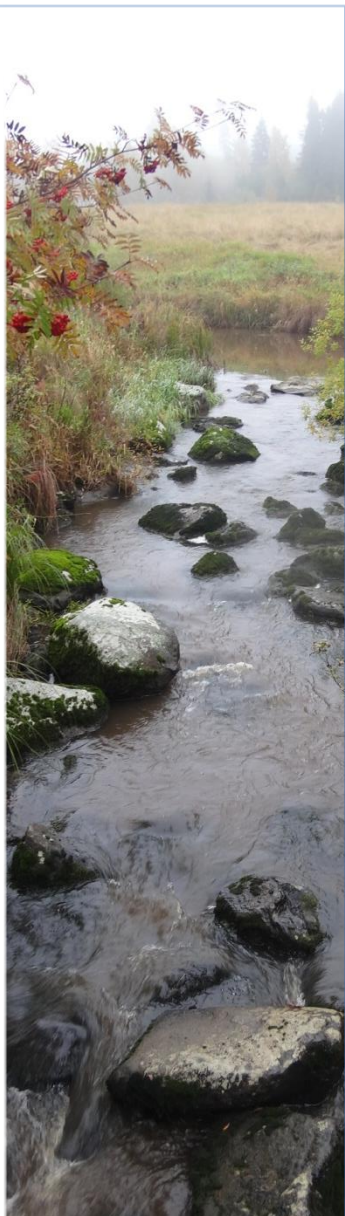




KVVY



ORINIEMENJOEN KUNNOSTUKSEN
VAIKUTUKSET KOSKIEN
KALAKANTOIHIIN VUONNA 2017

Heikki Holsti

Kirjenumero 1117/17



SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. TUTKIMUSALUE	1
3. SÄHKÖKOEKALASTUKSET	2
3.1 Aineisto ja menetelmät	2
3.1.1. Oriniemenjoen sähkökoekalastusalat	3
3.2 Tulokset	7
4. YHTEENVETO	10

VIITTEET:

LIITTEET:

Liite 1. Oriniemenjoen sähkökoekalastusalojen tarkat sijainnit vuonna 2017.

ORINIEMENJOEN KUNNOSTUKSEN VAIKUTUKSET KOSKIEN KALAKANTOIHIN VUONNA 2017

1. JOHDANTO

Edellisen kunnostushankeen yhteydessä Oriniemenjoen virta- ja koskialueet ennallistettiin. Kunnostustoimet toteutettiin vuonna 2006. Oriniemenjoen alueen virta- ja koskialueiden kalakannoista ei ole tutkittua tietoa. Ympäristöhallinnon koekalastusrekisterin mukaan LUKE on koekalastanut yhden koealan Liitsolan Myllynkoskesta vuonna 2008. Punkalaitumenjoen alaosalla olevien neljän koskialueen kalaston tilaa seurataan puolestaan kalataloudellisen velvoitetarkkailun puitteissa kolmen vuoden välein. Viimeisimmät tulokset ovat vuodelta 2015.

Oriniemenjoen kunnostussuunnitelman laadinnan yhteydessä toteutettiin hankealueen koskialueilla sähkökoekalastustutkimus. Sähkökoekalastusten tavoitteena oli selvittää, miten edellisen Oriniemenjoen kunnostushankeen aikana entisöityjen virta- ja koskialueiden kalakannat olivat kehittyneet kunnostusten jälkeen. Sähkökoekalastusten tavoitteena oli arvioida, miten vuonna 2006 toteutetut virtavesikunnostukset ovat vaikuttaneet Oriniemenjoen virta- ja koskialueiden kalastoon.

