

KESKI-SUOMEN KALATALOUSKESKUS RY

SUONTEEN KALATALOUSALUE

TUTKIMUKSIA/tiedonantoja 2024

# Suonteen kalatalousalueen seurantojen yhteenveto (2020–2024)

Joonas Pysäys



Jyväskylä 2024

## Sisällys

1 Johdanto .....	3
2 Istutukset ja kalamerkinntät .....	3
2.1 Järvilohi .....	3
2.2 Järvitaimen .....	4
3 Myllynkosken seurannat.....	7
3.1 Koekalastukset.....	7
3.2 Kutupesäkartoitukset .....	8
4 Tarkastelu & johtopäätökset .....	9
Kirjallisuus.....	11

# 1 Johdanto

Suonteen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman seurantaohjelmaan kuuluvat taimenen ja järvilohen merkintätutkimus, Myllynkosken sähkökoekalastus sekä kutukuoppakartoitus (Havumäki 2022). Tässä yhteenvetoraportissa käsitellään vuosina 2020–2024 seurantaohjelmassa kerättyä tietoa ja tutkimustuloksia. Seurantaohjelman avulla saadaan tietoa esimerkiksi virtavesikunnostustoimenpiteiden vaikutuksista sekä taimenen nykytilasta Suonteen kalatalousalueella. Seuranta on osa alueen laajempaa kalataloudellista tarkkailua, jota voidaan käyttää työkaluna suunnitella ja päättää kalavesien ja kalakantojen hoitoon liittyvistä toimenpiteistä. Näihin toimenpiteisiin voi kuulua esimerkiksi kalastusrajoitukset ja vesistökuunnostukset.

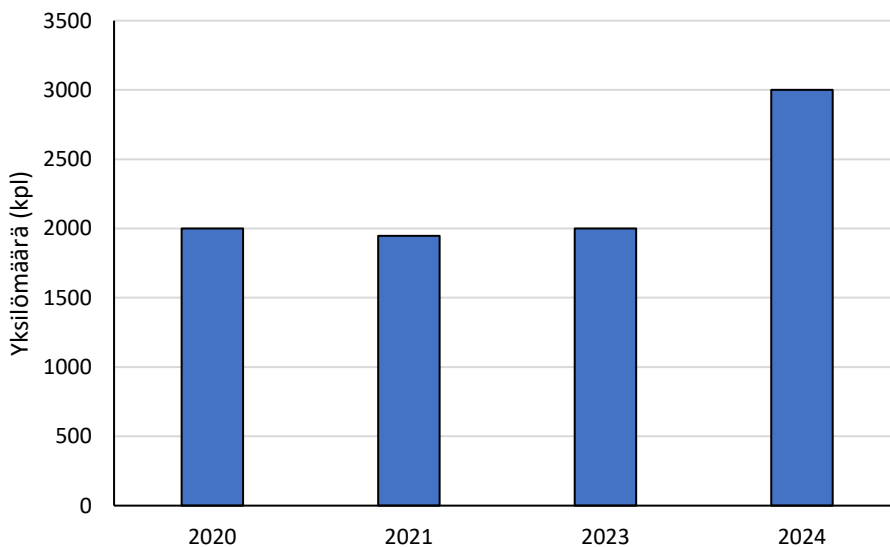
Suonteen kalatalousalueen tarkkailujen yhteenvetoraporttiin on saatu avustusta kalatalouden edistämismäärärahoista Pohjois-Savon ELY-keskukselta.

## 2 Istutukset ja kalamerkinnyt

Suonteen Järvilohi- ja taimenistutuksia käsitellään seurantaohjelman ensimmäisestä vuodesta 2020 alkaen. Käytetyt istutustiedot ovat peräisin sähköisestä istutustietojärjestelmästä. Taustatietoina on käytetty saatavilla olleita istutus- ja merkintätutkimustuloksia vuodesta 2015 alkaen. Elinvoimainen järvilohi -hankkeen merkkipalautustiedot ovat vuosilta 2019–2022. Järvitaimenen merkkipalautuksia käsitellään vuodesta 2013 vuoteen 2024. Suonteen lisäksi Rautaveteen on vuonna 2016 istutettu 400 merkittyä taimenta, joista on saatu merkkipalautustietoja myös Suonteen kalatalousalueen Angesselältä.

