

VUOKATIN SÄRKISEN KOEKALASTUSSUUNNITELMA



2022



Latvasilmu osk
Kestävän kehityksen tuottajat

Sisältö

1	Johdanto.....	2
2	Menetelmä	2
3	Koekalastuksen toteutus	3
4	Tulosten kirjaus	4
5	Lähdeluettelo	4

Työn tilaaja: FCG Finnish Consulting Group Oy

Suunnitelman laatija: Janne Partanen, Latvasilmu osk

Y-tunnus: 2772722-6

Raportin päiväys: 25.11.2022

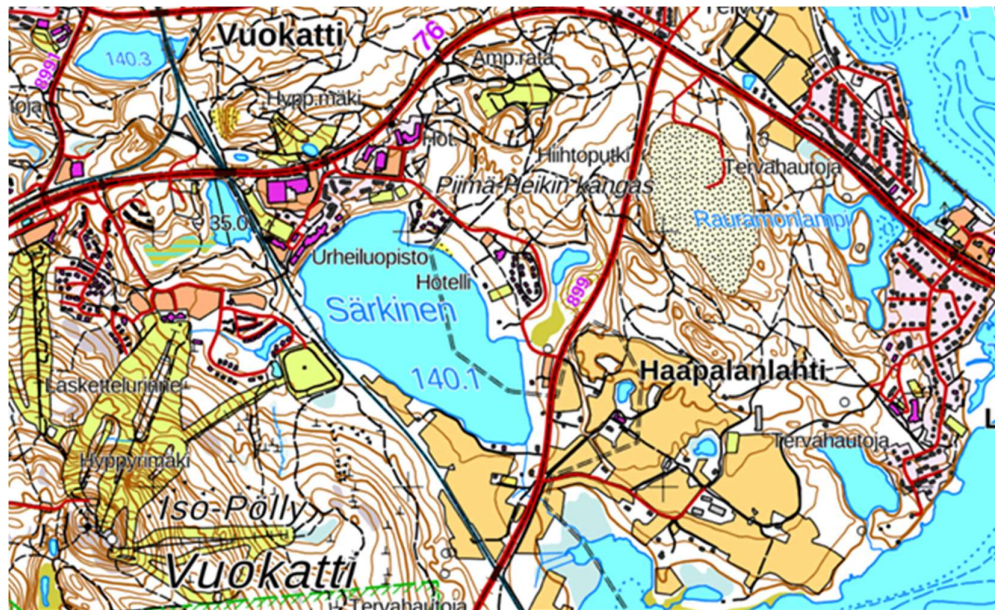
Yhteystiedot:

janne.partanen@latvasilmu.fi

050 300 6268

1 Johdanto

Kainuun ELY-keskuksen toimeksiannosta FCG Finnish Consulting Group Oy laatii Sotkamossa Vuokatin pienviesien kunnostussuunnitelman. Kunnostussuunnittelun tueksi on tarpeen toteuttaa koekalastus Vuokatin laskettelualueen itäpuolella sijaitsevassa Särkisessä. Tässä suunnitelmassa esitetään periaatteet Särkisen koekalastuksen toteuttamiseksi. Varsinainen koekalastus on tarkoitus toteuttaa vuoden 2023 aikana.



Kuva 1. Vuokatin Särkinen sijaitsee Sotkamossa Vuokatin laskettelualueen itäpuolella.

2 Menetelmä

Verkkokoekalastuksen toteutuksessa noudatetaan uusimpia Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ohjeita (RKTL:n työraportteja 21/2014).

Koekalastuksessa käytetään NORDIC - yleiskatsausverkkoja. NORDIC -verkko on vakioitu verkon pituuden ja korkeuden sekä verkossa olevan verkkoliinan silmäkokojen mukaan. Yhden verkon pituus on 30 metriä ja korkeus 1,5 metriä. Nordic - verkko jakaantuu 2,5 metrin pituisiin paneeliin ja jokaisessa paneelissa on silmäkooltaan erilaista verkkoa. NORDIC - verkon paneelien silmäkoot ovat 5 mm, 6,25 mm, 8 mm, 10mm, 12,5 mm, 15,5 mm, 19,5 mm, 24 mm, 29 mm, 35 mm, 43 mm, ja 55 mm.

Verkot lasketaan illalla pyyntiin ennen auringonlaskua ja nostetaan seuraavana päivänä auringon nousun jälkeen. Pyyntiajan tavoitteena on noin 12 tuntia. Verkot lasketaan pyyntiin vakiodusti kaikilla verkkopaikoilla rannan (syvyyskäyrän) suuntaisesti. Verkkojen sijoittelussa otetaan huomioon mm. syvyys ja vesikasvillisuus. Verkot lasketaan pääasiassa vähintään 1,5 metrin syvyyteen (verkon korkeus) ja vesikasvillisuudesta vapaalle avovesialueelle.

Verkkojen sijoituspaikkoja voidaan tarvittaessa muuttaa suunnitelmassa esitetyistä ohjeellisista paikoista tarkoituksen mukaisemmille paikoille.

Verkkokoekalastus toteutetaan kesäkerrostuneisuuden aikaan heinä-elokuussa. Lämpinä alkusyksynä kalastusaikaa voidaan jatkaa syyskuun puoliväliin saakka. Kalastusta suositellaan jakamaan useammalle päivälle (vähintään kolmelle päivälle), jolloin säätilan vaihtelun merkitys koekalastuksen tuloksissa vähenee.

