

Lopen Pääjärven koekalastus vuonna 2018

Katja Kulo, Luonnonvarakeskus, huhtikuu 2021

Johdanto

Luonnonvarakeskus (LUKE) koekalasti Hämeenlinnassa, Tammelassa ja Lopella sijaitsevan Pääjärven kesällä 2018. Verkkokoekalastuksen tarkoituksena oli selvittää järven kalayhteisön rakennetta sekä kalalajien välisiä runsaussuhteita. Järvien ekologista tilaa arvioidaan EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (VPD) mukaisesti biologisten tekijöiden (kasviplankton, vesikasvit, pohjaeläimet ja kalat) ja vedenlaadun perusteella. VPD:n tavoitteena on pintavesien hyvä tai parempi ekologinen tila ja sen säilyttäminen. Lopen Pääjärvi on lisäksi yksi maa- ja metsätalouden hajakuormituksen seurantaohjelman kohdejärvistä ja edustaa pintavesityyppiä Rh (runsashumuksiset järvet).

Pääjärven kalayhteisön rakennetta on tutkittu aikaisemmin verkkokoekalastuksin vuosina 2009, 2012 ja 2015 VPD:n mukaisessa seurannassa. Tässä raportissa esitellään vuoden 2018 verkkokoekalastuksen tulokset sekä verrataan niitä aiempien verkkokoekalastusten tuloksiin.

Aineisto ja menetelmät

Verkkokoekalastukset

Pääjärven (124 ha) verkkokoekalastukset toteutettiin 23.7.–25.7.2018. Pyydyksenä käytettiin NORDIC-yleiskatsausverkkoa 1,5 x 30 m, jossa on satunnaisessa järjestyksessä 12 eri solmuväliä (43, 19.5, 6.25, 10, 55, 8, 12.5, 24, 15.5, 5, 35 ja 29 mm) 2,5 m paneeleina (Kuva 1).

Koekalastukset perustuivat ositettuun satunnaisotantaan, jossa verkkomäärät ovat suhteessa syvyyssvyöhykkeiden pinta-aloihin (Olin ym. 2014). Pääjärvi jaettiin kahteen eri syvyyssvyöhykkeeseen (0-3 m ja 3-10). Pyyntipaikkojen satunnaistamista varten järvi jaettiin ruutuihin ja pyyntipaikat arvottiin etukäteen. 0-3 m syvyyssvyöhykkeellä käytettiin ainoastaan pohjaverkkoja. 3-10 m syvyyssvyöhykkeellä kalastettiin pohjaverkkojen lisäksi myös pintaverkoilla (1 m tapsit).

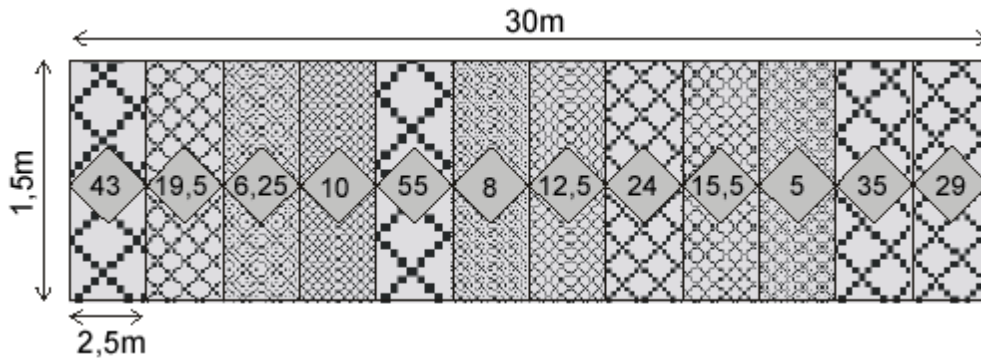
Verkot laskettiin pyyntiin illalla ja nostettiin aamulla, jolloin pyyntiaikaa kertyi noin 13 tuntia. Pyyntikertoja oli kaksi ja verkkovuorokausia kertyi yhteensä 26. Pyyntissä oli keskimäärin 13 verkkoa/yö. Vuoden 2018 laskennassa huomioitiin kuitenkin vain 21 verkon tulokset, koska viiden verkon arvioitiin pyytäneen huonosti, sillä ne olivat huomattavan limaisia ja lisäksi osa niistä oli ilmeisesti ollut myös liian vähähappisessa syvyydessä. Jakamalla kalastus kahdelle eri päivälle voitiin vähentää ympäristötekijöistä esim. säästä johtuvaa vaihtelua saaliissa.

