

# KERINSELÄN KOEKALASTUKSET VUONNA 2018

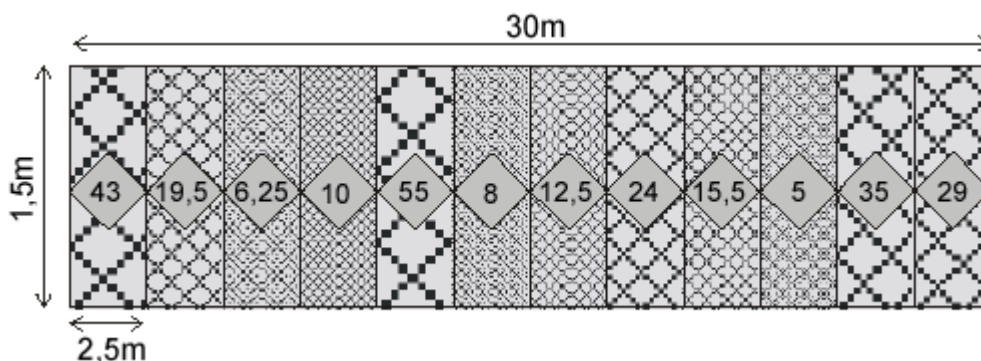
Sami Vesala  
Suomen Vesistöpalvelu osk  
2018

## 1. JOHDANTO

Kerinselällä kesällä 2018 tehtyjen verkkokoekalastusten tarkoituksena oli selvittää järven kalayhteisön rakenne, sekä kalalajien väliset runsaussuhteet. Tutkimuksen tilaajana toimi Haukiveden kalastusalue. Nykyisen EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (VPD) mukaisessa järvien tyypittelyssä Kerinselkä edustaa pintavesityyppiä Kh eli keskiumuksiset järvet. VPD:ssä ekologisen tilan luokittelussa järvien ekologista tilaa arvioidaan vedenlaadun lisäksi biologisilla tekijöillä, joista kalaston rakenne on yksi neljästä arvioitavasta muuttujasta. Kerinselältä ei ole tiedossa aiempia koekalastuksia, mutta Luonnonvarakeskuksella on ollut seuranta läheisillä alueilla, kuten Joroisselällä ja Haukiveden Haapaselällä. Kerinselän tuloksia voidaan verrata näiden kalastusten tuloksiin arvioitaessa Kerinselän kalaston tilaa.

## 2. KOEKALASTUKSEN TOTEUTTAMINEN

Kerinselän verkkokoekalastukset toteutettiin 20.7.–22.7.2018 välisenä aikana kahtena yönä. Pyydyksenä käytettiin NORDIC -yleiskatsausverkkoa 1,5 x 30 m, joka koostuu 12 eri solmuvälistä (43, 19,5, 6,25, 10, 55, 8, 12,5, 24, 15,5, 5, 35 ja 29 mm) kunkin hapaan pituuden ollessa 2,5 m (kuva 1). Pyyntipaikkojen satunnaistamista varten järvi jaettiin ruutuihin ja pyyntipaikat arvottiin etukäteen (Kurkilahti & Rask 1999). Myös verkkojen suunta rantaviivaan nähden satunnaistettiin. Kerinselän osalta käytettiin kahta syvyysvyöhykettä, 0-3 m ja 3-10m joista matalammalla vyöhykkeellä pyynnissä oli vain pohjaverkkoja ja syvemässä pohjaverkkojen lisäksi lisäksi 1 m tapsilla viritetyt pintaverkot jatana siten että samassa pyyntiruudussa oli sekä pohja- että pintaverkko. Verkot laskettiin pyyntiin illalla ja nostettiin aamulla, jolloin pyyntiaikaa kertyi noin 12–14 tuntia. Kerinselän pinta-alan mukainen pyyntiponnistus on 30 verkkoyötä. Ponnistus jaettiin siten että matalammalla vyöhykkeellä pyyntiponnistus oli 14 verkkoyötä ja syvemällä 16. Jakamalla kalastus kahdelle eri päivälle voitiin vähentää ympäristötekijöistä esim. sääolosuhteista johtuvaa vaihtelua saaliissa.



Kuva 1. NORDIC -yleiskatsausverkon rakenne.

