

Mervi Paajanen & Taina Ahosola

KESKIJÄRVEN KOEKALASTUS VUONNA 2025



Kuva: Mervi Paajanen

Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry 2025

1 JOHDANTO

Itä-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään (ISAVI 42/2016/1 16.9.2016) velvoittanut ProAgria Pohjois-Karjala ry:n tarkkailemaan Keskijärven kalanviljelylaitoksen vesistökuormituksen vaikutuksia purkuvesistön kalastukseen ja kalakantoihin. Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus laati tarkkailuohjelman Keskijärven kalanviljelylaitoksen kalatalousvaikutusten selvittämiseksi vuosina 2017-2025 (Kiiskinen 2017). Tarkkailuohjelma jatkuu toistaiseksi voimassa olevana vuodesta 2025 eteenpäin.

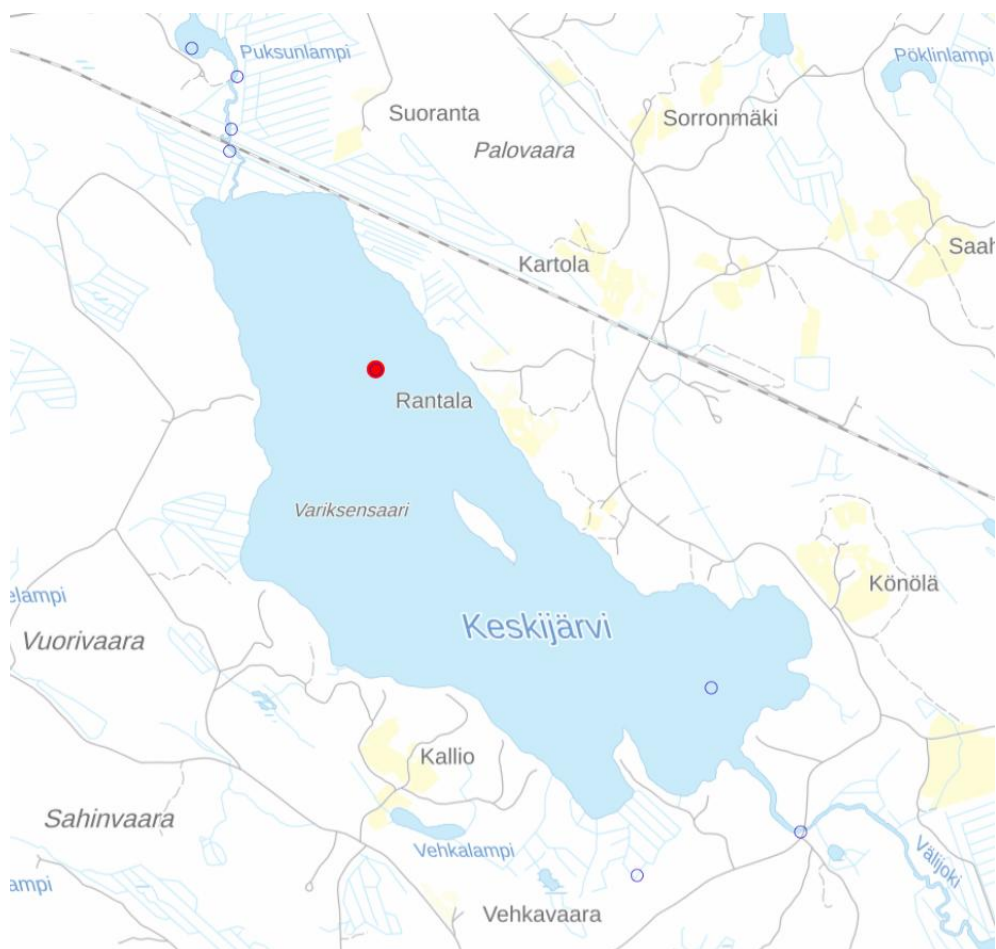
Vuonna 2025 tarkkailuohjelmaan kuului Keskijärven verkkokoekalastus, jonka toteutti Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry yhteistyössä ammattikalastaja Jukka Pusan kanssa. Tässä raportissa esitetään koekalastuksen tulokset. Keskijärvessä on koekalastettu aiemmin samalla menetelmällä vuosina 2022 (Ahosola & Paajanen 2022), 2019 (Kiiskinen, Ahosola & Paajanen 2019), 2016 (Kiiskinen & Paajanen 2016), 2013 (Kiiskinen & Ahosola 2013), 2010 (Huuskonen 2010) sekä 2008 (Huuskonen & Väisänen 2008).

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Keskijärvi sijaitsee Jänisjoen vesistöalueen (alue 1) Haarajoen (1.03) osa-alueella. Keskijärven pinta-ala on 212 ha, keskisyyvyys 3,5 m ja suurin syvyys 14 m. Järvi on tyypiltään pieni humusjärvi (Ph) ja sen ekologinen tila on hyvä (vesi.fi/karttapalvelu 2025). Keskijärvi on vedenlaadultaan karu.