### 2.1 Järvilohi

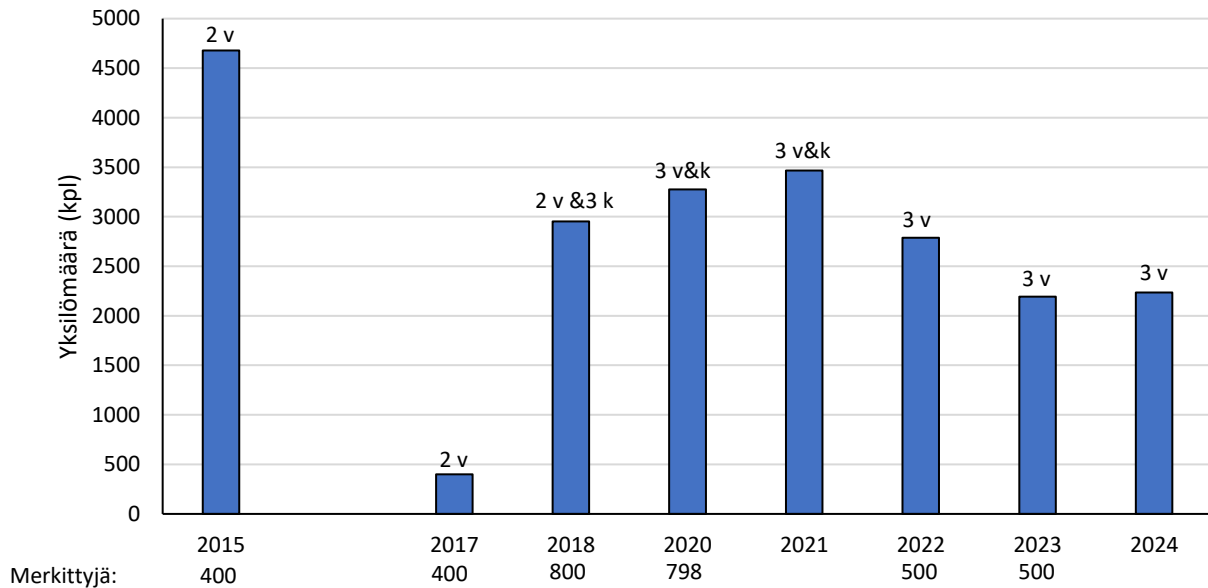
Suontee kuuluu Elinvoimainen järvilohi -hankkeen risteymälohien istutusohjelmaan. Kalatalousalueen seurantaohjelman aikana järvilohia on istutettu Suonteeseen vuosina 2020, 2021, 2023 ja 2024. Istutuskalat ovat olleet Saimaan järvilohen ja Nevajoen merilohen välisiä risteymiä. Istutusmäärät ovat vaihdelleet 1946 (2021) yksilöstä 3000 yksilöön (2024) (Kuva 1). Vuosien 2020 ja 2021 istukkaat olivat PIT-merkittyjä, kun taas kaloja ei merkitty vuosina 2023 ja 2024, eli vuosina 2023 ja 2024 istutetuista kaloista ei ole saatavilla PIT-skannaustietoja. Vuosien 2019–2022 aikana Suonteelta on saatu 120 merkkipalautusta. Suurin Suonteelta saatu risteymälohi on painanut 8,13 kg.



Kuva 1. Suonteen järvilohi-istutusmäärät vuosina 2020–2024.

