

Lehijärven verkkokoekalastus 2017

Marko Puranen, Petri Mäkinen, Tomi Ranta ja Atte Mutanen



Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 5/2017

Sisällys

1. Johdanto	3
2. Aineisto ja menetelmät	3
2.1. Tutkimusjärvi	3
2.2. Verkkokoekalastus.....	3
2.3. Ahvenen ja särjen kasvu	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3. Tulokset	4
4. Tulosten tarkastelu ja suositukset	7
5. Viitteet	9

1. Johdanto

Lehijärven koekalastuksen on tilannut Hämeen kalatalouskeskuksesta Lehijärven suojeluyhdistys. Hoitoyhdistys on toteuttanut Lehijärvellä hoitotoimenpiteitä sekä itse järvessä, että sen valuma-alueella. Toimenpiteisiin on kuulunut mm. vesikasvillisuuden niittoja ja kosteikko- ja allasalueiden tekoa. Lisäksi järven pinnan korkeuden vaihtelua on pyritty vähentämään. Myös järven vedenlaatua on seurattu vesinäytteenotoilla.

Lehijärvi on ollut osa laajaa yhteistyötutkimusta rehevien järvien hoitokalastusten seurannassa (Olin & Ruuhijärvi 2002 (toim.)). Hoitokalastuksia on tehty järven särkikalavaltaisuuden vuoksi, mutta tulokset ovat olleet vaatimattomia. Tämän koekalastuksen tarkoitus oli selvittää järven kalakantojen nykytila ja antaa tietoa tulevia toimenpidepäätöksiä varten. Kaikki seuranta on tarpeellista juuri nyt, koska uusien käyttö- ja hoitosuunnitelmien valmistelu alkaa pian. Uusien käyttö- ja hoitosuunnitelmien laatiminen on vuonna 2019 toimintansa aloittavien kalatalousalueiden lakisääteinen tehtävä. Käyttö- ja hoitosuunnitelmissa kuvataan alueen kalavarojen kestävästä käytöstä tavoitteet ja käytännön keinot.

2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Tutkimusjärvi

Lehijärvi (35.237.1.001) on pienehkö (711 ha) järvi Hattulassa (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta). Järvi on muodoltaan allasmainen ja siinä on yksi pääsyväne, jonka suurin syvyys on n. 18 m. Lehijärvi on rehevä ja erityisesti kerrostuneisuusjaksojen lopulla syvänteiden hapenpuute on johtanut myös ravinteiden vapautumiseen pohjasedimentistä (sisäinen kuormitus). Järven ekologinen tila on ollut tyydyttävä tai välttävä.

Lehijärvellä on toteutettu hoitokalastuksia ja kalakantaa on seurattu koekalastuksilla useampaan otteeseen. Viimeisin koekalastus on vuodelta 2011. Järven kalakanta on ollut särkikalapainotteinen ja petokalojen osuus vähäinen. Edelliset hoitokalastukset on tehty vuosina 2010 ja 2011, jolloin saalis jäi pieneksi (Erkki Nurminen, tekstiviesti).

Lehijärvellä ei tällä hetkellä ole voimassa solmuvälirajoituksia. Järvi on kärsinyt ajoittain pahoista sinileväkukinnoista, viimeksi vuonna 2016. Kesä 2017 oli parempi, luultavasti kylmyytensä vuoksi (Esa Kärkäs, suullinen tiedonanto).

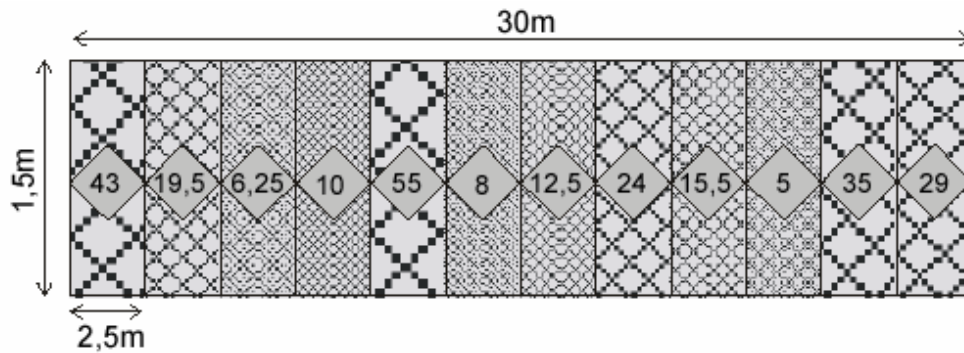
2.2. Verkkokoekalastus

Verkkoja laskettiin yhteensä 48 Olinin ym (2014) ohjeen mukaisesti. Verkot jaettiin syvyysvyöhykkeisiin pinta-alojen mukaisesti (taulukko 1). Koekalastus tehtiin 4 yönä 7.-11.8.2017. Verkot laskettiin iltapäivällä klo 17-18 ja nostettiin aamulla n. klo 8.