3 Koekalastuksen toteutus

Särkisen pinta-ala on noin 48 ha ja suurin syvyys on 18 m. Tilastollisesti luotettavan tuloksen saavuttamiseksi Särkisellä kalastetaan yhteensä 25 verkkovuorokautta kolmella eri syvyys vyöhykkeellä. Pyyntiponnistus jaetaan koekalastuksessa siten, että:

- Syvyysvyöhykkeellä 0-3 m kalastetaan 8 verkkovuorokautta.
- Syvyysvyöhykkeellä 3-10 m kalastetaan 8 verkkovuorokautta.
- Syvyysvyöhykkeellä yli 10 m kalastetaan 9 verkkovuorokautta

Matalan veden syvyysvyöhykkeelle (syvyys 0-3 m) kalastetaan pelkästään pohjaverkoilla. Verkot asetaan pyyntiin yksittäin.

Keskisyvyysvyöhykkeelle (syvyys 3-10 m) laitetaan 4 kpl kahden verkon jatoja, joissa toinen verkko lasketaan pohjaan ja toinen verkko viritetään pintaan (noin 1 m syvyyteen) välikohojen avulla.

Syvimmälle vyöhykkeelle (syvyys yli 10 m) laitetaan pyyntiin 3 kpl kolmen verkon jatoja. Verkojataan laitetaan yksi verkko pohjalle, yksi verkko viritetään väliveteen välikohojen avulla (noin 6 m syvyyteen) ja yksi verkko viritetään pintaan (noin 1 m syvyyteen).

Särkisestä ei ole olemassa syvyyskarttaa, joten verkkojen sijoituspaikat valitaan koekalastuksen toteutuksen yhteydessä. Matalan syvyysvyöhykkeen verkot sijoitetaan ranta-alueille siten, että verkkoja on sijoitettu sekä itä- ja länsirannalle.

Keskisyvyysvyöhykkeen verkot sijoitetaan kauemmaksi rannasta yli 3 metrin syvyyteen veteen. Verkkojen sijoittamisessa käytetään apuna kaikuluotainta (tai muuten määritetään veden syvyys).

Järven syvin alue etsitään kaikuluotaimen avulla ja syvimmän vyöhykkeen verkot asetetaan pyyntiin yli 10 metrin syvyydelle.

Verkkojen sijoittelussa pyritään satunnaistamiseen, eikä verkkoja pyritä asettamaan pyyntiin esimerkiksi hyviksi arvioiduille paikoille. Eri verkkojen ja verkkojatojen väli pyynnissä on vähintään 50 metriä. Verkkopaikat merkitään pyynnin yhteydessä ylös GPS-laitteella ja karttakuva verkkopaikoista esitetään lopullisessa koekalastus raportissa.

4 Tulosten kirjaus

Verkkokoekalastuksen saalis käsitellään verkko- ja solmuvälikohtaisesti. Saaliskalojen pituus ja paino mitatetaan yksilöllisesti ja kirjatataan ylös verkko ja solmuvälikohtaisesti. Tulosten kirjaamisessa voidaan käyttää Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän koekalastusrekisterin lomakkeita.

Mikäli kaloja on runsaasti, mitataan yksilöllisesti 10 kpl jokaisen verkkopaneelin jokaisesta kalalajista. Ylimenevästä kalamäärästä mitataan lajeittain yhteispaino sekä lasketaan kappalemäärä.

Koekalastuksen maastotöiden loputtua tulokset kirjataan Luonnonvarakeskuksen ylläpitämään koekalastusrekisteriin.

Koekalastuksen tuloksista esitetään vähintään keskimääräinen kalojen kokonaisuudessa sekä yksilömäärä. Lisäksi tulee esittää särkikalojen suhteellinen osuus (prosenttiosuus) kokonaissaaliista ja lajiluettelo saaduista kalalajeista.

Tulosten arvioinnissa voidaan käyttää hyväksi uusinta Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012) ekologisen tilan luokittelusta kalaston perusteella. Ekologisessa luokittelussa arvioidaan järven kalaston tilaa koekalastussaaliin yksikkösaaliin biomassan perusteella, yksikkösaaliin yksilömäärän perusteella ja särkikalojen biomassan osuuden perusteella.

5 Lähdeluettelo

Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014: Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKT:n työraportteja 21/2014.

Aroviita, J. ym. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012 – 2013 – päivitettyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012.

The logo for Finnish Consulting Group (FCG) features the letters 'FCG' in a bold, dark teal font, followed by a small orange circle.

Finnish
Consulting
Group

SÄRKISEN KOEKALASTUS

RAPORTTI

Kainuun ELY-keskus

H.Verronen

15.11.2023

P46756

Sisällys

1	Johdanto.....	3
2	Tutkimusalue.....	4
3	Menetelmä.....	4
4	Tulokset.....	6
5	Tulosten tarkastelu.....	9
6	Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset.....	11
7	Lähdeluettelo	12

Liitteet

Liite 1 Koeverkkopöytäkirjat

Liite 2 Koekalastuissuunnitelma

FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.

