

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvvy' in a white, sans-serif font, centered within a blue, rounded rectangular shape that has a slight gradient and a wavy bottom edge.

kvvy

Eurajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2017

Anna Väisänen



JULKAISU

2018

nro 804
ISSN 0781-8645

**Eurajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu
vuonna 2017**

Julkaisu nro 804 2.11.2018

Väisänen A. 2018. Eurajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2017. KVVY Tutkimus Oy. Julkaisu nro 804.

Tekijä:

Anna Väisänen, biologi FM

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. TARKKAILUALUE	2
3. KALATALOUEDELLINEN TARKKAILU	4
3.1 Sähkökalastukset	4
3.1.1. Aineisto ja menetelmät	4
3.1.2. Tulokset	9
3.2 Koeravustukset	15
3.2.1. Aineisto ja menetelmät	15
3.2.2. Tulokset	15
3.3 Rysäkoekalastukset	18
3.4 Kalastustiedustelu	18
3.4.1. Aineisto ja menetelmät	19
3.4.2. Tulokset	20
3.4.2.1 Kalastajamäärät	20
3.4.2.2 Pyydysten käyttö ja pyyntiponnistus	21
3.4.2.3 Kokonaissaaliit	23
3.4.2.4 Rapu ja ravustus	25
3.4.2.5 Kalastushaitat	26
3.5 Kirjanpitokalastus	30
4. KALOJEN KÄYTTÖKELPOISUUS	31
4.1 Aineisto ja menetelmät	31
4.2 Tulokset	32
5. KALAISTUTUKSET	33
6. YHTEENVETO	34

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Eurajoen kalataloudellisen tarkkailun sähkökalastus- ja koeravustusalat vuonna 2017

Liite 2. Kalastustiedustelulomake 2017

Liite 3. Kalastustiedustelun kalalajikohtaiset kokonaissaalisarviot pyydystyypeittäin eri osa-alueilla vuonna 2017

Liite 4. Kalojen aistinvaraiset testausselostet 2017

Eurajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2017

1. Johdanto

Eurajoen kalataloudellisella yhteistarkkailulla seurataan Kekkilä Oy:n (aiemmin Vapo Oy:n) turvetuotantoalueiden (3 kpl) kuivatusvesien, JVP-Euran Oy:n, Säskylän kunnan ja Apetit Oyj:n (ent. Lännen Tehtaat Oyj) jätevesien laskun kalataloudellisia vaikutuksia. Lisäksi tarkkailulla pyritään selvittämään Adven Oy:n (ent. Fortum Power and Heat Oy) jäähdytysvesien kalataloudellisia vaikutuksia. Eurajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu perustuu kuormittajien ympäristöluvissa määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin (Taulukko 1.1). Luvista on määrätty, että luvan saajien on tarkkailtava kuormituksen kalataloudellisia vaikutuksia Varsinais-Suomen TE-keskuksen (nyk. Varsinais-Suomen ELY-keskus, kalatalouspalvelut) hyväksymällä tavalla. Lisäksi kuormittajille on määrätty kalatalousmaksuja, joiden suuruuden ilmenevät taulukosta 1.1.

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry (nyk. KVVY Tutkimus Oy) laati Eurajoen kalataloudellisen yhteistarkkailuohjelman vuonna 2011 (päivitys 13.7.2011 kirje nro 410/HH), jonka Varsinais-Suomen ELY-keskus hyväksyi 9.6.2011 (Dnro 2104/5723/2011). Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalouspalvelut-ryhmä vaati 14.4.2014 päivätyllä kirjeellä (Dnro 2104/5723/2011), että tarkkailuohjelmaa oli täydennettävä Eurajoen suvantoalueiden rysä- tai katiskakoekalastuksilla sekä yhdellä uudella Kauttuankosken yläosan sähkökoekalastusalalla. Tarkkailuohjelma päivitettiin 9.5.2014 KVVY:n toimesta (kirjenumero 345/15) vastaamaan viranomaisen vaatimuksia.

Päivitetyt ohjelman mukaisesti Eurajoen kalataloudellista tilaa tarkkaillaan kolmen vuoden välein tehtävillä virta-alueiden sähkökalastuksilla ja koeravustuksilla. Lisäksi Eurajoensalmen kalakantaa selvitetään jatkuvan kirjanpitokalastuksen avulla. Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastajamääriä, pyyntiponnistusta sekä kokonaissaaliita selvitetään puolestaan kolmen vuoden välein tehtävillä kalastustiedustelulla. Tämän lisäksi kalojen käyttökelpoisuutta selvitetään aistinvaraisilla makutesteillä (Taulukko 1.2). Päivitetyt ohjelman mukainen kalataloudellinen tarkkailu toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 2014. Tässä raportissa esitetään vuoden 2017 tarkkailun tulokset.

Taulukko 1.1. Kalataloudellisessa veloitettarkkailussa olevien tahojen ympäristölupapäätökset.

Kuormittaja	Lupapäätös	Kalatalousmaksu (€)	Uutta lupaa haettava
Kekkilä Oy (Vapo Oy), Lamminsuo	LSYLV 56/2007/4, 8.6.2007 ESAVI/nro 96/2015/2, ESAVI/3195/2018	4500	31.12.2025 (lohkot 3 ja 6) 31.12.2030 (lohkot 1,2,4,7) 31.12.2040 (lohkot 10 ja 11)
Kekkilä Oy (Vapo Oy) , Kahalansuo Vapo Oy, Eurassuo	ESAVI 3/2010/3, 9.3.2010	400	31.1.2020
JVP-Eura Oy	LSYLV78/2002/4, 27.12.2002	2370 (indeksi kor. 2607)	
Adven Oy (ent. Fortum Power and Heat Oy)	LSY-2004-Y-208, 4.7.2005, LSY-2004-Y-212, 4.7.2005 ESAVI/117/04.08/2013	Ei kalatalousmaksua	Lupa voimassa toistaiseksi
Säkylän kunta, Köönummen jätevedenpuhdistamo	LSYLV 14/2005/1, 23.5.2005, VHO 06/0410/4, 15.12.2006 30.1.2014	1200	31.12.2023
Apefit Oyj (ent. Lännen Tehtaat Oyj)	42 YLO, 14.6.2005, VHO 06/0409/4, 15.12.2006 30.1.2014	1460	31.12.2023

Taulukko 1.2. Kalataloudellisen tarkkailun toimenpiteiden suorittamisvuodet.

Menetelmä	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kirjanpitokalastus										
Eurajoensalmi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sähkökoekalastus	X			X			X			X
8 koealaa (2014 lähtien)										
Koeravustus										
4 koealaa	X			X			X			X
Rysäkoekalastus										
3 koealaa (2014 lähtien)				X			X			X
Kalastustiedustelu	X			X			X			X
Kalojen aistinvarainen arviointi	X			X			X			X

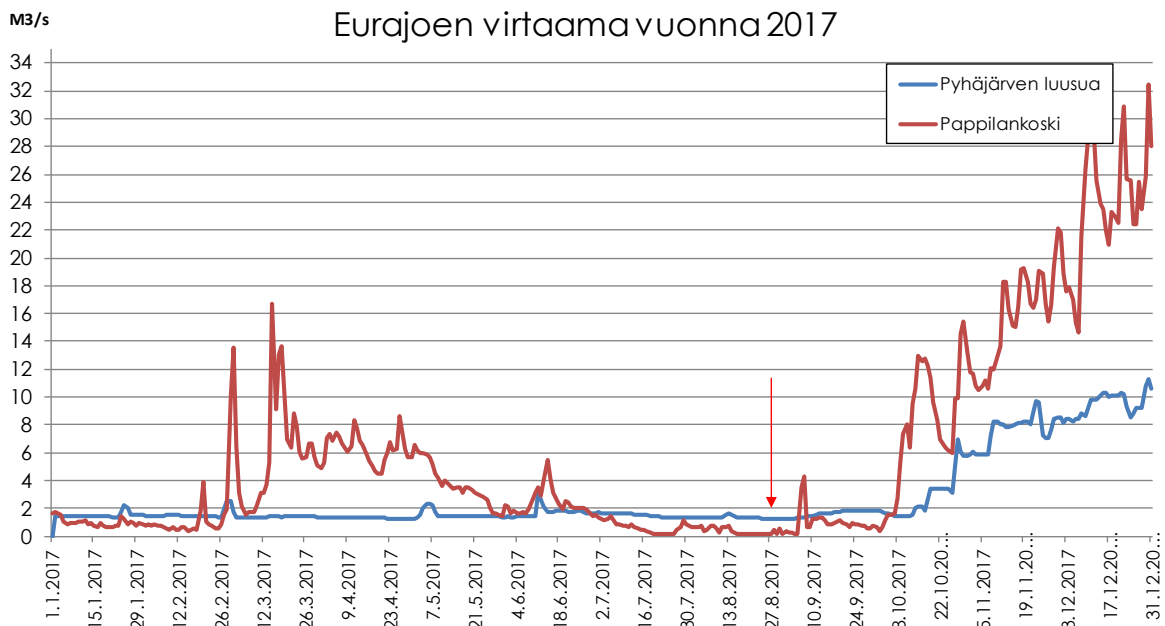
2. Tarkkailualue

Eurajoki saa alkunsa Säkylän Pyhäjärvestä. Joki virtaa noin 50 kilometrin matkan maatalousalueella laskien lopulta Selkämereen pitkään ja kapean Eurajoensalmen kautta (Kuva 2.2). Vesireitin suurrehkon pudotuskorkeuden ansiosta (45 m) joessa on yhteensä 11 koskea, joista Kauttuankoskessa, Eurakoskessa, Paneliankoskessa ja Pappilankoskessa toimii vesivoimalaitos. Joen varsi on kohtalaisen asuttua, merkittävimmät asutuskeskittymät ovat Euran kuntakeskus, Kiukainen (kuuluu Euraan), Irjanteen kylä (kuuluu Eurajokeen) ja Eurajoen kuntakeskus.

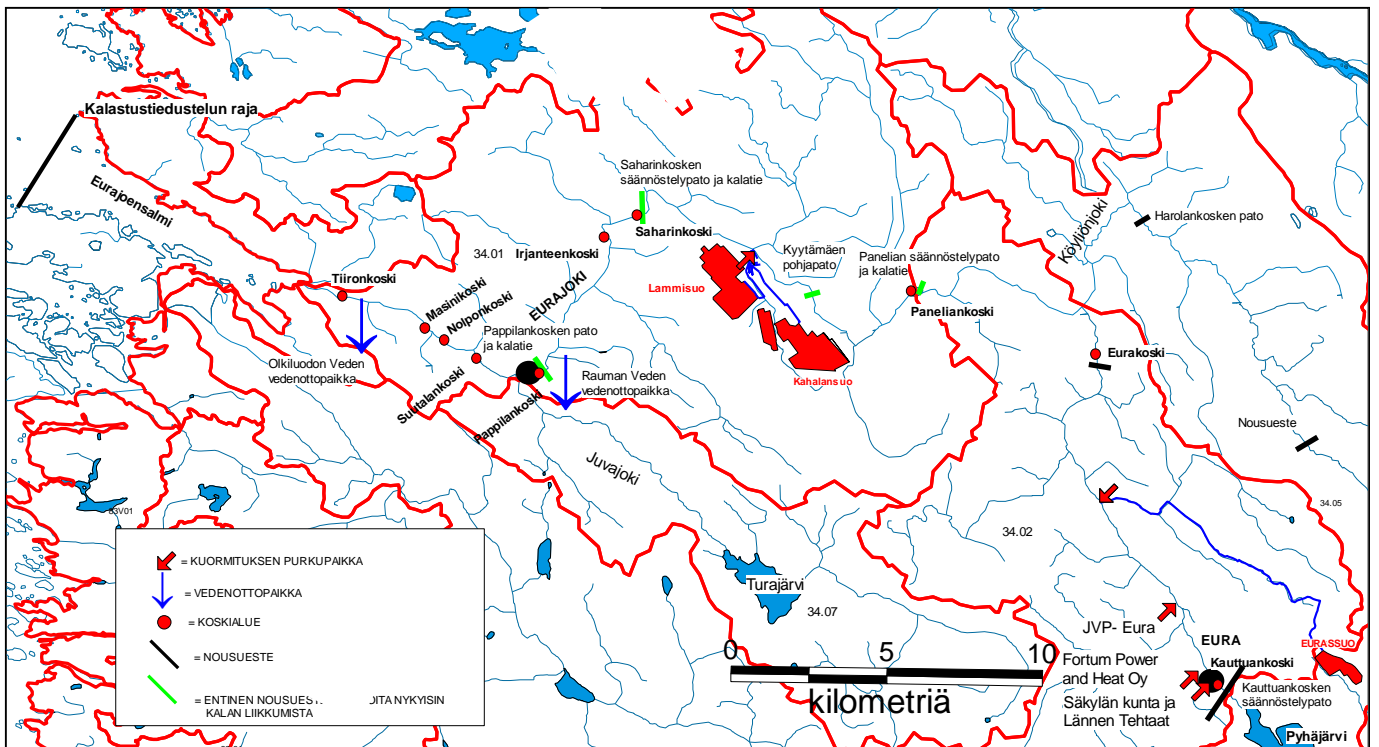
Eurajoki eroaa muista Varsinais-Suomen joista siinä mielessä, että sen valuma-alueen (1 336 km²) järvi-% on varsin suuri (13,8 %). Kauttuankoskessa toimiikin säännöstelypato, jolla säädellään Pyhäjärven veden korkeutta. Säännöstely vaikuttaa voimakkaasti Eurajoen virtaamaan joen yläosalla. Eurajoen merkittävin sivuhaara on Köyliönjoki, joka saa alkunsa Köyliönjärvestä. Köyliönjoki yhtyy Eurajokeen Kiukaisissa lisäten samalla joen virtaamaa. Eurajoen tavoin myös Köyliönjoen valuma-alueella on paljon maataloutta. Eurajoen toinen hieman suurempi sivuhaara on Juvanjoki, joka laskee Eurajokeen Eurajoen kirkonkylän kohdalta. Varsinaisen jokiosuuden virtaamaolosuhteisiin vaikutetaan Paneliankosken ja Pappilankosken voimalaitosten säännöstelytoimilla.

Tarkkailualueeseen kuuluu Eurajoen ylä- ja alaosan sekä Eurajoensalmen vesimuodostumat. Kaikki vesimuodostumat on luokiteltu tyydyttävään ekologiseen tilaan (Ympäristöhallinnon Herta-tietokanta).

Vuoden 2017 Eurajoen virtaamatiedot on esitetty kuvassa 2.1. Vuonna 2017 tehdyt sähkökalastukset sekä koeravustukset osuivat alivirtaamakaudeksi, kuten oli tilanne myös edellisissä tarkkailuissa. Kenttätöiden aikana (28.8.-1.9.2017) Pappilankosken virtaama oli erittäin pieni vaihdellen välillä 0,2–0,5 m³/s ja matalampi kuin aiempina vuosina.



Kuva 2.1. Eurajoen virtaama (m³/s) kahdella mittauspisteellä vuonna 2017. Nuoli esittää ajankohtaa, jolloin Eurajoen sähkökalastukset ja koeravustukset tehtiin.



Kuva 2.2. Eurajoen tarkkailualue (© Maanmittauslaitos, lupa nro 478/MML/11).

3. Kalataloudellinen tarkkailu

3.1 Sähkökalastukset

Sähkökalastus on standardoitu virtavesikalakantojen tarkkailumenetelmä. Eurajoelta on poikkeuksellisen pitkäaikainen ja laaja sähkökalastusaineisto käytettävissä, sillä sähkökalastustietoa on ainakin vuodesta 1983 lähtien. Sähkökalastusten ajankohdissa sekä koealojen pinta-aloissa on kuitenkin vaihtelua, mikä vaikuttaa tuloksiin ja heikentää näin tulosten vertailua.

Eurajoen koskialueiden sähkökalastuksilla selvitetään jätevesikuormittajien ja turvetuotannon vaikutuksia kalaston rakenteeseen sekä mahdollisten arvokalojen ja ravun esiintymistä. Erityistä huomiota kiinnitetään meritaimenen sekä lohen luonnollisen lisääntymisen havaitsemiseen. Toisaalta virtavesissä paikallisesti elävien lajien kuten kivisimpun ja kivenuolaisen tiheydet ja biomassa kuvastavat hyvin virtavesissä tapahtuvia muutoksia. Sähkökalastuksilla voidaan saada havaintoja myös nahkiaisien poikasista eli likomadoista.

3.1.1. Aineisto ja menetelmät

Sähkökoekalastettavat koskialueet olivat ylhäältä alaspäin lueteltuna; Museonkoski, Kauttuankoski, Eurakoski, Paneliankoski (kunnostettu joen osa), Saharinkoski, Irjanteenkoski, Suutalankoski ja Nolponkoski (Kuva 2.2). Koealat olivat samat kuin vuosina 2011 sekä 2014, jolloin Museonkoski lisättiin mukaan tarkkailuun. Sähkökalastusalojen tarkemmat sijainnit ilmenevät liitteestä 1.

Sähkökalastukset tehtiin 27.8.–29.8.2017 välisenä aikana. Eurajoen veden lämpötila vaihteli sähkökoekalastusten aikana noin 13,8–14,7 °C. Koealat kalastettiin yhden kerran pyynnillä. Sulkuverkkoja ei käytetty. Koekalastusten aikana vallitsivat hyvät sääolosuhteet ja joen virtaama oli sähkökalastuksille sovelias.

Kauttuankosken yläosassa sijaitsi hieno hyvin virtaava koskialue, joka sähkökoekalastettiin velvoitteisiin liittyen ensimmäistä kertaa vuonna 2014. Koeala nimettiin Museokoskeksi. Koealalla veden virtausnopeus ja vesisyvyys olivat hyviä virtavesikalalajeja ajatellen (Kuva 3.1).

Kauttuankoskella kalastettiin joen oikeanpuoleinen uoma ylävirtaan päin katsottaessa, kuten tehtiin myös vuonna 2014 (Kuva 3.2). Veden virtausnopeus oli keskimääräinen.

Eurakoskella kalastettiin padon alapuoleinen "luonnonuoma" (Kuva 3.3). Koeala oli hitaasti virtaava, kapea ja näin ollen helposti kalastettava. Padon alapuolella olevat syvemmät montut eivät kuuluneet koealaan.

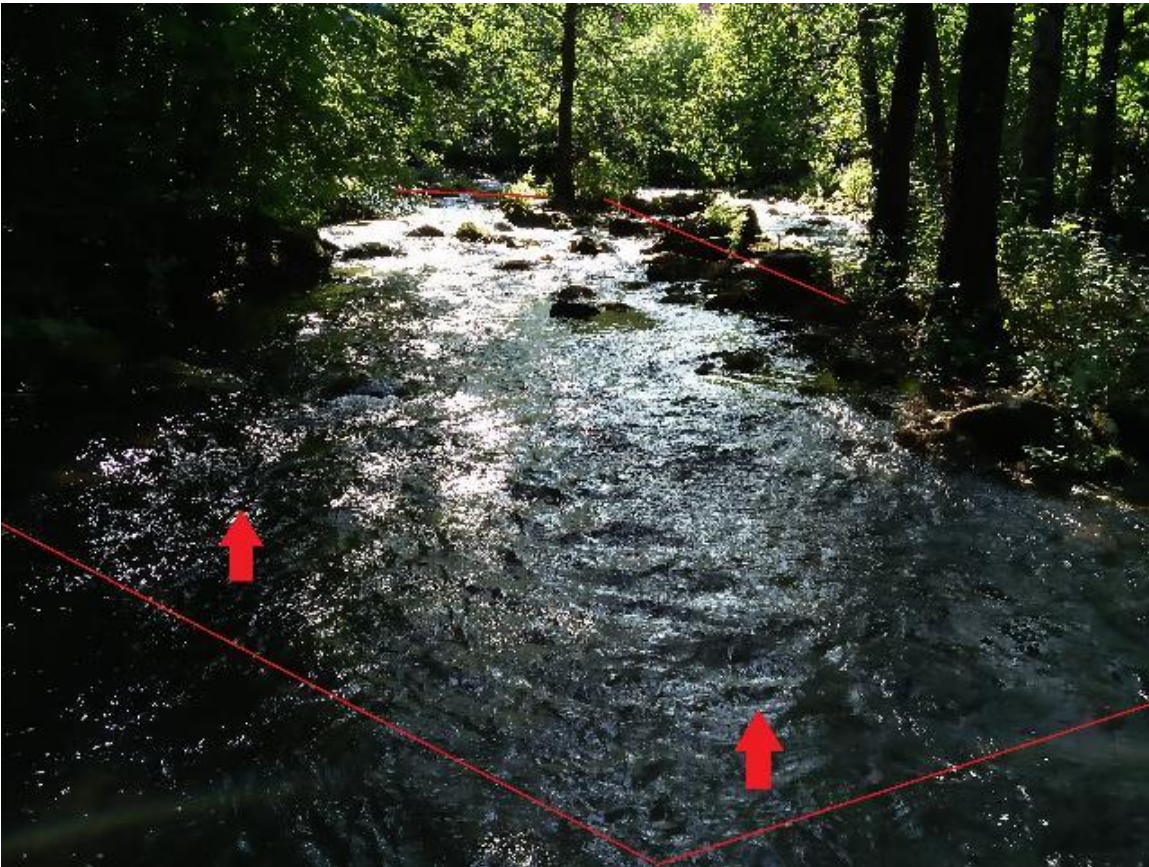
Paneliankosken sähkökalastusala sijaitsi joen keskivaiheilla. Koskea on aikaisemmin kunnostettu kalataloudellisesti (Kuva 3.4). Koealalla veden virtausnopeus oli hyvä ja olosuhteet koskimaiset.