Jokaisen verkon saaliista laskettiin eri kalalajien yksilömäärät ja punnittiin yhteispainot gramman tarkkuudella solmuvälikohtaisesti. Lajikohtaisten kokonaissaaliiden perusteella laskettiin yksikkösaaliit (kpl/verkko ja g/verkko). Kalojen pituus mitattiin yhden cm tarkkuudella lajikohtaisten kokojakaumien laskemista varten. Lisäksi laskettiin erikseen petoahventen (≥ 15 cm) yksilömäärä ja yhteispaino petokalojen osuuden selvittämistä varten.

Ekologisen tilan luokittelu

Järven ekologista tilaa arvioitiin kalayhteisön rakenteen perusteella. Ekologisen tilan arvioinnissa käytetyt kalayhteisömuuttujat ovat biomassayksikkösaalis (g/verkko), lukumääräyksikkösaalis (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalojen biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen. Indikaattorilajien

osalta tietoja täydennetään tarvittaessa myös muulla kalastosta saatavalla tiedolla. Kullekin kalastumuuttujalle on järviyypeittäin määritellyt vertailuarvot, joihin koekalastuksista saatuja tuloksia verrataan. Ekologisen tilan luokittelu tapahtuu viisiportaisella asteikolla: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. (Aroviita ym. 2012).



Kuva 1. NORDIC-yleiskatsausverkon rakenne ja solmuvälit.

Tulokset

Pääjärven kokonaisyksikkösaalis ja kalaston rakenne

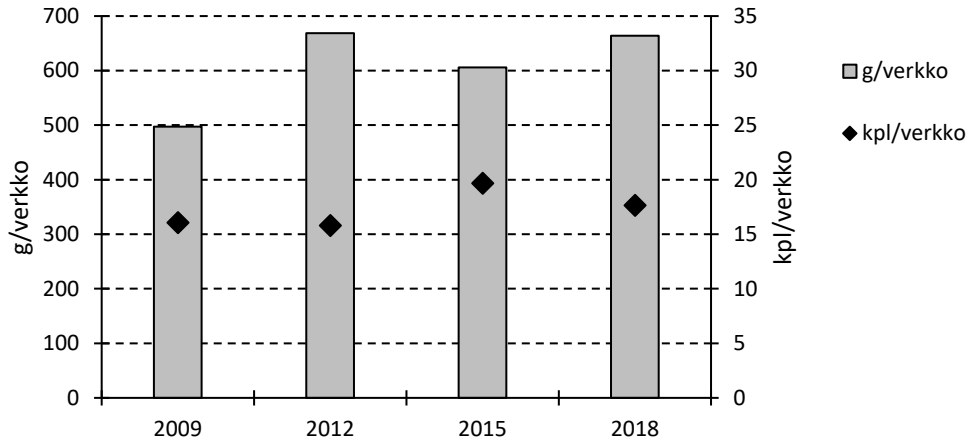
Pääjärven kokonaisyksikkösaaliit olivat kesän 2018 koekalastuksissa 664 g/verkko ja 18 kpl/verkko (Taulukko 1). Painoyksikkösaalis nousi hieman vuoteen 2015 verrattuna, mutta oli samaa tasoa vuoden 2012 saaliin kanssa. Lukumääräyksikkösaalis sen sijaan laski vuodesta 2015, mutta jäi hieman vuoden 2012 saalista korkeammaksi (Kuva 2). Koekalastusten perusteella ahven nousi painosaaliin osalta valtalajiksi. Kuha ja särki saivat painosaalistilaston seuraavat sijat melko tasaväkinä. Lukumääräsaaliin osalta särki ja ahven olivat selvät valtalajit. (Kuva 3 ja Taulukko 1.)

