

VALKJÄRVEN KOEVERKKOKALASTUS 2024



Mikko Känkänen & Joonas Rajala
Suomen Vesistöpalvelu Osk.

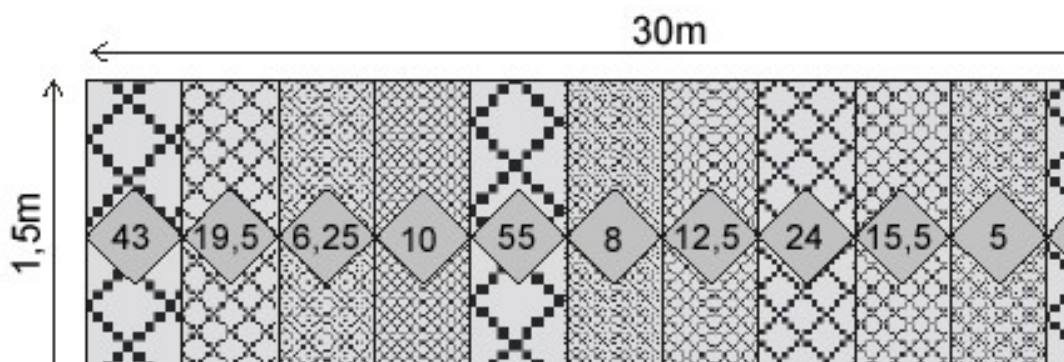
2024

1. JOHDANTO

Valkjärvi sijaitsee Nurmijärven kunnassa Klaukkalan taajaman välittömässä läheisyydessä Luhtajoen valuma-alueella, Vantaanjoen vesistöalueella. Valkjärven pinta-ala on 155 hehtaaria. Valkjärven keskisyyvyys on 7,2m ja suurin syvyys 12,3m. Nykyisen EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (VPD) mukaisessa järvien tyypittelyssä Valkjärvi edustaa pintavesityyppiä Rr eli runsasravinteiset järvet (toissijaisena Rk eli Runsaskalkkiset järvet). Ekologiselta tilaltaan Valkjärvi on luokassa tyydyttävä. VPD:ssä ekologisen tilan luokittelussa järvien ekologista tilaa arvioidaan vedenlaadun lisäksi biologisilla tekijöillä, joista kalaston rakenne on yksi neljästä arvioitavasta muuttujasta. Valkjärven vuonna 2024 tehtyjen verkkokoeikalastusten tarkoituksena oli selvittää järven kalakannan tilaa mahdollisten kunnostustoimien suunnittelua varten. Tämän tutkimuksen tilaajana toimi Nurmijärven kunta Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta ja työn toteutti Suomen Vesistöpalvelu -osuuskunta.

