



Osuuskunta Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visio
Y 2381704-8
www.vesi-visio.net

Kuopion Palosen- ja Suovunjoen kutupesäkartoitus 2022



Kimmo Sivonen

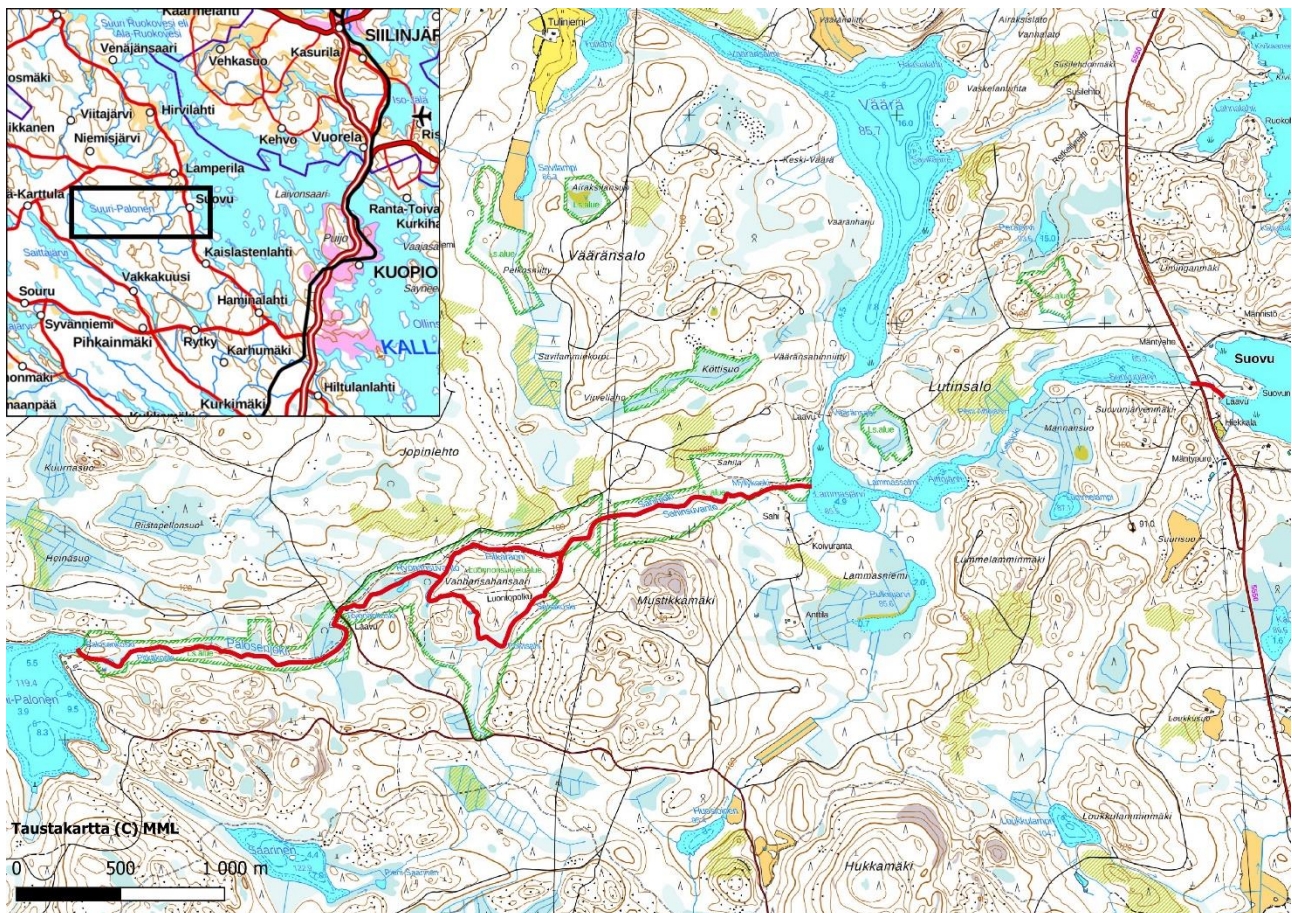
Työraportit 5/2022

Johdanto

Tavinsalmi-Kallavesi kalatalousalue tilasi Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visiolta kalastoseurantoja Kuopion Palosenjoelle vuosille 2021–2023. Seurannat kattoivat sähkökoekalastukset vuosina 2021 (laaja) (Sivonen 2021b) ja 2023 (suppea) sekä taimenen kutupesäkartoitukset 2022 ja 2023. Hanke on saanut rahoitusta Pohjois-Savon ELY-keskukselta/Järvi-Suomen kalatalouspalveluista.

Palosenjoki laskee Suuri-Palonen järvestä Lammas-, Aitto- ja Suovunjärvien kautta Kallaveden Suovunlahteen. Joella on mittaa noin 4,8 km, ja välijärvien kanssa matkaa tulee yhteensä noin seitsemän kilometriä. Pudotuskorkeutta matkalla on noin 38 metriä (Kuva 1). Tarkempia tietoja Palosenjoesta löytyy Palosenjoen kunnostussuunnitelman esiselvityksestä (Kivinen 2020). Sähkökoekalastuksilla ja kutupesäkartoituksilla voidaan arvioida virtaveden soveltuvuutta lohikalojen lisääntymis- ja poikasalueeksi ja seurata taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumista sekä muuta kalastoa.

