

Salmijärven ja Kaidan verkkokoekalastukset 2016

Marko Puranen, Petri Mäkinen ja Tomi Ranta



Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 4/2016

Sisällys

1. Johdanto	3
2. Aineisto ja menetelmät	3
2.1. Salmijärvi	3
2.2. Kaita	4
2.3. Verkkokoekalastukset.....	4
2.4. Ahvenen kasvu Salmijärnessä	4
3. Tulokset	5
3.1. Salmijärvi	5
3.2. Kaita	6
4. Tulosten tarkastelu ja suositukset	8
4.1. Salmijärvi	8
4.2. Kaita	8
5. Viitteet	9

1. Johdanto

Luoteis-Lopen Loma-asukkaat ry on pyrkinyt edesauttamaan järvien tilan kehityksen seurantaan ja mahdollisia kunnostuksia alueensa järvillä. Toteutetut koekalastukset ovat osa laajempaa Räyskälän alueen järvien kartoitusta ja kunnostusten suunnittelua. Koekalastetut Salmijärvi ja Kaita ovat happamoituneita, minkä on arvioitu rajoittavan järvien kalakantoja.

Koekalastusten tarkoituksena oli selvittää järvien kalakantojen nykytila. Tietoa haluttiin erityisesti mahdollisia järvien kalkituksia ja valuma-alueitoimenpiteitä ajatellen. Alueen kunnostustoimilla halutaan edistää kalojen ja muiden eliöiden elinmahdollisuuksia.

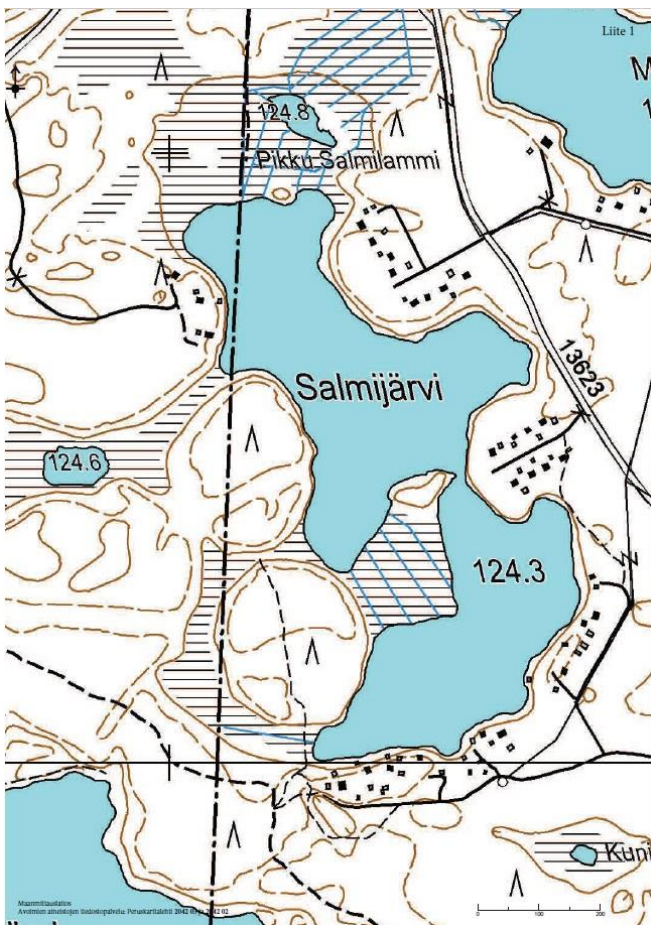
2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Salmijärvi

Salmijärvi on keskikokoinen (24 ha), perustyyppiltään kirkasvetinen ja hapan järvi (Kvvy:n lausunto 2007) (Kuva 1). Syvyystietoja järvestä ei löydy, mutta paikallisten mittausten mukaan järvi on jyrkkärantainen ja sen molemmista, kapean salmen erottamista, osista löytyy lähes 10 metrin syväne. Alle 3 metrin aluetta on vain kapeana vyöhykkeenä järven rannoilla.