Avovesiaikana vuonna 2024 Keskijärven näkösyvyys vaihteli näytteenottopisteellä (kuva 1) 2,7-2,9 metrin välillä (SYKE –avoimet ympäristötietojärjestelmät 4.9.2025). Avovesiaikana kokonaisfosforipitoisuus metrin syvyydellä oli keskimäärin $9,5 \mu\text{g l}^{-1}$. Kokonaistyyppipitoisuus viiden metrin syvyyteen saakka oli keskimäärin $328 \mu\text{g l}^{-1}$. Keskijärven fysikaalis-kemiallinen luokka on sekä kokonaisfosforiarvon että kokonaistyyppiärvon perusteella erinomainen (Aroviita ym. 2019). Päälysveden happitilanne oli hyvä (hapen kyllästysaste keskimäärin 88,5 %), mutta 12 metrin syvyydellä hapen kyllästysaste oli vain 30-62 %.

Jääpeitteen aikaan 4.3.2024 näkösyvyys oli 2,9 metriä. Kokonaisfosforipitoisuus oli keskimäärin $14 \mu\text{g l}^{-1}$. Kokonaistyyppipitoisuus oli 5 metrin syvyyteen saakka keskimäärin $455 \mu\text{g l}^{-1}$ (SYKE –avoimet ympäristötietojärjestelmät -palvelut 2025). Hapen kyllästysaste oli 1 metrin syvyydellä 72 % ja 12 metrin syvyydellä vain 24 %.



Kuva 1. Vesinäytteiden ottopiste Keskijärvellä

Keskijärven kalastorakenne selvitettiin verkkokoekalastuksella käyttäen pyyntivälineenä Nordic-yleiskatsausverkkoa. Menetelmä on EU/CEN-standardoitu (EN 14757:2015; Water quality - Sampling of fish with multi-mesh gillnets).

Keskijärvi jaettiin 100 x 100 m:n ruutuihin, joista pyyntipaikat valittiin ositetun satunnaisotannan periaatteiden mukaisesti (liite 1). Järvi jaettiin kolmeen syvyysvyöhykkeeseen: 0-3 m, 3-10 m ja 10-14 m. Alle 3 m syvyysvyöhykkeessä käytettiin vain pohjaverkkoja, 3-10 m vyöhykkeessä pohja- ja pintaverkkoja ja yli 10 m syvyisessä vedessä pohja-, pinta- ja välivesiverkkoja (5 m tapsi). Verkkovuorokausimäärä oli 30 ja pyynti ajoittui välille 11.-13.8.2025. Taulukossa 1 on esitetty verkkovuorokausien jakautuminen syvyysvyöhykkeittäin ja eri pyyntisyvyysvyöhykkeisiin.

Pyynnin jälkeen kunkin verkon saalis (yksilömäärä ja yhteispaino) kirjattiin koekalastuslomakkeelle lajeittain ja solmuväleittäin eriteltynä. Saalistiedoista laskettiin lajikohtaiset yksikkösaaliit biomassoina ja yksilömäärinä. Lisäksi särki- ja ahvensaaliista otettiin otokset pituusjakaumia varten. Ahvenia mitattiin 140 kpl ja särkiä 117 kpl.

Taulukko 1. Verkkovuorokausien jakautuminen syvyysvyöhykkeittäin ja eri pyyntisyvyyksiin.

pyyntisyvyys	Syvyysvyöhyke			yhteensä
	0-3 m	3-10 m	10-14 m	
pohja	12	6	2	20
pinta		6	2	8
välivesi			2	2
yhteensä	12	12	6	30

3 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELO

Vuonna 2025 koekalastuksissa saatiin saaliiksi yhteensä yhdeksän kalalajia: hauki (*Esox lucius*), muikku (*Coregonus albula*), särki (*Rutilus rutilus*), säyne (*Leuciscus idus*), salakka (*Alburnus alburnus*), lahna (*Abramis brama*), ahven (*Perca fluviatilis*), kuha (*Sander lucioperca*) ja kiiski (*Gymnocephalus cernuus*). Lisäksi saatiin särjen ja lahnan risteymiä – särkilahnoja.

