MUIKKUKANNAN TILA PYHÄJÄRVEN POHJOISOSASSA JA SORVANSELÄLLÄ VUONNA 2017

Ismo Kolari 2017

Pirkanmaan Kalatalouskeskus

Pirkanmaan Kalatalouskeskus

Muikkukannan tila

Pyhäjärven pohjoisosassa ja Sorvanselällä vuonna 2017

Ismo Kolari 2017

Kansi: Muikkusaaliin päästelyä verkoista Pyhäjärven Lehtisaaren kalliolla.

Sisällys

1. Taustaa 4
2. Koekalastukset 2017 ja kalanäytteiden käsittely 5
3. Saaliit 7
4. Muikkujen ikä ja kasvu Pyhäjärven pohjoisosassa 11
5. Tulosten tarkastelu 14
6. Suosituksia jatkotoimenpiteiksi 16
Kirjallisuus 17

1. Taustaa

Tampereen ja Lempäälän välisellä Pyhäjärvellä käynnistettiin muikkukannan tilan selvittäminen verkkokoekalastuksilla vuonna 2016. Selvityksen avulla voidaan tarkastella muikkua ja sen roolia Pyhäjärven kalastuksen ja velvoitehoidon kannalta. Selvitys on ajankohtainen myös siksi, että Pyhäjärven vaikutusalueella on etenemässä mittava Keskuspuhdistamo-hanke, joka tulee jatkossa muuttamaan Pyhäjärveen kohdistuvaa kuormitusta.

Syyskuun 2016 loppupuolella Pyhäjärven pohjoisosassa tehtiin muikun koekalastuksia neljällä pyyntipaikalla 14, 16, 18, 20, 22 mm:n verkoilla (5 kpl 30 m x 3 m verkkoja, yhteensä 20 pyydysvuorokautta). Koekalastuksia tehtiin vastaavalla kalustolla Sorvanselällä lokakuussa kahdessa pisteessä (10 pyydysvuorokautta).

Pyhäjärven pohjoisosan koekalastuksissa havaittiin, että alueella oli melko harva ja nopeakasvuinen muikkukanta. Syksyllä 2016 muikun kokonaissaalis oli 23 kpl ja 1 816 g, kokonaisyksikkösaalis 91g/pyydysvrk. Saaliissa esiintyi isokokoisia 2- ja 3-kesäisiä muikkuja eli kahta vuosiluokkaa (2013 ja 2014). Muikkuja saatiin parhaiten saaliiksi 20–22 mm verkoilla, joiden laskennallista keskimääräistä yksikkösaalista – 200 g/pyydysvrk – voidaan pitää kohtalaisen hyvänä koekalastuksen luonne huomioituna. Kalastukset tehtiin ja kohdistettiin Pyhäjärvelle melko satunnaisesti ja kokeiluluonteisesti ilman ennakkotietoa muikkujen esiintymisestä alueella. Sorvanselältä (Huhtaanselältä) saatiin syksyllä 2016 puolta pienemmällä pyyntiponnistuksella vain kolme muikkua (kokonaissaalis 173 g, yksikkösaalis 17g/pyydysvrk). Alueen muikkukanta oli tulosten perusteella erittäin heikko. Myös Sorvanselän muikut olivat kookkaita. Sorvanselän koekalastuksen myöhäisempi ajankohta lokakuun alussa ja nopeasti muuttuneet keliolosuhteet (veden lämpötilan lasku, melko kova tuuli) saattoivat vaikuttaa tuloksiin Sorvanselän saaliita heikentäen. (Kolari 2016).

Jotta muikkukannan tilasta, vuosiluokkien välisestä vaihtelusta ja Sorvan kalastuskunnan tekemien muikkuistutusten (vuosina 2016 ja 2017) tuloksellisuudesta saadaan kattavampaa tietoa, koekalastuksia päätettiin jatkaa vuonna 2017 molemmilla alueilla.

Eräiltä muilta järviltä on saatu havaintoja, että vuosiluokka 2016 ja paikoin ehkä myös vuosiluokka 2015 saattaisivat olla suhteellisen runsaita. Vuoden 2017 koekalastuksien avulla voidaan havainnoida kyseisten vuosiluokkien tilaa Pyhäjärvellä.

Mikäli keväällä 2016 Sorvanselälle istutettuja vastakuoriutuneita muikkuja on merkittävässä määrin selviytynyt toiselle kasvukaudelle saakka, ne alkavat tulla pyyntikokoon vasta syksystä 2017 alkaen. Kun koekalastuksia tehdään Pyhäjärven molemmilla osa-alueilla – Pyhäjärven pohjoisosa ja Sorvanselkä – saadaan vertailutietoa mahdollisen luonnollisen lisääntymisen onnistumisesta. Tämä helpottaa tulkintaa Sorvanselän muikkuistutusten tuloksellisuuden osalta.

2. Koekalastukset 2017 ja kalanäytteiden käsittely

Loppukesällä ja alkusyksyllä lämpimän pintaveden aikaan ja veden kerrostuneisuuden vallitessa muikkuja on mahdollista tavoittaa syvistä vesikerroksista joko välivedestä tai pohjan tuntumasta – usein vielä helpommin kuin myöhemmin syksyllä. Koekalastuksia aikaistettiin reilulla kuukaudella edelliseen vuoteen nähden, ja ne toteutettiin 21.–24.8.2017. Veden pintalämpötila oli koekalastusten aikaan kylmän kesän takia vain noin 16,5–17,5 astetta.

Verkkokalustona käytettiin kahdeksaa muikkuverkkoa, joiden solmuvälit olivat 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20 ja 22 mm. Koeverkot olivat 3 metriä korkeita ja 30 metriä pitkiä. Vuoteen 2016 verrattuna solmuvälivalikoima oli siis laajempi. Siihen lisättiin 13, 15 ja 17 mm:n verkot, jotta eri kokoiset muikut saadaan verkoilla paremmin tavoitettua. Pieni- ja keskikokoisilla muikuilla, jotka ovat sopivankokoisia 13–17 mm verkkoihin, yhdenkin millimetrin ero verkon solmuvälissä voi olla ratkaisevaa saaliin saannin kannalta.