Vesi on ollut erittäin hapanta ravinnetaso lievästi rehevöityneille järville tyypillinen. Happitilanne järvessä on ollut pääasiassa hyvä.

Järven kalastoa on tutkittu 1980-luvulla, jolloin saaliiksi saatiin pelkästään ahvenia. Tuolloin myös ahvenen kavun todettiin olevan hidasta.

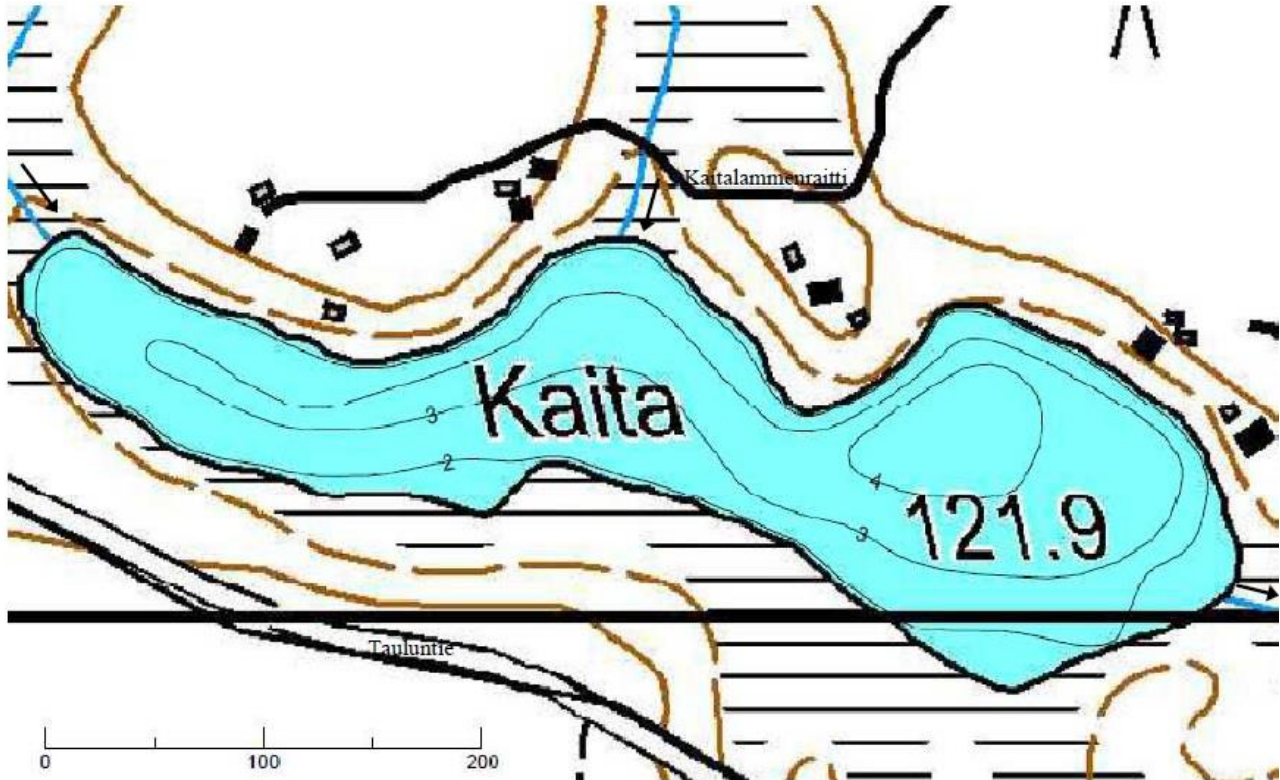


Kuva 1. Salmijärven kartta (Tuokko 2014 a).

2.2. Kaita

Kaidan pinta-ala on n. 5 ha ja on valtaosin 2-4 metriä syvä (Tuokko 2014 b) (Kuva 2). Kaita on alueen järvistä tilaltaan heikoin. Järvi on kärsinyt hapettomuudesta, happamuudesta ja korkeista ravinnepitoisuuksista. Vesi on väriltään erittäin ruskeaa.