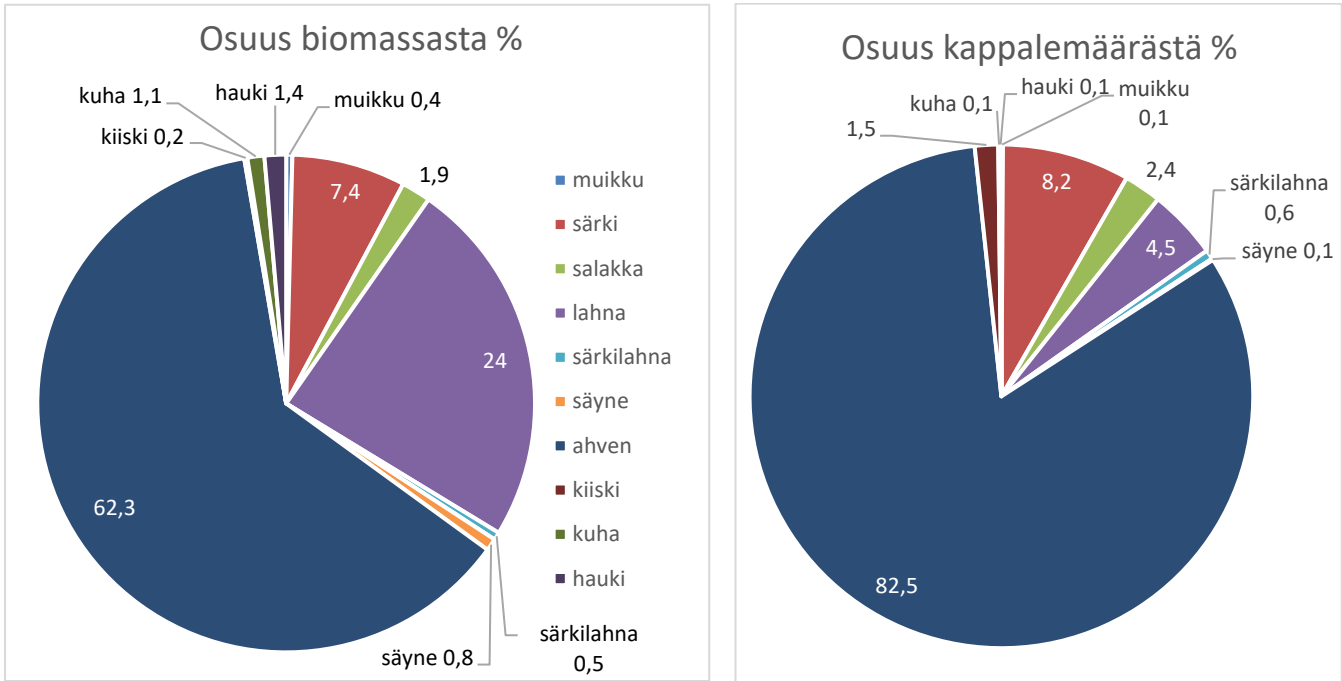
Kokonaissaalis oli 44,3 kg ja 1850 kappaletta (2022 32,2 kg ja 1344 kpl, 2019 17,8 kg ja 795 kpl). Vertailuna on suluissa esitetty vuosien 2019 ja 2022 koekalastuksien tuloksia. Kokonaisuksittain saalis oli biomassana 1476 grammaa ja 61,7 kappaletta, jotka ovat pienelle humusjärvelle tyydyttävää luokkaa (Aroviita ym. 2019) (2022 1073,1 g ja 44,8 kpl, 2019 594,3 g 26,5 kpl). Lajikohtaiset yksikkösaaliit on esitetty taulukossa 2.

Keskijärven kalojen keskipaino oli 23,9 grammaa (taulukko2).

Taulukko 2. Keskijärven koekalastuksen yksikkösaaliit sekä kalojen keskipaino vuonna 2025. BPUE = yksikkösaalis biomassana (g/verkkovrk), NPUE = yksikkösaalis yksilömääränä (kpl/verkkovrk), sd = keskihajonta.

	BPUE			NPUE			keskip. g
	g	sd	%	kpl	sd	%	
muikku (<i>Coregonus albula</i>)	6,3	23,4	0,4	0,1	0,3	0,1	94,0
särki (<i>Rutilus rutilus</i>)	108,3	104,5	7,4	5,1	5,0	8,2	21,4
salakka (<i>Alburnus alburnus</i>)	27,8	62,8	1,9	1,5	3,1	2,4	18,6
lahna (<i>Abramis brama</i>)	353,5	404,9	24,0	2,8	4,4	4,5	127,78
särkilahna	7,1	21,3	0,5	0,4	1,3	0,6	19,5
säyne (<i>Leuciscus idus</i>)	12,3	67,0	0,8	<0,1	0,2	<0,1	367,0
ahven (<i>Perca fluviatilis</i>)	920,2	781,7	62,3	50,9	54,0	82,5	18,09
kiiski (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	3,1	5,8	0,2	0,9	1,8	1,5	3,3
kuha (<i>Sander lucioperca</i>)	16,8	92,2	1,1	<0,1	0,2	0,1	505,0
hauki (<i>Esox lucius</i>)	20,9	114,7	1,4	<0,1	0,2	<0,1	628,0
yhteensä	1476,4	1191,1	100	61,7	61,5	100	23,9

Ahven oli niin biomassaltaan (62,3 %) kuin yksilömäärältäänkin (82,5 %) yksikkösaaliin selvästi runsain laji (kuva 2). Seuraavaksi runsaimmat lajit biomassaltaan olivat lahna (24 %) ja särki (7,4). Yksilömäärältään toiseksi runsain laji oli särki (8,2 %) ja kolmanneksi runsain lahna (4,5 %). Muiden lajien osuudet saaliista olivat hyvin pieniä.