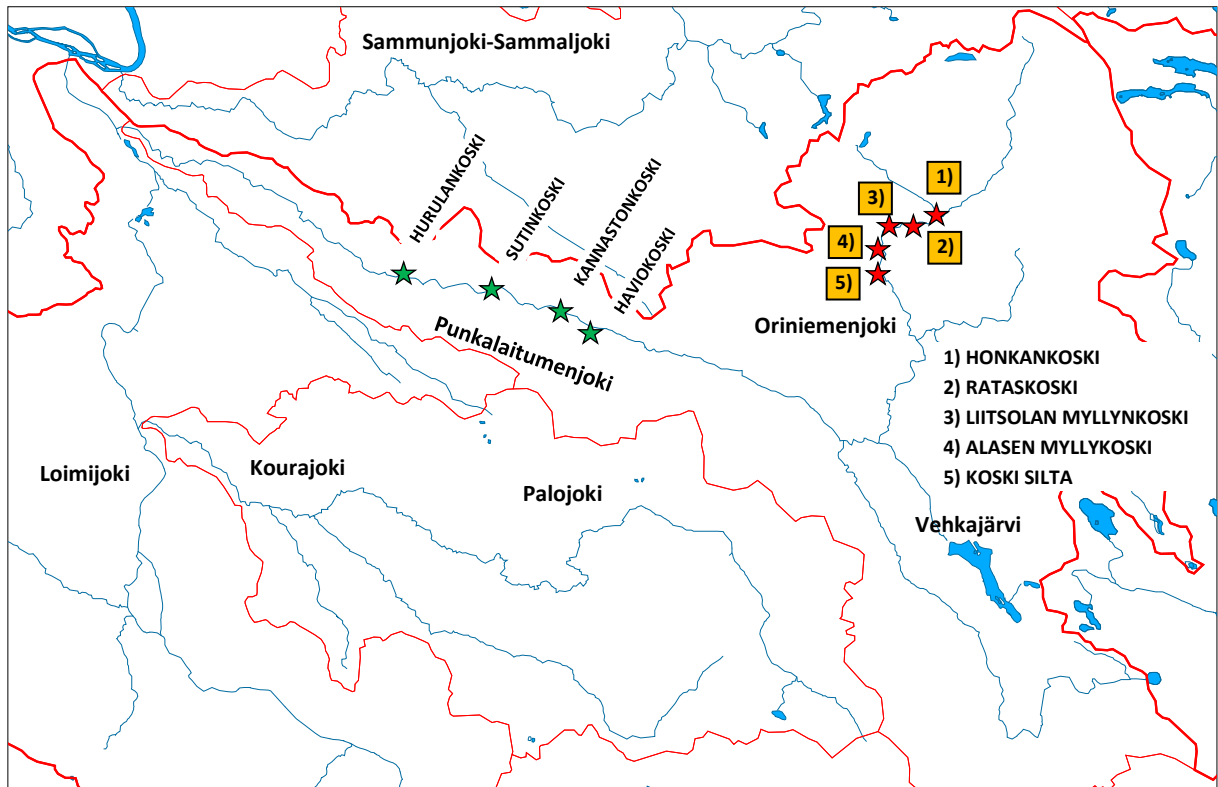
Virtavesikunnostusten vaikutukset kalakantojen tilaan jäävät yleensä selvittämättä, eikä ole kunnollista tietoa siitä, miten kalasto kehittyy kunnostetuilla koskialueilla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää myös, miten Oriniemenjoen virta- ja koskialueiden kalasto eroaa vesireitin alaosassa, Punkalaitumenjoessa, olevien koskialueiden kalastosta.

Sähkökoekalastusten aikana järjestettiin Oriniemen koululaisille ”koekalastuskestit”. Tapahtumassa koululaisille kerrottiin virtavesien kunnostuksista sekä, miten virtavesien kalaston tilaa tutkitaan sähkökoekalastusmenetelmällä. Koululaiset pääsivät seuraamaan koekalastusta ja osallistumaan saalis-kalojen käsittelyyn.

2. TUTKIMUSALUE

Oriniemenjoessa sähkökoekalastettiin vuonna 2017 viisi koealaa. Sähkökoekalastetut koskialueet valittiin siten, että ne kattoivat koko hankealueen (Kuva 2.1). Ylin sähkökoekalastusala sijaitsi ylimällä kunnostetulla koskialueella (Honkankoski). Seuraava sähkökoekalastusala sijaitsi Rataskoskes-

sa. Sähkökoekalastuksissa koekalastettiin koealat myös Liitsolan Myllynkoksesta ja Alasen Myllykoskesta. Alin sähkökalastettava koski sijaitsi Oriniemelle vievän sillan yläpuolella. Koeala oli nimeltään Koski silta.