Taulukko 1. Koverkkojen jako syvyysvyöhykkeisiin Lehijärven vuoden 2017 koekalastuksissa.

Vyöhyke	Pinta-ala-arvio ha	Verkkoja	Verkkojatoja
0-3 m	145	9	9
3-10 m	445	30	15
10-20 m	120	9	3

Koekalastuksessa käytettiin Nordic-yleiskatsausverkkoja (Kuva 1). Kaikki kalat punnittiin verkon silmäkoittain ja lajeittain ja ne jaettiin 1 cm pituusluokkiin. Koekalastuksen tekivät Petri Mäkinen ja Atte Mutanen Hämeen kalatalouskeskuksesta. Koekalastukset tehtiin yhteistyössä paikallisten osakaskuntien kanssa.



Kuva 1. Nordic-yleiskatsausverkon rakenne. Verkoissa on 12 eri solmuvälin paneelia, jotka ovat satunnaistetussa järjestyksessä.

3. Tulokset

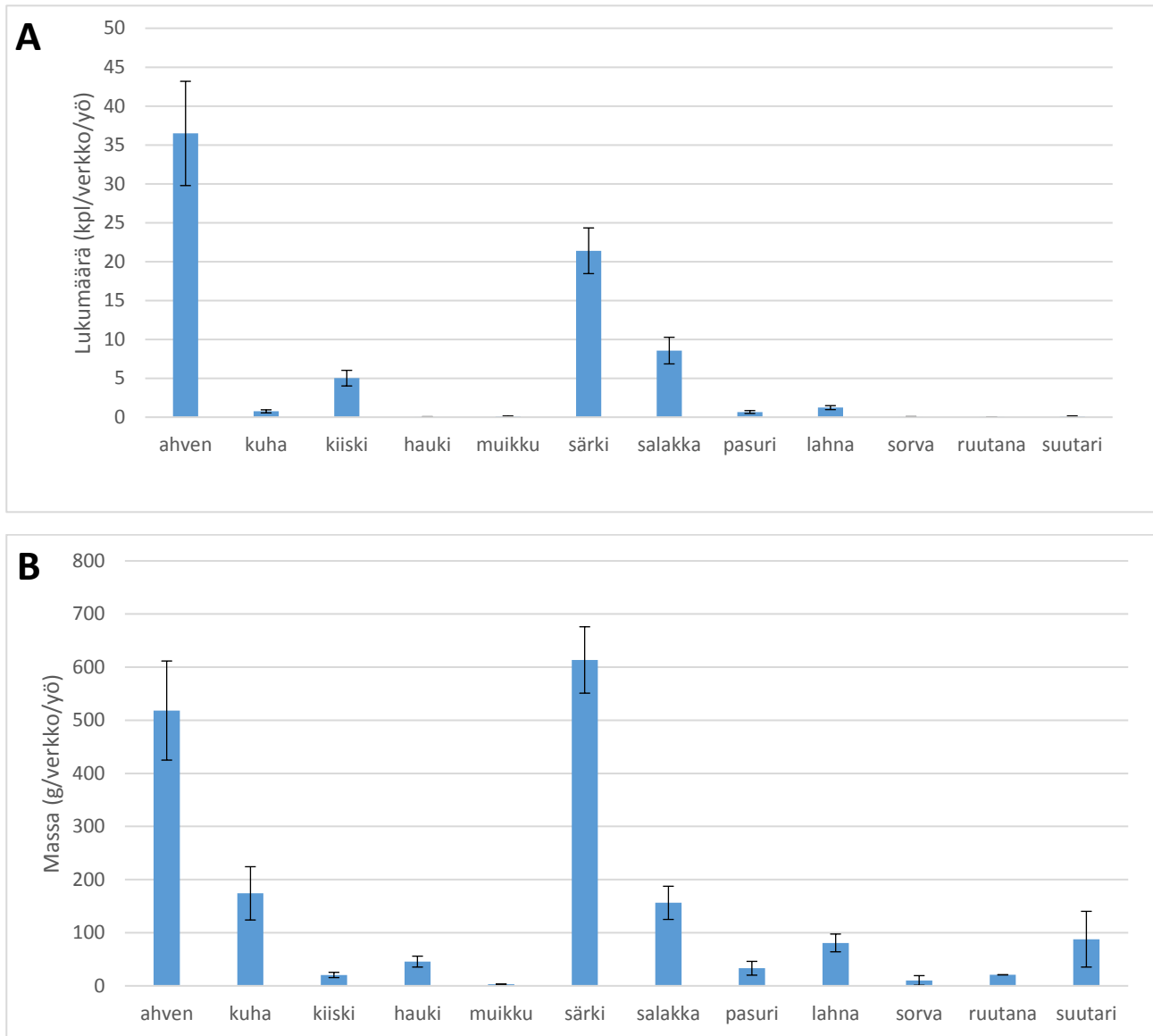
Lehijärven koekalastusten kokonaissaalis vuonna 2017 oli lähes 85 kg (Taulukko 2). Selvästi runsaimmat lajit olivat särki ja ahven, jotka muodostivat biomassasta 34,8 % ja 29,4 % eli yhteensä yli 64 %. Erityisesti ahvenet olivat hyvin pienikokoisia ja niiden osuus kokonaislukumäärästä olikin lähes puolet. Kuhan osuus järven kalabiomassasta on n. 10 %.