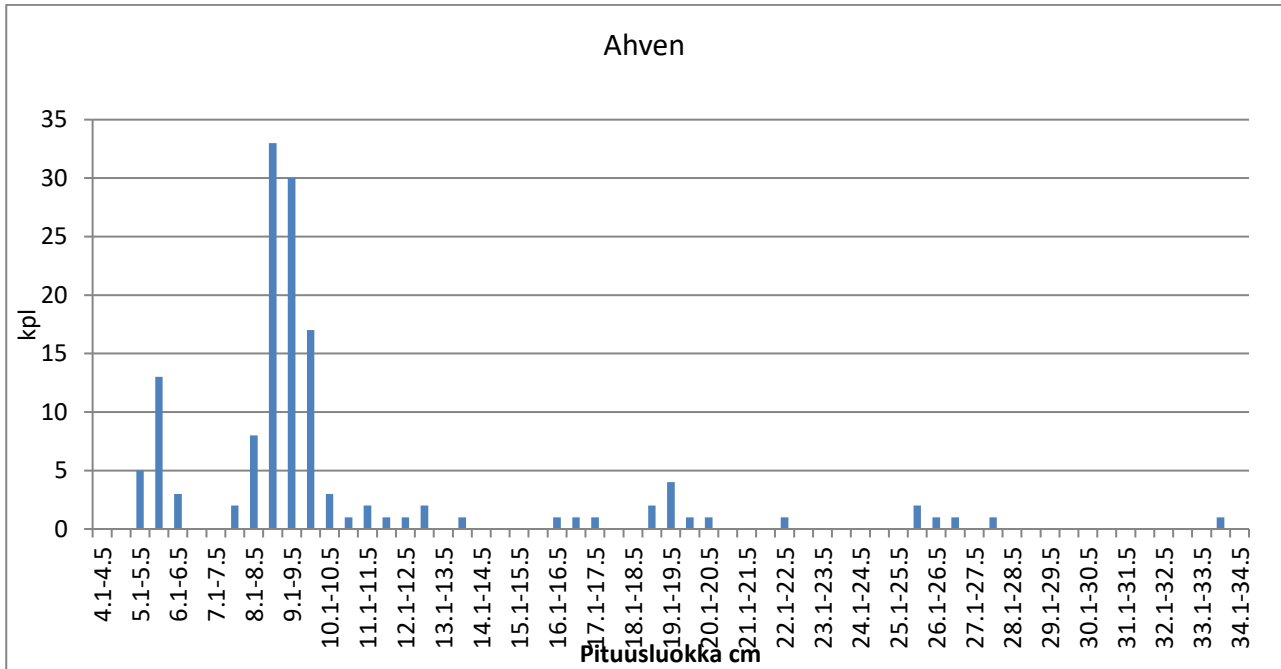


Kuva 2. Kalalajien prosentuaaliset osuudet yksikkösaaliista biomassana ja yksilömäärinä Keskipärvellä vuonna 2025

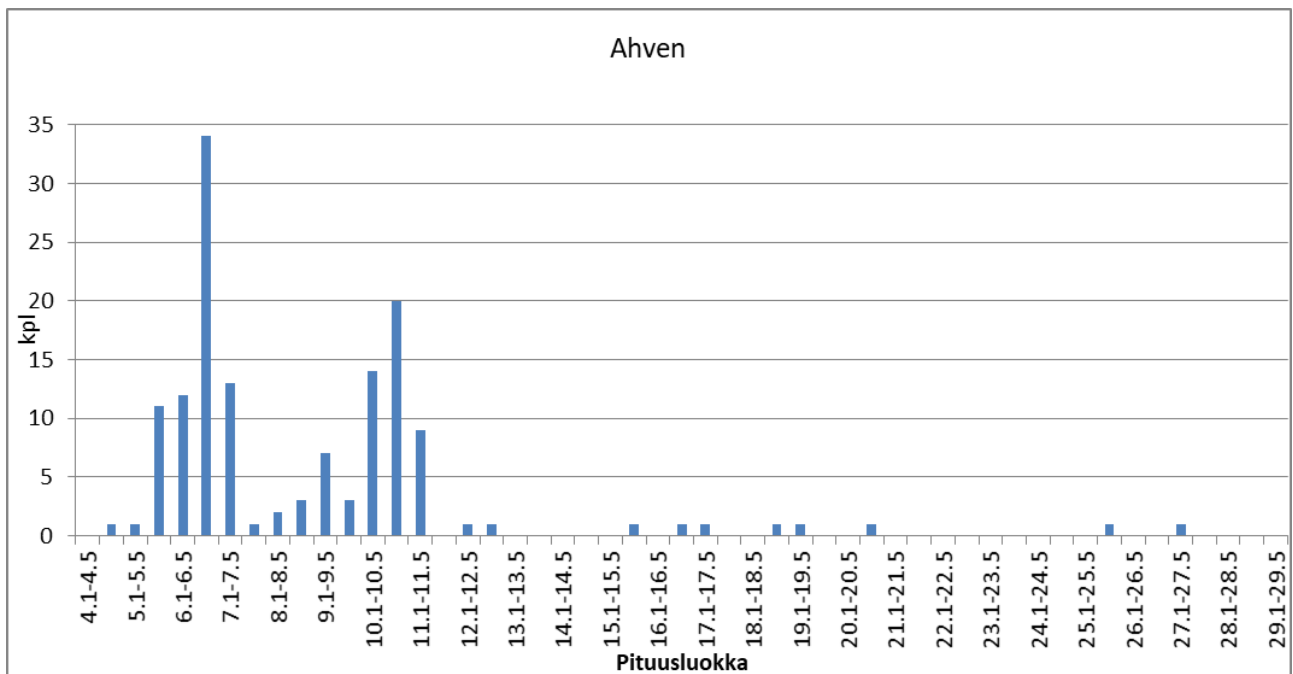
Särkikalajien (särki, salakka, lahna ja särkilahna) yhteenlaskettu biomassaosuus oli 34,5 % ja yksilömääräosuus 15,8 %. Biomassaosuus on pienelle humusjärvelle erinomaista luokkaa (Aroviita ym 2019). Ahvenkalajien (ahven, kuha ja kiiski) yhteenlaskettu biomassaosuus oli 63,7 % ja yksilömääräosuus 84,1 %.