Järven kalastoa ei ole aikaisemmin tutkittu, mutta veden happamuus rajoittanee lajistoa. Paikallisten mukaan järvessä on ollut hyvin ahventa, jopa kookkaampia yksilöitä.



Kuva 2. Kaidan syvyyskartta (Tuokko 2014 b).

2.3. Verkkokoekalastukset

Järvet jaettiin 50x50 metrin ruutuihin ja verkkoruudut arvottiin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (nykyinen Luonnonvarakeskus) ohjeiden mukaisesti (Olin ym. 2014). Koekalastuksessa käytettiin Nordic-yleiskatsausverkkoja. Verkot laskettiin iltapäivällä klo 17-18 ja nostettiin aamulla klo 7:45-8:30. Kaikki kalat punnittiin verkon silmäkoittain ja lajeittain ja ne jaettiin 1 cm pituusluokkiin.

Salmijärvellä verkkoöiden kokonaismäärä oli 16, joka jaettiin kahdelle yölle: 15.-16. ja 16.-17.8.2016. Verkot jaettiin syvyysvyöhykkeiden niiden pinta-ala-arvioiden mukaan: 0-3 m vyöhykkeelle 4 verkkoyötä ja 3-10 vyöhykkeelle 12 verkkoyötä (6 pintaan ja 6 pohjaan). Pinta- ja pohjaverkot laskettiin 3-10 metrin vyöhykkeelle jataan peräkkäin.

Kaidalla verkkoöiden kokonaismäärä oli 10. Verkot laskettiin 17.8. ja nostettiin 18.8.2016. Verkot jaettiin syvyysvyöhykkeille Kaidan kunnostussuunnitelman syvyyskartasta tehtyjen syvyysvyöhykkeiden pinta-ala-arvioiden mukaan: 0-3 m vyöhykkeelle 6 verkkoyötä ja 3-10 m vyöhykkeelle 4 verkkoyötä (2 pintaan ja 2 pohjaan, kuten yllä).

2.4. Ahvenen kasvu Salmijärvessä

Verkkokoekalastuksen saaliista poimittiin 7 kpl erikokoisia ahvenia, joilta otettiin suomunäytteet. Yksilöitä pyrittiin valitsemaan eri kokoluokista. Suomuista tehtiin jäljenteet polykarbonaattilevyille, joita tarkasteltiin

mikrofilmikortinlukulaitteella 37 x suurennuksella (Kuva 4). Ahvenen takautuvaan kasvunmääritykseen käytettiin Monastyrskyn menetelmää:

- $L_n = (S_n/S)^b * L_i$,

missä L_n = kalan kokonaispituus iässä n , L_i = kalan kokonaispituus pyyntihetkellä, S_n = vuosirenkaan n etäisyys suomun keskuksesta, S = suomun säde pyyntihetkellä ja b = vakio, jonka arvona käytettiin $b = 0,72$ aineistoon sovitetun mallin perusteella. Vakiolle ei haettu valmista arvoa aiemmista tutkimuksista, koska ahvenen iän ja kasvun määrittämiseen on tyypillisesti käytetty operculumia, mikä ei tämän hankkeen puitteissa ollut mahdollista.