2. KOEKALASTUKSEN TOTEUTTAMINEN

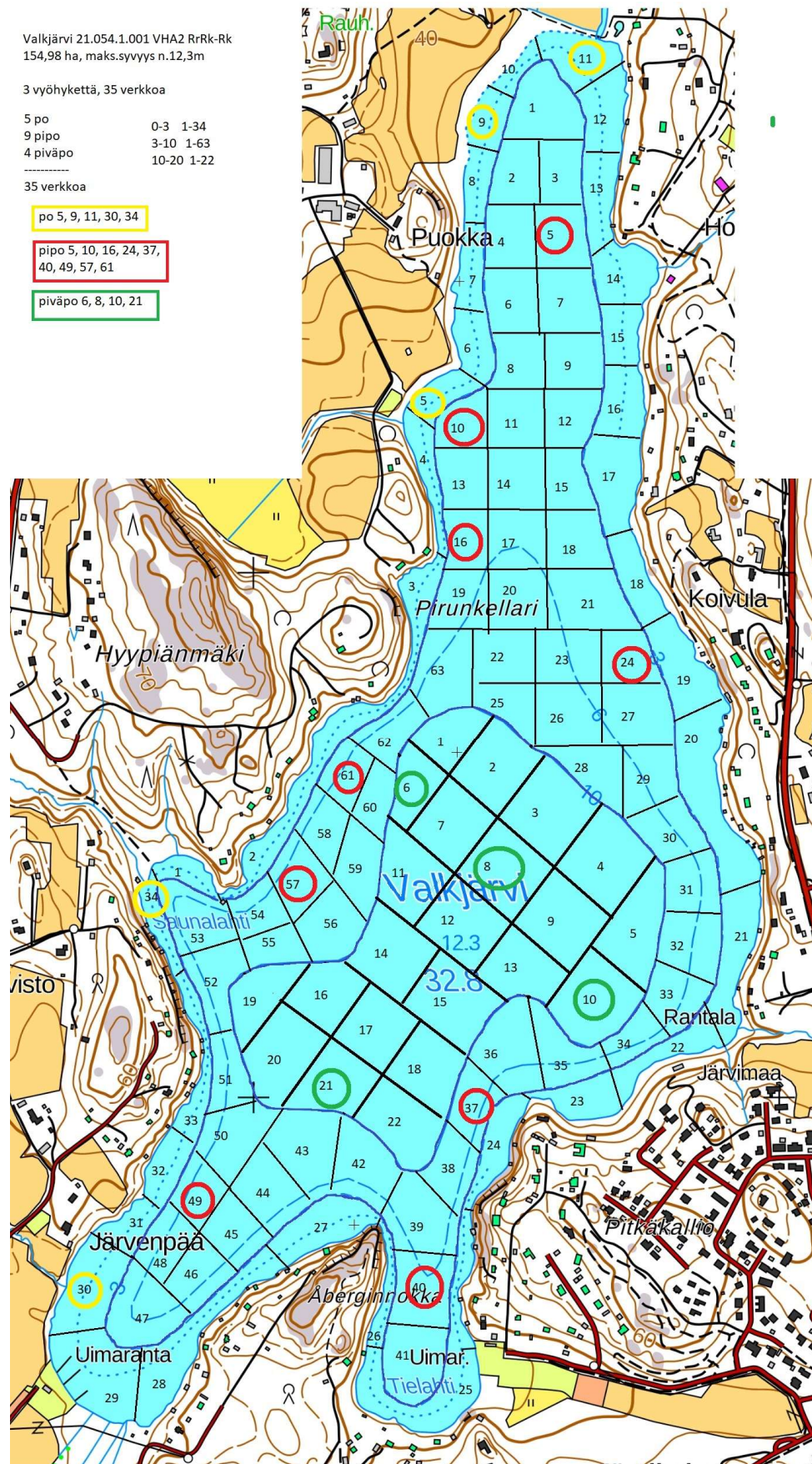
Valkjärven verkkokoeikalastukset toteutettiin elokuussa 2024. Pyydyksenä käytettiin NORDIC-yleiskatsausverkkoa 1,5 x 30 m, joka koostuu 12 eri solmuvälistä (43, 19.5, 6.25, 10, 55, 8, 12.5, 24, 15.5, 5, 35 ja 29 mm) kunkin hapaan pituuden ollessa 2,5 m (Kuva 1.). Koekalastukset toteutettiin koeverkkokalastuksista annetun standardin SFS-EN 1475 mukaisesti (Olin & al 2014), jossa kalastuksessa käytetään pyynnin suunnittelussa ositettua satunnaisotantaa. Kalastuksessa käytettävä verkkojen määrä, eli pyyntiponnistus, riippuu järven pinta-alasta ja syvyysuhteista. Pyyntipaikkojen satunnaistamista varten järvi jaettiin ruutuihin ja pyyntipaikat arvottiin etukäteen (Kuva 2.). Valkjärven suurin syvyys on 12,3m, joten kalastus käsitti kolme eri syvyysvyöhykettä: <3m, 3-10m ja 10-20m. Kyseisille vyöhykkeille verkot laskettiin siten, että <3m: 1 pohjaverkko/pyyntiruutu, 3-10m: 1 pohja- ja 1 pintaverkko/pyyntiruutu ja 10m-20m 1 pohja-, 1 välivesi-, ja 1 pintaverkko/pyyntiruutu. Verkot laskettiin pyyntiin illalla ja nostettiin aamulla, jolloin pyyntiajaksi tuli noin 12-14 tuntia. Valkjärven ohjeistuksen mukainen pyyntiponnistus oli 35 verkkoyötä. Kalastukset toteutettiin kolmella erillisellä pyyntikerralla. Jakamalla kalastus useammalle eri ajankohdalle pyrittiin vähentämään ympäristötekijöistä esim. sääolosuhteista johtuvaa vaihtelua saaliissa.



Kuva 1. NORDIC-yleiskatsausverkon rakenne.