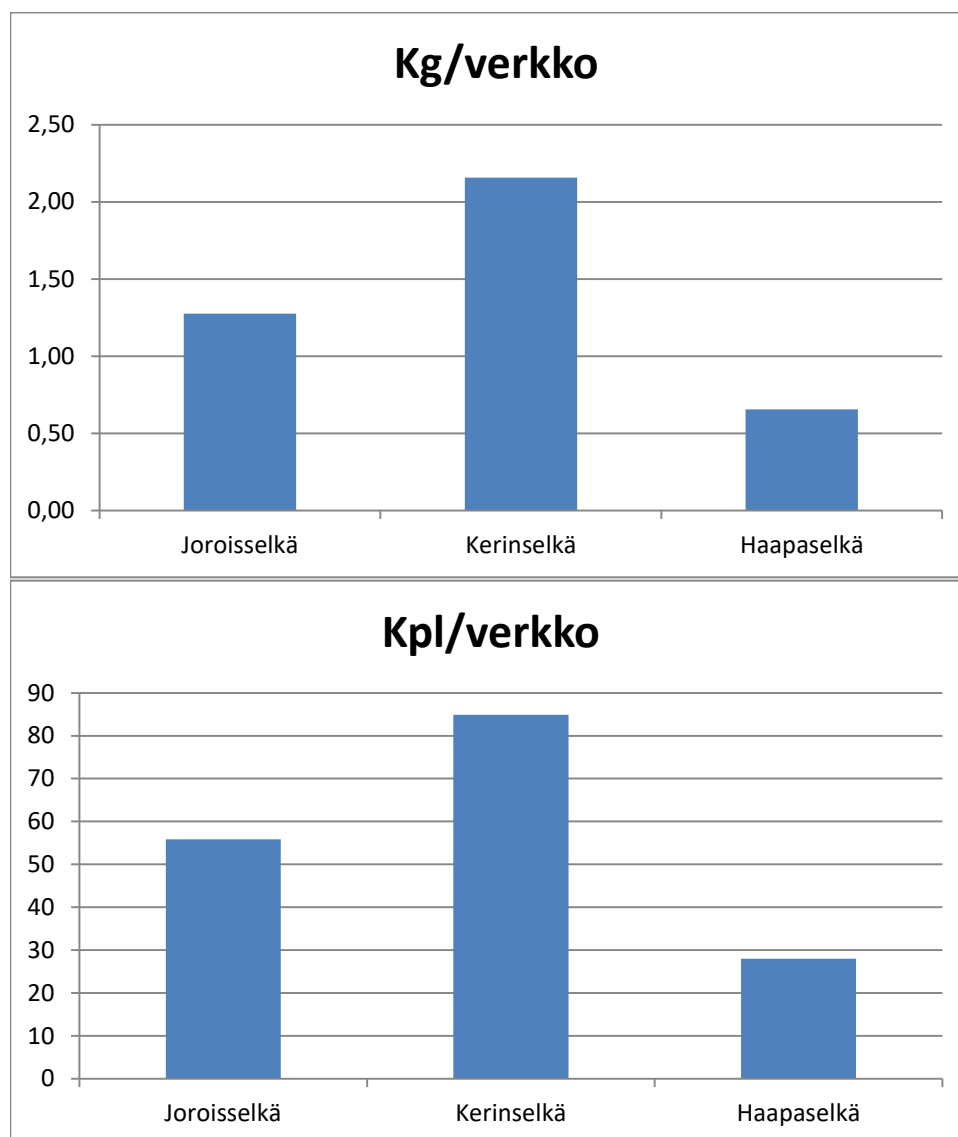
Jokaisen verkon saaliista laskettiin eri kalalajien yksilömäärät ja punnittiin yhteispainot gramman tarkkuudella solmuvälikohtaisesti. Lajikohtaisten kokonaissaaliiden perusteella laskettiin yksikkösaaliit (kpl/verkko ja g/verkko). Myös kalojen pituus mitattiin yhden cm tarkkuudella lajikohtaisten kokojakaumien laskemista varten. Lisäksi laskettiin erikseen petoahventen (>15 cm) yksilömäärä ja yhteispaino petokalojen osuuden selvittämistä varten. Järven ekologista tilaa arvioitiin kalaston perusteella indeksillä (ELS4), mikä koostuu neljästä eri kalayhteisömuuttujasta: biomassa

(g/verkko), lukumäärä (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalajien biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen (Tammi ym. 2006).

