

Hämeenlinnan kalastusalueen sähkökoekalastukset ja taimenten DNA- näytteiden kerääminen 2018-2019

Tomi Ranta, Petri Mäkinen ja Marko Puranen



Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 4/2019

Sisällys

1. Johdanto	4
2. Menetelmät	4
2.1 Sähkökoekalastukset	4
2.2 DNA-näytteet	4
3. Kohteiden kuvaus	5
3.1 Sääjärven reitti	6
3.1.1 Leipparinkoski	6
3.1.2 Kituskoski	7
3.1.3 Ali-Myllynkoski	8
3.2 Mustajoki-Isojoki	9
3.2.1 Ylänteenkoski (Isojoki)	9
3.2.2 Putulankoski (Mustajoki)	10
3.3 Hämeenkosken Teuronjoki ja sivupurot	10
3.3.1 Koskenkoski	10
3.3.2 Hankalankoski	11
3.3.3 Leirelänkoski	11
3.3.4 Sivupurot	11
3.4 Myllyoja	12
3.5 Renkajoki	14
3.5.1 Vahteristonkoski	14
3.5.2 Kuittilankoski	15
3.5.3 Hinkaloistenkoski	15
3.5.4 Nevilänkoski	16
3.6 Kaartjoen Karikoski	17
3.7 Alajoki	18
3.7.1 Simolankoski	19
3.7.2 Sahankosken alapuolinen koski	19
3.7.3 Sahankoski	19
3.7.4 Takajärven alapuolinen koski	19
3.8 Tarpianjoen latvat	20
3.9 Tuuloksen Teuronjoki	21
3.9.1 Teurontien yläpuolinen koski	22
3.9.2 Kylmänsuontien alapuolinen koski	22
3.10 Vihavuosi	23

3.11 Jänisjoki.....	23
3.12 Tammelan Teuronjoki.....	26
3.12.1 Murrunkoski	26
3.12.2 Aatteenkoski	26
3.13 Ilmetynjoki.....	27
3.13.1 Palokoski	27
3.13.2 Riukustenkoski.....	28
3.13.3 Hirvilammen yläpuolinen koski	28
3.14 Pätilänjoki	29
3.15 Luhdanjoki/Lapinjoki	30
4. Sähkökoekalastusten tulokset.....	31
4.1 Sääjärven reitti	31
4.2 Mustajoki/Isojoki	34
4.3 Hämeenkosken Teuronjoki ja sivupurot.....	36
4.4 Myllyoja	40
4.5 Renkajoki	41
4.6 Kaartjoen Karikoski	45
4.7 Alajoki	46
4.8 Tarpianjoen latvat.....	49
4.9 Tuuloksen Teuronjoki	50
4.10 Vihavuosi	52
4.11 Jänisjoki.....	54
4.12 Tammelan Teuronjoki.....	56
4.13 Ilmetynjoki.....	59
4.14 Pätilänjoki	62
4.15 Luhdanjoki/Lapinjoki	64
5 DNA-näytteet.....	66
6. Tulosten tarkastelu ja suositukset.....	67
7. Viitteet.....	68

1. Johdanto

Hankkeen tavoitteena oli kerätä Kanta-Hämeen joista ja puroista taimenten DNA-näytteitä taimenkantojen alkuperän selvittämiseksi. Samalla kerättiin tietoa taimenkannoista sähkökoekalastusten avulla. Hankkeen hallinnosta on vastannut v. 2018 Hämeenlinnan kalastusalue ja kalatalousuudistuksen jälkeen Hämeenlinnan kalatalousalue. Hankkeessa oli mukana lisäksi Tammelan- ja Hauhon kalastusalueet.

Hankkeen tuloksia tullaan hyödyntämään etenkin uusien kalatalousalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmissa. Lakisäateisten suunnitelmien tulee olla valmiina v. 2020 loppuun mennessä. Tulokset on raportoitu kahdessa eri raportissa. Tässä raportissa on koottu yhteen kahden vuoden aikana tehtyjen sähkökoekalastusten tulokset ja toisessa DNA-näytteiden tulokset (Koskiniemi & Koljonen 2019). Hanketta on kalastusalueiden lisäksi rahoittanut Pohjois-Savon ELY-keskus kalatalouden edistämismäärärahoista.

2. Menetelmät

2.1 Sähkökoekalastukset

Sähkökoekalastukset suorittivat Tomi Ranta, Petri Mäkinen ja Marko Puranen Hämeen kalatalouskeskuksesta. Sähkökoekalastuksessa käytetty laitteisto oli saksalainen Hans Grassl merkkinen 12 voltin akuilla toimiva kannettava sähkökoekalastuslaite. Koekalastukset tehtiin kertapyyntinä kahlaamalla ylävirtaan. Kaikilla kohteilla Vihavuotta lukuun ottamatta kalastettiin koko uoman leveys. Sulkuverkoja ei sähkökoekalastuksessa käytetty. Taimenen tiheydet on esitetty absoluuttisina, eli määrät on laskettu jakamalla saatujen kalojen määrä koealan pinta-alalla. Kalastussyvyys oli pääsääntöisesti kohteilla 5-100 cm. Kalastuksen yhteydessä havaittuja, mutta karkuun päässeitä kaloja ei ole huomioitu tässä raportissa.

Kaikki saaliiksi saadut kalat mitattiin. Samalla tarkastettiin, oliko kaloilta leikattu rasvaevä. Sähkökoekalastusten tulokset on tallennettu koekalastusrekisteriin.

2.2 DNA-näytteet

Taimenista otettiin DNA-näyte alkuperän selvittämiseksi leikkaamalla pieni pala peräevästä ja säilömällä näyte alkoholiin (kuva 1). Näytteet lähetettiin Helsingin yliopistoon analysoitavaksi. Näytteitä pyrittiin saamaan n. 30 kpl/kohde. DNA-näytteiden määritysten tulokset on esitetty omassa raportissa (Koskiniemi & Koljonen 2019).

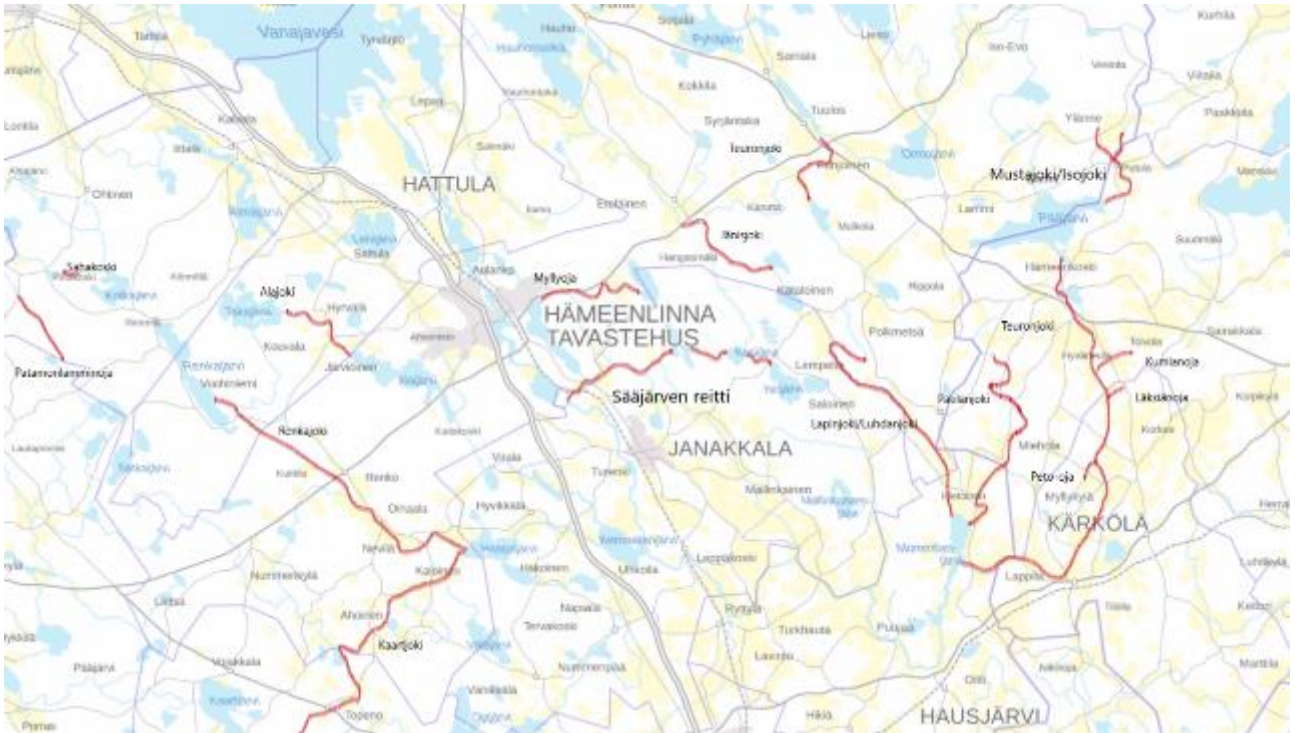


Kuva 1. DNA-näytteitä säilötyinä odottamaan jatkokäsittelyä

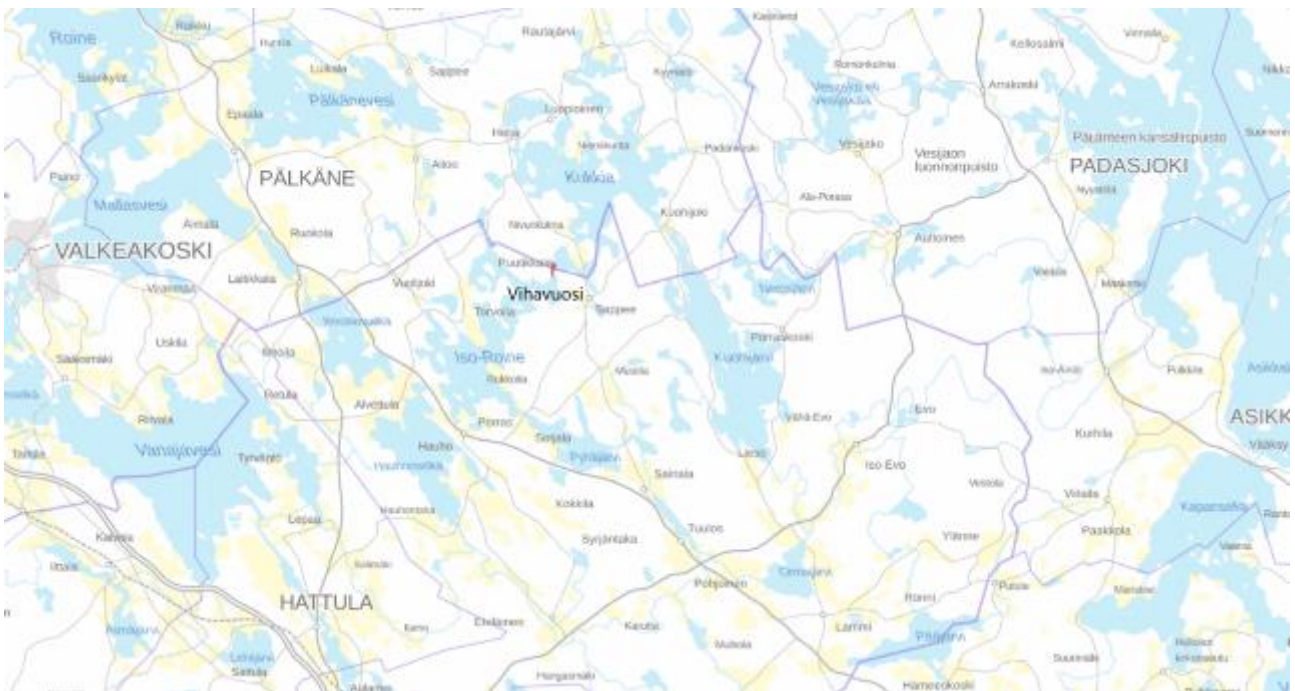
3. Kohteiden kuvaus

Kuvien 2 kartoissa on hankkeessa mukana olleiden jokien ja purojen sijainnit. Tarkemmin kohteet on esitelty kappaleissa 3.1-3.15.

a)



b)



c)



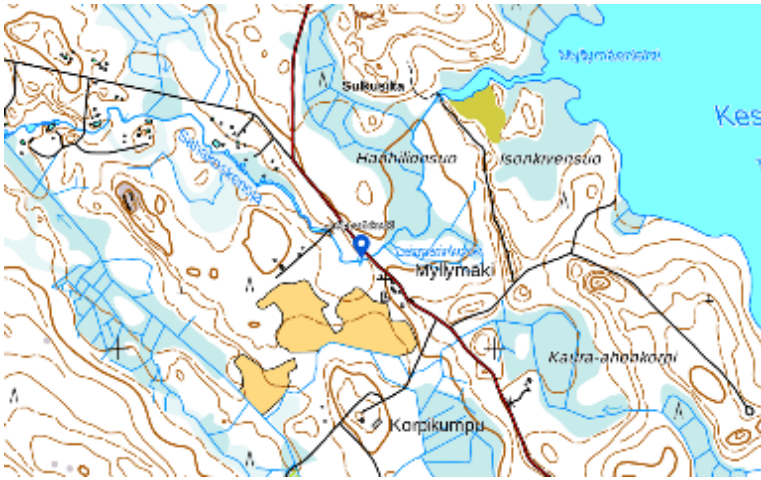
Kuva 2. Koekalastuskohteiden sijainnit kartoilla (a-c)

3.1 Sääjärven reitti

Reitti alkaa Isojärvestä, josta vedet jatkavat Kirinmyllynojaa pitkin Kesijärveen ja edelleen Sahakoskenojana Sääjärveen. Sääjärven jälkeen puro vaihtaa nimensä Sääjärvenojaksi, joka laskee vetensä Hiidenjokeen. Korkeuseroa reitillä on yhteensä 53 m. Sääjärven ja Kesijärven luusuassa sijaitsevat padot on vuonna 2011 korvattu luonnonmukaisilla kalateillä ja loput nousuesteet poistettu 2012. Reitin koskilla on tehty kalataloudellisia kunnostuksia v. 2015. Suurin osa kohteista kunnostettiin konetyönä, mutta osaksi myös talkootyönä käsin kunnostamalla. Edellisen kerran reitin koskien taimenkantaa on selvitetty v. 2015 (Ranta & Mäkinen 2015). Vuonna 2018 reitiltä kalastettiin kolme koskialuetta ja otettiin taimenista DNA-näytteet. Puroon on istutettu 1990-luvulla taimenia (Luutajoen kanta). Alla olevissa kappaleissa on esitelty kalastetut koskialueet tarkemmin.

3.1.1 Leipparinkoski

Leipparinkoski sijaitsee Kesijärven alapuolella Rytkösentorin tien kohdalla (kuva 3). Kosken alaosa on kunnostettu vuonna 2015. Kunnostuksissa vaihdettiin tierumpu sekä kunnostettiin uomaa rummun ylä- ja alapuolelta (kuva 4). Koskeen on istutettu vuonna 1997 taimenen poikasia (Luutajoen kanta). Koskessa taimen lisääntyy luontaisesti (Ranta & Mäkinen 2016).



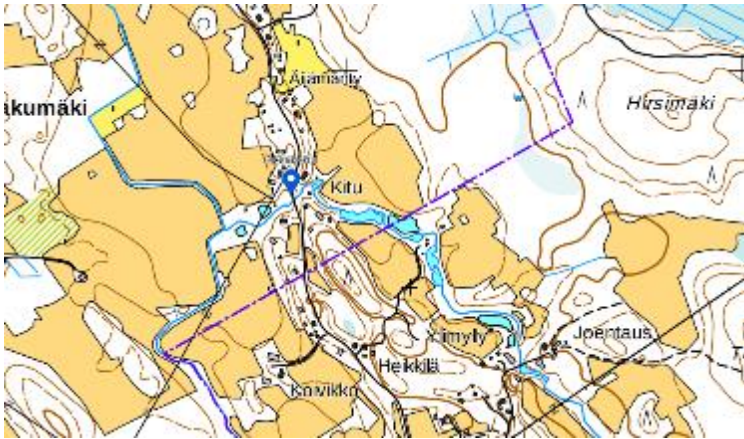
Kuva 3. Leipparinkosken sijainti kartalla



Kuva 4. Leipparinkosken koealaa. Sillan alapuoli vasemmalla ja yläpuoli oikealla

3.1.2 Kituskoski

Kituskoskea on kunnostettu Hämeenlinnan kalastusalueen toimesta vuonna 2015. Kosken pituus on noin 280 metriä ja se on alaosaltaan loivahko. Yläosa on jyrkempi ja oli varsin luonnontilainen jo ennen v. 2015 kunnostuksia. Koskesta kalastettiin koealat sillan ylä- ja alapuolelta. Koskeen on istutettu taimenia vuonna 1997 (Luutajoen kanta). Kituskosken sijainti on merkitty kuvaan 5.



Kuva 5. Kituskosken sijainti kartalla

3.1.3 Ali-Myllynkoski

N. 90 m pitkä koski sijaitsee Myllykulmantien kohdalla (kuva 6). Silta jakaa kosken kahteen osaan. Ali-Myllynkoski on yläosaltaan jyrkkä (kuva 7) ja se on ollut varsin luonnontilainen ja sitä on kunnostettu ainoastaan kevyesti v. 2015 talkoovoimin. Sen sijaan sillan alapuolinen osuus on yläosaltaan kohtalaisen monimuotoinen, mutta kosken loppuliuku on loiva ja tasamatala.



Kuva 6. Ali-Myllynkosken sijainti kartalla



Kuva 7. Ali-Myllynkosken ala (vas.)- ja yläosaa (oik.)

3.2 Mustajoki-Isojoki

Puro saa alkunsa Evon metsäalueelta Lammin ja Asikkalan kuntien pohjoiselta raja-alueelta. Aluksi joki kulkee Arrajoki nimellä ja vaihtaa myöhemmin nimensä Isojokeksi Ylänteen kylän kohdalla. Putulan kylän kohdalla jokeen laskee vetensä Vähäjoki ja samalla pääuoman nimi muuttuu Mustajokeksi. Mustajoki laskee vetensä Pääjärveen. Purossa on 6 koskipaikkaa sekä miedompia virta- ja nivapaikkoja kolme (Ruokolainen & Ranta 2010a). Joessa on yksi täydellinen noususte, sekä kaksi lievempää nousuestettä, jotka ainakin alivirtaamakausina estävät kalojen nousun. Kalojen vaellukset estävä pato sijaitsee Putulankoskessa. Vaikka koskia on osittain perattu varsin voimakkaasti soveltuvat ne nykyiselläänkin kohtalaisen hyvin taimenen lisääntymis- ja elinalueeksi. Koski- ja virtapaikkojen lisäksi koko joki on suurelta osin taimenen isommille ikäluokille soveltuvaa aluetta. Puroon on kotiutettu taimen istuttamalla 1990-luvulla (Luutajoen kanta). Purosta kalastettiin kaksi koskialuetta, Putulan- ja Ylänteenkosket (kuva 8). Joelle on tehty kalataloudellinen kunnostussuunnitelma (Ranta & Puranen 2016)



Kuva 8. Putulan- ja Ylänteenkosken sijainnit kartalla

3.2.1 Ylänteenkoski (Isojoki)

Ylänteenkoski sijaitsee Ylänteen tien molemmin puolin. Pituutta koskella on reilut 200 metriä. Koski on voimakkaasti perattu, eikä siinä ole juurikaan syvyys- eikä leveysvaihtelua (kuva 9). Koskessa on jonkin verran kynnysmäisiä rakenteita. Perkuukiveä on runsaasti penkassa (kuva 9).



Kuva 9. Putulan- (vas.) ja Ylänteenkosken (oik.) koelajoja

3.2.2 Putulankoski (Mustajoki)

Putulankoski alkaa Lammintien kohdalta. Heti sillan alapuolella on matalahko pato, joka saattaa estää kalojen vaellukset alivirtaamakaudella. Padon jälkeen koski jatkuu osittain perattuna, mutta kuitenkin kohtalaisen monimuotoisena. Yläosan koskiosuus päättyy patoaltaaseen, jonka alaosassa on kalojen vaellukset estävä pato. Padon jälkeen koski jatkuu osittain varsin monimuotoisena (kuva 9), mutta paikoin on myös varsin rännimäisiä, tasasyvyisiä ja leveitä alueita.

3.3 Hämeenkosken Teuronjoki ja sivupurot

Teuronjoki saa alkunsa Lammin Pääjärvestä ja laskee vetensä Mommilanjärveen. Joen pituus on reilut 30 kilometriä ja pudotuskorkeutta n. 22 m.

Joessa on yhteensä 7 koskialuetta sekä 6 pienempää virtapaikkaa (Ruokolainen & Rajala 2007). Osa koskista on voimakkaasti perattu, mutta osa on kohtalaisen monimuotoisia. Joessa on useita patoja, jotka estävät kalojen vaellukset. Pikku Lanon luusuassa, Keskustien yläpuolella sekä Myllykylässä sijaitsevat betoniset padot, jotka ovat totaalaisia nousuesteitä. Jokelankosken nousuestettä on muutettu kalojen vaellukset mahdollistavaksi v. 2018. Lisäksi Hankalankosken padon ohi on rakennettu kalatie. Teuronjoessa elää luontaisesti lisääntyvä taimenkanta (Ranta & Ruokolainen 2011b). Joen eri alueiden taimenkannat ovat lukuisten nousuesteiden takia kuitenkin paikallisia. Koekalastuksia tehtiin kolmella koskella Kosken-, Leirelän sekä Hankalankoskilla (kuva 10). Samalla kaikista koskista kerättiin taimenen DNA-näytteitä.

Teuronjokeen laskee useita pieniä puroja, jotka on kartoitettu Hämeenlinnan kalastusalueen toimesta v. 2014 (Ruokolainen & Mäkinen 2014). Kalataloudellisesti merkittävimmät ovat Kumian-, Huopin-Läksiän-, Peto- sekä Tohinoja. Tämän hankkeen yhteydessä koekalastuksia tehtiin kahdella purolla Läksin- ja Peto-Ojalla. Lisäksi Kumianojasta on kerätty muiden hankkeiden yhteydessä DNA-näytteitä, jotka käsiteltiin tässä hankkeessa.



Kuva 10. Teuronjoen koekalastettujen koskien sijainnit kartalla

3.3.1 Koskenkoski

Kosken yläosassa on betoninen pato, joka estää kalojen vaellukset. Padon alapuolelta alkaa n. 50 metriä pitkä koski. Koski on yläosaltaan jyrkkä. Uoma levenee alaosaltaan ja samalla muuttuu loivemmaksi. Koski on varsin monimuotoinen (kuva 11).