Verkkojen saalis käsiteltiin verkoittain ja solmuväleittäin. Saaliista laskettiin kunkin lajin lukumääräsaalis, punnittiin lajin biomassa gramman tarkkuudella sekä tehtiin lajeittain kokojakauma sentin kokoluokkiin jaettuna solmuvälikohtaisesti. Lisäksi ahvenen kokonaissaaliista laskettiin ja punnittiin erikseen yli 15 cm yksilöiden lukumäärä ja biomassa, jotka raportoidaan petoahvenina. Tämä siitä syystä, että yli 15 cm ahventen katsotaan siirtyneen pääosin kalaravintoon,

ja tätä joukkoa käsitellään erikseen osana järven petokaloihin kuuluvaa kalastoa. Petoahvenet lasketaan silti myös ahvenen lajikohtaiseen saaliiseen. Kaikkien verkkojen keskimääräistä yksikkösaalista käytetään järven kalaston arviointiin ja ekologisen tilan arviointiin. Ekologisen tilan arvioinnissa käytetyt kalayhteisömuuttujat ovat: biomassa (g/verkko), lukumäärä (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalojen biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen. Ekologinen laatusuhde (ELS) saadaan kunkin muuttujan havaitun arvon ja kyseisen järvityypin vertailuarvon suhteesta. Muuttujien ekologisen laatusuhteen arvoista lasketaan mediaani, joka kuvaa kalaston perusteella arvioitua järven ekologista tilaa. Ekologisen tilan luokittelu tapahtuu viisiportaisella asteikolla: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Valkjärvi kuuluu järvityyppiin Runsasravinteiset ja Runsaskalkkiset järvet (RrRk) ja koeverkkokalastuksen tuloksista järvelle laskettiin ELS vastaavien järvityyppien luokittelurajojen mukaisesti. (Aroviita & al, 2012)



Kuva 2. Valkjärven pyyntikartta ja verkkojen paikat. Verkot laskettiin siten, että kukin kolmesta syvyyssvyöhykkeestä oli edustettuna eri pyyntikerroilla. Keltainen ympyrä: (<3m) 1 kpl pohjaverkko. Punainen ympyrä: (3m-10m) 1kpl pohja- ja 1 kpl pintaverkko. Vihreä ympyrä: (10m-20m)1kpl pohja-, 1kpl välivesi- ja 1 kpl pintaverkko. Kartan lähde: Kansalaisen karttaopisto.

3. TULOKSET

3.1 Kokonaissaalis

Valkjärven kokonaisyksikkösaaliis oli 3432 g ja 104 kpl verkkoa kohden (Taulukko 1.). Koekalastuksissa saatiin saaliiksi kaikkiaan 9 eri kalalajia. Yksikkösaaliin tärkeimmät lajit biomassan osalta olivat särki, jonka saalis oli 987 g/verkko, ahven 952 g/verkko, lahna 845 g/verkko ja kuha 315 g/verkko (Kuva 3.). Yksilömäärältään runsain laji oli ahven 40 kpl/verkko. Toiseksi runsain laji oli särki 33 kpl/verkko ja kolmantena lahna 14 kpl/verkko. Painosaaliin osalta särkikalat (särki, salakka ja lahna) olivat runsain lajiryhmä 59 %:n osuudella saaliista, muiden lajien (ahven, kuha, kiiski, hauki, kuore ja siika) osuuden jäädessä 41 %:iin. Myös lukumääräsaaliin osalta särkikalat olivat vallitsevia osuuden ollessa 57,1 %, kun taas muiden lajien osuudeksi jäi 42,9 %. Petokalojen (kuha, hauki, ja ≥ 15 cm ahven) osuus Valkjärven painosaaliista oli 22,2 %, ja lukumääräsaaliista 5,4 %.

Taulukko 1. Valkjärven kokonaissaalis, yksikkösaalis ja prosenttiosuudet kalalajeittain vuonna 2024. Taulukossa esitetty 25 verkon keskisaalis.