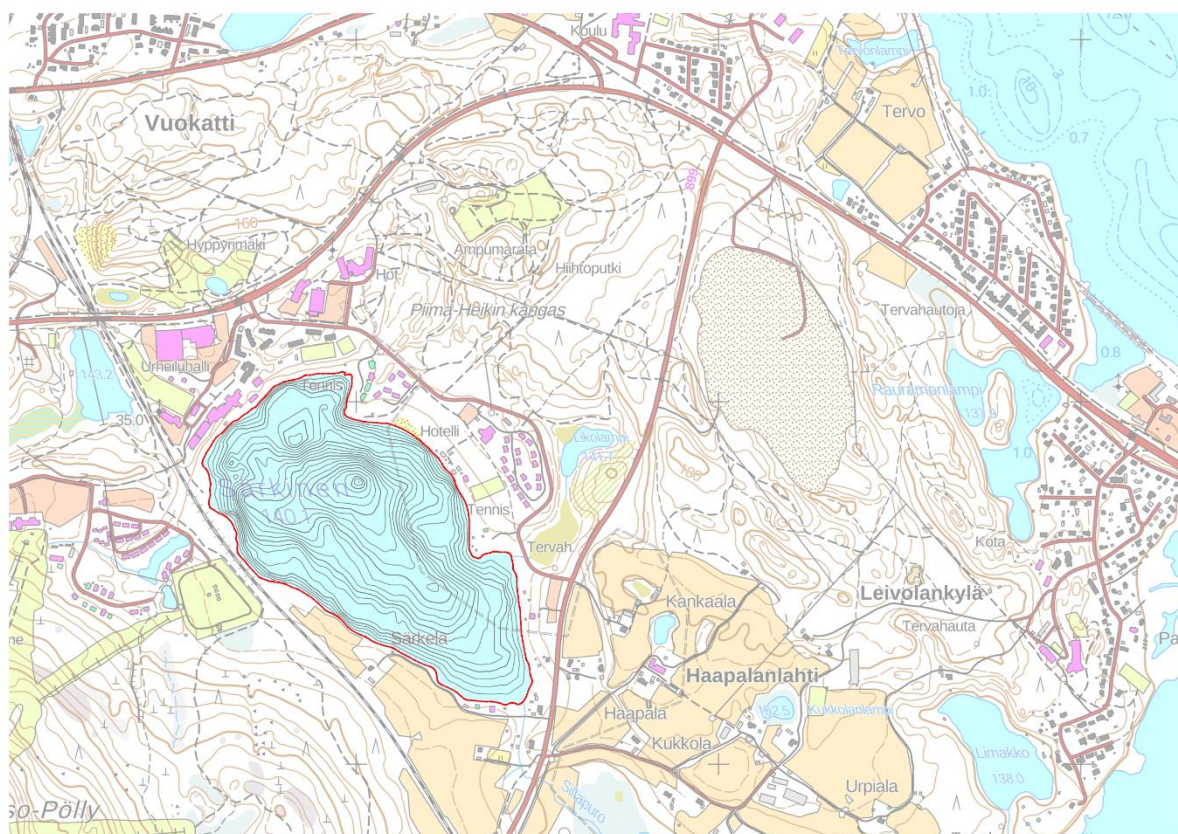
Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

1 Johdanto

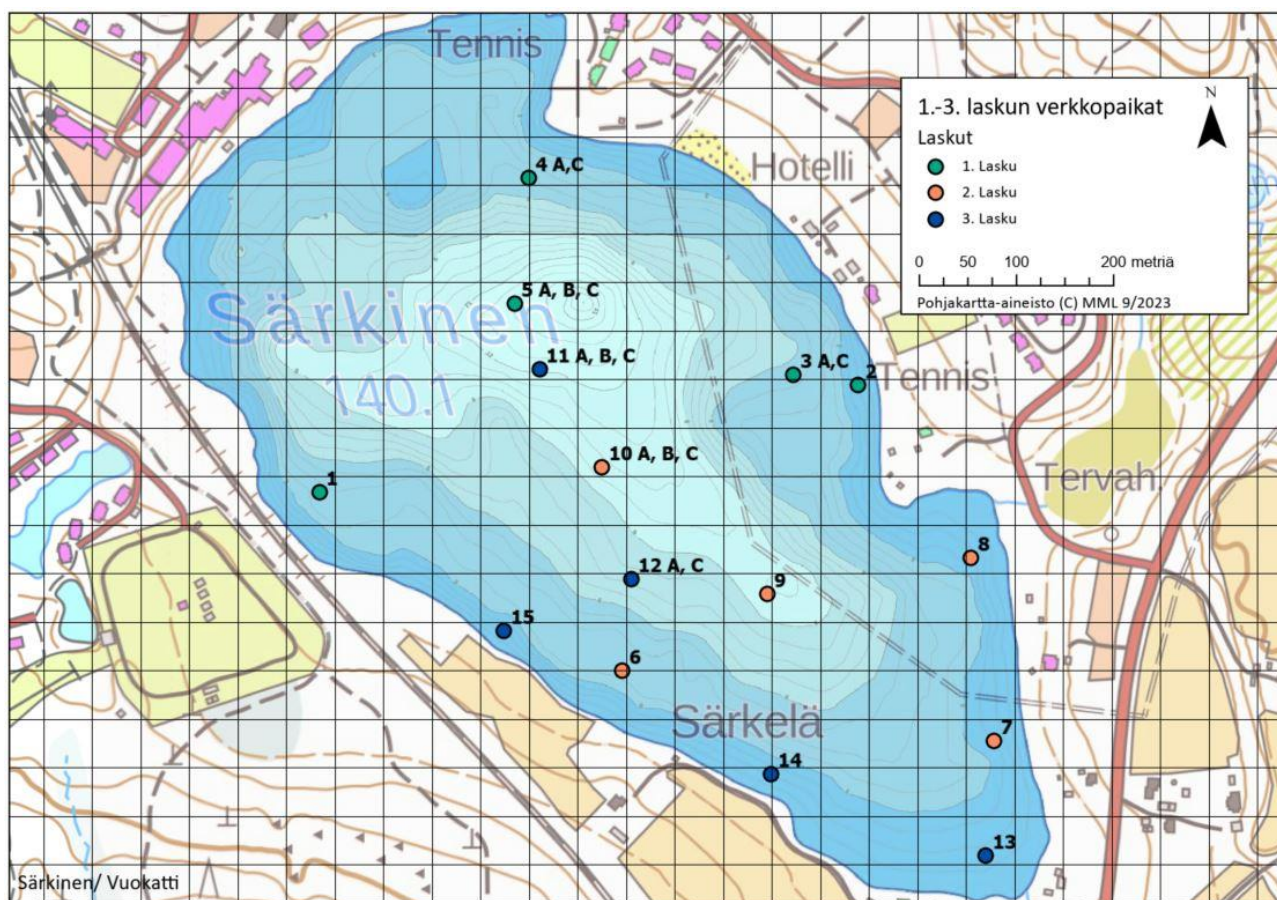
Vuokatin itäpuolella sijaitsevien pienvesistöjen (Rauramonlampi, Likolampi, Särkinen, Ahvenuksen- lampi) hajakuormitus- ja kunnostussuunnitelma, Sotkamo (vesien- ja merenhoi- don suunnittelu). Rauramonlammen suunnitteluun sisältyy myös Vuokatintien ja Pirttijär- ven väliin sijoittuva, pinta-alaltaan noin 2 hehtaarin kokoinen lammikko.