Kuva 11. Koskenkoski (vas.) ja Leirelänkosken koealoja

3.3.2 Hankalankoski

Hankalankosken niskalla on betonipato, jonka ohi on rakennettu kalatie. Koskella on mittaa n. 100 metriä. Kosken alaosaa on tasaista ja kivetöntä virtaa.

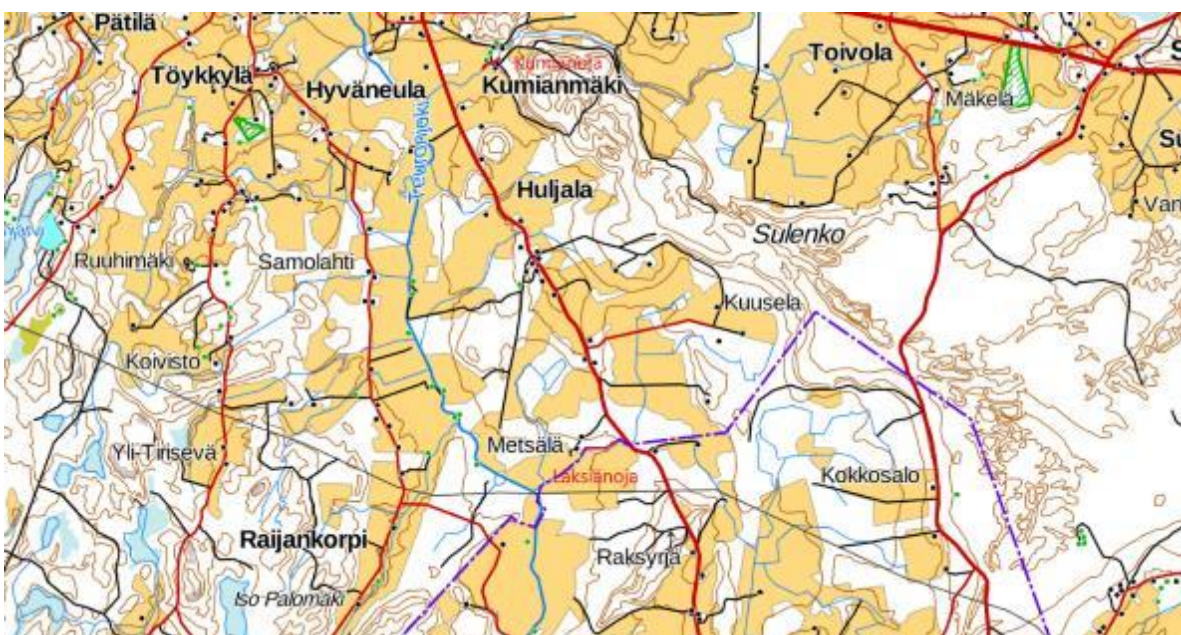
3.3.3 Leirelänkoski

Koski sijaitsee Miehoilantien alapuolella. Leirelänkoski on pituudeltaan ainoastaan n. 30 m pitkä ja 5 metriä leveä. Koskea on osittain perattu, mutta se on suurimmaksi osaksi monimuotoinen (kuva 11). Kosken taimenkantaa on selvitetty viimeksi v. 2011 sähkökoekalastuksella (Ruokolainen & Ranta 2011). Koekalastuksessa puurosta tavattiin taimenia.

3.3.4 Sivupurot

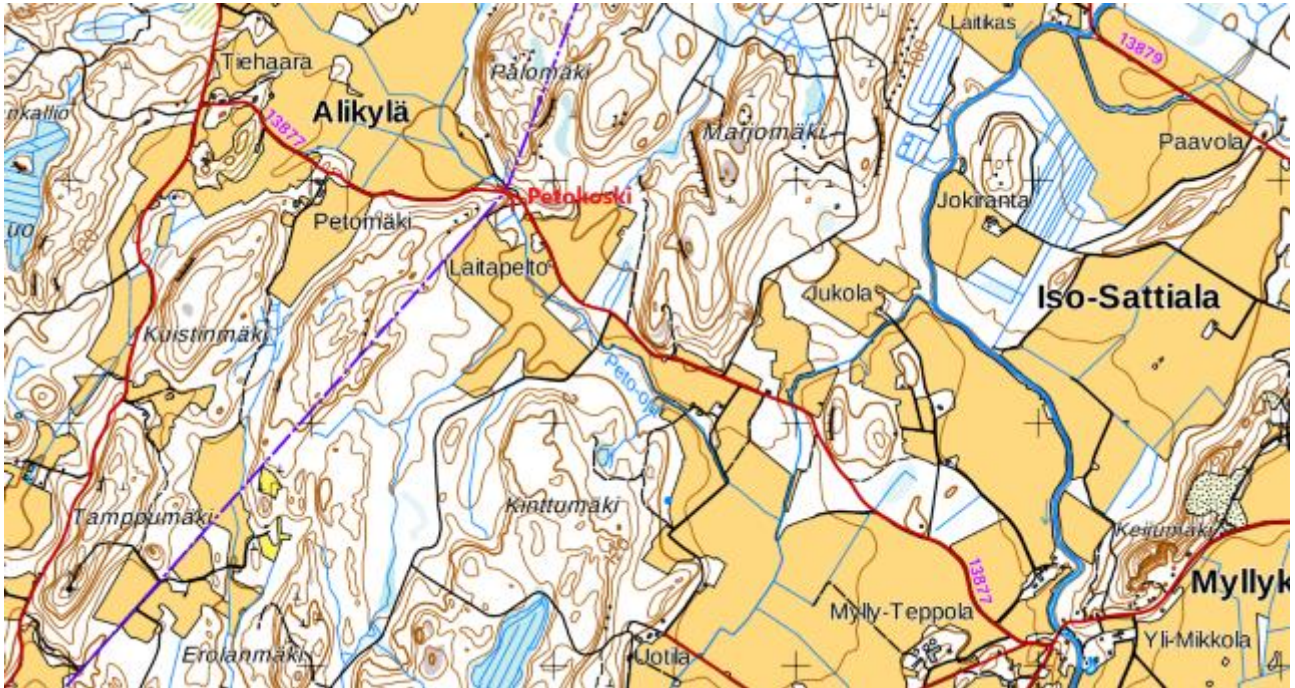
Läksinoja alkaa Korkean ja Huljalan peltoalueilta ja laskee Teuronjokeen hiukan Rajjankorven yläpuolella (kuva 12).

Puron ainut varsinainen koski sijaitsee Huljalantien alapuolella ja sillä on mittaa noin 200 metriä. Koskessa on osittain luonnontilaisen oloisia osuuksia (kuva 14). Vuoden 2014 koekalastuksessa saatiin eri ikäisiä taimenia poikasia (Ruokolainen & Mäkinen 2014). Ojassa ei ole noususteitä.



Kuva 12. Läksinojan sijainti kartalla

Peto-Oja alkaa Miehoilan pelto- ja metsäalueelta ja laskee Teuronjokeen Iso-Sattialan kohdalla (Kuva 13). Puron ainoa varsinainen koski, Petokoski sijaitsee Myllykyläntien kohdalla. Se on pääosin luonnontilainen (kuva 14). Petokosken pituus on n. 100 m ja keskileveys 2 m. Peto-Ojassa ei ole vaellusesteitä.



Kuva 13. Peto-Ojan (petokoski) koekalustuspaikka merkitty karttaan punaisella

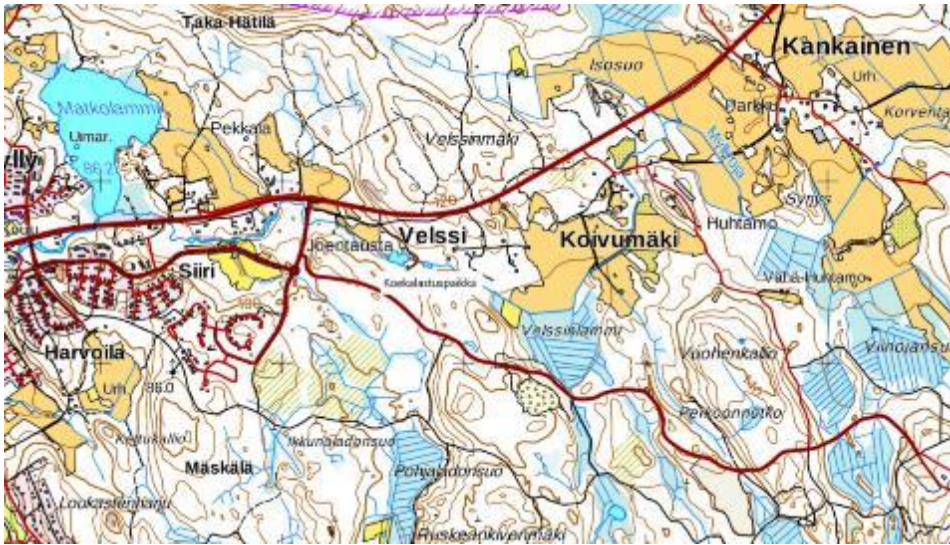


Kuva 14. Peto-ojan koelaa vasemmalla ja Läksinojan oikealla

3.4 Myllyoja

Puro-/Jokireitti alkaa Kankaistenjärvestä päättyen Katumajärven kautta Hämeenlinnan reittiin (kuva 15). Kankaistenjärvestä lähtevä puro on nimeltään Myllyoja ja nimi vaihtuu Myllyjoeksi Matkolammen jälkeen. Myllyoja on pieni puro, jota on muokattu ihmisen toimesta voimakkaasti. Myllyojassa ja Myllyjoessa on

lukuisia koskia ja virtapaikkoja, mutta myös useita kalojen vaellukset estäviä nousuesteitä. Puroon on istutettu 1990-luvulla taimenen poikasiasa. DNA-näytteitä Myllyojasta kerättiin vuosina 2017 ja 2018 koekalastusten yhteydessä. Vuonna 2018 koekalastus tehtiin yhdellä koelalla (Velssi) (kuva 16).



Kuva 15. Myllyojan (Velssi) koekalastuspaikka merkitty karttaan punaisella



Kuva 16. Velssin kosken koelaa

3.5 Renkajoki

Renkajoki saa alkunsa Renkajärvestä ja päättyy Haapajärveen. Pääosin se virtaa metsän keskellä, mutta etenkin alaosalla myös peltojen keskellä. Reitillä on pudotuskorkeutta yhteensä 40 metriä. Joessa on ollut useita nousuesteitä, jotka on korvattu ylivirtauspadoilla. Viimeisimmät nousuesteiden poistamiset on tehty Vahteriston-, Hiita-, Kuittilan- ja Nevilänkoskella. Tällä hetkellä kaloilla on esteetön vaellusmahdollisuus koko reitillä. Joessa on toistakymmentä koskialuetta sekä saman verran lyhyitä virta- / niva-alueita. Renkajokeen on istutettu taimenia vuosien varrella. Koekalastuksia tehtiin vuosina 2018 ja 2019 koska vuoden 2018 kalastuksessa ei saatu riittävästi DNA-näytteitä. Kalastuksia tehtiin seuraavilla koskilla: Vahteristo, Kuittilan-, Hinkaloisten ja Nevilänkoski.

3.5.1 Vahteristonkoski

Vahteristonkosken sijainti näkyy kuvassa 17. Kosken yläosassa sijainnut betoninen pato on korvattu v. 2018 ylivirtauspadolla. Kunnostus on tapahtunut sen jälkeen, kun koskella tehtiin koekalastus. Padon jälkeen on n. 40 m pitkä koskialue, joka päättyy pieneen lampeen. Lammen jälkeen on n. 100 m pitkä voimakkaasti perattu koski (kuva 18). Koskesta kalastettiin kaksi koelaa v. 2018. Toinen sijaitsee padon alapuolella ja toinen lammen alapuolisella osuudella.



Kuva 17. Vahteriston- ja Kuittilankoskien sijainnit kartalla



Kuva 18. Vahteristonkosken alaosan koealaa

3.5.2 Kuittilankoski

Kuittilankoski sijaitsee Yli- ja Alijärven välissä (kuva 19). Kosken yläosassa on sijainnut betonipato, joka on korvattu ylivirtauspadolla (kuva 19). Padon alapuolisen kosken pituus n. 30 m ja leveyttä sillä on n. 10 m. Koski on tehty kokonaisuudessaan uudelleen kunnostusten yhteydessä. Koskeen on kunnostuksessa lisätty erittäin paljon suuria kiviä. Sen sijaan pienempiä poikasille soveltuvia kivikoita siinä on kohtalaisen vähän. Koski kalastettiin kokonaisuudessaan v. 2018 ja 2019.



Kuva 19. Kuittilankosken koealaa

3.5.3 Hinkaloistenkoski

Hinkaloistenkoski sijaitsee Hinkaloisten tien kohdalla (kuva 20). Pituutta sillä on n. 50 m. Kosken niskalle on tehty ylivirtauspato (kuva 21) ja alapuolinen koski on kunnostettu. Koskessa on erittäin runsaasti suuria kiviä

(kuva 21). Sen sijaan pienemmän poikaskivikot ovat vähissä. Isommille taimenille soveltuvia monttuja koskessa on myös varsin paljon. Koskella tehtiin koekalastuksia v. 2018 ja 2019.



Kuva 20. Hinkaloistenkosken sijainti kartalla



Kuva 21. Hinkaloisten kosken ala (vas.) ja yläosaa (oik)

3.5.4 Nevilänkoski

Nevilänkosken sijainti näkyy kuvan 22 kartassa. Nevilänkosken yläosassa sijaitsee ylivirtauspato, joka on korjattu v. 2015 kunnostuksessa. Samalla alapuolisen padon muodostama nousuaste on poistettu ja padon alapuolista osuutta kynnystetty (Kuva 23). Ylivirtauspadon alapuolinen kunnostettu osuus on varsin monimuotoinen. Varsinaisen padon alapuolinen osuus on loivempi ja myös kohtalaisen monimuotoinen. Isommat pintakivet siitä pääosin puuttuvat. Koskella on mittaa n. 80 m. Koski sähkökoekalastettiin v. 2019.



Kuva 22. Nevilänkosken sijainti kartalla



Kuva 23. Nevilänkosken koealaa

3.6 Kaartjoen Karikoski

Joki alkaa Kaartjärvestä ja päättyy Haapajärveen useiden välijärvien kautta. Pituutta joella on lähes 30 kilometriä ja korkeuseroa yhteensä 33,3 m. Karikoski sijaitsee Korvenalustanjärven ja Haapajärven välisellä alueella (kuva 24). Koski on yli 350 metriä pitkä, jonka leveys vaihtelee 3-10 metrin välillä. Kosken yläosa on leveä ja kohtalaisen loiva. Kosken alaosa on jyrkempi sekä myös huomattavasti kapeampi ja monimuotoisempi kuin kosken yläosa (kuva 25). Alaosissa joki haarautuu lukuisaan pienempään sivuvirtaan. Kaartjoessa elää luontaisesti lisääntyvä taimenkanta (Ranta & Mäkinen 2017).



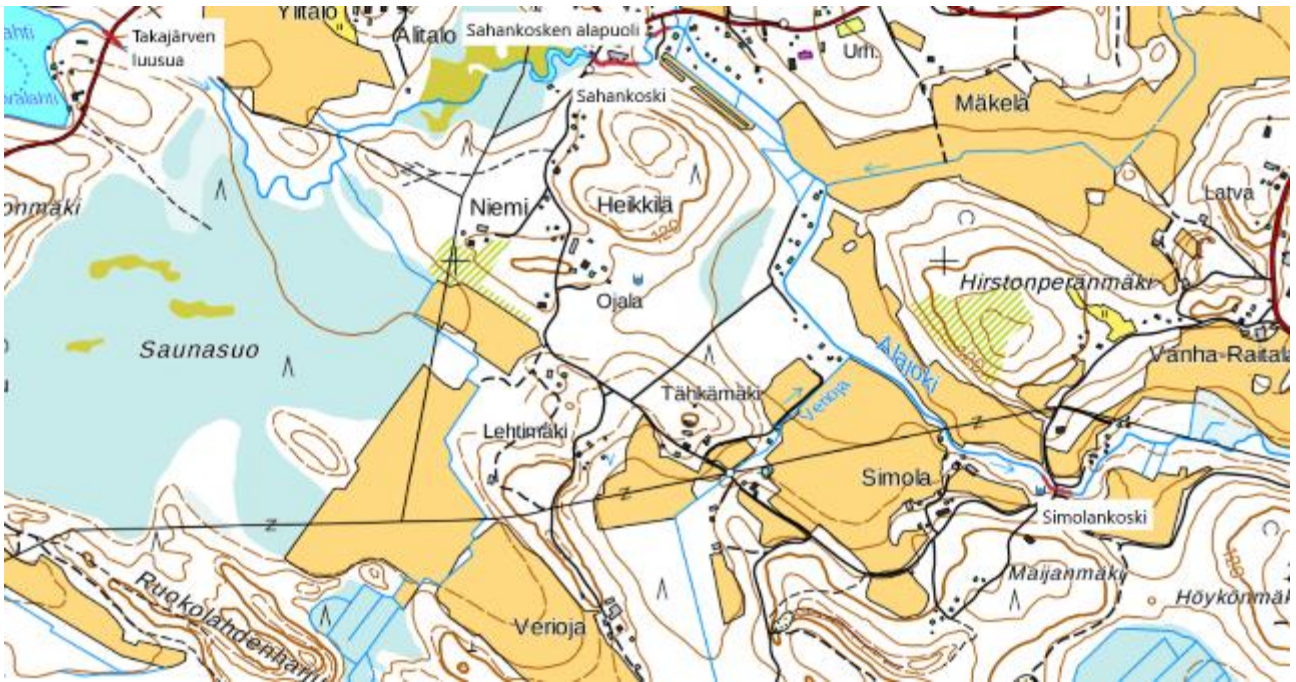
Kuva 24. Karikosken koelaan sijainti kartalla



Kuva 25. Karikosken koelaa

3.7 Alajoki

Alajoki alkaa Takajärvestä ja päättyy Alajärveen (kuva 26). Joen lähiympäristö on pääosin metsää ja suota. Alaosalla on myös jonkin verran peltoja. Joessa on tehty v. 2017 kalataloudellisia kunnostuksia koekalastetuilla koskilla. Samalla poistettiin kaksi nousuestettä. Koekalastuksia tehtiin Simolan- ja Sahankosken alapuolisella koskella sekä Sahankoskella ja Takajärven alapuolisella koskella (kuva 26).



Kuva 26. Koskien sijainnit kartalla

3.7.1 Simolankoski

Simolankoski on n. 170 m pitkä loiva koski, jonka alaosalle tehtiin kalataloudellisia kunnostuksia v. 2017. Yläosa on lähes kivetöntä hitaasti virtaavaa aluetta.

3.7.2 Sahankosken alapuolinen koski

Sahankoskesta alavirtaan n. 50 on uimapato, jonka alapuolta korotettiin v. 2017 kunnostuksissa. Kunnostusten jälkeen pato ei ole enää vaelluseste kaloille. Padon alapuolella on lyhyt, n. 30 metriä pitkä koski, joka kunnostettiin nousuesteen poistamisen yhteydessä.

3.7.3 Sahankoski

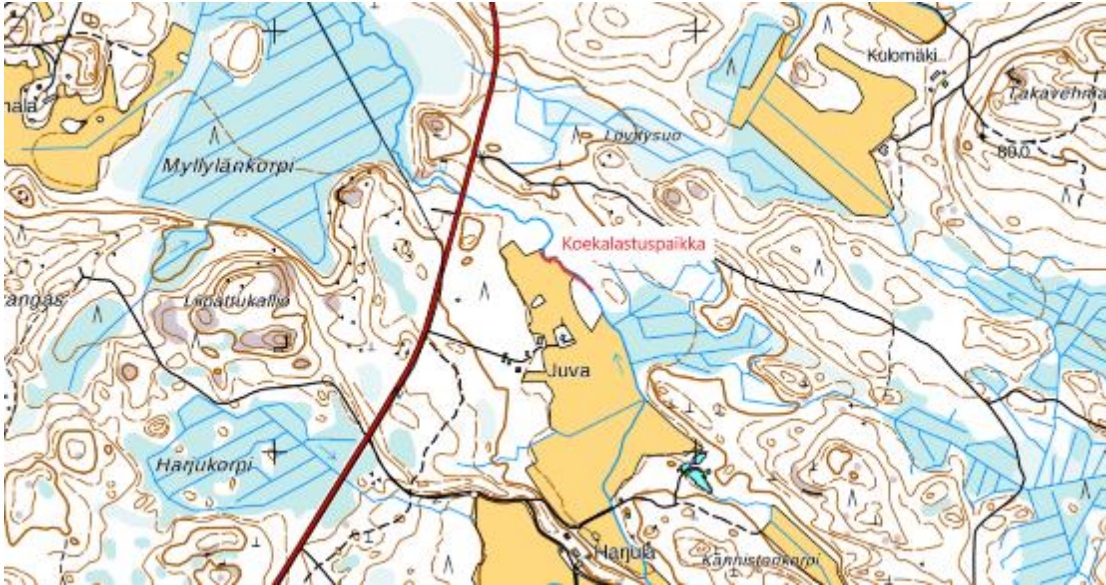
Sahankoski on yläosaltaan jyrkähkö ja alaosaltaan loivempi. Alaosassa koski jakautuu kahteen haaraan. Koski on kunnostettu kalataloudellisesti v. 2017 Koskessa on aiemmin toiminut saha ja sen niskalla on edelleen betonipato. Kunnostuksessa padon alapuolta korotettiin, jotta kalat pääsisivät nousemaan siitä ylös. Edelleen pato toimii kalojen vaellusesteenä alivirtaamakausina. Kosken kokonaispituus on 120 metriä, keskileveys n. 1,5 metriä ja pinta-ala n. 180 m².

3.7.4 Takajärven alapuolinen koski

Takajärven luusuan jälkeen joessa on lyhyt ja loiva koski. Kosken yläosa kunnostettiin vuonna 2017 talkoovoimin käsin ja kosken ylittävän sillan alapuolinen osuus konetyönä. Kosken kokonaispituus on n. 50 metriä ja leveys kolme metriä.

3.8 Tarpianjoen latvat

Patamonlamminojen saa alkunsa Patamonlammista ja laskee Tarpianjokeen Nimettömänsuon kohdalla. Koekalastetu kosken sijainti näkyy kuvan 27 kartassa. Koekalastetussa koskessa on luontainen noususte ainakin alivirtaamakausina (kuva 28). Koskea on osittain muokattu, mutta se on monilta osin varsin monimuotoinen. Pituutta sillä on n. 70 metriä.