Saharinkosken koeala sijaitsi koskialueen alaosassa joen etelärannalla (Kuva 3.5). Koeala oli alaosaltaan matalaa kivikkoa, mutta keskiosaltaan vesisyvyys ja virtausnopeus kasvoivat.

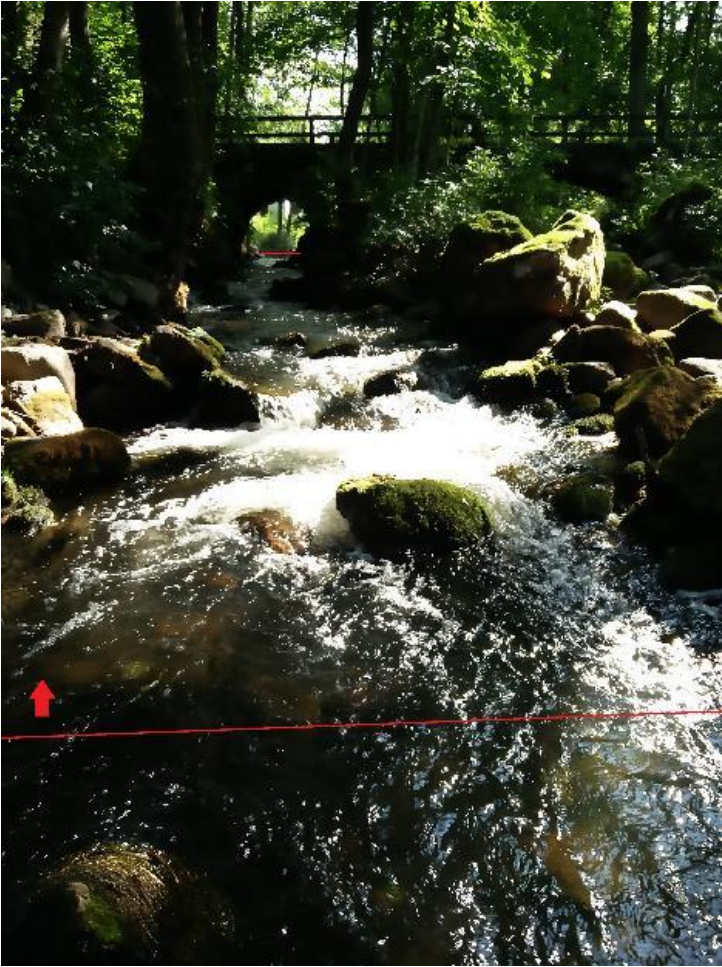
Irjanteenkosken koeala sijaitsi kosken niska-alueella ylävirtaan katsottuna joen vasemmalla puolella (Kuva 3.6). Virtausnopeus oli kohtalainen ja vesisyvyys matalahko. Koeala oli helppo kalastaa. Pohjan laatu oli pääosin pientä kiveä. Koealalla oli varsin paljon vesikasvillisuutta.

Suutalankosken sähkökalastusala sijaitsi Suutalankosken pohjapadon alapuolella, joen pohjoisrannalla (Kuva 3.7).

Nolponkosken sähkökalastuskoeala sijaitsi alueella sijaitsevien saarekkeiden yläpuolella, joen pohjoisrannalla (Kuva 3.8). Uomaa sähkökalastettiin päävirran puoleen väliin. Koealan ylärajana toimi puolestaan kosken niskakivet. Veden virtausnopeus oli koealalla kohtalainen. Koealalla oli syviä monttuja, jotka hieman vaikeuttivat kalastettavuutta.



Kuva 3.1. Eurajoen Museokosken sähkökoealastusala sähkökalastettiin velvoitteeseen liittyen ensimmäistä kertaa vuonna 2014.



Kuva 3.2. Eurajoen Kauttuankosken sähkökalastusala vuonna 2017.



Kuva 3.3. Eurajoen Eurakosken sähkökalastusala vuonna 2017.



Kuva 3.4. Eurajoen Paneliankosken sähkökalastusala vuonna 2017.



Kuva 3.5. Eurajoen Saharinkosken sähkökalastusala vuonna 2017.



Kuva 3.6. Eurajoen Irjanteenkosken sähkökalastusala vuonna 2017.



Kuva 3.7. Eurajoen Suutalankosken sähkökalastusala vuonna 2017.



Kuva 3.8. Eurajoen Nolponkosken sähkökalastusala 2017.

3.1.2. Tulokset

Eurajoen kahdeksan koealan sähkökalastuksissa saatiin saaliiksi yhteensä 213 kalaa, joiden yhteispaino oli 4011 grammaa (Taulukko 4.1). Saalislajisto koostui 8 kalalajista (9-13 vuosina 2011-14). Runsaimmat saalislajit olivat kivisimppu (32 %), kivenuoliainen (20 %) ja ahven (15 %). Taimenia saatiin saaliiksi yhteensä 36 yksilöä, mikä oli samaa tasoa kuin vuonna 2014. Vuonna 2011 taimenia saatiin saaliiksi 15 yksilöä. Eurajoen sähkökalastusalojen keskimääräinen kalatiheys oli 20 kalaa/100m² ja kalakannan biomassa 376 g/100m², mikä oli pienin tulos tarkkailun aikana molempien muuttujien osalta.

Koealojen tuloksia keskenään verrattaessa havaitaan, että tiheyksissä ja biomassossa esiintyy suurta vaihtelua (Kuva 3.9 ja Kuva 3.10). Suurimmat kalatiheydet havaittiin Nolponkoskella, jossa kalatiheyttä nosti runsaahko salakkamäärä. Myös Paneliankoskella kalatiheys oli samaa luokkaa johtuen kivenuoliaisten ja kivisimppujen tiheyksistä. Biomassa jäi täten etenkin Paneliankoskella matalaksi, mutta Nolponkoskella korkeammalle salakoiden ollessa edellä mainittuja lajeja painavampia. Nolponkosken lisäksi suurimmat biomassat havaittiin Museonkoskella sekä Kauttuankoskella, jossa taimenten esiintyminen nosti biomassaa.

Kivisimppua havaittiin kaikilta koealoilta lukuun ottamatta Nolponkoskea. Myös kivenuoliainen esiintyi lähes joka koealalla. Töröä havaittiin vain alimmilla koskialueilla (Suutalankoski ja Nolponkoski). Virtavesien kalataloudellista tilaa voidaan arvioida parhaiten sellaisten kalalajien avulla, jotka lisääntyvät ja viettävät koko ikänsä virtavesiympäristössä (kivisimppu, kivenuoliainen ja törö). Toi-

saalta vaeltavien virtavesikutuisten kalalajien kuten taimenen ja lohen poikasten esiintyminen tai esiintymättömyys ilmentää vesistön ekologista tilaa. Tavanomaisten kalalajien kuten ahvenen, särjen, salakan ja hauen, määrät koskialueilla vaihtelevat varsin paljon olosuhteiden mukaan (virtaama, koealan veden virtausnopeus, veden lämpötila ym.), siksi näiden määrät kuvaavat heikommin virtavesien olosuhteita.

Taimenia havaittiin joen ylimmiltä koealueilta Museonkoskelta, Kauttuankoskelta sekä alimmilta koealueilta Suutalankoskelta sekä Nolponkoskelta. Sähkökoekalastusten merkittävin havainto oli, että taimen oli luontaisesti lisääntynyt Eurojoen kahdella koealalla: Kauttuankoskella sekä Suutalankoskella vuonna 2017. Kaiken kaikkiaan taimensaalis koostui yhteensä 36:stä yksilöstä, joista 0+ ikäisiä poikasia oli 25 ja loput vanhempia yksilöitä (Kuva 3.11). Taimenen luontainen lisääntymisen onnistuminen tarkoittaa sitä, että Eurojoen veden laatu on ollut ainakin talvella 2016-17 sellainen, että koskialueille syksyllä kudettu mäti on voinut kehittyä. Jos taimensaaliita verrataan vuosien 2011-14 saaliiseen, niin taimenen luontainen lisääntyminen näyttäisi edelleen voimistuneen ja taimenen lisääntyminen on onnistunut myös joen yläosilla. Myös kivisimppujen yksilötiheydet ovat kasvaneet hieman vuoteen 2017 mentäessä.

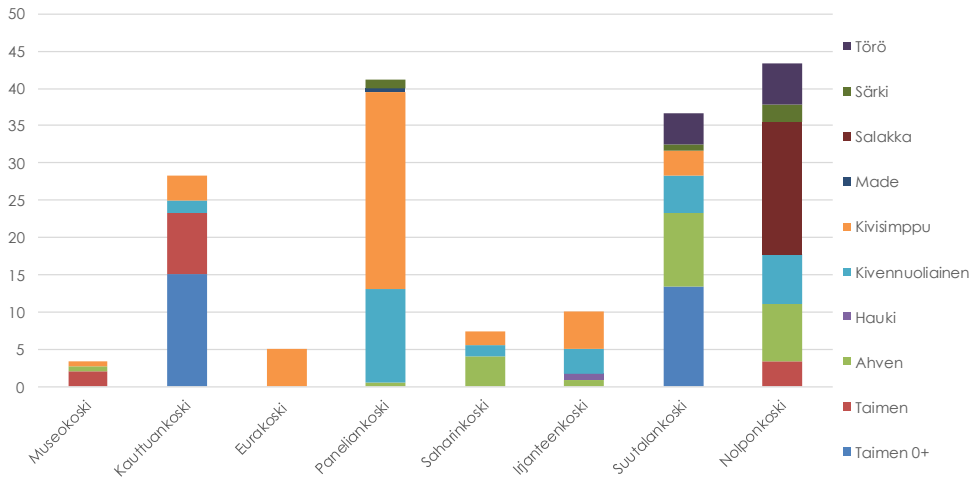
Taulukko 3.1. Eurajoen sähkökalastusten tulokset koealoittain vuonna 2017.

Museonkoski 150 m2							Kauttuankoski 60m2						
Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2	Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2
Taimen 0+							Taimen 0+	9	52,9	15,0	79,0	13,1	131,7
Taimen	3	60,0	2,0	1506	96,2	1004,0	Taimen	5	29,4	8,3	517,0	85,6	861,7
Ahven	1	20	0,7	40	2,6	26,7	Ahven						
Hauki							Hauki						
Kivenuoliainen							Kivenuoliainen	1	5,9	1,7	2,0	0,3	3,3
Kivisimppu	1	20	0,7	20	1,3		Kivisimppu	2	11,8	3,3	6,0	1,0	10,0
Made							Made						
Salakka							Salakka						
Särki							Särki						
Törö							Törö						
Yhteensä	5	100	3,3	1566	100	1030,7	Yhteensä	17	100,0	28,3	604,0	100,0	1006,7
Eurakoski 80 m2							Paneliankoski 80 m2						
Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2	Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2
Taimen 0+							Taimen 0+						
Taimen							Taimen						
Ahven							Ahven	1	1,4	0,6	3,0	0,7	1,7
Hauki							Hauki						
Kivenuoliainen							Kivenuoliainen	22	30,6	12,6	182,0	41,9	104,0
Kivisimppu	4,0	100,0	5,0	12,0	100,0	15,0	Kivisimppu	46	63,9	26,3	117,0	27,0	66,9
Made							Made	1	1,4	0,6	123,0	28,3	70,3
Salakka							Salakka						
Särki							Särki	2	2,8	1,1	9,0	2,1	5,1
Törö							Törö						
Yhteensä	4,0	100,0	5,0	12,0	100,0	15,0	Yhteensä	72	100,0	41,1	434,0	100,0	248,0
Saharinkoski 270m2							Irlanteenkoski 120 m2						
Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2	Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2
Taimen 0+							Taimen 0+						
Taimen							Taimen						
Ahven	11,0	55,0	4,1	193,0	79,4	71,5	Ahven	1	8,3	0,8	3,0	1,5	2,5
Hauki							Hauki	1	8,3	0,8	111,0	56,3	92,5
Kivenuoliainen	4,0	20,0	1,5	25,0	10,3	9,3	Kivenuoliainen	4	33,3	3,3	47,0	23,9	39,2
Kivisimppu	5,0	25,0	1,9	25,0	10,3	9,3	Kivisimppu	6	50,0	5,0	36,0	18,3	30,0
Made							Made						
Salakka							Salakka						
Särki							Särki						
Törö							Törö						
Yhteensä	20,0	100,0	7,4	243,0	100,0	90,0	Yhteensä	12	100,0	10,0	197,0	100,0	164,2
Suutalankoski 120 m2							Nolponkoski 90 m2						
Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2	Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2
Taimen 0+	16	36,4	13,3	88,0	21,2	73,3	Taimen 0+						
Taimen							Taimen	3	7,7	3,3	134,0	24,8	148,9
Ahven	12	27,3	10,0	171,0	41,2	142,5	Ahven	7	17,9	7,8	67,0	12,4	74,4
Hauki							Hauki						
Kivenuoliainen	6	13,6	5,0	46,0	11,1	38,3	Kivenuoliainen	6	15,4	6,7	67,0	12,4	74,4
Kivisimppu	4	9,1	3,3	9,0	2,2	7,5	Kivisimppu						
Made							Made						
Salakka							Salakka	16	41,0	17,8	169,0	31,3	187,8
Särki	1	2,3	0,8	31,0	7,5	25,8	Särki	2	5,1	2,2	36,0	6,7	40,0
Törö	5	11,4	4,2	70,0	16,9	58,3	Törö	5	12,8	5,6	67,0	12,4	74,4
Yhteensä	44	100,0	36,7	415,0	100,0	345,8	Yhteensä	39	100,0	43,3	540,0	100,0	600,0

Taulukko 3.2. Eurajoen kaikkien koelajojen sähkökalastusten tulokset vuonna 2017.

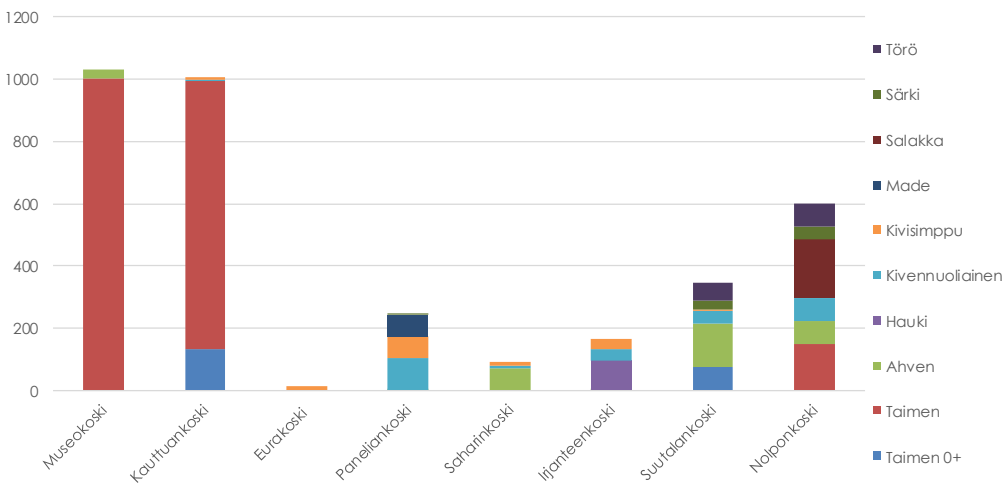
Eurajoki yhteensä 1065 m2						
Kalastuskertoja 1	kpl	%	kpl/100 m2	g	%	g/100 m2
Taimen 0+	25	11,7	2,3	167,0	4,2	15,7
Taimen	11	5,2	1,0	2157,0	53,8	202,5
Ahven	33	15,5	3,1	477,0	11,9	44,8
Hauki	1	0,5	0,1	111,0	2,8	10,4
Kivenuoliainen	43	20,2	4,0	369,0	9,2	34,6
Kivisimppu	68	31,9	6,4	225,0	5,6	21,1
Made	1	0,5	0,1	123,0	3,1	11,5
Salakka	16	7,5	1,5	169,0	4,2	15,9
Särki	5	2,3	0,5	76,0	1,9	7,1
Törö	10	4,7	0,9	137,0	3,4	12,9
Yhteensä	213	100,0	20,0	4011,0	100,0	376,6

Kalakannan tiheys (kpl/100m2) vuonna 2017



Kuva 3.9 Eurajoen seitsemän sähkökalastusalan kalatiheys (kpl/100m2) vuonna 2017.

Kalakannan biomassa (g/100m2) vuonna 2017



Kuva 3.10 Eurajoen seitsemän sähkökalastusalan kalabiomassa (g/100m2) vuonna 2017.



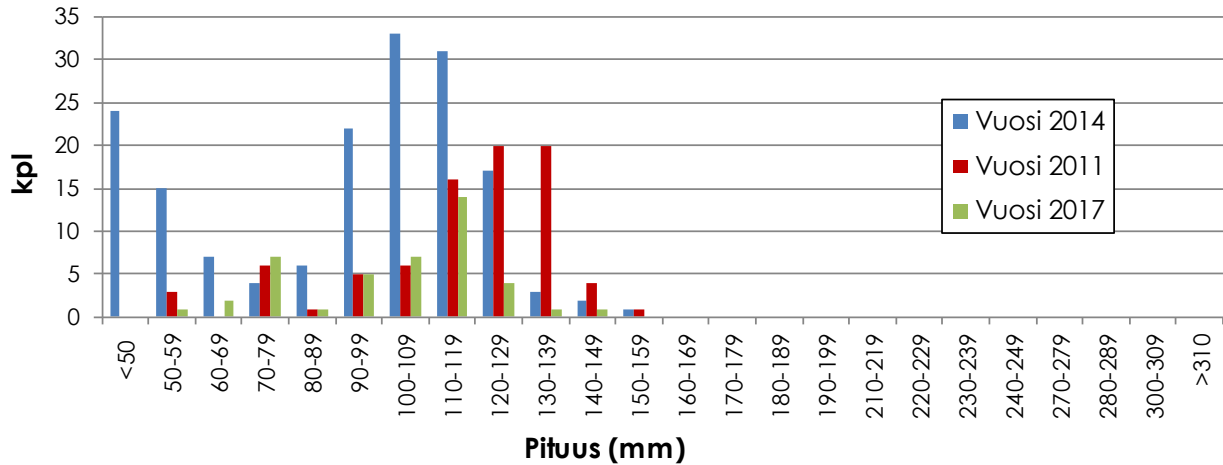
Kuva 3.11. Eurajoen sähkökoekalastusalojen taimenten määrät vuonna 2017.

Sähkökalastussaaliista mitattiin kivenuoliaiset ja kivisimput, koska ne edustavat virtavedessä lisääntyviä ja eläviä kaloja. Myös kaikki saadut taimenet mitattiin yksilökohtaisesti.