Laji	Kokonais- saalis (g)	Yksikkösaalis g/verkko	Biomassa- osuus %	Kokonais- saalis (kpl)	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumäärä- osuus %
Ahven	23809	952	27,7	999	40	38,4
Kuha	7870	315	9,2	34	1	1,3
Kiiski	79	3	0,1	21	1	0,8
Hauki	3010	120	3,5	1	0	0,0
Särki	24672	987	28,8	819	33	31,5
Salakka	4826	193	5,6	324	13	12,4
Lahna	21136	845	24,6	343	14	13,2
Kuore	233	9	0,3	61	2	2,3
Siika	164	7	0,2	1	0	0,0
Yhteensä	85799	3432	100	2603	104	100
Ahvenkalat	31758	1270	37,0	1054	42	40,5
Särkikalat	50634	2025	59,0	1486	59	57,1
Muut	3407	136	4,0	63	3	2,4
Ahven >15 cm	8135	325	9,5	106	4	4,1
Petokalat	19015	761	22,2	141	6	5,4

3.2 Lajikohtaiset saaliit

Runsain laji Valkjärnessä oli särki ja sitä saatiin saaliiksi 987 g ja 33 kpl verkkoa kohden. Särjen osuus koko saaliin biomassasta oli 28,8 % ja lukumääräsaaliissa 31,5 % (Taulukko 1.). Suurin osa särjistä oli kokoluokkaa 13-17 cm. Suurin yksilö 28cm.(Kuva 4.).

Lahna oli sekä paino- että lukumääräosuudeltaan toiseksi yleisin särkikalalaji (845 g ja 14 kpl/verkko). Pääosa lahnoista oli pienehköjä 7-25 cm pituisia kaloja, ja suuria yli 30 cm lahnoja ei saatu saaliiksi kuin muutama kappale (Kuva 4.). Tämä saattaa viitata heikkoon kasvuun ja tiukkaan lajien väliseen ravintokilpailuun, mutta tulee kuitenkin mainita, että standardin mukainen Nordic-verkkopyynti saattaa usein myös aliarvioida isokokoisten lahnojen määrän kohdevesistössä.

Salakka oli lukumäärältään (13 kpl) Valkjärven neljänneksi yleisin ja biomassaltaan (193g) viidenneksi runsain laji.

Salakkasaalis koostui 9-20 cm kokoisista yksilöistä (Kuva 4.).

Valkjärven ahvensaalis oli 952 g ja 40 kpl verkkoa kohden. Ahven oli särjen jälkeen toiseksi runsaslukuisin laji sekä biomassalla, että lukumääräosuudeltaan. Suurin osa ahvensaaliista koostui noin 10 cm pituisista yksilöistä. Varsinkin pituusluokka 11 cm erottuu runsaslukuisimpana pituuskuvaajassa (Kuva 5.). Petoahventen ≥ 15 cm biomassaosuus oli 9,5%, joka on lähes puolet koko petokalamassasta 22,2% (Taulukko 1.).