Kaikuluotausta käytettiin hyväksi paikkojen tarkemmassa valinnassa. Verkot laskettiin pyyntiin kahteen jataan iltapäivällä ja koettiin seuraavana päivänä. Verkkojen järjestys/jata oli seuraava:

Jata 1: 13 mm, 15 mm, 22 mm ja 17 mm.
Jata 2: 18 mm, 14 mm, 16 mm ja 20 mm.

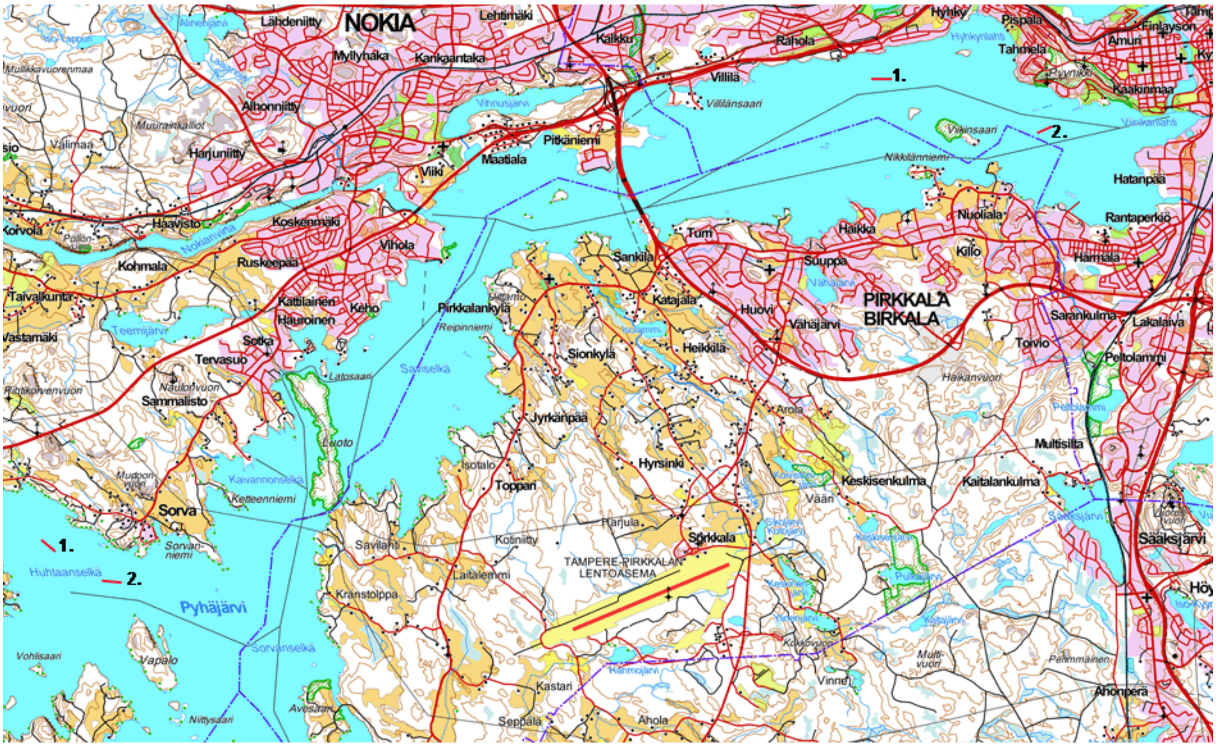
Pyhäjärven pohjoisosassa koekalastukset keskitettiin kahteen paikkaan: 1) Rahola ja 2) Pyynikinsaaret. Näiltä pyyntialueilta saatiin syksyllä 2016 selvästi parhaat muikkusaaliit. Kummassakin kohteessa kalastettiin välivedestä (Raholassa 15 m ja 17 m tapseilla ja Pyynikisaarissa 18 m ja 19 m tapseilla) kaksi vuorokautta neljän muikkuverkon jadalla (jata 1 ja 2). Näin molemmille pyyntialueelle kohdentui yksi kalastusvuorokausi jokaisella kahdeksalla solmuvälillä ja pyydysvuorokausia kertyi kaikkiaan 16. Tapsien pituutta pidennettiin hieman toisena yönä, koska mm. ensimmäisenä yönä Raholasta saatiin useita siikoja, mutta ei yhtään muikkua. Pyynikinsaarten verkkojata (jata 2) oli ajettu poikki kahteen osaan vesikulkuneuvolla, mikä saattoi heikentää verkkojen pyytävyyttä ensimmäisenä vuorokautena.

Sorvanselän / Huhtaanselän alueella koekalastettiin pohjasta 17–19 metrin syvyydestä yksi vuorokausi kahdella neljän verkon jadalla. Pyynti keskitettiin Huhtaanselän syvännealueelle. Pyyntialueet 1) Riihiniemi (jata 1) ja 2) Ritoniemi (jata 2) olivat suurin piirtein samat kuin edellisenä vuonna.

Saaliiksi saaduilta muikuilta mitattiin pituus ja paino sekä otettiin suomunäyte. Myös osalta sivusaaliina saaduista siioista (9 / 21 kpl) otettiin näytteet. Suomuista määritettiin kalojen ikä ja kasvunopeus takautuvasti mittaamalla vuosirenkaiden etäisyys suomun keskustasta. Kalojen pituusarviot eri ikäisinä laskettiin Monastyrskyn regressiomallilla:

$$Li = (Si/S)^{b} * L$$

Kaavassa Li = kalan kokonaispituus iässä i, L = kalan kokonaispituus pyyntihetkellä, Si = suomun säde iässä i ja S = suomun säde pyyntihetkellä. Muikuille vakion b arvona käytettiin lukua 0,607 (Karjalainen ym. 2016) ja siioille lukua 0,563 (Valkeajärvi ym. 2012).



Kuva 1. Koekalastuspaikat Pyhäjärven pohjoisosassa ja Sorvanselällä 21.8.–24.8.2017. © MML 2017.

Kuva 2. Kahdeksan muikkuverkkoa oli pyynnissä välivedessä Pyhäjärven pohjoispään kahdella pyyntipaikalla kaksi yötä. Muikkusaalis päästeltiin verkoista Lehtisaaressa.