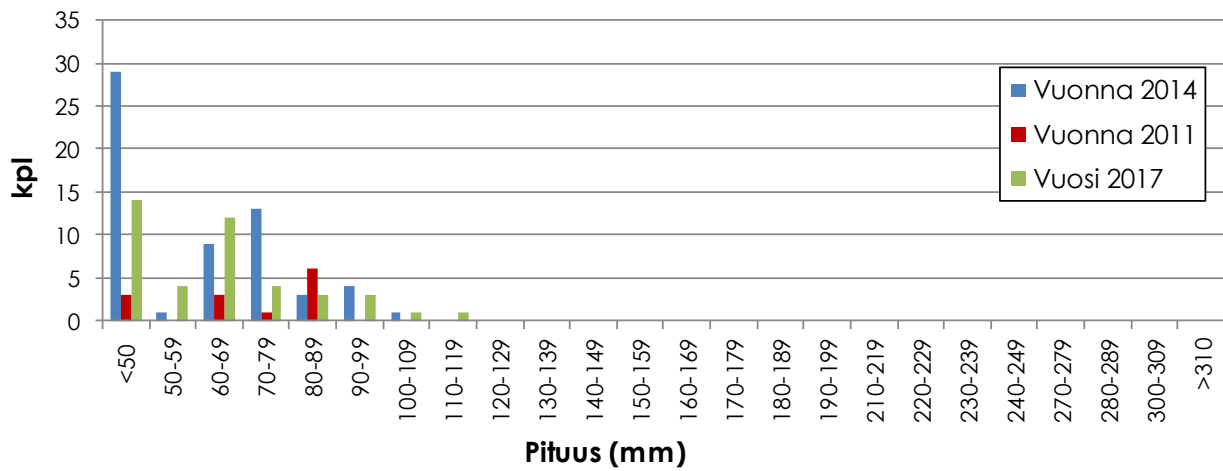
Vuonna 2017 taimenten pituusjakauma painottui pieniin kokoluokkiin (Kuva 3.12). Alle 10 cm pituiset yksilöt luokiteltiin 0+ ikäisiksi yksilöiksi. Kauttuankoskelta sekä Nolponkoskelta saatiin puolestaan suurempikokoisia yksilöitä, joiden pituudet vaihtelivat 17-40 cm välillä. Nämä yksilöt voivat olla istutuksista peräisin.

Kivenuoliaisten pituusjakaumasta voidaan havaita yksilömäärän olevan vuoden 2011 tasolla ja pienten yksilöiden määrän vähentyneen. Eniten havaittiin kokoluokkaa 110-119 mm olevia kaloja. Kivisimppujen pituusjakaumassa runsaimpana esiintyi vuoden 2014 tapaan alle 5 cm pituiset yksilöt (Kuva 3.12).

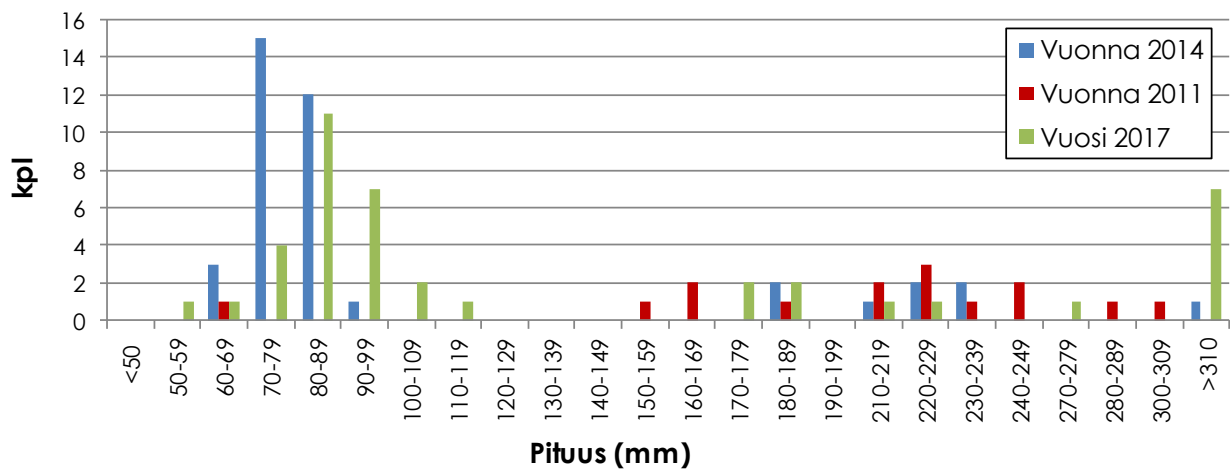
Kiv ennuoliaisen pituusjakauma vuosina 2011-17



Kiv isimpun pituusjakauma vuosina 2011-2017



Taimenen pituusjakauma vuosina 2011-2017



Kuva 3.12. Sähkökalastamalla saatujen kivenuoliaisten, kivisimppujen sekä taimenten pituusjakauma Eurajoella vuosina 2011-17.

3.2 Koeravustukset

3.2.1. Aineisto ja menetelmät

Eurajoen rapukannan tilaa selvitettiin koeravustuksilla neljällä koelalla, jotka olivat Kauttuankoski, Eurakoski, Paneliankoski ja Irjanteenkoski. Ohjelman mukaisesti jokaisella havaintoalueella koeravustetaan 50 mertavuorokautta, joten yhteensä Eurajoen koeravustukset sisältävät 200 mertavuorokautta. Vuonna 2017 Irjanteenkoskelle saatiin laitettua vain 41 mertaa. Merrat oli kiinnitetty selkäsiimaan, jossa mertojen väli oli noin 5 m. Koeravustuksissa käytettiin EVO-mallisia mer-toja.

Kalataloudelliseen veloitteeseen liittyen koeravustukset tehtiin Eurajoella 31.8–1.9.2017. Edellisvuosien tavoin Kauttuankoskella mertoja oli pyynnissä kosken hitaasti virtaavalla niska-alueella sekä kosken alapuolen suvannossa. Eurakoskella osa merroista oli pyynnissä padon yläpuolella ja osa padon alapuolella luonnonuomassa. Paneliankosken koeravustusalue ulottui kosken niskalta vanhalle kivisillalle. Irjanteenkoskella mertoja oli pyynnissä kosken niska-alueella sekä maantiesillan alapuolella kovassa virrassa. Koeravustuksen tarkat pyyntipaikat ilmenevät liitteestä 1.

Taulukko 3.3. Rapukannan tiheyttä kuvaavan koeravustuksen yksikkösaaliin raja-arvot.

Yksikkösaalis (rapua/merta/yö)	Rapukannan tiheys
>10	Erittäin tiheä
4-10	Tiheä
1-4	Kohtalainen
0,1-1	Harva
<0,1	Erittäin harva

3.2.2. Tulokset

Jokaiselta Eurajoen havaintoalueelta saatiin saaliiksi täplärapuja. Koeravustuksissa ei saatu yhtään jokirapua. 191 mertavuorokauden pyyntiponnistus tuotti yhteensä saaliiksi 517 täplärapua (Taulukko 3.4), kun vuonna 2014 kokonaisrapusaalis oli 164 yksilöä ja vuonna 2011 103 yksilöä. Rapusaaliis kasvoi siis lähes viisinkertaiseksi vuoteen 2017 mennessä. Vuonna 2017 Eurajoen koeravustuksen yksikkösaaliiksi muodostui 2,7 rapua/mertavr, joka kuvaa kohtalaista rapukantaa. Huomattava on, että suurin osa rapusaaliista saatiin Kauttuankosken koelalta, jossa yksikkösaaliiksi tuli jopa 8,1 rapua/mertavr. Osa ravuista olivat lisäksi päässeet karkuun rikkoontuneesta merrasta. Kauttuankosken rapukanta voidaan arvioida tiheäksi. Tällä koelalla rapukanta on aiemmissakin tarkkailussa ollut kaikkein vahvin, mutta vuoteen 2017 mentäessä yksikkösaalis lähes nelinkertaistui. Eniten rapuja saatiin saaliiksi aiempaan tapaan Kauttuankosken niska-alueen hitaasti virtaavalta osalta (yläpuoli). Pituusmittauksiin valittiin vain osa ravuista.

Eurakoskella saaliiksi saatiin yhteensä 39 rapua, yksikkösaaliin ollessa täten matala, 0,8 kpl/mertavr. Eurakosken alapuolella saukko oli häirinnyt pyyntiä ja repinyt mertoja. Tästä huolimatta yksikkösaalis oli aavistuksen aikaisempia vuosia korkeampi (Taulukko 3.4 ja Kuva 3.13). Taulukko 3.3

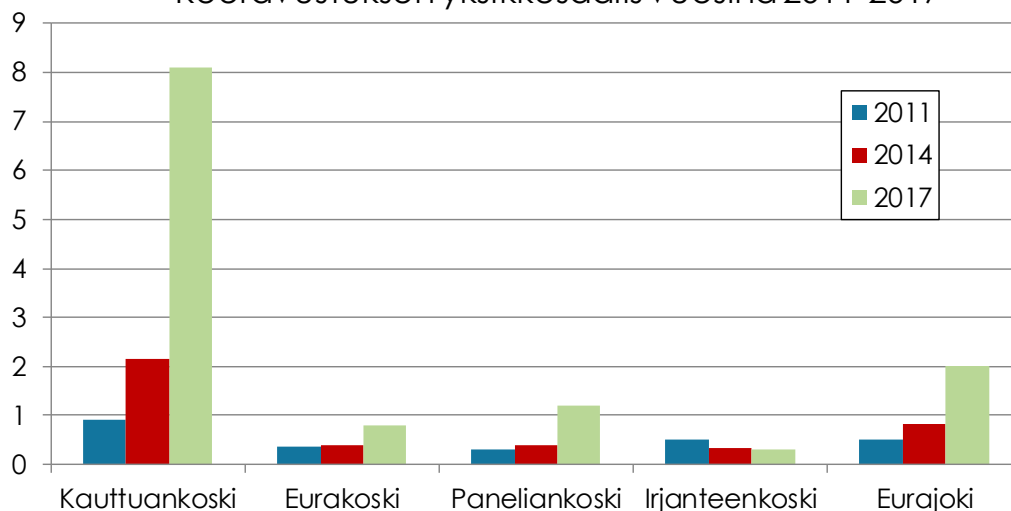
Paneliankoskesta puolestaan saatiin saaliiksi 59 täplärapua ja yksikkösaaliiksi oli 1,2 rapua/mertayö, mikä ilmentää kohtalaista rapukantaa. Täälläkin yksikkösaalis kasvoi edellisvuosien tasosta. Irjanteenkoski oli vuoden 2014 tapaan ainut havaintoalue, jossa rapusaalis heikkeni vuoden 2011 tasosta. Irjanteenkosken rapusaalis vuonna 2017 oli 16 yksilöä ja yksikkösaalis 0,30 rapua/mertayö, kun vuonna 2011 vastaavat arvot olivat 25 rapua ja 0,51 rapua/mertayö. Irjanteenkoskella ravustuksia

vaikeuttaa kova virtaus, joka voi heikentää myös ravustuksen tuloksia. Kaikkien koealojen naaras-koirasjakauma oli melko tasainen.

Taulukko 3.4. Koeravustuksen saalis ja yksikkösaalis havaintoalueittain Eurajoella vuonna 2017. * Pituusmittaukseen valittiin otos, yhteensä sarakkeessa esitetään rapujen kokonaismäärä.

2017 PAIKKA	Tyhjiä mertoja kpl	Täplärapu Koiras	Naaras	Yhteensä kpl	Yksikkösaalis kpl/mertavrk
Kauttuankoski yläpuoli* (25 merta)	4	46	69	257	
Kauttuankoski alapuoli (25 merta)	5	69	77	146	
Kauttuankoski (50 merta)*	9	115	146	403	8,1
Eurakoski yläpuoli (25 merta)	15	7	6	15	
Eurakoski alapuoli (25 merta)	15	10	16	26	
Eurakoski (50 merta)	30	17	22	39	0,8
Paneliankoski yläpuoli (50 merta)	22	26	33	59	1,2
Irjanteenkoski yläpuoli (25 merta)	23	5	5	10	
Irjanteenkoski alapuoli (16 merta)	14	1	5	6	
Irjanteenkoski (41 merta)	37	6	10	16	0,3
Kaikki yhteensä (191 merta)	98	164	211	517	2,7

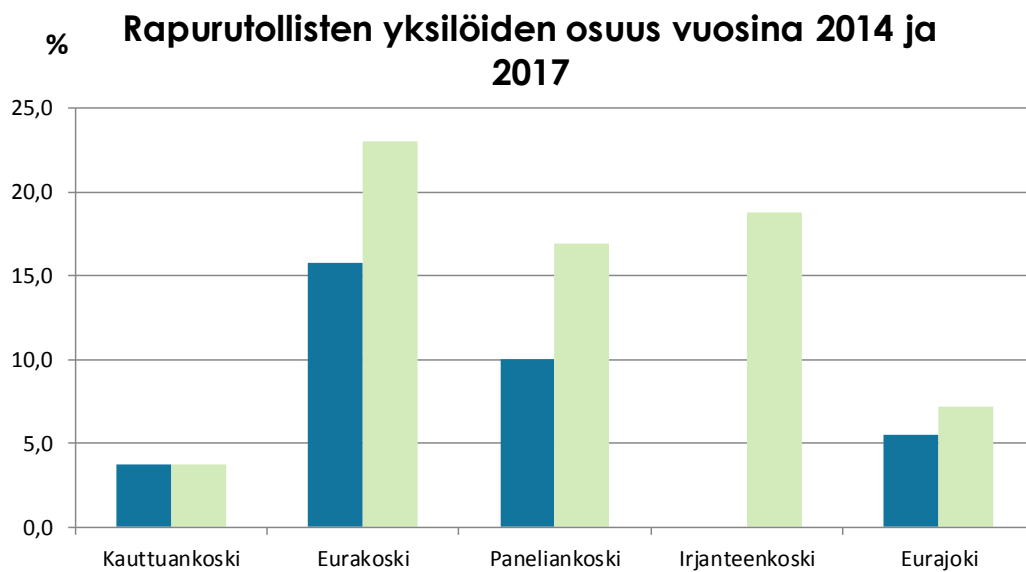
rapua/mertavrk Koeravustuksen yksikkösaalis vuosina 2011-2017



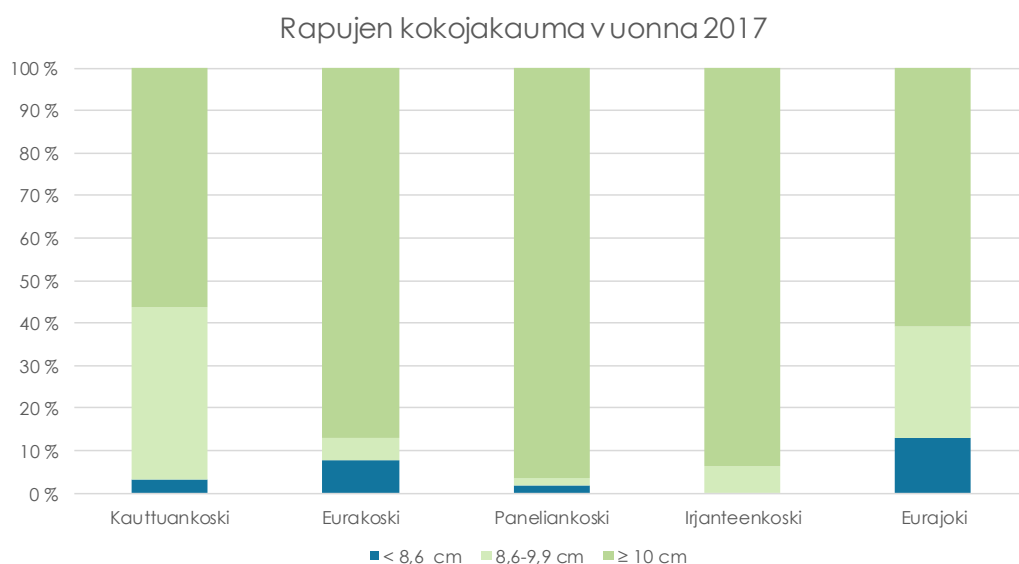
Kuva 3.13. Eurajoen koskialueiden koeravustuksen yksikkösaaliiden kehitys vuonna 2011, 2014 ja 2017.

Eurajoen täplärapukanta kantaa rapuruttua, sillä lähes kaikilta havaintoalueilta saatiin yksilöitä, joissa oli silmin havaittavia rapuruttovaurioita. Rutollisten rapujen osuus vaihteli osa-alueiden välillä 3–23 %. Kaiken kaikkiaan rutollisten rapujen osuus oli Eurajoen koeravustuksissa 7,1 %, mikä oli hieman enemmän kuin edellisellä tutkimuskerralla 2014.

Vuonna 2017 Eurajoen täplärapukannasta 60 % oli suuria, yli 10 cm pituisia yksilöitä (Kuva 3.15). Vuonna 2014 tämänkokoisten rapujen osuus koeravustuksen saaliista oli peräti 91 %, joten pituusjakauma on tasaantunut. Pituudeltaan 8,6–9,9 cm rapujen osuus oli 26 % ja pienten rapujen (<8,6 cm) osuus puolestaan noin 13 %. Kaikkein pienimpiä rapuja havaittiin eniten Eurakoskella, mutta Kauttuankoskella oli verrattain runsaasti kokoluokkaa 8,6–9,9 cm.



Kuva 3.14. Rapurutollisten yksilöiden osuus (%) havaintoalueittain vuosina 2014 ja 2017.



Kuva 3.15. Rapujen kokojakaumat havaintoaluittain Eurajoen havaintoalueilla vuonna 2017.



Kuva 3.16. Kauttuankosken rapusaalista vuonna 2017.

3.3 Rysäkoekalastukset

Kalataloudellisen ohjelmapäivityksen myötä Eurajoen suvantoalueiden kalaston rakennetta ja kalastossa tapahtuvia muutoksia oli tarkoitus seurata vuodesta 2014 alkaen kolmen rysäkoekalastusten avulla neljällä havaintoalueella vuoden välein. Vuonna 2014 kenttätöiden aikana alueelta pyrittiin löytämään rysäkoekalastukseen soveltuvia alueita. Eurajokivartta kartoitettiin laaja-alaisesti, mutta soveltuvia paikkoja ei löydetty. Vuonna 2017 soveltuvien paikkojen etsintää jatkettiin, mutta sopivia ilman venettä koettavia rysäpaikkoja ei löytynyt. Soveltuvien rysäpaikkojen puutteen vuoksi rysäkalastusten tilalle olisi syytä harkita korvaava menetelmä.

3.4 Kalastustiedustelu

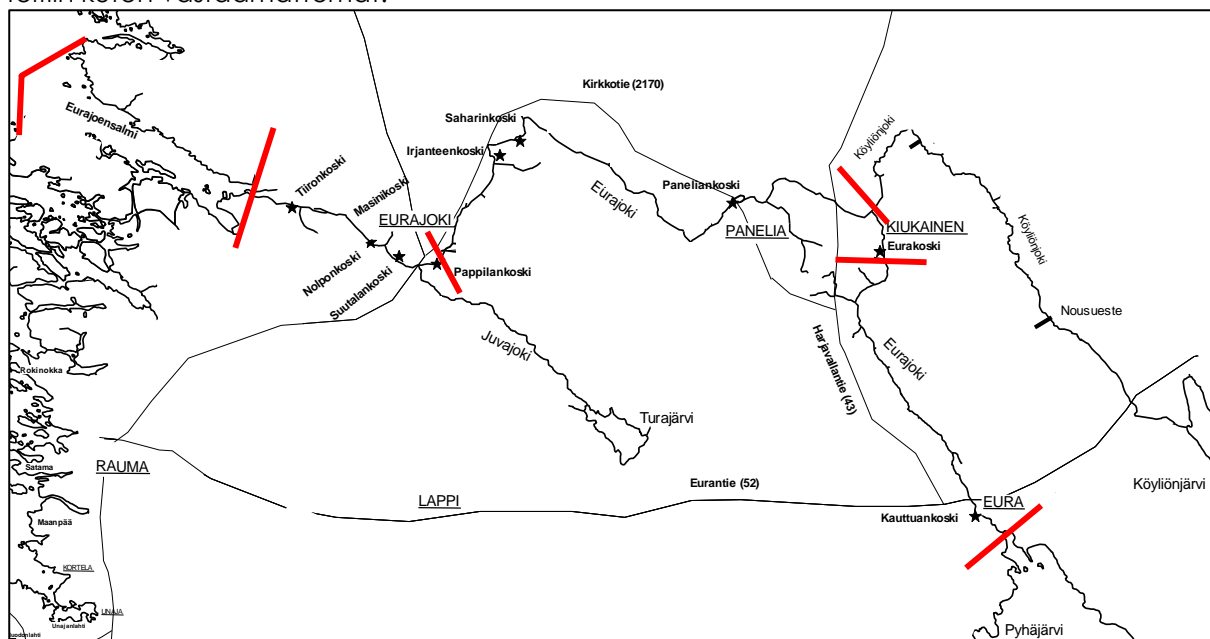
Kalastustiedustelun tavoitteena oli saada laaja-alainen ja kattava kuva Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastuksesta sekä kokonaissaaliista. Kalastustiedustelulla selvitettiin vapaa-ajankalastajien pyyntimenetelmien käyttöä, niiden pyyntiponnistusta ja kalansaaliita. Tämän lisäksi kalastustiedustelulla kartoitetaan kalastusta haittaavia tekijöitä ja niiden voimakkuutta. Kalastustiedustelulla selvitetään myös ravustuksen ja nahkaispyynnin määrää ja saaliita.

Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastustiedustelu suoritetaan postitse liitteessä 2 olevalla lomakkeella. Kalastustiedustelu toteutetaan ns. kolmen kontaktin menetelmällä, josta ensimmäisellä ja kolmannella kerralla lähetetään tiedustelulomake ja palautuskuori. Keskimäinen kontakti on puolestaan muistutuskirje. Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastustiedustelu kohdennettiin Euran ja Eurajoen kunnissa asuville kotitalouksille väestörekisteriotannalla. Väestörekisteritiedot kysyttiin Väestörekisterikeskukselta. Kalastustiedustelu oli kotitalouskohtainen.

Tarkkailualue on jaettu neljään osa-alueeseen, joiden rajat selviävät kuvasta 4.17. Ylin osa-alue käsittää Eurajoen osan Pyhäjärvestä–Eurakoskelle. Seuraava osa-alue käsittää Eurakoski-

Pappilankosken välisen joen osan. Alin osa-alue käsittää Pappilankoski–meri välisen osa-alueen. Eurajoensalmi toimi omana osa-alueenaan. Köyliönjoki sekä Juvajoki ja Turajärvi eivät kuuluneet tiedustelun piiriin.

Vastaajien pyynnit, saaliit ja kalastushaitat kohdennettiin sille osa-alueelle, minkä vastaaja oli ilmoittanut pääasialliseksi kalastuspaikakseen. Vastausten perusteella laskettiin kalastustiedustelun tulokset kullekin osa-alueelle. Kalastaneiden osuus vastaamatta jättäneiden joukossa oletettiin samaksi kuin koko aineistossa (kierrokset 1–3). Epäselvät vastaukset sekä postin palauttamattomat lomakkeet käsiteltiin kuten vastaamattomat.



Kuva 3.17. Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastustiedustelun osa-aluejako. Köyliönjoki sekä Juvajoki ja Turajärvi eivät kuuluneet tiedustelualueeseen.

3.4.1. Aineisto ja menetelmät

Vuonna 2017 kalastustiedustelu toteutettiin samojen periaatteiden mukaisesti kuin vuosina 2011–14. Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastusta kartoittava kalastustiedustelu lähetettiin yhteensä 1 600 Eurajoen ja Euran kuntien vakituisesti asutulle kotitaloudelle. Tiedustelussa mukana olevien kuntien osat ja niiden perusjoukkojen koot sekä otannat selviävät taulukosta 4.6. Tiedustelun otanta oli suuri, sillä kalastustiedustelu kattoi peräti 22 % tiedustelualueen kotitalouksista. Yhteensä alueen otantakehikossa oli 7595 kotitaloutta (vuonna 2014 7 268 kotitaloutta, vuonna 2011 6 778).

Taulukko 3.5. Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastustiedustelun perusjoukkojen koot sekä otantamäärät ja otantasuhteet vuonna 2017.

2017 Eurajoen vakituiset kotitaloudet		Kotitaloudet N	%	Otanta n	Otantasuhde n/N
	Postinumero				
Eurajoen keskus	27100	1459	19,2	307	0,2
Irjanne	27110	257	3,4	54	0,2
Eurajoen asemanseutu	27130	146	1,9	31	0,3
Lapinjoki	27150	543	7,1	114	0,2
Kuivalahti	27170	172	2,3	36	0,3
	Yhteensä	2577		543	0,2

2017 Euran vakituiset kotitaloudet		Kotitaloudet N	%	Otanta n	Otantasuhde n/N
	Postinumero				
Eura	27510	2026	26,7	427	0,2
Harola	27450	97	1,3	20	0,5
Kauttua	27500	1571	20,7	331	0,2
Kiukainen	27400	614	8,1	129	0,2
Panelia	27430	592	7,8	125	0,2
Panelia as.	27420	118	1,554	25	0,4
	Yhteensä	5018		1057	0,2
Tiedustelu yhteensä		7595	100	1600	0,2

3.4.2. Tulokset

3.4.2.1 Kalastajamäärät

Vuotta 2017 koskeva Eurajoen ja Eurajoensalmen kalastustiedustelu onnistui hyvin, sillä vastausprosentiksi muodostui sekä Euran kotitalouksissa, että Eurajoen kotitalouksissa 45 %. Väestörekisteriin pohjautuvaan kalastustiedusteluun tätä voidaan pitää korkeana lukuna. Eurajoen perusjoukossa kalastaneita kotitalouksia oli 28 kpl, mikä vastaa 5 % alueella olevista kotitalouksista. Euran perusjoukossa kalastaneita vastauksia oli 35 kpl (3 %). Kalastusprosentit laskivat jonkin verran vuodesta 2014.

Taulukko 3.6. Kalastustiedustelun toteutuksen tunnuslukuja vuonna 2017.

Eurajoen vakituiset kotitaloudet 2017		Luvat (N)	Otos (n)	Otantasuhde (n/N)
	Lukumäärä	2577	541	0,25
Hyväksytyt vastaukset	246			
	Kalasti tarkkailualueella			
	Ei kalastanut lainkaan			
	Postin palauttamattomat			
	Palauttamatta			
	Vastaus-%			45,5
	Kalastus-%			5,2

Euran vakituiset kotitaloudet 2017		Luvat (N)	Otos (n)	Otantasuhde (n/N)
	Lukumäärä	5018	1051	0,27
Hyväksytyt vastaukset	480			
	Kalasti tarkkailualueella			
	Ei kalastanut lainkaan			
	Postin palauttamattomat			
	Palauttamatta			
	Vastaus-%			45,7
	Kalastus-%			3,3

Kalastustiedustelun laskennalliset laajennukset huomioiden vuonna 2017 Eurajoella ja Eurajoensalmen alueella kalasti yhteensä 671 kotitaloutta (1118 kalastajaa), mikä on hieman korkeampi tulos kuin vuosina 2011-14 (Taulukko 3.7). Tämä kalastajamääräarvio ei pidä sisällään ulkopajaikkuntalaisia kalastajia. Kalastajamäärä jakaantui siten, että Eurajoella kalasti yhteensä 464 ruokakuntaa ja Eura-

joensalmessa 207 ruokakuntaa. Jokialueen kalastajamäärä nousi vuoden 2014 määrästä noin 100:lla ruokakunnalla ja Eurajoensalmen kalastajamäärä oli lähes samaa tasoa kuin vuonna 2014. Jos kalastajamääriä tarkastellaan joen eri osa-alueilla, voidaan havaita, että joen ylimmällä osa-alueella kalasti eniten kalastajia (209 rkk).

Taulukko 3.7. Tarkkailun eri osa-alueilla kalastaneiden ruokakuntien lukumäärät vuonna 2017.

2017	Kalastaneita ruokakuntia	Kalastaneita henkilöitä/rkk	Kalastaneita henkilöitä
Pyhäjärvi-Eurakoski			
Eurajoen vakituiset kotitaloudet			
Euran vakituiset kotitaloudet	209	1,9	387
Pyhäjärvi-Eurakoski yhteensä	209		387,0
Eurakoski- Pappilankoski			
Eurajoen vakituiset kotitaloudet	65	1,67	109
Euran vakituiset kotitaloudet	115	1,64	189
Eurakoski- Pappilankoski yhteensä	180		298
Pappilankoski-Eurajoen suu			
Eurajoen vakituiset kotitaloudet	43	2,25	98
Euran vakituiset kotitaloudet	31	1,33	42
Pappilankoski-Eurajoen suu yhteensä	75		140
Eurajoensalmi			
Eurajoen vakituiset kotitaloudet	196	1,44	283
Euran vakituiset kotitaloudet	10	1	10
Eurajoensalmi yhteensä	207		293
Tarkkailualue yhteensä	671		1118

3.4.2.2 Pyydysten käyttö ja pyyntiponnistus

Pyydysten käyttö kuvaa pyydyksen "suosiota" vastaajien keskuudessa, eli kuinka moni kalastaja on ylipäättään kalastanut kyseisellä pyydyksellä. Pyyntiponnistuksella tarkoitetaan puolestaan kullakin pyydystyypillä tehdyn pyyntityön, eli todellisen kalastuksen määrää. Eri kalastusvälineiden pyyntiponnistussyksiköt eivät ole suoraan yhteismitallisia. Verkkokalastuksessa pyyntiponnistussyksikkö on kokonainen pyydysvuorokausi, heittokalastuksessa ja uistelussa se on kalastusrupeama yhtenä päivänä ja syöttikoukkupyynnissä pyynti kymmenellä koukulla vuorokaudessa. Aineiston käsittelyssä epävarmuutta esiintyy varsinkin uistelun pyyntiponnistuksessa, joka saa käytetyssä laskentamenetelmissä helposti liian suuria pyydysvuorokausimääriä.

Aikaisempien vuosien tavoin vuonna 2017 suosituin pyyntimuoto tarkkailualueella oli onki ja pilkki, jolla oli kalastanut 39 % vastaajista (Taulukko 3.8). Onkimisen ja pilkkimisen osuus oli kuitenkin vähentynyt hieman. Seuraavaksi suosituimmat pyyntimuodot olivat heittovavat (27 %) ja vetouistelu (8 %).

Pyyntiponnistustarkastelussa voidaan havaita, että jokialueella Pyhäjärven-Eurakosken osa-alueen sekä Eurajoensalmen kokonaispyyntiponnistus kasvoi vuosien 2011-14 tasosta (Kuva 3.18). Muilla alueilla pyyntiponnistus väheni. Huomioitava on, että kaikki vastaajat eivät merkitse pyydysvuorokausien määrää vastauslomakkeeseen. Vuonna 2017 koko Eurajoen kokonaispyyntiponnistus oli 5777 pyydysvrk, kun Eurajoensalmen kokonaispyyntiponnistus oli noin 15 100 pyydysvrk (Taulukko 3.9).

Pyyntiponnistuksella mitattuna eniten Eurajoessa kalastettiin ongella ja pilkillä (60 %) ja katiskoilla sekä merroilla (18 %) (Taulukko 3.9). Perhokalastusvälineiden pyyntiponnistus jäi erittäin alhaiseksi (20

pyydvrk, 0,4 %). Eurajoki ei toistaiseksi vielä ole perhokalastajien erityisen kiinnostuksen kohteena, mikä on todettu myös aiemmissa tiedusteluissa.

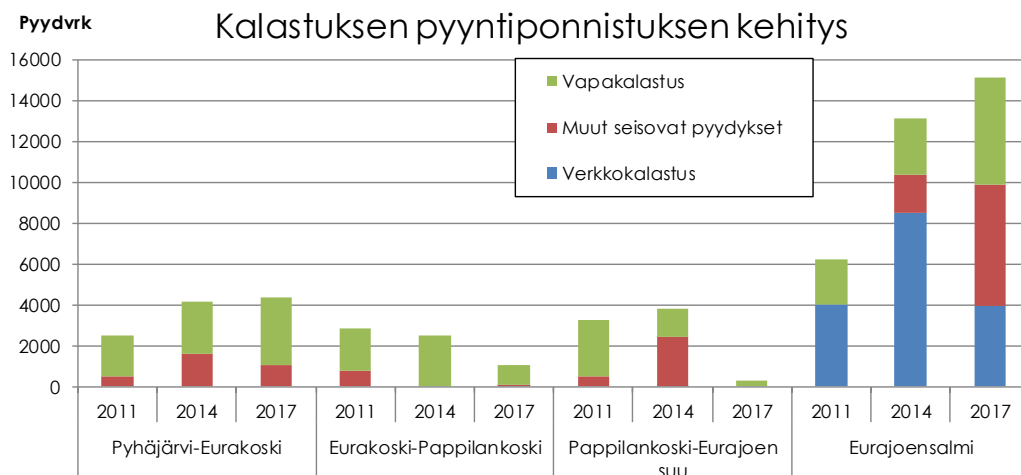
Eurajoensalmessa puolestaan eniten kalastettiin iskukoukuilla (ym.) (25 %) sekä 36–45 mm solmuvälin verkoilla (17 %) sekä ongella ja pilkillä (17 %).

Taulukko 3.8. Pyydystyyppien käyttäneiden määrä vastaajista vuonna 2017.

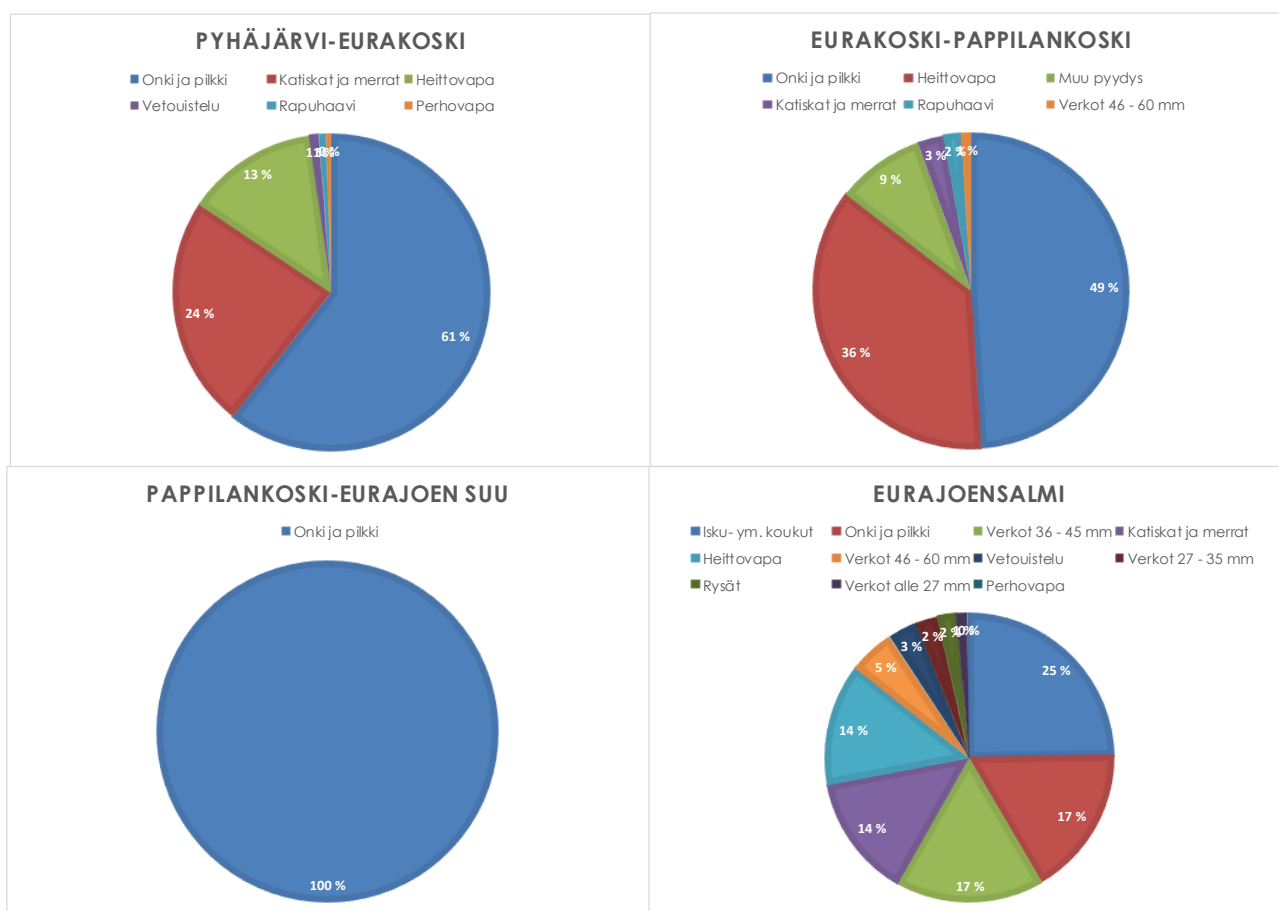
Pyyntiponnistus 2017	Pyhäjärvi-Eurakoski		Eurakoski-Pappilankoski		Pappilankoski-Eurajoen suu		Eurajoki		Eurajoensalmi		Tarkkailualue yhteensä	
	Kpl	%	Kpl	%	Kpl	%	Kpl	%	Kpl	%	Kpl	%
Verkot alle 27 mm					1,0	10,0	1,0	1,8	1,0	3,0	1,0	1,1
Verkot 27 - 35 mm									1,0	3,0	2,0	2,2
Verkot 36 - 45 mm			1,0	5,6			1,0	1,8	3,0	9,1	3,0	3,3
Verkot 46 - 60 mm									3,0	9,1	4,0	4,4
Verkot 61 - 80 mm												0,0
Katiskat ja merrat	2,0	6,9	1,0	5,6			3,0	5,3	3,0	9,1	6,0	6,7
Isku- ym. koukut									1,0	3,0	1,0	1,1
Muut siimat												
Heittovapa	10,0	34,5	6,0	33,3	1,0	10,0	17,0	29,8	8,0	24,2	25,0	27,8
Vetouistelu	2,0	6,9			1,0	10,0	3,0	5,3	4,0	12,1	7,0	7,8
Perhovapa	1,0	3,4					1,0	1,8	2,0	6,1	3,0	3,3
Onki ja pilkki	13,0	44,8	9,0	50,0	6,0	60,0	28,0	49,1	7,0	21,2	35,0	38,9
Muu pyydys	1,0	3,4	1,0	5,6	1,0	10,0	3,0	5,3			3,0	3,3
Rapumerta												
Muu rapupyydys												
Kaikki yhteensä	29,0	100,0	18,0	100,0	10,0	100,0	57,0	100,0	33,0	100,0	90,0	100,0
Verkkopyydys yhteensä			1,0	5,6	1,0	10,0	2,0	3,5	8,0	24,2	10,0	11,1
Muut seisovat pyydys yhteensä	2,0	6,9	1,0	5,6			3,0	5,3	4,0	12,1	7,0	7,8
Vapakalastus yhteensä	26,0	89,7	15,0	83,3	8,0	80,0	49,0	86,0	21,0	63,6	70,0	77,8
Tapauksia	17,0		13,0		6,0		36,0		16,0			

Taulukko 3.9. Pyydystyyppien pyyntiponnistukset osa-alueittain vuonna 2017.

Pyyntiponnistus 2017	Pyhäjärvi-Eurakoski		Eurakoski-Pappilankoski		Pappilankoski-Eurajoen suu		Eurajoki		Eurajoensalmi		Tarkkailualue yhteensä	
	Pyydvrk	%	Pyydvrk	%	Pyydvrk	%	Pyydvrk	%	Pyydvrk	%	Pyydvrk	%
Verkot alle 27 mm									174,7	1,2	174,7	0,8
Verkot 27 - 35 mm									382,2	2,5	382,2	1,8
Verkot 36 - 45 mm									2566,2	17,0	2566,2	12,3
Verkot 46 - 60 mm			10,9	1,0			10,9	0,2	786,2	5,2	797,2	3,8
Verkot 61 - 80 mm												
Katiskat ja merrat	1045,0	23,9	31,4	2,8			1076,4	18,6	2129,4	14,1	3205,8	15,4
Isku- ym. koukut									3822,0	25,3	3822,0	18,3
Muut siimat												0,0
Heittovapa	592,2	13,5	423,5	37,2			1015,7	17,6	2096,6	13,9	3112,4	14,9
Vetouistelu	41,8	1,0					41,8	0,7	513,2	3,4	555,0	2,7
Perhovapa	20,9	0,5					20,9	0,4	32,3	0,2	53,2	0,3
Onki ja pilkki	2671,8	61,1	567,6	49,9	268,1	100,0	3507,5	60,7	2599,0	17,2	6106,4	29,2
Muu pyydys			104,5	9,2			104,5	1,8			104,5	0,5
Rapumerta												
Muu rapupyydys												
Kaikki yhteensä	4371,7	100,0	1137,9	100,0	268,1	100,0	5777,7	100,0	15101,9	100,0	20879,6	100,0
Verkkopyydys yhteensä			10,9	1,0			10,9	0,2	3909,4	25,9	3920,3	18,8
Muut seisovat pyydys yhteensä	1045,0	23,9	31,4	2,8			1076,4	18,6	5951,4	39,4	7027,8	33,7
Vapakalastus yhteensä	3326,7	76,1	991,1	87,1	268,1	100,0	4585,9	79,4	5241,1	34,7	9827,0	47,1
Tapauksia	17		13		6		36		16			



Kuva 3.18. Osa-alueiden kokonaispyyntiponnistuksen jakaantuminen vapakalastuksen, muiden seisovien pyydysten ja verkkokalastuksen kesken vuosina 2011-2017.



