Urjalan kunnan jätevedenpuhdistamon Tarpianjoen keski- ja yläosan kalatalou-dellinen velvoitetarkkailu vuonna 2018

Sakari Kivinen

RAPORTTI
2020
nro 250/19

Urjalan kunnan jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2018

Tutkimusraportti nro 250/19, 10.2.2019

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Sakari Kivinen, kalastotutkija

Tilaaja:

Urjalan kunta

SISÄLTÖ

1. TARKKAILUPERUSTE 1
2. JÄTEVEDENPUHDISTAMO JA VAIKUTUSVESISTÖ 2
3. KALATALOUSMAKSU JA ISTUTUSTIEDOT 2
4. KALASTUSTIEDUSTELU 3
   4.1 Aineisto ja menetelmät 3
   4.2 Tulokset 3
      4.2.1. Tiedustelun toteutus 3
      4.2.2. Kalastajamäärät 4
      4.2.3. Pyydysten käyttö ja pyyntiponnistus 5
      4.2.4. Saaliit 5
      4.2.5. Ravustus ja rapusaaliit 6
      4.2.6. Kalastushaitat 6
5. SÄHKÖKOEKALASTUKSET 8
   5.1 Aineisto ja menetelmät 8
   5.2 Tulokset 12
   5.3 Kalojen pituusjakaumat 16
6. YHTEENVETO 17

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Kalastustiedustelulomake
Liite 2. Kalastustiedustelun saaliit (kg) osa-alueittain ja pyydyksittäin.

Urjalan kunnan jätevedenpuhdistamon Tarpianjoen keski- ja yläosan kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2018

1. Tarkkailuperuste

Urjalan kunnan keskustaajaman jätevedenpuhdistamo sai Pirkanmaan ympäristökeskukselta ympäristöluvan 5.12.2005 (PIR-2003-Y-422-121). Luvasta valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen. Vaasan hallinto-oikeuden päätös 7.11.2007 (nro 07/0560/2, dnro 00378/06/5110) sisälsi velvoitteen tarkkailla jätevesien laskusta aiheutuvia kalataloudellisia vaikutuksia Hämeen TE-keskuksen (Nyk. Pohjois-Savon ELY-keskus, kalatalouspalvelut) hyväksymällä tavalla. Lisäksi luvan saajalle määrättiin vuodesta 2008 alkaen maksettavaksi 500 euron suuruinen vuosittainen kalatalousmaksu, joka käytetään jätevesistä aiheutuvien haittojen kompensointiin jätevesien vaikutusalueella.

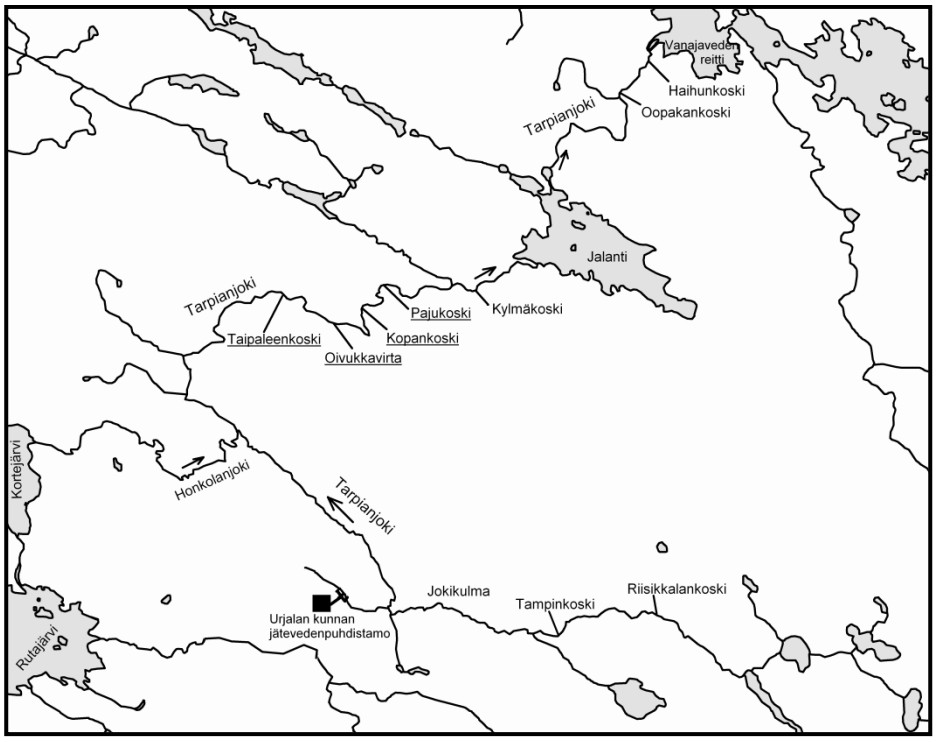
Urjalan kunnan jätevedenpuhdistamon ympäristölupamääräykset tarkistettiin Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston päätöksellä 13.10.2011 (Dnro LSSSAVI/476/04.08/2010). Ympäristöluvassa luvan saaja on määrätty edelleen tarkkailemaan toiminnan kalataloudellisia vaikutuksia sekä maksamaan 500 euron kalatalousmaksua.

Urjalan kunnan keskustaajaman jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen tarkkailuohjelma (Holsti 2008) on laadittu Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry:n toimesta 8.5.2008 (Kirje nro. 284/HH) ja sen hyväksyi muutamin tarkennuksin Hämeen TE-keskus 26.6.2008 (Dnro 898/5723/08).

Jätevesien kalataloudellisia vaikutuksia Tarpianjoessa selvitetään tarkkailuohjelman mukaisesti kolmen vuoden välein tehtävillä sähkökoekalastuksilla ja kalastustiedustelulla. Velvoitetarkkailu toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 2009 (ei tiedustelua). Tässä raportissa esitetään sähkökoekalastusten ja kalastustiedustelun tulokset vuodelta 2018.

2. Jätevedenpuhdistamo ja vaikutusvesistö

Urjalan kunnan keskustaajaman jätevedenpuhdistamo johtaa käsitellyt jätevedet n. 2,5 km avo-ojaa pitkin Hakkarinjokeen, joka on Tarpianjoen sivuhaara (Kuva 2.1). Tarpianjoessa on useita koskialueita, joita on kunnostettu ympäristökeskuksen toimesta ja joen alaosalla sijaitsee Haihunkosken virkistyskalastuskohde.



Kuva 2.1. Urjalan kunnan jätevedenpuhdistamon sijainti ja vaikutusvesistö.

3. Kalatalousmaksu ja istutustiedot

Ympäristöluvassa määrätty kalatalousmaksu (500 eur/a) on käytetty Tarpianjoella vuosittain kirjolohi-istutuksiin. Kirjolohi-istutukset on tehty ns. pyyntikokoisilla (keskipaino 1000 g) yksilöillä. Istutusmäärät olivat vuosina 2015 ja 2016 noin 200 kpl/vuosi ja vuosina 2017-2019 noin 50 kpl/vuosi (Taulukko 3.1).