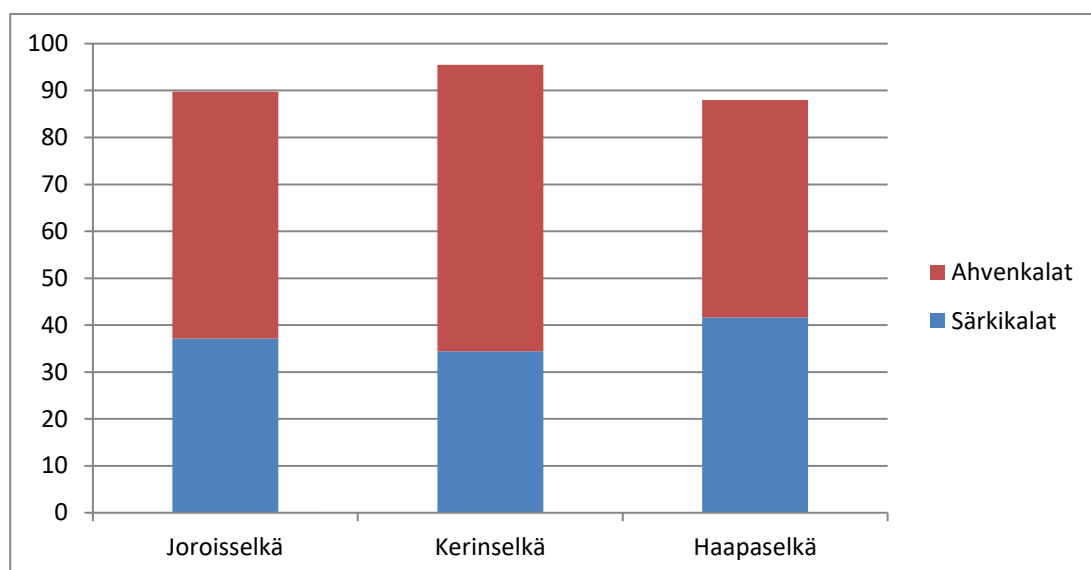
### 3. TULOKSET

#### Kokonaissaalis

Kerinselän kokonaisyksikkösaalis oli vuonna 2018 keskihumuksiselle järvelle suuri ollen 2156,6 g/verkko ja 84,9 kpl/verkko (taulukko 1). Yksikkösaaliiden mukaan tärkeimmät lajit biomassan osalta olivat ahven (1241 g) ja särki (501,9 g/verkko) (kuva 3). Yksilömäärältään selkeästi runsain laji olivat samoin ahven (52,6 kpl/verkko) ja särki (18,2 kpl/verkko). Painosaaliin osalta särkikalat (särki, salakka, pasuri, lahna, sorva ja suutari) osuus saaliista oli 34,4 %, ahvenkalojen (ahven, kuha ja kiiski) osuuden ollessa 61,1 %. Myös lukumääräsaaliin osalta särkikalat olivat vallitsevia 85,3 % osuudella saaliista (kuva 4). Etenkin painosaaliin osalta petokalajien (>15 cm ahven, kuha ja hauki) osuutta Kerinselällä voidaan pitää erittäin hyvänä, sillä petokalajien osuus painosaaliista oli peräti 52,3 %. Kerinselän ekologinen tila on vuoden 2018 saaliin perusteella kalaston osalta tyydyttävä suurehkon paino- ja lukumääräsaaliin johdosta jotka molemmat ovat huonon tilan tasolla. Särkikalajien biomassaosuus on erinomaista tilaa osoittavalla tasolla samoin kuin indikaattorilajien osuus.



Kuva 2. Kerinselän verkkokoekalastusten kokonaissaaliit verrattuna Joroisselän ja Haukiveden Haapaselän saaliisiin.



Kuva 3. Kerinselän ahven- ja särkikalajien saalisosuudet biomassasta verrattuna Joroisselän ja Haukiveden Haapaselän vastaaviin saalisosuuksiin.