Hajakuormitus- ja kunnostussuunnitelman tueksi toteutettiin koekalastuksia Särkisen ka- laston tilan selvittämiseksi. Tässä raportissa esitetään vuonna 2023 toteutettujen koeka- lastusten tulokset.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti (Särkinen)

2 Tutkimusalue



Kuva 2. Särkijärven koekalastuksen verkkopaikat 2023

3 Menetelmä

Verkkokoekalastuksen toteutuksessa noudatettiin uusimpia Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ohjeita (RKTL:n työraportteja 21/2014). Koekalastusta varten laadittiin oma erillinen koekalastussuunnitelma (Partanen 2022), missä on esitetty tarkemmin mm. verkkojen sijoittelu koekalastuksessa. Koekalastukset toteutettiin loppukaudesta 14.8-16.8.2021 välisenä ajankohtana.

Koekalastuksessa käytettiin NORDIC – yleiskatsausverkkoja. NORDIC -verkko on vakioitu verkon pituuden ja korkeuden sekä verkossa olevan verkkoliinan silmäkokojen mukaan. Yhden verkon pituus on 30 metriä ja korkeus 1,5 metriä. Nordic – verkko jakaantuu 2,5 metrin pituisiin paneeleihin ja jokaisessa paneelissa on silmäkooltaan erilaista verkkoa. NORDIC – verkon paneelien silmäkoot ovat 5 mm, 6,25 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 15,5 mm, 19,5 mm, 24 mm, 29 mm, 35 mm, 43 mm, ja 55 mm.

15.11.2023

VH

Verkot laskettiin illalla pyyntiin ennen auringonlaskua ja nostettiin seuraavana päivänä auringon nousun jälkeen. Pyyntiajan pituus oli noin 12 tuntia. Verkot laskettiin pyyntiin vakioidusti kaikilla verkkopaikoilla rannan (syvyyskäyrän) suuntaisesti. Verkkojen sijoittelussa otettiin huomioon mm. veden syvyys ja vesikasvillisuus.

Verkkokoekalastuksen saalis käsiteltiin verkko- ja solmuvälikohtaisesti. Saaliskalojen pituus ja paino mitattiin yksilöllisesti ja kirjatattiin ylös verkko- ja solmuvälikohtaisesti Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän koekalastusrekisterin lomakkeille.

Tulosten arvioinnissa käytettiin apuna uusinta Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019) ekologisen tilan luokittelusta kalaston perusteella. Ekologisessa luokittelussa arvioidaan järven kalaston tilaa koekalastussaaLiin yksikkösaaliin biomassan perusteella, yksikkösaaliin yksilömäärän perusteella ja särkikalojen biomassan osuuden perusteella.



Kuva 4. Särkijärven länsiranta, 1 verkon laskupaikka kuvassa oikealla.