Kuva 27. Patamonlamminojen koekalastuspaikan sijainti kartalla



Kuva 28. Patamonlamminojen koelaa

Sahakoski sijaitsee Kotkajärven ja Muulinjärven välisellä alueella (kuva 29). Koski on noin 50 m pitkä kohtalaisen jyrkkä (kuva 30). Leveys vaihtelee 1,5-4 metrin välillä. Muulinjärven jälkeen puro laskee Tarpianjokeen lähellä Kallijärveä.



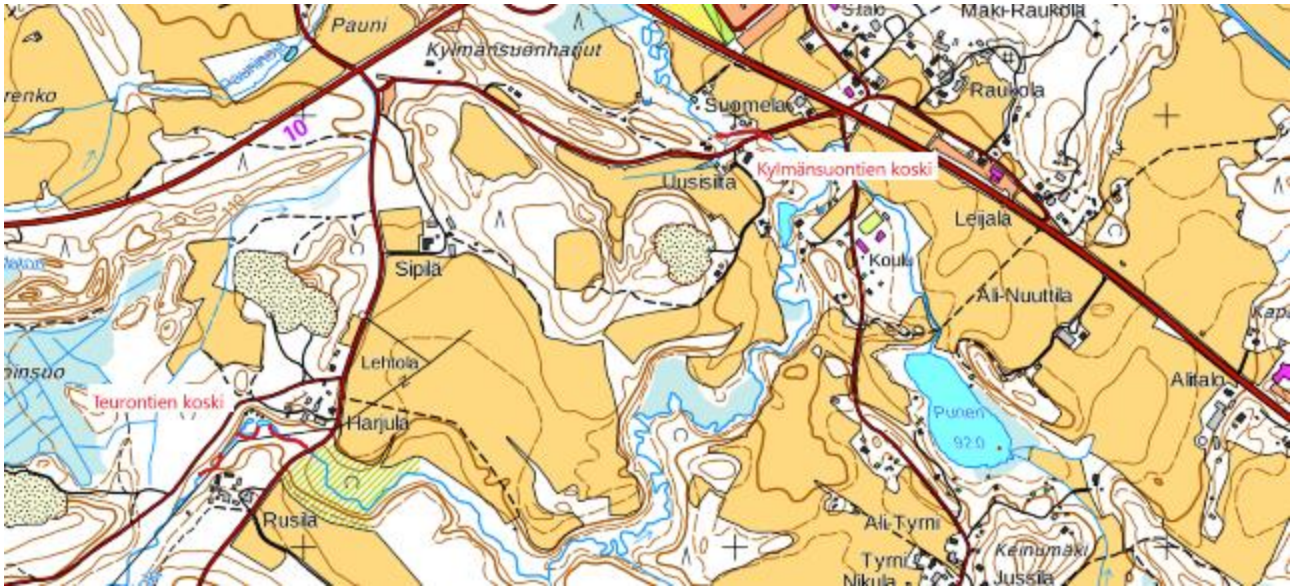
Kuva 29. Sahakosken sijainti kartalla



Kuva 30. Sahakosken koelaa

3.9 Tuuloksen Teuronjoki

Teuronjoki alkaa Teuronjärvestä ja laskee Suolijärveen. Ennen Suolijärveen laskemista joen nimi vaihtuu Pohjoistenjoeksi ja siihen yhtyy Ormijoki. Joessa on kaksi varsinaista isompaa koskialuetta. Ylempi sijaitsee Teurontien yläpuolella ja toinen koskialue Kylmänsuontien alapuolella (kuva 31). Joessa on kalojen vaellukset estävä pato alemmasta koskesta n. 300 metriä ylävirtaan. Koskialueita on osittain perattu, mutta niiltä löytyy myös lähes luonnontilaisia alueita. Joen pituus on n. 9,5 km.



Kuva 31. Koekalastuspaikkojen sijainti kartalla.

3.9.1 Teurontien yläpuolinen koski

Koski sijaitsee Teurontien yläpuolella. Koskella on mittaa n. 460 m. Koski on yläosaltaan jyrkkä ja kapea osin luonnontilainen. Alaosaltaan koski levenee ja muuttuu varsin loivaksi (kuva 32). Loivemmalta osuudelta puuttuvat lähes kokonaan isommat pintakivet sekä poikaskivet. Pohja on etenkin kosken alaosassa lähes pelkästään soran peitossa.



Kuva 32. Teurontien yläpuolista koskialuetta

3.9.2 Kylmänsuontien alapuolinen koski

Koski sijaitsee Kylmänsuontien sillan kohdalle (kuva 31). Koskessa on kiveä jonkin verran uoman pohjalla. Siitä kuitenkin puuttuu lähes täysin kaikki isommat pintakivet (kuva 33). Kosken yläosa on monimuotoisin alue. Uomassa on kohtalaisen hyvin syvyysvaihtelua ja yksi selkeä syväne. Taimenille sopivaa kutusoraa on koskessa kohtalaisen hyvin etenkin alaosassa. Koski päättyy osittain kasvillisuuden peittämään suvantoon. Kosken kokonaispituus on n. 100 m.



Kuva 33. Kylmänsuontien alapuolista koskea

3.10 Vihavuosi

Vihavuosi sijaitsee Vihajärven ja Painonselän välillä (kuva 34). Koskella on mittaa n. 130 m ja siinä on pudotusta 2,3 m. Virta jakautuu pää- ja myllyuomaan. Molemmat haarat on kunnostettu kalataloudellisesti. Pääuoma on kunnostettu v. 1990 ja Myllyuoma v. 2014-2017. Koskesta on sähkökoekalastettu sama koeala v. 2014 lähtien (kansikuva). Koskeen on myös istutettu viime vuosina taimenen mätiä ja vastakuoriutuneita poikasiasia kannan vahvistamiseksi.



Kuva 34. Vihavuoden sijainti kartalla

3.11 Jänisjoki

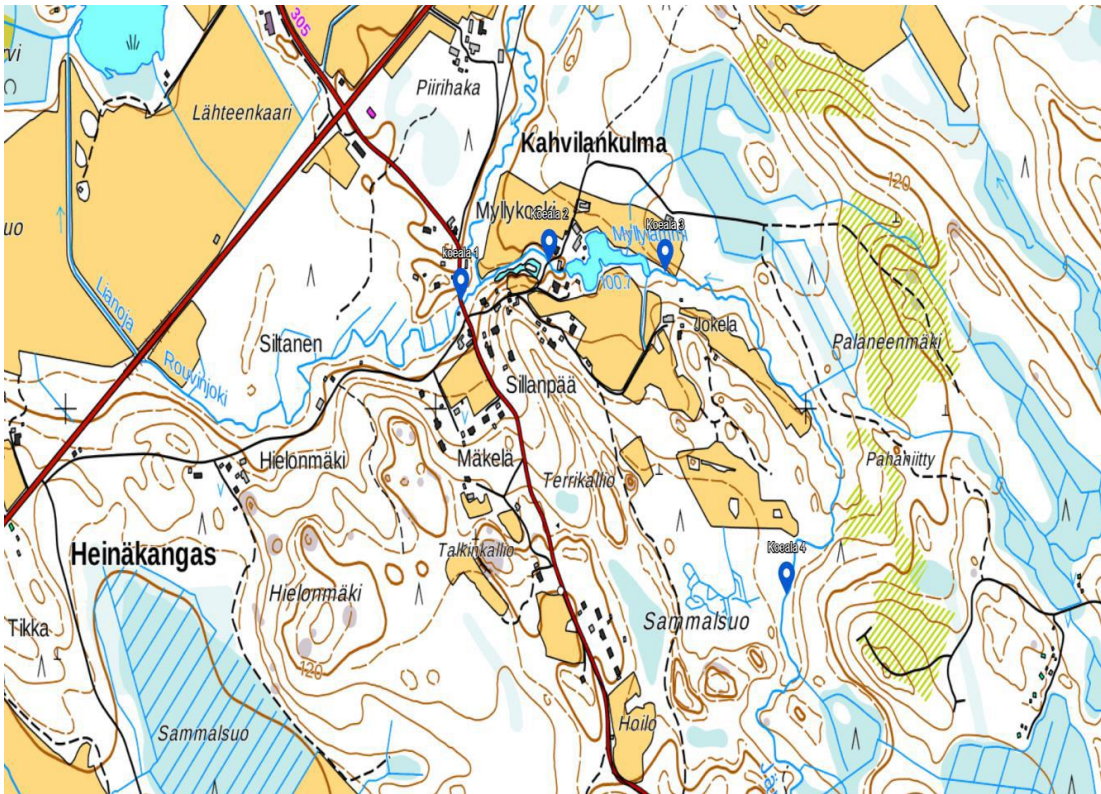
Jänisjoki saa alkunsa Jänisjärvestä ja päättyy Eteläistenjärveen. Jänisjoella on pituutta reilu 11 km ja väliin jää Myllylammi. Myllylammin alapuolella on pato, joka on vesieliöille täydellinen kulkueste (Puranen ym. 2018). Korkeuseroa Jänisjärvestä Eteläistenjärveen kertyy 32,9 m. Joen alaosa Eteläistenjärvestä 10-tiehen on kartoissa Lianojan ja 10-tiestä Myllylammiin Rouvinjoen nimellä. Hieman Myllylammin alapuolella uomaan yhtyy Karuttanoja, joen keskivaiheilla Mustanvirranjoki ja yläjuoksulla heti Jänisjärven alapuolella lasku-uoma myös Jylisjärvestä. Jänisjoesta koekalastettiin neljä koealaa (kuva 35).

Koeala 1 sijaitsee onkijärven sillan alapuolella. Virta-alueen leveys 3 m ja pituus 20 metriä (kuva 36).

Koealan 2 yläosassa sijaitsee yli 1 m korkuinen pato, joka on täydellinen noususte kaloille. Padon alapuolella sijaitsee n. 50 m pitkä ja 2-3 metriä leveä koski (kuva 37).

Koeala 3 sijaitsee Myllylammin yläpuolella. Lammin yläpuolisella osuudella on useita koskipaikkoja, joiden yhteenlaskettu pituus on n. 600 m. Uoman leveys vaihtelee 2-3 metrin välillä (kuva 38). Kosket ovat pääsääntöisesti voimakkaasti perattuja. Koekalastuksessa kalastettiin alaosan koskialuetta

Koeala 4 Koealan koski on n. 100 m pituinen ja leveys siinä vaihtelee 1,5-3 m välillä. Se on voimakkaasti perattua ja perkuukivet ovat uoman reunoilla (kuva 39).



Kuva 35. Jänisjoen koekalastuspaikat



Kuva 36. Koeala 1



Kuva 37. Koeala 2



Kuva 38. Koeala 3

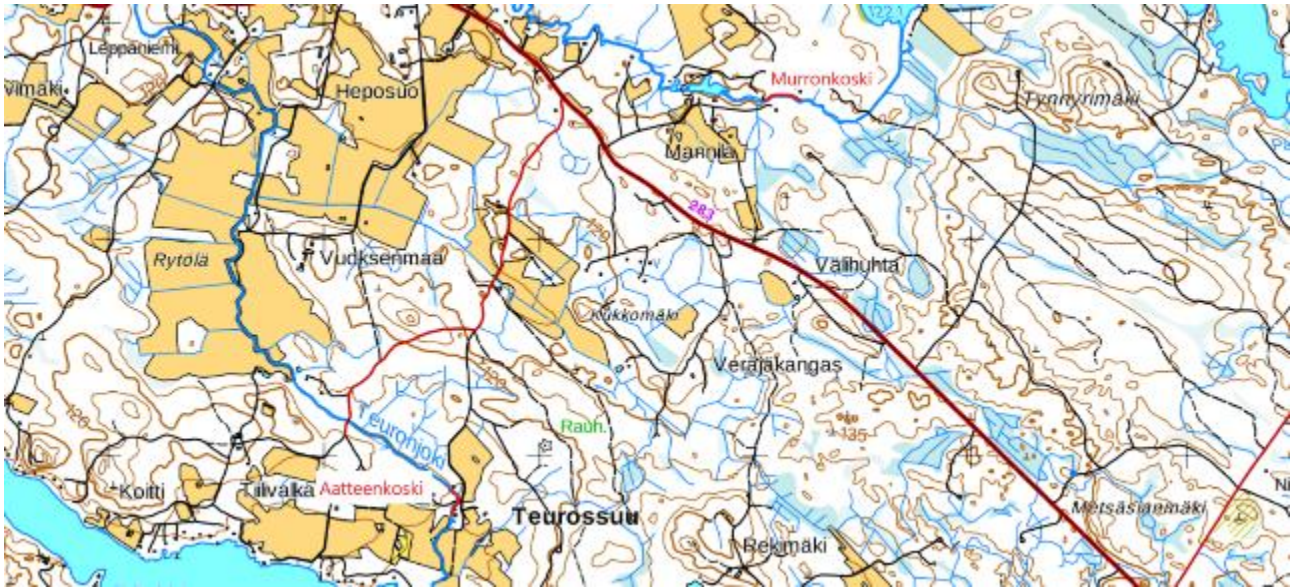


Kuva 39. Koeala 4



3.12 Tammelan Teuronjoki

Teuronjoki on vedenlaadultaan kohtalainen, mutta humuksen värjäämä. Joki saa alkunsa pienestä Rautijärvestä, mistä vedet virtaavat Pihonjokena Kuuslammiin. Kuuslammen jälkeen joen nimi vaihtuu Teuronjoeksi. Teuronjoki laskee vetensä Pehkijärveen, josta vedet päätyvät Myllyjokea pitkin Kuivajärveen. Varsinaisia koskia joessa on neljä ja useita miedompia virtapaikkoja. Lisäksi joessa on yksi totaalinen noususte, myllypato. Teuronjoen koskilla tehtiin koneellisia kunnostuksia v. 2017 sekä talkookunnostuksia v. 2018. Jokeen on istutettu vuosien varrella taimenen poikasia. Taimen lisääntyy koekalastusten perusteella myös luontaisesti.



Kuva 40. Murron- ja Aatteenkoskien sijainnit kartalla

3.12.1 Murronkoski

Koski sijaitsee Kuuslammin alavirtaan n. 800 m (kuva 40). Murronkosken pituus on n. 130 m ja leveys 5 m. Koski on kunnostettu koneellisesti v. 2017 (kuva 41). Taimenkantaa on tuettu istuttamalla mätiä ja vastakuoriutuneita poikasia.



Kuva 41. Kunnostettua Murronkosken mietovirtaista alaosaa (kuva v. 2017)

3.12.2 Aatteenkoski

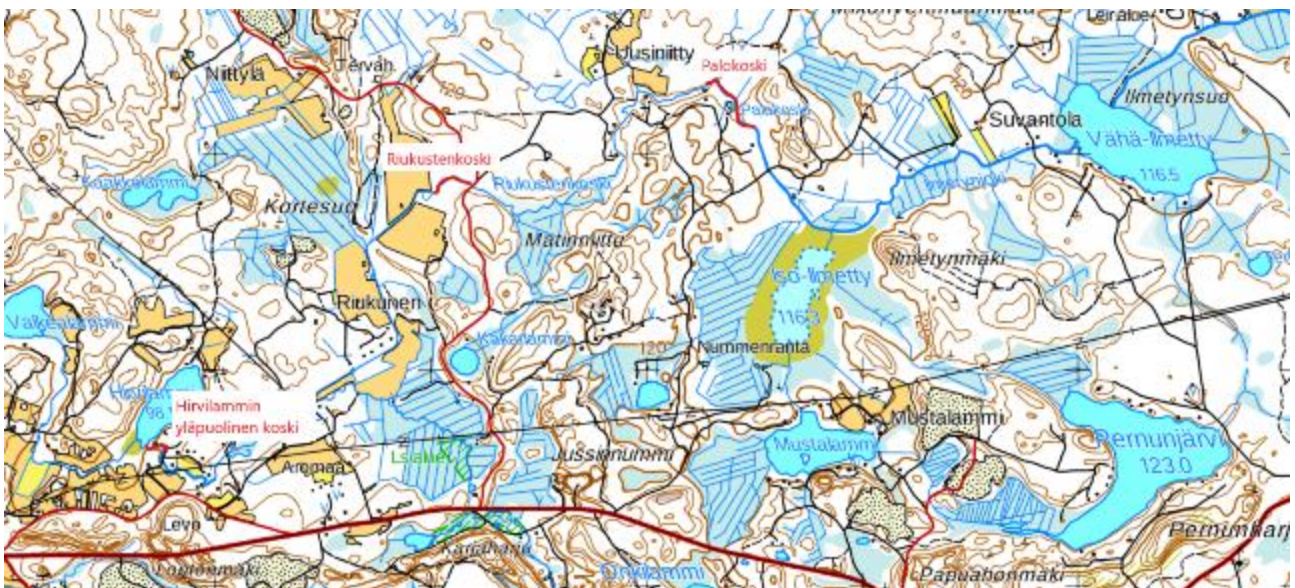
Aatteenkoski sijaitsee n. 500 metriä Pehkijärven yläpuolella (kuva 40). Koski on kunnostettu koneellisesti v. 2017 alaosaa lukuun ottamatta (kuva 42). Koski on n. 125 m pitkä ja leveys vaihtelee 4-7 m välillä.



Kuva 42. Aatteenkosken koealaa. Koealastushetkellä joessa todella alhainen virtaama

3.13 Ilmetynjoki

Ilmetynjoki laskee Tammelan Pääjärvestä Vähä-Ilmetyn, Hirvilammen ja Valkealammin kautta Turpoonjokeen. Joessa on koskialueita yhteensä 8 sekä joitakin lyhyitä virtapaikkoja. Ilmetynjoen koskia kunnostettiin vuonna 2017 pääosin koneellisesti. Lana-, Riukusten-, Palo- ja Hirvilammen yläpuolinen koski kunnostettiin kokonaisuudessaan. Lisäksi Hympyrinkosken keskiosalle tehtiin pieniä kunnostustoimenpiteitä. Joessa esiintyy aikaisempien sähkökoealastusten perusteella taimenia sekä puronieriää (Ranta & Ruokolainen 2011). Taimenistutuksia ei tiettävästi ole jokeen tehty. Puronieriäkanta on peräisin Ilmetynjokeen laskevan Vääräojan varrella sijainneesta kalanviljelylaitoksesta. Koealastuksia tehtiin v. 2018 seuraavilla koskialueilla Riukusten-, Palo- ja Hirvilammen yläpuolisilla koskilla (kuva 43).



Kuva 43. Ilmetynjoen koskien sijainnit kartalla

3.13.1 Palokoski

Palokosken yläosa on jyrkkä ja uittokourujen jäänteet ovat edelleen paikoillaan. Alaosa on loiva. Kosken pituus on n. 330 metriä ja keskileveys n. kaksi metriä. Kosken loivempi alaosa kunnostettiin koneellisesti v. 2017 (kuva 44).



Kuva 44. Kunnostettua Palokoskea

3.13.2 Riukustenkoski

Riukustenkoski on n. 300 metriä pitkä, muutaman metrin levyinen, varsin loiva koski (kuva 45). Koski kunnostettiin alaosaa lukuun ottamatta koneellisesti vuonna 2017. Kunnostuksen myötä siinä on runsaasti elinalueita taimenen eri ikäisille poikasille.



Kuva 45. Riukustenkosken koealaa

3.13.3 Hirvilammen yläpuolinen koski

Koski sijaitsee Hirvilamminkujan ja Hirvilammin välissä. Pituutta sillä on n. 100 metriä. Koski on varsin loivapiirteinen (kuva 46). Se kunnostettiin talkoovoimin vuonna 2017.



Kuva 46. Hirvilammen yläpuolisen kosken koealaa

3.14 Pätilänjoki

Pätilänjoki alkaa Kortajoki-nimisenä Porvolan kylän yläpuolelta ja päättyy Mommilanjärveen. Nimestä huolimatta se on lähinnä puro. Puron yläosa kulkee enimmäkseen metsien keskellä, kun taas alaosa on peltomaisemassa. Joen korkeusero on yli 50 metriä. Pätilänjoessa on Ruokolaisen ja Rajalan (2007) mukaan 9 koskialuetta, joista suurin osa oli taimenten poikasille soveltuvaa aluetta. Osassa koskista on tehty perkauksia, mutta nekin hyvin kevyesti. Joesta kalastettiin kaksi koskea, Saha- ja Myllykoski (kuva 47). Sahakoski sijaitsee Joukonpolun alapuolella. Koski on varsin voimakkaasti perattu ja siinä on runsaasti mietovirtaisia alueita (kuva 48). Myllykoski sijaitsee Uusi-Pätiläntien kohdilla. Se on yläosaltaan monimuotoisempi. Alaosaa on sen sijaan perattu ja se on rännimäinen (kuva 48).



Kuva 47. Koealojen sijainnit merkitty karttaan punaisella



Kuva 48. Pätilänjoen Sahakoskea yläosan sillalta kuvattuna sekä Myllykosken koealaa

3.15 Luhdanjoki/Lapinjoki

Lapinjoki saa alkunsa Lammilla sijaitsevien Häntäsenojan ja Perinkäänjärven laskuojien yhtymäkohdista. Joki vaihtaa nimensä alaspäin tultaessa Luhdanjoeksi, joka laskee vetensä Mommilanjärveen. Joesta kalastettiin kaksi koskialuetta. Toinen sijaitsee Lapinjoella Ristikoivun peltoalueen kohdilla (kuva 49). Koski on alaosiltaan rännimäinen, mutta yläosiltaan erittäin monimuotoinen ja luonnontilaisen oloinen (kuva 51). Toinen koeala sijaitsi Luhdanjoella Luhdantien yläpuolella (kuva 50). Koski on n. 30 m pitkä virtapaikka, josta puuttuu suurimmaksi osaksi isommat kivet (kuva 51). Pienempää poikaskiveä on jonkin verran uoman pohjalla.