Taulukko 1. Kerinselän kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja prosenttiosuudet kalalajeittain vuonna 2018. Petokalat (muut)- sarakkeen lajit ovat kuha ja hauki.

| Laji             | Kokonais-<br>saalis (kg) | Yksikkösaali<br>g/verkko | Biomassa<br>osuus % | Kokonais-<br>saalis (kpl) | Yksikkösaalis<br>kpl/verkko | Lukumäärä-<br>osuus % |
|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Vuosi 2018       |                          |                          |                     |                           |                             |                       |
| Ahven            | 37,23                    | 1240,97                  | 57,54               | 1579                      | 52,63                       | 61,97                 |
| Kuha             | 1,75                     | 58,4                     | 2,71                | 10                        | 0,33                        | 0,39                  |
| Kiiski           | 0,53                     | 17,8                     | 0,83                | 181                       | 6,03                        | 7,1                   |
| Hauki            | 2,88                     | 95,97                    | 4,45                | 6                         | 0,2                         | 0,24                  |
| Kuore            | 0,05                     | 1,57                     | 0,07                | 9                         | 0,3                         | 0,35                  |
| Muikku           | 0,01                     | 0,3                      | 0,01                | 2                         | 0,07                        | 0,08                  |
| Särki            | 15,06                    | 501,87                   | 23,27               | 547                       | 18,23                       | 21,47                 |
| Salakka          | 1,58                     | 52,77                    | 2,45                | 119                       | 3,97                        | 4,67                  |
| Pasuri           | 2,25                     | 75,07                    | 3,48                | 45                        | 1,5                         | 1,77                  |
| Lahna            | 2,38                     | 79,3                     | 3,68                | 44                        | 1,47                        | 1,73                  |
| Sorva            | 0,98                     | 32,57                    | 1,51                | 6                         | 0,2                         | 0,24                  |
| <b>Yhteensä</b>  | <b>64,7</b>              | <b>2156,6</b>            | <b>100</b>          | <b>2548</b>               | <b>84,9</b>                 | <b>100</b>            |
| Ahvenkalat       | 39,5                     | 1317,2                   | 61,1                | 1770                      | 59,0                        | 69,5                  |
| Särkikalat       | 22,2                     | 741,6                    | 34,4                | 214                       | 25,37                       | 29,9                  |
| Ahven >15 cm     | 29,2                     | 972,3                    | 45,1                | 170                       | 5,67                        | 6,7                   |
| Petokalat (muut) | 4,6                      | 154,4                    | 7,2                 | 16                        | 0,53                        | 0,6                   |

## Lajikohtaiset saaliit

Ahvenen yksikkösaaliit olivat Kerinselällä erittäin runsaat ja ahven olikin selvästi yleisin laji sekä paino- että lukumääräsaaliiltaan 1241 gramman ja 53 yksilön verkkokohtaisella saalillaan. Molemmat olivat myös merkittävästi suuremmat kuin läheisten Joroisselän tai Haapaselän ahvensaaliit. Runsain kokoluokka oli 4-6 cm pituiset vuoden 2018 vuosiluokan poikaset, mutta myös yli 15 cm petoahvenia saatiin saaliiksi poikkeuksellisen paljon, ja yli 30 cm pituisten ahventen saaliskin oli merkittävä etenkin painosaaliin osalta. Petoahvenet olivat keskikooltaan siis huomattavan suuria.

Kuhan saalis jäi vähäiseksi, yhteensä saaliiksi saatiin 10 kuhaa. Näistä kolme oli 6-7 cm kesän vanhaa kalaa, kuusi oli kokoluokan 25-30 cm ei sukukypsiä nuoria kaloja ja yksi 44 cm pituinen sukukypsä koiras.

Kiisken saalis oli tyypillinen hieman rehevän humusjärven saalis. Kiiskiä saatiin noin 18 grammaa ja kuusi yksilöä verkkoa kohden. Suurin osa kaloista oli 6-7 cm pituisia yksilöitä.

Hauen osuus käytetyllä standardoidulla menetelmällä tehtävässä koeverkkokalastuksessa jää usein satunnaiseksi ja vuoden 2018 kalastuksissa saaliiksi saatiin yhteensä kuusi haukea. Näiden koot vaihtelivat 30- 55 cm välillä ja painot 300 g ja 1,2 kilon välillä.

Kuoreita saatiin saaliiksi vain muutama 9-11 cm pituinen yksilö. Kaikki kuoret tulivat saaliiksi kahdesta verkosta.