3. Saaliit

Pyhäjärven pohjoisosasta saatiin saaliiksi kaikkiaan 36 muikkua yhteispainoltaan 3 022 grammaa. Saalismuikut olivat edellisen vuoden tapaan suuria; niiden keskipituus oli 218 mm (v. 2016; 216 mm) ja keskipaino 84 g (v. 2016; 79 g). Kokonaisyksikkösaalis verkkovuorokautta kohti oli 189 g muikkuja eli yli kaksinkertainen vuoteen 2016 verrattuna (91 g).

Taulukko 1. Verkkokoekalastukset ja muikkusaaliit Pyhäjärven pohjoisosassa 21.–23.8.2017.

					Muikkusaalis			Keskikoko	
Aika	Paikka	Syvyys noin	Pyyntisyvyys	solmuvälit	kpl	g	g/vrk	g	mm
21.8.–22.8.	1. Rahola	22 m	15 m tapseilla	13, 15, 17, 22 mm	0	0	0		
21.8.–22.8.	2. Pyynikinsaaret	35 m	18 m tapseilla	14, 16, 18, 20 mm	12	988	247	82	216
22.8.–23.8.	1. Rahola	22 m	17 m tapseilla	14, 16, 18, 20 mm	2	162	41	81	223
22.8.–23.8.	2. Pyynikinsaaret	35 m	19 m tapseilla	13, 15, 17, 22 mm	22	1872	468	85	218
Kahden vrk:n pyynti yhteensä:									
21.8.–23.8.	Rahola yht.	22 m	15–17 m taps.	kaikki	2	162	20	81	223
21.8.–23.8.	Pyynikinsaaret yht.	35 m	18–19 m taps.	kaikki	34	2860	358	84	217
Yhteensä					**36**	**3022**	**189**	**84**	**218**

Lähes koko muikkusaalis (2 860 g) tuli kumpanakin pyyntivuorokautena Pyynikinsaarten verkoista; Raholasta saatiin vain kaksi muikkua (päistään kiinni 14 mm ja 15 mm verkoissa eli ”ylisuuria” näihin solmuväleihin), jotka tulivat molemmat toisen yön pyynnissä.

Solmuväli	Pyynikinsaaret		Yksikkösaalis	Keskipaino	Keskipituus	Rahola	Keskipaino*	Keskipituus
mm	kpl	g	g/vrk	g	mm	kpl	g	mm
13								
14	1	87	87	87	222	1	96	232
15	2	77	77	39	172	1	66	213
16	3	198	198	66	202			
17	6	375	375	63	199			
18	5	373	373	75	209			
20	3	330	330	110	238			
22	14	1420	1420	101	233			
Yhteensä	34	2860	358	84	218	2	81	223

* Keskipainon arvo ilmoittaa Raholan osalta samalla solmuvälikohtaisen kokonaissaaliin ja yksikkösaaliin.

Selvästi eniten muikkuja kalasti Pyynikinsaarten 22 mm verkko, jolla saatiin lähes puolet kilomääräisestä kokonaismuikkusaaliista. Tällä verkkokaluston harvimmalla verkolla Pyynikinsaarten koealalla yksikkösaalis oli peräti 1 420 g. Kahden yön pyynnille laskettu yksikkösaalis oli 22 mm verkolla keskimäärin 710 g (koska Raholasta ei saatu tälläkään solmuvälillä yhtään muikkua; siikoja saatiin sen sijaan neljä). 22 mm verkon saalismuikkujen kokohaitari oli laaja; niiden pituus vaihteli

välillä 212–259 mm ja paino välillä 72–144 g. Monet isot muikut eivät mahtuneet läpi 22 mm verkon silmistä, ja niille sopivin solmuväli olisi ollut 24–27 mm. Puolet eli seitsemän 22 mm verkon muikuista painoi yli 100 g, ja niiden pituus oli 230–259 mm.

Seuraavaksi parhaat yksikkösaaliit Pyynikinsaarten koekalastusalalta saatiin 17 mm (375 g/vrk) ja 18 mm verkoilla (373 g/vrk), joista edellisellä saatiin kuusi muikkua ja jälkimmäisellä viisi muikkua. Pyynikinsaarten 20 mm verkon yksikkösaalis oli 330 g/vrk (saalina kolme isoa muikkua). 17–22 mm verkkojen keskimääräinen laskennallinen yksikkösaalis oli Pyynikinsaarten koealalla 625 g/vrk. Molemmille Pyhäjärven pohjoisosan alueille laskettuna yksikkösaalis oli tästä puolet eli 312 g/vrk, koska Raholasta näillä solmuväleillä ei saatu yhtään muikkua.

Suurin osa saaduista muikuista oli verkon solmuvälistä riippumatta melko isoja tai isoja (25 muikkua oli yli 210 mm pitkiä ja 22 niistä painoi yli 80 g). Esimerkiksi 14 mm verkoilla saadut kaksi lähes 100-grammaista muikkua olivat verkon solmuväliin nähden selvästi ylisuuria ja ne olivat verkossa vain kevyesti päistään kiinni. Pyynikinsaarten koealalta saatiin 15–18 mm verkoilla yhdeksän selvästi keskimääräistä pienempää muikkua, joiden pituus jäi alle 20 cm (167–195 mm) ja paino vaihteli välillä 38–60 g. Pienet muikut tulivat päästellessä läpi 17–18 mm verkoista, joten ne olivat optimaalisen kokoisia kyseisiin muikkuverkkoihin.

Taulukko 3. Koekalastuksen muikkusaaliit verkon solmuvälin mukaan Pyhäjärven pohjoisosassa 21.–23.8.2017, tuloksissa yhdistetty molemmat pyyntipaikat.

Solmuväli mm	Muikkuja kpl	Yhteispaino g	Yksikkösaalis g/vrk
13	0	0	
14	2	183	92
15	3	143	72
16	3	198	99
17	6	375	188
18	5	373	187
20	3	330	165
22	14	1420	710
Yhteensä	36	3022	189

Kuva 3. Pyynikinsaarten edustalta saatiin 22 mm verkolla 14 isoa muikkua, joiden yhteispaino oli 1,42 kg.