Taulukko 1. Pääjärven koeverkkosaaliit vuonna 2018. Saaliin kokonaispaino ja -lukumäärä, osuudet sekä yksikkösaaliit (g/verkko ja kpl/verkko) lajeittain ja kalaryhmittäin.

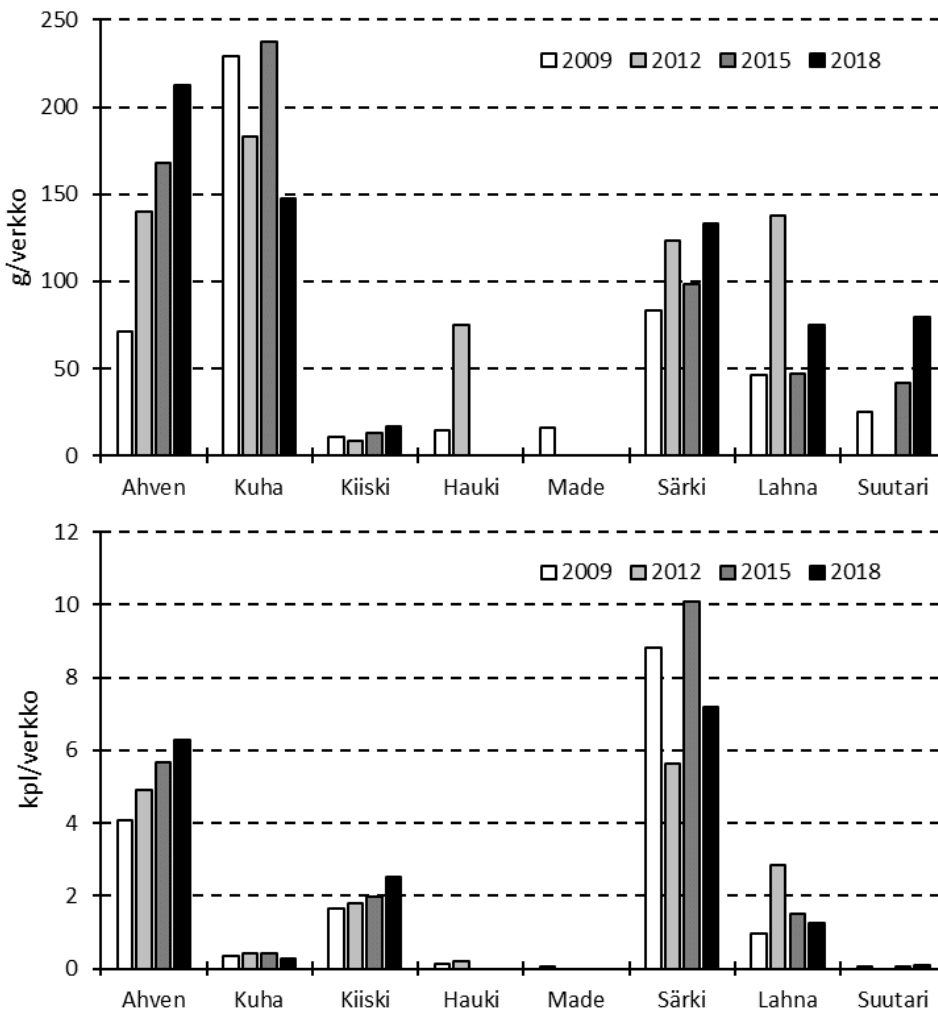
Laji	Kokonais- saalis (g)	Yksikkösaalis g/verkko	Biomassa- osuus %	Kokonais- saalis (kpl)	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumäärä- osuus %
Ahven	4455	212,1	32,0	132	6,3	35,7
Kuha	3093	147,3	22,2	6	0,3	1,6
Kiiski	352	16,8	2,5	53	2,5	14,3
Särki	2799	133,3	20,1	151	7,2	40,8
Lahna	1573	74,9	11,3	26	1,2	7,0
Suutari	1668	79,4	12,0	2	0,1	0,5
Yhteensä	13940	663,8	100	370	17,6	100
Ahvenkalat	7900	376,2	56,7	191	9,1	51,6
Särkikalat	6040	287,6	43,3	179	8,5	48,4
Ahven \geq 15 cm	3624	172,6	26,0	41	2,0	11,1
Petokalat muut	3093	147,3	22,2	6	0,3	1,6

