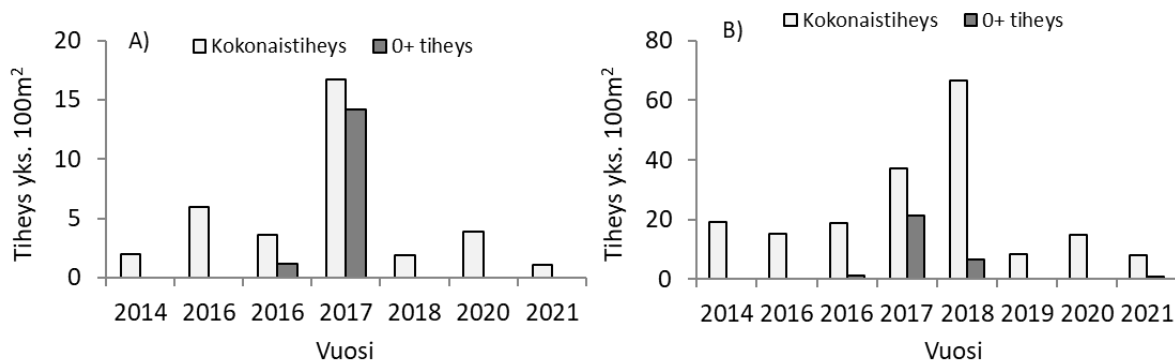
HEPOLAMMEN VESISTÖALUE

Myllypuro (N 6899303 E 376564)

Hepolammesta Keurusselkään laskevaa Myllypuroa koekalastettiin vanhalta myllypadolta ylävirtaan 270 m² koeala. Puroon on istutettu 0+ taiminen poikasia vuosina 2013 – 2020, mätiiä keväällä 2016 ja 2017 ja startattuja poikasia kesällä 2018 (taulukko 1 & 2). Saaliiksi saatiin kolme 1+ istukastaimenta (syksyn 2020 istukkaita) sekä yksi ahven ja kolme jokirapua. Taimentiheys oli 1,1 yksilöä aarilla (kuva 9A).

Tuomistonjoki (N 6899303 E 376564)

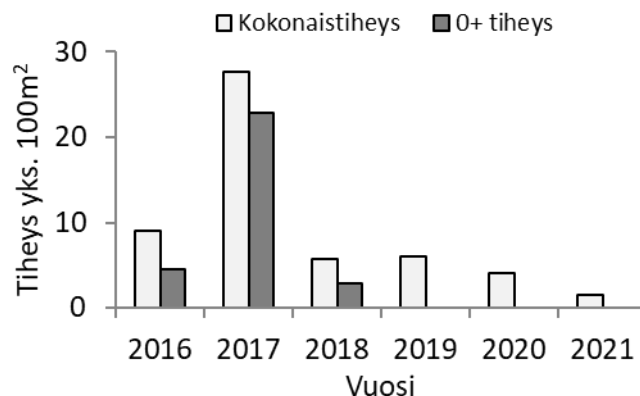
Tuomistonjoen Koivistonkosken istutuspaikalla (kuva 11B), jonne on istutettu poikasia ja mätiiä vuodesta 2013 alkaen, koekalastettiin sillan alapuolelta 200 m² koeala. Saaliiksi saatiin 16 kpl taimenia kokonaistiheyden ollessa 8,0 yksilöä / 100 m² (kuva 9B). Poikasista kaksi oli 0+ ikäisiä, jotka ovat peräisin luonnonkudusta (ei mätii- tai poikasistutuksia vuonna 2021). Kohde on Ilvesjoen ohella toinen paikka missä vuonna 2013 aloitetuilla istutuksilla on saatu aikaan luontaisesti lisääntyvä taimenkanta. Muut poikaset olivat 1+/2+ ikäisiä, ollen peräisin aiempien vuosien mätii- ja startattujen poikasten istutuksista. Lisäksi saaliiksi saatiin yksi ahven. Tiheyksiä verratessa edellisiin vuosiin tulee huomioida että, huipputiheysvuonna 2018 kalat olivat pakkaantuneet kivikkoisten koskipaikkojen välisiin syvempiin altaisiin vedenpinnan ollessa erittäin alhaalla.