Taulukko 3.1. Tarpianjokeen vuosina 2015-2019 tehdyt istutukset.

vuosi	laji	ikä	kpl
2015	kirjolohi	2-kesäinen	73
2015	kirjolohi	2-vuotias	109
2016	kirjolohi	2-vuotias	197
2017	kirjolohi	3-kesäinen	63
2018	kirjolohi	2-kesäinen	56
2019	kirjolohi	3-kesäinen	43

4. Kalastustiedustelu

4.1 Aineisto ja menetelmät

Kalastustiedustelulla selvitetään Tarpianjoen keski- ja yläosalla tapahtuvan kalastuksen ja ravustuksen määrää, sijoittumista, kokonaissaalista ja saaliin lajikoostumus sekä niissä tapahtuvia muutoksia. Kalastustiedustelulla pyritään selvittämään myös jokiravun ja täpläravun esiintymistä ja kalatalousmaksuilla tehtyjen toimien tuloksellisuutta. Kalastustiedustelun haittakysymyksillä selvitetään kalastusta haittaavia tekijöitä.

Urjalan kunnan jätevedenpuhdistamon kalataloudellisen tarkkailuohjelman mukaisesti kalastustiedustelu toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 2013 vuoden 2012 kalastuksesta. Vuoden 2009 kalastusta koskeva tiedustelua ei toteutettu, koska alueella oli tehty samana vuonna kalastustiedustelu ja päällekkäisyyttä pyrittiin välttämään. Kalastustiedustelu toteutetaan kolmen vuoden välein.

Kalastustiedustelun tarkkailualue rajautuu Tarpianjoen yläosalla Jokikulmaan ja alaosan rajana toimii Taipaleenkoski (Kuva 2.1). Kalastuslupien myynti Tarpianjoen keski- ja yläosalla on varsin vähäistä, joten tiedustelu kohdennetaan jokeen rajoittuville rakennuttujen kiinteistöjen omistajille. Kalastustiedustelu antaa luotettavan kuvan vain Jokikulma-Taipaleen välisen jokiosuuden kalastajamääristä, kalastuksesta ja saaliista. Tarkkailualueen yläpuolella (Kallinjärvi—Jokikulma) ja alapuolella (Taipale-Jumunen) sijaitsevien jokiosuuksien tuloksia voi pitää vain suuntaa antavia.

Kalastustiedustelulomake lähetettiin postitse ja tiedustelussa käytetään kolmea kontaktikertaa. Ensimmäisellä yhteydenotolla vastaamatta jättäneille lähetettiin muistutuskirje ja tämän jälkeen uusi tiedustelulomake. Kalastajia pyydettiin merkitsemään tiedustelukaavakkeeseen (liite 1) pyydysmäärä, kalastusvuorokausien lukumäärä ja saatu saalis lajeittain ja pyydyksittäin sekä pääasiallinen kalastuspaikka karttaan. Lisäksi kalastajia pyydettiin arvioimaan erilaisten kalastusta haittaavien tekijöiden voimakkuutta.

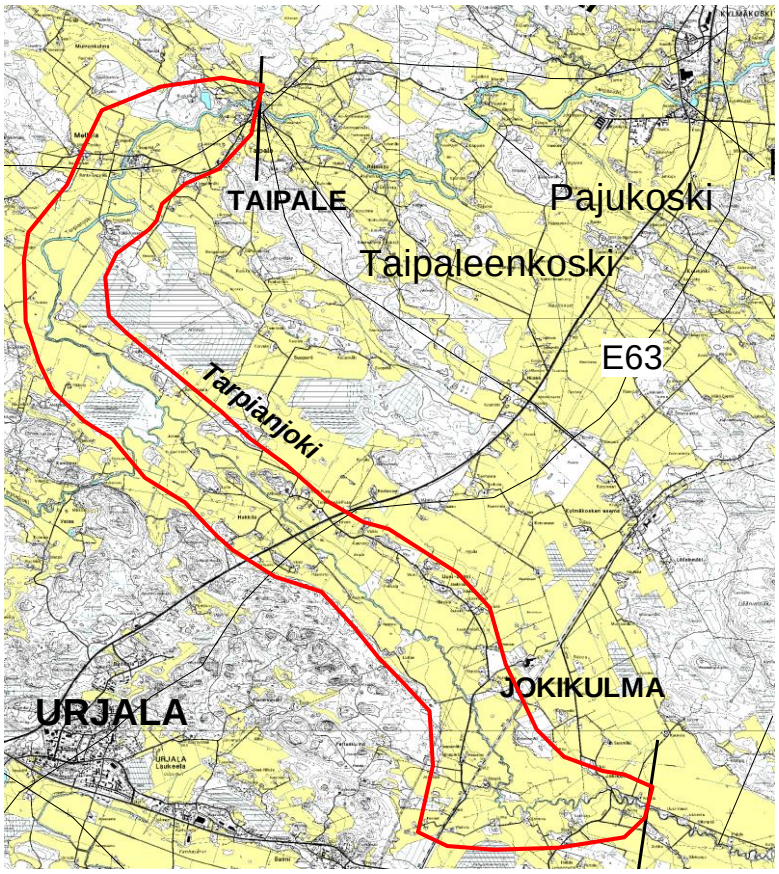
4.2 Tulokset

4.2.1. Tiedustelun toteutus

Vuoden 2018 kiinteistöjen omistajatiedot kysyttiin maanmittauslaitokselta. Maanmittauslaitoksen tietojen mukaan Jokikulma-Taipaleen välisellä jokiosuudella sijaitsi 131 rakennettua kiinteistöä, mitkä ovat eri talouksien omistuksessa. Kalastustiedustelu lähetettiin yhteensä 106 taloudelle, joista 69 palautti tiedustelulomakkeen (vastausaktiivisuus 68 %). Viidesosa (20 %) vastanneista oli kalastanut tarkkailualueella vuonna 2018 (Taulukko 4.1).

Taulukko 4.1. Kalastustiedustelun perusjoukon koko, otos sekä otantasuhde vuonna 2018.

2018		Perusj. (N)	Otos (n)	Otantasuhde (n/N)
Rakennetut kiinteistöt	Lukum.	131	102	0,78
Hyväksyttyjä vastauksia	69			
Kalasti	14			
Ei kalastanut tarkkailualueella	55			
Postin palauttamat	0			
Palauttamatta	33			
Vastaus-%	67,6			
Kalastus-%	20,3			



Kuva 4.1. Kalastustiedustelun kiinteistörekisterin omistajatietojen poiminta-alue.

4.2.2. Kalastajamäärät

Kalastaja-arvio on miniarvio, sillä se pitää sisällään vain ne lähialueen kalastajat, jotka omistavat alueelta rakennetun kiinteistön.

Tiedusteluvastausten perusteella tarkkailualueella (Jokikulma-Taipale välillä) kalasti vuonna 2018 arviolta noin 27 ruokakuntaa, mikä on kalastajamääräksi muutettuna noin 34 henkilöä (Taulukko 4.2). Tarkkailualueen kalastajamäärässä ei ole tapahtunut muutoksia. Vuosien 2012 ja 2015 kalastajamääräarviot vaihtelivat 29-31 ruokakunnan ja 48-50 hlön välillä. Vuonna 2018 kukaan vastanneista ei ollut kalastanut varsinaisen tarkkailualueen ylä- tai alapuolella. Vuoden 2015 kalastustiedustelussa tarkkailualueen alapuolisella jokiosuudella oli kalastanut kaksi ruokakuntaa. Ensimmäisessä, vuoden 2012 kalastusta koskevassa tiedustelussa varsinaisen tarkkailualueen yläpuolella kalasti kolme ja alapuolella kaksi ruokakuntaa.

Taulukko 4.2. Kalastajamäärät Tarpianjoen eri osissa.