Petokalajien (>15 cm ahven, hauki ja kuha) osuus biomassasta oli 27,4 %, josta ahvenen osuus 90,7 %. Loppuosaa petokalajien osuudesta muodostuu kuhasta ja hauesta, joita kumpiakin saatiin saaliiksi vain yksi kappale.

Ahvenen pituusjakaumassa oli eniten 8,1- 10,0 cm pituisia kaloja, jotka kertovat runsaasta vuonna 2024 syntyneestä vuosiluokasta. (kuvat 3 ja 4). Petomaisia yli 15 cm pituisia ahvenia oli sen sijaan vähän.

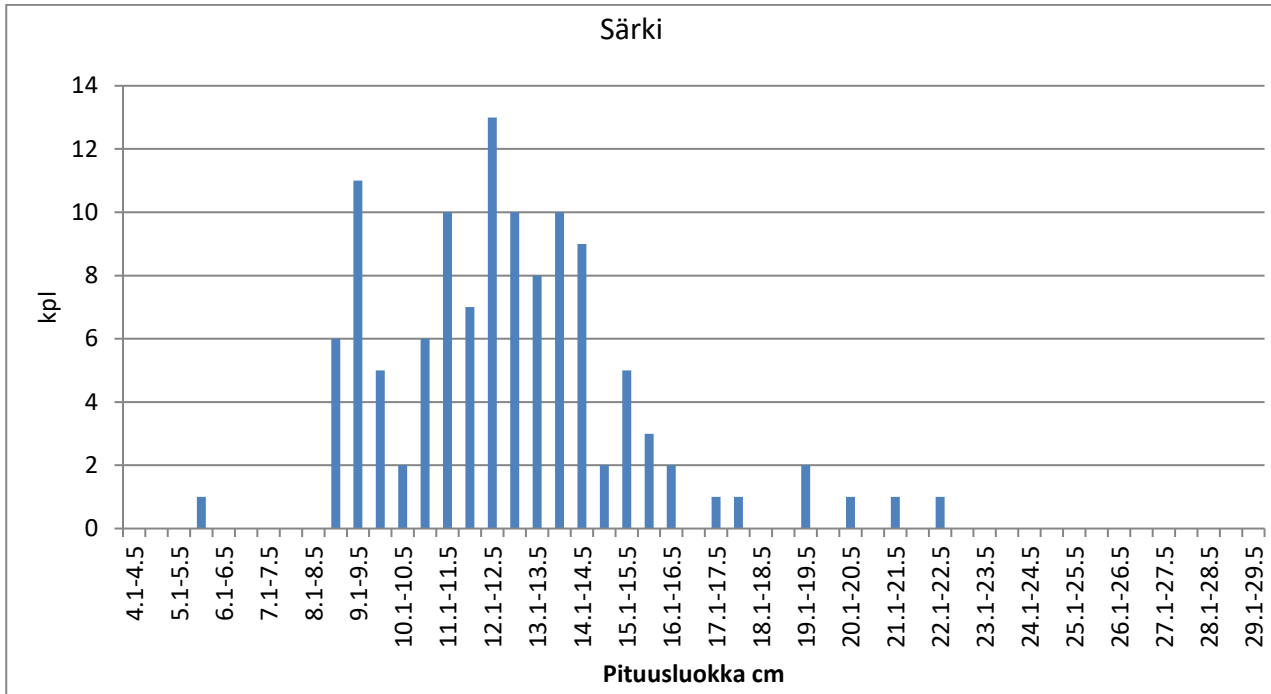


Kuva 3. Ahvenen pituusjakauma Keskijärven koekalastuksessa vuonna 2025