Kuva 49. Lapinjoen koealan sijainti merkitty karttaan punaisella



Kuva 50. Luhdanjoen koelan sijainti merkitty karttaan punaisella



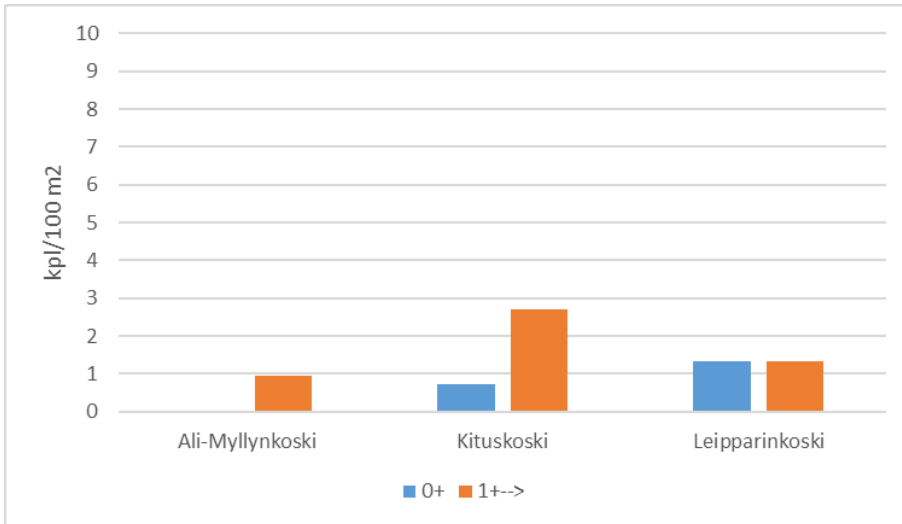
Kuva 51. Lapinjoen koelaa vasemmalla ja Luhdanjoen oikealla

4. Sähkökoekalastusten tulokset

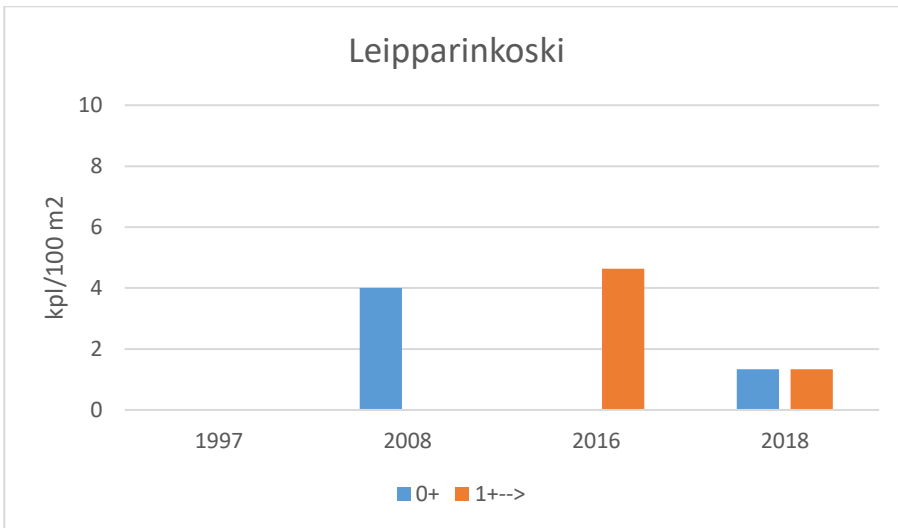
4.1 Sääjärven reitti

Sähkökoekalastukset tehtiin vuonna 2018. Taimenia saatiin kaikilta kolmelta koskelta. Määrät olivat kuitenkin erittäin pieniä. Kesänvanhojen poikasten tiheydet vaihtelivat 0-1,33 kpl/100 m² välillä (kuva 52). Suurin tiheys oli Leipparin- ja alhaisin Ali-Myllynkoskella. Taimenten kokonaistiheydet puolestaan olivat 0,95-3,46 kpl/100 m² (taulukot 1-3). Leipparin- ja Kituskoskilla on koekalastuksia tehty aikaisemmin. Kuvassa 53 on esitetty Leipparinkosken koekalastusten taimenten tiheydet v. 1997, 2008, 2016 ja 2018 ja kuvassa 54 Kituskosken vastaavat tulokset v. 2008, 2016 ja 2018. Tiheydet ovat olleet kaikkina koekalastuskertoina heikkoja. Kuvassa 55 näkyy taimenten pituusjakauma v. 2018 kalastuksessa sekä tarkemmat tiedot koskittain taulukoissa 1-3.

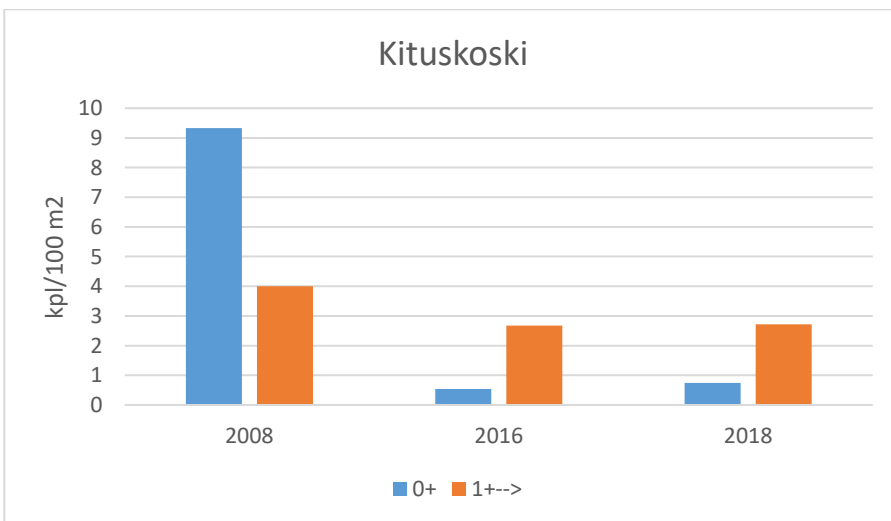
Sähkökoekalastuksia on tehty harvakseltaan reitillä ja kalataloudellisten kunnostusten vaikutuksia on vielä vaikea arvioida. Lisäksi vuosi 2018 oli poikkeuksellisen kuuma ja vähäsateinen, millä on saattanut olla hyvinkin suuri negatiivinen vaikutus taimenten tiheyksiin.



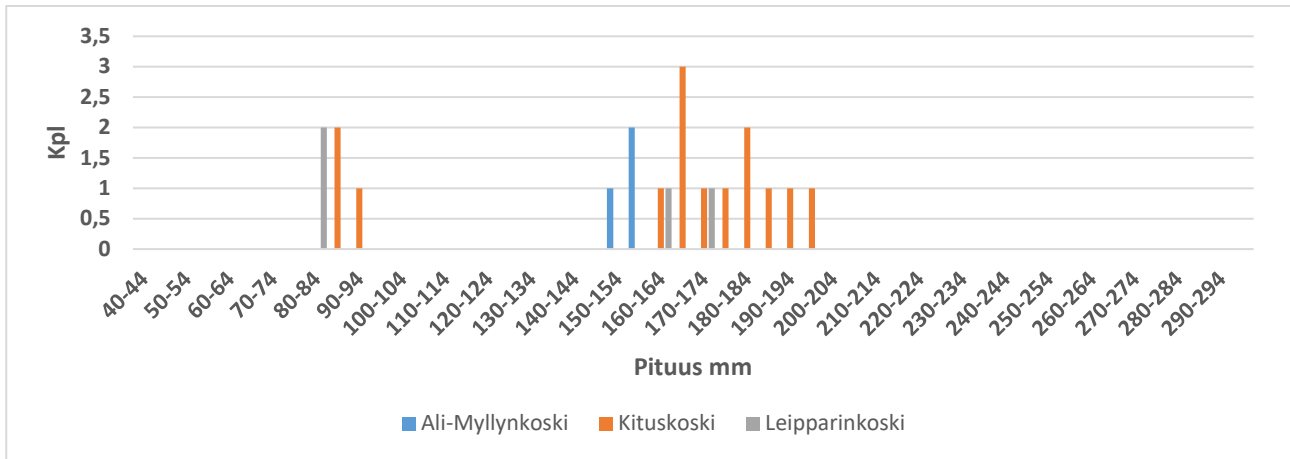
Kuva 52. Kesänvanhojen (0+) ja vanhempien yksilöiden (1+-->) tiheydet v. 2018 koekalastuksessa



Kuva 53. Kesänvanhojen (0+) ja vanhempien yksilöiden (1+-->) tiheydet Leipparinkoskessa v. 1997, 2008, 2016 ja 2018 koekalastuksessa



Kuva 54. Kesänvanhojen (0+) ja vanhempien yksilöiden (1+-->) tiheydet Kituskoskessa v.2008, 2016 ja 2018 koekalastuksessa



Kuva 55. Taimenten pituusjakauma Sääljärven reitin vuoden 2018 sähkökoekalastuksissa

Taulukko 1. Leipparinkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6762242,079 E 377670,909			
Pvm:	24.9.2018	Pinta-ala:	150 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	2	
Taimen	>110		2	
Taimenia yhteensä			4	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	1,33	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	2,67	kpl/100 m ²		

Taulukko 2. Kituskosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

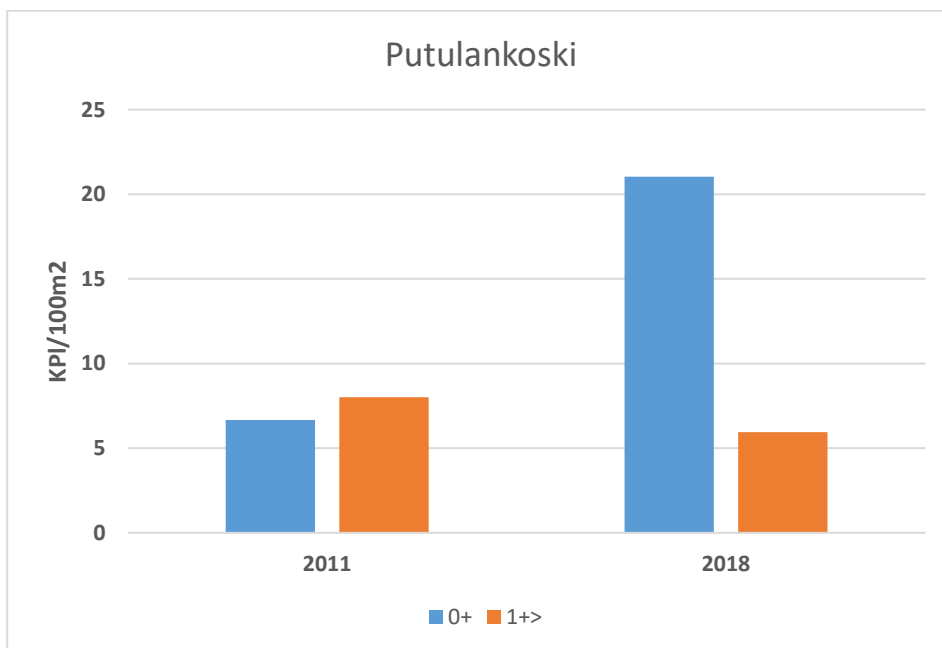
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6762673,215 E 369864,536			
Pvm:	24.9.2018	Pinta-ala:	405 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	3	
Taimen	>110		11	
Taimenia yhteensä			14	
Ahven			16	
0+ taimenten tiheys	0,74	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	3,46	kpl/100 m ²		

Taulukko 3. Ali-Myllynkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

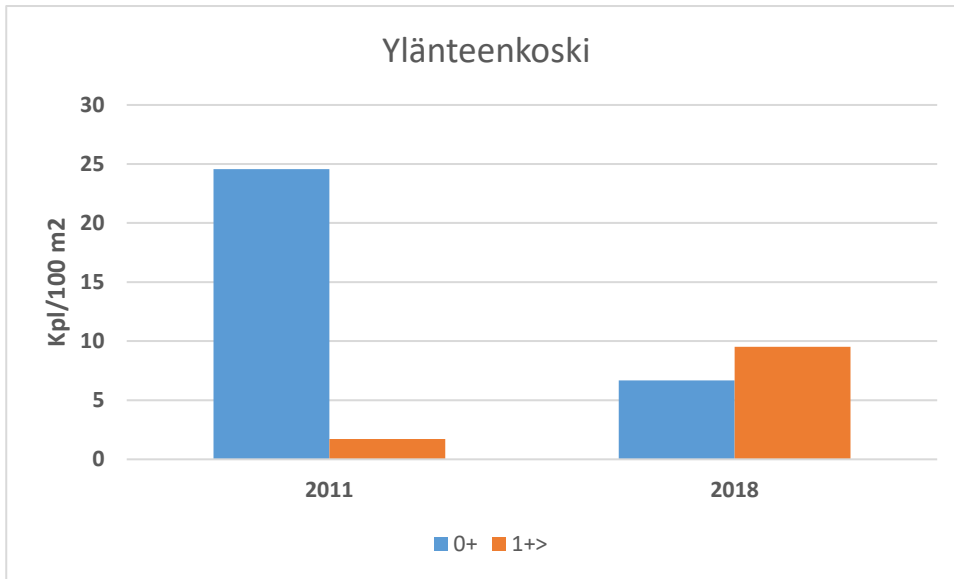
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6761474,600 E 370059,200			
Pvm:	24.9.2018	Pinta-ala:	315 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		3	
Taimenia yhteensä			3	
Made			1	
Ahven			640	
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0,95	kpl/100 m ²		

4.2 Mustajoki/Isojoki

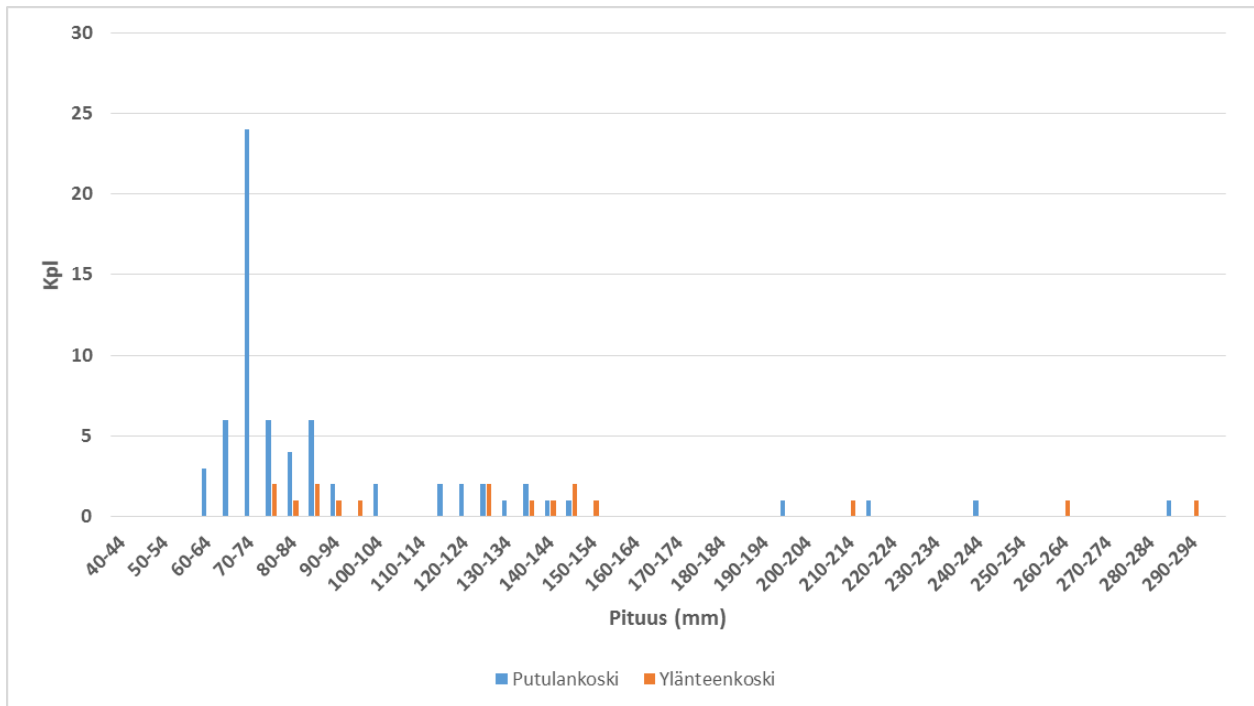
Kesänvanhojen taimenten tiheydet v. 2018 koekalastuksessa olivat Putulankoskella 21,03 kpl/100 m² ja Ylänteenkoskella 6,67 (kuva 56). Vanhempien yksilöiden tiheydet olivat puolestaan Putulankoskella 5,95 kpl /100 m² ja Ylänteenkoskella 9,52 kpl (kuva 56). Molempien koskien taimenkantaa on seurattu edellisen kerran v. 2011 (Ruokolainen & Ranta 2011). Putulankoskella kesänvanhoja taimenen poikasia oli v. 2018 huomattavasti enemmän (Kuva 56). Ylänteenkoskella tilanne oli päinvastoin (kuva 57). Taimenten tiheydet olivat v. 2018 etenkin Putulankoskella erittäin korkeita siihen nähden, miten lämmin ja kuiva kesä näkyi negatiivisesti suurimmalla osalla koskista. Kuvassa 58 on esitetty taimenten pituusjakauma sähkökoekalastuksessa ja taulukoissa 4 ja 5 tarkemmat tiedot koekalastuksista.



Kuva 56. Putulankosken taimenten tiheydet vuosien 2011 ja 2018 koekalastuksissa.



Kuva 57. Ylänteenkosken taimenten tiheydet vuosien 2011 ja 2018 koekalastuksissa.



Kuva 58. Putulan- ja Ylänteenkoskien vuoden 2018 sähkökoekalastusten taimenten pituusjakauma.

Taulukko 4. Putulankosken sähkökoekalastuksen tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6775137,316 E 404235,261			
Pvm:	12.10.2018	Pinta-ala:	252 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	53	
Taimen	>110		15	
Taimenia yhteensä			68	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	21,03	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	26,98	kpl/100 m ²		

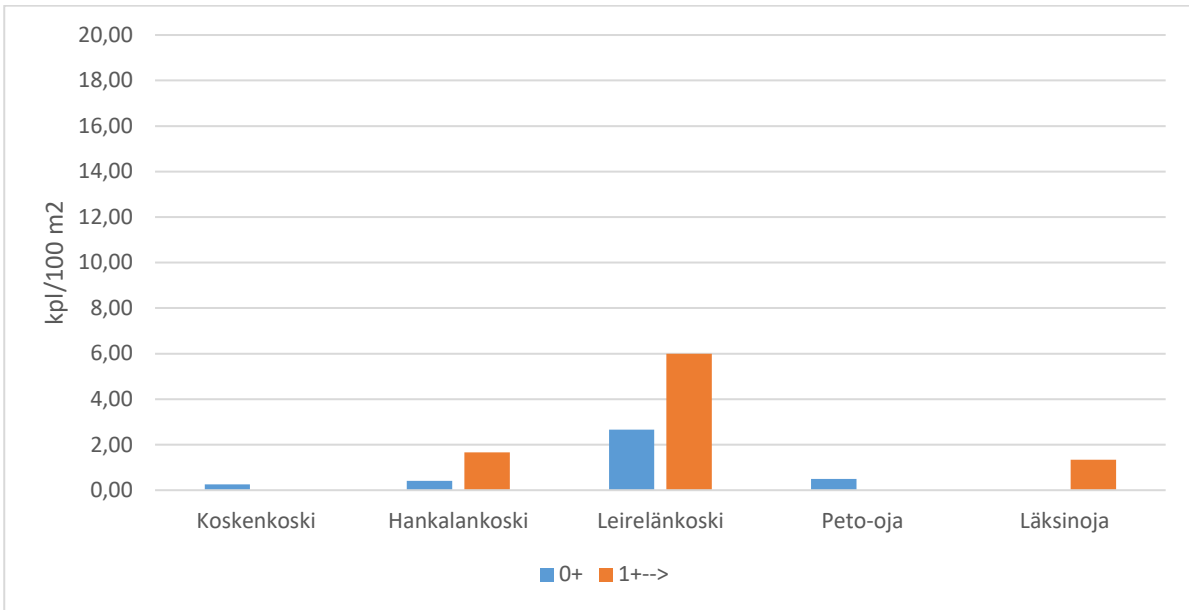
Taulukko 5. Ylänteenkosken sähkökoekalastuksen tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6777653,130 E 403733,219			
Pvm:	21.10.2018	Pinta-ala:	105 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	7	
Taimen	>110		10	
Taimenia yhteensä			17	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	6,67	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	16,67	kpl/100 m ²		

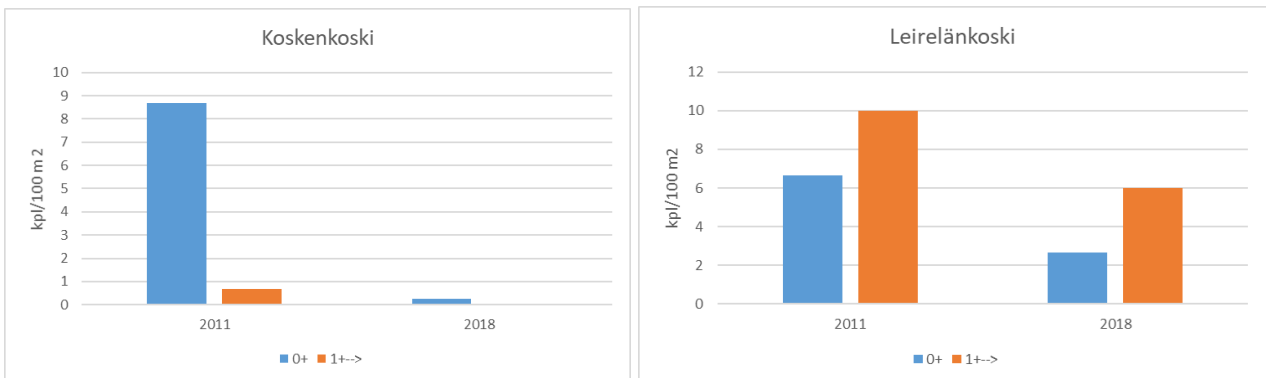
4.3 Hämeenkosken Teuronjoki ja sivupurot

Teuronjoella ja siihen laskevilla Läksin- ja Peto-Ojalla taimenten tiheydet olivat erittäin heikkoja v. 2018. Kesänvanhoja poikasten tiheydet olivat kaikilla kohteilla alle 3 kpl/100 m² (kuva 59). Läksinojasta ei saatu yhtään kesänvanhaa poikasta. Vanhempiakin yksilöitä oli koaloilla erittäin vähän. Ainoastaan Leirelänkoskessa vanhempia poikasia oli kohtalaisesti (kuva 59). Edellisen kerran koekalastuksia on Teuronjoella tehty v. 2011 (Ranta & Ruokolainen 2011). Keskustan- ja Leirelänkoskissa tiheydet olivat huomattavasti suurempia v. 2011 (kuva 60). Läksin- ja Peto-Ojalla edellinen koekalastus on tehty v. 2014 (Ruokolainen & Mäkinen 2014). Myös vuonna 2014 tiheydet olivat erittäin alhaiset molemmilla puroilla. Teuronjokeen laskevalla Kumianojalla ei tehty tämän hankkeen kautta koekalastuksia. Sen sijaan purosta otetut DNA-näytteet käsiteltiin hankkeessa. Puro on ollut viime vuosina vuosittaisessa seurannassa. Kuvassa 61 on esitetty Kumianojan sähkökalastusten tuloksia. Taimenten tiheydet ovat olleet etenkin v. 2018 ja 2019 korkeita. Kumianojalla on selvästi elinvoimaisin taimenkanta Teuronjoen pääuoman ja sivupurojen osalta.