2018 Kiinteistörekisteri	Kalastaneita ruokakuntia	Kalastaneita henkilöitä/rkk	Kalastaneita henkilöitä
Kallijärvi-Jokikulma Jokikulma-Taipale Taipala-Jumunen	26,6	1,3	34
Yhteensä	27		34

4.2.3. Pyydysten käyttö ja pyyntiponnistus

Tarpianjoen Jokikulma-Taipale välisen jokialueen pyynti ja saalistiedot perustuvat 14 kalastaneen talouden vastauksiin. Tällä jokialueella kalastettiin kiinteistä pyydyksistä vain katiskoilla (Taulukko 4.3). Vapapyydyksistä suosituin pyyntimuoto oli onki ja pilkki, joilla oli pyytänyt 11 vastaajaa. Pyyntiponnistuksella mitattuna vuoden 2018 kokonaispyyntiponnistus oli noin 1200 pyydysvuorokautta, josta suurin osa kertyi katiskapyynnistä. Vuoden 2018 kalastustiedusteluun vastanneista kukaan ei ollut ravustanut tarkkailualueella. Pyynnin määrä eli pyyntiponnistus on vuosien 2012-2018 tiedusteluissa vaihdellut 1200-1500 pyydysvuorokauden välillä ja käytetyt pyydykset ovat olleet samoja.

Taulukko 4.3. Eri pyydystyyppejä käyttäneiden vastaajien lukumäärät ja pyydystyyppien pyyntiponnistus vuonna 2018. Sama vastaaja on saattanut luonnollisesti käyttää useita pyydystyyppejä.

2018	Jokikulma-Taipale			
Pyydys	Kpl	%	Pyydysvrk	%
Katiskat	6	43	884	72
Heittovapa	8	57	72	6
Vetouistelu	3	21	51	4
Onki ja pilkki	11	79	215	18
Vastaajia	14		1 222	100

4.2.4. Saaliit

Vuonna 2018 Jokikulman ja Taipaleen välisen jokiosuuden kokonaissaalisarvio oli noin 200 kg. (Taulukko 4.4). Yli puolet saaliista saatiin katiskoilla ja neljäsosa ongella ja pilkillä (liite 2).

Tarkkailualueen saalislajistoa voi pitää hyvin monipuolisena, vuoden 2018 saalis koostui 10 eri kalalajista, aivan kuten edellisessä vuoden 2015 tiedustelussakin. Runsaimmat saalislajit olivat hauki (32 %), lahna (25 %) ja ahven (18 %). Kalatalousmaksuvaroilla on istutettu kirjolohta, mitä on saatu saaliiksi kaikkina tiedusteluvuosina. Saaliissa on ollut myös ankeriasta, mikä niin ikään on istutettu laji.

Tarkkailualueen kokonaissaalisarvio vuosien 2012—2018 tiedusteluissa vaihdellut 180-260 kg välillä. Saalisjakauma ei ole juuri muuttunut, pääasialliset saalislajit ovat olleet samoja.

Taulukko 4.4. Osa-alueittaiset kokonaissaaliit (kg) pyydystyypeittäin vuonna 2018.

2018	Jokikulma-Taipale	
Pyydys	kg	%
Katiskat	115	58,1
Heittovapa	24	12,2
Vetouistelu	8	3,9
Onki ja pilkki	51	25,8
Yhteensä	197	100
Vastaajia	14	

Taulukko 4.5. Osa-alueittaiset kokonaissaaliit (kg) saalislajeittain vuonna 2018.

	Jokikulma-Taipale	
	kg	%
Kirjolohi	5	2,5
Hauki	62	31,5
Sulkava	6	3,0
Lahna	50	25,4
Säyne	11	5,6
Särki	16	8,1
Suutari	0	0,0
Ankerias	5	2,5
Made	8	4,1
Ahven	35	17,8
Yhteensä	197	100

4.2.5. Ravustus ja rapusaaliit

Kalastustiedustelulomakkeessa tiedusteltiin myös Jokikulma-Taipale välisen jokialueen ravustuksen pyyntiponnistusta ja rapusaaliita. Vuoden 2018 kalastustiedusteluun vastanneista kukaan ei ollut ravustanut tarkkailualueella. Yksi vuoden 2015 tiedustelun vastaaja ilmoitti ravustaneensa, mutta jääneensä saaliitta. Vuonna 2012 tarkkailualueelta saatiin yksi täplärapu mertapyynnillä.

4.2.6. Kalastushaitat

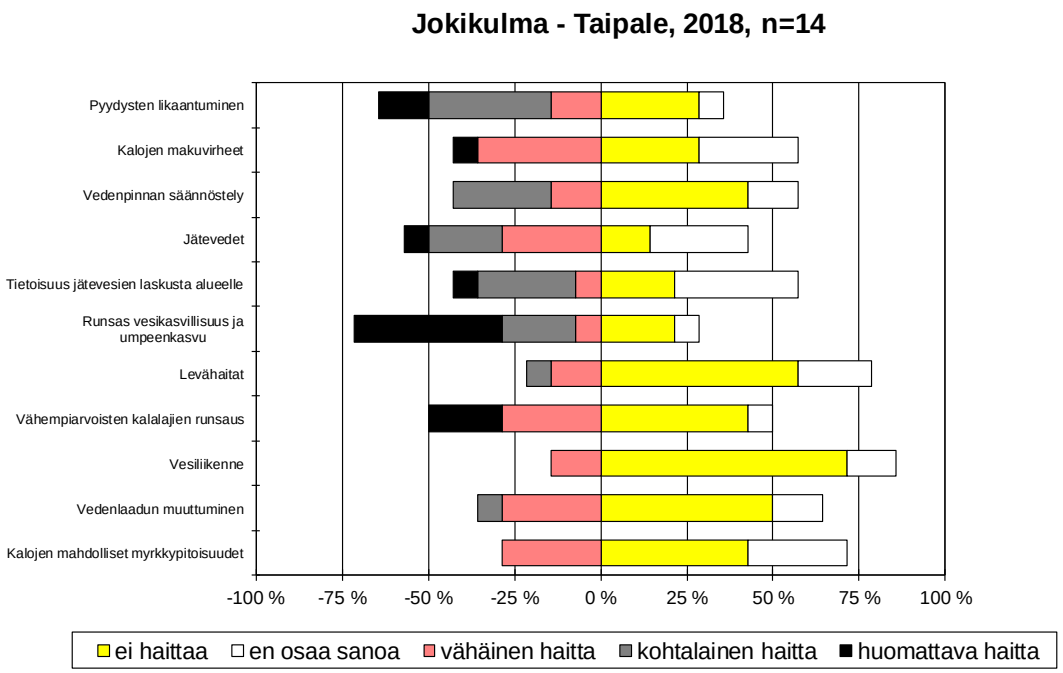
Jokikulma-Taipale osa-alueen kalastushaittatulokset perustuvat 14 henkilön vastauksiin. Vuonna 2018 tarkkailualueella kalastaneita haittasi eniten runsas vesikasvillisuus ja umpeenkasvu (Taulukko 4.6). Noin ¾-osaa vastaajista arvioi runsaan vesikasvillisuuden ja umpeenkasvun haittaavan jossain määrin kalastustaan, vastaajista puolet arvioi haitan huomattavaksi (Kuva 4.2). Muista vastausvaihtoehdoista pyydysten likaantuminen, jätevedet ja vähempiarvoisten kalalajien runsaus haittasivat yli puolta tarkkailualueella kalastaneista.