Pyhäjärven pohjoisosasta tuli sivusaaliina yllättävän runsaasti pieniä siikoja, yhteensä 21 kpl. Näistä pääosa (16 kpl) saatiin Raholasta, jossa muikkusaalis oli vastaavasti lähes olematon (vain 2 muikkua). Siikojen koko vaihteli suurin piirtein samoissa kokoluokissa muikkujen kanssa. Yhdeksältä siialta mitattiin koko ja määritettiin ikä ja kasvu. Alle 21 cm pituiset siiat (iänmääritys 7 siialta) olivat kaksikesäisiä eli vuosiluokkaa 2016.

Sivusaalina saatiin myös ahvenia ja särkiä, joista suurin osa (muutamia kymmeniä, noin 3 litraa) oli Pyynikinsaarten poikkiajetun jadan yhdessä verkossa. Tämä verkko oli mahdollisesti jossain vaiheessa noussut pyyntiin toivottua lähemmäs pintaa virtausten ja vesikulkuneuvon verkkoon ajamisen takia. Lisäksi muikkuverkoissa oli muutama kuore (pääosin Pyynkinsaarten jadassa) ja yksi pieni kuha (Raholassa).

Sorvanselän koekelastuspaikoilta Riihiniemestä (alue 1, syvyys 18–19 m) ja Ritoniemestä (alue 2, syvyys 17–18 m) ei saatu saaliiksi lainkaan muikkuja pohjapyynnillä.

Sorvanselän muikkuverkoissa oli muutamia ahvenia, pari särkeä ja pasuri (kuva 5). Riihiniemen verkoista tulleet ahvenet olivat hyvin virkeitä, ja ne menivät todennäköisesti verkkoihin niitä ylösnostettaessa.

Kuva 4. Pyhäjärven pohjoispäästä tuli saaliiksi muikkujen (2 alimmaista) ohella myös siikoja (2 ylimmäistä).

Kuva 5. Sorvanselän pohjaverkoista ei saatu lainkaan muikkuja, ja muukin saalis jäi erittäin vähäiseksi.

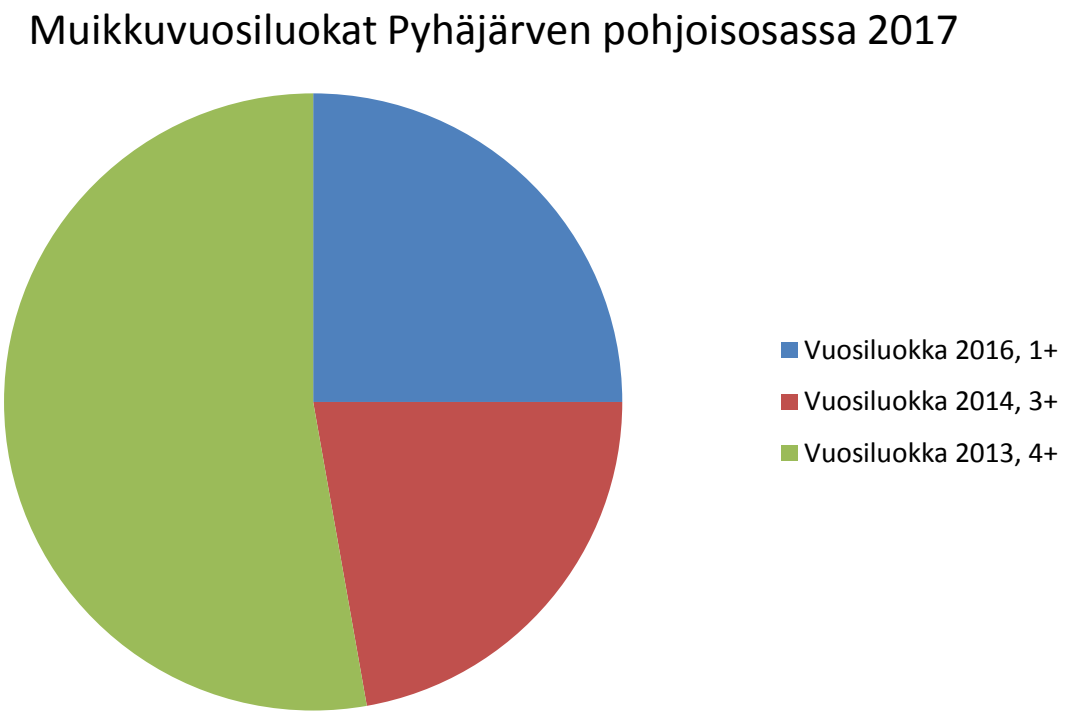
4. Muikkujen ikä ja kasvu Pyhäjärven pohjoisosassa

Saaliissa esiintyi kolmea ikäryhmää; 1+, 3+ ja 4+ -ikäisiä muikkuja eli vuosiluokkia 2016, 2014 ja 2013. 2+-ikäisiä muikkuja eli vuonna 2015 syntyneitä ei saatu saaliiksi lainkaan. Vuosiluokka 2013 oli edelleenkin selvästi yleisin (kuten vuonna 2016), ja se muodosti yli puolet kappalemääräisestä ja yli 60 % kilomääräisestä saaliista.

Toisin kuin syksyllä 2016, syksyn 2017 koekalastuksissa saatiin saaliiksi myös useita kaksikesäisiä muikkuja, jotka olivat kokonsa puolesta parhaiten sopivia 17–18 mm muikkuverkkoihin.

Taulukko 4. Muikkujen koko ikäluokittain Pyhäjärven pohjoisosassa 21.–23.8.2017.