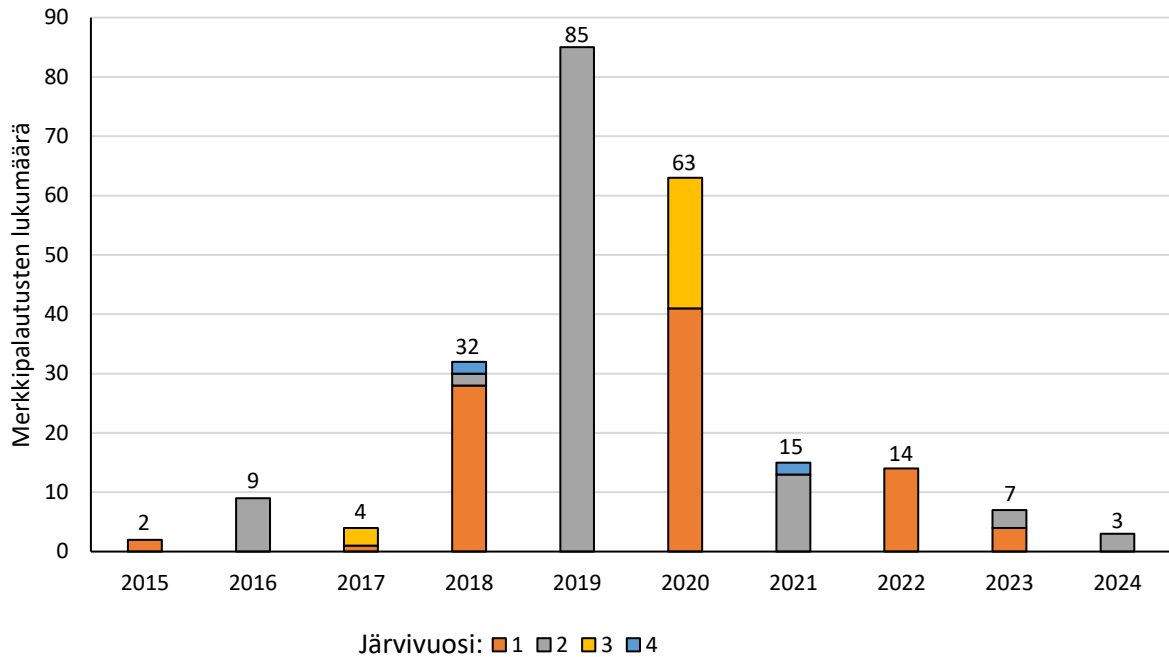
## 2.2 Järvitaimen

Suonteen taimenistutusmäärät ovat vaihdelleet 2193 yksilöstä 3466 yksilöön seurantaohjelman (2020–2024) aikana (Kuva 2). Taimenia on merkitty T-ankkurimerkeillä istutusten yhteydessä. Merkittyjen kalojen määrä vuonna 2020 oli 399 yksilöä, 897 yksilöä kahdessa erässä vuonna 2022 ja 500 yksilöä vuonna 2023 (Kuva 2). Seurantaohjelmaa edeltäneet Suonteen taimenistutuserät ovat koostuneet kaksivuotiaista kaloista vuosina 2015–2017. Vuonna 2018 istutettiin 784 kaksivuotiaista ja 2168 kolmekesäistä taimenta. Vuonna 2020 istutettiin 1544 kolmekesäistä ja 1732 kolmevuotiaista taimenta. Vuonna 2021 istutettiin 467 kolmekesäistä ja 2999 kolmevuotiaista taimenta. Vuodesta 2022 alkaen kaikki Suonteen taimenistukkaat on istutettu kolmevuotiaina, pois lukien Myllynkoskeen vuonna 2024 istutetut yksivuotiaat taimenet (n=803).



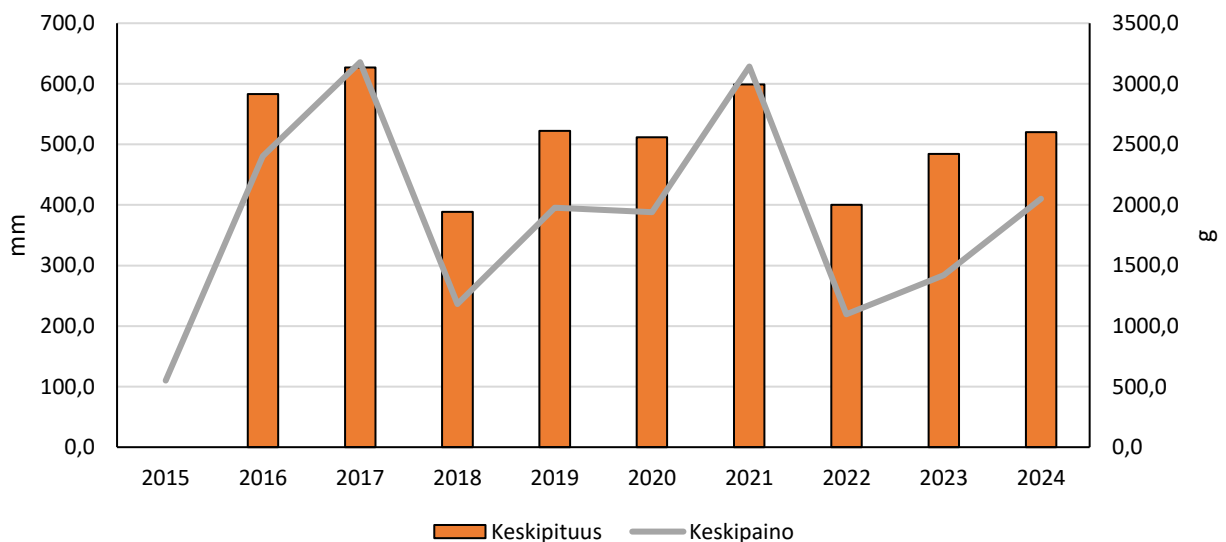
Kuva 2. Suonteen järvitaimenistutusmäärät vuosina 2015–2024. Merkittyjen kalojen lukumäärä on esitetty vuosiluvun alapuolella. Istutettujen kalojen iät on ilmoitettu pylväiden yläpuolella.