Kuva 2.1. Oriniemenjoen kunnostussuunnitelman teon yhteydessä koekalastetut koskialueet (★) ja Punkalaitumenjoen kalataloudellisessa velvoitetarkkailussa koekalastetut koealat (★).

3. SÄHKÖKOEKALASTUKSET

3.1 Aineisto ja menetelmät

Sähkökoekalastusten tarkoituksena oli selvittää kunnostettujen koskialueiden kalakantojen nykytila ja arvioida kunnostusoimien vaikutuksia kalakantoihin. Koskialueilla ei oltu toteutettu sähkökoekalastuksia ennen kunnostuksia, joten ei voida kunnolla arvioida, miten koskialueiden kunnostukset olivat vaikuttaneet kalastoon. Lähtökohtaisesti perattujen virta-alueiden ja koskien kunnostaminen luo kaloille paremmat elin- ja lisääntymismahdollisuudet, mikä parantaa kala- ja rapukantojen tilaa.

Oriniemenjoesta sähkökalastettiin sellaiset koealat, jotka uoman rakenteeltaan ja virtausolosuhteiltaan sopivat virtavesikalalajien (lohikalat, kivisimppu, kivenuoliainen ja törö) elinympäristöksi. Oriniemenjoesta sähkökalastettiin 5 koealaa (Kuva 3.1–Kuva 3.5). Sähkökoekalastusalojen tarkat sijainnit selviävät puolestaan liitteestä 1. Koealojen pinta-alat vaihtelivat välillä 60–189 m² (Taulukko 3.1). Selvityksen aikana sähkökoekalastettiin yhteensä 159 metriä virtavettä, jonka yhteispinta-ala oli 555 m².

Sähkökalastukset tehtiin varsin myöhäisenä ajankohtana (28.9.2017). Veden lämpötila oli 10 °C, mikä ei kuitenkaan ollut liian alhainen koekalastusten toteutukselle. Oriniemenjoen virtaama oli hyvällä tasolla, eikä ympäristöolosuhteet vaikeuttaneet koekalastusten toteuttamista.

Sähkökalastukset tehtiin akkukäyttöisellä Hans Grassl 1G-200/2-C sähkökalastuslaitteella. Sähkökalastuksissa ei käytetty sulkuverkkoja. Koealat sähkökalastettiin kertaalleen. Sähkökalastusten yhteydessä koealat valokuvattiin. Sähkökalastusten tulokset tallennettiin ympäristöhallinnon koekalastusrekisteriin (https://portaali.ymparisto.fi/Koekalastus_sahko/default.aspx).

Taulukko 3.1. Oriniemenjoen sähkökoekalastusalojen ominaisuustietoja vuonna 2017.

2017	Koeala	Aika	Veden lämpötila (°C)	Koekalastus- kerrat	Sähkökoekalastusala		
					Pituus (m)	Leveys (m)	Pinta-ala (m ²)
Oriniemenjoki	Honkankoski	28.9.2017	10	1	42	3	126
	Rataskoski	28.9.2017	10	1	45	2	90
	Liitsolan Myllynkoski	28.9.2017	10	1	30	3	90
	Alasen Myllykoski, niska	28.9.2017	10	1	27	7	189
	Koski silta	28.9.2017	10	1	15	4	60

3.1.1. Oriniemenjoen sähkökoekalastusalat

Hankealueen ylin sähkökoekalastusala sijaitsi Honkankoskessa (liite 1). Käytännössä koko kunnostettu Honkankoski koekalastettiin sen alaosaan niska-alueella asti (Kuva 3.1). Pituutta koskialueella oli noin 40 metriä. Niska-alueella olevat suuret kivet muodostavat kalojen nousuesteen alivirtaama kaudella. Uoman kivikkorakenne, vesisyvyys ja virtaama-olosuhteet olivat hyvät virtavesikalalajeja ajatellen.



Kuva 3.1. Oriniemenjoen Honkankosken sähkökoekalastusala vuonna 2017.