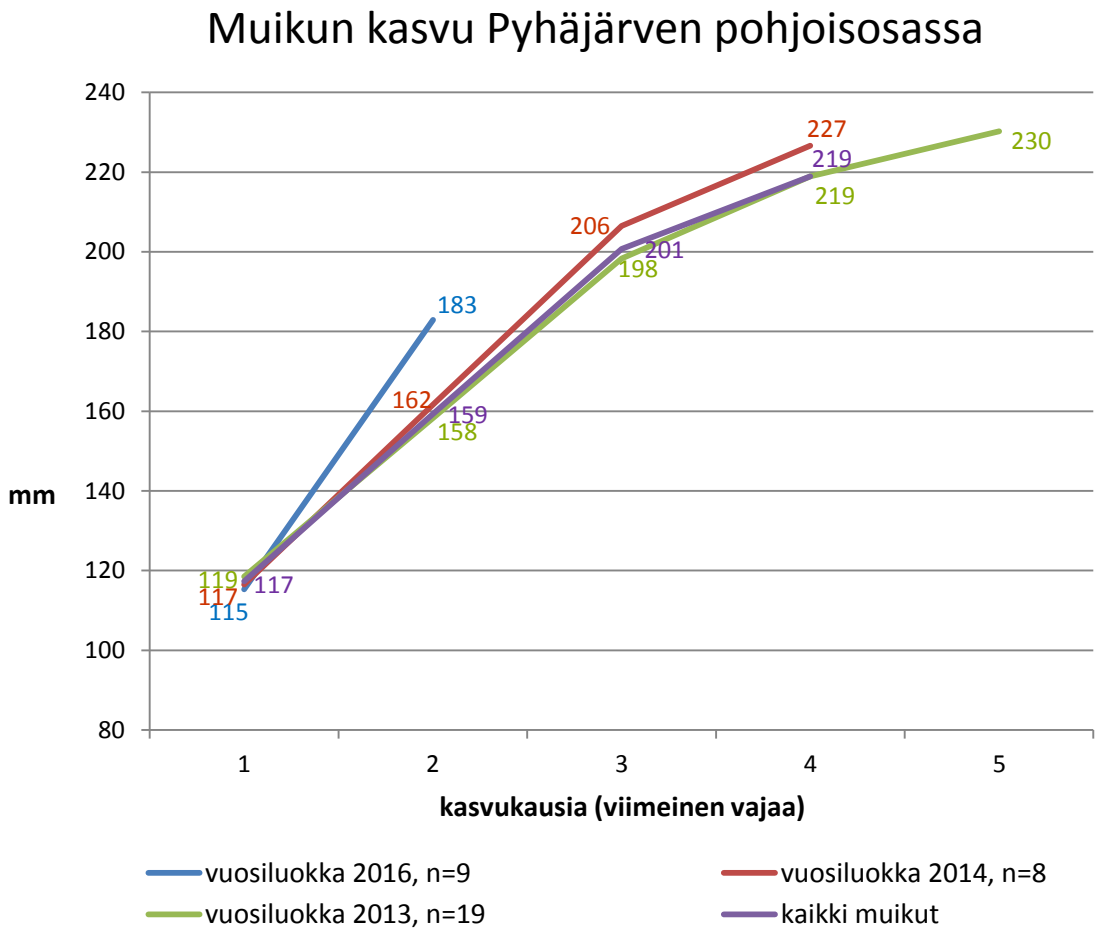
Vuosiluokka	ikä	keskipituus	pituuden vaihtelu-väli	keskipaino	painon vaihtelu-väli	kpl	osuus	yhteispaino	osuus
	v	mm	mm	g	g		%	g	%
2016	1+	183	167–196	48	38–60	9	25	431	14
2014	3+	227	215–241	92	76–108	8	22	735	24
2013	4+	230	212–259	98	66–144	19	53	1856	61
kaikki		218	167–259	84	38–144	36	100	3022	100



Kuva 6. Syksyn 2017 koeverkkokalastuksen muikkusaaliin kappalemääräinen jakaantuminen vuosiluokittain Pyhäjärven pohjoisosassa (n=36).

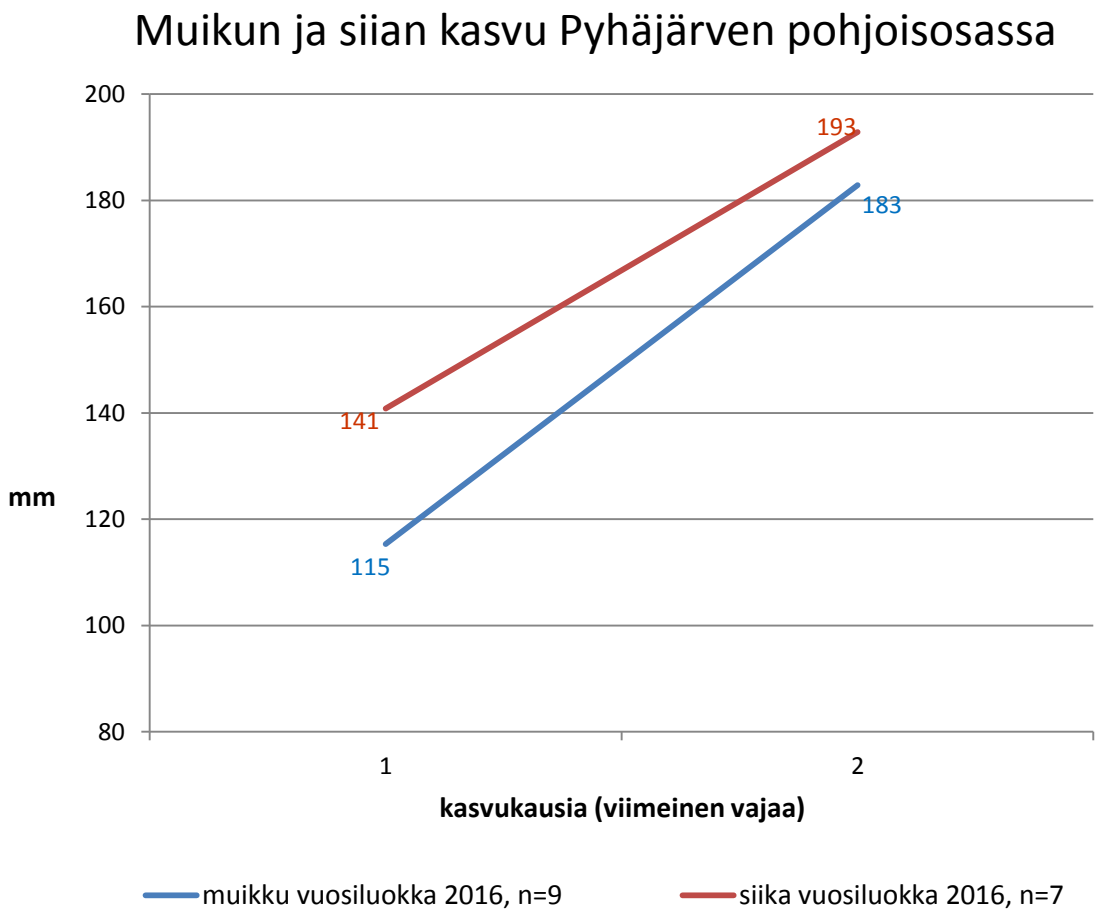
Takautuvan kasvunmäärityksen perusteella Pyhäjärven muikut kasvavat nopeasti. Ne saavuttavat ensimmäisen kasvukauden lopussa keskimäärin lähes 12 cm pituuden. Toisena kasvukautena vuosiluokan 2013 ja 2014 muikkujen kasvu hidastui (kuva 5). Kolmen kasvukauden jälkeen muikkujen keskikoko oli noin 20 cm ja 60 g. Tämän jälkeen pituuskasvu hidastuu edelleen, ja neljäntenä vuonna muikut kasvavat pituutta enää parisen senttiä. Tässä kokoluokassa muikuille tulee kuitenkin edelleen painoa huomattavasti lisää; 22–23 cm muikut painavat noin 80–110 g ja 24–25 cm muikut noin 100–125 g. Heikomman vuosiluokan 2016 muikut olivat toisena kesänä selvästi paremmassa kasvuvauhdissa verrattuna runsaampiin vuosiluokkiin 2013 ja 2014. Vuosiluokan 2016 kaksikesäiset muikut olivat keskimäärin jo yli 18 cm pituisia elokuussa 2017, vaikka niiden kasvukausi oli vielä selvästi kesken. Tämä kertoo siitä, että tiheämmissä vuosiluokissa ravintokilpailu on kireämpää, mikä näkyy muikkuyksilöiden kasvun hidastumisena (erityisesti vuosiluokka 2013).