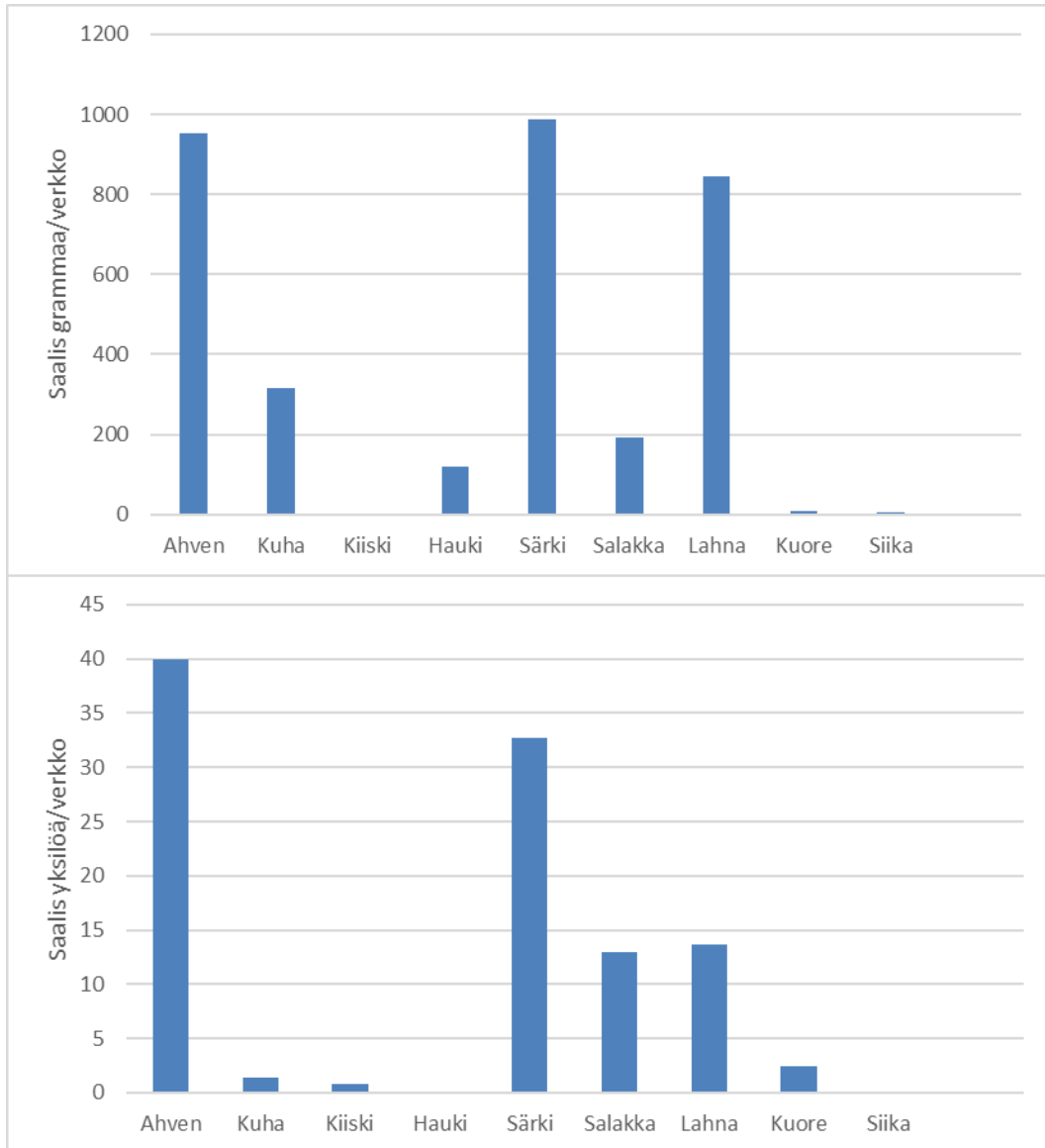
Kuhan yksikkösaalis oli 315 g ja 1 kpl verkkoa kohden. Kuhan biomassaosuus saaliista oli 9,2%, joka on lähes samansuuruinen kuin petoahventen vastaava. Saaliiksi saatiin myös muutama alle 10 cm pituinen kuhayksilö (Kuva 5.). Nämä ovat mitä todennäköisimmin kesän 2024 poikasia, joten kuhan luontainen lisääntyminen on jossain määrin mahdollista Valkjärvestä. Suurin saaliiksi saatu kuhayksilö oli 50cm ja painoi 891g.

Kiiskisaalis oli yhteensä 21 kpl ja 79 g. Saalis verkkoa kohden oli 3 g ja 1 kpl.