Suonteen järvitaimenen merkkipalautusten vuosittaiset (2015–2024) lukumäärät järvi vuosittain on esitetty kuvassa 3. Järvi vuosi tarkoittaa kuinka monennetta vuotta taimen on järvessä istutuksen jälkeen. Esimerkiksi toisen järvi vuoden kala on peräisin edellisen vuoden istutuseristä. Seurantaohjelman aikana on saatu vuotta 2020 lukuun ottamatta vähemmän järvitaimenen merkkipalautuksia kuin vuosina 2018 (n=32) ja 2019 (n=86). Vuonna 2020 on saatu 63 taimenta, joista 22 yksilöä on ollut kolmannen ja 41 yksilöä toisen järvi vuoden kaloja. Vuonna 2021 on saatu 13 toisen järvi vuoden ja kaksi neljännen järvi vuoden taimenta. Vuonna 2022 on saatu 14 ensimmäisen järvi vuoden taimenta. Vuonna 2023 on saatu neljä ensimmäisen ja kolme toisen järvi vuoden taimenta. Vuonna 2024 raportin laatimishetken mennessä merkkipalautuksia on saatu kolmesta toisen järvi vuoden taimenesta. Vuonna 2018 merkittiin 800 taimenta, joista on saatu 109 merkkipalautusta vuosina 2019–2021 (Kuva 3). Lähes samankokoisesta vuoden 2020 merkintäerästä (n=798) on puolestaan saatu 54 merkkipalautusta vuosina 2020–2021. Ero vuosien 2018 ja 2020 lähes samankokoisten merkintäerien saalismäärissä voi johtua esimerkiksi ilmoittamattomista saaliskaloista tai merkityt kalat ovat vältäneet vieheet ja pyydykset.



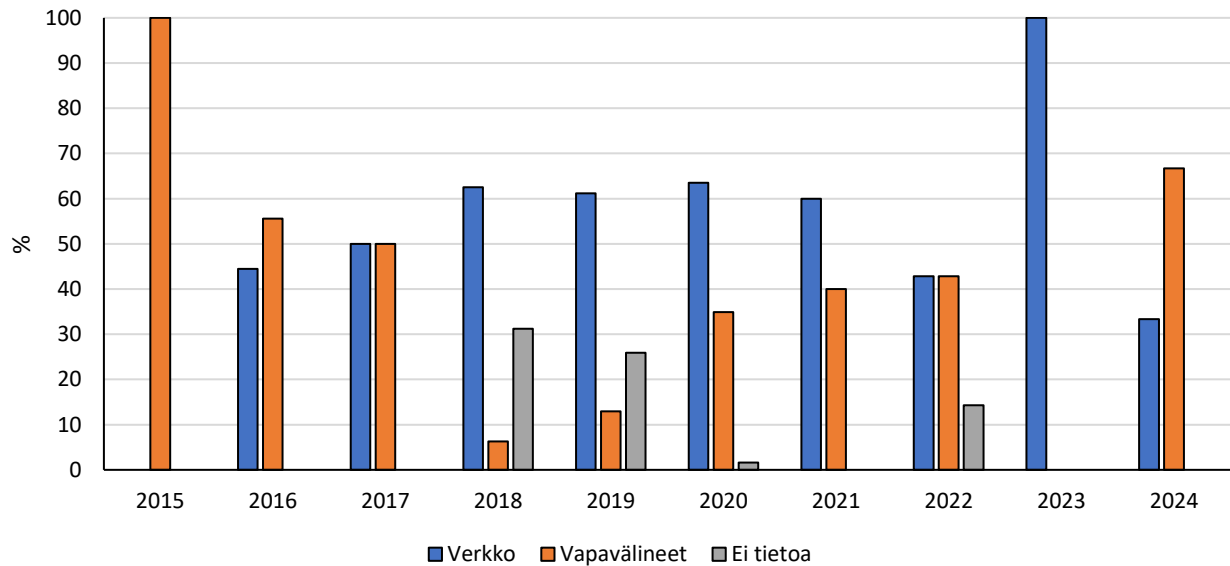
Kuva 3. Suonteen järvitäminen merkkipalautusten lukumäärät vuosina 2015–2024 järvi-ikäittäin. Järvi-ikä kuvaa kuinka monen vuotta taimen on järvessä pyyntihetkellä. Merkkipalautusten vuosittaiset kokonaismäärät on ilmoitettu pylväiden yläpuolella.

Järvitäminen keskipituus on vaihdellut seurantaohjelman aikana 388,3–626,7 mm välillä (Kuva 4). Keskipaino on puolestaan vaihdellut 1097–3143 g välillä (Kuva 4). Vuosina 2015, 2017 ja 2024 merkkipalautuksia on saatu vain 2–4 kpl (Kuva 3).