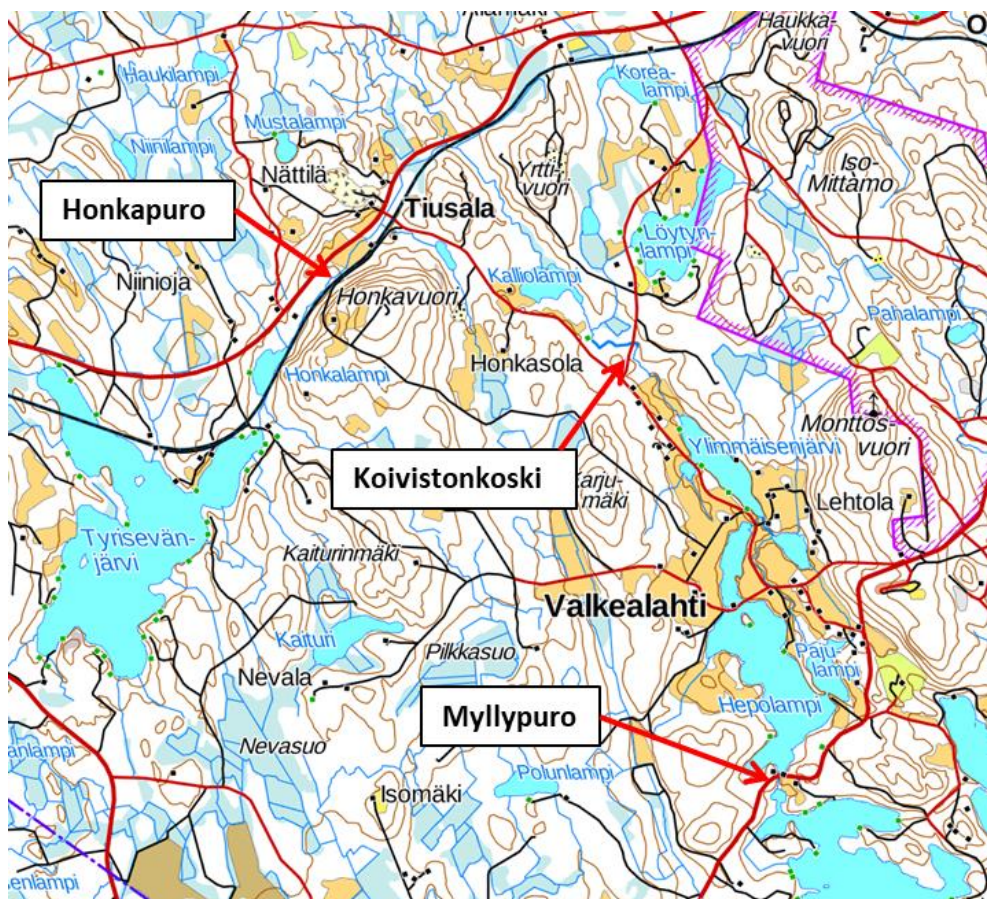
Kuva 9. Valkealahden Myllypuron (A) ja Tuomistonjoen Koivistonkosken (B) kokonaistaimentiheys ja 0+ taimenten tiheys sähkökoekalastuksissa 2014 - 2021. Huomaa tiheysasteikkojen erilaisuus.

Honkapuro (N 6903407 E 373007)

Honkapuroon (kuva 11) on istutettu vuosina 2014–2020 0+ poikasia sekä mätiiä ja startattuja poikasia (taulukko 1 & 2). Istutuspaikalla koekalastettiin yksi koeala puron ylittävän sillan yläpuolelta. Koealalta (200 m²) saatiin saaliiksi kolme taimenta, jotka eväleikattuja 1+ ikäisiä istukaspoikasia edellisen syksyn istutuksista. Kokonaistaimentiheys oli 1,5 yksilöä / 100 m² (kuva 10). Muita kalalajeja ei saatu saaliiksi.



Kuva 10. Honkapuron kokonaistaimentiheys ja 0+ taimenten tiheys sähkökoekalastuksissa vuosina 2016 - 2021.

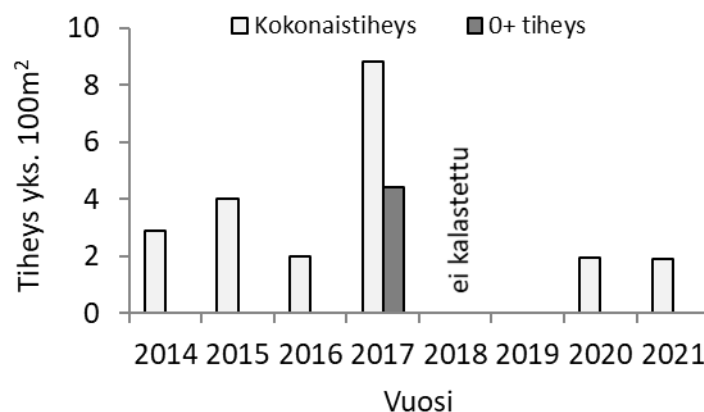


Kuva 11. Hepolammen vesistöalueen koekalastusalojen sijainti.