15.11.2023

VH

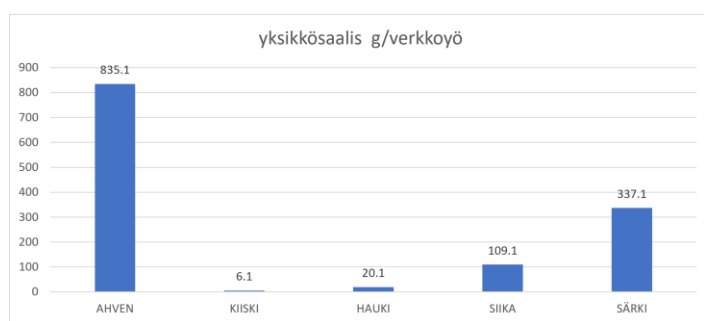
4 Tulokset

4.1 Yksikkösaalis ja kalaston rakenne

Särkijärven kokonaisyksikkösaalis vuoden 2023 koekalastuksissa oli 1 307 g/verkkoyö ja 32 kpl/verkkoyö. Saalis koostui 4 lajista, joista biomassaltaan runsain laji oli ahven. Särki oli yksilömääräisesti runsain laji. Saaliissa oli myös joitakin siikoja (5 kpl) sekä neljä pientä haukea. Särkikalojen osuus kokonaissaaliin biomassasta oli 26 % ahvenkalojen osuuden ollessa 64 % Yksilömääräisesti ahvenkalat muodostivat 40 % koko saaliista. Kaikkien petokalojen (vähintään 15 cm ahven ja hauki) osuus biomassasta oli 58 %.

Laji	Kokonaissaalis g	Kokonaissaalis kpl	yksikkösaalis kpl/verkkoyö	yksikkösaalis g/verkkoyö	Biomassa osuus %	Yksikkömäärä osuus %
AHVEN	20 878	329	13.16	835.12	63.90 %	40.57 %
KIISKI	144	24	0.96	5.76	0.44 %	2.96 %
HAUKI	493	4	0.16	19.72	1.51 %	0.49 %
SIIKA	2 736	5	0.2	109.44	8.37 %	0.62 %
SÄRKI	8 424	449	17.96	336.96	25.78 %	55.36 %
Yhteensä	32 675	811	32.44	1307	100.00 %	100.00 %

Laji	Kokonaissaalis g	Kokonaissaalis kpl	yksikkösaalis kpl/verkkoyö	yksikkösaalis g/verkkoyö	Biomassa osuus %	Yksikkömäärä osuus %
Ahvenkalat	21 022	353	14.12	840.88	64.34 %	43.53 %
Petoahvenet >15 cm	18 580	138	5.52	743.2	56.86 %	17.02 %
Petokalat muut	493	4	0.16	19.72	1.51 %	0.49 %
Särkikalat	8 424	449	17.96	336.96	25.78 %	55.36 %



4.2 Pituusjakaumat

Koekalastuksessa saatujen suurempien, petokaloiksi luokiteltavienvähintään 15 cm mittaisia ahventen biomassayksikkö oli suuri 57 %, lukumäärä kuitenkin maltillinen 17 %. Särkikalojen biomassayksikkö oli hyvin kohtuullinen 25 % ja lukumäärä 55 %. Koekalastuksessa

15.11.2023

VH

saatujen ahventen pituusjakauma painottui 4–5 cm (25 %) sekä 11–21 cm (62 %). Särkien pituusjakauma oli tasaisempi, saalis koostui enimmäkseen 7–18 cm mittaisista kaloista (96 %).

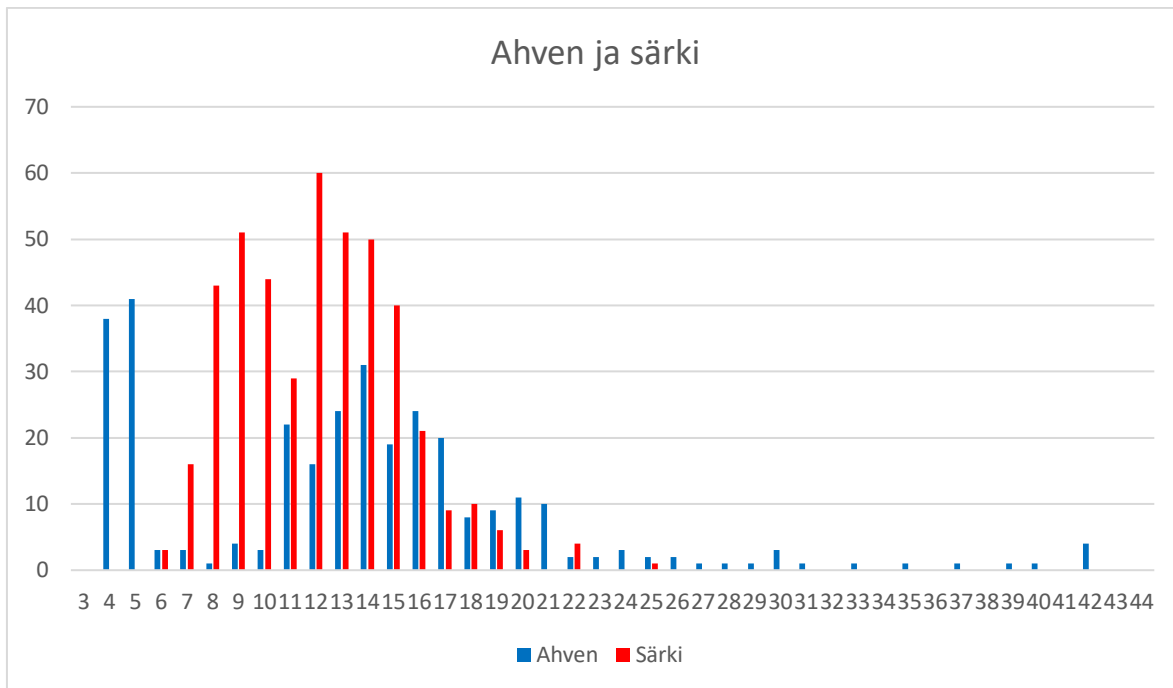
Yli kiloisia ahvenia saatiin 5 kpl painoltaan, suurin 1 266 g. Lisäksi saaliiksi tuli 5 kpl vaellussiikaa yhteispainoltaan 2 736 g, suurin 1 142 g.