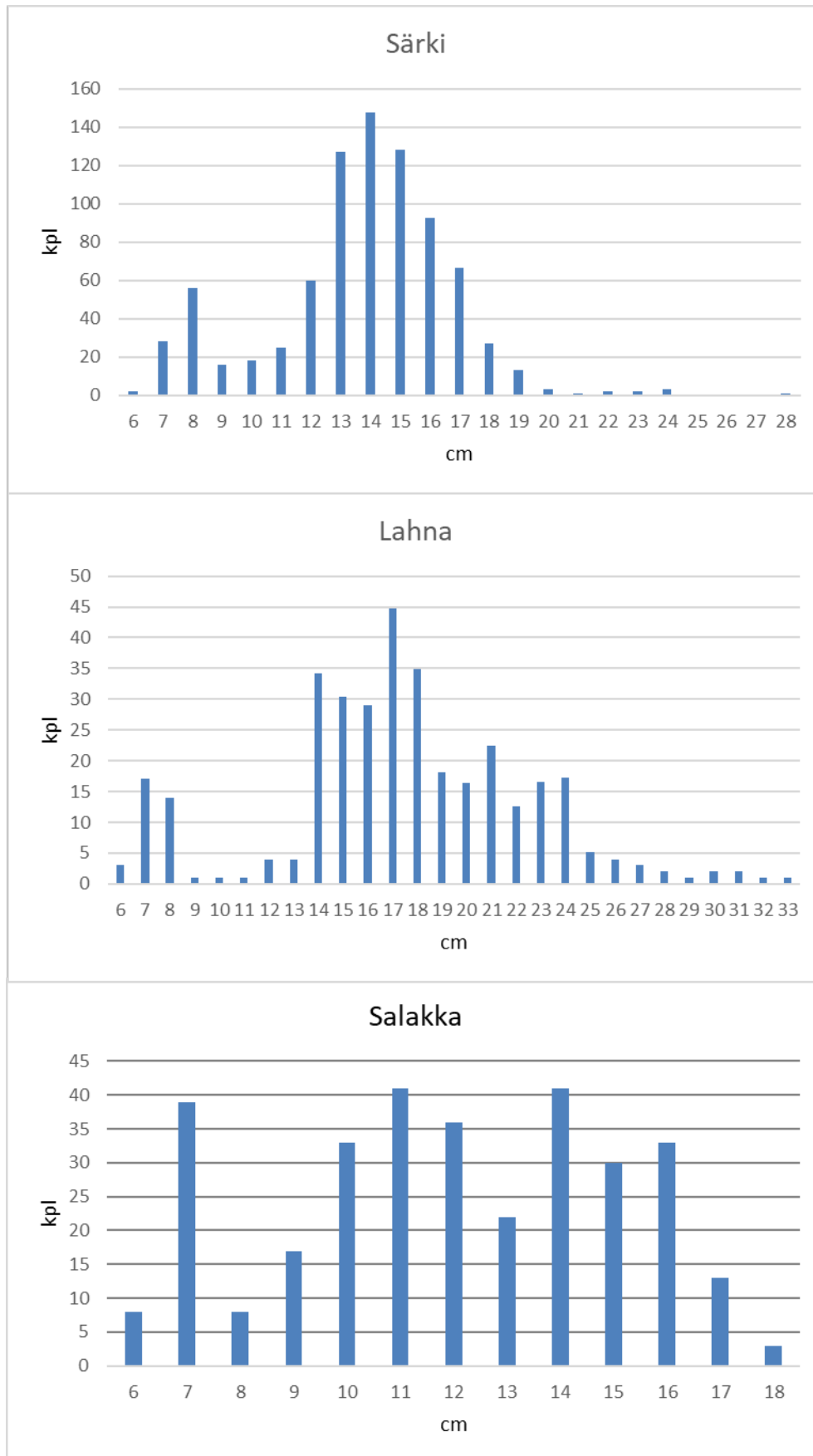
Haukia saatiin saaliiksi vain yksi yksilö (65cm, 3010g). Hauen osalta kesäaikainen Nordic-verkkopyynti on valikoivaa ja hauen osuus saaliissa on usein aliarvio sen todellisista määristä sen passiiviseen ravintokohteiden väijymiseen perustuvan elintavan vuoksi.

Kuoretta saatiin saaliiksi yhteensä 61 kpl ja 233g.