RISTAJOEN - VÄÄRISJOEN VESISTÖ

Ristakoski (Haapamäki) (N 6903884 E 365904)

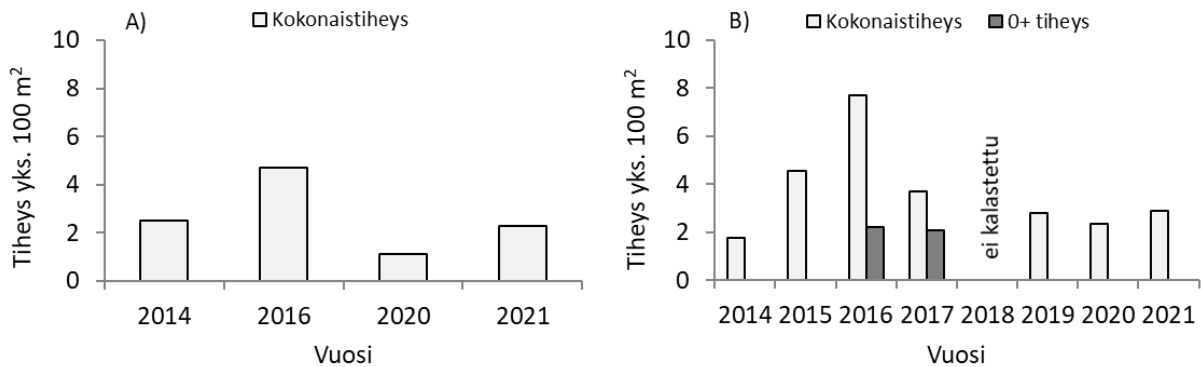
Ristajoen myllyn kohdalla istutuspaikalla (taulukko 1 & 2, kuva 14) koekalastettiin 105 m² koeala sillasta ylävirran suuntaan. Saaliiksi saatiin kaksi rasveväleikattua 1+/2+ taimenta, tiheyden ollessa 1,9 taimenta aarilla (kuva 12). Saaliiksi saatiin kuusi jokirapua, ahvenia ja kivisimppu.



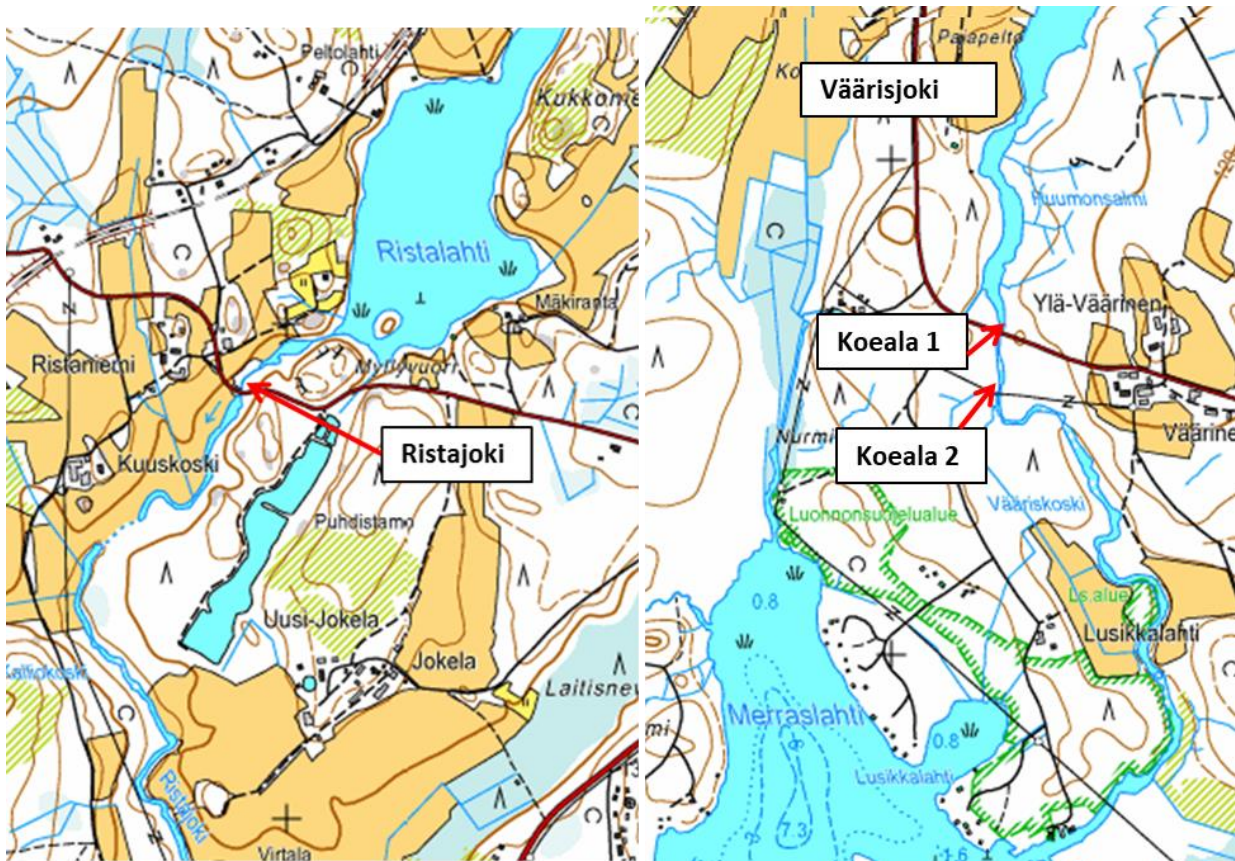
Kuva 12. Ristajoen (Haapamäki) Ristakosken kokonaistaimentiheys ja 0+ poikasten tiheys sähkökoekalastuksissa 2014 - 2021.