Ahvenkalojen (ahven, kuha ja kiiski) painosaalisuus laski edellisestä kalastuksesta, mutta pysyi edelleen särkikalojen osuutta suurempana. Myös lukumääräsaaliissa ahvenkalojen osuus nousi ja ylitti

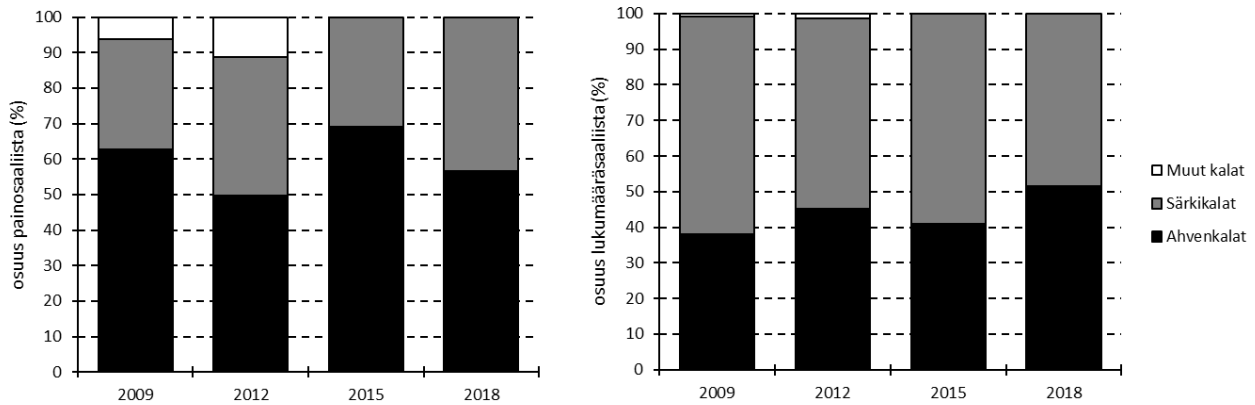
ensimmäisen kerran särkikalojen (särki, lahna ja suutari) osuuden (Taulukko 1, Kuva 4). Petokalat (≥ 15 cm ahven ja kuha) muodostivat biomassasaaliista 48 %. Osuus laski vuoden 2018 luvusta, mikä johtuu pääosin pienemmästä kuhasaaliista. Petoahventen osuus on sen sijaan ollut koko tarkastelujakson ajan noususuuntainen ja ylitti jo kuhankin osuuden.



Kuva 2. Pääjärven kokonaisyksikkösaaliit (g/verkko ja kpl/verkko) vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.



Kuva 3. Pääjärven verkkokoekalastuksen yksikkösaaliit (g/verkko) ja (kpl/verkko) lajeittain vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.