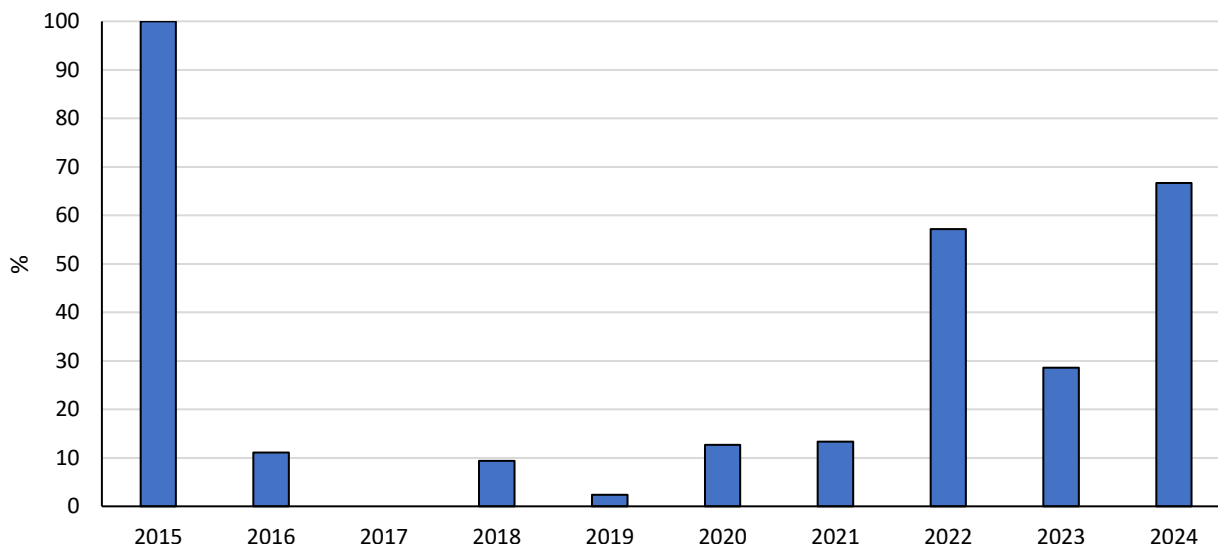
Kuva 4. Järvitäminen keskipituus ja -paino Suonteen merkkipalautusaineistossa vuosina 2015–2024. Vuonna 2015 merkkipalautuksissa (n=2) ei ilmoitettu taimenten pituutta.

Vuonna 2015 verkkosaaliista ei saatu merkkipalautuksia, kun taas vuonna 2023 kaikki merkkipalautukset tulivat verkkosaaliista. Muutoin verkkosaaliin osuus järvitäimenen merkkipalautuksissa on pysynyt 33,3–66,6 % välillä (Kuva 5). Vapavälineillä saatujen kalojen osuus on kasvanut hiljakseltaan vuoden 2018 romahduksesta, pois lukien vuosi 2023 (Kuva 5). Pyyntitapaa ei ole ilmoitettu osassa vuosien 2018–2020 ja 2022 merkkipalautuksia, mikä lisää pyyntitapojen vertailun luotettavuutta etenkin vuosina 2018–2019, jolloin pyyntitapa jäi ilmoittamatta 31,1–25,9 % merkkipalautuksista (Kuva 5).



Kuva 5. Merkittyjen järvitäimien osuus verkko- ja vapakalastussaaliissa vuosina 2013–2024.

Vapautetuksi ilmoitettujen taimien osuudessa on ollut suurta vuosittaista vaihtelua (Kuva 6). Vaihtelu riippuu siitä, minä järvivuotena taimen rekrytoituu pyyntiin ja vapautettujen istukkaiden osuus koostuu lähinnä alamittaisista kaloista. Taimenistukkaiden pyyntikoon saavuttamiseen vaikutetaan mm. verkkopyynnin solmuvälirajoituksilla sekä alueellisilla ja ajankohtaisilla rajoituksilla. Vuonna 2015 merkkipalautuksia saatiin vain kahdesta vapavälineillä pyydetystä alamittaisesta taimenesta, minkä vuoksi vapautettujen osuus on 100 % (Kuva 6). Vuosina 2022–2024 merkkipalautuksia on saatu vain kahdesta pyyntimittaan saavuttaneesta taimenesta. Kyseisten vuosien vapautetuksi ilmoitettujen alamittaisien taimien osuus on ollut oletettua matalampi (28,6–66,7 %). Vapautettujen kalojen osuuteen vaikuttaa, että osa vapauttamattomiksi merkityistä alamittaisista kaloista on kuollut verkkoihin ja tieto vapautuksesta puuttuu osasta ilmoituksista.



Kuva 6. Suonteen merkkipalautuksissa vapautetuksi ilmoitettujen taimenten yksilömäärä vuosina 2015–2024.