Käytetyllä verkkokalustolla, jossa suurin solmuväli oli 22 mm, ei luultavasti kunnolla tavoitettu vuosiluokkien 2013 ja 2014 kaikista nopeakasvuisimpia yksilöitä, jotka olivat jo periaatteessa ylisuuria koeverkkosarjan harvimpiinkin verkkoihin. Tämän vuoksi saatu kuva kasvunopeudesta voi olla näiden vuosiluokkien osalta jonkin asteinen aliarvio.



Kuva 7. Muikun pituuskasvu Pyhäjärven pohjoisosassa vuosiluokittain. Viimeinen kasvukausi oli vielä kesken pyyntihetkellä elokuussa 2017, joten viimeisen kasvukauden lopullinen pituuskasvu vuosiluokilla 2013, 2014 ja 2016 on todellisuudessa isompi kuin kuvassa. Keskiarvossa (”kaikki muikut”, violetti väri) on huomioitu vain täydet kasvukaudet.

Siika kasvaa Pyhäjärvessä vain hiukan muikkua nopeammin. Elokuussa 2017 1+-ikäiset siiat (keskikoko 193 mm ja 53 g) olivat muikkuja (keskikoko 183 mm ja 48 g) keskimäärin sentin pidempiä ja viisi grammaa painavampia. Takautuvan kasvunmäärityksen perusteella vuosiluokan 2016 muikkujen kasvu oli siikojen kasvuvauhtia nopeampaa toisena kasvukautena (kuva 8). Kaksi isompaa, noin 27 sentin pituista siikaa, joista otettiin suomunäyte, tulkittiin neljä- ja viisikesäisiksi. Nämä siiat olivat hieman suurempia kuin isoin nelikesäinen (24 cm) ja viisikesäinen muikku (26 cm).



Kuva 8. Vuosiluokan 2016 muikkujen ja siikojen kasvu Pyhäjärven pohjoisosassa.

5. Tulosten tarkastelu

Koekalastussaaliiden perusteella Pyhäjärven pohjoisosassa on tällä hetkellä harvahko muikkukanta, joka olisi kuitenkin helposti hyödynnettävissä muikkujen hyvän kasvunopeuden ja suuren yksilökoon ansiosta. Muikun kalastus loppukesällä ja syksyllä tuottaisi varmoja ja ainakin ajoittain varsin runsaitakin saaliita harvoilla, 20–25 mm muikkuverkoilla väli- tai pohjapyyntinä noin 18–25 metrin syvyysvyöhykkeellä.

Pyhäjärven muikkukanta ja sen biomassa näyttäisi edelleen kasvaneen vuodesta 2016. Tämän hetkinen verkoilla pyydystettävissä oleva kanta koostuu kolmesta vuosiluokasta (vuonna 2016 koeverkoilla saatiin vain kahta vuosiluokkaa; 2013 ja 2014). Vuonna 2013 syntyneet muikut ovat viime vuosien vahvin ikäluokka Pyhäjärvessä. Tämän vuosiluokan viisikesäisiä, keskimäärin noin 100-grammaisia yksilöitä on järvessä edelleen runsaasti. Tästä kertoo se, että näitä isoja muikkua tarttuu kiinni myös tiheisiin, 14–15 mm muikkuverkkoihin. Myös seuraava vuosiluokka 2014 on merkittävä, joskin selvästi heikompi kuin vuosiluokka 2013. Vuosiluokkaan 2016 kuuluvia kaksikesäisiä muikkuja on Pyhäjärvessä myös kohtalaisia määriä. Sen sijaan muikkuvuosiluokka 2015 näyttäisi puuttuvan kokonaan, kuten myös vuosiluokka 2012; näitä vuosiluokkia ei tavattu yhtään yksilöä vuosien 2016–2017 koekalastuksissa.

Luonnonvarakeskuksen muikkuseurantojen mukaan vuosiluokka 2015 on ollut vahva mm. pohjoisen Keski-Suomen järvillä, mutta heikko Etelä-Suomen isoilla järvillä, kuten Suur-Saimaalla ja Päijänteellä (Kolari ja Hirvonen 2017). Viimeksi mainitut sijaitsevat maantieteellisesti suurin piirtein samalla korkeudella kuin Pyhäjärvi. Vuosiluokan 2016 osalta tilanne näyttää päinvastaiselta eli hottamuikkua oli vähän pohjoisen Keski-Suomen järvillä mutta pikkumuikkua oli runsaasti tai vähintäänkin keskinkertaisesti eteläisen Suomen järvillä. Lämmin kevätkesä tuotti Etelä-Saimaalle ennätysvahvan muikkukannan, ja esimerkiksi Säkylän Pyhäjärvessä keväällä 2016 kuoriutunut muikkuvuosiluokka arvioitiin vahvaksi ensimmäisen kerran lähes kymmeneen vuoteen (LUKE 2017).