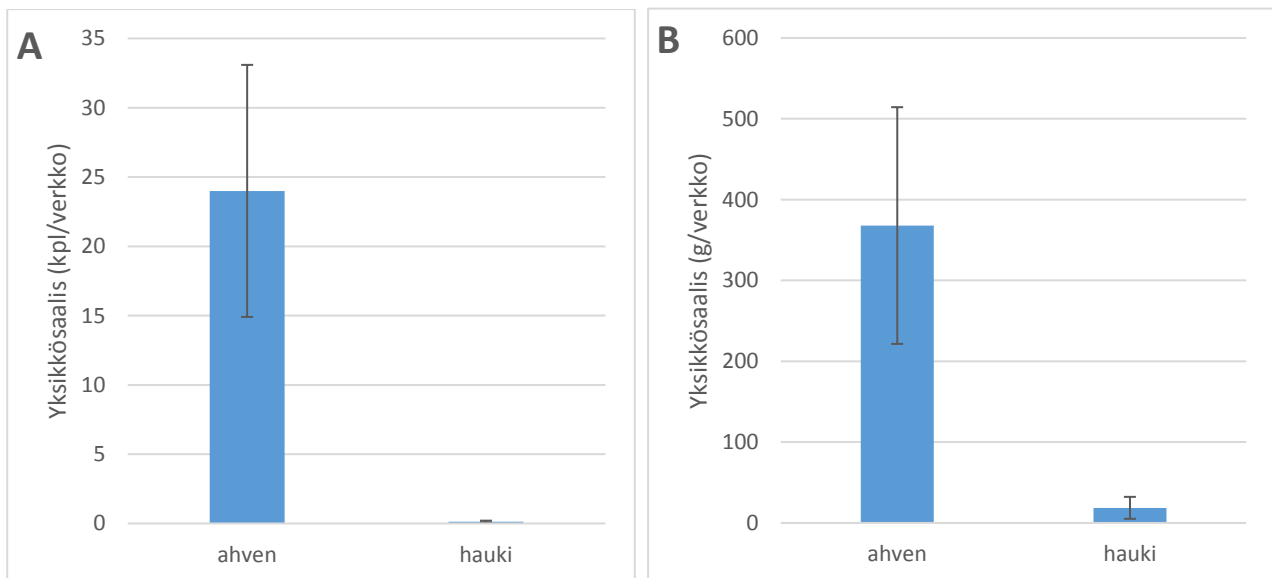
3. Tulokset

3.1. Salmijärvi

Salmijärvestä saatiin ahvenia ja haukia. Kokonaissaalis oli 6186 g, josta petokaloja oli 2773 g eli n. 45 % (Taulukko 1). Petokaloiksi laskettiin hauet ja yli 14 cm pituiset ahvenet. Ahvenen yksikkösaalis oli n. 387 g/verkko ja 24 kpl/verkko (Kuva 3). Haukia saatiin vain 2, mutta niiden pyydettävyys Nordic-yleiskatsausverkoilla on huono, joten todennäköisesti haukia on Salmijärvessä enemmän, kuin tuloksista voisi olettaa.

Taulukko 1. Salmijärven vuoden 2016 verkkokoekalastuksen kokonais-, lajikohtainen ja petokalasaalis sekä lajien ja petokalojen %-osuus kokonaissaaliista.

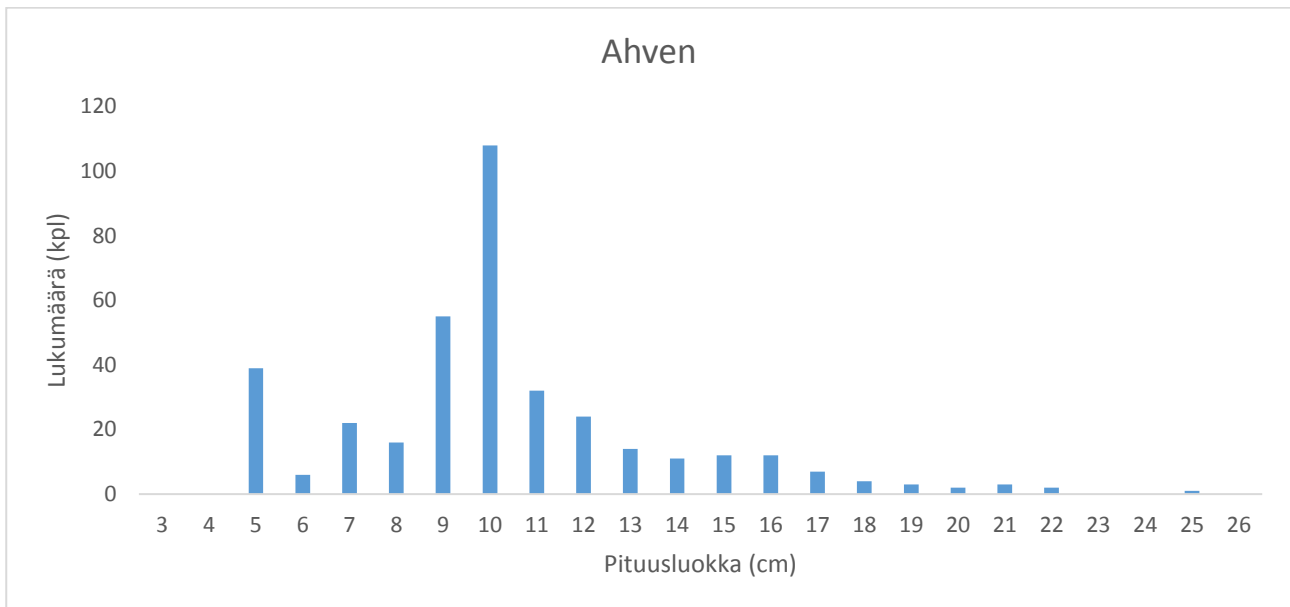
	KAIKKI		AHVEN		HAUKI		PEDOT	
	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g
yhteensä	386	6186	338	3413	2	299	48	2773
yksikkösaalis	24	387	21	213	0	19	3	173
%			88	55	1	5	12	45