Verkkoihin kuolleita alamittaisia taimenia on ilmoitettu merkkipalautusten yhteydessä vuosina 2018–2023. Vuonna 2022 saaduista merkityistä alamittaisista taimenista 21,4 % oli ilmoitettu kuolleen verkkoon. Vuonna 2023 saaduista merkityistä taimenista 42,9 % on kuollut alamittaisena verkkoihin. Kyseisenä vuonna on tehty vain seitsemän merkkipalautusta, jolloin yhdenkin kalan vaikutus muuttaa osuutta merkittävästi. Ilmoitetut kuolleet kalat muodostavat 0,6 % osuuden koko merkintäerästä vuosina 2022–2023. Merkkipalautuksia on saatu Suonteelta eniten vuonna 2019 (n=85), jolloin alamittaisten verkkoihin kuolleeksi ilmoitettujen taimenten osuus oli 7,1 % palautuksista. Vuosien 2018–2023 merkkipalautusaineiston perusteella keskimäärin 14,3 % Suonteeseen istutetuista ja pyydyksiin päätyneistä merkityistä taimenista kuolee alamittaisena.

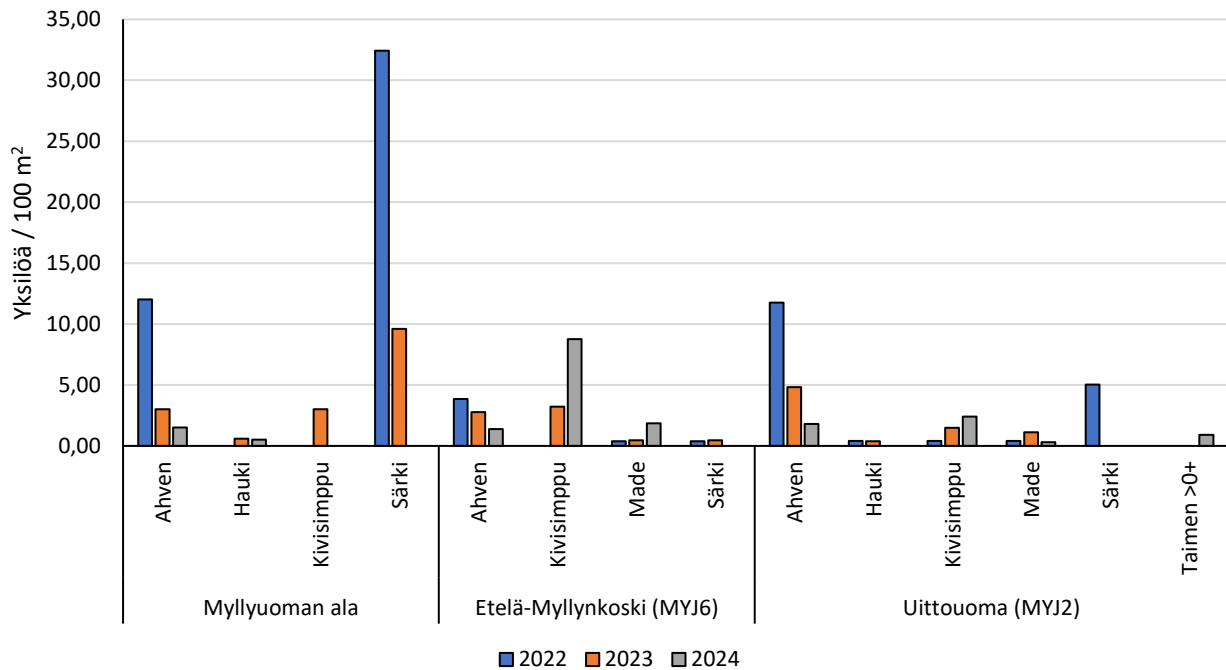
### 3 Myllynkosken seurannat

Sysmän reittiin kuuluvaa Joutsan Myllynkoskea on kunnostettu vuonna 2002 Keski-Suomen ELY-keskuksen toimesta, 2020 Joutsan kunnan toimesta sekä talkookunnostuksina vuosina 2020 ja 2021. Suonteen kalatalousalue käynnisti Myllynkosken seurannat vuonna 2021. Vuosittaiseen seurantaan kuuluvat sähkökoekalastus ja kutupesäkartoitus aloitettiin vuonna 2022. Tämän seurannan avulla voidaan seurata taimenen lisääntymistä ja poikasten selviytymistä kunnostetulla Myllynkoskella. Viimeisin raportti Myllynkosken seurannoista on laadittu vuonna 2024 (Pysäys 2024).

#### 3.1 Koekalastukset

Myllynkosken koekalastussaalissa on koostunut seurantaohjelman aikana lähinnä tavanomaisista järvikalalajeista sekä kivisimpusta. Koealojen laskennalliset kalatiheydet vuosina 2022–2024 on esitetty kuvassa 7. Koekalastussaalissa perusteella Kivisimpun yksilötiheys on kasvanut Etelä-Myllynkosken ja Uittouoman koealoilla (Kuva 7). Kivisimpun lisäksi mateen yksilötiheys on kasvanut hieman Etelä-Myllynkosken koealalla (Kuva 7).