Rataskoski oli kunnostettu hienoksi. Uomassa oli hyvä kivikkorakenne ja veden virtaamaolosuhteet sekä vesisyvyys olivat hyvät virtavesikalalajeja ajatellen (Kuva 3.2). Kivissä oli myös kohtalaisen paljon sammalta, jotka antoivat suojaa sekä pohjaeläimille että kaloille. Rataskosken alaosassa oli suurista kivistä muodostunut kynnys, joka on kalojen nousueste alivirtaamakaussilla.



Kuva 3.2. Oriniemenjoen Rataskosken sähkökoekalastusala vuonna 2017.

Liitsolan Myllynkoski on kunnostettu siten, että alueella on useita pohjakynnyksiä ja niiden väliin jääviä syvempiä uoman kohtia (Kuva 3.3). Sähkökoekalastettava koeala sijaitsi Liitsolan Myllynkosken alaosassa. Uomasta kalastettiin alue, jossa oli kaksi kivistä pohjakynnystä sekä näiden väliin jäävä syvämpi alue. Alue soveltui ympäristöolosuhteiltaan kohtalaisesti virtavesikaloille.



Kuva 3.3. Oriniemenjoen Liitsolan Myllynkosken sähkökoekalastusala vuonna 2017.

Alasen Myllykoski on yksi Oriniemenjoen pisimmistä entisöidyistä koskialueista. Sähkökoekalastusala sijaitsi koskialueen niska-alueella. Uoman leveys oli 7 metriä ja koealan pituus 27 metriä (Kuva 3.4). Uoman rakenne, veden virtausolosuhteet ja vesisyvyys olivat hyvät virtavesikalalajeja ajatellen.



Kuva 3.4. Oriniemenjoen Alasen Myllykosken niskan sähkökoekalastusala vuonna 2017.

Orinimelle johtavan maantiesillan yläpuolella on lyhyt (15 m) ennallistettu koski (Kuva 3.5). Koskialue sähkökoekalastettiin kokonaisuudessaan kosken alaosasta sen niskalle asti. Koskessa oli hyvä kivikko-rakenne ja veden virtausolosuhteet ja vesisyvyys olivat hyvät virtavesikalalajeja ajatellen.



Kuva 3.5. Oriniemenjoen Koski silta sähkökoekalastusala vuonna 2017.

3.2 Tulokset

Oriniemenjoen koskialueiden kalasto oli odotettua heikompi ja saalislajistoltaan harva. Koskialueiden kalasto koostui vain kivennuoliaisista ja mateista. Muita virtavesikalalajeja ei saatu saaliiksi (lohikalat, kivisimppu ja törö). Tulosten tarkastelussa on syytä kuitenkin muistaa, että koekalastukset tehtiin kylmän veden aikaan (10 °C), jolloin tavanomaiset järvikalalajit (särkikalat, ahven ja hauki) olivat siirtyneet pois koskialueilta joen hitaasti virtaaville alueille. Todennäköisesti lämpimämmän veden aikana koskialueiden kalasto olisi ollut runsaampi ja lajirikkaampi.

Oriniemenjoen koskialueiden kalaston tiheys vaihteli välillä 5,3–17,8 kpl/100m² ja biomassa välillä 16–355 g/100m² (Taulukko 3.2). Rataskosken kalakanta oli selvästi vahvin. Tulosta voidaan selittää kosken hyvällä uoman rakenteella sekä ympäristöolosuhteilla.

Liitsolan Myllynkoskesta saatiin saaliiksi yhden poistopyynnin kalastuksella vain viisi kivennuoliaista. Saaliiksi saatujen kivennuoliaisten määrä on selvästi alhaisempi kuin LUKE:n vuonna 2008 toteutetuissa koekalastuksissa, jolloin kolmella poistopyynnillä kivennuoliaisia saatiin saaliiksi yhteensä 48 kpl. Ensimmäisellä kalastuskerralla näistä yksilöistä saatiin saaliiksi 17 kpl. Vuonna 2008 alueelta saatiin saaliiksi myös mateita.