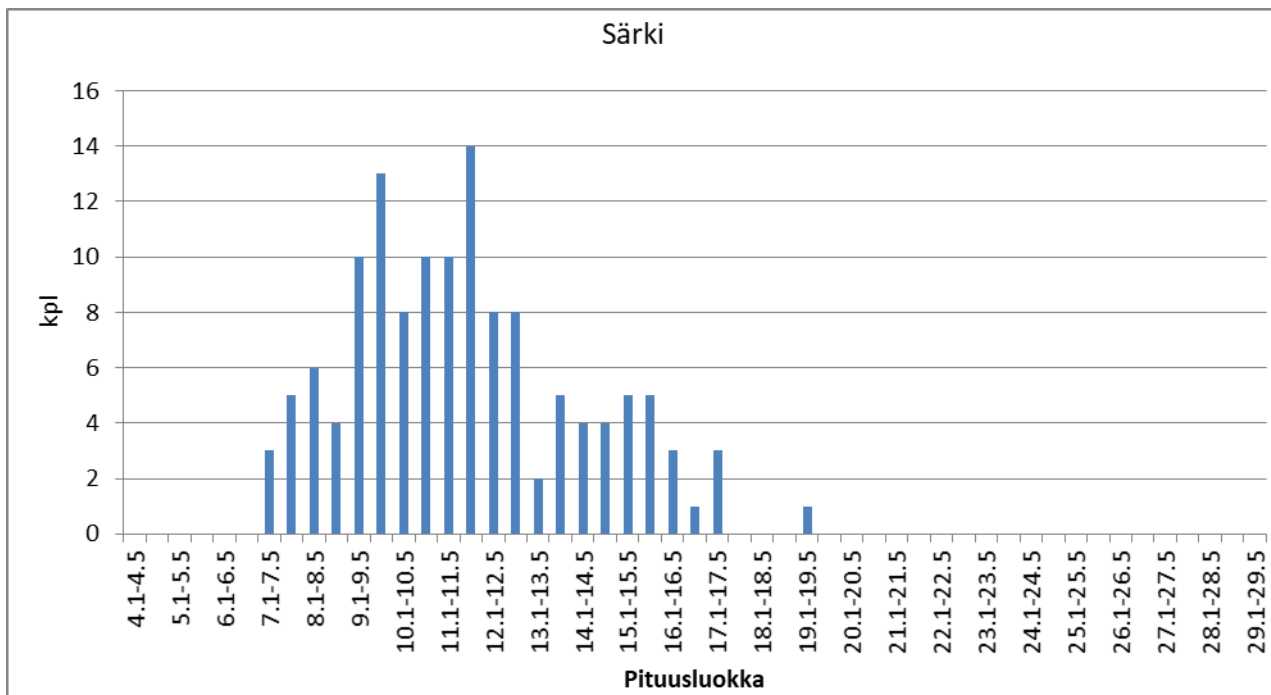


Kuva 5. Ahvenen pituusjakauma Keskijärven koekalastuksessa vuonna 2022

Särkien pituusjakaumassa suurin osa kaloista oli 8,5 – 14,5 cm pituisia, jotka edustavat ainakin kolmea eri vuosiluokkaa (kuva 6). Joitakin yli 20 cm pituisia särkiä saatiin myös. Saaliista puuttuivat pienet 4,0 - 8,0 cm mittaiset kalat yhtä kalaa lukuun ottamatta.



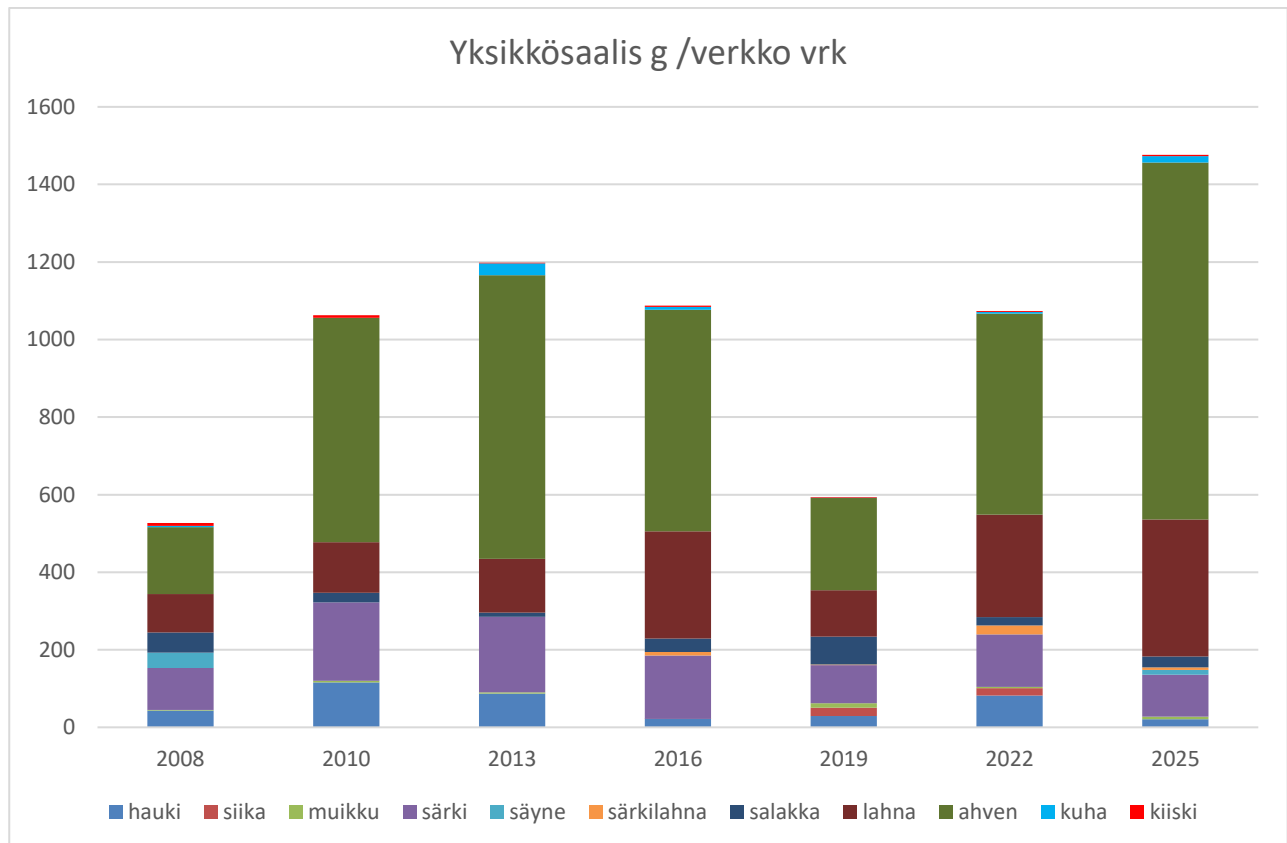
Kuva 6. Särjen pituusjakauma Keskipjärven koekalastuksessa vuonna 2025.