Tämä raportti kattaa vuoden 2022 kutupesäkartoitukset.



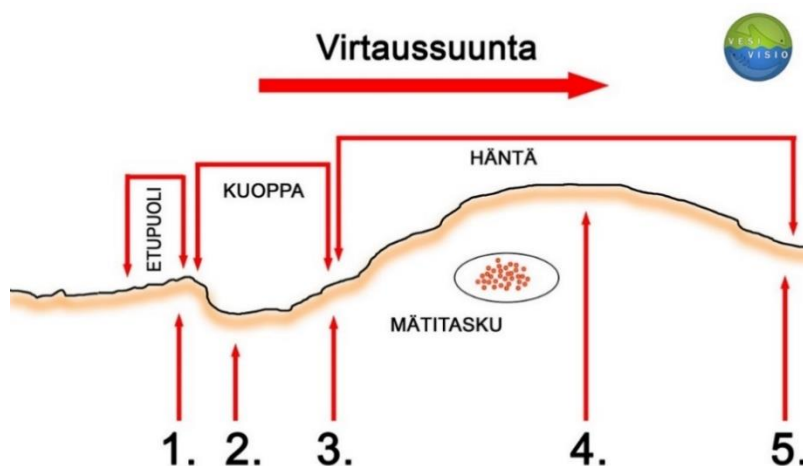
Kuva 1. Palosenjoki lähtee Suuri-Palonen-järvestä ja laskee Kallaveden Suovunlahteen. (©Maanmittauslaitos 11/2023).

Kutupesäkartoitukset

Taimenen kutupesälaskennalla voidaan arvioida taimenen luontaista lisääntymistä, kutevien naaraiden lukumäärää ja kokoa sekä kutupesien sijoittumista. Laskenta tehdään kahlattavissa olevilta potentiaalisilta lisääntymisalueilta pohjaa vesitähystimellä tarkastellen (Syrjänen ym. 2013). Vaaleat ja kuohkeat kuopan ja harjanteen muotoiset soralaikut tarkastetaan siirtämällä varovasti sorarakeita. Jos kaivannosta löytyy muutama mätimuna, niin kaivanto määritetään kutupesäksi. Mätimunat jätetään paikalleen soran sekaan. Toisinaan taimenet saattavat myös kaivaa pohjaa testatakseen pohjan laatua ja virrannopeutta ("testipesä"). Löydetyt pesät lasketaan, niiden pituus ja leveys mitataan, ja niiden sijainti tallennetaan karttasovellukseen. Toisinaan myös veden syvyys ja pesän reunan etäisyys lähimpään suojaan mitataan ja kaksi yleisintä raekokoa ja soran alkuperä arvioidaan.