Haitta-asteella mitaten runsas vesikasvillisuus ja umpeenkasvu oli ainoa vastausvaihtoehto mikä sai vuonna 2018 yli 2,5 arvon. Vuosien 2012 ja 2015 kalastusta koskevissa tiedusteluissa kolme vastausvaihtoehtoa on ylittänyt em. 2,5 arvon, eikä koettujen haittojen tason voida todeta lisääntyneen. Osittain vähäisestä vastausmäärästä johtuen eniten kalastusta haittaavat tekijät ovat vaihdelleet tiedusteluvuosittain. Vähiten haittaaviksi on kaikkina vuosina arvioitu vesiliikenne sekä kalojen mahdolliset myrkkypitoisuudet.

Kalastajien antamissa vapaamuotoisissa kommenteissa oli havaintoja vedenlaadun muutoksista, rehevöitymisestä ja heikoista kalansaaliista.

Taulukko 4.6. Haitta-asteet ja haittakysymykseen vastanneiden talouksien lukumäärät (n) vuonna 2018. Haitta-aste vaihtelee välillä 1,0–4,0 (ei haittaa–huomattava haitta).

Jokikulma-Taipale		
Kalastusta haittaava tekijä	Haitta-aste	n
Pyydysten likaantuminen	2,4	13
Kalojen makuvirheet	1,8	10
Vedenpinnan säännöstely	1,8	12
Jätevedet	2,3	10
Tietoisuus jätevesien laskusta alueelle	2,3	9
Runsas vesikasvillisuus ja umpeenkasvu	2,9	13
Levähaitat	1,4	11
Vähempiarvoisten kalalajien runsaus	2,0	13
Vesiliikenne	1,2	12
Vedenlaadun muuttuminen	1,5	12
Kalojen mahdolliset myrkkypitoisuudet	1,4	10
Tapauksia 14		



Kuva 4.2. Kalastushaittavastusten jakautuminen vaihtoehdoittain Jokikulma-Taipale välisellä jokiosuudella vuonna 2018.

Kalastustiedustelun vastaajien vapaamuotoiset kommentit (Jokikulma-Taipale):

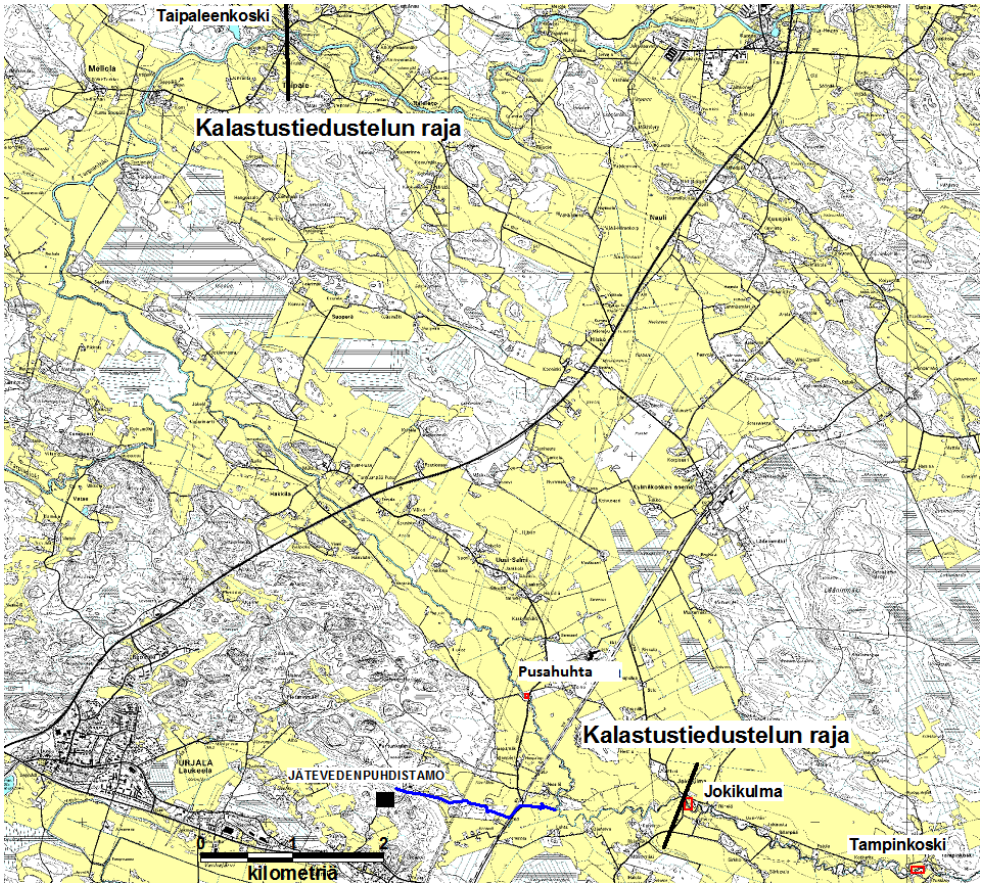
Lasten ja lastenlasten kanssa olisi mukava käydä ongella ko. paikassa. Olemme kesäasukkaita.
Viime kesänä joessa vähän vettä, kaislikot lisääntyi rannoilla. Altaalla kirkaslihaisia ahvenia ja haukia.
Rapuja ei 100 vuoteen.
Saalista ei tullut. Tarkoitus on ollut vain sen säälittävän ojan/luonnon äärellä rentoutuminen.
Edelliset ruoppaukset valuneet takaisin jokeen.
Jäätie talvella. Pojat ajaa rallia pitkin jokea. Varmaan tippuu öljyä vanhoista autonromuista.
Pajupensaat kasvaa jo joen yli ja tekee patoja vanhasta korteikosta!
Altaalla kirkkaat kalat.
Saukot
Kala ei tartu koukkuun.

5. Sähkökoekalastukset

5.1 Aineisto ja menetelmät

Sähkökoekalastusten tarkoituksena on seurata Tarpianjoen keski- ja yläosan kalakannan rakennetta ja arvioida jätevesien vaikutuksia siihen. Erityisesti kiinnitetään huomiota niiden kalalajien tilaan, jotka lisääntyvät ja viettävä koko elinaikansa virtavedessä (kivisimppu, kivennuoliainen ja taimen). Sähkökalastuksella pyrittiin saamaan havaintoja myös ravun esiintymisestä alueilla.

Tarpianjoella sähkökoekalastuksia toteutetaan kolmella virta- ja koskialueella. Kaksi ylimmäistä koealaa (Tampinkoski ja Jokikulma) toimivat ns. vertailualueena alimmaiselle koealalle (Pusahuhta), joka sijaitsee jätevesien purkukohdan alapuolella (Kuva 5.1). Koealojen koordinaatit selviävät taulukosta 5.1. Sähkökoekalastusten koekalastusaineistot on tallennettu ympäristöhallinnon koekalastusrekisteriin.



Kuva 5.1. Tarpianjoen sähkökoekalastusalojen sijainnit ja kalastustiedustelun tiedustelualue.