Lehijärven kalasto on särkikalapainotteinen (särkikalojen osuus biomassasta 56,8 %). Lukumäärällisesti ahvenkaloja on jonkin verran enemmän. Petokalojen osuus biomassasta on melko alhainen (alle 20 %), joskin petokalojen osuus lienee jossain määrin aliarvioitu, koska hauen pyydettyvyys koekalastusverkoilla on erittäin heikko. Haukia on todellisuudessa todennäköisesti huomattavasti enemmän kuin nyt havaittu 2,6 % massaosuus. Kuvassa 2 on esitetty lajikohtaiset yksikkösaaliit.

Taulukko 2. Lehijärven vuoden 2017 verkkokoekalastuksen lajikohtaiset saaliit, yksikkösaaliit ja %-osuudet.

Laji	Kok. saalis g	Yksikkösaalis g/verkko	Massaosuus %	Kok. saalis kpl	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumääräosuus %
Ahven	24881	518	29,4	1751	36,5	49,0
Kuha	8361	174	9,9	36	0,8	1,0
Kiiski	984	21	1,2	241	5,0	6,7
Hauki	2190	46	2,6	2	0,0	0,1
Muikku	150	3	0,2	5	0,1	0,1
Särki	29451	614	34,8	1027	21,4	28,8
Salakka	7501	156	8,9	411	8,6	11,5
Pasuri	1588	33	1,9	32	0,7	0,9
Lahna	3878	81	4,6	59	1,2	1,7
Sorva	491	10	0,6	2	0,0	0,1
Ruutana	999	21	1,2	1	0,0	0,0
Suutari	4215	88	5,0	5	0,1	0,1
Yhteensä	84689	1764	100	3572	74,4	100
Ahvenkalat	34226	713	40,4	2028	42,3	56,8
Särkikalat	48123	1003	56,8	1537	32,0	43,0
Petoahven	6149	128	7,3	72	1,5	2,0
Petokalat	16700	348	19,7	110	2,3	3,1