Kuva 5. Särkijärven koekalastuksessa saatu suuri siika 1 142 gr, koeverkko 4C

15.11.2023

VH



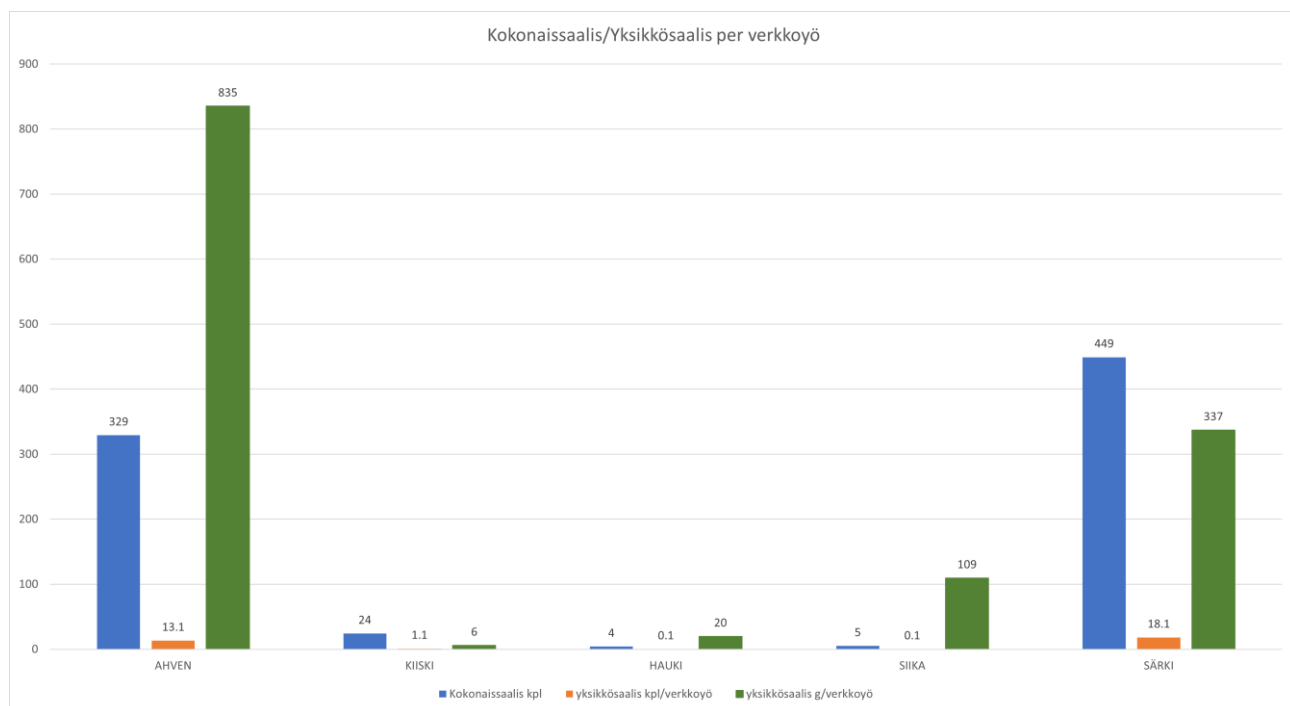
Kuva 6. Särkijärven koekalastuksessa saatu suuri ahven 1 173 gr, koeverkko 6.

4.3 Ekologinen tila kalaston perusteella

Koekalastusten yksikkösaaliin (1 307 g/verkkoyö ja 32 kpl/verkkoyö) mukaan Särkijärven kalaston tila on hyvä. Särkikalojen biomassaosuus (25.8 %) on alle vertailuarvon osoittaen kalaston hyvää tilaa. Järven ekologista tilaa kalayhteisön rakenteen perusteella arvioitaessa huomioidaan edellä mainittujen kalayhteisömuuttujien ohella myös indikaattorilajien esiintyminen (Aroviita ym. 2019). Indikaattorilajien lukumäärä ja pisteytys perustuvat kaikesta saatavilla olevasta kalayhteisöaineistosta tehtävään asiantuntija-arvioon. Särkijärvenessä esiintyy kookasta kalaa ja järven petoahven % on hyvä, joten järven indikaattorilajien arvo on (0,6). Kalastumuuttujista yhteenlaskettu ekologisen laatusuhteen lukuarvo (ELS_4) oli 0,72, tämä osoittaa hyvää ekologista tilaa.