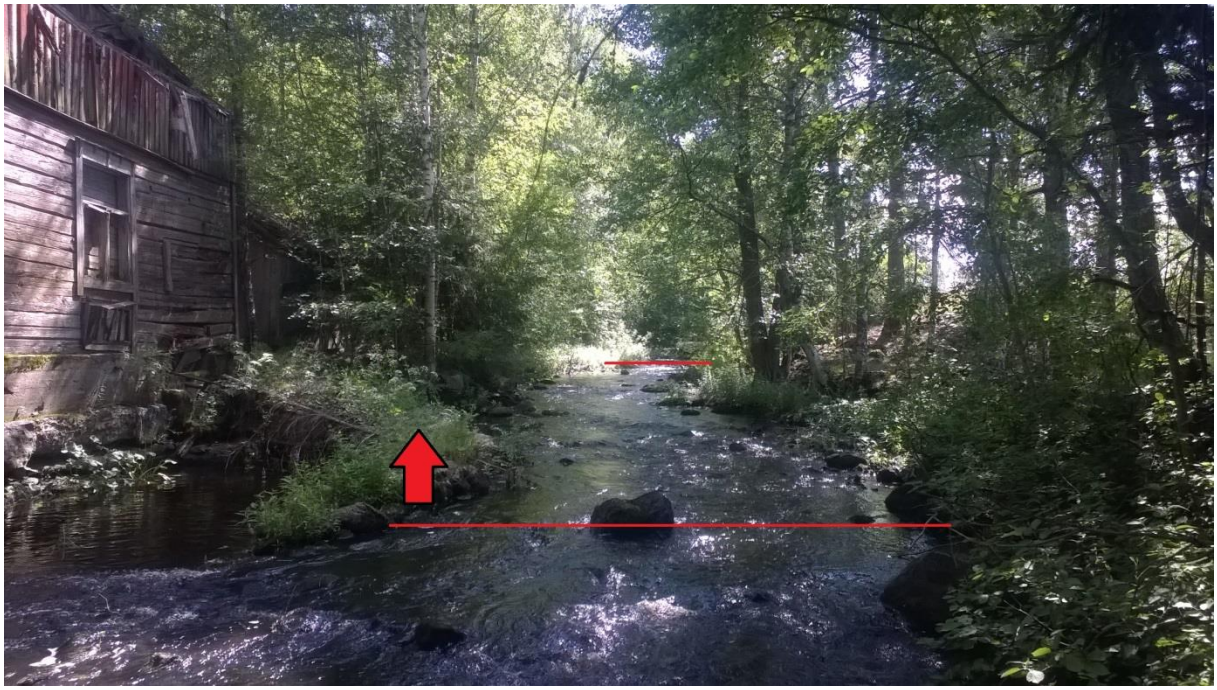
Taulukko 5.1. Sähkökoekalastusalojen sijainti.

Sähkökalastusala	ETRS-TM35FIN Pohj	ETRS-TM35FIN Itä
Tampinkoski	6775038	323254
Jokikulma	6775923	320463
Pusahuhta	6777117	318953

Ylin sähkökalastusala sijaitsee noin 4 kilometriä purkukohdan yläpuolella Tampinkoskessa. Koeala on puuston suojaama ja soveltuu virtaama- ja syvyysolosuhteiltaan hyvin virtavesikalalajeille (Kuva 5.2). Keskimmäinen sähkökalastusala sijaitsee noin 2 km kuormituskohdan yläpuolella (Kuva 5.3).

Puhdistamon jätevesien purkukohdan alapuolella Tarpianjoki on hitaasti virtaavaa jokiosuutta, jonka on peltojen ympäröimää. Sähkökoekalastusala sijaitsee maantiesillan alla (Pusahuhta), johon on muodostunut pienimuotoinen virta-alue (Kuva 5.4). Ulkoisiltaan ominaisuuksiltaan tämä koeala on kaikkein huonoiten soveltuva virtavesikalalajeille.

Tarpianjoen sähkökalastukset tehtiin 13.7.2018. Veden lämpötila vaihteli 19,8–21,4 °C asteen välillä. Vedenkorkeus oli edellisiin koekalastusvuosiin verrattuna selvästi matalammalla. Vuoden 2012 koekalastuksissa virtaamat sekä vedenpinnan korkeus olivat poikkeuksellisen suuria ja vesi oli sameaa, mikä vaikeutti kalastusta (Kuva 5.3).



Kuva 5.2. Tarpianjoen Tampinkosken sähkökoekalastusala vuonna 2015.

Kuva 5.3. Tarpianjoen Jokikulman sähkökoekalastusala (ylin kuva v. 2012, keskimmäinen v.2015 ja alin v. 2018).

Kuva 5.4. Tarpianjoen Pusahuhdan sähkökoekalastusala (ylempi kuva v.2015 ja alempi v. 2018).

5.2 Tulokset

Vuoden 2018 sähkökoekalastuksissa Tarpianjoelta tavattiin 9 kalalajia. Sähkökoekalastusten kokonaissaalis oli 201 kalaa, joiden yhteispaino oli 2864 g (Taulukko 5.5). Kaikkien kolmen koealan yhteenlaskettu saalis on vuosien 2009-2015 koekalastuksissa vaihdellut 213-547 kappaleen ja 1788-5099 gramman välillä. Virtaamaolosuhteiden vaikutukset näkyvät suoraan koekalastussaaliissa. Vuoden 2012 runsaiden virtaamien aikana näkyvyys oli heikko ja osa kaloista on saattanut jäädä havaitsematta. Vuoden 2018 vesitilanne oli tarkkailuajanjakson heikoin ja on hyvin todennäköistä, että osa kaloista on siirtynyt koealoilta jokiuoman syvemmille kohdille. Tarpianjoen keski- ja yläosan sähkökoekalastusaloilta ole saatu yhtään havaintoa taimenista tai ravuista minään tarkkailuvuonna.

Alimman, Pusahuhdan, koekalastusalan kalatiheys oli vuonna 2018 47 kpl/100 m^2 ja kalabiomassa 131 g/100 m^2. Vuoden 2018 saalis koostui pääosin kivisimpuista. Koealta tavattiin vuonna 2018 vain kaksi lajia, kivisimppu ja särki (Taulukko 5.2). Vuoden 2009 kappalemääräisestä saaliista suurin osa muodostui kivisimpuista ja biomassasta mateista. Vuosien 2012 ja 2015 saaliissa kivisimpun ja mateen osuudet ovat olleet selvästi vähäisempiä. Vuoden 2012 saaliissa runsaimmat saalislajit olivat särki ja salakka, kun vuoden 2015 saaliissa särki muodosti puolet sekä saaliin lukumäärästä että biomassasta (Kuvat 5.5 ja 5.6). Pusanhuhdan koealan kalatiheys on vuotta 2009 lukuun ottamatta ollut alle 50 kpl/100 m^2 ja kalabiomassa on laskenut tarkkailun aikana selvästi.

Jokikulman koealalta tavattiin vuonna 2018 yhdeksän eri kalalajia. Lukumääräisesti runsaimmat olivat kivisimppu, särki ja kivennuoliainen. Biomassaltaan runsain laji oli särki, 43 % osuudella saaliin painosta. Vuonna 2018 Jokikulman koealan kalatiheys oli 65 kpl/100 m^2 ja kalabiomassa 1069 g/100 m^2 (Taulukko 5.3). Koealan saalislajistossa tai kalatiheydessä ei ole tapahtunut tarkkailun aikana suuria muutoksia, kalatiheys on vaihdellut 75-125 kpl/100 m^2 välillä. Kalabiomassa on ollut kaikkina tarkkailuvuosina korkein Jokikulman koealalla.