Kutupesä jaetaan kahteen osaan, kuoppaan ja harjanteeseen (Kuva 2). Naaras kaivaa nopeassa virrassa sijaitsevaan soraikkoon kuopan, johon se laskee mädin koiraan hedelmöittäessä sen, ja lopulta hautaa mädin huuhtomalla pyrstöä heiluttaen ylävirran puolelta lisää soraa pesäharjanteeksi. Näin muodostuu pesään näkyville jäävä kaivuukuoppa ja harjanne eli häntä.

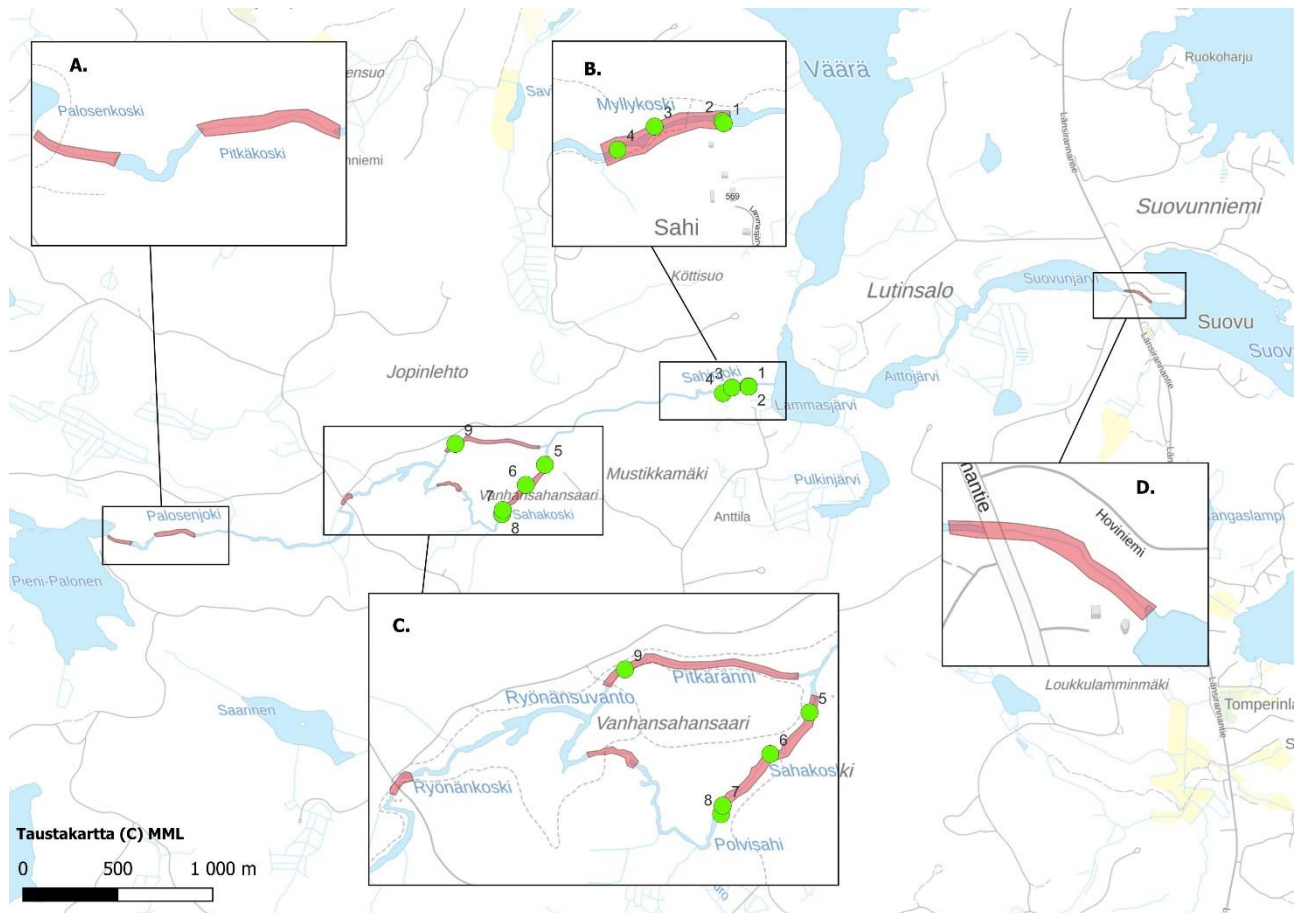
Pesän harjanteen pituuden perusteella voidaan suuntaa antavasti arvioida kuteneiden naaraiden pituutta. Pesän pituuteen vaikuttaa kuitenkin myös virrannopeus, sorapartikkelien koko ja näiden yhteisvaikutus (Wollebæk ym. 2008). Osassa tutkimuksista taimennaaraan on havaittu tekevän ainoastaan yhden kutupesän, mutta joissain tutkimuksissa useampia.