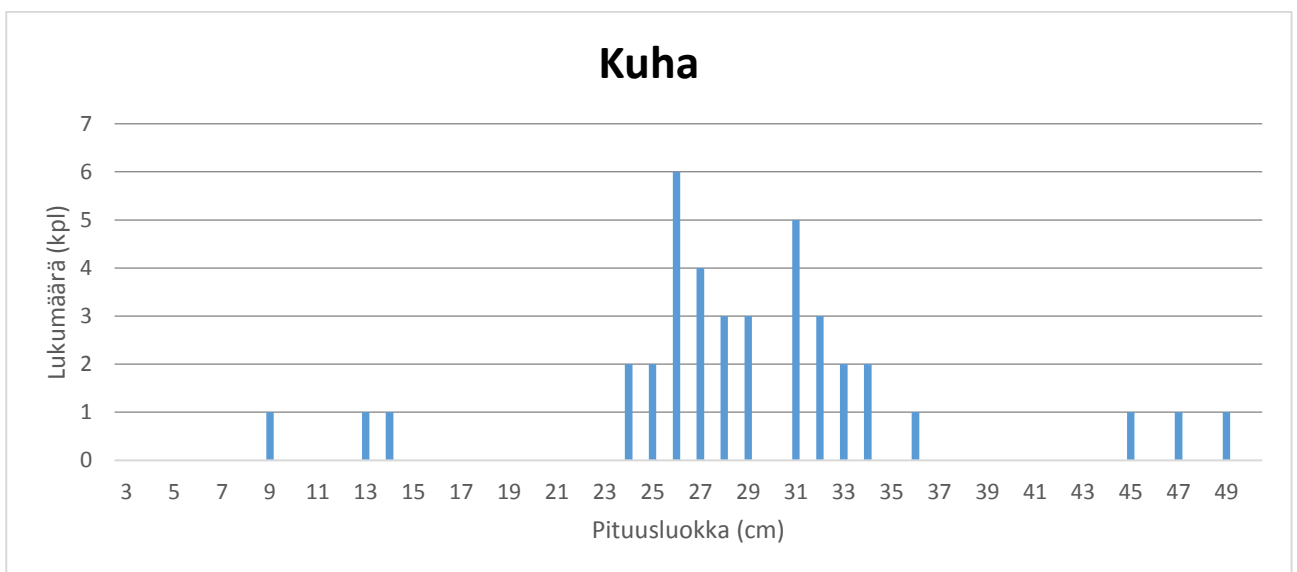
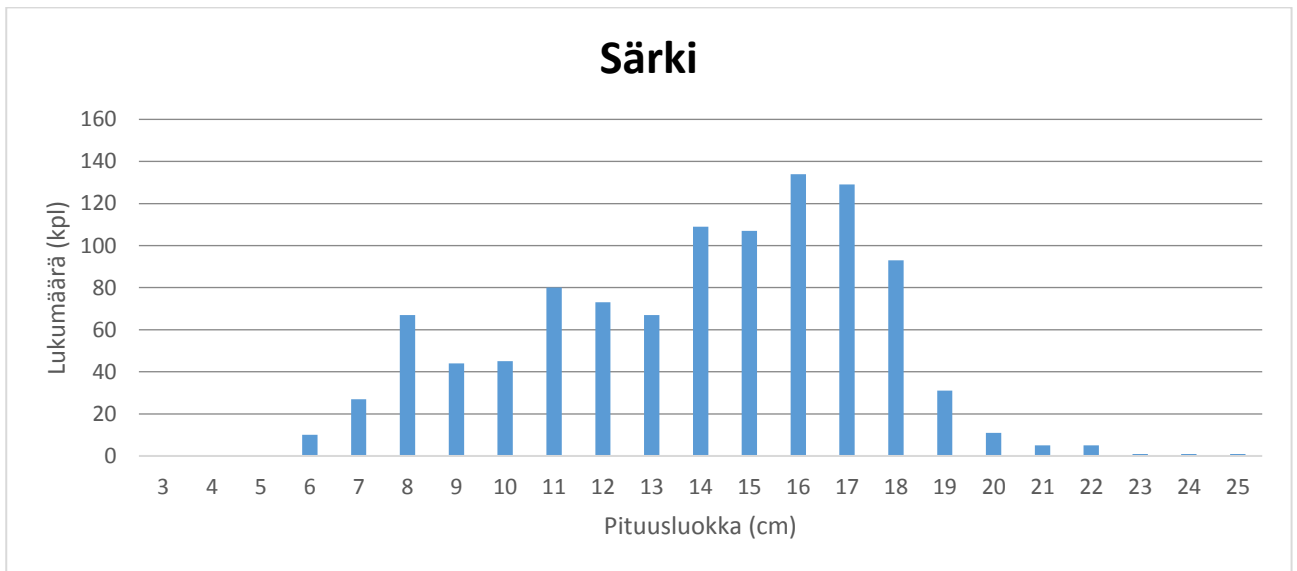
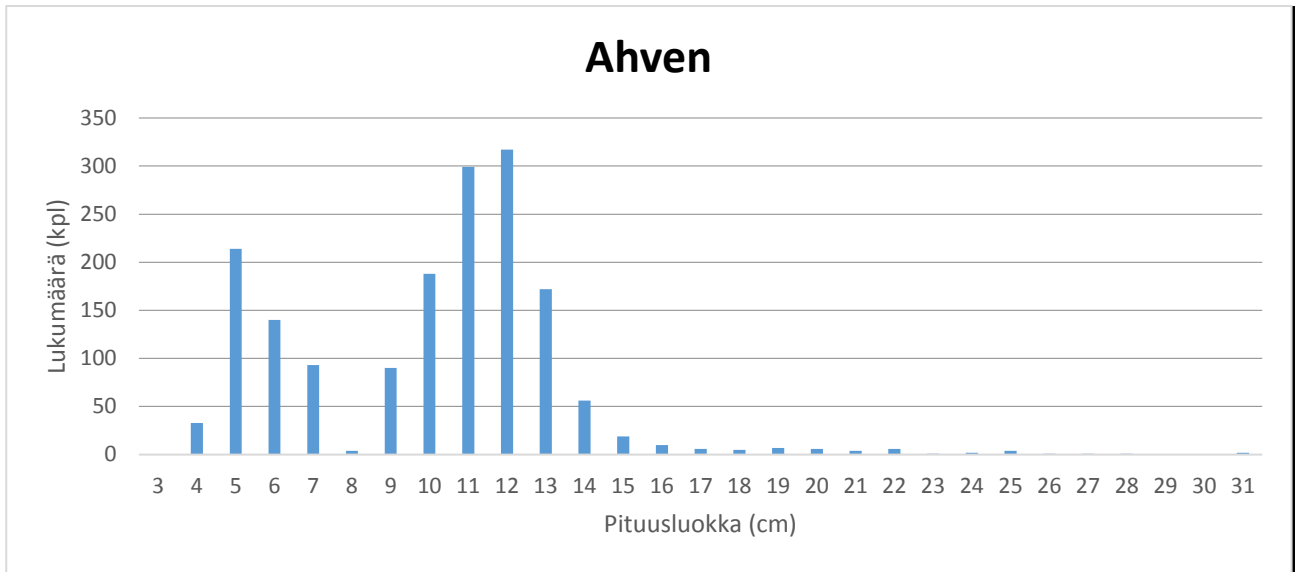
Koekalastusten kokonaisyksikkösaalis oli 74,4 kpl ja 1764 g per verkkoyö (vy). Ahvenen yksikkösaalis oli n. 36 kpl ja 518 g/vy ja särjellä 21 kpl ja 614 g/vy (Kuva 2).