Tarpianjoen ylimmän koealan (Tampinkosken) kalatiheys oli vuonna 2018 koealoista vähäisin, vain 38 kpl/100 m^2. Lukumääräisesti runsain laji oli kivisimppu, mikä muodosti noin ¾-osaa saaliin lukumäärästä. Vuoden 2018 kalabiomassa oli noin 650 g//100 m^2, josta suurimman osan muodostivat hauki ja made, kumpikin noin 40 % osuudella saaliin biomassasta (Taulukko 4.4). Kivisimppu on muodostanut Tampinkosken saaliin lukumäärästä 68—89 % koekalastusvuodesta riippuen (Kuva 5.5). Tälläkin koealalla kalatiheys ja kalabiomassa ovat olleet korkeimmat vuonna 2009.

Taulukko 5.2. Tarpianjoen Pusahuhdan sähkökoekalastusalan saalis vuonna 2018.

Tarpianjoki, Pusahuhta (75 m^2, kalastuskertoja 2), vuosi 2018						
	kpl	%	kpl/100m^2	g	%	g/100m^2
Kivisimppu	31	88,6	41,3	70,5	71,6	94,0
Kivennuoliainen						
Ahven						
Hauki						
Kiiski						
Made						
Salakka						
Särki	4	11,4	5,3	28	28,4	37,3
Törö						
Yhteensä	35	100	47	99	100	131

Taulukko 5.3. Tarpianjoen Jokikulman sähkökoekalastusalan saalis vuonna 2018.

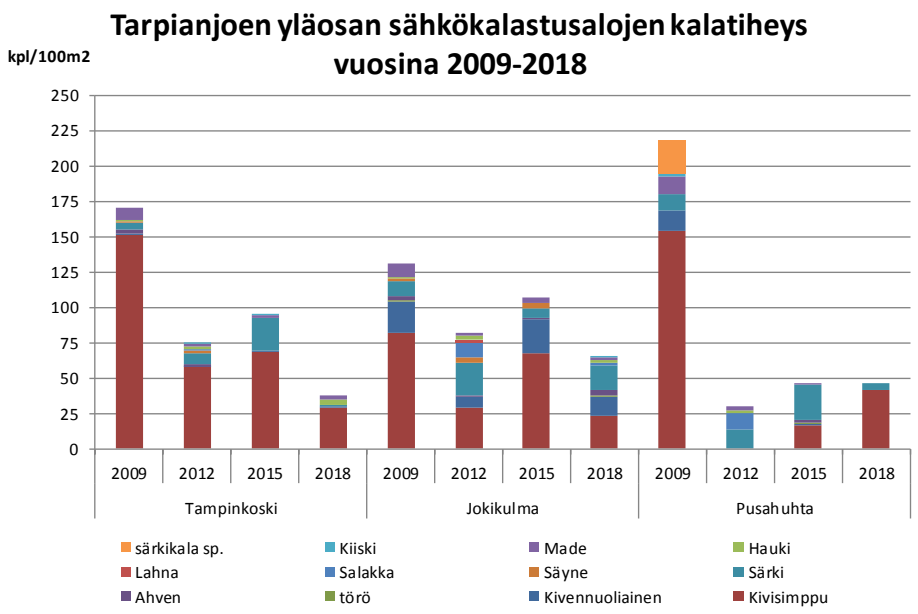
Tarpianjoki, Jokikulma (150 m^2, kalastuskertoja 2), vuosi 2018						
	kpl	%	kpl/100m^2	g	%	g/100m^2
Kivisimppu	35	35,7	23,3	87	5,4	58,0
Kivennuoliainen	20	20,4	13,3	129	8,0	86,0
Ahven	5	5,1	3,3	227	14,2	151,3
Hauki	3	3,1	2,0	191	11,9	127,3
Kiiski	1	1,0	0,7	3	0,2	2,0
Made	3	3,1	2,0	238	14,8	158,7
Salakka	3	3,1	2,0	26	1,6	17,3
Särki	26	26,5	17,3	682	42,5	454,7
Törö	2	2,0	1,3	20	1,2	13,3
Yhteensä	98	100	65	1603	100	1069

Taulukko 5.4. Tarpianjoen Tampinkosken sähkökoekalastusalan saalis vuonna 2018.

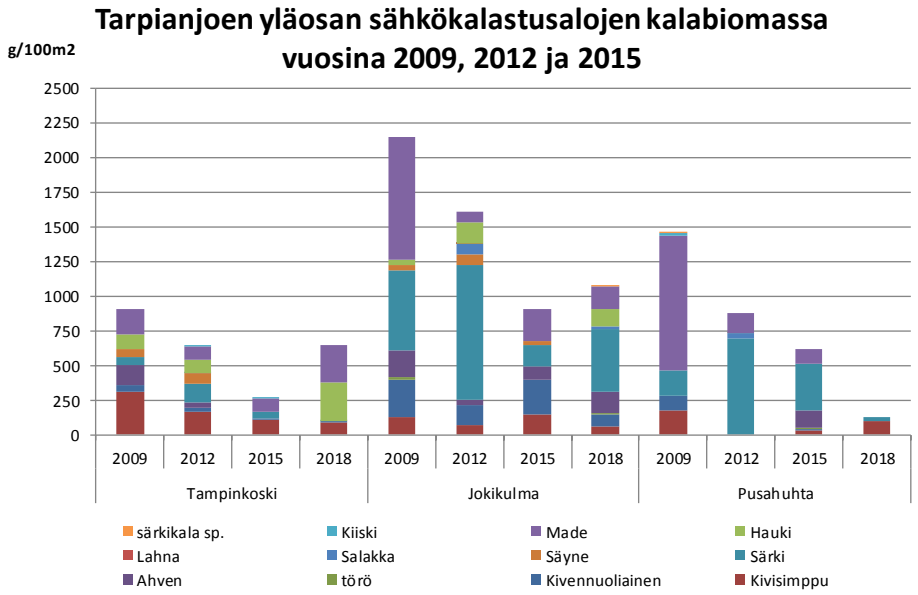
Tarpianjoki, Tampinkoski (180 m^2, kalastuskertoja 2), vuosi 2018						
	kpl	%	kpl/100m^2	g	%	g/100m^2
Kivisimppu	52	76,5	28,9	155	13,3	86,1
Kivennuoliainen	1	1,5	0,6	28	2,4	15,6
Ahven						
Hauki	7	10,3	3,9	490	42,2	272,2
Kiiski						
Made	6	8,8	3,3	486	41,8	270,0
Salakka						
Särki	2	2,9	1,1	3	0,3	1,7
Törö						
Yhteensä	68	100	38	1162	100	646

Taulukko 5.5. Tarpianjoen kolmen sähkökoekalastusalan saalis vuonna 2018.

Tarpianjoki, yhteensä (405 m^2, kalastuskertoja 6), vuosi 2018						
	kpl	%	kpl/100m^2	g	%	g/100m^2
Kivisimppu	118	58,7	29,1	313	10,9	77,2
Kivennuoliainen	21	10,4	5,2	157	5,5	38,8
Ahven	5	2,5	1,2	227	7,9	56,0
Hauki	10	5,0	2,5	681	23,8	168,1
Kiiski	1	0,5	0,2	3	0,1	0,7
Made	9	4,5	2,2	724	25,3	178,8
Salakka	3	1,5	0,7	26	0,9	6,4
Särki	32	15,9	7,9	713	24,9	176,0
Törö	2	1,0	0,5	20	0,7	4,9
Yhteensä	201	100	49,6	2864	100	707,0



Kuva 5.5. Tarpianjoen sähkökoekalastusalojen kalakannan tiheys (kpl/100m²) vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.