Muikkuparvet liikkuvat syönnöstämässä vesistöjen syvännealueilla loppukesällä ja syksyllä. Pyhäjärven pohjoisosan syvännealue Viikinsaaren pohjoispuolella Pyynikinsaarten lähialueella on järven pääsyvänne, jossa muikkuparvet näyttävät viihtyvän hyvin. Tämä verrattain laaja syvän veden alue on potentiaalisinta muikunpyyntialuetta, ja sieltä muikkuja voi helposti tavoittaa välivesipyynnillä. Muikkuja voi tavoitella myös pohjaan lasketuilla verkoilla syvänteiden reunamilta ja hieman matalammista syvänteistä. Pyynikinsaarten 17–22 mm verkkojen yksikkösaalis (625 g/vrk) oli suhteellisen hyvä ja kertoo ”pyyntivahvasta” ison muikun kannasta. 22 mm verkon yksikkösaalis (1420 g/vrk) oli selvästi paras. Mikäli koeverkkokalustossa olisi ollut vielä harvempia verkkoja – solmuvälit 24–25 mm – yksikkösaalis olisi ollut mahdollisesti vielä selvästi parempi. Muutamalla sopivan harvuisella muikkuverkolla realistinen saalisodotus on tällä hetkellä useita kiloja / pyyntipäivä.

Pyhäjärven pohjoisosan näytteissä saattoivat olla yliedustettuina vanhempien vuosiluokkien hidaskasvuiset yksilöt, koska nopeakasvuisimmat muikut olivat mahdollisesti kasvaneet jo ohi 20–22 mm verkkojen optimipyyntikoon.

Raholan edustan syvänteessä, joka on selvästi matalampaa aluetta kuin Viikinsaaren pohjoispuolen laaja-alainen syvänne, muikut viihtyvät vain ajoittain. Syyskuun 2016 lopulla Raholasta saatiin viidellä verkolla neljän koealan selvästi paras muikkusaalis (894 g). Vuoden 2017 lähes nollatulos (saaliina kaksi muikkua kahdeksalla verkolla) poikkeaakin merkittävästi edellisen syksyn koekalastuksista. Raholassa syvän veden alue on suppea ja lämpimän veden alue ulottuu loppukesällä lähelle

pohjaa. Lienee myös mahdollista, että Raholan puhdistamon jätevedet karkottavat muikkuja alueelta lämpimän veden aikaan (lämpötila 16–17 astetta elokuussa 2017; 13–14 astetta syyskuussa 2016). Sen sijaan siika näyttää viihtyvän hyvin Raholan edustalla elokuussa.

Muikunpyynnissä tulee huomioida pikkusiian runsaslukuinen esiintyminen Pyhäjärvellä ja kohdistaa pyynti siten, että pientä siikaa ei kerry sivusaaliiksi kohtuuttomasti. Mikäli siikoja alkaa jäädä jollain pyyntialueella runsaammin muikkuverkkoihin, kannattaa vaihtaa verkkojen paikkaa.

Sorvanselän nollatulos muikkusaaliiden osalta saattoi johtua loppukesän heikosta alusveden happitilanteesta. Koekalastuksen tuloksiin kannattaakin suhtautua varauksella. Velvoitetarkkailuraporttien mukaan Sorvanselän vesinäytteiden happipitoisuus on ollut loppukesällä ja alkusyksyllä lähes olematon pohjan tuntumassa (Mattila 2016 ja 2017). Velvoitetarkkailun näytteenottopiste (VS23) sijaitsee Vapalonsaaren ja Kränstolpan välisen ulappa-alueen puolivälissä, 2–3 kilometriä koekalastuspaikoilta itään. Elokuussa 2015 (26.8.) happipitoisuus oli metrin syvyydessä 7,8 mg/l, 10 metrin syvyydessä 4,4 mg/l ja 15 metrin syvyydessä nolla. Vuonna 2016 vesinäytteet otettiin hieman myöhemmin (6.9.). Tuolloin happipitoisuudet olivat korkeammat; metrin syvyydessä 9,1 mg/l, 10 metrin syvyydessä 8,5 mg/l ja 14,5 metrin syvyydessä 0,74 mg/l eli lähes olematon määrä.

Järven vesipatja on loppukesällä ja alkusyksyllä kerrostunutta ja pohjalla vesi viileämpää. Sorvanselän näytepisteessä lämpötila oli 15,2 astetta 26.8.2015 ja 10,7 astetta 6.9.2016, kun samaan aikaan pinnan tuntumassa veden lämpötila oli selvästi korkeampi (19,5 ja 16,2 astetta) (Mattila 2016 ja 2017). Näytteenottopisteen kokonaissyvyys on pienempi (15,2–15,5 m) ja syvän veden alue selvästi suppeampi verrattuna Huhtaanselän laajaan pääsyvänteeseen ja sen koekalastusalueisiin. On kuitenkin hyvin todennäköistä, että myös koekalastusalueilla ilmenee loppukesällä merkittävää happivajausta alusvedessä. Mikäli tilanne on tämä, muikut joutuvat siirtymään pois viileästä mutta hapettomasta syvästä vedestä niille epämieluisampaan lämpimän veden vyöhykkeeseen lähemmäs pintaa, jossa ne ovat alttiina erityisesti kuhan ja ison ahvenen saalistukselle.

Heikkoon happipitoisuuteen viittaa myös se, että koeverkoilla ei saatu Sorvanselän pohjapyynnissä juuri muutakaan saalista; esimerkiksi ei yhtään kuoretta, joita saatiin jonkin verran syyskuussa 2016. Saaliiksi saadut harvat ahvenet ja särkikalat saattoivat mennä muikkuverkkoihin ylemmissä vesikerroksissa verkkojen lasku- tai nostovaiheen aikana.