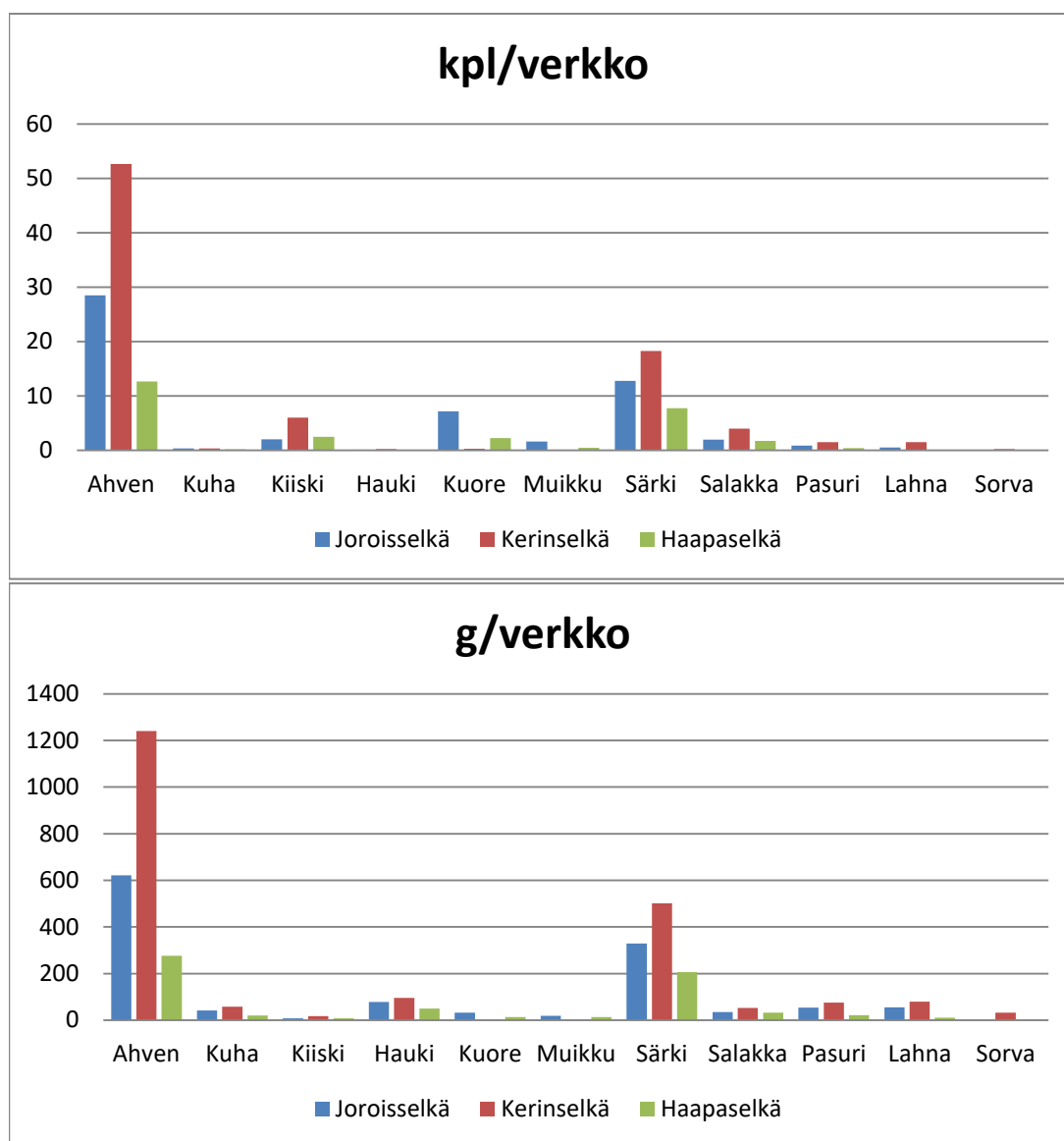
Muikkuja saatiin saaliiksi vain yhdestä pintaverkosta ja molemmat saadut muikut olivat pieniä alle 10 cm mittaisia kaloja.

Särki oli saaliiltaan toiseksi yleisin laji Kerinselän verkotuksissa. Särjen saalis oli suhteellisen runsas ollen noin 500 g ja 18 kpl verkkoa kohden. Verrattuna Haapaselkään ja Joroisselkään Kerinselän särkisaalis oli suurempi. Runsaimmat kokoluokat olivat 14-16 cm pituiset kalat, eikä vuoden 2018 poikaset vielä olleet ehtineet kasvamaan kyllin suuriksi tullakseen verkkosaaliiksi pienimpiinkään solmuväleihin.