Väärisjoki (N 6897619 E 364213)

Riihijärvestä Ukonselkään laskevalta Väärisjoelta sähkökoekalastettiin edellisen vuosien tapaan kaksi koealaa (kuva 14). Alueelle on istutettu 0+ taiminen poikasia vuosina 2013 – 2020, mätä keväällä 2016 ja 2017 sekä startattuja poikasia kesällä 2018 (taulukko 1 & 2). Yläosan 175 m² koealalta (kuva 13A) saatiin saaliiksi kolme 1+/2+ istukaspoikasta, kivisimppu, ahvenia, made ja särki. Taimentiheys oli 2,3 poikasta aarilla. Alaosan 278 m² koealalta (kuva 14), saatiin saaliiksi kahdeksan evälekattua 1+ poikasta. Koealan kokonaistiheys 2,9 yks/m² oli kahden edellisen vuoden tasolla (kuva 13B).



Kuva 13. Väärisjoen ylemmän (A) ja alemman (B) koealan taimentiheydet sähkökoekalastuksissa 2014 - 2021.



Kuva 14. Ristajoen ja Väärisjoen koekalastusalojen sijainti.

Taulukko 1. Keurus- ja Ukonsekkään laskeviin virtavesiin istutetut 0+ taimenen poikaset 2013–2020. Vuonna 2021 ei enää istutettu istutussuunnitelman mukaisesti 0+ poikasia mihinkään kohteista.