Ympäristöolosuhteisiin ja uoman rakenteeseen nähden Alasen Myllykosken saalis oli erittäin vaatimaton. Koealalta saatiin saaliiksi vain 10 kivennuoliaista. Myös Koski sillan koealan saalis jäi vaatimattomalle tasolle. Koealalta saatiin saaliiksi vain 7 kivennuoliaista. Koski sillan saalista tarkasteltaessa on hyvä huomioda, että tämä koskialue on huomattavan lyhyt. Kosken ylä- ja alapuoli ovat hitaasti virtaavaa uomaa, mikä soveltuu huonosti virtavesikalalojen elinalueeksi. Näin ollen Koski sillan lyhyessä koskessa on varsin rajallinen elinympäristö virtavesikalalajeille, mikä saattaa osaltaan vaikuttaa virtavesikalalajien heikkoon tilaan.

Taulukko 3.2. Oriniemenjoen koealojen sähkökoekalastusten saalis vuonna 2017.

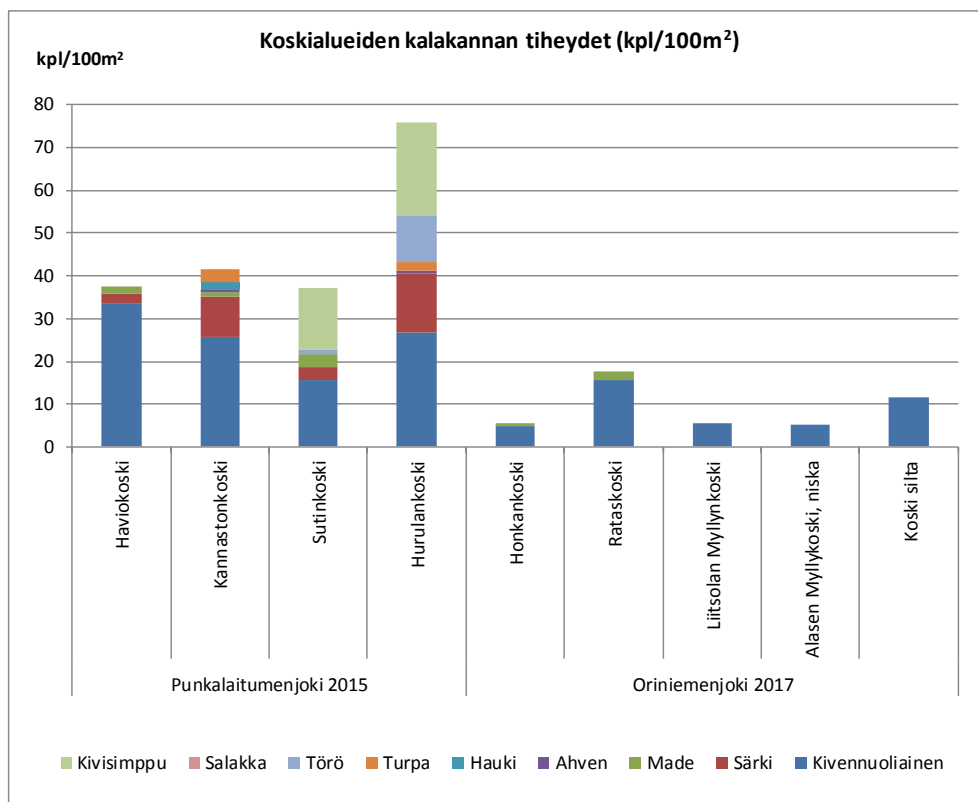
Oriniemenjoki, kalastuskertoja 1, 2017								
	Pinta-ala	Laji	kpl	%	kpl/100 ²	g	%	g/100 ²
Honkankoski	129 m ²	Kivenuoliainen	6	85,7	4,7	25,2	25,4	19,5
		Made	1	14,3	0,8	74,0	74,6	57,4
		Yhteensä	7	100,0	5,4	99,2	100,0	76,9
Rataskoski	90 m ²	Kivenuoliainen	14	87,5	15,6	110,6	34,6	122,9
		Made	2	12,5	2,2	209,0	65,4	232,2
		Yhteensä	16	100,0	17,8	319,6	100,0	355,1
Liitsolan Myllynkoski	90 m ²	Kivenuoliainen	5	100,0	5,6	32,0	100,0	35,6
		Yhteensä	5	100,0	5,6	32,0	100,0	35,6
Alasen Myllykoski, niska	189 m ²	Kivenuoliainen	10	100,0	5,3	30,0	100,0	15,9
		Yhteensä	10	100,0	5,3	30,0	100,0	15,9
Koski silta	60 m ²	Kivenuoliainen	7	100,0	11,7	18,2	100,0	30,3
		Yhteensä	7	100,0	11,7	18,2	100,0	30,3