Kuva 2. Taimenen kutupesän rakenne. Kutupesän mittauspisteet jaetaan: 1. kuopan etupuoli, 2. kuopan pohja, 3. kuopan ja harjanteen eli hännän raja, 4. harjanteen laki, 5. harjanteen alareuna. Tässä työssä kutupesistä mitattiin kuopan ja harjanteen pituus ja leveys sekä syvyys pisteestä 3.

Palosenjoen kutupesät kartoitettiin 26.10.2022. Kartoituksissa noudateltiin Syrjänen ym. (2013) ohjeistusta. Kutupesistä mitattiin pituudet, leveydet ja syvyys vaihtumiskohdasta (Kuva 2, piste 3). Kartoituksissa läpikäyty alue sekä kutupesien sijainnit on esitetty suuntaa antavasti kuvassa 3.

Kartalle esitetyn kartoitusalueen sisällä voi olla kohtia, joita ei ole kartoitettu esimerkiksi syvyyden tai liian kovan tai hitaan virrannopeuden takia. Vuonna 2022 kutupesistä löydettiin 9 kpl. Kutupesien pituuden olivat välillä 60–160 cm, keskipituuden ollessa 112 cm. Kutupesät sijaitsivat keskimäärin 35 cm syvyydessä. Pesäkohtaiset mitat on esitetty taulukossa 1. Kutupesien mittojen ja olemusten perusteella kaikki kutupesät olivat paikallisten tai korkeintaan pienten järvi- ja oja-alueiden taimenten tekemiä.



Kuva 3. Vuonna 2022 löydettyjen kutupesien ja kartoitetun alueen suuntaa antavat sijainnit.

Taulukko 1. Vuoden 2022 kutupesistä mitattujen muuttujien tiedot.

	Koski	Nro	Syvyys	Pituus (cm)			Leveys (cm)		
				kuoppa	häntä	koko pesä	kuoppa	häntä	koko pesä
26.10.2022	Myllykoski	1	28	35	55	90	30	50	50
26.10.2022	Myllykoski	2	26	40	120	160	45	40	45
26.10.2022	Myllykoski	3	48	25	70	95	35	40	40
26.10.2022	Myllykoski	4	40	30	55	85	25	40	40
26.10.2022	Sahakoski	5	36	25	100	125	30	45	45
26.10.2022	Myllykoski	6	27	60	80	140	40	45	45
26.10.2022	Sahakoski	7	48	65	50	115	45	45	45
26.10.2022	Sahakoski	8	26	20	40	60	30	35	35
26.10.2022	Pitkäränni	9	36	50	90	140	30	60	60

Johtopäätökset

Kutupesiä löydettiin vuonna 2022 9 kpl keskipituuden ollessa 112 cm. Varsinkin hyvin pieniä kutupesiä voi jäädä huomaamatta – vesitilanteesta riippumatta. Suurella todennäköisyydellä kaikki löydetyt kutupesät ovat olleet paikallisten, vaeltamattomien taimenten tekemiä. Kutupesiä on kartoitettu Palosenjoella myös vuosina 2019 (Sivonen 2020) ja 2020 (Sivonen 2021a), jolloin löydettyjen kutupesien määrät olivat 8 ja 13 kpl. Kutupesien keskipituus oli vuosina 2019 ja 2020 126 ja 163 cm.