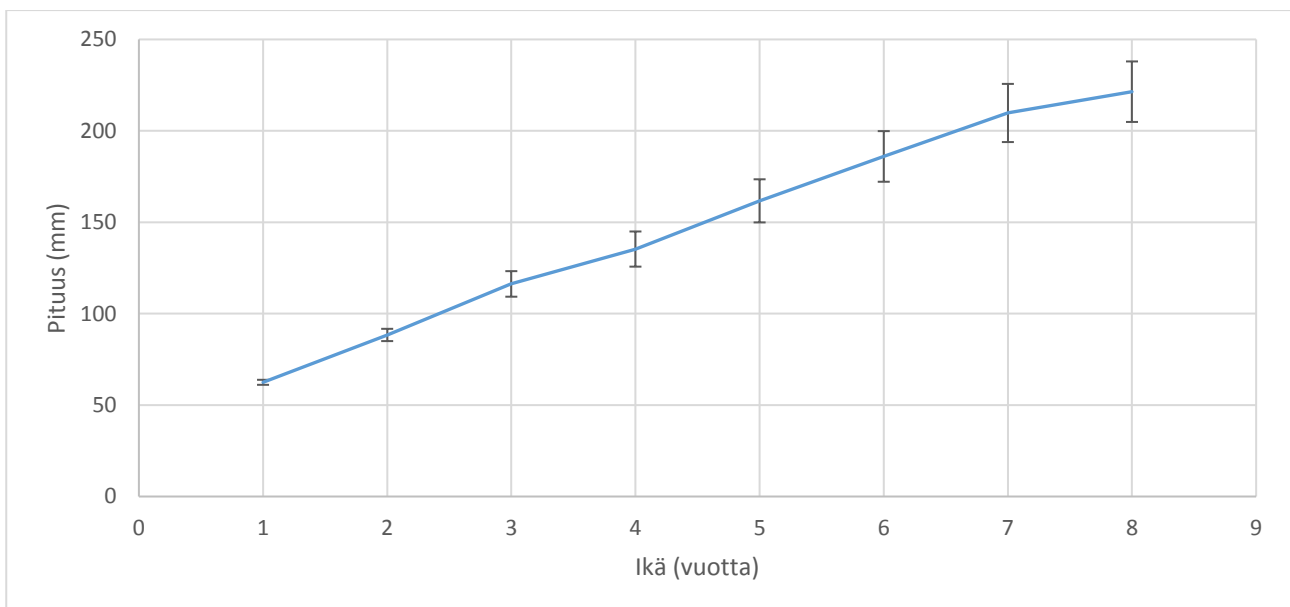
Kuva 3. Salmijärven vuoden 2016 verkkokoekalastuksen lajikohtaiset yksikkösaaliit a) kappalemäärinä ja b) massoina ± keskivirhe.