Istutuspaikka	Tarkka paikka	0+ Istukkaita kpl								
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	yht
Tarhian reitti	Villinkoski	-	-	900	800	-	-	-	-	1700
Tarhian reitti	Järvenpääkoski	300	440	400	400	400	400	300	400	3040
Tarhian reitti	Tamppikoski	1000	1450	800	800	800	1000	800	1200	7850
Tarhian reitti	Horhanvirta	300	450	400	400	300	300	300	300	2750
Tarhian reitti	Saarikoski	-	800	800	400	400	-	-	-	2400
Tarhian reitti	Vääräkoski	600	600	600	600	600	600	600	1200	5400
Tarhian reitti	Rajalankoski	1200	1300	500	500	600	600	400	600	5700
Tarhian reitti	Virtalankoski	1000	1200	900	800	800	1000	1000	1200	7900
Kupanjoen reitti	Koivukosken alue	-	-	800	800	900	900	800	-	4200
Kupanjoen reitti	Kupankoski	-	-	400	-	-	-	-	-	400
Kupanjoen reitti	Laiskalankoski	-	-	-	400	600	600	-	-	1600
Asunnan reitti	Hoskarinjoki	500	300	300	300	300	-	-	-	1700
Jukojärven reitti	Elämäistenjoki, Mäntäntie	-	-	-	300	300	-	-	-	600
Jukojärven reitti	Elämäistenjoki, 23 varsi	500	420	200	200	300	-	300	-	1920
Jukojärven reitti	Elämäistenjoki, Mikinkoski	-	-	200	200	300	-	300	-	1000
Jukojärven reitti	Ilveskoski, Ilvestie	500	-	300	300	400	-	400	-	1900
Jukojärven reitti	Korkeakoski	-	550	200	200	300	-	-	-	1250
Hepolammen reitti	Myllypuro, Tiusala	500	180	200	200	300	-	300	200	1680
Hepolammen reitti	Koivistonkoski	500	300	300	300	300	-	300	700	2700
Hepolammen reitti	Honkapuro	-	500	500	500	500	-	300	200	2500
Hepolammen reitti	Perijoki	-	-	300	-	-	-	-	-	300
Ristajoen-Vääriskojen reitti	Ristakoski	500	500	500	500	500	300	300	300	3400
Ristajoen-Vääriskojen reitti	Vääriskoski	700	800	600	600	600	600	600	700	5200
Ukonpuron vesistöalue	Useita paikkoja	500	460	400	500	500	-	-	-	2360
Karkeispuro	Sahinlammen ala ja yläpuoli	-	500	500	500	500	-	-	-	2000
yhteensä		8600	10750	11000	10500	10500	6300	7000	7000	64650

Taulukko 2. Keurus- ja Ukonsekkään laskeviin virtavesiin istutettu taimenen mätä ja startatut poikaset 2016 – 2021.

Istutuspaikka	Tarkka paikka	mätimäärä (litraa)		startattuja kpl			
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tarhian reitti	Järvenpääkoski	-	-	-	1857	-	-
Tarhian reitti	Tamppikoski	-	-	-	1857	-	3000
Tarhian reitti	Horhanvirta	-	-	-	-	-	1000
Tarhian reitti	Saarikoski	-	-	-	1857	2000	-
Tarhian reitti	Vääräkoski & Rajalankoski	-	-	-	1857	2000	3000
Tarhian reitti	Virtalankoski	-	-	-	-	2000	3000
Jukojärven reitti	Ilveskoski, Ilvestie	1	1	1456	-	2000	-
Jukojärven reitti	Elämäistenjoki, 23 varsi	1	1	1456	-	2000	-
Jukojärven reitti	Elämäistenjoki, Mäntäntie	-	-	1456	-	-	-
Karkeispuro	Sahinlammen yläpuoli	1.4	1	2912	1857	307	-
Hepolammen reitti	Myllypuro, Tiusala	1	0.5	1456	-	-	-
Hepolammen reitti	Honkapuro	1	1	1456	-	-	-
Hepolammen reitti	Tuomistonjoki, Koivukoski	1	0.8	1456	-	-	-
Ristajoki	Ristakoski	-	1	1456	-	-	-
Vääriskojoki	Vääriskoski	2.33	1.5	4368	-	-	-
Kupanjoen reitti	Kupanjärvi yläpuoli	-	-	-	1857	-	-
Kupanjoen reitti	Kupankoski	-	-	-	1857	-	1000
Kupanjoen reitti	Jyrkkäkoski	-	-	-	1857	-	1000
Kupanjoen reitti	Löytökoski	-	-	-	1857	700	600
Kupanjoen reitti	Sikoraäpsynkosket	-	-	-	-	1000	700
Kupanjoen reitti	Pahkaraivionkoski	-	-	-	-	300	700
Kupanjoen reitti	Pitkäkoski	-	-	-	-	2000	2000
Kupanjoen reitti	Laiskalankoski	-	-	-	1857	1500	1000
Kupanjoen reitti	Makkarakoski	-	-	-	-	500	1000
Kupanjoen reitti	Koivukoski	-	1.5	4368	-	1000	1000
Kupanjoen reitti	Kekkelinkoski	-	-	-	-	1000	1000
Kupanjoen reitti	Tanelinkoski	-	-	-	-	500	1000
Kupanjoen reitti	Kuoharinkoski	-	-	-	1857	1000	1000
Kupanjoen reitti	Suvantokoski	-	-	-	-	500	-
Ukonpuron vesistöalue	Ukonpuro	1	1	-	1857	2000	-
		9.73	10.3	21840	22284	22307	22000