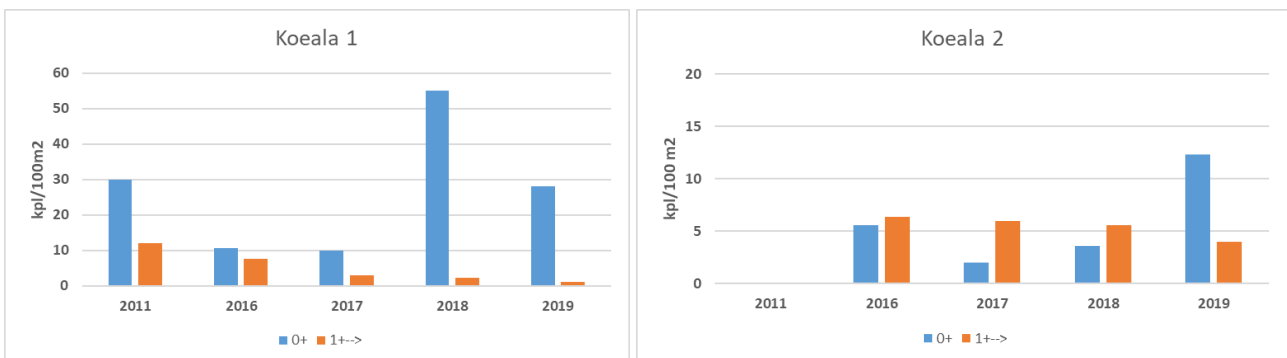
Kuvassa 62. on esitetty kohteittain taimenten pituusjakauma ja taulukoissa 6-10 tarkemmat tiedot koekalastuksista.



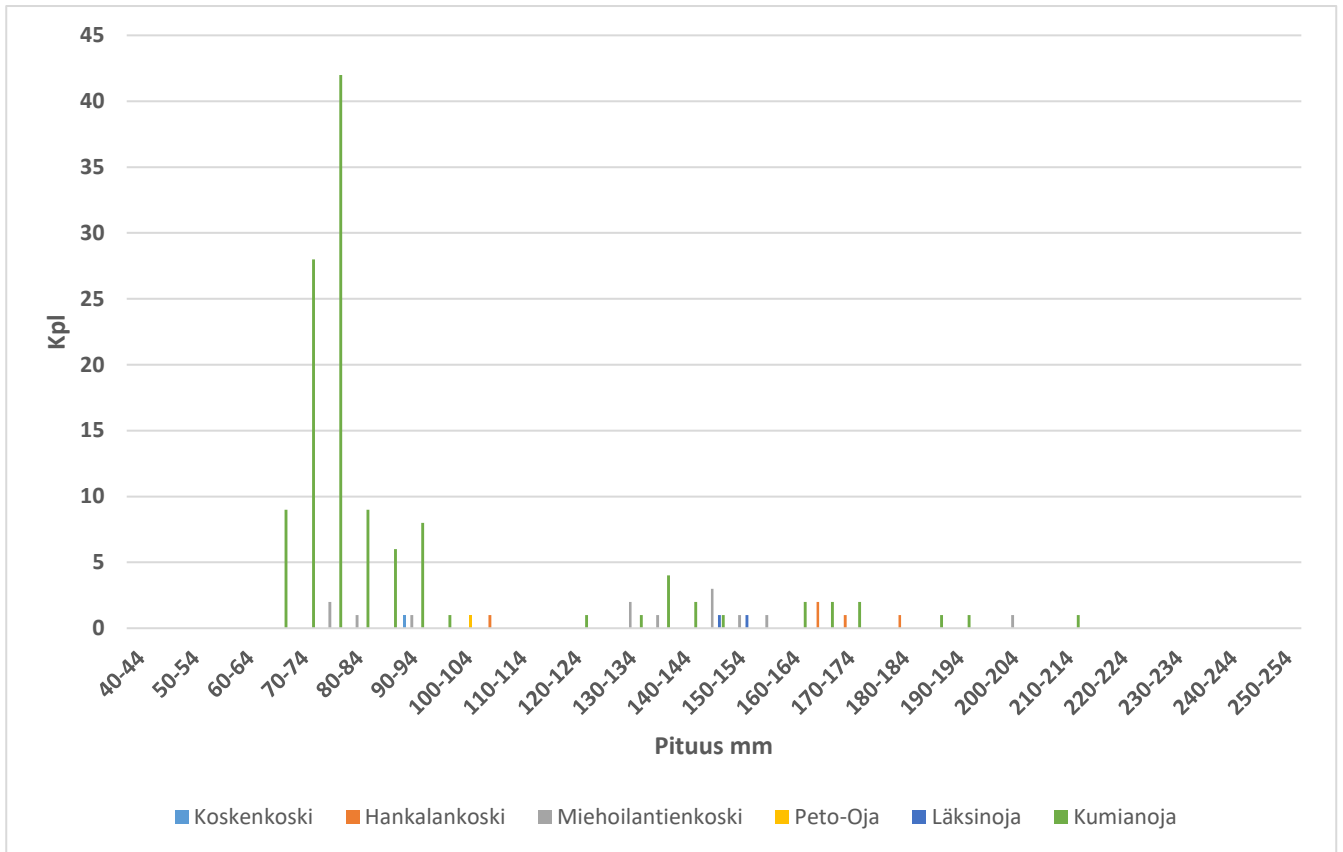
Kuva 59. Teuronjoen ja siihen laskevien sivupurojen kesänvanhojen (0+) sekä vanhempien taimenten (1+→) tiheydet v. 2018 koekalastuksessa



Kuva 60. Keskustan- ja Leirelänkosken kesänvanhojen (0+) sekä vanhempien (1+→) taimenten tiheydet v. 2011 ja 2018.



Kuva 61. Taimenten tiheydet Kumianojalla v. 2011, 2016-2019



Kuva 62. Taimenten pituusjakauma kohteittain v. 2018 sähkökoekalastuksissa

Taulukko 6. Koskenkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6766851,759 E 399918,839			
Pvm:	13.10.2018	Pinta-ala:	402 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	1	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			1	
Made			1	
Kivisimppu			4	
Ahven			1	
Kivenuoliainen			1	
0+ taimenten tiheys	0,25	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0,25	kpl/100 m ²		

Taulukko 7. Hankalankosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6765409,804 E 401085,842			
Pvm:	21.10.2018	Pinta-ala:	240 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	1	
Taimen	>110		4	
Taimenia yhteensä			5	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	0,42	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	2,08	kpl/100 m ²		

Taulukko 8. Miehoilantien alapuolisen kosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6764983,167 E 401084,262			
Pvm:	21.10.2018	Pinta-ala:	150 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	4	
Taimen	>110		9	
Taimenia yhteensä			13	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	2,67	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	8,67	kpl/100 m ²		

Taulukko 9. Peto-Ojan sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

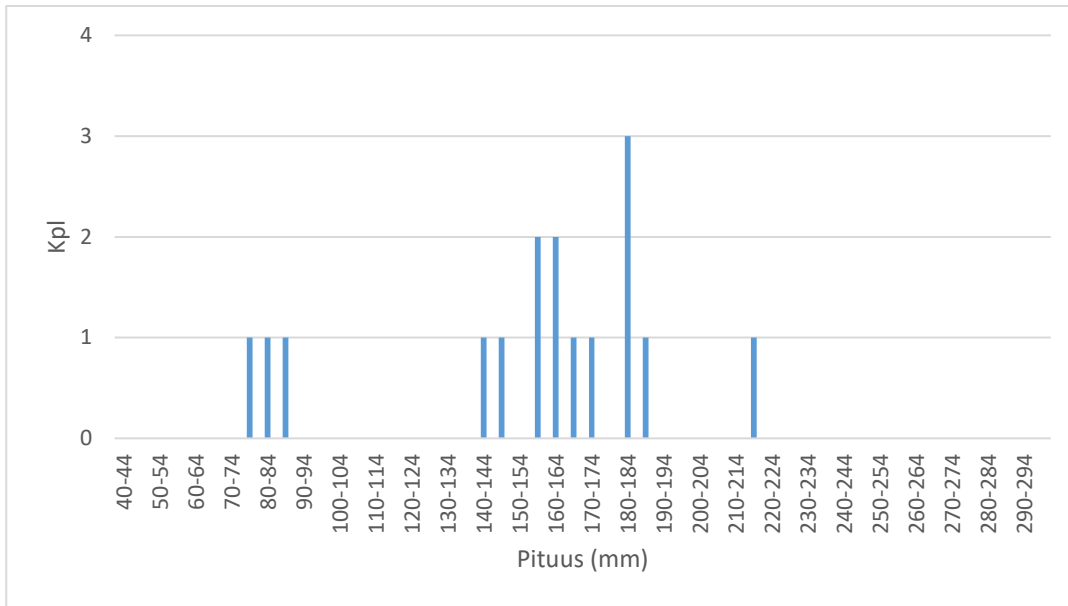
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6755935,629 E 400818,069			
Pvm:	21.10.2018	Pinta-ala:	200 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	1	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			1	
Made				
Särki				
Ahven				
0+ taimenten tiheys	0,50	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0,50	kpl/100 m ²		

Taulukko 10. Läksinojan sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6760774,676 E 404013,701			
Pvm:	21.10.2018	Pinta-ala:	150 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		2	
Taimenia yhteensä				
Kivenuoliainen			2	
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	1,33	kpl/100 m ²		

4.4 Myllyoja

Myllyojan Velssinkoskesta saatiin yhteensä 16 taimenta. Näistä 3 oli kesänvanhoja poikasia (2,08 kpl/100 m²) (taulukko 11). Taimenten pituusjakauma on esitetty kuvassa 63 ja tarkemmat tiedot koekalastuksesta taulukossa 11. Myllyojasta on otettu DNA-näytteitä myös vuonna 2017, jotka käsiteltiin tämän hankkeen kautta.



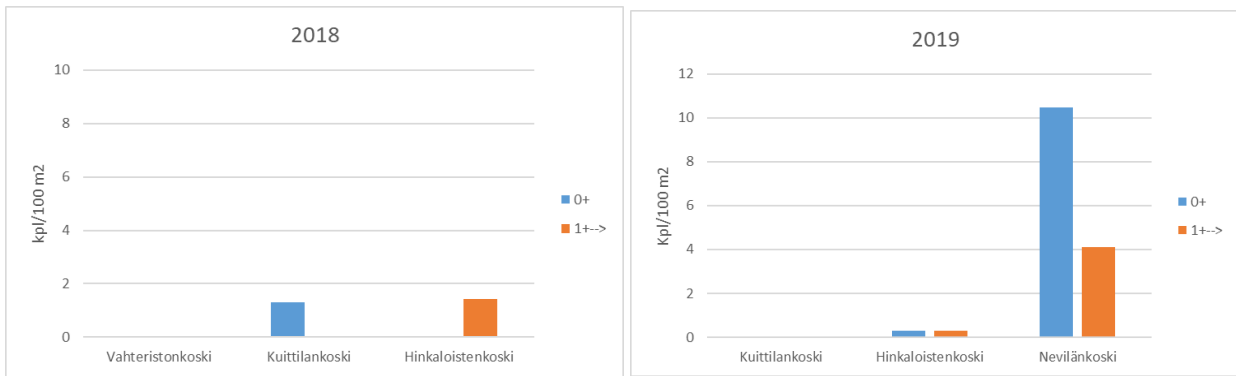
Kuva 63. Velssinkosken taimenten pituusjakauma v. 2018 sähkökoekalastuksessa

Taulukko 11. Myllyojan Velssinkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

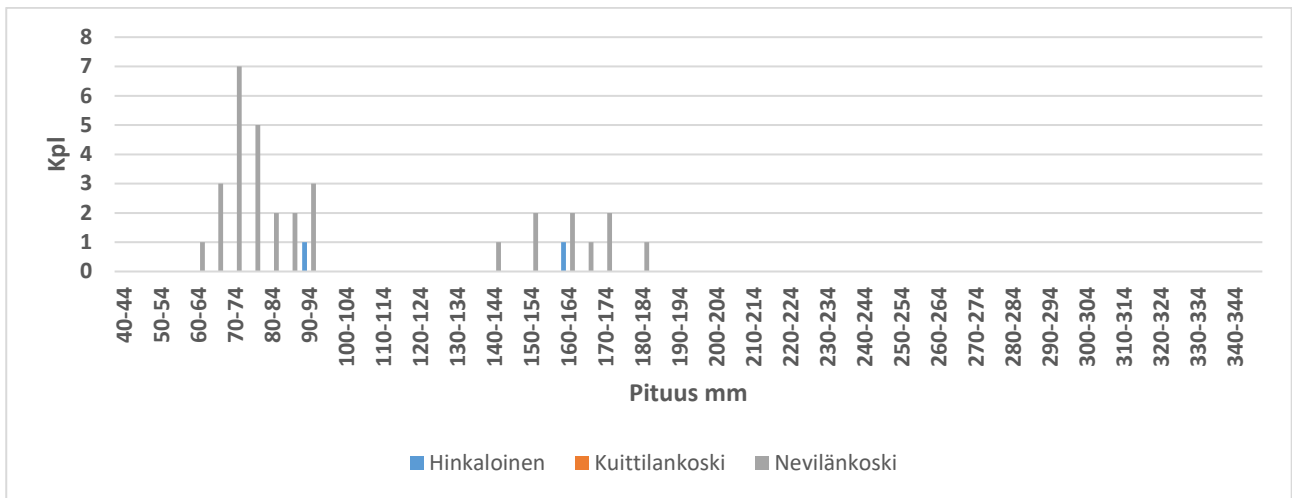
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6766565,149 E 368733,739			
Pvm:	12.10.2018	Pinta-ala:	144 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	3	
Taimen	>110		13	
Taimenia yhteensä			16	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	2,08	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	11,11	kpl/100 m ²		

4.5 Renkajoki

Renkajoen koskista kalastettiin Hinkaloisten- ja Kuittilankosket kahtena vuotena taimenten DNA-näytteiden vähäisyyden takia. Kuittilankoskesta saatiin v. 2018 ainoastaan kolme kesänvanhaa taimenen poikasta eikä yhtään vanhempaa yksilöä. Vuoden 2019 kalastuksessa ei taimenia tavattu ollenkaan (kuva 64). Hinkaloistenkoskesta saatiin v. 2018 viisi ja v. 2019 kolme taimenta (taulukot 15 ja 16). Taimenten kokonaistiheydet Hinkaloistenkoskessa olivat 1,42 ja 0,57 kpl/100 m². Vahteristonkoski kalastettiin v. 2018. Taimenia ei koealoilta saatu. Saalis koostui kivisimpusta, ahvenista ja särjistä (taulukko 12). Nevilänkoskesta sen sijaan saatiin v. 2019 eri ikäisiä taimenen poikasia kohtalaisen hyvin (taulukko 17). Taimenten kokonaistiheys oli 14,55 kpl/100 m² ja kesänvanhojen poikasten 10,45 kpl/100 m². Taimenten pituusjakauma v. 2019 koekalastuksessa kuvassa 65 ja tarkemmat tiedot koskittain v. 2018 ja 2019 sähkökoekalastuksissa taulukoissa 12-17.



Kuva 64. Kesänvanhojen (0+) ja vanhempien (1+→) taimenten tiheydet Renkajoen koskilla v. 2018 ja 2019.



Kuva 65. Taimenten pituusjakauma v. 2019 koekalastuksissa.

Taulukko 12. Vahteristonkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6756587,795 E 348965,813			
Pvm:	5.9.2018	Pinta-ala:	336 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			0	
Kivisimppu			5	
Särki			25	
Ahven			12	
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

Taulukko 13. Kuittilankosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6754741,944 E 352048,732			
Pvm:	5.9.2018	Pinta-ala:	231 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	3	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			3	
Kivenuoliainen			1	
Särki			25	
Ahven			7	
0+ taimenten tiheys	1,30	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	1,30	kpl/100 m ²		

Taulukko 14. Kuittilankosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6754741,944 E 352048,732			
Pvm:	8.8.2019	Pinta-ala:	231 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			0	
Made			7	
Särki			57	
Ahven			29	
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

Taulukko 15. Hinkaloistenkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6752865,055 E 353628,575			
Pvm:	5.9.2019	Pinta-ala:	351 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		5	
Taimenia yhteensä			5	
Kivisimppu			3	
Kivenuoliainen			22	
Ankerias			1	
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	1,42	kpl/100 m ²		

Taulukko 16. Hinkaloistenkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

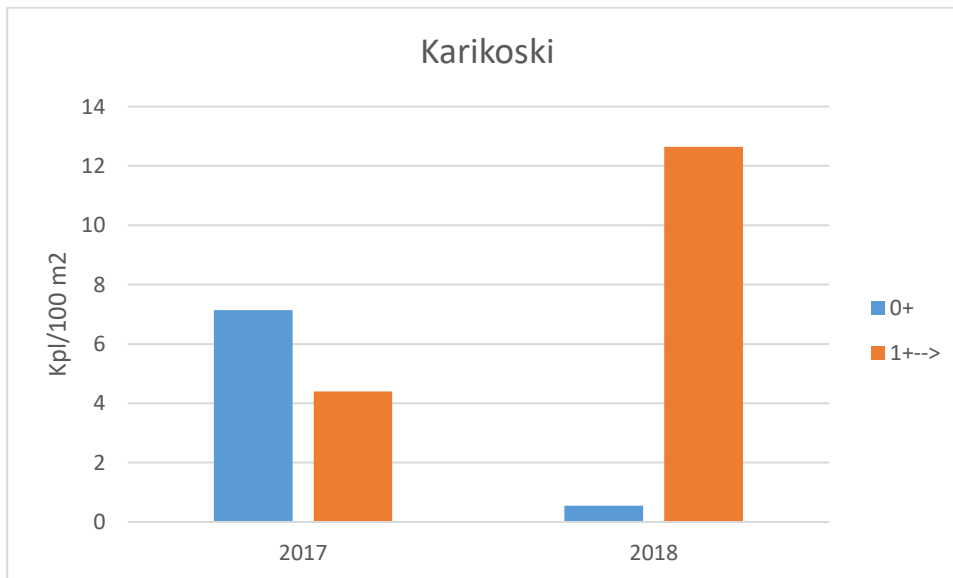
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6752865,055 E 353628,575			
Pvm:	8.8.2019	Pinta-ala:	351 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	1	
Taimen	>110		1	
Taimenia yhteensä			2	
Kivisimppu			5	
Kivenuoliainen			48	
Särki			4	
Made			1	
0+ taimenten tiheys	0,28	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0,57	kpl/100 m ²		

Taulukko 17. Nevilänkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

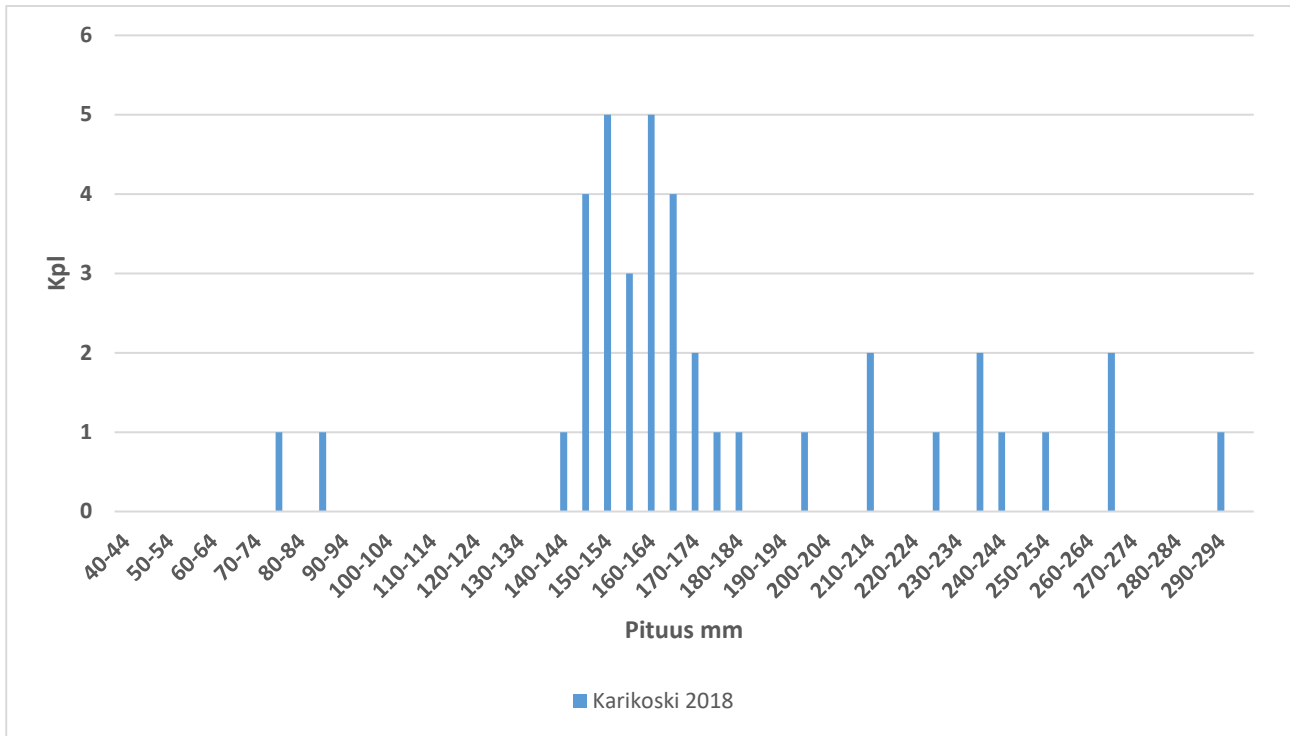
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6750638,480 E 358634,763			
Pvm:	8.8.2019	Pinta-ala:	220 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	23	
Taimen	>110		9	
Taimenia yhteensä			32	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	10,45	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	14,55	kpl/100 m ²		

4.6 Kaartjoen Karikoski

Kaartjoen Karikosken taimenten tiheys oli 13,19 kpl/100 m² (taulukko 18) Kesänvanhojen poikasten määrä oli heikko vuonna 2018 tiheyden ollessa ainoastaan 0,55 kpl /100 m² (kuva 66) Kun verrataan vuosien 2017 ja 2018 tuloksia kesänvanhojen (0+) poikasten tiheys oli v. 2018 huomattavasti alhaisempi (kuva 66). Sen sijaan vanhempia yksilöitä saatiin erittäin hyvin. Vuonna 2017 on syntynyt selvästi parempi vuosiluokka. Taimenten pituusjakauma v. 2019 koekalastuksessa on kuvassa 67 ja tarkemmat tiedot koekalastuksesta taulukossa 18.