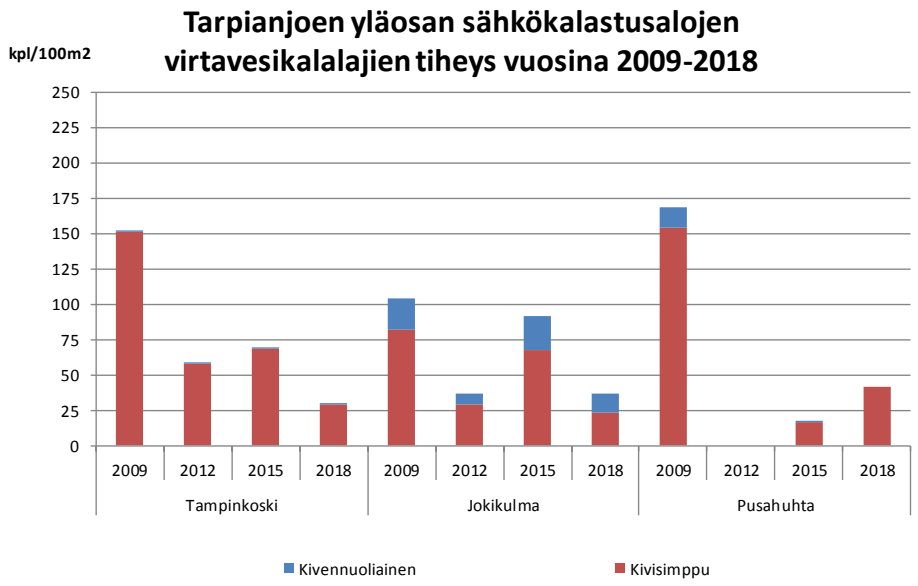
Kuva 5.6. Tarpianjoen sähkökoekalastusalojen kalakannan biomassa (g/100m²) vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.

Virtavesien kalakannan tilasta sekä vedenlaadussa tapahtuvista muutoksista antavat parhaan kuvan sellaiset kalalajit, jotka lisääntyvät ja viettävät koko elinaikansa virtaavassa vedessä. Tämän kaltaisia lajeja ovat mm. kivisimppu, kivennuoliainen ja lohikalat. Tavanomaiset järvikalalajit vaihtavat elinaluettaan virtaamaolosuhteiden ja veden lämpötilan mukaan, joten niiden määrät saattavat vaihdella koealoilla varsin runsaasti vuoden aikana.

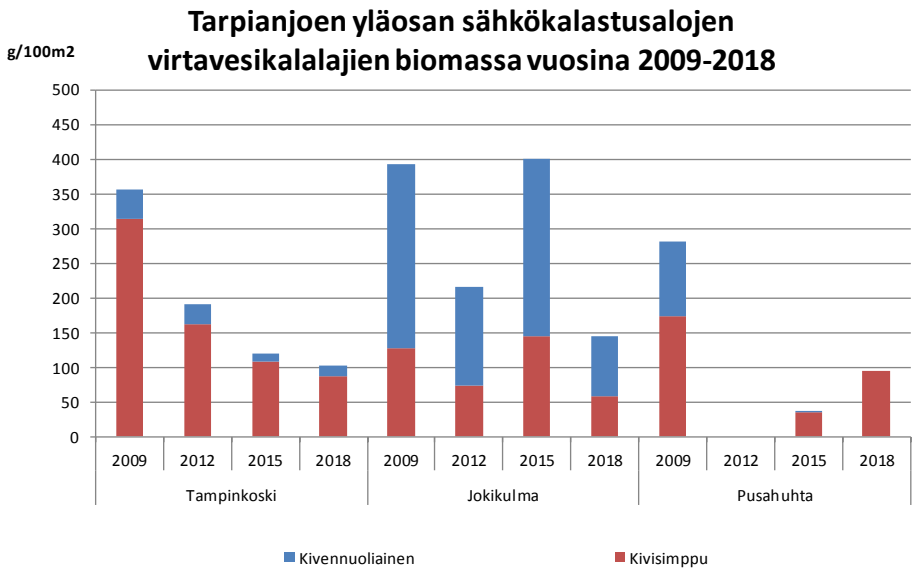
Kivisimpun tiheydet olivat kaikilla koealoilla korkeimmillaan vuonna 2009, vaihdellen 82 ja 154 kpl/100 m²:n välillä (Kuva 5.7). Tampinkosken ja Jokikulman koealoilla kivisimpun tiheydet ovat laskeneet ja

vuoden 2018 koekalastuksissa tiheydet olivat tarkkailun alhaisimmat. Jätevesikuormituksen alapuolisella, Pusanhuhdan koealalla kivisimpun tiheydet olivat tarkkailujakson alhaisimmat vuonna 2012, jolloin kivisimppua ei tavattu lainkaan. Vuoden 2018 koekalastuksissa kivisimpputiheydet olivat Pusanhuhdan koealalla jo korkeammat kuin muilla koelaoilla ja kanta näyttäisi elpyneen.

Kivennuoliainen on ollut kaikilla koealoilla kivisimppua selvästi niukkalukuisempi saalislaji. Kivennuoliaisen tiheydet ovat Jokikulman koealalla vaihdelleet 8—23 kpl/100 m^2 välillä, muilla koealoilla vuosittainen saalis on jäänyt muutamiin yksilöihin (Kuva 5.7). Biomassaltaan kivennuoliainen on ollut jopa hieman kivisimppua runsaampi laji Jokikulman koealalla (Kuva 5.8).



Kuva 5.7. Tarpianjoen sähkökoekalastusalojen kalakannan tiheys (kpl/100m^2) vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.



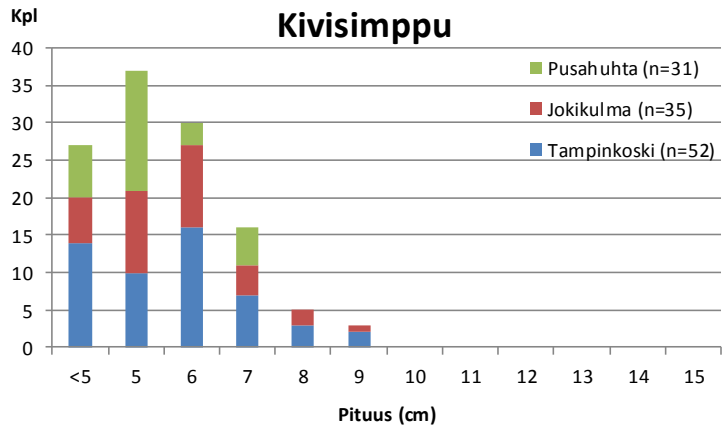
Kuva 5.8. Tarpianjoen sähkökoekalastusalojen kalakannan biomassa (g/100m^2) vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2018.