Jos Oriniemenjoen vuoden 2017 sähkökoekalastusten tuloksia verrataan vuoden 2015 Punkalaitumenjoen koskialueiden sähkökoekalastusten tuloksiin, niin koskialueiden kalaston rakenteessa voidaan havaita selviä eroja. Sähkökoekalastusten tuloksia verrattaessa on syytä huomioda, että Punkalaitumenjoen koealat on kalastettu kahden poistopyynnin menetelmällä, kun Oriniemenjoen koealat kalastettiin kertaalleen. Kahden poistopyynnin menetelmä nostaa koealojen saaliita.

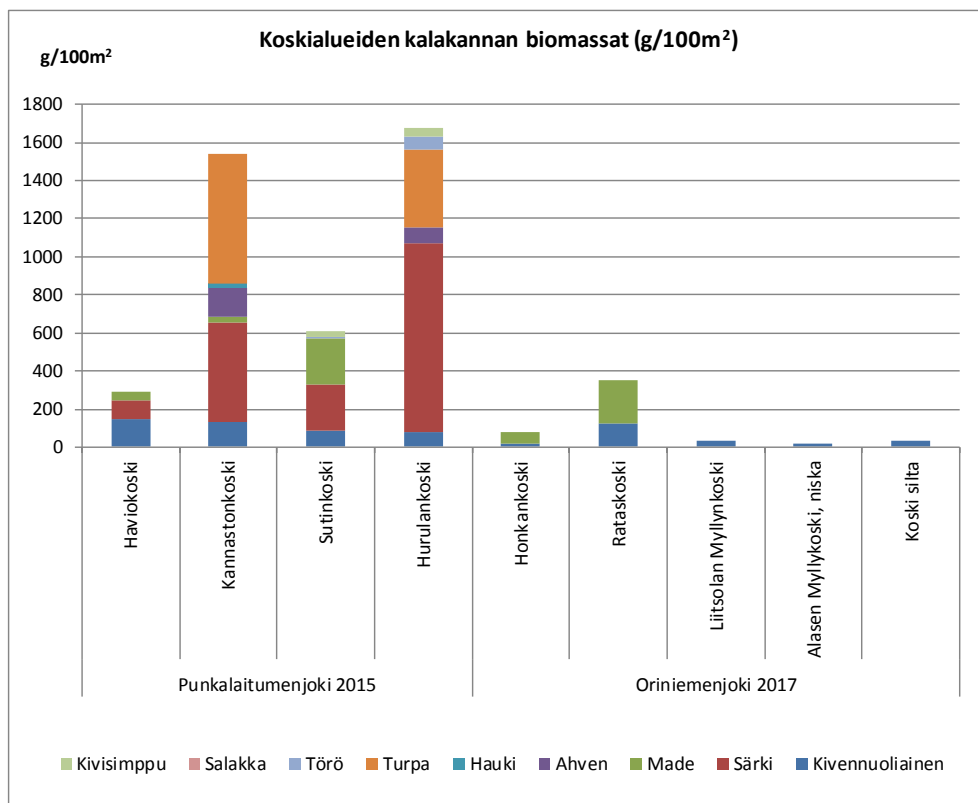
Oriniemenjoen koskialueiden kalaston tiheys ja biomassa jäivät selvästi vaatimattomalle kuin Punkalaitumenjoen koskialueiden vastaavat arvot (Kuva 3.6 ja Kuva 3.7). Punkalaitumenjoen koskialueilla kalasto koostui 8 kalalajista, kun Oriniemenjoen koskialueilta saatiin saaliiksi vain kahta kalalajia (kivenuoliainen ja made).