Kuva 66. Kesänvanhojen ja vanhempien yksilöiden tiheydet v. 2017 ja 2018 koekalastuksissa Kaartjoen Karikoskella



Kuva 67. Taimenten pituusjakauma v. 2018 koekalastuksessa Kaartjoen Karikoskella

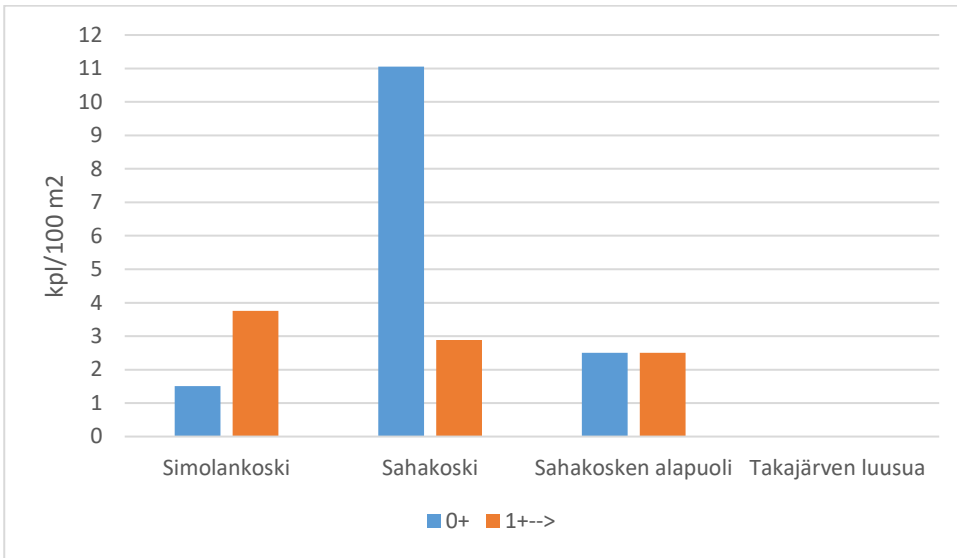
Taulukko 18. Karikosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6748784,782 E 360249,906			
Pvm:	23.8.2018	Pinta-ala:	364 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	2	
Taimen	>110		46	
Taimenia yhteensä				
Kivisimppu			3	
0+ taimenten tiheys	0,55	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	13,19	kpl/100 m ²		

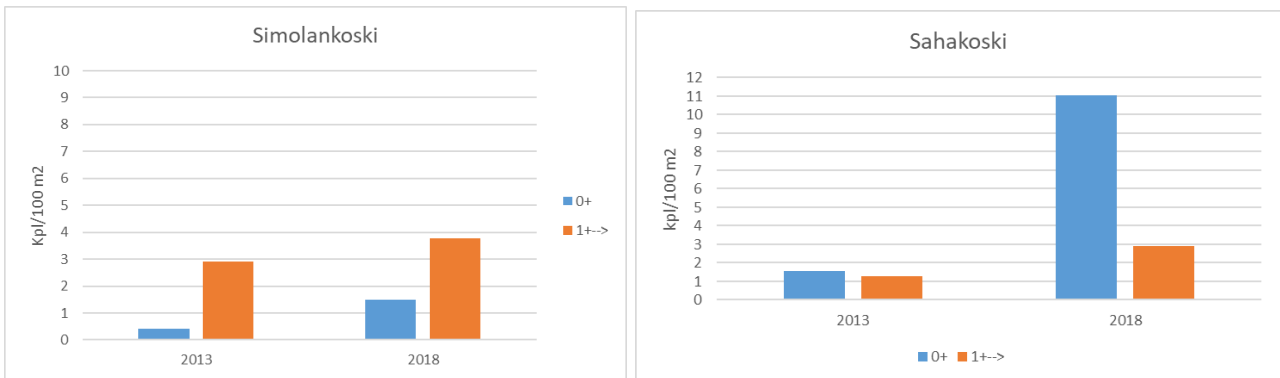
4.7 Alajoki

Alajoen neljästä koekalastetusta koskesta kolmesta saatiin taimenia (kuva 68). Takajärven luusuassa sijaitsevasta koskesta ei kaloja tavattu. Kesänvanhoja poikasia saatiin selvästi eniten Sahakoskesta (11,06 kpl/100 m²). Simolan- ja Sahakosken alapuolisissa koskissa tiheydet olivat vaatimattomia (kuva 68). Vanhempia yksilöiden tiheyksissä ei ollut suurta eroa kolmen kosken välillä (kuva 68). Edellisen kerran Alajoen kokilla on tehty koekalastuksia v. 2013 Simolan- ja Sahakoskessa (kuva 69). Molemmista poikasten tiheydet olivat v. 2018 korkeampia. Kosket on kunnostettu kalataloudellisesti v. 2017. Kunnostusten vaikutuksia on vaikea arvioida yhden koekalastuskerran perusteella. Joka tapauksessa tiheydet olivat suurempia kunnostusten jälkeisenä vuotena, vaikka kesä oli erittäin lämmin ja kuiva. Useimmilla koskilla tällä

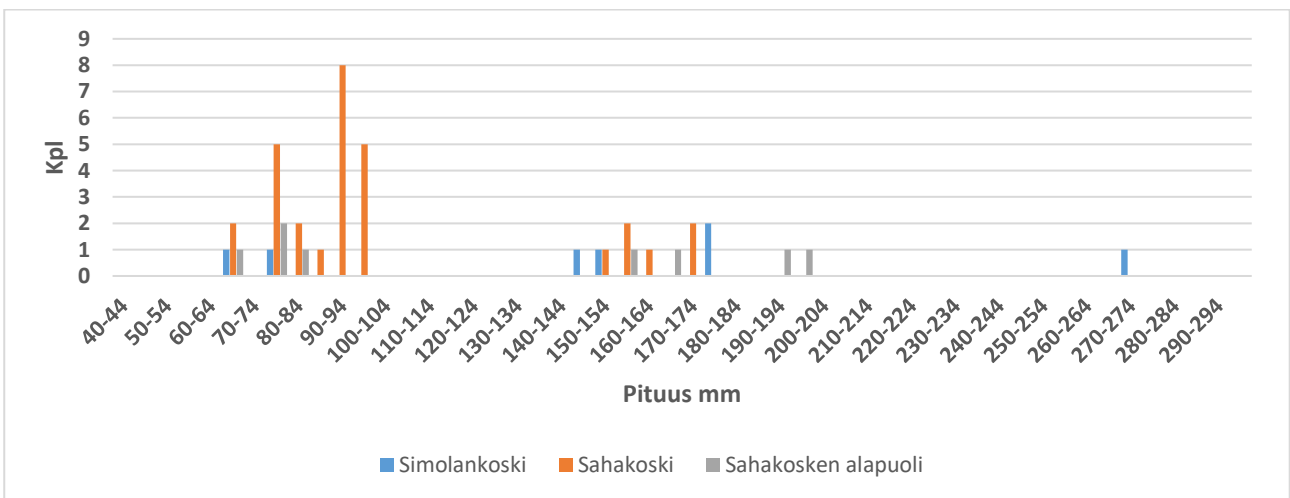
on ollut iso negatiivinen vaikutus. Kuvassa 70 on esitetty taimenten pituusjakauma Alajoen koekalastuksissa koskittain. Taulukoissa 19-22 on tarkemmat tiedot koekalastuksesta koskittain.



Kuva 68. Kesänvanhojen (0+) sekä vanhempien taimenten tiheydet Alajoen koskilla v. 2018 koekalastuksessa.



Kuva 69. Simolan- ja Sahankosken kesänvanhojen (0+) taimenten ja vanhempien (1+→) yksilöiden tiheydet v. 2018 koekalastuksessa



Kuva 70. Taimenten pituusjakauma Alajoen v. 2018 koekalastuksessa

Taulukko 19. Simolankosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N E			
Pvm:	26.9.2018	Pinta-ala:	133 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	2	
Taimen	>110		5	
Taimenia yhteensä			7	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	1,50	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	5,26	kpl/100 m ²		

Taulukko 20. Sahankosken alapuolisen kosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6765474,203 E 350424,215			
Pvm:	26.9.2018	Pinta-ala:	159,5 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	4	
Taimen	>110		4	
Taimenia yhteensä			8	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	2,51	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	5,02	kpl/100 m ²		

Taulukko 21. Sahankosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6765402,603 E 350347,415			
Pvm:	26.9.2018	Pinta-ala:	208 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	23	
Taimen	>110		9	
Taimenia yhteensä			29	
Kivisimppu			3	
0+ taimenten tiheys	11,06	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	13,94	kpl/100 m ²		

Taulukko 22. Takajärven alapuolisen kosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6765456,343 E 349296,396			
Pvm:		Pinta-ala:	157,5 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä				
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

4.8 Tarpianjoen latvat

Taimenia saatiin ainoastaan Sahakoskesta 2 kpl. Kesänvanhoja poikasia ei koskesta tavattu vaan molemmat olivat todennäköisesti edellistä vuosiluokkaa (taulukko 23). Koskeen on v. 2017 istutettu vastakuoriutuneita taimenen poikasia. Molemmat saaliksi saadut poikaset voivat olla peräisin tästä istutuksesta. Patamonlamminojan koelalalta ei kaloja saatu. Tarkemmat tiedot koskittain on esitetty taulukoissa 23-24.

Taulukko 23. Sahakosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

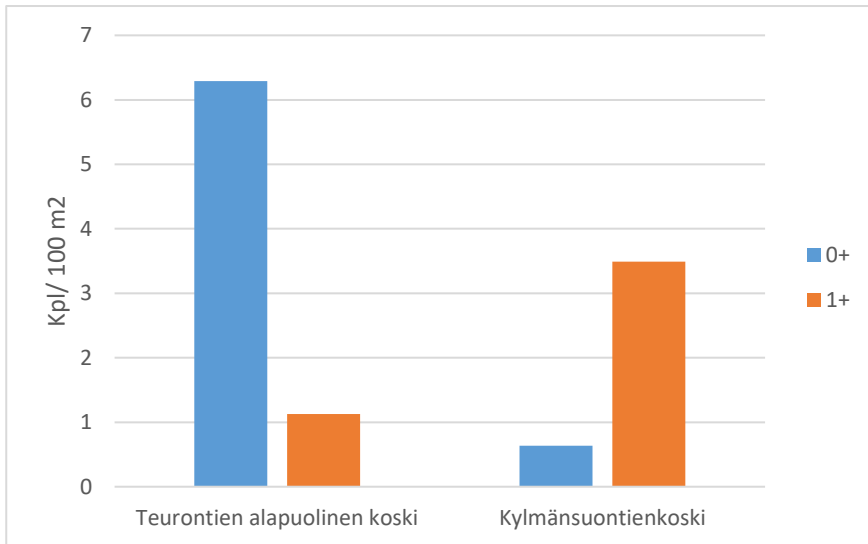
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6768012,849 E 335490,339			
Pvm:	8.10.2019	Pinta-ala:	144 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		2	
Taimenia yhteensä			2	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	1,39	kpl/100 m ²		

Taulukko 24. Patamonlamminojan sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

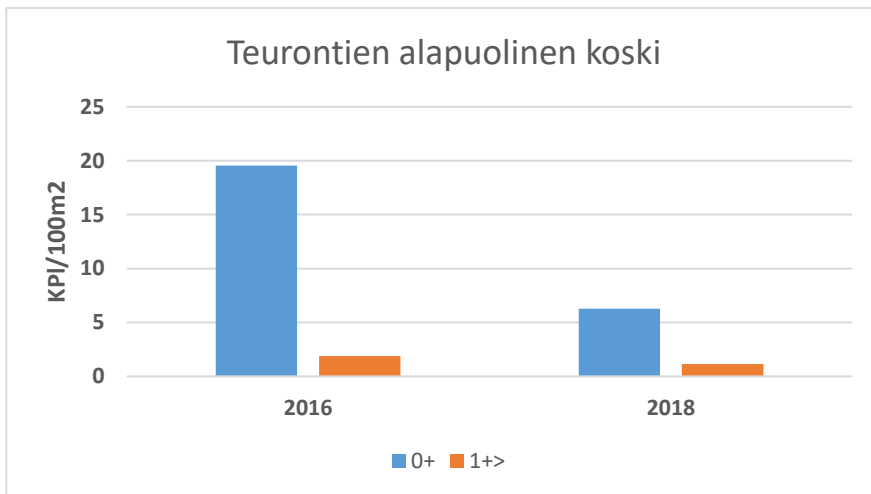
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6766420,800 E 331726,400			
Pvm:	8.10.2018	Pinta-ala:	150 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			0	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

4.9 Tuuloksen Teuronjoki

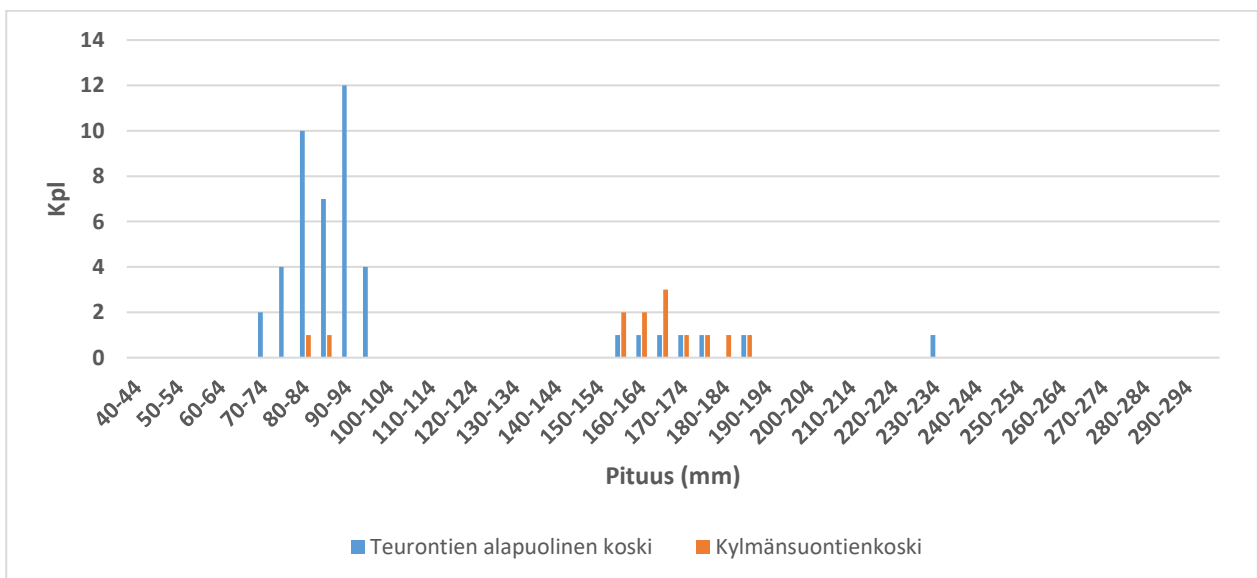
Taimenia saatiin koekalastuksissa molemmista koskista (kuva 71). Kesänvanhojen (0+) taimenten tiheydet olivat Teurontien yläpuolisella koskella 6,29 ja Kylmäsuontien alapuolisella koskella 0,63 kpl/100 m² (kuva 71). Molemmista koskista saatiin myös vanhempia yksilöitä (kuva 71). Taimenten pituusjakauma on esitetty kuvassa 73 ja tarkemmat koskikohtaiset tiedot koekalastuksesta taulukoissa 25 ja 26. Teurontien yläpuolisessa koskessa on edellisen kerran koekalastettu v. 2016 (Ranta & Mäkinen 2014). Taimenten tiheydet olivat v. 2018 huomattavasti heikompia etenkin kesänvanhoilla poikasilla (kuva 72). Erittäin lämpimällä ja kuivalla kesällä on voinut olla vaikutusta heikentävästi taimenten selviytymiseen. Koekalastushetkelläkin purossa virtaama oli erittäin alhainen.



Kuva 71. Teuronjoen kesänvanhojen (0+) ja vanhempien (1+>) taimenten tiheydet v. 2018 koekalastuksessa



Kuva 72. Teurontien yläpuolisen koskien taimenten



Kuva 73. Kylmänsuontie alapuolisen kosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Taulukko 25. Kylmänsuontie alapuolisen kosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

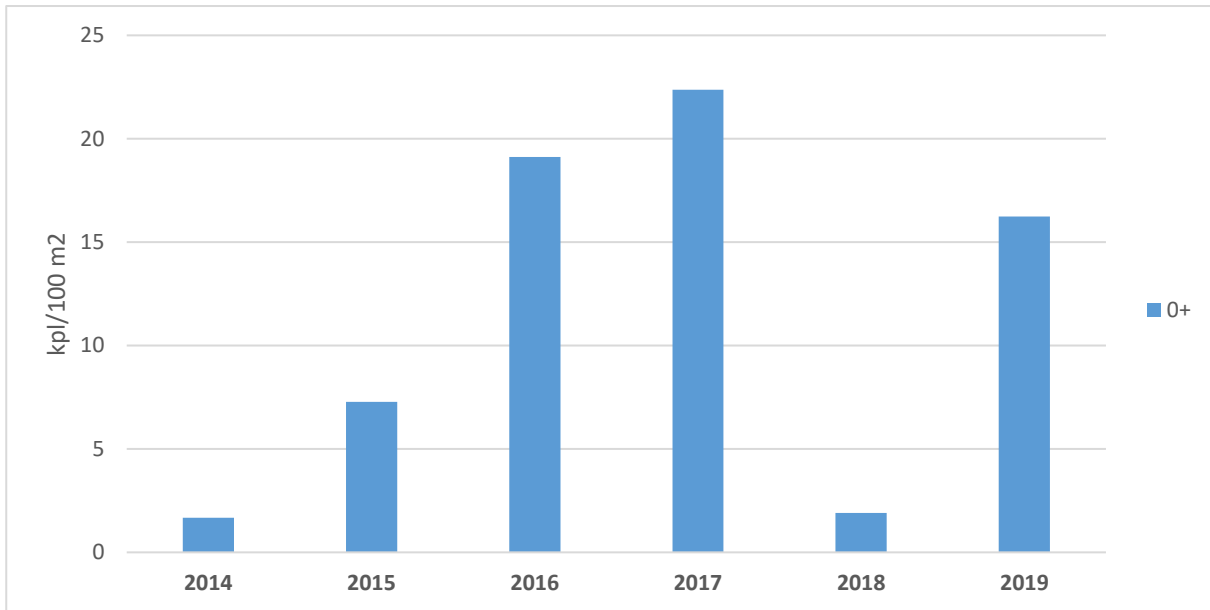
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6775960,000 E 385027,200			
Pvm:	26.9.2018	Pinta-ala:	315 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	2	
Taimen	>110		11	
Taimenia yhteensä			13	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	0,63	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	4,13	kpl/100 m ²		

Taulukko 26. Teurontien yläpuolisen kosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

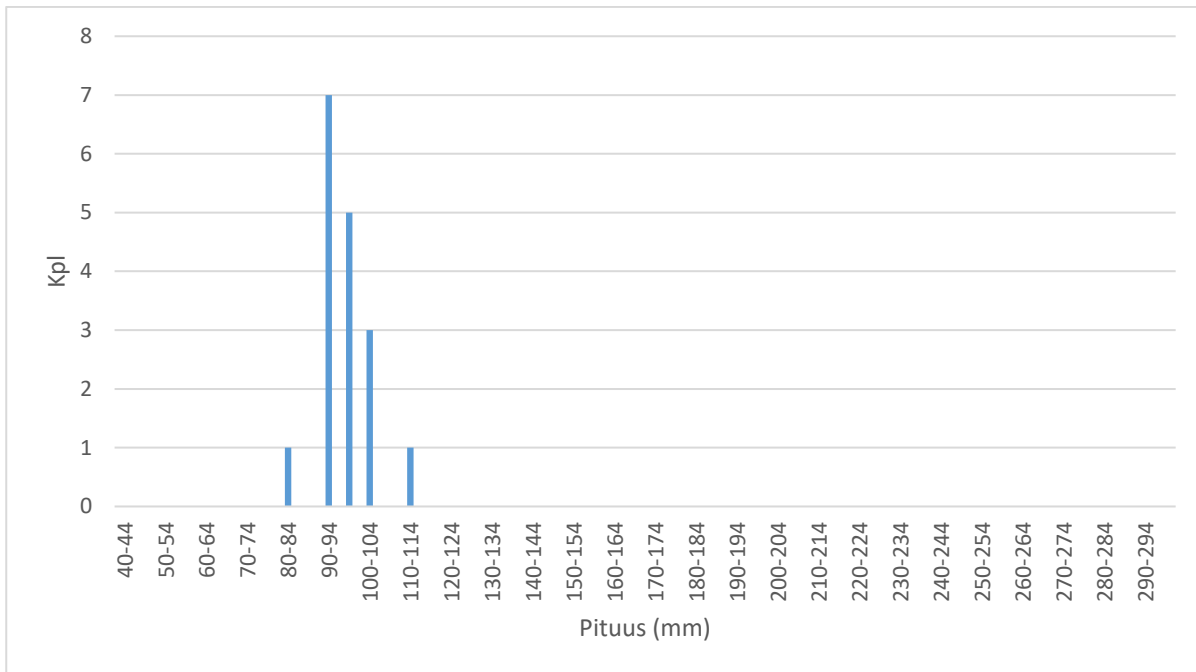
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N E			
Pvm:	26.9.2018	Pinta-ala:	620 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	39	
Taimen	>110		7	
Taimenia yhteensä			46	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	6,29	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	7,42	kpl/100 m ²		

4.10 Vihavuosi

Vihavuoden taimenkannan tilaa on seurattu vuosittain v. 2014 saakka samalla koealalla (kuva 74). Koeala on valittu siten, että sen avulla käytännössä seurataan taimenten kesänvanhojen poikasten tiheyksiä. Koeala sijaitsee matalalla ranta-alueella. Tulosten avulla ei siten voi suoraan arvioida taimenten tiheyksiä suhteutettuna koko kosken pinta-alaan. Lisäksi koealan pinta-ala on vaihdellut hyvinkin paljon eri vuosina, koska osa alueista on jäänyt kuiville vähäsateisina vuosina. Tällä voi myös olla merkitystä vertailtaessa vuosien välisiä vaihteluita. Parhaiden poikasalueiden jääminen kuiville on todennäköisesti laskenut poikasten määriä. Poikastiheydet ovat vaihdelleet erittäin paljon vuosien varrella. V. 2014 ja 2018 tiheydet olivat lähes nollassa, kun taas v. 2016, 2017 ja 2019 tiheydet ovat olleet kohtalaisen korkeita, ollen jopa v. 2017 yli 20 kpl/100 m² (kuva 74). Kuvassa 75 on esitetty v. 2019 taimenten pituusjakauma koekalastuksen yhteydessä sekä taulukoissa 27 ja 28 tarkemmat tiedot v. 2018 ja 2019 koekalastuksista.