Kuva 2. Lehijärven vuoden 2017 verkkokoekalastuksen lajikohtaiset yksikkösaaliit a) kappalemäärinä ja b) massoina ± keskivirhe.

Lehijärven ahventen pituusjakauma oli kaksihuippuinen (Kuva 3). Saaliissa oli runsaasti n. 5-7 cm ja 9-13 cm yksilöitä. Näistä pienemmät ovat todennäköisesti vuoden 2017 poikasia (0+). Pituudeltaan 9-13 cm yksilöt ovat kasvusta riippuen todennäköisesti n. 2-4-vuotiaita. Kalaravintoon siirtyneitä (yli 14 cm) ahvenia saatiin melko vähän.

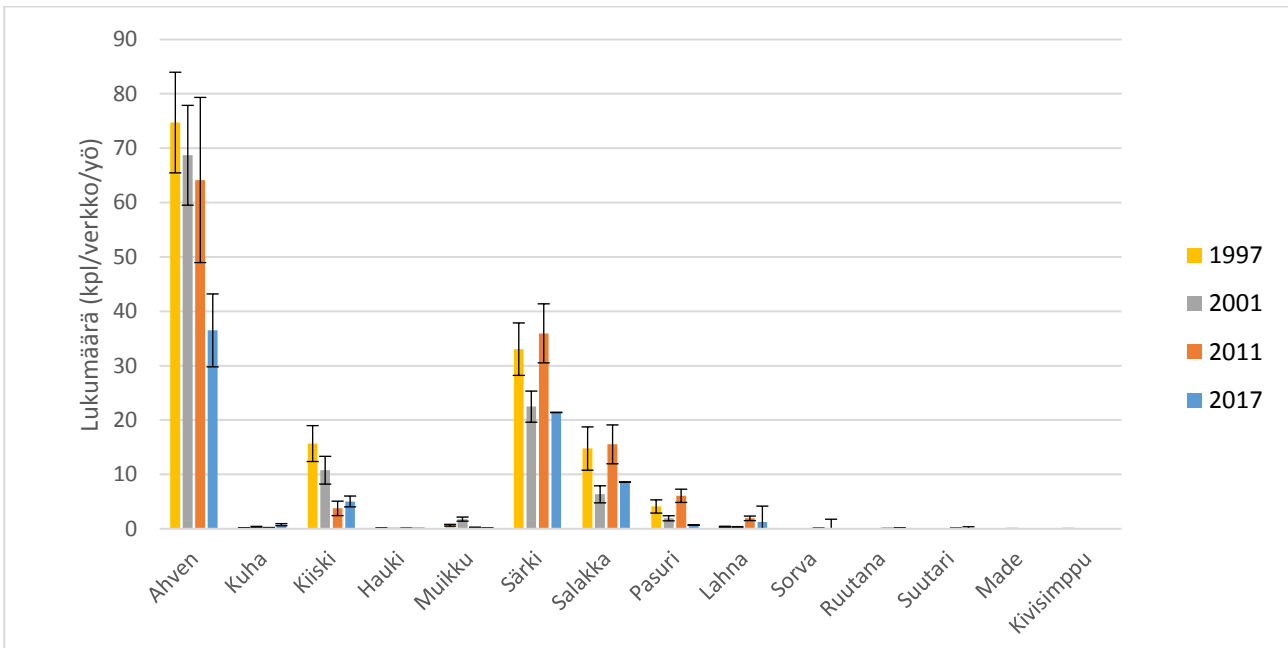
Särjet olivat pääasiassa 8-18 cm pituisia. Suuria, yli 20 cm särkiä on melko vähän (kuva 3). Kuhista suurin osa oli 24-34 cm pituisia, jotka tyypillisissä kasvuolosuhteissa vastaavat n. 3-4-vuotiaita kuhia (kuva 3). Yksi 9 cm yksilö on vuoden 2017 poikanen ja 13 ja 14 cm yksilöt todennäköisesti edellistä vuosiluokkaa.