Velvoitetarkkailuista ei käy ilmi, missä vaiheessa alusveden happipitoisuus kesällä romahtaa, mutta esimerkiksi vuonna 2016 kesäkuun 8. päivä otetuissa vesinäytteissä happea oli pohjanäytteissä (7,1 mg/l) vielä runsaasti eikä tilanne ollut merkittävästi huonompi metrin syvyydestä otettuihin vesinäytteisiin verrattuna (8,7 mg/l). Heinäkuussa 2015 ja 2016 väliveden ja alusveden vesinäytteitä ei otettu velvoitetarkkailuihin liittyen. Lokakuussa 2015 ja 2016 veden happipitoisuus oli samalla hyvällä tasolla sekä Sorvanselän pohjassa että pinnassa (Mattila 2016 ja 2017). Loppusyksyllä järven täyskierto hapettaa koko vesimassan ja veden lämpötila on sama pinnasta pohjaan.

Harvahkon muikkukannan mahdollistaessa muikun nopean kasvun Pyhäjärven pohjoisosassa käyttökelpoisimpia verkoja 3–5-kesäisen muikun syyspyyntiin ovat harvat, solmuväliltään 20–25 mm muikkuverkot. Ensimmäinen verkoilla pyydettävissä olevan ikäluokka, kaksikesäinen muikku (vuosiluokka 2016) oli jo elokuun loppupuolella niin suurta, että se oli käytännössä kasvanut ohi 13–16 mm verkojen optimipyyntikoon.

6. Suosituksia jatkotoimenpiteiksi

Jotta muikkukannan tilasta ja Sorvan kalastuskunnan muikkuistutusten tuloksellisuudesta saadaan tarkempaa tietoa, Sorvanselän koekalastuksia on syytä jatkaa vielä ainakin kesällä 2018. Varteenotettavana vaihtoehtona on toteuttaa kalastukset kesäkuussa 2016 esimerkiksi päiväpyyntinä pohjasta. Alku- ja keskikesällä muikut viihtyvät tyypillisesti pohjakerroksissa päivän valoisimman ajan. Sorvanselän alueelta saatiin tietoja paikallisten kalastajien isosilmäisillä muikkuverkoilla saamista muikkusaaliista alkukesällä 2017. Kesän 2018 koekalastuksissa voidaan tavoitella sekä vuonna 2016 että vuonna 2017 istutettuja muikkuja. Pyhäjärven pohjoisosassa koekalastuksia kannattaa tehdä lähinnä harkinnan mukaan; (jos esimerkiksi Sorvanselältä saadaan kesällä 2018 saaliiksi huomattavia määriä vuosiluokkien 2016 ja 2017 muikkuja). Ison muikun hyödyntämiseksi pyyntikokeiluja tähänastista harvemmilla verkoilla (24–28 mm) on myös mahdollista tehdä (nykyään Tampereen kaupungin vesialueella suurin sallittu muikkuverkon solmuväli on 25 mm).

Pirkkalan kalastusalueen kannattaa tiedottaa ja aktivoida kalastajia muikunpyyntiin Pyhäjärven pohjoisosassa. Harvoilla 20–25 mm muikkuverkoilla voi helposti saada hyviä tai kohtalaisia muikkusaaliita. Vaikka muikkukanta on melko harva, kalojen hyvä kasvunopeus ja suuri yksilökoko tekee pyynnin tulokselliseksi. Muikun verkkokalastuksessa loppukesällä ja syksyllä on mahdollista päästä Pyhäjärvellä parempiin saalismääriin kuin muiden arvokalojen pyynnissä. Vuosiluokkien 2013 ja 2014 hyödyntämisellä alkaa olla jo hiukan kiire, sillä muikku on keskimäärin melko lyhytikäinen kala ja luonnollinen kuolevuus karsii kantaa pienemmäksi tästä eteenpäin.

Kuva 9. Pyynikinsaarten verkkojata antoi saaliiksi kirkaskylkisiä isoja muikkuja. Vilkas vesiliikenne tuottaa ongelmia Pyhäjärven kalastukselle. Kaikki vesilläliikkujat eivät ole riittävän tarkkaavaisia ja huomaa väistää verkkopyydyksiä kuten kuuluu. Tästä osoituksena oli se, että Pyynikinsaarten välivedessä ollut koeverkkojata ajettiin keskeltä poikki ensimmäisenä pyyntiyönä (välikoho jäi ilmeisesti lujaa vauhtia kulkeneen ison moottoriveneen potkuriin).

Kirjallisuus

Karjalainen, J., Urpanen, O., Keskinen, T., Huuskonen, H., Sarvala, J., Valkeajärvi, P. & Marjomäki, T.J. 2016. Phenotypic plasticity in growth and fecundity induced by strong population fluctuations affects reproductive traits of female fish. Ecology and Evolution 6: 779–790.

Kolari, I. 2016: Muikkukannan tila Pyhäjärven pohjoisosassa ja Sorvanselällä syksyllä 2016. Pirkanmaan Kalatalouskeskus.

Kolari, Irma ja Hirvonen E. 2017. Muikkukannoissa tuttua vaihtelua: Suomen Kalastuslehti 5/2017.

LUKE, 2017. Yhteenveto muikkukantojen tilasta – Muikku 2016/2017. https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2017/07/Muikkukannat_2016-2017.pdf. Haettu 21.9.2017.

Mattila, M. 2016. Vanajan ja Vanajaveden-Pyhäjärven reittien yhteistarkkailu vuonna 2015. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys. Julkaisu nro 764.

Mattila, M. 2017. Vanajan ja Vanajaveden-Pyhäjärven reittien yhteistarkkailu vuonna 2016. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys. Julkaisu nro 781.

Valkeajärvi, P., Marjomäki T. J. ja Raatikainen, M. 2012. Päijänteen Tehinselän muikku- ja siikakannat 1985–2010. Tutkimuksia ja selvityksiä 3/2012. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Tämän hankkeen ovat tilanneet ja rahoittaneet:

Pirkkalan kalastusalue ja Sorvan kalastuskunta.
Pohjois-Savon ELY-keskus (Tampereen kaupungin kalatalousmaksuvarat ja kalastonhoitomaksuvarat).