Kuva 74. Kesänvanhojen (0+) taimenten tiheydet v. 2014-2019 koekalastuksissa



Kuva 75. Taimenten pituusjakauma v. 2019 koekalastuksessa

Taulukko 27. Vihavuoden sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6795754,036 E 6795754,036			
Pvm:	24.8.2018	Pinta-ala:	104,64 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	2	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			2	
Made			31	
Ahven			2	
0+ taimenten tiheys	1,91	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	1,91	kpl/100 m ²		

Taulukko 28. Vihavuoden sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6795754,036 E 6795754,036			
Pvm:	23.8.2019	Pinta-ala:	104,64 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	17	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			17	
Made			7	
Kivisimppu			1	
Ahven			1	
0+ taimenten tiheys	16,25	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	16,25	kpl/100 m ²		

4.11 Jänisjoki

Jänisjoen koaloilta ei saatu saalista. Tulosten perusteella joessa ei tällä hetkellä esiinny luontaisesti lisääntyvää taimenkantaa. Tarkemmat tiedot Jänisjoen koekalastuksista on esitetty taulukoissa 29-32.

Taulukko 29. Jänisjoen koeala 1 sähkökoekalastuksen tulokset

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6771175,619 E 376083,477			
Pvm:	15.10.2018	Pinta-ala:	60 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			0	
Ei saalista				
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

Taulukko 30. Jänisjoen koeala 2 sähkökoekalastuksen tulokset

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6771284,000 E 376304,800			
Pvm:	15.10.2018	Pinta-ala:	60 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			0	
Ei saalista				
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

Taulukko 31. Jänisjoen koeala 3 sähkökoekalastuksen tulokset

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6771259,600 E 376628,000			
Pvm:	15.10.2018	Pinta-ala:	75 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			0	
Ei saalista				
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

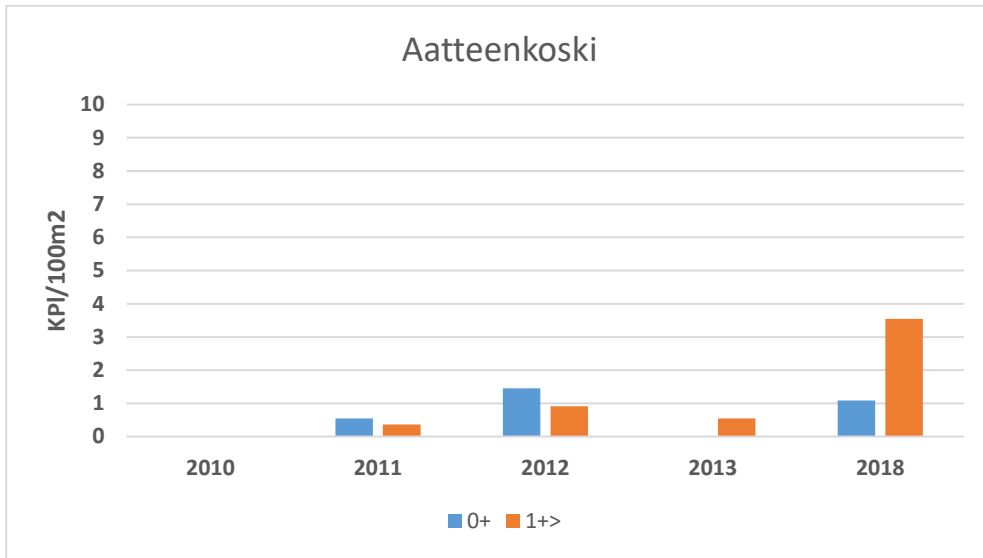
Taulukko 32. Jänisjoen koeala 4 sähkökoekalastuksen tulokset

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6770656,490 E 376949,894			
Pvm:	15.10.2018	Pinta-ala:	75 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			0	
Ei saalista				
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	0	kpl/100 m ²		

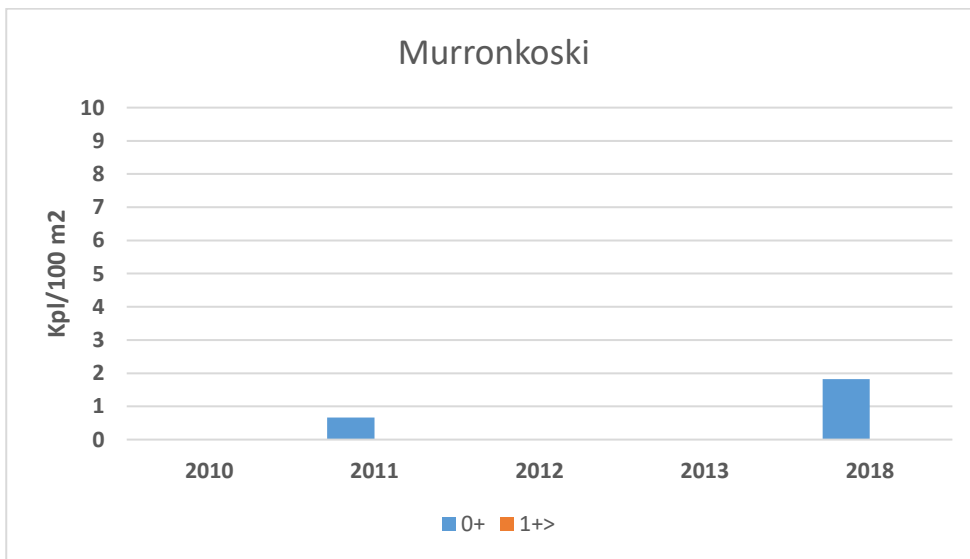
4.12 Tammelan Teuronjoki

Teuronjoen molemmilta koekalastetulta koskelta löytyi taimenen poikasia (kuvat 76 ja 77). Aatteenkoskelta tavattiin useampaa ikäryhmää. Kesänvanhojen (0+) poikasten tiheys oli 1,09 ja vanhempien yksilöiden (1+→) puolestaan 3,54 kpl/100 m² (taulukko 33) Sen sijaan Murrkosken saalis koostui pelkästään kesänvanhoista taimenista (1,82 kpl/100 m²) (taulukko 34). Molempiin koskiin oli istutettu kesänvanhoja taimenen poikasia koekalastusvuoden keväällä. Murrkosken poikaset ovat suurella todennäköisyydellä peräisin näistä istutuksista, koska aikaisempina koekalastuskertoina taimenia ei ole juurikaan tavattu. Sen sijaan Aatteenkoskessa koekalastuksen perusteella taimen lisääntyy luontaisesti, koska useampaa ikäryhmää saatiin saaliiksi. Tätä tukevat myös aikaisemmat koekalastukset (Ranta & Mäkinen 2013). Molempiin koskiin on lisäksi istutettu taimenen mätiä v. 2011-2013. Teuronjoessa sijaitsee pato Murrkosken alapuolella, mikä estää kalojen vaellukset. Koekalastusten perusteella näyttää, ettei padon yläpuolisille osuiksille ole saatu

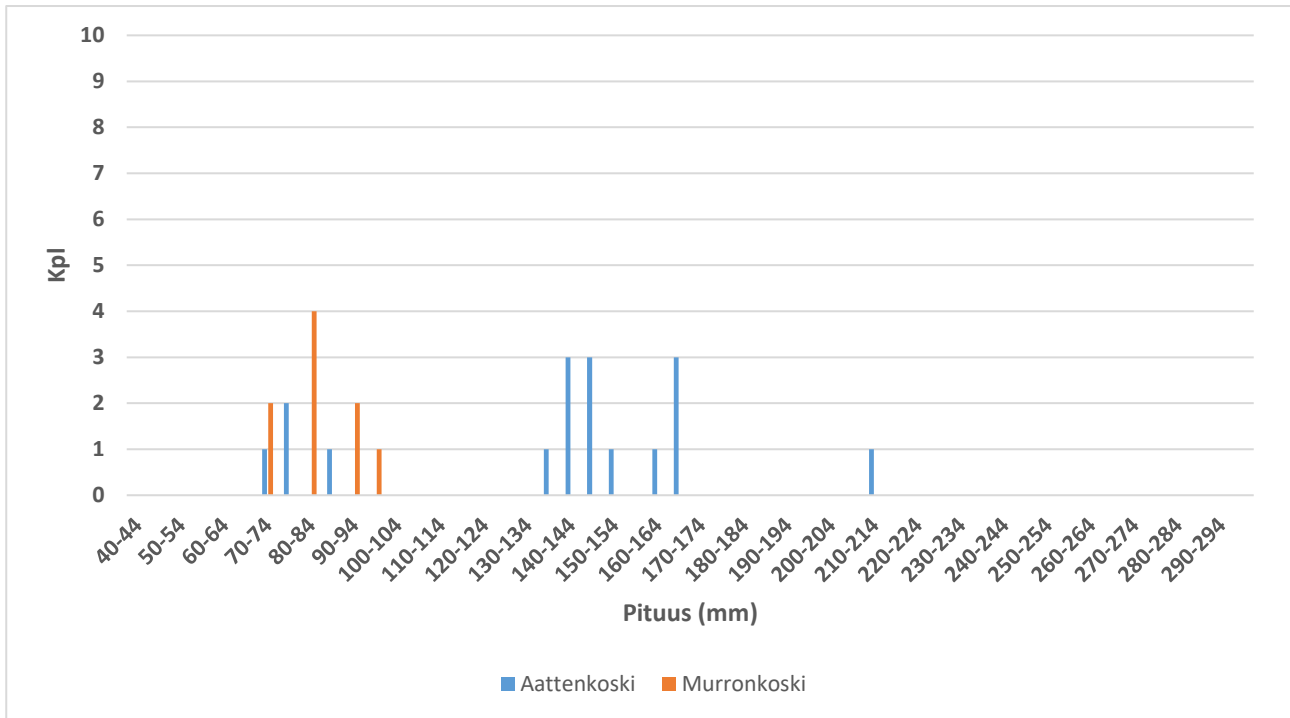
muodostettua lisääntyvää taimenkantaa istutusten avulla. Kuvassa 78 näkyy taimenten pituusjakauma ja taulukoissa 33 ja 34 tarkemmat koskikohtaiset tiedot koekalastuksesta.



Kuva 76. Aatteenkosken kesänvanhojen (0+) ja vanhempien yksilöiden (1+→) tiheydet v. 2010-2013 ja 2018 sähkökoekalastuksessa



Kuva 77. Murronkosken kesänvanhojen (0+) ja vanhempien yksilöiden (1+→) tiheydet v. 2010-2013 ja 2018 sähkökoekalastuksessa



Kuva 78. Taimenten pituusjakauma v. 2018 koekalastuksessa

Taulukko 33. Aattenkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6748789,542 E 333616,976			
Pvm:	12.9.2019	Pinta-ala:	367 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	4	
Taimen	>110		13	
Taimenia yhteensä			17	
Kivisimppu			3	
Kivenuoliainen			16	
Made			4	
Hauki			4	
Salakka			1	
0+ taimenten tiheys	1,09	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	4,63	kpl/100 m ²		

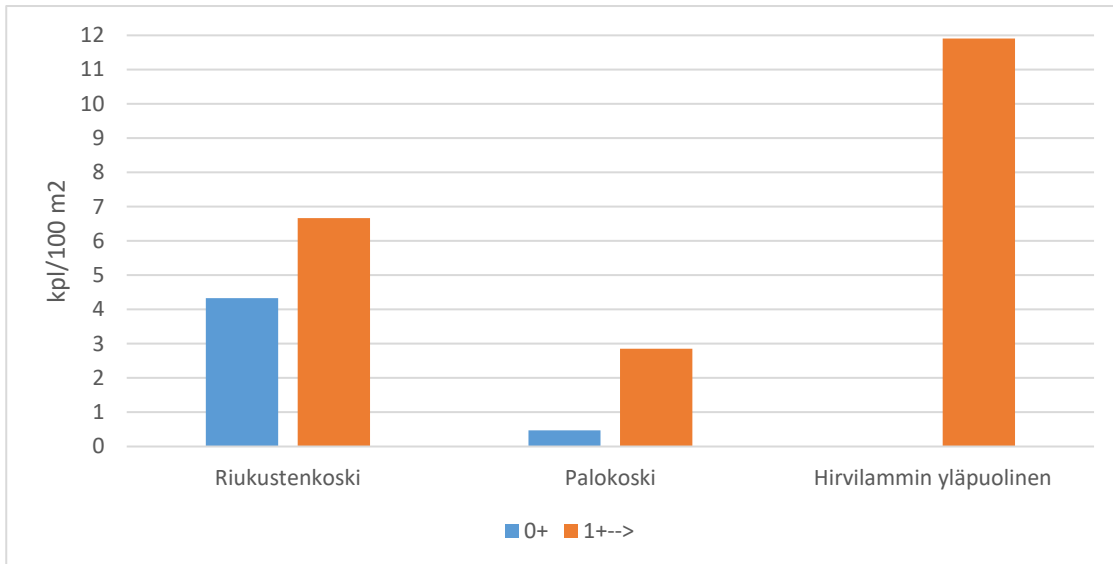
Taulukko 34. Murrenkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6750644,415 E 335055,818			
Pvm:	12.9.2019	Pinta-ala:	495 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	9	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			9	
Kivisimppu			6	
Kivenuoliainen			14	
Ahven			2	
Hauki			1	
Made			2	
0+ taimenten tiheys	1,82	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	1,82	kpl/100 m ²		

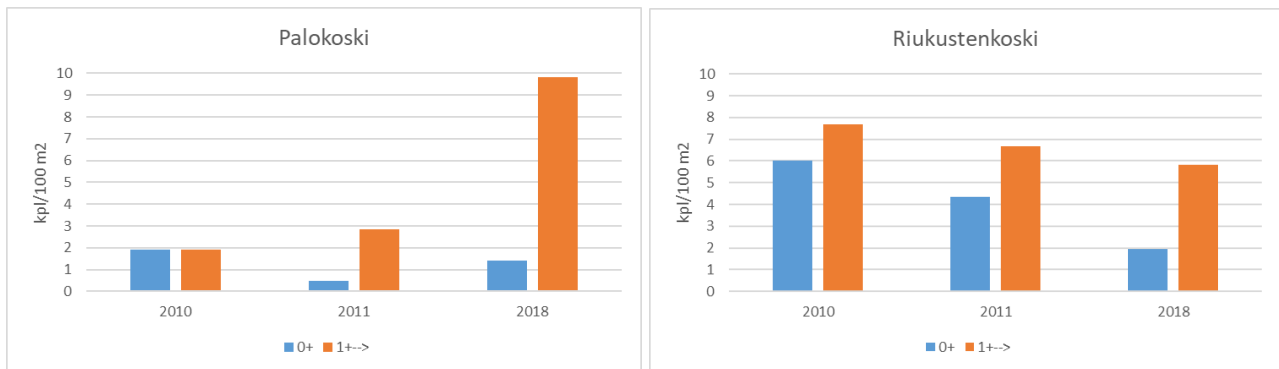
4.13 Ilmetynjoki

Ilmetynjoen kaikilta kolmelta koekalastetulta koskelta saatiin taimenten poikasia. Kesänvanhojen (0+) taimenten tiheydet olivat erittäin alhaisia (kuva 79). Tiheydet vaihtelivat 0-1,94 kpl/100 m² välillä. Korkein tiheys oli Riukustenkoskessa ja matalin Hirvilammen yläpuolisella koskella. Sen sijaan vanhempia yksilöitä saatiin selvästi enemmän etenkin Palo- ja Hirvilammen yläpuoliselta koskelta (kuva 79). Näyttää siltä, että vuoden 2018 vuosiluokka on jäänyt heikoksi, kun taas edellinen näyttäisi olleen vahva. Lämpimällä ja kuivalla kesällä 2018 on voinut olla iso negatiivinen vaikutus vuosiluokkaan. Palo- ja Riukustenkoskella on tehty koekalastuksia v. 2010 ja 2011 (Ranta & Ruokolainen 2011). Palokoskessa vanhempien yksilöiden tiheydet olivat erittäin korkeita aikaisempiin verrattuna. Riukustenkoskessa sen sijaan vanhempien yksilöiden tiheyksissä ei juurikaan ole muutoksia, kun taas kesänvanhojen poikasten tiheys oli selvästi heikoin v. 2018 (kuva 80). Ilmetynjoessa esiintyy myös puronierää. Niiden määrä on koekalastusten perusteella kohtalaisen pieni ja saaliiksi on saatu ainoastaan yksittäisiä kaloja.

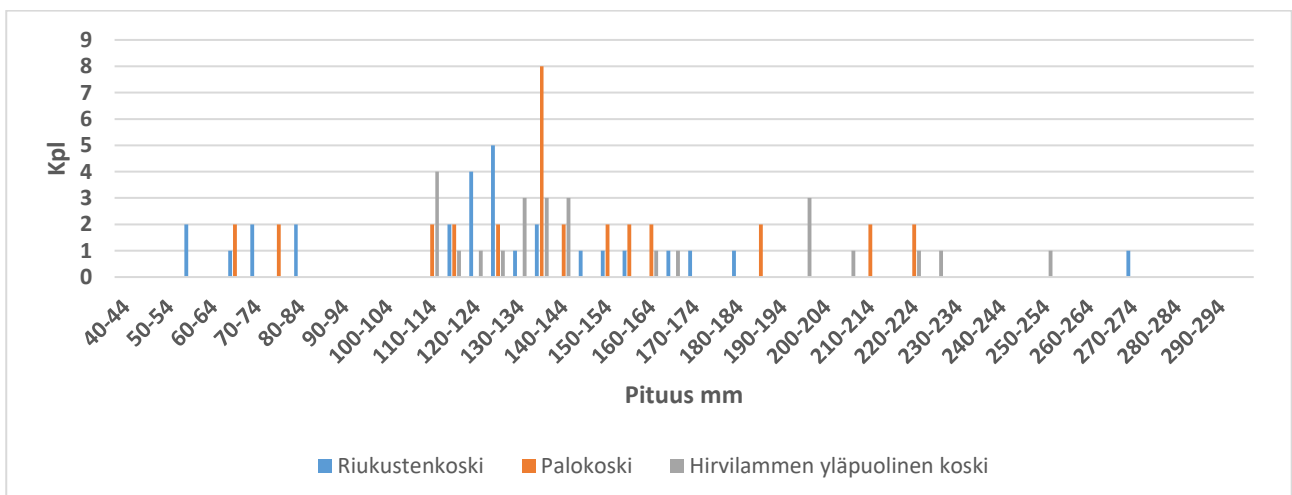
Kaikki koekalastetut kosket on kunnostettu vuonna 2017. Kunnostusten vaikutusta ei koekalastusten tulosten perusteella vielä voi arvioida. Koekalastuksia tulisi tehdä tulevina vuosina vaikutusten arvioimiseksi. Taimenten pituusjakauma koekalastuksessa on esitetty kuvassa 81 ja tarkemmat tiedot koekalastuksesta taulukoissa 35 ja 36.