Salmijärven ahvenet olivat pääasiassa n. 10 cm pituisia (Kuva 4). Lisäksi havaittiin runsaasti todennäköisiä vuoden 2016 vuosiluokan yksilöitä, jotka olivat pyyntihetkellä n. 5 cm pituisia. Alustavan kasvuntarkastelun perusteella 10 cm pituiset ahvenet ovat pääasiassa 3. kasvukaudella (Kuva 5). ”Petoahven”-rajan (14 cm)

ahvenet näyttäisivät ylittävän 5. kasvukaudellaan. Tämän kokoisten ahventen osuus Salmijärven kalabiomassasta on melko suuri.



Kuva 4. Salmijärven vuoden 2016 verkkokoekalastussaaliin ahventen pituusjakauma.



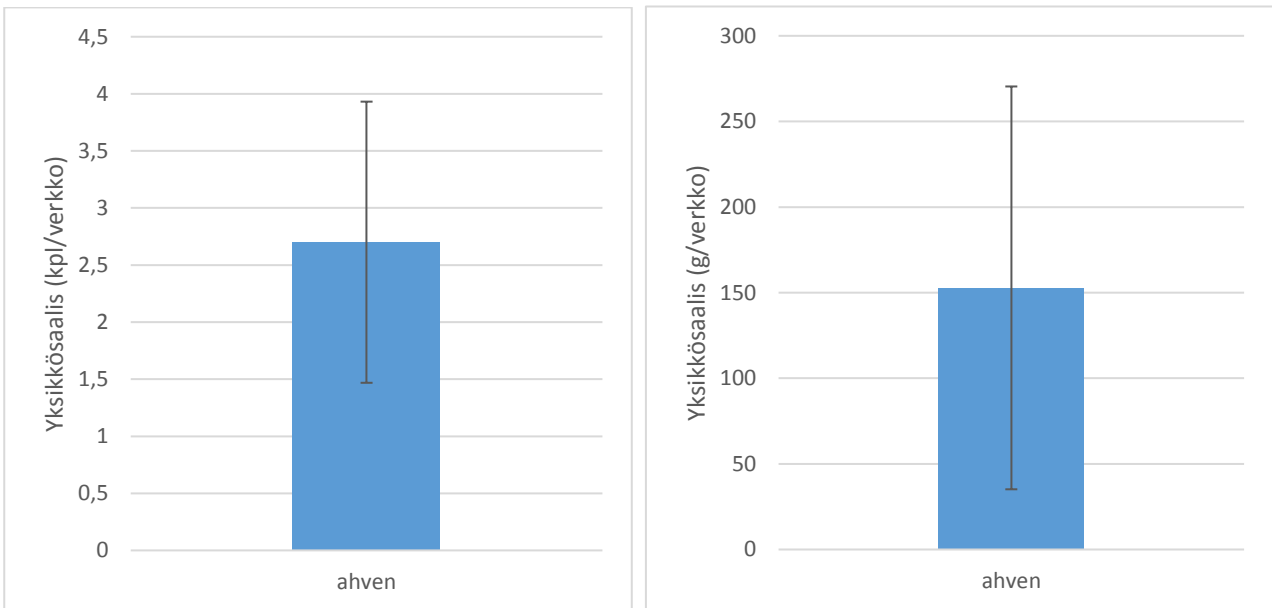
Kuva 5. Salmijärven vuoden 2016 verkkokoekalastussaaliin ahventen kasvu. Havaintopisteet ovat ikäkohtaisia keskiarvoja \pm keskiarvon keskivirhe.