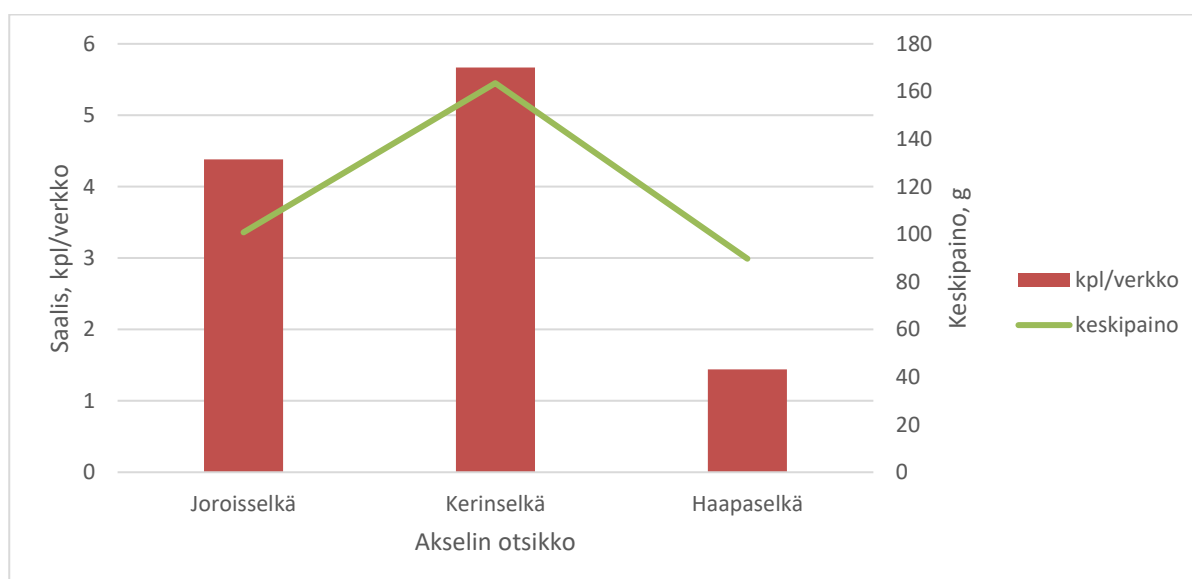
Salakka oli lukumäärältään toiseksi yleisin särkikalalaji Kerinselällä. Saalis oli melko vähäinen, vain 75 g ja 4 kpl verkkoa kohden. Salakan kokojakauma on selkeän kaksihuippuinen ja saalis voi koostua kahdesta vahvasta vuosiluokasta. Suurin osa salakkasaaliista tuli ulappa-alueen pintaverkoilla.

Pasurin ja lahnan saaliit olivat hyvin lähellä toisiaan. Molempia tuli saaliiksi hieman alle 80 g ja kaksi kpl verkkoa kohden. Silti ne olivat biomassaltaan toiseksi ja kolmanneksi yleisimmät särkikalalajit saaliissa. Kokojakaumat ovat lajeilleen tyypilliset ja hidaskasvuisempana pasurin jakauma painottuu pienempiin yksilöihin kuin lahnalla. Molemmille lajeille on myös tyypillistä vuosiluokkien vahvuuksien vaihtelut joka näkyy jakaumassa puuttuvina kokoluokkina.