Kuva 3.19. Kokonaispyyntiponnistuksen jakaantuminen eri pyydystyyppien kesken tarkkailun osa-alueilla vuonna 2017.

3.4.2.3 Kokonaissaaliit

Kokonaissaaliin lajikoostumus on voimakkaasti riippuvainen siitä, mitä pyyntimuotoja käytetään ja mitkä ovat pyyntimuotojen pyyntiponnistuksen suhteet. Eurajoen kokonaissaalisarvio vuonna 2017 oli 5944 kg, mikä on noin 1000 kg enemmän kuin vuosina 2011-14. Ruokakuntakohtainen saalis oli

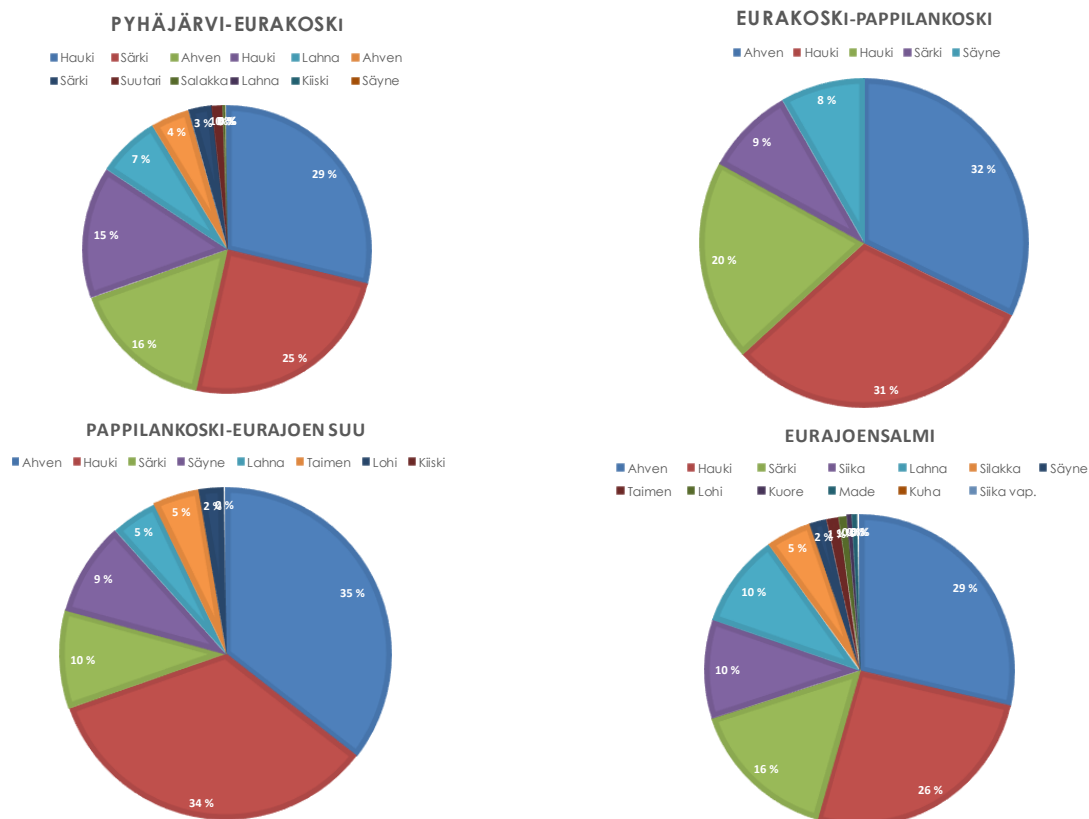
Eurajoen osa-alueilla yhteensä noin 13 kg, mikä oli lähes samaa tasoa kuin vuonna 2014. Eurajoensalmen kokonaissaalis oli noin puolet vähemmän kuin vuonna 2014 ja myös vähemmän kuin vuonna 2011 (6400 kg), huolimatta pyyntiponnistuksen hienoisesta kasvusta verraten vuoteen 2014. Ruokakuntakohtainen saalis oli 21 kg/rkk ja noin puolet vähemmän kuin vuonna 2014.

Eniten Eurajoelta osa-alueilta saatiin saaliiksi haukea (40 %), ahventa (26 %) sekä särkeä (20 %). Eurajoen taimensaalis jäi edellisvuosien tapaan melko matalaksi (109 kg), vaikkakin kasvoi lähes puolella vuodesta 2014. Taimensaalis saatiin kokonaisuudessaan Pappilankosken-Eurajoen osa-alueelta. Lohta ilmoitettiin saadun joesta 54 kg, mikä oli noin nelinkertainen määrä verraten vuoteen 2014 (Taulukko 3.10).

Eurajoensalmen osa-alueella yleisimmät saaliskalat olivat ahven (28 %) ja hauki (25 %) sekä särki (15 %). Siikaa saatiin noin 450 kg, mikä muodosti 10 % kokonaissaaliista. Siikasaalis oli noin puolet vähemmän kuin vuonna 2014. Taimenta saatiin noin 54 kg ja lohta 34 kg. Eurajoensalmesta saadaan myös kuhaa, mutta kuhasaalis on varsin vaatimattomalla tasolla (11 kg). Silakkasaalis (207 kg) oli vain viidesosan vuoden 2014 tasosta (Taulukko 3.10).

Taulukko 3.10. Eurajoen ja Eurajoensalmen kokonaissaalis lajeittain vuonna 2017.

Saalis 2017 Laji	Pyhäjärvi-Eurakoski			Eurakoski-Pappilankoski			Pappilankoski-Eurajoen suu			Eurajoki			Eurajoensalmi			Tarkkailualue yhteensä		
	kg	%	kg/rkk	kg	%	kg/rkk	kg	%	kg/rkk	kg	%	kg/rkk	kg	%	kg/rkk	kg	%	kg/rkk
Siika													449,9	10,3	2,2	449,9	4,4	0,7
Siika vap.													2,2	0,1	0,0	2,2	0,0	0,0
Taimen							109,2	4,6	1,456	109,2	1,8	0,2	54,6	1,3	0,3	163,8	1,6	0,2
Lohi							54,6	2,3	0,728	54,6	0,9	0,1	34,9	0,8	0,2	89,5	0,9	0,1
Ahven	566,6	20,5	2,7	151,2	19,2	0,8	852,6	35,5	11,37	1570,4	26,4	3,4	1245,4	28,6	6,0	2815,8	27,4	4,2
Hauki	1018,9	36,9	4,9	524,3	66,7	2,9	819,0	34,1	10,92	2362,2	39,7	5,1	1121,5	25,8	5,4	3483,7	33,8	5,2
Kiiski	1,0	0,0	0,0				6,3	0,3	0,084	7,3	0,1	0,0				7,3	0,1	0,0
Kuha													10,9	0,3	0,1	10,9	0,1	0,0
Kuore													21,8	0,5	0,1	21,8	0,2	0,0
Lahna	248,2	9,0	1,2	5,7	0,7	0,0	109,4	4,6	1,459	363,3	6,1	0,8	425,9	9,8	2,1	789,2	7,7	1,2
Made													21,8	0,5	0,1	21,8	0,2	0,0
Silakka													207,5	4,8	1,0	207,5	2,0	0,3
Särki	872,2	31,6	4,2	93,1	11,8	0,5	230,2	9,6	3,07	1195,4	20,1	2,6	677,0	15,6	3,3	1872,5	18,2	2,8
Säynte				1,0	0,1	0,0	218,4	9,1	2,912	219,4	3,7	0,5	76,4	1,8	0,4	295,9	2,9	0,4
Salakka	10,45	0,4	0,1							10,5	0,2	0,0				10,45	0,1	0,0
Suutari	41,8	1,5	0,2	10,45	1,3	0,1				52,3	0,9	0,1				52,25	0,5	0,1
Yhteensä	2759,1	100,0	13,2	785,8	100,0	4,4	2399,7	100,0	32,0	5944,7	100,0	12,8	4350,0	100,0	21,0	10294,6	100,0	15,3
Särkikalat	1172,6	42,5	5,6	109,2	13,9	0,6	339,6	14,2	4,5	1621,5	27,3	3,5	1124,8	25,9	5,4	2746,2	26,7	4,1



Kuva 3.20. Tarkkailun osa-alueiden saalisjakauma vuonna 2017.

Eurajoella saaliista 34 % saatiin ongella ja pilkillä ja 27 % heittovavalla. Eurajoensalmen osa-alueella verkkojen käyttö oli yleisempää ja saaliista lähes kolmasosa saatiin 36-45 mm solmuvälin verkoilla. Seuraavaksi eniten saaliista saatiin katiskoilla ja merroilla (17 %) sekä heittovavalla (15 %) (Taulukko 3.12).

Taulukko 3.11. Eurajoen ja Eurajoensalmen kokonaissaalis pyydystyypeittäin vuonna 2017.

Saalis 2017 Laji	Pyhäjärvi-Eurakoski		Eurakoski- Pappilankoski		Pappilankoski- Eurajoen suu		Eurajoki		Eurajoensalmi		Tarkkailualue	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Verkot alle 27 mm									185,6	4,3	185,6	1,8
Verkot 27 - 35 mm					163,8	6,8	163,8	2,8	305,8	7,0	469,6	4,6
Verkot 36 - 45 mm									1171,7	26,9	1171,7	11,4
Verkot 46 - 60 mm			7,6	1,0			7,6	0,1	399,7	9,2	407,3	4,0
Rysät									109,2	2,5	109,2	1,1
Katiskat ja merrat	663,6	24,1	76,3	9,7			739,9	12,4	731,6	16,8	1471,5	14,3
Isku- ym. koukut									21,8	0,5	21,8	0,2
Heittovapa	449,4	16,3	249,8	31,8	928,2	38,7	1627,3	27,4	637,2	14,6	2264,5	22,0
Vetouistelu	125,4	4,5			655,2	27,3	780,6	13,1	100,5	2,3	881,1	8,6
Onki ja pilkki	1510,3	54,7	180,5	23,0	368,6	15,4	2059,4	34,6	526,3	12,1	2585,7	25,1
Perhovapa	10,5	0,4					10,5	0,2	160,5	3,7	171,0	1,7
Muu pyydys			271,7	34,6	283,9	11,8	555,6	9,3			555,6	5,4
Yhteensä	2759,1	100,0	785,8	100,0	2399,7	100,0	5944,7	100,0	4350,0	100,0	10294,6	100,0

3.4.2.4 Rapu ja ravustus

Kalastustiedustelun yhteydessä tiedustellaan myös ravustaneiden ruokakuntien määrää, ravustuksen pyyntiponnistusta sekä rapusaaliita. Kalastustiedustelun perusteella ravustus on tarkkailualueella vähäistä. Vuonna 2017 kalastustiedusteluun vastanneista vain 3 ilmoitti pyytäneensä merroilla rapu-

ja tarkkailualueelta (Taulukko 3.12). Vuosina 2011-14 ravustaneita henkilöitä on ollut 2-3. Vuonna 2017 kolmen ravustajan saalista muodostettu laskennallinen kokonaissaalis oli 210 rapua. Ravustus tapahtui Pyhäjärvi-Eurakosken sekä Eurakoski-Pappilankosken osa-alueilla.

Taulukko 3.12. Kalastustiedustelun ravustusta ja rapusaaliita koskevia tunnuslukuja. Ilmoitetut pyydysvuorokaudet ja saalislukumäärät vuonna 2017.

2017					
Osa-alue	Ravustaneita tapauksia	Pyyntiponnistus	Ilmoitettu saalis	Kokonaissaalis	Kpl/pyydysvrk
Eurakoski- Pappilankoski	1	2	10	105,0	5
Pyhäjärvi-Eurakoski	2	3	10	105,0	3,33
Yhteensä	3	5,0	20	210	

3.4.2.5 Kalastushaitat

Kalastushaittoja kartoittavassa kysymyksessä käytössä oli neliportainen asteikko, eli "ei haittaa" sai arvon 1, "vähäinen haitta" arvon 2, "kohtalainen haitta" arvon 3 ja "huomattava haitta" arvon 4. Vaihtoehto en "osaa sanoa" sai arvon 0. Haitan suuruutta kuvaamaan laskettiin painotetut keskimääräiset haitta-asteet (Taulukko 3.13), eli laskennassa on huomioitu painotettuna eri perusjoukkojen toisistaan poikkeavat kalastajamäärät. Laskennassa ei ole huomioitu niitä henkilöitä, jotka eivät osanneet vastata (vaihtoehto en osaa sanoa = 0).

Vuonna 2017 merkittävin yksittäinen kalastushaitta oli kaikilla Eurajoen osa-alueilla sama ja tämä oli teollisuuden jätevedet. Tämän tekijän haitta-asteen arvo oli jokaisella osa-alueella yksi suurimmista vaihdellen välillä 2,9–3,5. Sanallisesti arvioituna tämä tekijä haittasi merkittävästi vastaajien kalastusta. Haitta-aste sai hieman matalammat arvot kuin vuonna 2014, ollen samaa tasoa vuoden 2011 kanssa. Ko. haitta on tarkkailun aikana koettu haittaavimmaksi kaikista vaihtoehtoista. Eurajoensalmen osa-alueella haittaa ei koettu yhtä voimakkaana (2,2).

Vuonna 2017 Pyhäjärvi-Eurakosken osa-alueella merkittävimmät haitat olivat teollisuuden jätevesien lisäksi vesikasvillisuuden lisääntyminen ja rehevöityminen, jotka koettiin haittaaviksi myös vuonna 2014. Eurakoski-Pappilankosken osa-alueella haittaa koettiin teollisuuden jätevesien lisäksi maatalouden sekä asutuksen jätevesistä. Näistä kaksi jälkimmäistä eivät olleet haittaavimpien joukossa vuonna 2014. Myös Pappilankoski-Eurajoen suun osa-alueella asutusjätevedet koettiin huomattavan haittaavana. Lisäksi saalisajisto ei vastannut toiveita, joka haittasi kalastusta. Eurajoensalmessa kalastajat kokevat puolestaan merkittävää haittaa vesistön rehevöitymisestä ja vesikasvillisuuden lisääntymisestä sekä levähaitoista. Merimetsoja ei koettu niin haittaavana kuin vuonna 2014. Haitta-asteet olivat tällä alueella muutenkin muita osa-alueita matalammat.

Taulukko 3.13. Eurajoen eri osa-alueiden ja Eurajoensalmen merkittävimmät kalastushaitat haitta-asteena ilmoitettuna vuonna 2017.

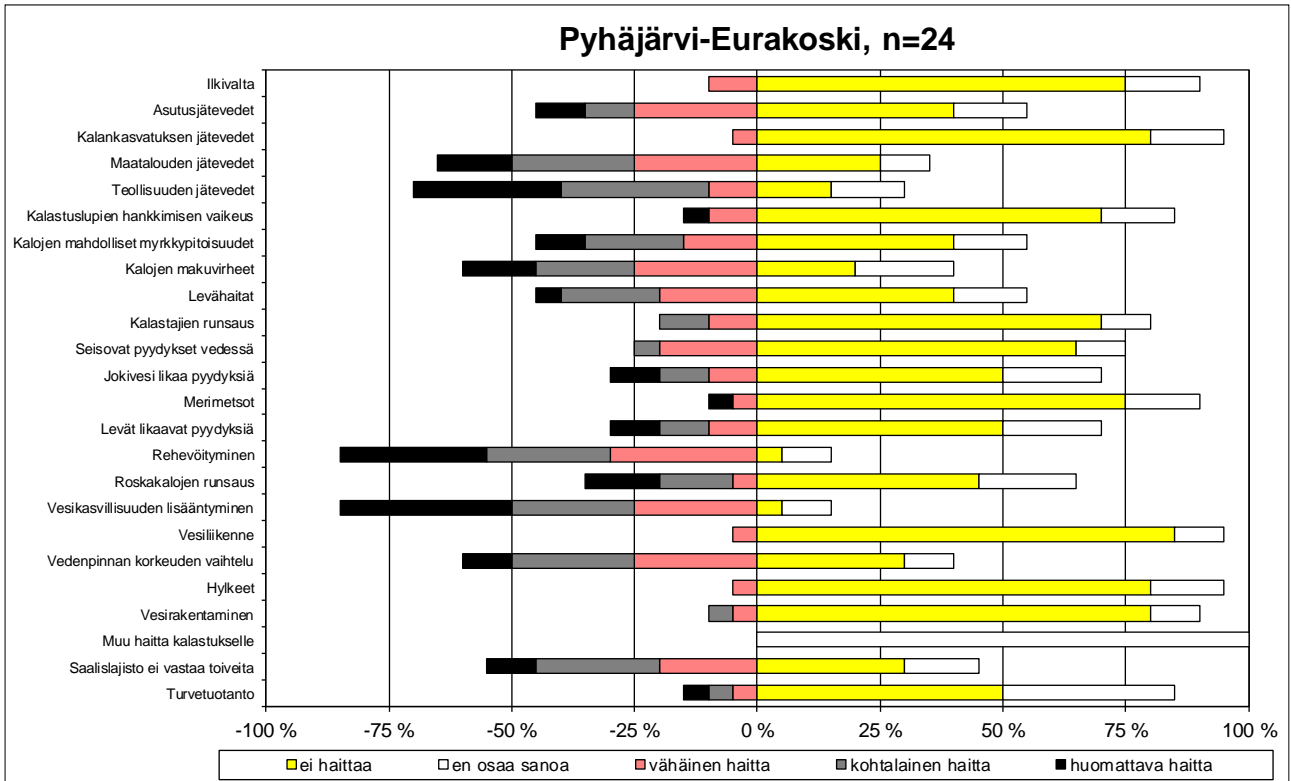
Kalastusta haittaava tekijä	Pyhäjärvi-Eurakoski		Eurakoski-Pappilankoski		Pappilankoski-Eurajoen suu		Eurajoensalmi	
	Haitta-aste	n	Haitta-aste	n	Haitta-aste	n	Haitta-aste	n
Ilkivalta	1,1	17	1,3	13	1,4	5	1,3	14
Asutusjätevedet	1,9	17	3,1	12	3,2	6	1,9	13
Kalankasvatuksen jätevedet	1,1	17	1,4	8	1,4	6	1,2	14
Maatalouden jätevedet	2,3	18	3,0	12	2,9	6	2,1	16
Teollisuuden jätevedet	2,9	17	3,5	12	3,4	6	2,2	15
Kalastuslupien hankkimisen vaikeus	1,3	17	1,5	11	1,2	5	1,2	13
Kalojen mahdolliset myrkkypitoisuudet	2,0	17	2,7	12	3,5	6	2,1	15
Kalojen makuvirheet	2,4	16	2,4	9	2,1	5	1,5	13
Levähaitat	1,9	17	2,0	12	2,0	5	2,5	16
Kalastajien runsaus	1,3	18	1,0	13	1,6	6	1,5	14
Seisovat pyydykset vedessä	1,3	18	1,0	12	1,4	6	1,3	13
Jokivesi liikaa pyydyksiä	1,8	16	1,8	12	1,2	5	2,2	14
Merimetsot	1,2	17	1,2	13	1,4	6	2,3	16
Levät liikaavat pyydyksiä	1,8	16	1,9	12	1,5	5	2,1	13
Rehevöityminen	2,9	18	2,3	13	2,6	6	2,7	16
Roskakalojen runsaus	2,0	16	1,6	12	2,1	6	1,8	13
Vesikasvillisuuden lisääntyminen	3,0	18	2,5	14	2,8	6	2,6	15
Vesiliikenne	1,1	18	1,2	13	1,2	6	1,2	14
Vedenpinnan korkeuden vaihtelu	2,2	18	1,9	13	2,1	6	1,3	13
Hylkeet	1,1	17	1,0	13	1,0	6	2,1	17
Vesirakentaminen	1,2	18	1,4	13	1,8	6	1,7	14
Saalisajisto ei vastaa toiveita	2,2	17	2,3	12	3,1	6	1,8	15
Turvetuotanto	1,5	13	1,3	12	1,4	6	1,1	11
Pohjien liettyminen	2,4	17	2,4	11	2,9	6	2,4	13

Kuvissa 4.24–4.27 tarkastellaan haittavastausten jakaantumista vastausvaihtoehdoittain. Kun kalastushaitta ylittää 75 % rajan, voidaan haitan suuruutta pitää merkittävänä. Valtaosa vastaajista on silloin arvioinut, että tämä tekijä haittaa ainakin jossakin määrin kalastusta. Toisaalta kuvissa huomattavan haitan vastauksien osuus (musta palkki) kertoo, kuinka paljon haitta on saanut huomattavan haitan arvoja vastaajilta.