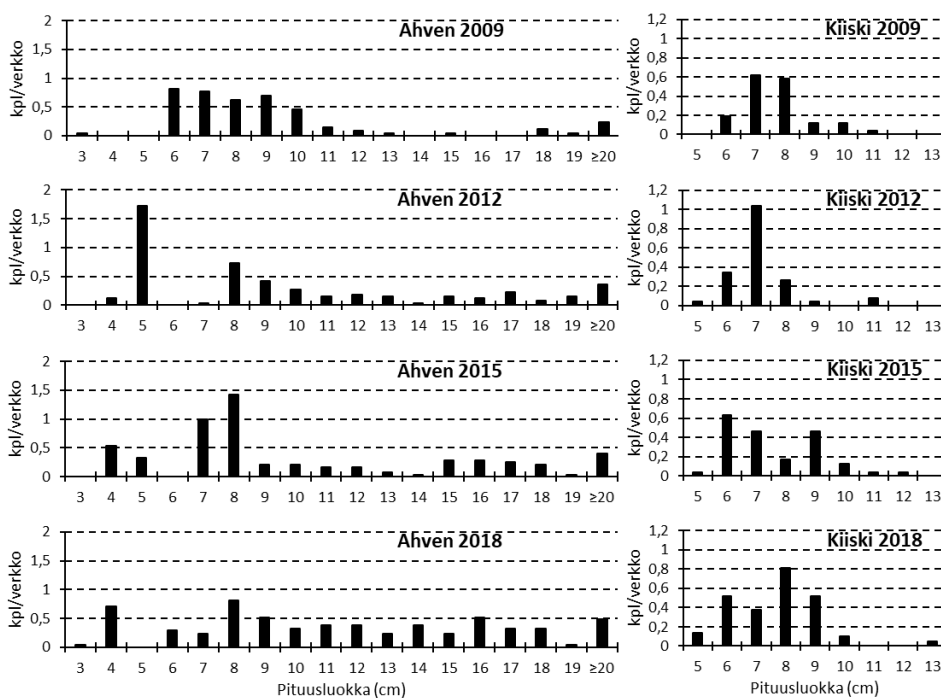


Kuva 4. Pääjärven eri kalalajiryhmien osuudet (%) paino- ja lukumääräsaaliista vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.