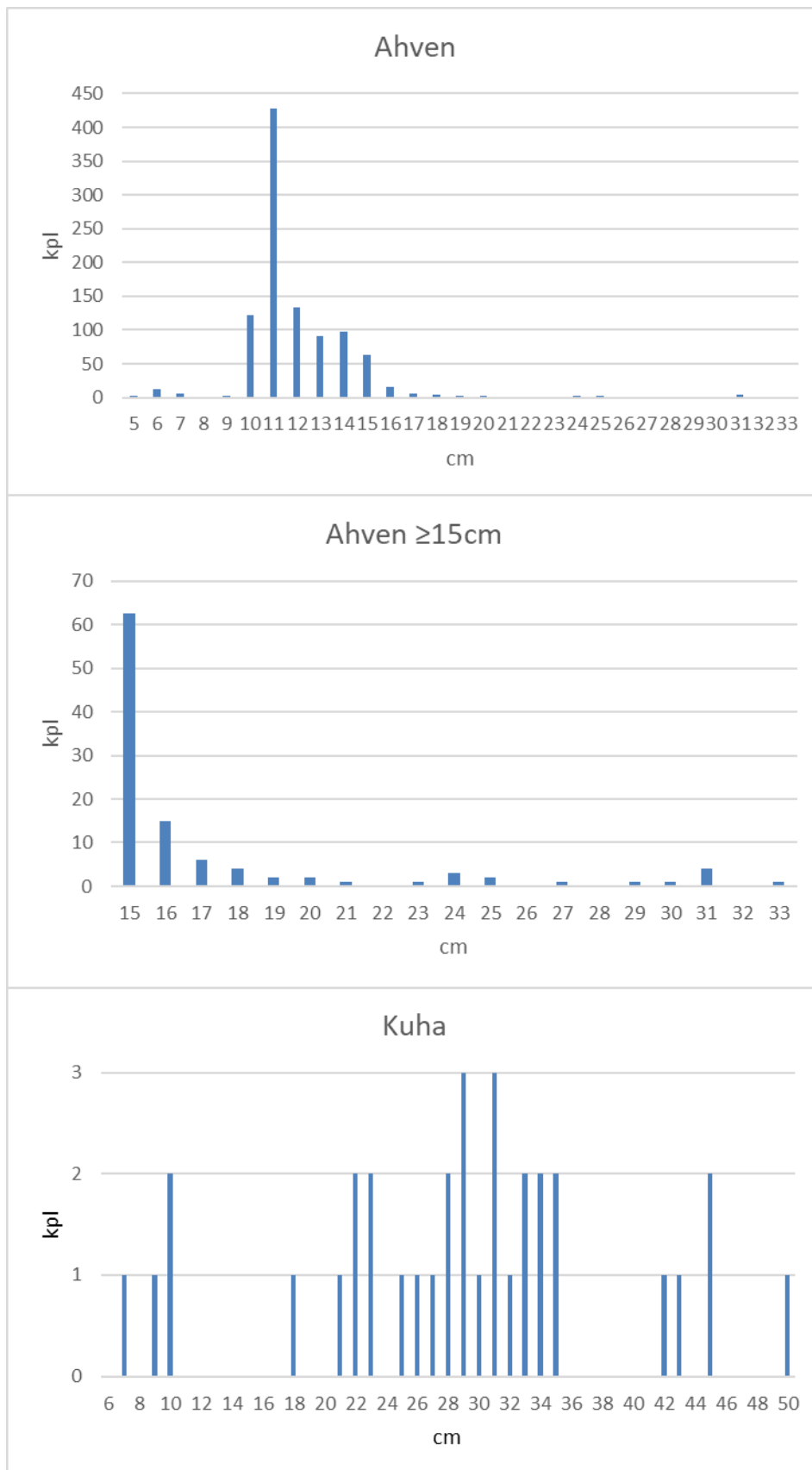
Yksi Siika 26cm, 164g.



Kuva 3. Eri kalalajien yksikkösaaliit Valkjärnessä vuonna 2024. Ylimmässä kuvassa biomassasaalis grammaa/verkko ja alimmassa kaikkien lajien lukumääräsaalis yksilöä/verkko.



Kuva 4. Valkjärven kolmen yleisimmän särkikalalajin pituusjakaumat pituusluokittain senttimetrin luokkiin jaoteltuna vuonna 2024. Jakaumissa käytetty absoluuttista frekvenssiä, eli mitattujen yksilöiden kokonaismääriä.



Kuva 5. Valkjärven ahvenen, petoahvenen ≥ 15 cm ja kuhan pituusjakaumat pituusluokittain senttimetrin luokkiin jaoteltuna vuonna 2024. Jakaumissa käytetty absoluuttista frekvenssiä, eli mitattujen yksilöiden kokonaismääriä.

4. TULOSTEN TARKASTELU

Valkjärven ekologinen laatusuhde (ELS) kalaston perusteella arvioiden on tyydyttävä. Tilan arviointi perustuu vastaavan tyyppin järvien saaliista laskettuihin vertailulukuihin. Tämä johtuu pääasiassa suuresta yksikkösaaliista sekä biomassan, että yksilösaaliin osalta. Täytyy kuitenkin muistaa, että kalasto on vain yksi neljästä biologisesta tekijästä vedenlaadun lisäksi, joiden perusteella järven ekologinen tila määritellään.