5 Tulosten tarkastelu

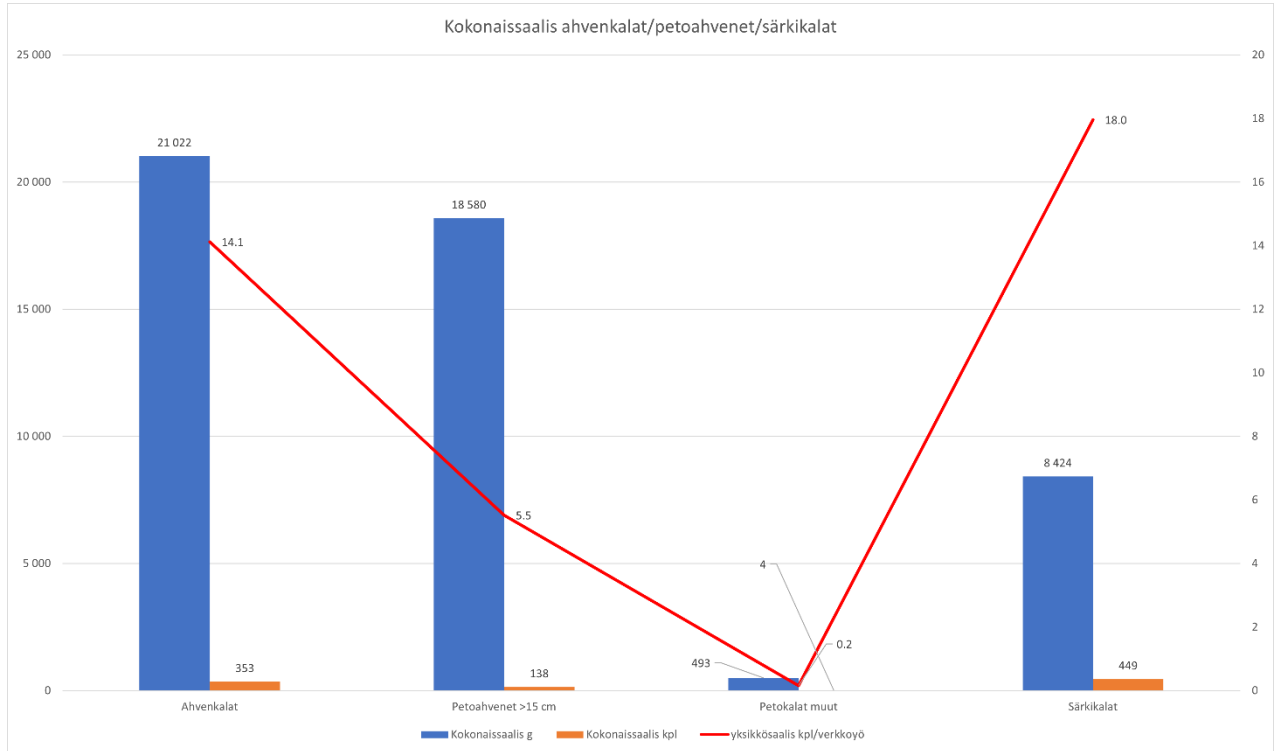
Koekalastusten perusteella Särkisen selkeät valtalajit ovat ahven ja särki. Ahvenen yksikkösaalis oli hieman pienempi kuin särjen, mutta biomassaosuus huomattavasti suurempi. Haukien osuus yksikkösaaliista oli vähäisintä, niitä tuli vain 4 kpl. Koekalastuksissa saatujen haukien koko oli todella pientä, suurinkin painoi vain 465 gr., loput hauet painovat n. 10 g/kpl. Jopa siikojakin tuli lukumääräisesti enemmän, tosin vain niitäkin saatiin vain 5 kpl. Petokalajien osuus tulisi kuitenkin olla koekalastuksessa saatua tulosta suurempi. Koekalastus ei kuitenkaan kerro totuutta muun muassa haukikannasta, sillä hauen pyydystettävyys loppukesällä koeverkoilla on yleensä heikko ja satunnainen.



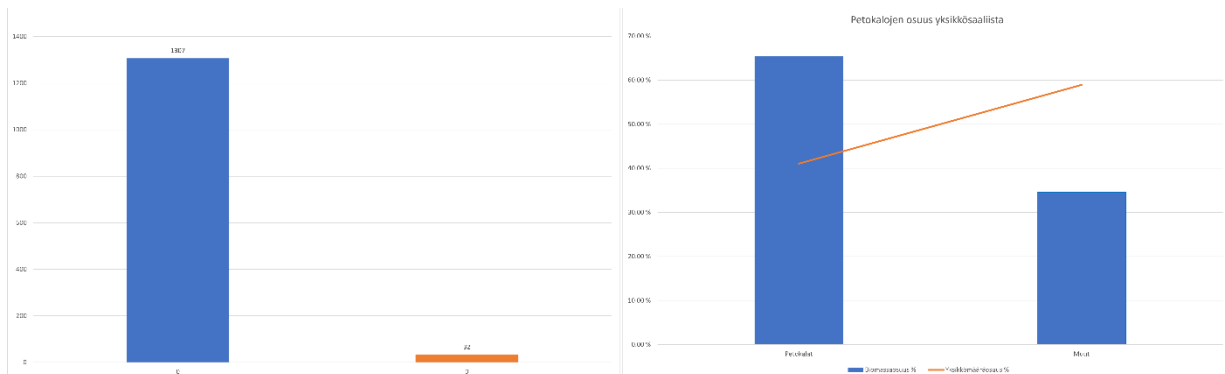
15.11.2023

VH

Kokonaissaaliista petoahventen (> 15 cm) osuus on hyvällä tasolla. Yksilömääräisesti verrattuna petoahvenia on n. 30 % särkikalojen määrästä. Kaikkien kalalajien suhteen Petoahventen osuus on n. 17 %. Suurien ahventen istutustoiminnalla on ollut merkittävä vaikutus Petoahventen määrään.