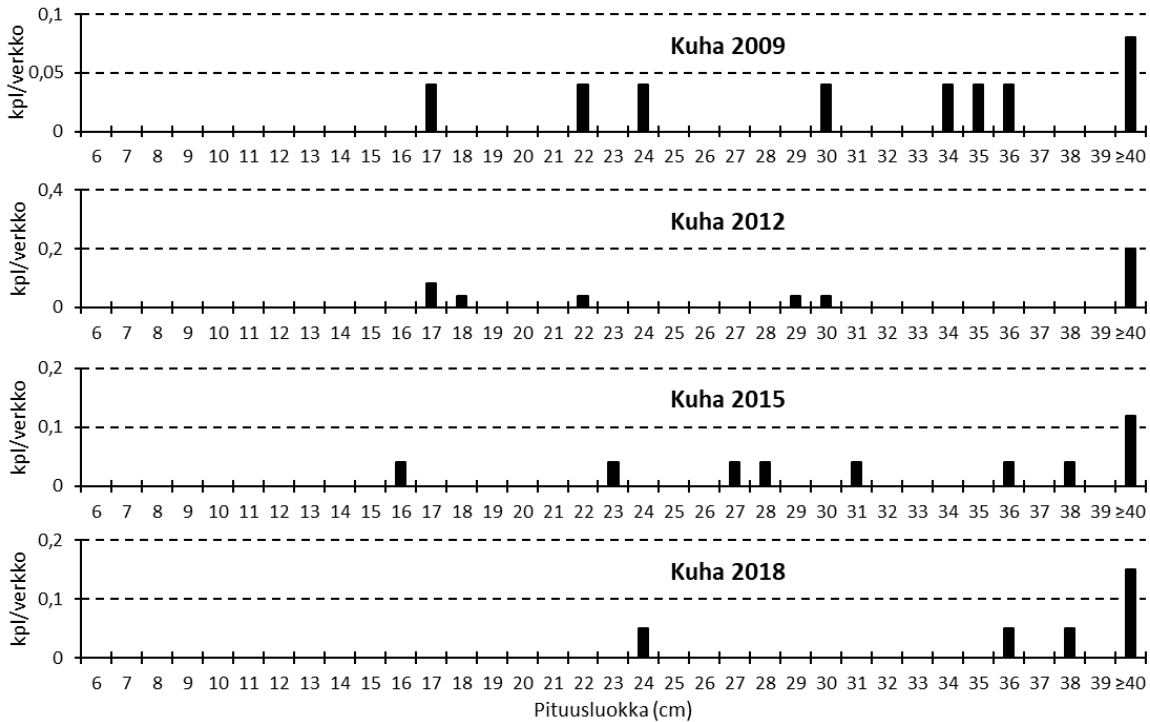
Pääjärven lajikohtaiset saaliit

Ahvensaaliit kasvoivat edelleen (Kuva 3). Ahvenkannan painopiste pysyi kahdessa nuorimmassa ikäryhmässä, 0+ ja 1+, eli alle 10 cm kaloissa, vaikka erot tasaantuivatkin hieman. Petomaisten ≥ 15 cm ahventen saalisuus jatkoi nousuaan. (Kuva 5.) Kuhaa saatiin hieman vähemmän kuin aiemmilla kalastuserroilla. Kuhakanta koostui edelleen kookkaammista yksilöistä, pienempien poikasten puuttuessa saaliista (Kuva 6). Kiiskisaaliiden hienoinen nousu jatkui edelleen. Kiiskikanta kuitenkin koostui entiseen tapaan pääosin 6-9 cm yksilöistä (Kuva 5).

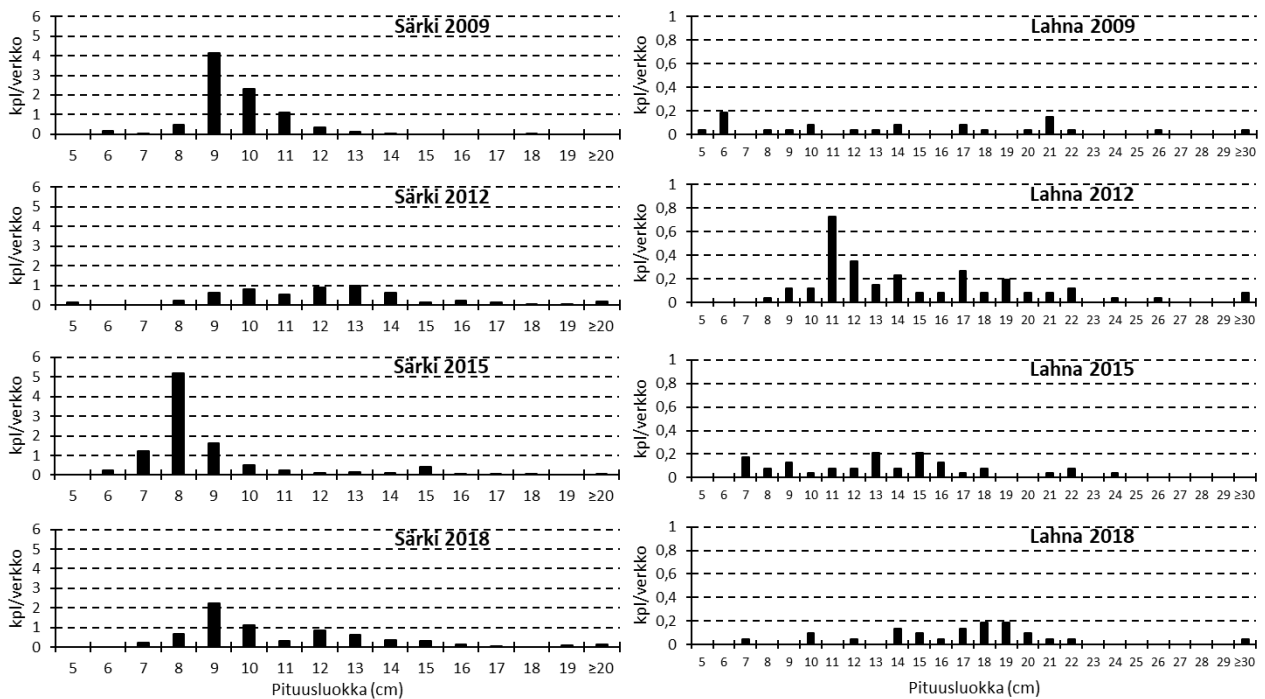
Särjen painosaalis nousi, mutta lukumääräsaali laski vuoden 2015 tasosta. Saadut särjet olivatkin hieman keskikooltaan edellistä kertaa kookkaampia, sillä suurin osa särjistä oli 9 cm mittaisia, kun vuonna 2015 särkikannassa vallitsivat 8 cm kalat. Lisäksi keskikokoisia (10-15 cm) särkiä oli jonkin verran runsaammin. Lahnan painosaalis nousi hieman, mutta lukumääräsaalis pysyi vuoden 2015 tasolla. Särjen tapaan lahnan pituusjakauman painopiste siirtyi hieman kookkaampien kalojen suuntaan vuonna 2018 (Kuva 7).