3.2. Kaita

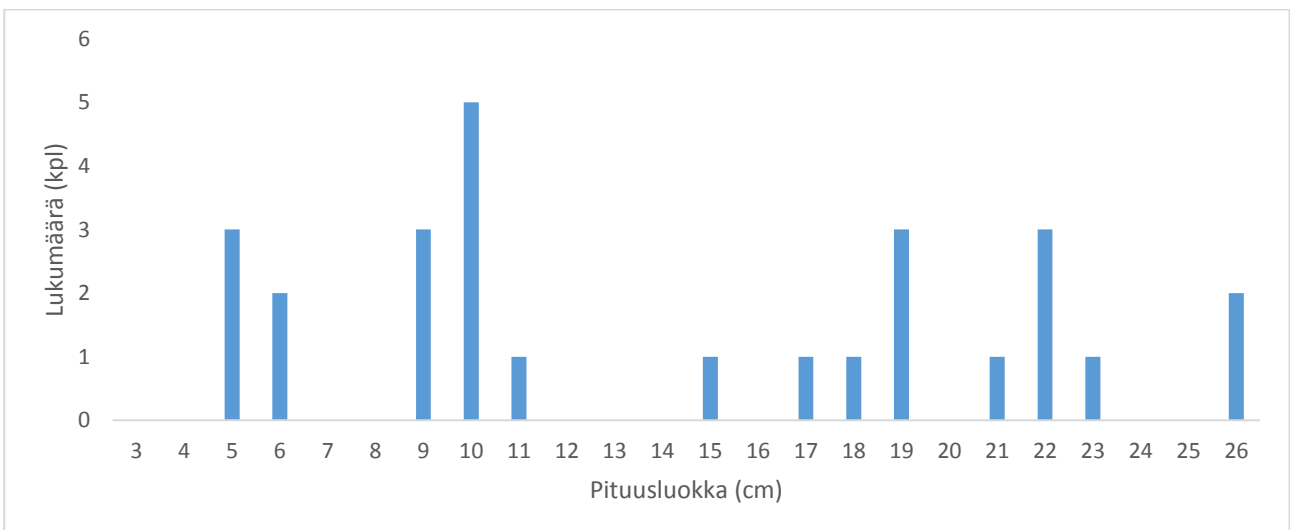
Kaidasta saatiin vain ahvenia. Verkkokoekalastuksen kokonaissaalis oli 1528 g, josta petoahvenia (yli 14 cm) oli 1426 g eli n. 93 % (Taulukko 2). Ahvenen yksikkösaalis oli n. 3 kpl/verkko ja 153 g/verkko. Ahvenia saatiin yhteensä vain 27 kpl, minkä vuoksi sattuman vaikutus ahvenen ikäjakaumaan voi olla suuri (Kuva 6). Noin 5-6 cm pituiset ahvenet ovat todennäköisesti vuosiluokan 2016 yksilöitä ja 10 cm pituiset 2. tai 3. kasvukaudella.

Taulukko 2. Kaidan vuoden 2016 verkkokoekalastuksen ahven- ja petoahvensaalis sekä petokahventen %-osuus kokonaissaaliista.

	AHVEN		PETOAHVEN	
	kpl	g	kpl	g
Yhteensä	27	1528	13	1426
Yksikkösaalis	3	153	1	143
%-osuus			48	93



Kuva 3. Salmijärven vuoden 2016 verkkokoekalastuksen ahvenen yksikkösaalis a) kappalemäärinä ja b) massoina \pm keskivirhe.



Kuva 4. Kaidan vuoden 2016 verkkokoekalastussaaliin ahventen pituusjakauma.

4. Tulosten tarkastelu ja suositukset

4.1. Salmijärvi

Salmijärven kalalajisto on hyvin suppea, mikä on tyypillistä erittäin happamille järville. Ahven ja hauki sietävät happamuutta hyvin. Muiden kalalajien luonnollinen esiintyminen on happamuuden takia estynyt.

Kokonais- ja yksikkösaaliit jäivät alhaisiksi ja saalis koostui melkein yksinomaan ahvenista. Petokalojen, eli haukien ja isokokoisten ahventen, osuus on kohtuullisen suuri. Siksi erityisesti ahvenen poikasiin kohdistuu huomattava saalistuspaine, mikä rajoittaa ahvenen määrää järvessä. Ahvenelle ei Salmijärvessä ole oman poikastuotantonsa lisäksi merkittävästi muuta kalaravintoa, mutta hauki pystyy käyttämään ravintonaan ahvenen lisäksi myös oman lajinsa yksilöitä. Ahven käyttää ravintonaan myös pieniä hauenpoikasiasia, mikä osaltaan voi rajoittaa järven haukikantaa.