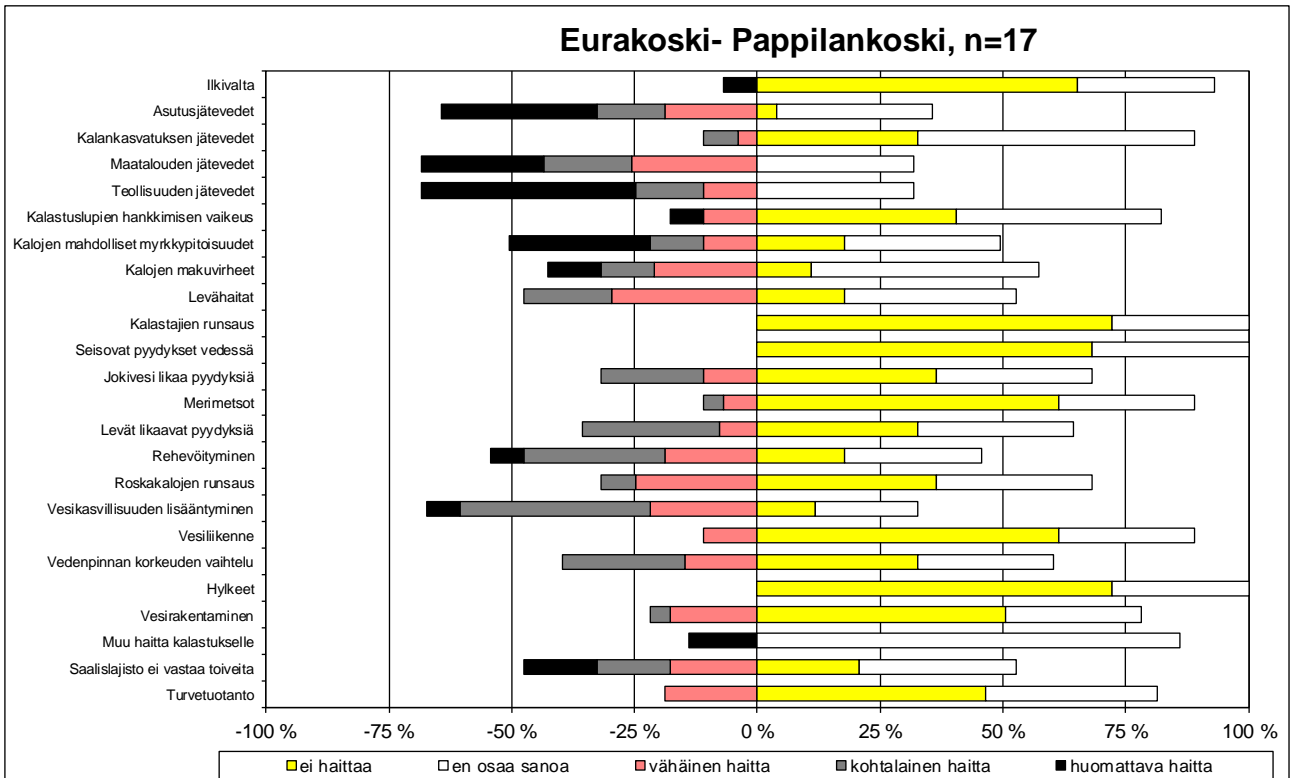
Vuonna 2017 kaksi haittatekijää ylitti Eurajoen ylimmällä osa-alueella 75 %:n kokonaishaitan rajan (Kuva 3.21). Nämä olivat rehevöityminen sekä vesikasvillisuuden lisääntyminen. Teollisuuden jätevedet haittasivat jollain tapaa 50 % vastaajista.

Eurakoski-Pappilankoski osa-alueella yksikään haitta ei ylittänyt 75 % kokonaishaitan rajaa, toisin kuin vuonna 2014, jolloin teollisuuden jätevedet sekä kalojen mahdolliset myrkkypitoisuudet haittasivat vastaajia. Vuonna 2017 teollisuuden jätevedet haittasivat vähempää joukkoa vastaajia, mutta maatalouden ja asutuksen jätevedet koettiin aiempaa haittaavampana (Kuva 3.22). Pappilanjoki-Eurajoen suu osa-alueella vastauksia oli melko vähän (n=7), joten tuloksista ei esitetä kuvaa, koska aineisto on niin pieni ja vääristää tuloksia.

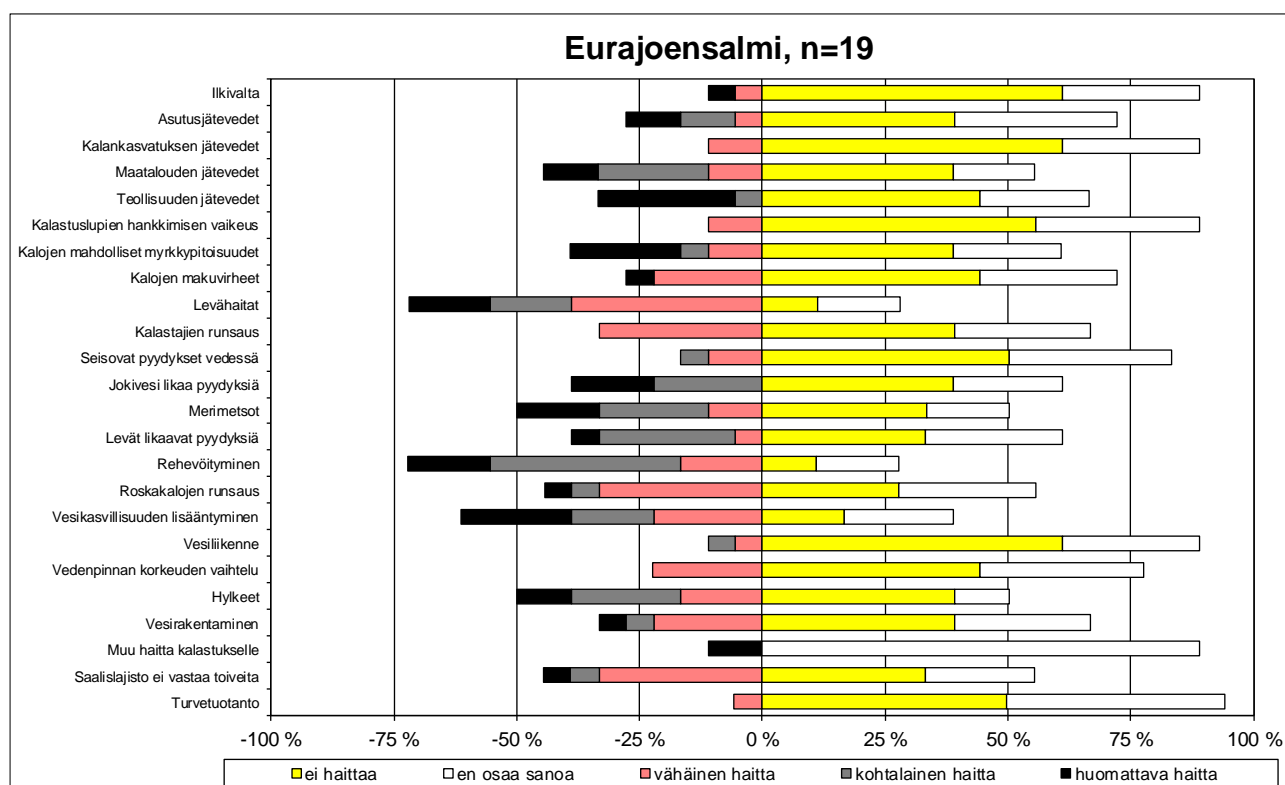
Merialueella Eurajoensalmissa kalastusta haittaavien tekijöiden tasot olivat alhaisempia kuin joki-alueella. Merialueella kokonaishaitaltaan suurin kalastushaitta oli levähaitat ja rehevöityminen (Kuva 3.23), jotka koettiin haittaavana myös vuonna 2014 (Kuva 3.23).



Kuva 3.21. Kalastushaittavastausten jakautuminen vastausvaihtoehdoittain Pyhäjärvi-Eurakoski osa-alueella vuonna 2017.



Kuva 3.22. Kalastushaittavastausten jakautuminen vastausvaihtoehdoittain Eurakoski-Pappilankoski välisellä osa-alueella vuonna 2017.



Kuva 3.23. Kalastushaittavastausten jakautuminen vastausvaihtoehdoittain Eurajoensalmen osa-alueella vuonna 2017.

Seuraavassa on esitetty kalastustiedustelun vastaajien vapaamuotoiset kommentit vuonna 2017:

Pyhäjärvi-Eurakoski

Joessa liikkuu edelleen huomattavia kiintoainemääriä, vaikka JVP väittäisi mitä. Joki on iso-osa meidän pihaa ja vettä olen tarkkailut päivittäin jo 50 vuotta. Katiskassa 10 kpl täplärappua.

En ole syönyt Eurajoen kaloja muutamaan vuoteen. Kaloja on paljon ja maistuu mudalta.

Kotitilamme rannassa pidetään vuosittain onkikisat. Yhteissaalis 40-70 kg. Voittajien ja kärkisijojen saaliit 4-5 kg/hlö. Melkein joka kerta onkija saa myös hauen.

Rehevöityminen, uistinkalastus mahdotonta. Jatkuvat jätevesipäästöt, kaloja ei arvaa käyttää muuta kuin kompostin ravinnoksi!

Jokitaimen ja saukko on ilmestynyt lajistoon.

Kalakannat vähentyneet huomattavasti viimeisten kahden vuoden aikana.

Eurakoski- Pappilankoski

JVP Euran jätevedet tekevät kalaisesta joesta käyttökeltoman esim. kalojen syöntiä ajatellen!

Kävimme mato-ongella mutta mitään ei tullut. Jos olisi tullut en tiedä olisimmeko syöneet saalista Euran jätevedenpuhdistamon päästöjen takia.

Kaikki kalat myös syöty soppakaloina, Hyvää oli !

Ympäristörökosen vuoksi kalastus on vähäistä. Jos vesi on suuren osan vuotta käyttökeltotonta, niin ei tulisi mieleenkään kalastaa syömiskaloja Eurajoesta. Ikävää...

En maistanut, ei kyllä maistunut kissallekkaan.

Paikassa jossa Köyliönjoki yhtyy Eurajokeen Köyliönjoesta tuleva vesi on aivan savenkeltaista ja Eurajoki on muutamassa vuodessa rehevöitynyt ko. paikasta.

JVP Euran jätevesipäästöjen takia kaloja ei uskalla syödä. Tiedotus huonoa. Jokivirran asukkaana huomaamme muutoksia mm. jokiveden värissä. Jokiveden laadusta/kalojen puhtaudesta ei tiedoteta tarpeeksi. Uskaltaako kaloja syöttää edes kissoille?

Kesällä tuli hyvin ahventa ja haukea, syksyllä vielä jonkin verran mutta loppusyksyllä ja alkutalvella vain satunnaisesti. Ahveneet olivat mukavan kokoisia ja suurin hauki n. 2 kg, Mato-ongella joskus naruttelen kissalle kalaa. Itselle kelpaa vain lohikalat, niiden nousua odotellen.

Pappilankoski-Eurajoen suu

JVP-Euran kuormitus ja päästöt kohtuuttomat Eurajoelle. Kalatalous ja joen virkistyskäyttö kärsivät. Pappilankosken voimalaitos säännöstelee joen virtaamaa dramaattisin seurauksin; joki kuivuu kesäkuukausina ja kalalampoikaset kuolevat.

Eurajoensalmi

Eurajoen vesistöön kohdistuneet jätepestäätöt!

Ahvenet, siiat ja kuha vähentynyt tai kadonneet kokonaan. Samoin taimen ja kampela. Muutamassa silakassa silmävaurioita. Merimetsot ja hylkeet verottavat saalista? Sinilevä kesällä aivan järkyttävä! Veden samentuminen ulkomerelle päin jatkuu.

Talvella isot siiat olivat kadoksissa, nyt jo 4. vuosi ollut hiljaista niiden osalta.

Eurajoen suisto on kuin jäteveden saostuskaivo, johon joen tuoma likaisuus kasaantuu. Kalat ovat ihmisravinnoksi kelpaamattomia.

Kalantulo merialueella vähentynyt viiden vuoden aikana verkoilla ja vapavehkeillä totaalisesti.

Ulkomaalaiset jotka roskaavat alueita ja eivät maksa kalastushoitomaksuja!

En ole huomannut maku- tai hajuhaittoja vielä, mutta kaikki se "paska" mikä Eurasta laskee Eurajokeen tappaa koko kalakannan!

Vapaa-ajan kalastajan ei kannata yrittää pyytää kaloja verkoilla, koska hylkeet repivät verkot. Merimetsot ovat pilanneet saaret ulosteellaan.

Kuha on hävinnyt kokonaan! Ahvenet vähentyneet melko paljon! Haukea tulee uistimella suht. mukavasti.

3.5 Kirjanpitokalastus

Tarkkailun aikana Eurajoensalmen kalakantojen tilaa ja kehitystä on ollut tarkoitus seurata kirjanpitokalastuksen avulla. Kirjanpitokalastuksen pyyntiponnistus- ja saalistiedoista lasketaan tavallisesti lajikohtaiset yksikkösaaliit, joiden avulla arvioidaan kalakantojen tilaa. Kiinteillä pyydysillä yksikkösaalis (g/pyydvrk) kertoo yhden pyydysyksikön (esim. verkon) saaliin pyyntivuorokautta tai pyyntiker-
taa kohden. Erityisenä kiinnostuksen kohteena on vaeltavien lohikalajien (meritaimen, lohi ja siika) yksikkösaaliiden kehitys Eurajoensalmessa.

Yksikkösaaliiden muutosten oletetaan kuvaavan kalakantojen tilaa ja muutoksia sitä paremmin, mitä vähemmän pyydystettävyyttä muuttuu. Ihannetapauksessa yksikkösaalis on suoraan verrannollinen kalakannan tai osakannan kokoon. Luotettavimmat yksikkösaalistiedot saadaan lajeista, jotka ovat pyynnin pääasiallisia kohteita ja joista saadaan suhteellisen suuri saalis. Pyydystettävyyteen vaikuttavat esimerkiksi pyydysten tehokkuus ja kalastustavat. Koska kalastajien pyyntitavoissa on eroja, kirjanpitokalastajan vaihtuminen toiseen vaikuttaa yleensä myös yksikkösaaliisiin.

Eurajoensalmen kalakannan tilaa on seurattu kirjanpitokalastuksella kalataloudellisiin velvoitteisiin liittyen aikaisemmin. Eurajoen kalataloudellisen tarkkailuohjelman päivittämisen viivästyttyä yhteydenpito kirjanpitokalastajiin loppui, mistä johtuen kirjanpitokalastajien saalistietoja ei enää oltu kerätty. Osa vanhoista kirjanpitokalastajista on myös lopettanut kalastuksesta Eurajoensalmessa.

Eurajoensalmen kirjanpitokalastajien rekrytointi aloitettiin uudestaan vuonna 2012 uuden kalataloudellisen tarkkailun hyväksymisen myötä. Tarkkailuohjelman mukaisesti alueelle pyrittiin saamaan 3-4 kirjanpitokalastajaa. Kalastajia rekrytoitiin Eurajokea ja Eurajoensalmea kosittelevän kalastustiedustelun 2011 tulosten perusteella. Alueella verkkokalastusta harrastaneisiin henkilöihin otettiin yhteyttä

ja heitä pyydettiin pitämään kirjaa kalastuksestaan. Vuonna 2012 alueelle onnistuttiin rekrytoimaan 3 kirjanpitokalastajaa, joista kuitenkin vain kahdelta saatiin kirjanpitokalastusaineisto käytettäväksi. Vuosina 2013 ja 2014 alueella piti kirjaa enää vain yksi kirjanpitokalastaja. Näiden kirjanpitokalastajien saaliit raportoitiin vuoden 2014 tarkkailuraportissa (Holsti 2016). Tämän jälkeen kirjanpitokalastajien sitouttaminen saalisseurantaan ei ole yrityksistä huolimatta valitettavasti onnistunut ts. vuosien 2015-2017 osalta ei ole käytettävissä saaliskirjanpitotuloksia.

4. Kalojen käyttökelpoisuus

4.1 Aineisto ja menetelmät

Eurajoella tapahtuneiden satunnaispäästöjen takia viranomaiset antoivat määräyksen selvittää Eurajoen ja Eurajoensalmen kalojen laatua aistinvaraisin testein ja tulokset esitettiin vuoden 2015 osalta muutoin vuotta 2014 koskevassa tarkkailuraportissa (Holsti 2016). Tutkimusta varten näytehaukia pyrittiin vuonna 2015 saamaan Pyhäjärveltä (vertailualue), Eurajoelta ja Eurajoensalmesta. Jokaiselta havaintoalueelta pyrittiin saamaan makutestaukseen 5 kalaa. Näytekaloja ei kuitenkaan saatu Eurajoensalmesta. Tutkimus toistettiin vuonna 2017, jolloin näytteet saatiin kaikilta edellä mainituilta alueilta. Näytekalat pyydettiin Eurajoensalmen osalta lokakuussa 2017, Eurajoen osalta heinäkuussa 2017 ja Pyhäjärveltä elo-lokakuussa 2017.

Pyynnissä käytettiin apuna paikallisia kalastajia. Pyynnin jälkeen kalastajat perkasivat ja pakastivat näytekalat. Makutestit järjestettiin KVVY Tutkimus Oy:ssä mahdollisimman pian pyynnin jälkeen.

Testeissä käytettiin VTT:ssä laadittua ohjeistoa, missä kalan ulkonäöstä, hajusta, mausta ja kokonaislaadusta eli yleisarviosta annettiin pisteitä asteikolla 0–5 (Taulukko 4.1). Raakana arvioitiin kalan ulkonäkö ja haju sekä kypsänä ulkonäkö, haju ja maku (Kuva 4.1 ja Kuva 4.2). Kypsiä näytekaloja arvioi 6- henkinen raati. Lisäksi arvioitiin kalan kokonaislaatu. Arvosteluperusteiden mukaan kala katsotaan ravinnoksi kelpaamattomaksi, jos kalan kokonaislaadusta annettujen pisteiden keskiarvo on enintään 1½ tai vähintään kaksi raatilaista antaa kokonaislaadusta enintään 1½ pistettä.

Taulukko 4.1. Arvosteluasteikko kalojen aistinvaraisessa laadunarviossa.

Arviointikriteerit	
ulkonäkö (0 - 5) (raakana ja keitettynä)	5 täysin virheetön, erinomainen 4 hyvä ulkonäkö 3 joitakin virheitä ulkonäössä 2 melko virheellinen 1 virheellinen ulkonäkö 0 täysin virheellinen, kelpaamaton
haju (raakana ja keitettynä) ja maku (vain keitettynä) (0 - 5)	5 erinomainen, tuore, raikas haju ja maku 4 tuore, raikas haju ja maku, ei virheitä 3 heikko virrehaju ja -maku 2 melko selvä virrehaju ja -maku 1 selvä virrehaju ja -maku 0 täysin kelpaamaton
kokonaislaatu (0 - 5) (keitettynä)	5 erinomainen 4 hyvä 3 melko hyvä 2 melko huono 1 huono 0 täysin kelpaamaton



Kuva 4.1. Näytekalojen ulkonäkö ja haju arvioidaan kahden henkilön toimesta. Näytekalojen huono käsittely sekä säilytyksessä tehdyt virheet tulevat esille tässä vaiheessa.



Kuva 4.2. Näytekalosta otetut palat kypsennetään folioon käärittynä vesihöyryssä. Kuusi henkisen makuraadin jäsenet arvioivat näytekalojen laatua itsenäisesti kalojen pyyntipaikasta tietämättä.