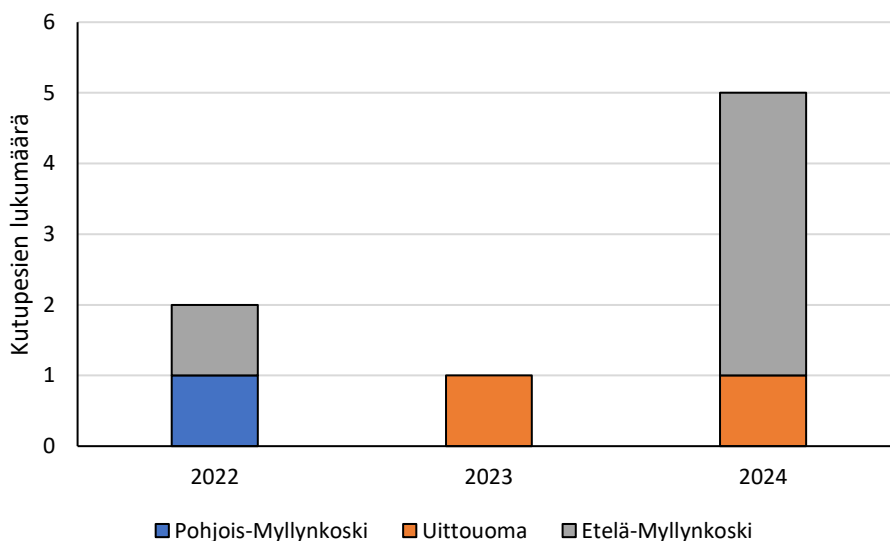
Myllynkosken seurannan sähkökoekalastuksissa on saatu taimenta vain vuonna 2024 (Kuva 7). Kyseiset kolme taimenta ovat todennäköisesti peräisin kevään 2024 istutuksesta, jolloin Myllynkoskeen istutettiin 803 kpl yksivuotiaista taimenta. Viimeiset taimenhavainnot koekalastuksissa ennen vuotta 2024 ovat vuodelta 2020, jolloin Myllynkoskesta on saatu yksikesäisiä taimenia, jotka olivat todennäköisesti istutuksesta peräisin.



Kuva 7. Myllynkosken koealakohtaiset kalatiheydet kalalajeittain vuosina 2022–2024.

### 3.2 Kutupesäkartoitukset

Vuonna 2022 pesiä havaittiin kaksi, vuonna 2023 yksi ja vuonna 2024 viisi (Kuvat 8 ja 9) (Pysäys 2024). Myllynkosken alueella on havaittu kutupesien lisäksi yksittäisiä ympäröivää soraikkoa selkeästi puhtaampia ”testipesiä”, jotka muodostuvat kun taimen kokeilee, soveltuuko soraikko kutupaikaksi. Löytyneet kutupesät ovat olleet suhteellisen pienikokoisia. Kutupesien häntien, eli harjanteiden keskipituus on ollut 85 cm, mikä viittaa noin 40 cm pituisiin emotaimeniin (Crisp ja Carling 1989). Kutupesä ei ole löytynyt toistuvasti samoilta soraikoilta, mikä kertoo Myllynkoskessa olevan useita taimenen kutuun soveltuvia soraikkoja, mutta kutukanta lienee pieni.



Kuva 8. Myllynkosken eri uomissa havaittujen kutupesien lukumäärä vuosina 2022–2024.





Kuva 9. Kutupesäkartoituksissa löytyneiden kutupesien sijainnit vuosina 2022–2024.

#### 4 Tarkastelu & johtopäätökset

Taimenta on istutettu Suonteeseen vuosina 2015–2017 kaksivuotiaana. Vuodesta 2018 eteenpäin taimenet on istutettu kolmekesäisinä tai -vuotiaina, koska suurempi istukas saavuttaa pyyntikoon todennäköisemmin kuin pienemmät istukkaat. Merkintätutkimuksen mukaan taimensaalmäärät ovat kuitenkin laskeneet vuodesta 2020 eteenpäin, vaikka istutusmäärät ovat pysyneet lähes samalla tasolla. Taimenia ei merkitty vuonna 2021, mikä on voinut vähentää vuosien 2022 ja 2023 merkkipalautusten määrää. Merkkipalautusten määrä ei ole kuitenkaan kasvanut vuonna 2024, vaikka taimenia on merkitty kahtena aiempana vuonna. On tärkeää, että merkittyjä kaloja saaneet kalastajat ilmoittavat tarkat tiedot kalasta ja pyynnistä merkkipalautusten yhteydessä, jotta seuranta on mahdollisimman kattavaa. Lisäksi verkkokalastuksen solmuvälirajoitukset, alueelliset sekä vuodenaikoihin sidotut rajoitukset ovat tärkeitä Suonteen taimenen tilan kannalta ja rajoitukset tulee pitää ajan tasalla. Merkintätutkimuksen mukaan vuosina, jolloin verkkoihin kuolleita kaloja on ilmoitettu, alamittaisina verkkoihin kuolleiden taimenten osuus on ollut keskimäärin 14,3 % ilmoitetuista kaloista. Merkittyjen alamittaisien taimenten pyydyskuolleisuus on ollut suurimmillaan 0,6 % koko merkintäerää kohden. On kuitenkin mahdollista, että kaikkia kuolleena saatuja kaloja ei ole ilmoitettu, osa on voinut kuolla vapautuksen jälkeen ja osa koskaan saaliiksi päätyneistä kaloista on kuollut muista syistä. Pyydyskuolleisuutta voidaan pienentää esimerkiksi solmuvälirajoitusten avulla.