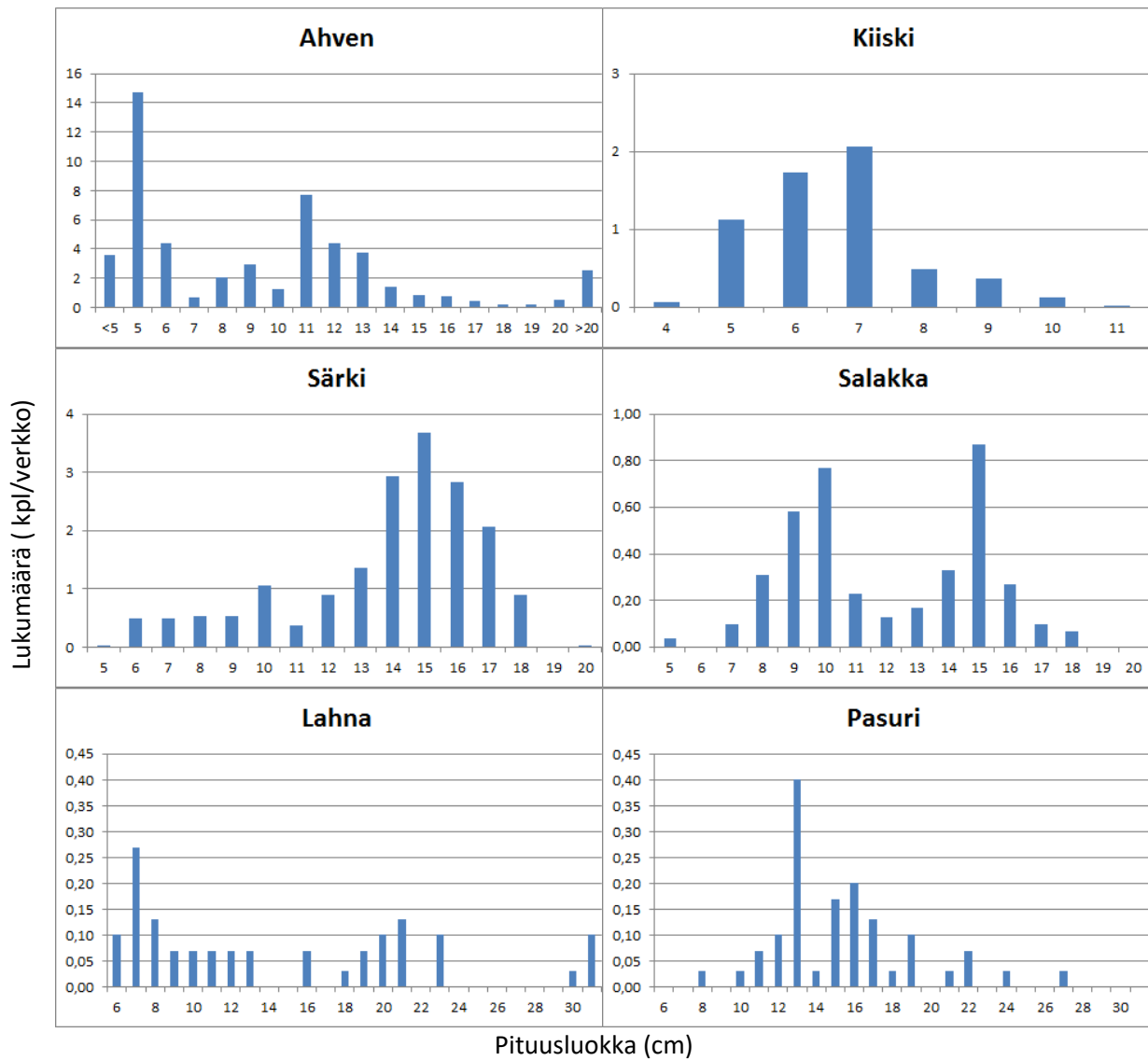
Sorva oli kuudes saaliiksi saatu särkikalalaji. Kuuden saaliiksi saadun sorvan pituudet vaihtelivat 21 ja 28 cm välillä.



Kuva 4. Eri kalalajien yksikkösaaliit Kerinselällä vuonna 2018. Vertailuna Joroisselän ja Haapaselän saaliit.



Kuva 5. Petoahventen lukumääräsaalis ja keskipaino Kerinselällä 2018. Vertailuna Joroisselän ja Haapaselän petoahven saaliit.



Kuva 6. Yksilömäärältään runsaimpien kalalajien kokojakaumat Kerinselän koekalastussaaliissa vuonna 2018.

#### 4. TULOSTEN TARKASTELU

Kerinselän koekalastus tehtiin kesken poikkeuksellisen kuumaa ajanjaksoa, ja koko kesän 2018 lämpötilat olivat poikkeuksellisen korkeat. Myös kevät tuli aikaisin ja oli tavanomaista lämpimämpi, jolloin useilal lajeilla lisääntyminen onnistui hyvin. Nämä lämpötilat voivat selittää osaltaan Kerinselän suuria yksikkösaaliita, lämpimän kesän jälkeen järvessä on tyypillisesti poikkeuksellisen paljon kalaa ja kalojen biomassakin voi olla normaalikesään verrattuna suurempi hyvän kasvun seurauksena. Lisäksi lämmin vesi vaikuttaa kalojen aktiivisuutta nostavasti, mikä tarkoittaa normaalia suurempaa todennäköisyyttä uida verkkoon. Kerinselän yksikkösaaliin biomassasta merkittävä osa oli ahventa, ja tästäkin vielä suuri osa isoja kalaravintoa käyttäviä petoahvenia. Näin ekologista tilaa luokittelevat paino- ja lukumääräsaaliit eivät todellisuudessa olekaan aivan niin heikkoa tilaa kuvaavia kuin laskentamalli osoittaa.