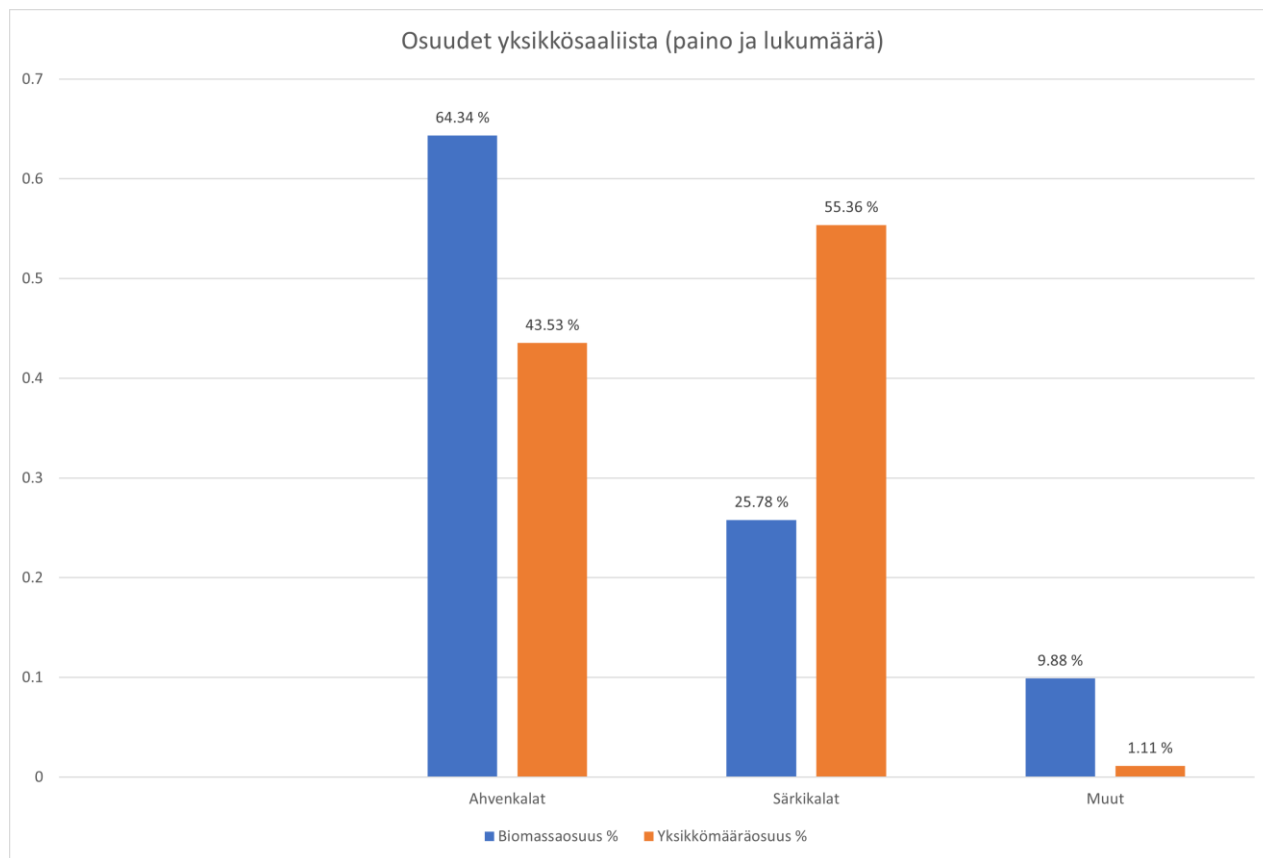
Keskimäärin verkossa oli kaloja 32 kpl/1 307 g. Petokalojen (ahven/hauki) osuus yksikkösaaliista kaikkiin saatuihin kaloihin oli 15 %. Biomassaosuus vastaavasti oli 58 %.



Ahvenkalojen (ahven, kiiski) ja särkikalojen %-osuus oli lukumääräisesti hyvin lähellä toisiinsa n. 44/55. Biomassan %-osuudet sen sijaan poikkesivat huomattavasti toisistaan n. 64/26. Muiden kalalajien %-osuudet jäivät vähäiseksi n. 10/1

15.11.2023

VH



6 Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset

Koekalastuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että Särkisen kalakanta on vielä hyvällä tasolla, mutta särkikalojen keskimääräisen pituuden ollessa n.13.7 cm ja painon n.18 g tarvetta hoitokalastukseen ilmenee.

Myös petokalaistutuksia kannattaa jatkaa, myös haukien osalta.

7 Lähdeluettelo

Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväskylä, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S. M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka, S., Olin, M., Perus, J., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Ruuskanen, A., Siimes, K., Sutela, T., Vehanen, T., Vuori, K-M. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 o päivitettyt arvioin perusteet ja niiden soveltaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012. Suomen ympäristökeskus.

Suomen ympäristökeskus 2020. Vesikartta. Osoitteessa: <http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta>

Vuori, K-M., Mitikka, S. ja Vuoristo, H. (toim.) 2009. Pintavesien ekologisen tilan luokittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2009. Suomen ympäristökeskus.