Ahventen kasvu on alustavan tarkastelun perusteella kohtalaisen hidasta, mikä todennäköisesti johtuu heikosta ravintotilanteesta. Järven kookkaat ahvenet lienevät hyvinkin vanhoja, sillä tämän tarkastelun perusteella isompimpien (> 20 cm) yksilöiden kasvu on ollut hidasta.

Salmijärven lajisto on järvityypille ominainen. Vain järven happamuutta alentamalla uusien lajien menestyminen voisi olla mahdollista. Esimerkiksi särki- ja lohikalat sekä kuha ovat herkkiä happamuudelle. Heikosta ravintotilanteesta johtuen ainakaan uusien petokalalajien istuttaminen ei kuitenkaan ole suositeltavaa, vaikka veden happamuus saataisiin alenemaan.

Järven nykyisellä kalakannalla ei ole merkittävää vaikutusta vedenlaatuun. Kalakannan muokkaamiseen esimerkiksi hoitokalastuksin ei ole tarvetta. Järven tilan kannalta tehokkain ratkaisu olisi valuma-alueelta tulevaan happamaan valumaan puuttuminen, kuten Salmijärven kunnostussuunnitelmassa mainitaan (Tuokko 2014 a).

4.2. Kaita

Kaidasta saatiin vain ahvenia. Ahven sietää hyvin happamoitumista, joka on todennäköisesti suurin lajistoa rajoittava tekijä. Lisäksi Kaidalla havaittu veden hapettomuus on monien kalalajien kannalta ongelmallinen ja saattaa rajoittaa myös ahvenen kantaa jossain määrin. Erityisesti monet lohikalat (taimen, siika, muikku) vaativat hapekasta ja kylmää vettä menestyäkseen.

Kaitajärven yksikkösaalis oli erittäin alhainen. Edes pieniä, vuosiluokan 2016 yksilöitä ei saatu kuin muutamia kappaleita. Pienten ahventen vähyyteen vaikuttaa mahdollisten happamuuden tuottamien lisääntymisongelmien lisäksi petokokoisten ahventen saalistuspaine.

Petoahventen (yli 14 cm) osuus Kaitajärvessä on valtava. Suurille ahvenille ei ole järvessä muuta kalaravintoa, kuin oma poikastuotanto, joihin kohdistuu huomattava saalistuspaine tämän kaltaisessa tilanteessa (Persson tm. 2000). Todennäköisesti ahventen ravintotilanne onkin huono ja kasvu hidasta. Kasvaakseen nopeasti ahven tarvitsee sopivaa kalaravintoa. Isokokoisten petoahventen runsas osuus (erityisesti järven kalabiomassasta) ja pienten ahventen vähyyttä viittaavat siihen, että kalaravintoa on järvessä rajallisesti.

Uusien lajien istuttaminen ja luontainen esiintyminen vaatisi järven happamuuden laskua. Järven ravintotilanne ei kuitenkaan ole sillä tasolla, että uusien lajien tuominen olisi kannattavaa, vaikka vedenlaatu paranisikin. Harvaa ja petokalavaltaista kalakantaa ei myöskään kannata lähteä muokkaamaan hoitokalastamalla. Nykyisellä kalakannalla ei ole merkittävää vaikutusta vedenlaatuun. Kaidan tilaan voidaan vaikuttaa lähinnä puuttamalla valuma-alueelta tulevaan ulkoiseen kuormitukseen rajoittamalla tulouomien happamaa valumaa ja järveen päätyvän ravinnekuormituksen määrää kuten Kaidan kunnostussuunnitelmassa on kuvattu (Tuokko 2014 b).

5. Viitteet

Tuokko P. 2014 a. Salmijärven kunnostussuunnitelma. Loppi, Pernunnummi. 22 s.

Tuokko P. 2014 b. Kaidan kunnostussuunnitelma. Loppi, Pernunnummi. 26 s.

Persson L., Byström P. & Wahlström E. 2000. Cannibalism and competition in eurasian perch: population dynamics of an ontogenetic omnivore. *Ecology* 81: 1058-1071.