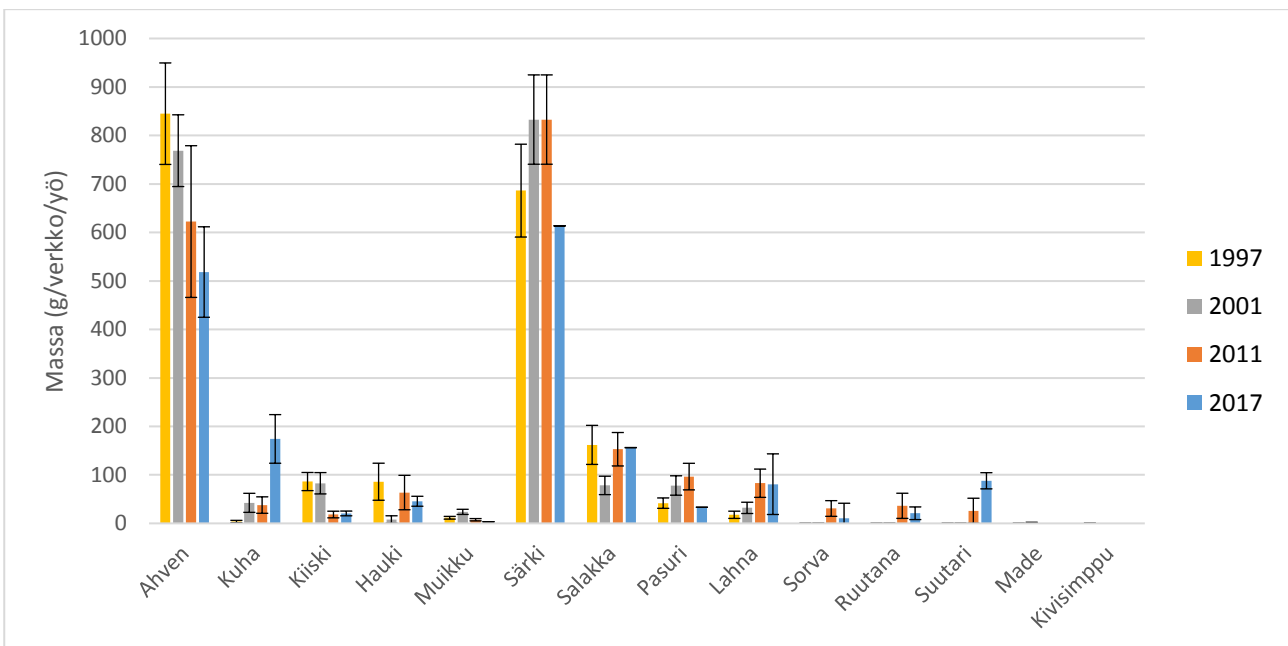
Kuva 3. Lehijärven vuoden 2017 verkkokoekalastussaaliin ahventen, särkien ja kuhien pituusjakaumat.

4. Tulosten tarkastelu ja suositukset

Lehijärven kalaston särkikalavaltaisuus, petokalojen vähyys ja kalojen pieni keskikoko ovat kaikki tyypillisiä rehevien järvien piirteitä (Tammi ym. 2006). Kokonaisyksikkösaalis ei ole kovin korkea, mutta kuitenkin kuormitettujen järvien tasolla. Edelliseen, vuoden 2011 koekalastukseen verrattuna tilanne ei ole suuresti muuttunut, joskin särkikalajien osuus on hieman pienentynyt (64 → 57 %) ja petokalojen osuus vastaavasti hieman noussut (15 → 20 %). Petokaloista kuhan kanta näyttäisi vahvistuneen huomattavasti. Kuhan yksikkösaalis on noussut 6 vuodessa yli 450 %, joskaan se ei edelleenkään ole erityisen korkea (Kuvat 4 ja 5). Kuhan pituusjakauman perusteella kanta on painottunut selvästi alamittaisiin yksilöihin ja jotkut ikäryhmät näyttäisi puuttuvan kokonaan. Aiemmin havaittu ahvenen runsastuminen näyttäisi taittuneen, sillä yksikkösaalis oli nyt hieman alempi kuin vuoden 2011 koekalastuksissa.



Kuva 4. Lehijärven lajikohtaiset lukumääräyksikkösaaliit vuosien 1997, 2001, 2011 ja 2017 koekalastuksissa.