Kuva 7. Särjen pituusjakauma Keskipjärven koekalastuksessa vuonna 2022.

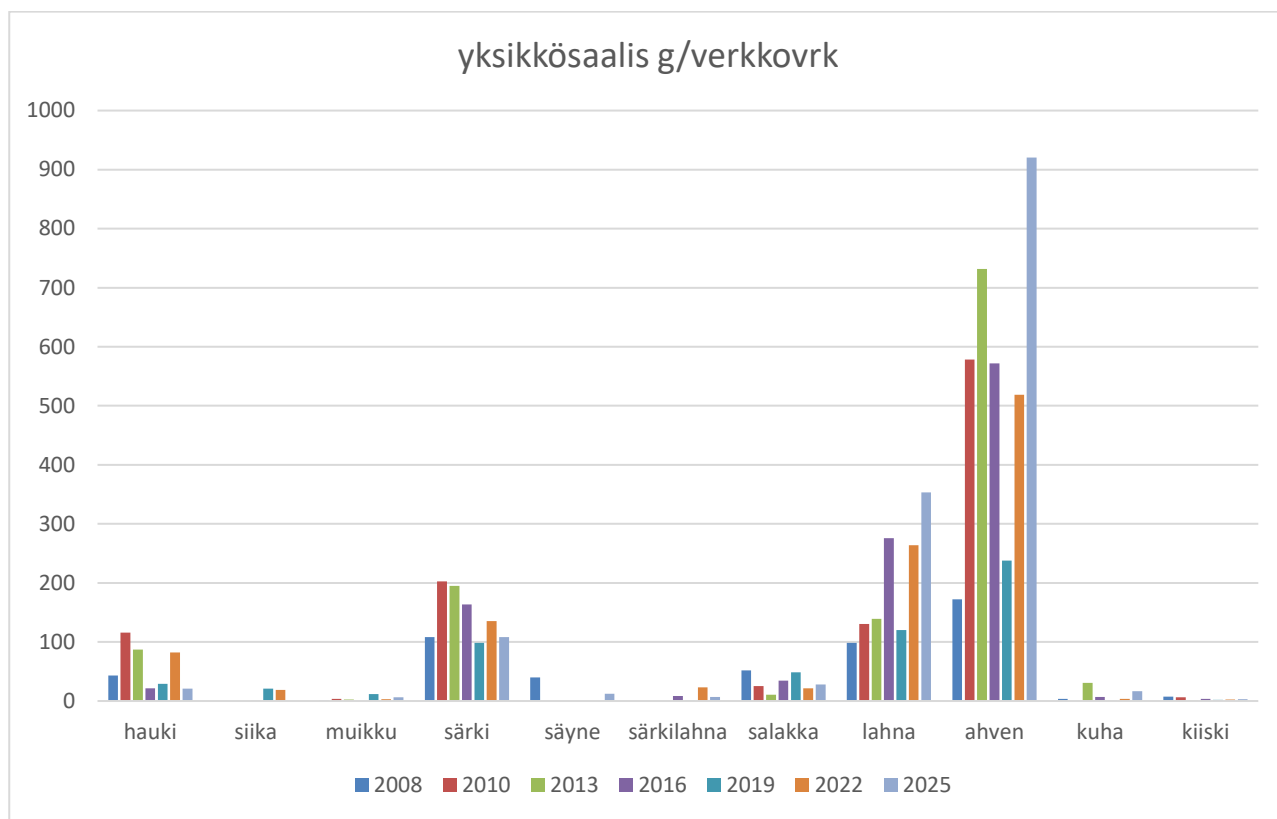
Vuoden 2025 koekalastuksien kokonaisyksikkösaalis biomassana (1476,4 g) oli suurempi kuin kertaakaan aiemmissa koekalastuksissa (kuva 8). Ahvensaalis oli selkeästi suurempi kuin aiemmin. Lahnan yksikkösaalis oli suurempi, ja lahnojen keskipaino (127,78 g) oli pienempi kuin esim. edellisissä koekalastuksissa vuonna 2022 (188,5 g) (Ahosola & Paajanen 2022). Särjen määrä on pysynyt melko vakaana kaikissa koekalastuksissa.

Petokalojen osuus biomassasta on pienentynyt vuoden 2022 36,8 prosentista (Ahosola & Paajanen 2022) 27,4 prosenttiin.