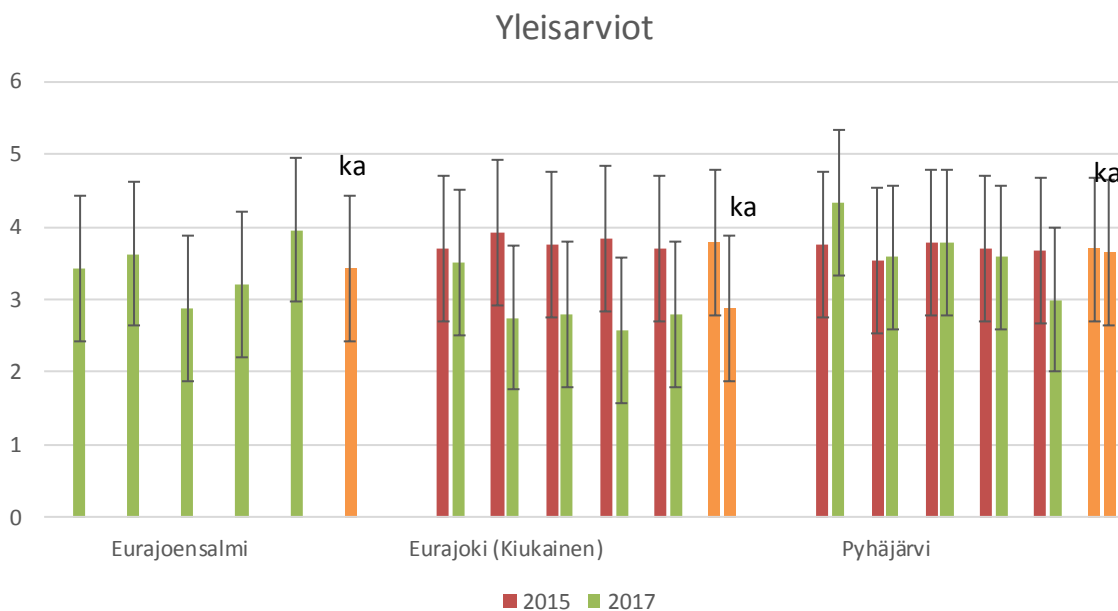
4.2 Tulokset

Vuonna 2017 Eurajoensalmesta pyydettyjen haukien yleislaatu oli keskimäärin 3,42 eli sanallisesti arvioituna melko hyvä. Arvosanat vaihtelivat 2,8-3,9 välillä eli melko hyvästä lähes hyvään. Eurajoella arvosanat olivat keskimäärin matalampia yleisarvon keskiarvon ollessa 2,8 eli melko huonon ja melko hyvän välillä. Arvosanat vaihtelivat 2,5-3,5 välillä. Vuoteen 2015 verrattuna arvosanat olivat matalampia eli aistinvaraisin arvioinnin perusteella käyttökelpoisuus on hieman heikentynyt. Vertailualueena toimineen Pyhäjärven kalojen laatu oli parempi yleisarvosanan keskiarvon ollessa 3,66. Arvosanat vaihtelivat välillä 3,0-4,3. Kalojen laatu oli Pyhäjärvellä samaa tasoa kuin vuonna 2015 (Taulukko 4.2 ja Kuva 4.3).

Kaloissa ei silti havaittu selviä maku- tai hajuvirheitä, jotka olisivat huomattavasti laskeneet kalojen yleislaatua tai joiden perusteella kalat olisivat luokiteltu ihmisravinnoksi kelpaamattomiksi. Näytekalojen testausselostet ovat liitteessä 4.

Taulukko 4.2. Aistinvaraisen arvion yleisarvosanojen keskiarvot ja niiden keskihajonta vuonna 2017.

Pyyntipaikka	Yleisarvosanan keskiarvo	Keskihajonta
Eurajoensalmi	3,42	0,42
	3,63	0,67
	2,88	0,29
	3,21	0,29
	3,96	0,39
Eurajoki	3,50	0,22
	2,75	0,76
	2,79	0,42
	2,58	0,31
	2,79	0,42
Pyhäjärvi	4,33	0,99
	3,58	0,57
	3,79	0,43
	3,58	0,06
	3,00	0,46



Kuva 4.3. Eurajoen ja Pyhäjärven näytehaukien yleisarviot ja osa-alueiden näytehaukien keskiarvot vuosina 2015 ja 2017.

5. Kalaistutukset

Eurajoelle istutettiin kalatalousmaksuvaroin vuosina 2015-17 483 300 vastakuoriutunutta vaellussiikaa sekä noin 11 000 kaksivuotiaista merilohta. Eurajoen edustan merialueelle istutettiin 100 672 vaellussiikaa (

Taulukko 5.1).

Taulukko 5.1. Eurajoelle sekä Eurajoen edustan merialueelle kalatalousmaksuvaroilla suoritettut kalaistutukset vuosina 2015-17.

Istutusvesi	Vuosi	Laji	Kpl
Eurajoki	2015	Vaellussiika	483 300
Eurajoki	2016	Merilohi	6000
Eurajoki	2017	Merilohi	5208
Selkämeri	2015	Vaellussiika	12 820
Selkämeri	2016	Vaellussiika	36 630
Selkämeri	2017	Vaellussiika	51 222

6. Yhteenveto

Eurajoen kalataloudellista yhteistarkkailua on toteutettu uusitun ohjelman mukaisesti vuodesta 2011 lähtien kolmen vuoden välein. Vuonna 2014 kalataloudellista tarkkailuohjelmaa päivitettiin, jolloin tarkkailuun lisättiin yksi uusi sähkökalastusala sekä Eurajoen suvantoalueiden rysäkoekalastukset. Rysäkoekalastuksia ei ole onnistuttu toteuttamaan vuosina 2014-17. Myös kirjanpitokalastus jäi puuttamaan vuosien 2015-17 osalta, koska tehtävään ei onnistuttu sitouttamaan kalastajia riittävällä tarkkuudella. Näiden tarkkailumenetelmien jatkoa ja mahdollista korvaamista jollain muulla menetelmällä on syytä harkita.

Euran ja Eurajoen kunnissa asuville kotitalouksilla kohdistetun kalastustiedustelun perusteella Eurajoki ja Eurajoensalmi ovat alueen ihmisille tärkeitä kalastuspaikkoja. Tiedustelun perusteella vuonna 2017 Eurajoella kalasti yhteensä 464 kotitaloutta ja Eurajoensalmessa 207 kotitaloutta. Tämä tarkoittaa yhteensä 1118 kalastavaa henkilöä. Kalastajamäärä arvio on minimiarvio, eikä se sisällä esimerkiksi alueella mökin omistavia henkilöitä tai ulkopaikkakuntalaisia kalastajia. Kalastajamäärä nousi vuosien 2011-2014 tasosta noin kolmella sadalla henkilöllä ja kalastajamäärä kasvoi etenkin Eurajoen osa-alueella, Eurajoensalmen kalastajamäärän pysyessä samalla tasolla.

Kalastajamäärän kasvun myötä myös pyyntiponnistus kasvoi vuosien 2011-14 tasosta jokialueista Pyhäjärven-Eurakosken osa-alueella sekä Eurajoensalmessa ollen yhteensä noin 20 900 pyydysvuorokautta koko tarkkailualueella. Aikaisempien vuosien tapaan Eurajoella kalastettiin eniten vapavälineillä, joista eniten käytetyin menetelmä oli onki ja pilkki (39 %). Perhokalastusta oli harrastanut vain muutama vastaaja. Eurajoensalmessa käytetyimpiä välineitä olivat pyyntiponnistuksella mitattuna iskukoukut sekä 36-45 mm solmuvälin verkot.

Vuonna 2017 Eurajoen kokonaissaalis kasvoi edellisvuosista noin 1000 kg:lla ollen noin 5900 kg. Ruokakuntakohtainen saalis pysyi kalastajamäärän kasvun myötä samalla tasolla kuin vuonna 2014 (13 kg). Eurajoen runsaimmat saalisajit olivat hauki, ahven ja särki kuten edellisinäkin vuosina. Eurajoensalmen osa-alueen kokonaissaalis (4350 kg) oli noin puolet vähemmän kuin vuonna 2014 ja myös vähemmän kuin vuonna 2011 huolimatta pyyntiponnistuksen hienoisesta kasvusta verraten vuoteen 2014. Merialueen runsaimmat saalisajit olivat ahven, hauki ja särki.

Kalastustiedustelun perusteella Eurajoen vaeltavien lohikalajien saaliit ovat matalia, vaikkakin saalis-taso kasvoi vuosien 2011-14 tasosta. Vuonna 2017 Eurajoen taimensaalis oli 109 kiloa ja 54 kg lohta. Eurajoensalmesta kalastajat saivat siikaa 450 kg, mikä on lähes puolet vähemmän kuin vuonna 2014. Merialueen taimen- ja lohisaalis jäi vaatimattomalle tasolle (54 kg ja 34 kg).

Vuonna 2017 Eurajoen kahdeksalta koelalalta saatiin sähkökoekalastuksilla saaliiksi yhteensä 36 taimenta, joista 0+ ikäisiä poikasia oli 25 ja loput vanhempia yksilöitä. Sähkökoekalastusten merkittävin

havainto oli, että taimen oli luontaisesti lisääntynyt Eurajoen kahdella koealalla: Kauttuankoskella sekä Suutalankoskella vuonna 2017. Taimensaalis oli samaa tasoa kuin vuonna 2014, mutta aiemmissa koekalastuksissa 0+-ikäisiä kaloja ei ole saatu saaliiksi joen yläosilta. Taimenen luontainen lisääntyminen näyttäisi siis edelleen voimistuneen. Muista virtavesikaloista myös kivisimppujen yksilötiheydet ovat kasvaneet hieman vuoteen 2017 mentäessä.

Virtavesikalakantojen vahvistumisen ohella myös Eurajoen täplärapukanta on voimistunut koeravustulosten perusteella. Rapusaalis kasvoi lähes viisinkertaiseksi vuoteen 2017 mennessä. Vuonna 2017 Eurajoen koeravustuksen yksikkösaaliiksi muodostui 2,7 rapua/mertavr, joka kuvaa kohtalaista rapukantaa. Huomattava on, että suurin osa rapusaaliista saatiin Kauttuankosken koealalta, jossa yksikkösaaliiksi tuli jopa 8,1 rapua/mertavr. Eurajoen täplärapukanta kantaa rapuruttua, sillä lähes kaikilta havaintoalueilta saatiin yksilöitä, joissa oli silmin havaittavia rapuruttovaurioita. Ravustus on kalastustiedustelun perusteella silti vähäistä.

Vaikka Eurajoen kalataloudellinen tila näyttäisi parantuneen edellisistä tarkkailuvuosista, on selvää että alueella tapahtuneet satunnaispäästöt ovat vaikuttaneet ihmisten suhtautumiseen Eurajokea kohtaan, vaikka kalastajamäärät ovatkin kasvaneet. Kalastustiedustelun kalastushaittavastauksien perusteella alueen merkittävin kalastusta haittaava tekijä vuonna 2017 oli teollisuuden jätevedet aikaisempien vuosien tapaan. Haitta-astearvot olivat kuitenkin hieman vuotta 2014 matalampia. Muut merkittävimmät kalastushaitat liittyivät vesistön rehevyyteen sekä siitä johtuviin tekijöihin, mutta myös asutuksen sekä maatalouden jätevesiin, joka aiemmissa tarkkailuissa ei ole esiintynyt niin voimakkaana. Kalastustiedustelun vapaamuotoisista kommenteista käy ilmi, että osa alueella kalastavista ei halua tai uskalla käyttää Eurajoen kaloja ravinnoksi.

Kalojen käyttökelpoisuuden ja niissä ilmenevien mahdollisten haju- ja makuhaittojen selvittämiseksi vuonna 2015 ensimmäistä kertaa toteutettuja aistinvaraisia arviointitestejä jatkettiin vuonna 2017. Näytehaukia pyydettiin Eurajoelta, Eurajoensalmesta ja vertailualue Pyhäjärvestä. Näytehaukien haukien yleislaatu oli sanallisesti arvioituna melko hyvä Eurajoensalmessa. Eurajoella arvosanat olivat keskimäärin matalampia yleisarvon keskiarvon ollessa 2,8 eli melko huonon ja melko hyvän välillä. Pyhäjärven kalat olivat laadultaan keskimäärin parempia. Vuoteen 2015 verrattuna arvosanat olivat matalampia eli aistinvaraisin arvioinnin perusteella kalojen käyttökelpoisuus on hieman heikentynyt. Kalojen käyttökelpoisuuden arviointi on syytä säilyttää osana tarkkailua jatkossakin.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:

Biologi, FM



Anna Väisänen

Hyväksynyt:

Osastonjohtaja



Olli Piironen

Viitteet

Holsti H. 2016. Eurajoen kalataloudellinen tarkkailu 2014. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 749.

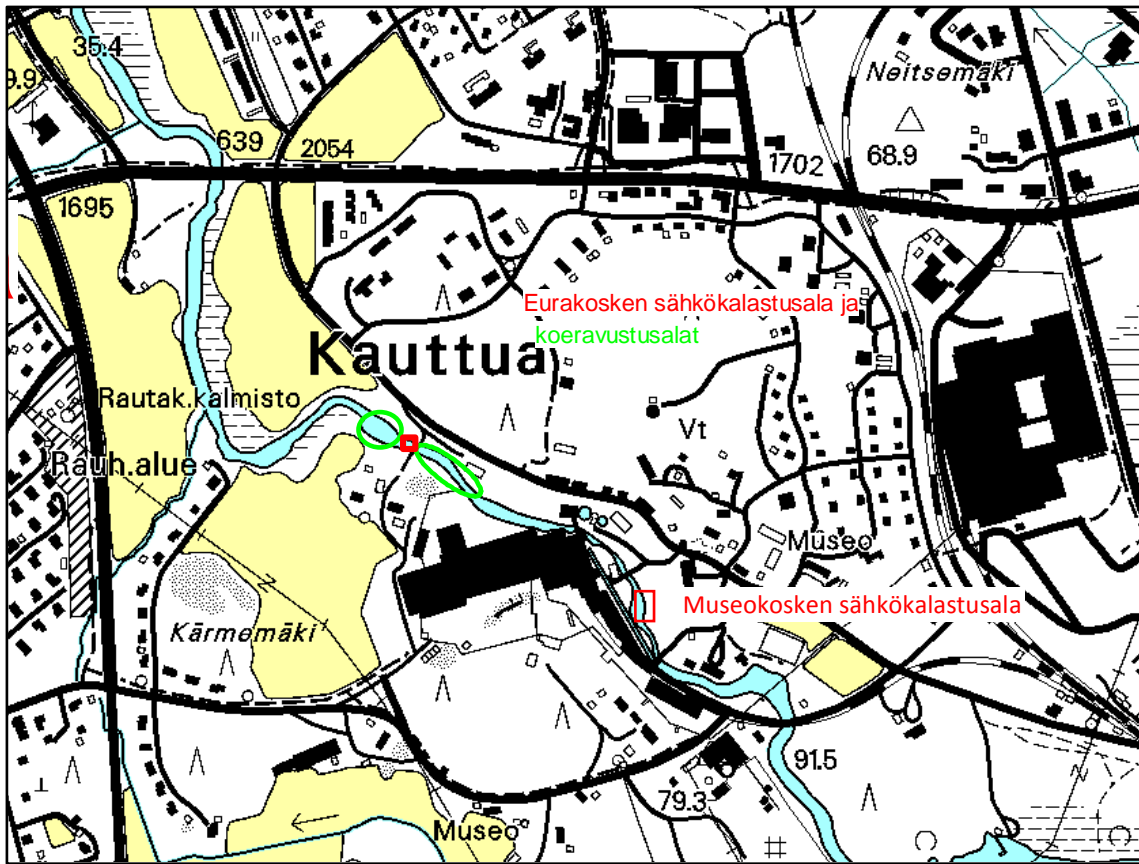
Jakelu sähköisesti

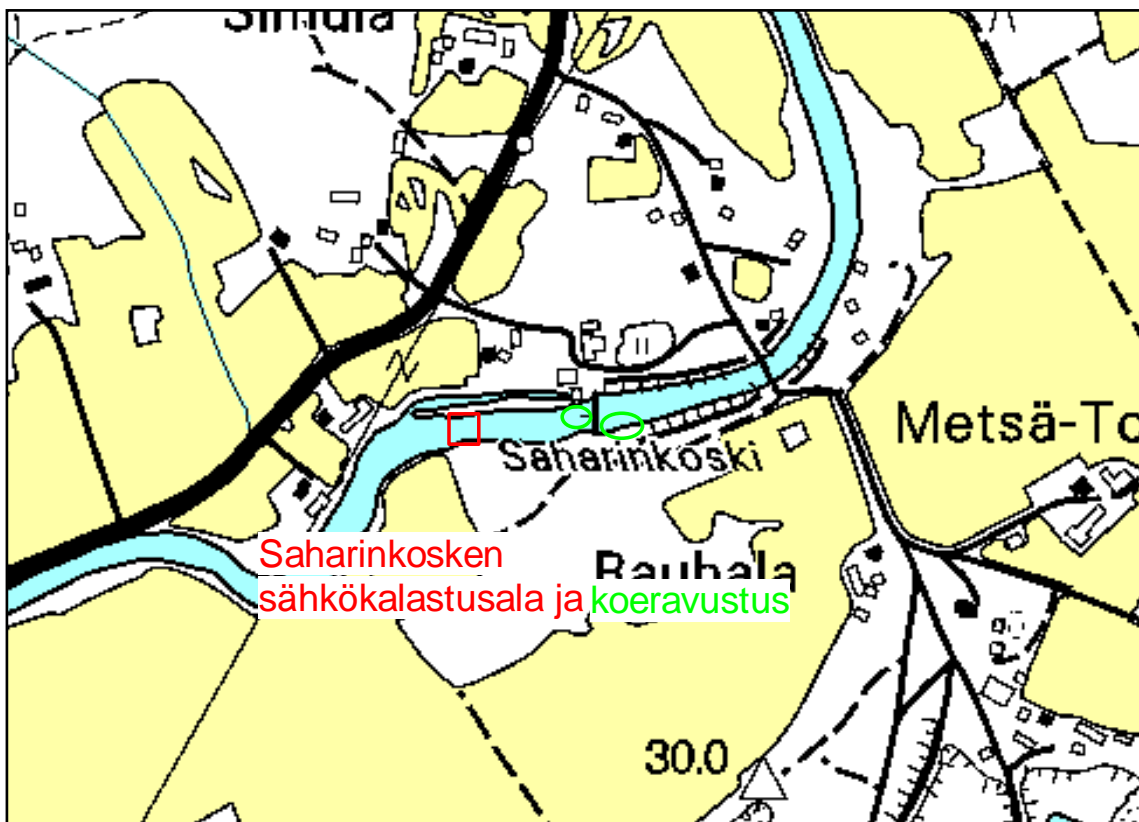
Kekkilä Oyj / Tiina Majalahti
JVP Eura Oy / Markus Savikuja
Säkylän kunnan jätevedenpuhdistamo / Pentti Perkola
Apetit Oyj (ent. Lännen Tehtaat Oyj) / Jyrki Rantalainen
Adven Oy (ent. Fortum Power and Heat) / Jari Heikkilä
Varsinais-Suomen Ely-keskus/kirjaamo
Varsinais-Suomen Ely-keskus/Leena Rannikko
Pyhäjärvisuodun ympäristösuojeluviranomainen
Eurajoen ympäristönsuojeluviranomainen
Eurajoen-Lapijoen kalastusalue, isännöitsijä
Raumanmeren kalastusalue, isännöitsijä
Pyhäjärven kalastusalue, isännöitsijä

Jakelu postitse

Helsingin yliopiston kirjasto, vapaakappaletoimisto 6 kpl

Liite 1. Eurajoen kalataloudellisen velvoitetarkkailun sähkökalastus- ja koeravustusalat vuonna 2017.









Arvoisa vastaanottaja

Olemme saaneet tehtäväksi selvittää Eurajoen ja Eurajoensalmen vapaa-ajankalastusta vuonna 20xx ja pyydämme siihen apuamme. Tiedustelu liittyy Eurajoen jätevesikuormittajien kalataloudellisten vaikutusten tarkkailuun. Keräämme tietoa tarkkailualueen kalastajamääristä, pyydysten käytöstä, saalismääristä ja alueella havaituista kalastusta haittaavista tekijöistä. Kysymykset ovat kotitalouskohtaisia. Merkitkää lomakkeen karttaan pääasiallinen kalastuspaikkanne rastilla.

Pyrimme saamaan kokonaiskuvan alueen kalastuksesta vuonna 20xx. Siksi teidänkin vastauksenne on meille tärkeä, vaikka saaliinne olisivat olleet vähäisiä tai taloutenne ei olisi kalastanut lainkaan tutkimusalueella vuonna 20xx. Jälkimmäisessäkin tapauksessa vastatkaa ensimmäiseen kysymykseen ja palauttakaa lomake.

Kalastustiedustelu toteutetaan joka kolmas vuosi. Kyselylomake on lähetetty satunnaisesti valituille Euran ja Eurajoen kuntien kotitalouksille. Osoitelähde: Väestötietojärjestelmä, Väestörekisterikeskus, PL 70, 00521 HELSINKI. Vastauksenne käsitellään luottamuksellisesti, eikä tietoja luovuteta ulkopuolisille.

Olkaa hyvä ja palauttakaa lomake x.x.20xx mennessä oheisella palautuskuorella, jonka postimaksun olemme jo suorittaneet.