Kuva 5. Ahvenen ja kiisken pituusjakaumat vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018. Pylväät kuvaavat kunkin pituusluokan yksikkösaali (kpl/verkko).



Kuva 6. Kuha pituusjakaumat Pääjärvellä vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018. Pylväät kuvaavat kunkin pituusluokan yksikkösaalista (kpl/verkko).

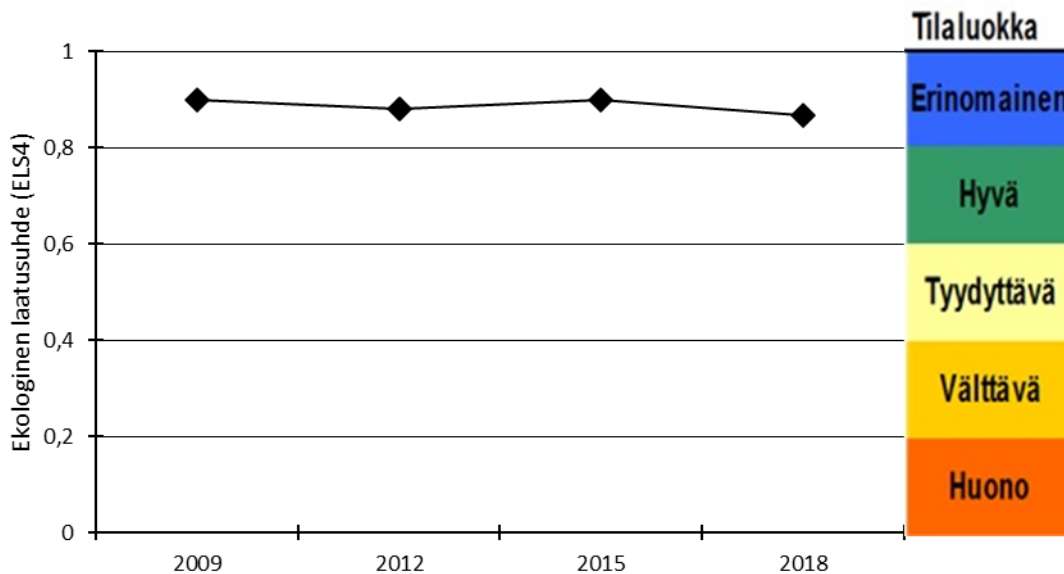


Kuva 7. Särjen ja lahnan pituusjakaumat Pääjärvellä vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018. Pylväät kuvaavat kunkin pituusluokan yksikkösaalista (kpl/verkko).