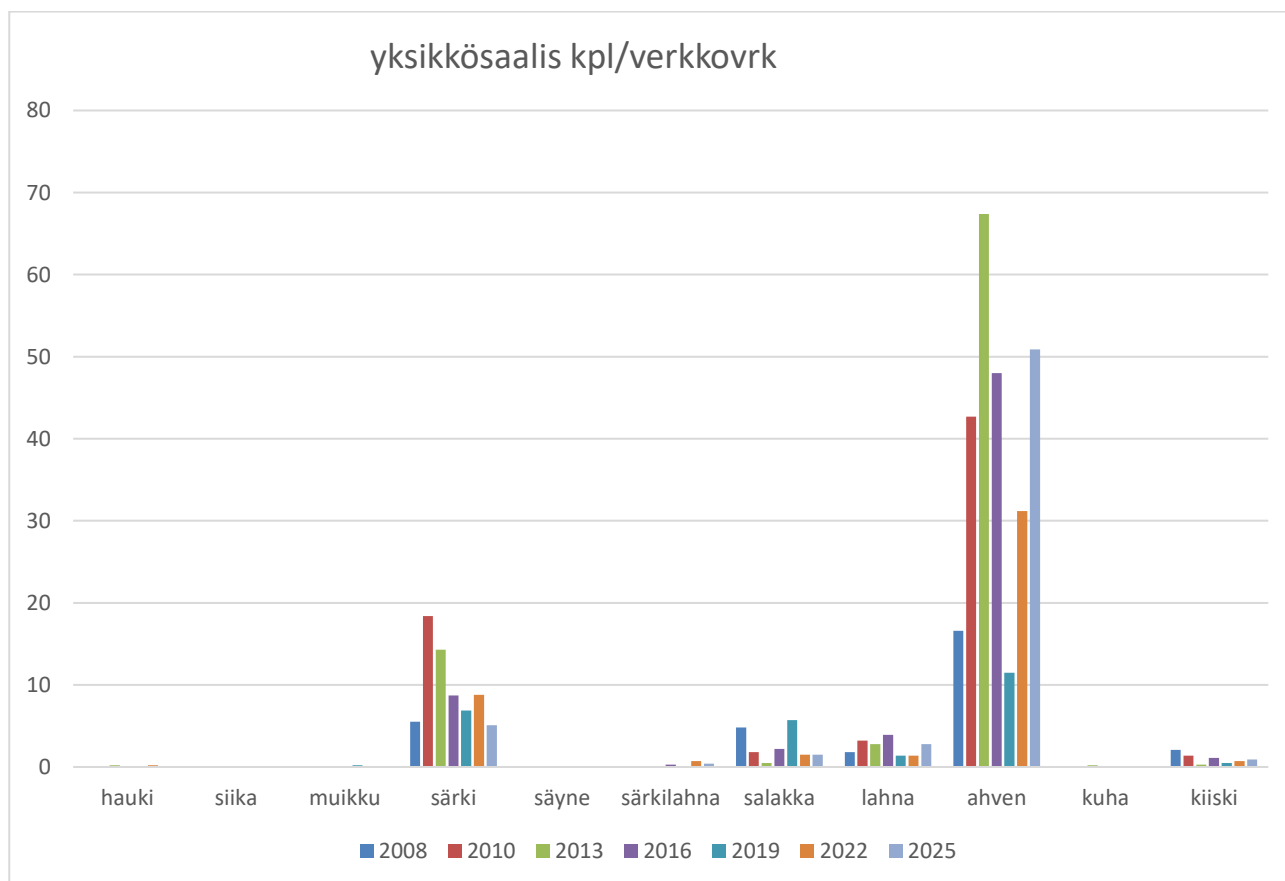


Kuva 8. Yksikkösaalis biomassana vuosina 2008-2025

Kuvissa 9 ja 10 on esitetty yksikkösaaliiden kehitys vuosina 2008-2025



Kuva 9. Keskijärven kokonaisyksikkösaalis biomassana kalalajeittain vuosina 2008-2025



Kuva 10. Keskijärven kokonaisyksikkösaalis kappaleina kalalajeittain vuosina 2008-2025

4 TARKKAILUN JATKAMINEN

Keskijärven kalanviljelylaitoksen kalatarkkailuohjelma (Kiiskinen 2017) jatkuu toistaiseksi voimassa olevana. Seuraavat koekalastukset toteutetaan vuonna 2028.

5 KIRJALLISUUS

Ahosola, T. & Paajanen M. 2022. keskijärven koekalastus vuonna 2022. Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry.

Aroviita, J., Mitikka S. ja Vienonen S. (toim.) 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

Huuskonen, H. & Väisänen, P. 2008. Keskijärven koekalastus vuonna 2008. Joensuun yliopisto, Ekologian tutkimusinstituutti.

Huuskonen, H. 2010. Keskijärven kalanviljelylaitoksen kalataloustarkkailu vuonna 2010. Itä-Suomen yliopisto. Luonnontieteiden ja metsätieteen tiedekunta. Ekologian tutkimusinstituutti.

Kiiskinen, P. Ahosola T. & Paajanen M. 2019. Keskijärven koekalastus vuonna 2019. Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry.

Kiiskinen, P. 2017. Keskijärven kalanviljelylaitoksen kalataloustarkkailuohjelma 2017-2025. Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry.

Kiiskinen, P. & Ahosola, T. 2013. Keskijärven kalanviljelylaitoksen kalataloustarkkailu vuonna 2016. Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry.

Kiiskinen, P. & Paajanen, M. 2016. Keskijärven koekalastus vuonna 2016. Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry.

Kukkonen, M., Hassinen, A., Holopainen, A.-L., Hynynen, J., Kekäläinen, J., Leppä, M., Niinioja, R., Nykänen, J., Viljanen, M. & Luotonen, H. 2007. Metsäjärvien tila ja tulevaisuus. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen raportteja 8/2007.

SYKE –avoimet ympäristötietojärjestelmät, ymparisto.fi/Vesla, 2025

Vesi.fi/karttapalvelu, 2025

Liite 1

Keskijärven 100 x 100 m koekalastusruudut 2025: 12 kpl 0-3 m vyöhykke, 6 kpl 3-10 m vyöhykke, 2 kpl 10-20 m vyöhykke