Kolmen metrin pituutta kutupesälle on pidetty Järvi-Suomessa suuntaa antavana rajana järvivaeltavan taimenen tekemälle kutupesälle. Esimerkiksi Heinäveden Kerman koskilla, missä käy kudulla järvivaelteisia taimenia ja myös järvilohia, kutupesien keskipituus on ollut keskimäärin 259 cm vuosina 2011–2021 (Ruokonen ym. 2022). Kerman koskilla kutee kuitenkin myös pienempiä paikallisia taimenia. Kutupesän pituus ei kuitenkaan yksinään kerro luotettavasti siitä onko kutunut emo käynyt järvivaelluksella vai ei, vaan kutupesän pituuteen vaikuttaa merkittävästi myös pohjan raekoko ja virrannopeus.

Palosenjokeen ei tiettävästi ole istutettu taimenia ainakaan lähivuosina, joten taimenen elinkierto toimii nykyisellään heikosti/kohtalaisesti. Taimenen lisääntymiseen soveltuvaa luonnonsoraa on jonkin verran, mutta lisää kutusoraa tarvittaisiin lähes kaikille koskille. Suurin osa luonnon sorasta on huuhtoutunut uoman perkausten seurauksena koskien loppuliukuihin ja alapuolisiin suvantoihin. Luonnon sora voi olla myös osin hautautuneena isomman kivimateriaalian alle, joten pelkällä kivien siirtelyllä voi paikoin saada kutemiseen soveltuvaa materiaalia esiin.

Kirjallisuutta

- Ahola, M. & Havumäki, M. 2008. Purokunnostusopas – Käsikirja metsäpurojen kunnostajille. Kainuun ympäristökeskus & Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.
- Elliott J.M. & Elliott J.A. 2010. Temperature requirements of Atlantic salmon *Salmo salar*, brown trout *Salmo trutta* and Arctic charr *Salvelinus alpinus*: predicting the effects of climate change. *Journal of Fish Biology* 77: 1793–1817.
- Kivinen, J. 2020. Palosenjoen kunnostussuunnitelman esiselvitys. Työraportit 5/2020, Vesi-Visio osk. 32 s.
- Ruokonen T., Syrjänen J., Sivonen K., Havumäki M., Helisevä R., Keskinen T. & Heinimaa P. 2022. Taimenen poikastiheys ja kutukanta Kymijoen vesistön järviolueen virtavesissä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 14/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 26 s.
- Sivonen, K. 2020. Kuopion Palosen- ja Suovunjoen kutupesäkartoitus 2019. Työraportit 1/2020, Vesi-Visio osk. 9 s.
- Sivonen, K. 2021a. Kuopion Palosen- ja Suovunjoen kutupesäkartoitus 2020. Työraportit 1/2021, Vesi-Visio osk. 9 s.
- Sivonen, K. 2021b. Kuopion Palosen- ja Suovunjoen sähkökoekalastus 2021. Työraportit 5/2021, Vesi-Visio osk. 7 s.
- Syrjänen, J., Sivonen, K., Sivonen, O. & Valkeajärvi, P. 2013. Taimenen kutupesälaskenta – menetelmät ja esimerkkituloksia. Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä 9/2013, 30 s.
- Wollebæk J., Thue R. & Heggenes J. 2008. Redd site microhabitat utilization and quantitative models for wild large brown trout in three contrasting boreal rivers. *North American Journal of Fisheries Management* 28: 1249–1258.