Pääjärven ekologinen tila

Viimeisimmän ekologisen kokonaisluokittelun mukaan Pääjärven ekologinen tila on hyvä. Päätös perustuu laajaan aineistoon, jossa on huomioitu kasviplankton, muu vesikasvillisuus, pohjaeläimet, kalat ja vedenlaatu. Kalojen osalta luokitus perustui vuosien 2012 ja 2015 koekalastusten tulosten keskiarvoon, joka antoi arvostanaksi erinomaisen.

Vuoden 2018 koekalastustulosten perusteella Pääjärven kalastoluokitus on säilynyt erinomaisena. Neljästä kalastomuuttujasta kaikki muut paitsi indikaattorilajit ilmentävät edelleen erinomaista tilaa. Indikaattorilajeista ahvenen ja särjen populaatorakenne katsottiin normaaliksi ja tämä antaa indikaattorilajit-muuttujalle arvostan hyvä.



Kuva 8. Pääjärven kalaston ekologisen tilan ELS4-arvo ja sen mukainen tilaluokka vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.

Tulosten tarkastelu

Lopen Pääjärvi on vedenlaatutietojen perusteella erittäin humuspitoinen ja rehevä järvi. Ravinteiden eli fosforin ja typen osalta tilanne on pääosin hyvä. Suo-ojitusten vuoksi järven vesi on erittäin humus- ja rautapitoista, minkä seurauksena alus- ja välivedessä on havaittu säännöllisesti hapettomuutta kesä- ja talviaikaan. Hapettomuudesta aiheutuu sisäistä kuormitusta, jolloin fosforia, rautaa ja mangaania liukenee pohjalta veteen.

Kalaston osalta tilanne on huomattavasti parempi. Saaliit ovat järvityypille ja sen rehevyytasoon nähden erinomaiset ja ahvenkalojen biomassaosuus on selvästi särkikalojen osuutta suurempi. Petokalojen 48 % osuus biomassasta oli pienempi kuin edellisellä koekalastuskerralla, mutta on edelleen erittäin hyvällä tasolla. Petokaloja olisi hyvä olla vähintään noin kolmasosa saaliin biomassasta, jolloin ne pystyvät saalistuksellaan osaltaan säätelemään tehokkaasti saaliskalakantoja. Petoahventen saaliit ovat olleet nousussa ja ohittivat ensimmäistä kertaa kuhankin osuuden. Haukea lienee järvestä jossain määrin paremmin kuin koekalastuksissa todetaan, koska koekalastusmenetelmä ei anna luotettavaa kuvaa haukikannan runsaudesta, sillä hauen pyydystettävyys kesällä koeverkoilla on yleensä heikko ja satunnainen. Madekin toimii tehokkaana petokalana, mutta sitä ei ole tavattu ensimmäisen koekalastuskerran jälkeen.

Kalaston perusteella arvioituna Pääjärven nykyinen tila on erinomainen. Täytyy kuitenkin muistaa, että kalasto on vain yksi neljästä biologisesta tekijästä veden laadun lisäksi, joiden perusteella järven ekologinen

tila määritellään. Viimeisimmän luokittelun mukaan Pääjärven ekologinen kokonaistila on noussut hyvään luokkaan muiden osatekijöiden parantuneiden arvojen vuoksi. Siten on yksi vesihoidon tavoite saavutettu. Tulevaisuudessa tavoitteena on, että saavutettu hyvä tila myös säilyy.

Pääjärven kalaston tilaa on tarkoitus jatkossakin seurata koekalastuksin. Seuraavana kerran Pääjärvi koekalastetaan näillä näkymin vuonna 2021.

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.