Oriniemenjoen ja Punkalaitumenjoen koskialueiden sähkökoekalastusten tulokset eivät ole kuitenkaan täysin vertailukelpoisia sillä, sähkökoekalastusten ajankohta ja ympäristöolosuhteet vaikuttavat koskialueiden kalaston määrään ja sen koostumukseen. Lämpimän veden aikaan koskialueilla elää virtavesikalalajien (lohikalat, kivisimppu, kivenuoliainen, törö ja made) lisäksi myös tavallisia järvikalalajeja (ahven, särkikalat, hauki), jotka vesien kylmetessä siirtyvät koskialueilta pois. Koskialueiden virtavesikalalajien tiheydet ja biomassat kuitenkin kuvastavat koskialueiden ympäristöolosuhteita ja näiden lajien kantojen perusteella voidaan arvioida vesistön tilaa.

Punkalaitumenjoen koskialueilta on saatu saaliiksi neljää virtavesikalalajia, kivisimppua, kivenuoliasta, töröä ja madetta, kun Oriniemenjoen koskialueilta saatiin saaliiksi vain kahta (kivenuoliainen ja made). Kivisimppu on vaateliaampi kalalaji veden laadun suhteen, joten lajin esiintyminen Punkalaitumenjoen koskialueilla ilmentää alueen parempia ympäristöolosuhteita.



Kuva 3.6. Oriniemenjoen (2017) ja Punkalaitumenjoen (2015) sähkökoekalastusalojen kalakannan tiheydet (kpl/100 m²) vuonna 2017.



Kuva 3.7. Oriniemenjoen (2017) ja Punkalaitumenjoen (2015) sähkökoekalastusalojen kalakannan biomassat (g/100 m²).

4. YHTEENVETO

Oriniemenjoen kunnostetuilla koskialueilla tehtyjen sähkökoekalastusten tulokset ilmentävät virta-alueiden heikkoa kalakantojen tilaa. Koskialueilta saatiin saaliiksi vain vähäisiä määriä virtavesissä eläviä kalalajeja (kivenuoliainen ja made). Kunnostetuilta koskialueilta ei saatu kivisimppuja tai töröjä, joita on saatu saaliiksi sähkökoekalastuksilla Punkalaitumenjoen koskialueilta.

Oriniemenjoen koskialueiden vähäinen kalaston määrä ja järvikalojen puuttuminen saalislaajistosta johtuu osittain myöhäisestä sähkökoekalastusten ajankohdasta ja veden alhaisesta lämpötilasta. Olosuhteet eivät kuitenkaan vaikuta virtavesikalajien esiintymiseen. Virtavesikalajien alhaiset tiheydet ja biomassa, ilmentävät koskialueiden heikkoa kalataloudellista tilaa, mikä saattaa johtua veden laadullisista tekijöistä. On myös mahdollista, että Oriniemenjoen koskialueiden kalasto ei vielä ole saavuttanut tasapainotilaa kunnostustoimien jälkeen. Kunnostustoimien jälkeen kestää aikansa, että vesisammaleet kasvavat alueella ja pohjaeläimistö kehittyy ympäristöolosuhteisiin sopivaksi.

Oriniemenjoen kunnostussuunnitelmaan liittyvien kenttätöiden ja sähkökoekalastusten aikana tehtyjen havaintojen perusteella Oriniemenjoen koskialueet on ennallistettu suurilla kivillä kiveämällä. Alueen koskialueilla ei havaittu sora-alueita, jotka ovat monien virtavesikalajien lisääntymiseen välttämättömiä. Toisaalta kunnostuksissa osassa koskissa oli tehty kivistä kynnyksiä, jotka alivirtaamalla kausilla vaikeuttavat kalojen vapaata liikkumista, millä saattaa olla vaikutuksia koskialueiden kalastoon.

KOKEMÄENJOEN VESISTÖN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Laatinut:

Limnologi, MMM


Heikki Holsti

Hyväksynyt:

Kalaosaston johtaja


Olli Piironen

VIITTEET:

Kivinen, S. 2016. Palojoen ja Punkalaitumenjoen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2015. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirje nro 975/16, 22 s. + liitteet.

LIITE 1. Oriniemenjoen sähkökoekalastusalojen tarkat sijainnit vuonna 2017.