Särkikalojen biomassaosuus oli alhainen, ja se onkin kuvaavampi muuttuja Kerinselän ekologisen tilan kohdalta kuin saaliin määrät. Särkikalojen kokojakaumat olivat normaalijakautunut, eikä painonottanut pieniin hidaskasvuisiin yksilöihin kuten järven rehevöityessä usein tapahtuu. Lisäksi pienten alle 10 cm särkien ja salakan suhteellisen vähäiset saaliit voivat osaltaan johtua ahventen niihin kohdistamasta pyynnistä ja Kerinselällä toimii näin sisäinen säätelymekanismi, jossa petokalakanta estää liian tiheiden särkikalakantojen muodostumista.

Kokonaisuutena Kerinselän kalasto on hyvässä tilassa ja runsaat petokalakannat lisäävät alueen kalastuksellista arvoa. nyt suoritettun koekalastuksen mukaan Kerinselän kalastoon ei ole tarvetta kohdistaa hoitotoimenpiteitä, lähinnä on syytä huolehtia kalastuksen ohjausta suuntan jossa petokaloihin ei kohdistu liian kovaa pyyntiä. Näin kalaston tila pysyy tasapainossa ja kalastuslaine edellyttämässä hyvässä tuottavassa tilassa. Jos valuma-alueella tapahtuu muutoksia, joista kohdistuu järveen rehevöitymispainetta on kalaston tilaa syytä tarkkailla jatkossakin.

Suomen Vesistöpalvelu- osuuskunta kiittää kesän kalastuksiin talkoilla osallistuneita kalastuskunnan aktiiveja avusta!

.

## KIRJALLISUUS

- Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S. M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka, S., Olin, M., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012.** Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 — päivitettyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Suomen ympäristökeskus ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 53 s. Moniste.
- Kurkilahti M. & Rask M. 1999.** Verkkokoekalastukset. Teoksessa: Böhling P. ja Rahikainen M. (toim.). Kalataloustarkkailu. Periaatteet ja menetelmät. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. s. 151-161.
- Olin M. & Ruuhijärvi J. (toim.) 2002.** Rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset. Vuosiraportti 2001. Kala- ja riistaraportteja 262: 1-136. RKTL, Helsinki.
- Olin M. & Ruuhijärvi J. (toim.) 2004.** Tuusulanjärven ja Rusutjärven ravintoketjukurinostuksen kalatutkimuksia vuosina 2000-2003. Kala- ja riistaraportteja 324: 1-60. RKTL, Helsinki.
- Olin M. & Ruuhijärvi J. (toim.) 2005.** Kalakuolemien vaikutusten seurantatutkimus 2003-2004. Kala- ja riistaraportteja 361: 1-75. RKTL, Helsinki.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014.** Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014. 22 s.
- Helisevä, R. Kulo K, Vallin, M. 2016** Joroisselän koekalastus vuonna 2016. Moniste. LUKE, Jyväskylä
- Helisevä, R. Kulo K, Vallin, M. 2018** Haapaselän koekalastus vuonna 2018. Moniste. LUKE, Jyväskylä
- Tammi J., Rask M. & Olin M. 2006.** Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. Kala- ja riistaraportteja 383: 1-51. RKTL, Helsinki.
- Vuori, K.-M., Bäck, S., Hellsten, S., Karjalainen, S.-M., Kauppila, P., Lax, H.-G., Lepistö, L., Londesborough, S., Mitikka, S., Niemelä, P., Niemi, J., Perus, J., Pietiläinen, O.-P., Pilke, A., Riihimäki, J., Rissanen, J., Tammi, J., Tolonen, K., Vehanen, T., Vuoristo, H. & Westberg, V. 2006.** Suomen pintavesien tyypittelyn ja ekologisen luokittelujärjestelmän perusteet. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 807. 151 s.
- Vuori, K.-M., Mitikka, S. & Vuoristo, H. (toim.). 2009.** Pintavesien ekologisen tilan luokittelu, Osa I: Vertailuolot ja luokan määrittäminen, Osa II: Ihmistoiminnan ympäristövaikutusten arviointi. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2009. 120 s.