Kiitämme avustanne ja annamme tarvittaessa lisätietoja työstämme ja tästä selvityksestä. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry
(03) 2461 252

1 Kalastiko joku taloutenne jäsenistä Eurajoella tai Eurajoensalmessa vuonna 20xx?
Merkitkää vastauksenne rastilla.

- Kyllä kalasti ja sai saalista
 Kyllä kalasti, mutta ei saanut saalista
 Ei kalastanut lainkaan vuonna 20xx. Jos teillä on kokemuksia alueella esiintyvistä kalastushaitoista, arvioikaa niiden vakavuutta (kohta 7).

2 Talouteemme kuului ____ henkilöä, joista kalastukseen osallistui ____ henkilöä vuonna 20xx.

3 Vastaisitko tähän tiedusteluun mieluummin internetissä, jos tämä olisi mahdollista?
En Kyllä

4 Mihin kalastusoikeuteen perustui?

- omistajan lupaan suulliseen lupaan jokamiehenoikeuteen
lääninkohtaiseen viehekorttiin kalastuskunnan lupaa
olen alle 18-vuotias olen yli 64-vuotias

5 Arvioikaa alla olevaan taulukkoon taloutenne yhteenlaskettu saalis tutkimusalueelta vuonna 20xx. Merkitkää saalis perkaamattomina kiloina ja ilmoittakaa jonkun muun talouden kanssa yhdessä pyydetyistä saaliista vain oman taloutenne osuus. Arvioikaa myös käyttämienne pyydysten ja pyyntipäivien lukumäärät.

	Verkot alle 27 mm	Verkot 27-35 mm	Verkot 36-45 mm	Verkot 46-60 mm	Verkot 61-80 mm	Verkot yli 80mm	Rysät	Katiskat ja merrat
Yhden verkon pituus (m)								
Pyydysten lukumäärä	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl
Pyyntivuorokausia	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk
Hauki	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Ahven	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Särki	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Lahna	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Säyne	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Toutain	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Sulkava	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Turpa	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Siika	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Made	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Silakka	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Turska	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Kampela	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Lohi	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Taimen	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Kirjolohi	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Sorva	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Kuha	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Kuore	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Muu ka- la, mikä	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg

6 Arvioi tähän taulukkoon taloutenne saalis (sisältää otetut ja vapautetut kalat) ja pyynti kyseisillä välineillä vuonna 20xx. Erittele tummenetulle alueille vapautettujen lohikalojen saalis (kg).

Ilmoittakaa vapapyynnissä käytössä olleiden vapojen ja pyyntipäivien lukumäärät.

	Ajosii- mat	Muut siimat	Isku- ym. koukut	Heitto- vapa	Veto- uistelu	Perho- vapa	Onki ja pilkki	Muu pyydys, mikä?
Koukkuja (kpl) siimassa	kpl	kpl						
Pyydysten lukumäärä	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl
Pyyntivuorokausia	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk
Hauki	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Ahven	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Särki	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Lahna	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Säyne	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Toutain	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Turska	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Turpa	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Kuha	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Made	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Kuore	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Siika	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Taimen	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Lohi	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Kirjolohi	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Vapautettu siika	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Vapautettu taimen	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Vapautettu kirjolohi	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Vapautettu lohi	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Muu kala, mikä	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg

7 Mitkä seuraavista tekijöistä kokemuksenne mukaan haittasivat kalastusta tutkimusalueella vuonna 20xx.

	Ei haittaa	Vähäi- nen haitta	Kohta- lainen haitta	Huomat- tava haitta	En osaa arvioida
1 Ilkivalta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Asutusjätevedet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Kalankasvatuksen jätevedet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Maatalouden jätevedet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Teollisuuden jätevedet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Kalastuslupien hankkimisen vaikeus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Kalojen mahdolliset myrkkypitoisuudet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kalojen makuvirheet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Levähaitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Kalastajien runsaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Seisovat pyydykset vedessä (esim. rysät ja verkot)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Jokivesi likaa pyydyksiä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Levät likaavat pyydyksiä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Pohjien liettyminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Merimetsot.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Rehevöityminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Roskakalojen runsaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Vesikasvillisuuden lisääntyminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 Saalislajisto ei vastaa toiveita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 Vesiliikenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 Vesirakentaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22 Vedenpinnan korkeuden vaihtelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 Hylkeet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 Turvetuotanto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 Muu haitta, mikä? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 Arvioi alla oleviin taulukoihin ruokakuntanne rapu- ja nahkiaissalis lukumäärinä tutkimusalueelta vuonna 20xx. Älkää ilmoittako vapauttamienne yksilöiden lukumääriä. Arvioi myös kuinka monena päivänä ravustitte tai pyydystitte nahkiaisia.

Ravustus Eurajoessa	Merta	Haavi	Muu pyydys
Pyyntikertojen lukumäärä (kpl)	kpl	kpl	kpl
Pyydysten lukumäärä (kpl)	kpl	kpl	kpl
Rapu (kpl)	kpl	kpl	kpl
Täplärapu (kpl)	kpl	kpl	kpl

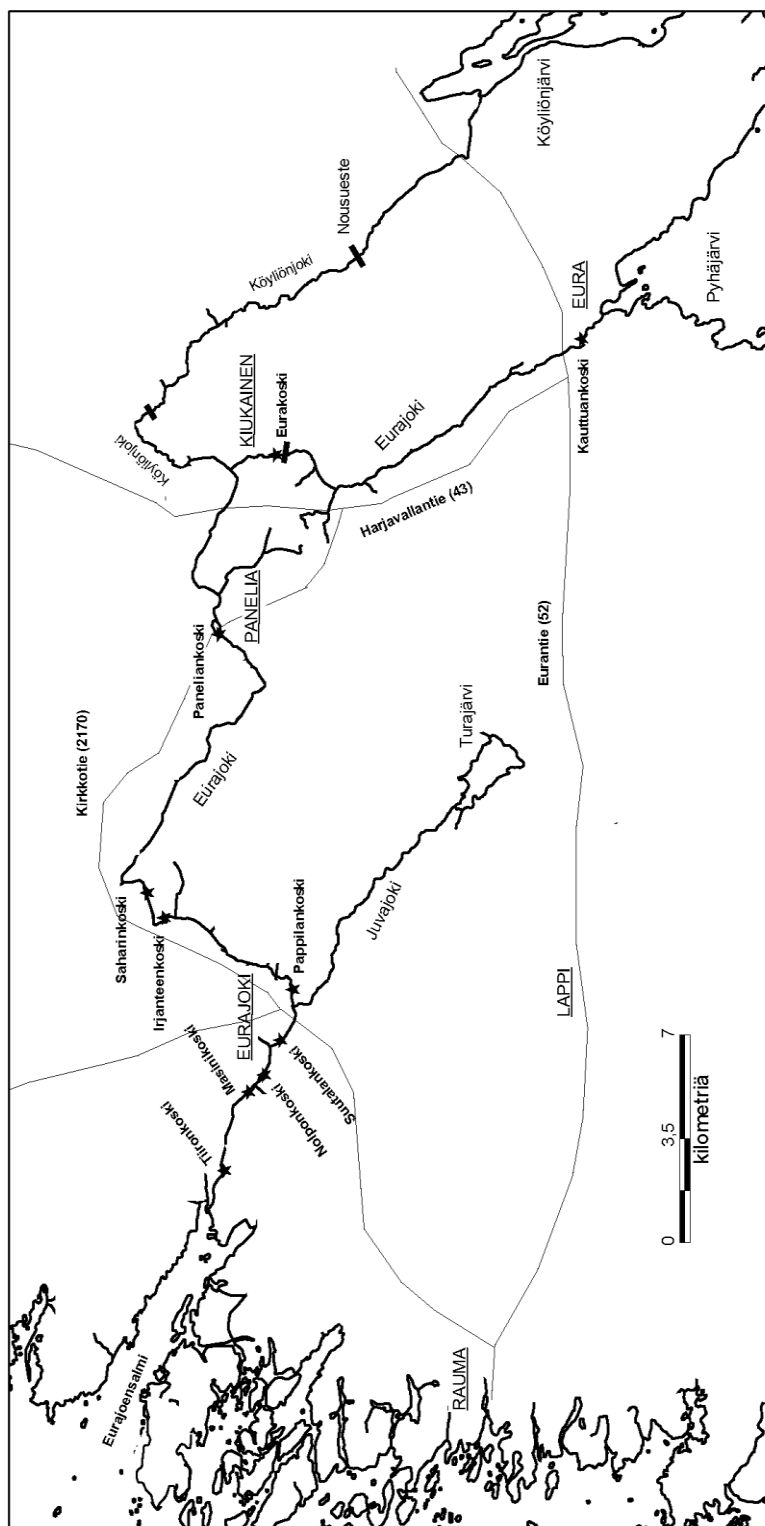
Emme ravustaneet lainkaan Eurajoessa.

Nahkiaisten pyynti tutkimus- alueella	Nahkais- merta	Lippo	Muu pyydys
Pyyntikerrat (kpl)	kpl	kpl	kpl
Pyydysten määrä (kpl)	kpl	kpl	kpl
Nahkiainen	kpl	kpl	kpl

Emme pyytäneet lainkaan nahkiaisia tutkimusalueella.

9 Tässä voitte kertoa lisätietoja tutkimusalueella havaitsemistanne muutoksista kalakannoissa tai kalastukseen vaikuttavissa olosuhteissa. Tähän voitte kommentoida myös kaloissa havaittuja maku- tai hajuvirheitä

Merkitkää pääasiainen kalastuspaikkanne karttaan rastilla (x). HUOM! VAIN YKSI RASTI!!!



Liite 3. Kalastustiedustelun kalalajikohtaiset kokonaissaalisarviot pyydystyypeittäin eri osa-alueilla vuonna 2017.

Pyhäjärvi-Eurakoski

	Katiskat ja merrat	Heittovapa	Vetouistelu	Onki ja pilkki	Perhovapa	Yhteensä
Hauki	293	366	125	235		1 019
Salakka				10		10
Lahna	63			185		248
Särki	152			710	10	872
Suutari	42					42
Ahven	115	84		368		567
Kiiski				1		1
Yhteensä	664	449	125	1 510	10	2 759

Eurakoski- Pappilankoski

	Verkot 46 - 60 mm	Katiskat ja merrat	Heittovapa	Onki ja pilkki	Muu pyydys	Yhteensä
Hauki		52	195	16	261	524
Lahna				6		6
Säyne				1		1
Särki		21		72		93
Suutari				10		10
Ahven	8	3	55	75	10	151
Yhteensä	8	76	250	180	272	786

Pappilankoski-Eurajoen suu

	Verkot 27 - 35 mm	Heittovapa	Vetouistelu	Onki ja pilkki	Muu pyydys	Yhteensä
Taimen	109					109
Lohi	55					55
Hauki		601	218			819
Lahna				44	66	109
Säyne				218		218
Särki				12	218	230
Ahven		328	437	88		853
Kiiski				6		6
Yhteensä	164	928	655	369	284	2 400

Eurajoenalumi

	Verkot alle 27 mm	Verkot 27 - 35 mm	Verkot 36 - 45 mm	Verkot 46 - 60 mm	Rysät	Katiskat ja merrat	Isku-ym. koudut	Heittovapa	Vetouistelu	Onki ja pilkki	Perhovapa	Yhteensä
Siika			154	247						49		450
Siika vap.										2		2
Silakka	186	11	11									207
Taimen			11	44								55
Lohi								35				35
Kuore		22										22
Hauki		11	197			142		506	84	22	161	1 121
Lahna			349		22	33				22		426
Säyne				76								76
Särki		197	33		22	306				120		677
Made							22					22
Kuha			11									11
Ahven		66	406	33	66	251		97	16	311		1 245
Yhteensä	186	306	1 172	400	109	732	22	637	100	526	161	4 350



22.10.2018

Eurajoen salmi

Hauki

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	600	8.10.2017	3,50	2,75	3,63	3,17	3,63	3,42

Pyyntipaikka: Eurajoen salmi,

Raakana haju: vesikasvillisuus, rauta

ulkonäkö: harmahtava

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräisiä virheitä (tumma, laikukas, ruskea)

haju: pistävä (3) (eltaantunut, raaka kala)

maku: epämääräisiä virheitä (makea, metalli, epäpuhdas, suolainen)

Yleisarvio: melko hyvä 0 /6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1000	8.10.2017	4,00	3,25	3,67	3,58	3,71	3,63

Pyyntipaikka: Eurajoen salmi,

Raakana haju: vesikasvi

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö: tummunut (3) (harmaa)

haju: epämääräisiä virheitä (tunkkainen, levä, karvas)

maku: epämääräisiä virheitä (tunkkainen, pilaantunut, makea)

Yleisarvio: hyvä 0 /6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1500	8.10.2017	4,00	3,25	3,50	3,08	2,96	2,88

Pyyntipaikka: Eurajoen salmi,

Raakana haju: vesikasvi

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö: tummunut (3) (harmaa, vetinen)

haju: epämääräisiä virheitä (lievästi eltaantunut, vesikasvillisuus, puumainen, tunkkainen, suopa, metalli)

maku: eltaantunut (2), tunkkainen/tympeä (2) (kirpeä, väkevä, levä, ummehtunut)

Yleisarvio: melko hyvä 1 /6



22.10.2018

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	2000	8.10.2017	3,50	4,25	3,63	3,33	3,42	3,21

Pyyntipaikka: Eurajoen salmi,

Raakana haju:

ulkonäkö: harmaan kellertävä

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräisiä virheitä (sakkainen, vanha, kuiva)

haju: vesikasvillisuus (2) (tunkkainen, muta)

maku: epämääräisiä virheitä (kumimainen, haperomainen, mauton); rakenne tiivis (2)

Yleisarvio: melko hyvä 0/6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	2500	8.10.2017	4,50	4,25	4,25	3,79	4,00	3,96

Pyyntipaikka: Eurajoen salmi,

Raakana haju:

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö:

haju: epämääräisiä virheitä (makea, liuotin, kemikaali)

maku: epämääräisiä virheitä (kemikaali, muovi)

Yleisarvio: hyvä 0/6

Eurajoki Hauki

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1140	15.7.2017	3,75	3,25	3,25	3,38	3,54	3,50

Pyyntipaikka: Eurajoki, Kiukainen

Raakana haju: lievä vesikasvillisuus, tuore kurkku

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräisiä virheitä (harmahtava, tummunut, ruskehtava, liuskeinen)

haju: epämääräisiä virheitä (pahvi, muta, lievä home, eltaantunut)

maku: epämääräisiä virheitä (hiekkainen, suopainen, maamainen, karvas, muta)

Yleisarvio: melko hyvä 0/6



22.10.2018

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	2000	17.7.2017	3,25	3,50	3,04	3,17	2,58	2,75

Pyyntipaikka: Eurajoki, Kiukainen

Raakana haju: tuore kurkku (epätypillinen)

ulkonäkö: hieman verinen, punertava

Kypsennettynä

ulkonäkö: tummunut (3), liuskeinen (2) (verinen, ruskehtava)

haju: tunkkainen (2) (epäpuhdas, lievä mäntysuopa, lievä home, muta)

maku: epäpuhdas (2), eltaantunut (2) (pistävä, mäntysuopa, tunkkainen, kalanmaksaöljymäinen, muta; rakenne pehmeä, puiseva)

Yleisarvio: melko hyvä 0 /6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	2820	18.7.2017	3,75	2,25	3,58	2,63	2,79	2,79

Pyyntipaikka: Eurajoki, Kiukainen

Raakana haju: muta, märkä olki, tunkkainen

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräisiä virheitä (tummunut, pehmeä, likainen)

haju: vesikasvillisuus (3) (home, tunkkainen, pohja-aines, levä, ummehtunut, sellu)

maku: makea (2), vesikasvillisuus (2) (lievä pohja-aines, lievä levä, ummehtunut, märkä puu)

Yleisarvio: melko hyvä 0 /6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1020	6.8.2017	3,75	2,75	3,83	2,75	2,50	2,58

Pyyntipaikka: Eurajoki, Kiukainen

Raakana haju: maamainen, ummehtunut

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö:

haju: vesikasvillisuus (5), muta (2) (tunkkainen, ruoho, levä, makea)

maku: vesikasvillisuus (4), muta/multa (4) (rapumainen, tunkkainen)

Yleisarvio: melko hyvä 1 /6



22.10.2018

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1300	8.8.2017	3,50	4,25	4,08	3,04	2,71	2,79

Pyyntipaikka: Eurajoki, Kiukainen

Raakana haju:

ulkonäkö: yli vaalea, maitomainen

Kypsennettynä

ulkonäkö:

haju: muta (2) (vesikasvillisuus, puumainen, home, tunkkainen)

maku: muta (3) (vesikasvillisuus, makea, puiseva)

Yleisarvio: melko hyvä 1 /6

Pvhäjärvi Hauki

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1400	29.8.2017	4,50	3,50	4,17	4,21	4,38	4,33

Pyyntipaikka: Pyhäjärvi, Emänkari

Raakana haju: lievä vesikasvi

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräisiä virheitä (lohkeileva, pehmeä)

haju:

maku:

Yleisarvio: hyvä 0 /6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1520	21.9.2017	4,25	4,00	3,92	3,46	3,54	3,58

Pyyntipaikka: Pyhäjärvi, Emänkari

Raakana haju:

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräinen virhe (kova)

haju: tunkkainen (2) (puumainen, sahanpuru)

maku: epämääräisiä virheitä (pistävä, puiseva; rakenne kuiva, ylikiinteä)

Yleisarvio: hyvä 0 /6



22.10.2018

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	800	8.10.2017	4,50	2,50	4,08	3,79	3,75	3,79

Pyyntipaikka: Pyhäjärvi, Emänkari

Raakana haju: sukkahiki, pistävä

ulkonäkö:

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräinen virhe (ruskea)

haju: epämääräisiä virheitä (tunkkainen, savu)

maku: epämääräisiä virheitä (epäpuhdas; rakenne kuiva)

Yleisarvio: hyvä 0/6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	2180	8.10.2017	2,75	3,00	3,92	3,71	3,50	3,58

Pyyntipaikka: Pyhäjärvi, Emänkari

Raakana haju: vesikasvillisuus

ulkonäkö: ruskehtava

Kypsennettynä

ulkonäkö: epämääräinen virhe (kellertävä)

haju: epämääräisiä virheitä (epäpuhdas, hieman väkevä)

maku: lipeäkalamainen (2) (härskiintynyt; rakenne liukas, liuskoittunut)

Yleisarvio: hyvä 0/6

37 Hauki	Paino (g)	Pyynti pvm.	Raakana		Kypsennettynä		Maku (0-5)	Yleisarvio (0-5)
			Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)	Ulkonäkö (0-5)	Haju (0-5)		
	1860	15.10.2017	2,50	3,00	3,08	3,67	3,13	3,00

Pyyntipaikka: Pyhäjärvi, Emänkari

Raakana haju: vesikasvillisuus

ulkonäkö: ruskea

Kypsennettynä

ulkonäkö: ruskehtava (2), tummunut (2) (vanha, limainen, harmahtava)

haju: epämääräisiä virheitä (epäpuhdas, paahtunut, tunkkainen)

maku: epämääräisiä virheitä (kumimainen, mauton, kermaviili, hapan, eltaantunut, härskiintynyt, maksamainen); rakenne tiivis (2) (kumimainen)

Yleisarvio: melko hyvä 0/6



22.10.2018

KALANÄYTTEIDEN LAADUN AISTINVARAISESSA ARVIOINNISSA KÄYTETTÄVÄT ARVOSANA-ASTEIKOT

Arviointi raakana		Arviointi kypsennetystä näytteestä		Arvosanat
Ulkonäkö	0-5	Ulkonäkö	0-5	5 = erittäin hyvä
Haju	0-5	Haju	0-5	4 = hyvä
		Maku	0-5	3 = melko hyvä
		Yleisarvio	0-5	2 = melko huono
				1 = huono

Jos kalanäyte saa arvostelussa yleisarvion $\leq 1,5$ tai saa sen vähintään kahdelta raadin arvioijalta, katsotaan se ihmisravinnoksi kelpaamattomaksi.

Raakana näytteen arvostelevaan raatiin kuuluu 2-3 henkilöä. Kypsennetyn kalan arvioi kuusi henkilöä. Tarkemman sanallisen arvion (esim. muta, jätelipeä/imelä), karvas) näyte saa vähintään kahden raadin jäsenen samasta aistimuksesta. Saman aistimuksen antaneiden lukumäärä on ilmaistu sulkeissa. Yksittäiset kommentit todetaan epämääräisiksi haju- ja makuvirheiksi ja ilmaistaan sulkeiden sisällä. Sanallisten arvioiden jälkeen on ilmoitettu sanallinen yleisarvio sekä hylättyjen arvioiden määrä/raadin koko, esim. 1/6.