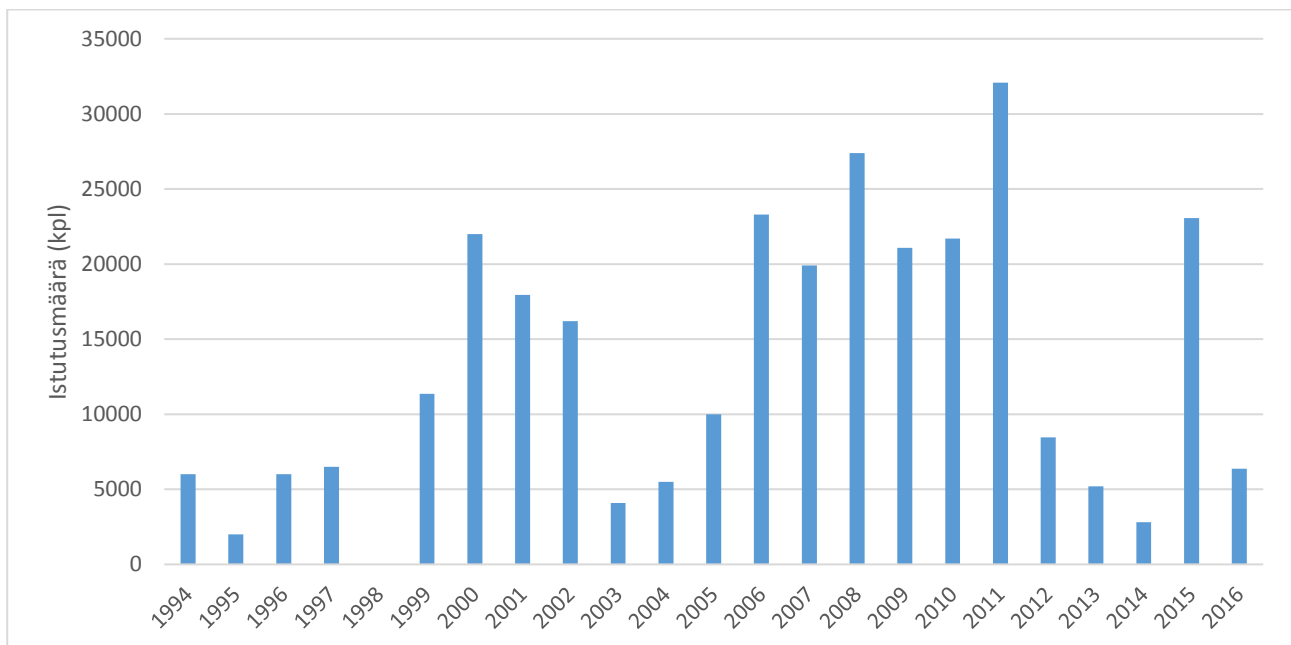


Kuva 5. Lehijärven lajikohtaiset massayksikkösaaliit vuosien 1997, 2001, 2011 ja 2017 koekalastuksissa.

Lehijärvi oli osa rehevöityneiden järvien hoitokalastusten seurantatutkimuksia 1997-2001 (Olin ja Ruuhijärvi 2002 (toim.)). Vaikka hoitokalastusten teho oli hyvä, särkikantaa ei saatu merkittävästi vähenemään. Samankaltaisia havaintoja on saatu muualtakin ja usein saavutetut muutokset ovat olleet vain väliaikaisia. Särkikalakantojen hillitseminen vaatisi siis jatkuvaa hoitokalastusta.

Kun verrataan tilannetta nyt 2010-luvulla hoitokalastushankkeen 1997-2001 aikaisiin tuloksiin huomataan, että erityisesti pienten ahventen määrä on vähentynyt. Särkikalajien määrässä ei ole tapahtunut merkittävää, pitkäaikaista muutosta, mutta särkikalalajien osuudet ovat muuttuneet: lahna on runsastunut ja uusina särkikalalajeina on havaittu sorva, ruutana ja suutari, jotka hyötyvät rehevöitymisestä. Erityisesti ruutana menestyy myös erittäin huonolaatuisissa vesistöissä. Myöskään viimeisimmät vuosien 2010 ja 2011 hoitokalastukset eivät näytä vaikuttaneen särkikalavaltaisuuteen merkittävästi. Hoitokalastuksia ei koekalastuksen perusteella ole tarvetta tehdä. Resurssit tulee suunnata valuma-alueella tulevien ravinteiden vähentämiseen.

Pitkällä aikavälillä kestävämpi ratkaisu olisi pyrkiä pitämään muu kalastus monipuolisena ja vahvistamaan järven petokalakantoja kalastuksensäätelyn avulla. Tarvittaessa kantoja voidaan pyrkiä vahvistamaan istutuksilla. Kuhaistutusten ja kuhan kalastuksen kannalta olisi hyödyksi selvittää kuhan kasvua Lehijärvessä. Liian tiheä kuhakanta johtaa kuhan kasvun hidastumiseen, mikä vähentää istutusten ja koko kuhakannan tuottoa. Kuhaa on istutettu Lehijärveen ajoittain paljonkin (Kuva 4). Pituusjakauman perusteella esimerkiksi vuoden 2015 runsas istutusmäärä ei näy koekalastuksen saaliissa. Sen sijaan todennäköisesti n. 3-4 –vuotiaita yksilöitä (24-34 cm), jotka vastaisivat vuosien 2013-2014 vuosiluokkia on melko runsaasti. Kuhan luontaista lisääntymistä on vaikea arvioida, koska istutuksia on tehty joka vuosi. Istutuksia ei kuitenkaan tehty v. 2017 ennen koekalastusta, jotta voitaisiin varmistaa luontainen lisääntyminen. Koekalastuksessa saatiin ainoastaan yksi kuhanpoikanen, joka voisi olla vuoden 2017 ikäluokkaa. Toisaalta tämän kesän poikaset eivät välttämättä ole jääneet pyydyksin kovinkaan hyvin, mikäli kasvu on ollut kylmän kesän takia hidasta. Joka tapauksessa luontainen lisääntyminen ei näytä olleen Lehijärvessä voimakasta kuluvana vuotena. Ei kuitenkaan ole syytä olettaa, ettei kuha voisi lisääntyä Lehijärvessä myös luontaisesti.



Kuva 6. Lehijärven kuhaistutukset vuosina 1989-2016 (ELY-keskuksen istutusrekisteri).