Elinvoimainen järvilohi -hankkeessa kerätyn aineiston mukaan risteymälohi kasvaa PIT-skannausten mukaan hyvin Suonteessa ja rekrytoituu kalastuksen saaliiksi myöhemmin kuin esimerkiksi Puulalla (Luhtala 2023). Tiedetään, että Nevajoen ja Saimaan järvilohen välinen risteymä on puhdasta Saimaan järvilohia nopeakasvuisempi, mutta alttiimpi loisinnalle ja esimerkiksi hauen saalistukselle (Klemme ym 2023). Risteymälohen nopea kasvu kuitenkin vähentää sen alttiutta päätyä istutuksen jälkeen petokalojen saaliiksi,

eikä lohi liiku usein matalilla ranta-alueilla, joilla loisinta on ulappa-alueita todennäköisempää. Nopeakasvuinen risteymälohi houkuttelee vapaa-ajankalastajia Suonteelle, mikä voi lisätä alueen lupatuloja. Järvilohen merkintää ja merkkipalautusten keräämistä on tärkeää jatkaa, mikäli järvihoitoa aiotaan istuttaa myös tulevaisuudessa. Merkintätutkimuksen avulla saadaan lisätietoa järvilohi-istukkaiden menestymisestä Suonteessa.

Kunnostetusta Myllynkoskesta on löytynyt taimenen kutupesä, mutta yksikesäisiä taimenia ei ole saatu kutupesäkartoitusta seuranneissa koekalastuksissa, vaikka Myllynkoskella on runsaasti taimenen pienpoikasille soveltuvia suojapaikkoja. Löytyneiden kutupesien häntien pituus viittaa emojen olleen paikallisia tai pieniä istutettuja, noin 40 cm pituisia taimenia. On mahdollista, että vedenlaatu tai pitkien hellejaksojen myötä kohonnut veden lämpötila on heikentänyt taimenenpoikasten selviytymistä Myllynkosken poikasalueilla. Lisäksi mm. petokalojen, kuten mateen aiheuttama predaatio on voinut vähentää kuoriutuneita taimenen poikasia. Sähkökoekalastustulosten ja kutupesäkartoitusten perusteella voidaan olettaa, että taimenen kutukanta Myllynkoskella on pieni ja suuret järivistä vaeltavat taimenet lienevät harvinaisia. Osa kutupesistä on löytynyt huomattavasti koekalastusalojen alapuolelta, joten on mahdollista, että Myllynkosken alaosilla on ollut yksikesäisiä taimenenpoikasia. Yksikesäisten taimenten esiintymistä kosken alaosalla voidaan tutkia esimerkiksi kutupesien alapuolisten koskijaksojen sähkökalastuksella vakiokoealojen lisäksi.

Suonteen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman mukainen seuranta on tärkeää erityisesti Suonteen taimenen tilan seurannan kannalta. Seuranta jatketään vähintään käyttö- ja hoitosuunnitelman kymmenvuotiskauden loppuun vuoteen 2031 saakka.

## Kirjallisuus

Crisp D.T & Carling P.A. 1989. Observations on siting, dimensions and structure of salmonids redds. *Journal of Fish Biology* 34: 119-134.

Havumäki M. 2022. Suonteen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2022–2031. Keski-Suomen kalatalouskeskus ry.

Klemme I., Pysäys J., Hyvärinen P. & Karvonen A. 2023. Fitness effects of assisted gene flow in an endangered salmonid population. *Conservation Science and Practise*. 6(1), e13058. <https://doi.org/10.1111/csp2.13058>

Luhtala M. 2023. Kirjallinen tiedonanto 14.5.2023.

Pysäys J. 2024. Joutsan Myllynkosken seurannat ja tutkimukset 2024. Keski-Suomen kalatalouskeskus ry.

Joonas Pysäys  
Keski-Suomen kalatalouskeskus ry  
PL 112, Kauppakatu 19 B  
40100 Jyväskylä  
joonas.pysays@kskalatalouskeskus.fi  
040 1626 400