Kuva 79. Ilmetynjoen koskien kesänvanhojen (0+) taimenten ja vanhempien yksilöiden (1+→) tiheydet v. 2018 koekalastuksessa



Kuva 80. Palo- ja Riukustenkosken kesänvanhojen (0+) taimenten ja vanhempien yksilöiden (1+→) tiheydet v. 2010, 2011 ja 2018 sähkökoekalastuksissa



Kuva 81. Taimenten pituusjakauma v. 2018 koekalastuksessa

Taulukko 35. Palokosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6741266,759 E 336390,532			
Pvm:	13.9.2019	Pinta-ala:	285 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	4	
Taimen	>110		28	
Taimenia yhteensä			32	
Kivisimppu			6	
Kivenuoliainen			18	
0+ taimenten tiheys	1,40	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	11,23	kpl/100 m ²		

Taulukko 36. Riukustenkosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

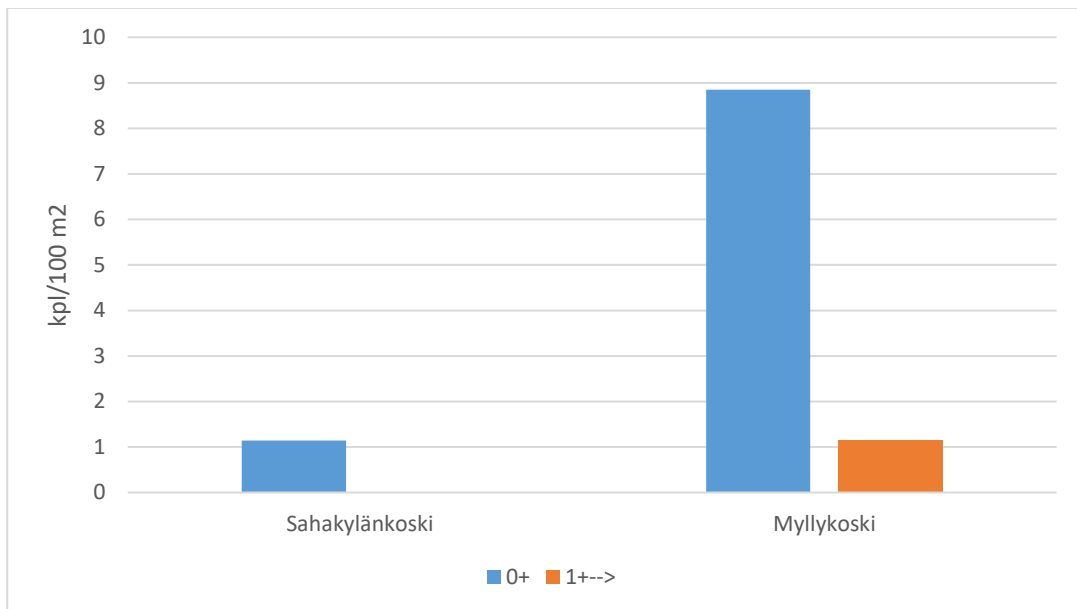
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6740886,569 E 335108,867			
Pvm:	13.9.2018	Pinta-ala:	360 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	7	
Taimen	>110		21	
Taimenia yhteensä			28	
Puronieriä			2	
Kivenuoliainen			44	
Kivisimppu			12	
Täpläräpu			2	
0+ taimenten tiheys	1,94	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	7,78	kpl/100 m ²		

Taulukko 37. Hirvilammen yläpuolisen kosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2018

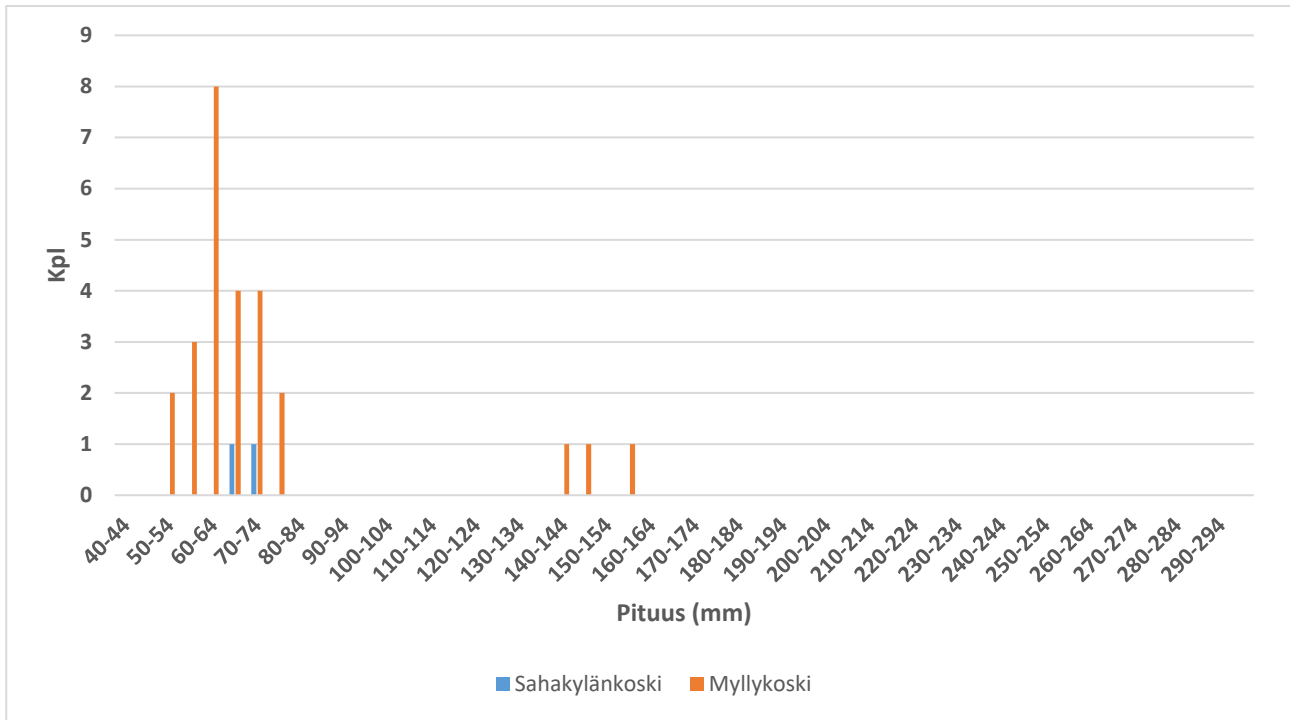
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N 6739648,793 E 333746,401			
Pvm:	13.9.2018	Pinta-ala:	210 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		25	
Taimenia yhteensä			25	
Made			9	
Kivisimppu			4	
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	11,90	kpl/100 m ²		

4.14 Pätilänjoki

Taimenia esiintyy koekalastuksen perusteella molemmissa koekalastetuissa koskissa (kuva 82). Sahakylänkoskesta saatiin ainoastaan kaksi taimenta, jotka molemmat olivat kesänvanhoja poikasia (0+). Sen sijaan Myllykoskesta saatiin ainakin kahta vuosiluokkaa. Kesänvanhojen poikasten tiheys Myllykoskessa oli 8,85 ja kokonaistiheys 10 kpl/100 m² (taulukko 38). Joessa esiintyy myös puronieriää. Sahakylänkoskesta niitä ei saaliiksi saatu, mutta Myllykoskesta saatiin viisi yksilöä. Kuvassa 83 on taimenten pituusjakauma v. 2018 koekalastuksesta ja tarkemmat tiedot koekalastuksesta taulukoissa 38 ja 39.



Kuva 82. Saha- ja Myllykoskien kesänvanhojen (0+) taimenten ja vanhempien yksilöiden (1+→) tiheydet v. 2019 sähkökoekalastuksissa



Kuva 83. Taimenten pituusjakauma v. 2019 koekalastuksessa

Taulukko 38. Sahakosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

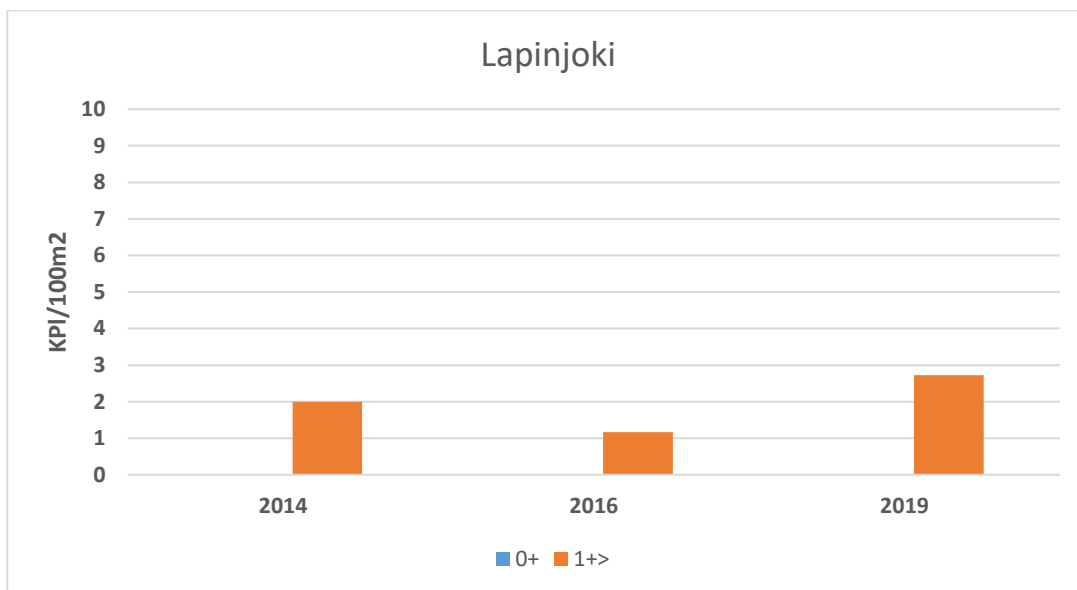
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N E			
Pvm:	23.8.2019	Pinta-ala:	175 m ²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	2	
Taimen	>110		0	
Taimenia yhteensä			2	
Kivisimppu			14	
Kivenuoliainen			8	
0+ taimenten tiheys	1,14	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	1,14	kpl/100 m ²		

Taulukko 39. Myllykosken sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

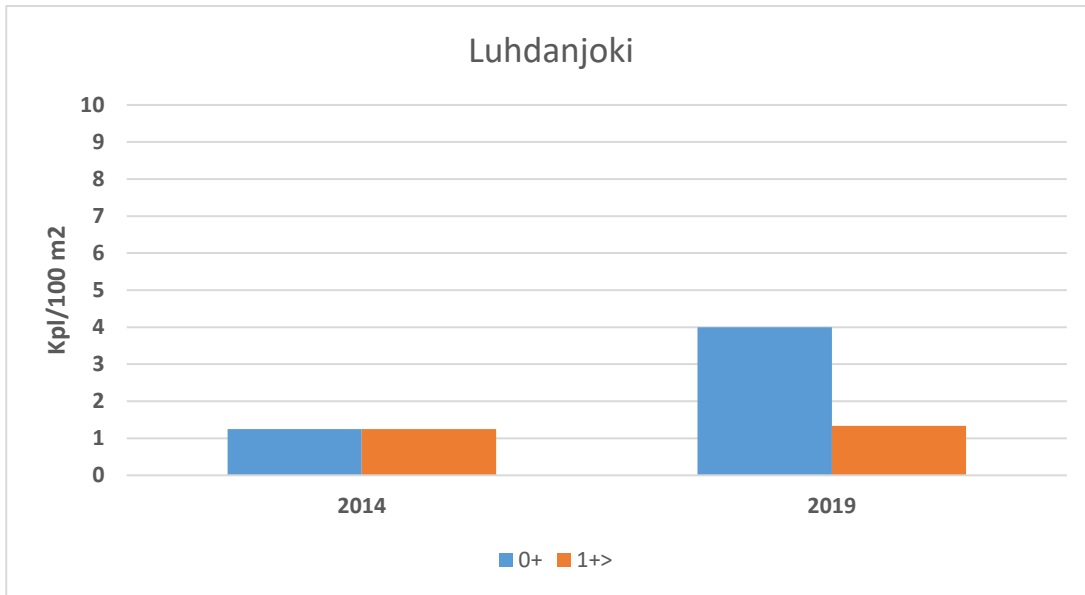
Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N E			
Pvm:	23.8.2019	Pinta-ala:	260 m²	
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	23	
Taimen	>110		3	
Taimenia yhteensä			26	
Puronieriä			5	
0+ taimenten tiheys	8,85	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	10	kpl/100 m ²		

4.15 Luhdanjoki/Lapinjoki

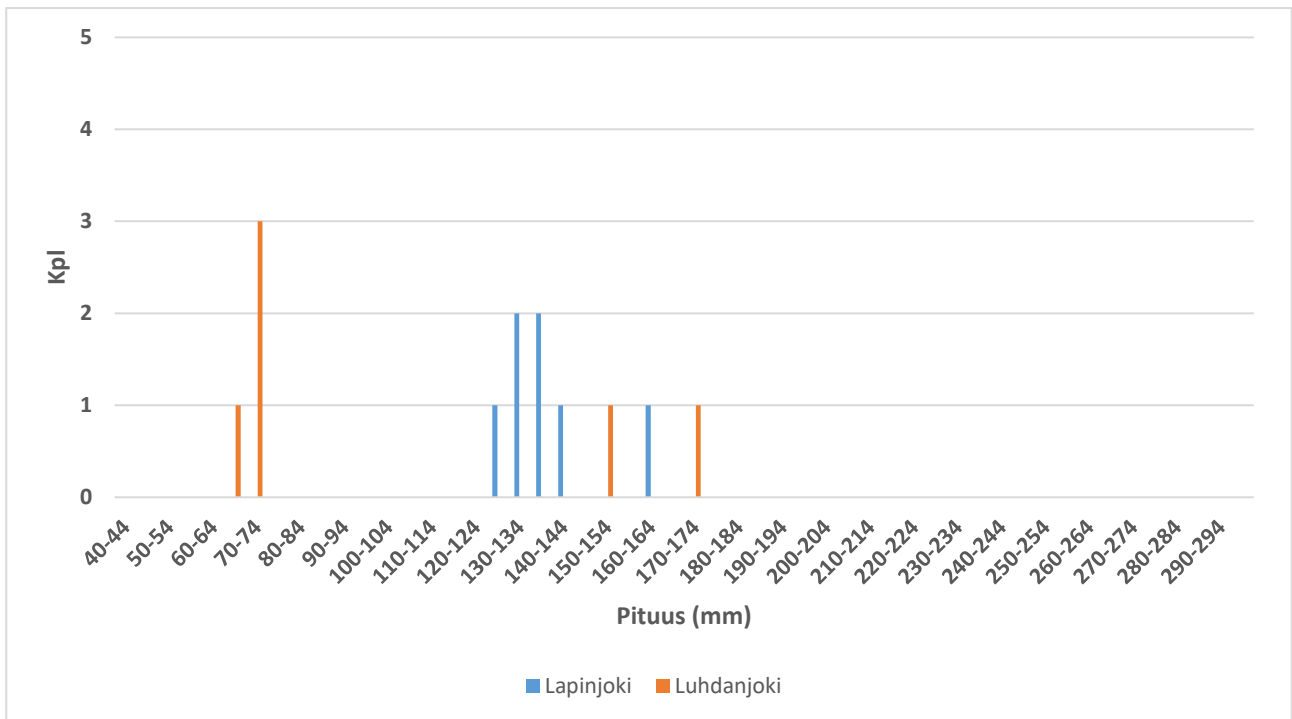
Molemmilta koekalastetulta koskelta saatiin taimenia. Lapinjoella ("Lähteenkorvankoski") kesänvanhoja (0+) taimenia ei saaliiksi saatu. Sen sijaan vanhempia yksilöitä saatiin 7 kpl (tiheys 2,72 kpl/100 m²) (kuva 84). Suurin osa saaliista oli kivenuoliaisia, kivisimppuja ja puronieriöitä (taulukko 40). Koskella on tehty koekalastuksia myös vuosina 2014 (koekalastusrekisteri) ja 2016 (Ranta & Mäkinen 2016). Yhtenäkkään vuotena ei kesänvanhoja poikasia ole koskesta saatu (kuva 84). Ilmeisesti taimenen lisääntyminen onnistuu koskessa vain ajoittain. Luhdanjoelta (Luhdantien yläpuoli) sen sijaan saatiin useampaa taimenen ikäluokkaa. Tiheydet olivat kuitenkin erittäin alhaisia (kuva 85). Kesänvanhojen (0+) poikasten tiheys oli 4 kpl/100 m². Puronieriää ei joen alaosasta saatu. Taimenten tiheys on ollut heikko myös v. 2014 koekalastuksessa (koekalastus rekisteri) (kuva 85). Tarkemmat tiedot koskittain löytyy taulukoista 40 ja 41. Taimenten pituusjakauma on esitetty kuvassa 86.



Kuva 84. Lapinjoen kesänvanhojen (0+) taimenten ja vanhempien yksilöiden (1+>) tiheys v. 2019 sähkökoekalastuksissa



Kuva 85. Luhdanjoen kesänvanhojen (0+) taimenten ja vanhempien yksilöiden (1+→) tiheys v. 2019 sähkökoekalastuksissa



Kuva 86 Taimenten pituusjakauma v. 2019 koekalastuksessa

Taulukko 40. Lapinjoen sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N E			
Pvm:	8.8.2019	Pinta-ala: 257 m ²		
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	0	
Taimen	>110		7	
Taimenia yhteensä			7	
Puronieriä			15	
Kivisimppu			12	
Kivenuoliainen			60	
0+ taimenten tiheys	0	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	2,72	kpl/100 m ²		

Taulukko 41. Luhdanjoen sähkökoekalastusten tulokset v. 2019

Koordinaatit	ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit N E			
Pvm:		Pinta-ala: 150 m ²		
Laji	Pituus mm	Ikä	Kpl	Huom
Taimen	60-109	0+	6	
Taimen	>110		2	
Taimenia yhteensä			8	
Ei muita lajeja				
0+ taimenten tiheys	4	kpl/100 m ²		
Taimenten tiheys yht.	5,33	kpl/100 m ²		

5 DNA-näytteet

Taimenen DNA-näytteitä kerättiin yhteensä 361 kpl. Näytteitä otettiin 15 joesta/purosta. Kalastuksia tehtiin yhteensä 16 kohteella, mutta Jänisjoelta ei taimenia saatu. Tavoitteena oli ottaa n. 30 näytettä kohteesta. Osasta kohteista taimenia saatiin kuitenkin tavoitteeseen nähden liian vähän ja näytemäärät jäivät pienemmäksi. Lisäksi joistakin näytteistä ei pystytty analyysiä tekemään. Taulukossa 42 näkyy näytemäärä kohteittain sekä näytteenottovuodet. Tulokset on raportoitu erillisessä raportissa (Koskiniemi & Koljonen 2019).

Taulukko 42. Näytemäärät kohteittain

Näytteenottovuosi	Kohde	Näytteitä (kpl)
2018	Kaartjoki	27
2018	Alajoki	31
2018	Teuronjoki Hämeenkoski ja sivupurot (ei Kumianoja)	18
2017 ja 2018	Kumianoja	31
2018	Mustajoki	30
2018-2019	Renkajoki	27
2018	Tarpianjoen latvaosat (Sahanjoki)	2
2018	Myllyoja	26
2018	Sääjärven reitti	21
2018-2019	Vihavuosi	26
2018	Teuronjoki (Tuulos)	33
2018	Vuolujoki/Jänisjoki	0
2018	Teuronjoki Tammela	17
2018	Ilmetynjoki	32
2019	Lapinjoki/Luhdanjoki	13
2019	Pätilänjoki	27
	yhteensä	361

6. Tulosten tarkastelu ja suositukset

Tässä raportissa ei ole tarkemmin pohdittu sähkökoekalastusten tuloksia kohteittain tai annettu tarkempia suosituksia seurannasta tai hoitotoimenpiteistä. Sähkökoekalastusten tuloksia hyödynnetään Kalatalousalueiden tulevissa käyttö- ja hoitosuunnitelmissa, jotka valmistuvat v. 2020 loppuun mennessä. Samalla tavalla DNA-näytteiden tulosten perusteella määritellään mm. kohteiden istutustarpeita.

V. 2018 ja 2019 koekalastukset osoittivat, että Kanta-Hämeen puroissa ja joissa esiintyy luontaisesti lisääntyviä taimenkantoja. Osassa kohteista taimenkannat ovat varsin elinvoimaisia, kun taas osassa tilanne on huolestuttavan heikko. Suurimpaan osaan nyt koekalastetuista joista ja puroista on istutettu taimenia vuosien varrella. Tiedot ovat kuitenkin erittäin vajavaisia, eikä kaikkia ole ilmoitettu istutusrekisteriin. Rekisteristäkin tiedot löytyvät vasta v. 1989 alkaen. Aikaisemmat istutustiedot ovat lähinnä suullisen tiedon varassa. Lisäksi istutuksiin käytetyistä kannoista ei ole täyttä varmuutta. Erilaisia kantoja on istutuksiin käytetty paljon. Näistä ei ole DNA-näytteitä läheskään kaikista saatavilla. Tämä vaikeuttaa tulosten analysointia.

Suurin osa Kanta-Hämeen taimenkannoista on todennäköisesti vaeltamattomia kantoja lukuisten nousuusteiden takia. Lisäksi istutuksiin on käytetty hyvin paljon ns. purotaimenkantoja, joiden vaellusvietti on todennäköisesti hyvin pieni. Vaikka reiteiltä on poistettu vaellusesteitä, se ei tarkoita, että vaeltavia kantoja olisi kovinkaan paljon. Vihavuosi on todennäköisesti ainoa varma vaeltavan taimenen lisääntymisalue.

Seuranta tulisi tehdä paljon suunnitelmallisemmin Kanta-Hämeen joilla ja puroilla. Koskia on kunnostettu ja kunnostusten vaikutuksia tulisi seurata, samoin taimenten kotiutusistutuksia. Suosituksena olisi, että virtavesien seurannoista tehtäisiin selkeä suunnitelma käyttö- ja hoitosuunnitelmiin. Nyt mukana olleiden kohteiden lisäksi Kanta-Hämeestä löytyy muitakin virtavesiä, joissa taimen lisääntyy luontaisesti. Näistä tulisi kerätä myös DNA-näytteitä. Tulokset täydentävät nyt saatuja tuloksia ja auttaa suunnittelemaan taimenkantojen hoitoa laajemmin.

7. Viitteet

- Koskiniemi, J. & Koljonen, M-L. 2019: Kanta-Hämeen taimenten geneettinen analyysi 2019, Helsingin yliopisto/Luke, Tuloksetraportti 28.11.2019
- Puranen, M., Mäkinen, P. & Ranta, T. 2018: Jänisjoen kunnostustarvekartoitus 2018. Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 26/2018
- Ranta, T. & Mäkinen, P. 2017: Kaartjoen sähkökoekalastukset v. 2017, Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 21/2017
- Ranta, T. & Mäkinen, P. 2016: Hämeenlinnan kalastusalueen sähkökoekalastukset 2016, Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 32/2016
- Ranta, T. & Mäkinen, P. 2014: Teuronjoen (Tuulos) sähkökalastukset vuonna 2014, Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 24/2014
- Ranta, T. & Mäkinen, P. 2013: Raportti sähkökoekalastuksesta Tammelan Teuronjoella vuonna 2013, Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 39/2013
- Ranta, T. & Puranen, M. 2016: Mustajoki-Isojoen kunnostussuunnitelma. Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 31/2016
- Ranta, T. & Ruokolainen, J. 2011. Raportti sähkökoekalastuksesta Tammelan Ilmetynjoella vuonna 2011. Hämeen kalatalouskeskus raportti 7/2011
- Ruokolainen, J. & Mäkinen, P. 2014. Raportti Teuronjokeen laskevien sivupurojen nousueste- ja kunnostustarvekartoituksesta ja sähkökoekalastuksesta. Hämeen kalatalouskeskus raportti 28/2014
- Ruokolainen, J. & Ranta, T. 2011a. Raportti sähkökoekalastuksesta Musta- ja Isojoella 2011. Hämeen kalatalouskeskus raportti 16/2011
- Ruokolainen, J. & Ranta, T. 2011b. Raportti sähkökoekalastuksista Hämeenkosken Teuronjoella ja siihen laskevilla puroilla vuonna 2011. Hämeen kalatalouskeskus raportti 12/2011
- Ruokolainen, J. & Ranta, T. 2010. Mustajoen-Isojoen kunnostus- ja nousuestekartoitus 2010. Hämeen kalatalouskeskus raportti 7/2010
- Ruokolainen, J. & Rajala, J. 2007: Vanajaveden reitin yläosien vaelluseste- ja kunnostusmahdollisuusselvitys. Suomen vesistöpalvelu –osuuskunta