Aikaisempia koeverkkokalastustutkimuksia Valkjärveltä löytyy vuosilta 1989, 1997 ja 1999. Kaikki nämä on kuitenkin tehty toisistaan poikkeavilla verkkosarjoilla ja ovat niin ollen keskenään suurelta osin vertailukelvottomia. Vuoden 1999 koekalastus on ainoa edellä mainituista, joka on tehty Nordic-verkoilla. Kalastusohjeisto on melko paljon muuttunut tuon jälkeen, mutta poimintana voi todeta, että vuoden 1999 kokonaissaaliissa särkikalojen biomassaosuus oli 60% ja kappalemääräinen osuus 49,6%. Näihin lukuihin verratessa vuoden 2024 kalastuksessa havaittu särkikalojen osuus on lähes identtinen 25 vuoden takaiseen tilanteeseen varsinkin biomassan osalta (2024: biomassaosuus 59%, kpl osuus 57,1%).

Hoitokalastuksen tarvetta osoittavana yksikkösaaliin raja-arvona pidetään 2 kg/verkko/pyyntikerta (Salminen & Böhling, 2019 A). Valkjärven kohdalla tämä raja-arvo ylittyy selvästi (3.432 kg). Tämän lisäksi saaliin laji- ja kokojakaumat osoittavat Valkjärven olevan särkikalavaltainen (Taulukko 1). Kuitenkin verrattuna muihin samantyyppisiin järviin, on järvi silti verrattain hyvässä tilassa.

Vaikka Valkjärvi on särkikalavaltainen niin petokalojen osuus saaliissa on kohtalainen. Petokalojen biomassaosuus oli 22 % kokonaissaaliista. Näistä lähes puolet oli petoahvenia. Järveen istutetaan säännöllisesti kuhaa sekä koekalastuksen perusteella kuhan luontaista lisääntymistäkin tapahtuu. Verkkosaaliissa havaittiin 4 kpl alle 10 cm pituisia kuhan poikasia, jotka ovat keväällä 2024 järvessä syntyneitä.

Valkjärven yksi suurimpia tiedossa olevia ongelmia on varsinkin loppukesästä vallitseva alusveden huono happitilanne. Elokuun alun koekalastuksessa kyseinen ilmiö havaittiin siten, että verkot, jotka asetettiin pyyntiin 5-6 metrin syvyyteen tai sitä syvemmillä olivat poikkeuksetta tyhjiä pyyntipaikasta huolimatta. Näitä tyhjiä verkkoja oli yhteensä 10 kpl. Tyhjiä verkkoja ei huomioitu aineiston käsittelyssä, joten ne eivät vaikuta saatuihin lopputuloksiin.

Valkjärvellä voisi toteuttaa särkikaloihin kohdistuvaa poistopyyntiä, ja alustavaksi poistotavoitteeksi tulee asettaa kyllin suuri biomassan poisto, Valkjärven tapauksessa noin 100 kg (Salminen & Böhling, 2019 A) särkikalaa/ha/vuodessa. Tämä tarkoittaa siis noin 15 500 kilon vuosittaista poistoa vähintään kahden vuoden ajan. Lisäksi saaliista tulee pyrkiä vapauttamaan petokalaa. Petokalaistutuksilla voidaan vahvistaa järven luontaista lisääntymistä ja kalastuksen ohjauksella petokaloja säästävään suuntaan voidaan järven tilan kohentumista edesauttaa muiden toimenpiteiden ohella.

Hoitokalastuksesta on syytä laatia erillinen suunnitelma, jossa eri pyyntimuotojen soveltuvuutta arvioidaan aikaisempien pyyntikokemusten perusteella. Mahdollisesti aikaansaatu muutos kalastossa voi johtaa parhaimmillaan veden kirkastumiseen bioturbaation, eli kalaston aiheuttaman pohjasedimentin sekoittamisen, ja eläinplanktoniin kohdentuvan saalistuksen vähentymisen kautta.

Viitteet

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., Perus, J., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Ruuskanen, A., Siimes, K., Sutela, T., Vehanen, T. ja Vuori, K-M. 2012: Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitettyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. — Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012. www.ymparisto.fi/julkaisut.

Olin, Mikko; Lappalainen, Antti; Sutela, Tapio; Vehanen, Teppo; Ruuhijärvi, Jukka; Saura, Ari; Sairanen, Samuli. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014:1-22.

Salminen, Matti; Böhling, Paula, 2019 Kalavarojen käyttö ja hoito: A (3. korjattu painos); 4100110910 (Luonnonvarakeskus, Maa- ja metsätalousministeriö, 2019)