Hauki on petona monipuolisempi ja särkikalakantojen hillitsemisen kannalta tehokkaampi. Siksi Lehijärven kaltaisissa tilanteissa haukikannan ylläpito tai vahvistaminen olisi koko järven tilan kannalta edullista. Hauen

kohdalla on tosin huomattava, että koekalastusten perusteella ei saada hyvää kuvaa haukikannan tilasta, koska koeverkot pyytävät haukea erittäin huonosti. Sen sijaan päätös petokannan vahvistamisesta voidaan perustaa petokalojen yleisen vähyyden ja särkikalojen ja pienten ahventen suuren määrän varaan.

Petokalakantojen vahvistamiseksi tulisi säätää verkkokalastukseen solmuvälirajoituksia. Esimerkiksi kuhan kohdalla, erityisesti harvoissa kannoissa, periaatteena pidetään yhden kutukerran takaamista. Normaalisti kuhanaaraat tulevat sukukypsiksi 5-6 –vuotiaana, mikä vastaa n. 45 cm, nopeakasvuisissa kannoissa jopa 50 cm pituutta. Naaraat kypsyvät koiraita vanhempina ja suurempina. Eri solmuvälien pyytävyys suhteessa kuhan kokoon on esitetty taulukossa 3. Sopivan solmuvälin määrittämiseksi kuhien kasvun selvittäminen on oleellista. Pelkästään lakisääteisen 42 cm alamitan alittavien kalojen pyytämisen välttämiseksi alimman solmuvälin tulisi kuitenkin olla vähintään 50 mm. Lehijärnessä kalastetaan myös muikkua, mikä täytyy ottaa huomioon solmuvälirajoituksissa. Käytännössä se tarkoittaisi esim. 20-49 mm verkkojen käytön kieltämistä.

Taulukko 3. Verkkojen solmuvälin vaikutus saaliskuhien kokoon (alin pituus, jossa kuha tarttuu pyydykseen ja pituus, jota solmuväli pyytää tehokkaimmin) (Kuikka ym. 2002).

Solmuväli (mm)	40	45	50	55	60
Alin pituus (cm)	34	37	41	44	45
Suurin pyyntiteho (cm)	36	41	45	48	50

Solmuvälirajoitusten lisäksi petokaloille voidaan asettaa lakisääteistä korkeampi alamitta ja/tai ylämitta. Lisäksi erityisesti kudun turvaamiseksi voidaan asettaa rauhoitusajkoja ja –alueita, mutta tämä vaatisi tiedon esim. kuhan luonnonkudun tilanteesta ja kutualueista. Kalastusrajoituksilla voidaan vahvistaa kaikkia petokalakantoja. Kun petokalojen kantoja saadaan vahvistettua, niiden ravinnonkulutus kasvaa ja järven särkikalavaltaisuus vähenee.

Vesienomistajien lupia vaativia kalastusmuotoja koskevat kalastuksensääteilypäätökset tekevät järven osakaskunnat. Päätökset voidaan tulevaisuudessa tehdä myös ELY-keskuksen toimesta, mikäli ne on kirjattu tulevien kalatalousalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmiin. Yleiskalastusoikeuksia (onki, pilkki, kalastonhoitomaksuun tai ikään perustuva viehekalastus) koskeviin rajoituksiin tarvitaan ELY-keskuksen päätös samoin kuin kalastusasetuksesta poikkeavaan ala- tai ylämittaan.

Suosittelvat kalataloudelliset toimenpiteet:

- 1) Kuhan kasvuselvitys. Mieluiten vuodelle 2018, jotta tulokset ehtivät kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman valmisteluun. Aineisto kerättäisiin talvella/kevällä 2017-2018.
- 2) Kuhaistutusten jatkaminen ainakin kasvunselvitykseen asti. Selvityksen perusteella voidaan tarkastella istutussuosituksia uudelleen. Nykyinen kanta on niin harva, ettei syytä rajata istutuksia ole.
- 3) Solmuvälirajoitukset kuhankannan suojelemiseksi. Myös solmuvälirajat voidaan varmistaa kasvun perusteella. Rajoitus tukee myös muiden petokalojen kantojen vahvistamista. Solmuvälirajoituksissa otetaan huomioon muikun kalastus.
- 4) Ala- ja/tai ylämittojen harkinta. Esimerkiksi kuhan alamitan nostoa voidaan esittää kasvunselvityksen perusteella, mikäli se tulosten perusteella nähdään kannattavaksi.

5. Viitteet

Kuikka, S., Autio, J., Auvinen, H. & Salminen, M. 2002. Kalastuksen ohjaus. Teoksessa Salminen, M. & Böhling, P. (toim.) Kalavedet kuntoon. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, 78-106.

Olin M. & Ruuhijärvi J. (toim.) 2002. Rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset. Vuosiraportti 2001. Kala- ja riistaraportteja 262, 135 s. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Tammi J., Rask M. & Olin M. 2006. Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. Kala- ja riistaraportteja 383, 51s. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.