5.3 Kalojen pituusjakaumat

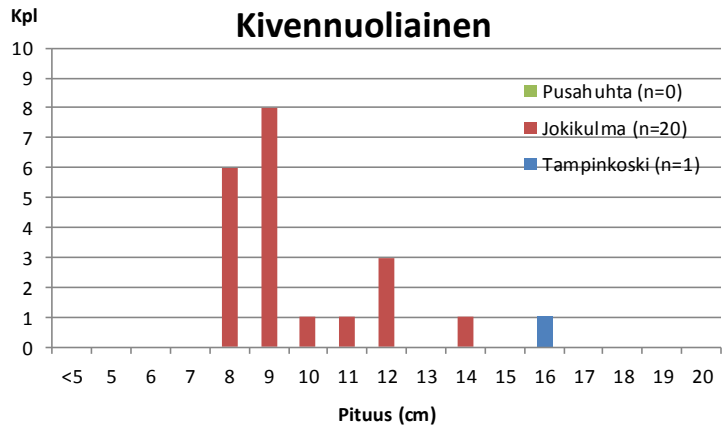
Kaikkien saaliiksi saatujen virtavesilajien (kivisimppu ja kivennuoliainen) pituudet mitattiin.

Kivisimppujen pituusjakaumat painottuvat pieniin, pituudeltaan alle 6 cm, yksilöihin (Kuva 5.9). Alle 6 cm pituisten yksilöiden osuudet olivat Tampinkosken ja Jokikulman koealoilla noin puolet ja Pusanhuhdan koealalla ¾-osaa kivisimppusaaliista. Vuoden 2018 koekalastuksissa saatujen kivennuoliaisten pituudet vaihtelivat 8—16 cm välillä (Kuva 5.10).

Kivisimppujen tai kivennuoliaisten pituusjakaumissa ei ole selviä kokoluokkia, joista voisi luotettavasti erotella eri vuosiluokkia. Voidaan kuitenkin todeta, että kummankin lajin saalis koostui kaikilla koealoilla vähintään 2-3 eri vuosiluokan yksilöistä, eikä lisääntymisessä ole ollut minään koekalastusvuonna merkkejä lisääntymishäiriöistä.



Kuva 5.9. Kivisimpun pituusjakauma sähkökoekalastusaloilla vuonna 2018.



Kuva 5.10. Kivennuoliaisen pituusjakauma sähkökoekalastusaloilla vuonna 2018.

6. Yhteenveto

Urjalan kunnan jätevedenpuhdistamon kalataloudellisia vaikutuksia tarkkaillan kolmen vuoden välein tehtävillä sähkökalastuksilla ja kalastustiedustelulla.

Vuoden 2018 kalastusta koskeva tiedustelulomake lähetettiin 131:lle Jokikulma-Taipale välisen jokiosuuden kiinteistönomistajalle. Tiedustelulomakkeista palautui n. 68 % ja aineistoa voidaan vielä pitää luotettavana. Tarkkailualueella tapahtuvaa kalastusta ja saaliista voidaan pitää minimiarvioina, koska osa kalastajista ei omista rakennettua rantakiinteistöä. Tarkkailualueen (Jokikulma—Taipale) kokonaiskalastajamääräarvio oli vuonna 2018 noin 27 ruokakuntaa, mikä on henkilöiksi muutettuna 34 henkilöä. Kalastajamäärässä ei ole vuosien 2012–2018 tiedusteluiden perusteella tapahtunut muutoksia.

Pyynti on pääosin koostunut koko tarkkaillun ajan onkimisestä ja pilkkimisestä sekä heittovapa- ja katiskapyynnistä. Tarkkailualueen kokonaissaalisarvio on vaihdellut 180—260 kg välillä ja saalislajistoa voi pitää monipuolisena. Runsain saalislaji on ollut hauki 32—51 %:n osuudella tiedusteluvuoden kokonaissaaliista. Muiden runsaiden lajien, lahnan, ahvenen ja särjen osuudet ja runsausjärjestys on vaihdellut vuosittain. Kalatalousmaksuilla istutettuja kirjolohia on vuosittain saatu saaliiksi muutamia yksilöitä. Tarkkailualueen ravustus on ollut satunnaista ja kalastustiedustelussa saalista on ilmoitettu vain kerran, vuonna 2012 yksi täplärapu.

Vastaajien arviot tiedustelualueen eniten kalastusta haittaavista tekijöistä ja koetun haitan voimakkuudesta ovat vuosittain vaihdelleet. Pyydysten likaantuminen, runsas vesikasvillisuus ja umpeenkasvu sekä tietoisuus jätevesien laskusta alueelle ovat kuuluneet kaikkina vuosina haittaavimpien tekijöiden joukkoon. Vähiten haittaa on aiheutunut vesiliikenteestä ja kalojen mahdollisista myrkkypitoisuuksista.

Sähkökoekalastuksia on toteutettu kolmella koealalla, joista kaksi ylimmäistä sijaitsevat kuormituksen yläpuolella ja yksi alapuolella. Sähkökalastukset tehtiin ensimmäisen kerran vuonna 2009 ja vuoden 2018 koekalastukset olivat Tarpianjoen yläosan kalasto on sähkökoekalastustenkin perusteella monipuolinen. Koekalastussaalis on koostunut 9—10 eri lajista, mikä on selvästi enemmän kuin yleensä virta- ja koskipaikoilta tavataan. Etenkin Pusanhuhdan ja Jokikulman koealojen saaliissa on ollut tavanomaisia järvikalalajeja. Virtavesien kalalajeista kivisimppuja ja kivennuoliaisia on tavattu kaikkina koekalastusvuosina, taimenia tai rapuja ei ole saatu saaliiksi lainkaan.

Virtavesilajien (kivisimppu, kivennuoliainen ja taimen) tiheydet ja biomassa kuvaavat vesistön ekologista tilaa. Kivisimppu on keskeisimpiä virtavesihabitaatin indikaattorilajeja, joka on listattu ympäristömuutoksille herkkien virtavesikalojen joukkoon. Kivisimppu on ollut kaikilla kolmella koekalastusalalla pääasiallinen saalislaji kaikkina koekalastusvuosina. Kivennuolisia on saatu selvästi kivisimppua vähemmän. Virtavesilajien (kivisimppu/kivennuoliainen) tiheydet ja biomassat ovat neljä kertaa toteutettujen sähkökoekalastusten aikana laskeneet, mutta purkualue ei eroja vertailualueista. Tarpianjoen yläosan vesitilanne vaihdellut todella runsaasti ja sillä suurempi vaikutus uoman kalaston rakenteeseen ja kalatiheyksiin kuin kuormituksella.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:

Kalastotutkija Sakari Kivinen

Hyväksynyt:

Kalaosaston johtaja Anna Väisänen

Jakelu sähköisenä

Urjalan kunta, tekninen palvelukeskus (kimmo.virta@urjala.fi)
Urjalan kunnan ympäristönsuojeluviranomainen/Valkeakosken kaupunki, ympäristöpalvelut (ympäristonsuojelu@valkeakoski.fi)
Pohjois-Savon ELY-keskus, Järvi-Suomen kalatalouspalvelut (kirjaamo.pohjois-savo@ely-keskus.fi, jorma.kirjavainen@ely-keskus.fi)
Tammelan-Tarpianjoen kalatalousalue (marko.puranen@proagria.fi)
Pirkanmaan ELY-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat-vastuualue (kirjaamo.pirkanmaa@ely-keskus.fi)

Viitteet

Holsti, H. 2008. Urjalan kunnan keskustaajaman jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen tarkkailuohjelma. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirje nro 248/HH. 11 s.

KVVY Tutkimus Oy

www.kvvy.fi/kalastustiedustelut

K A L A S T U S T I E D U S T E L U VUODELTA 2018

VASTATKAA ENSIMMÄISEEN KYSYMYKSEEN MYÖS MIKÄLI ETTE OLE KALASTANUT TAI SAANUT SAALISTA VUONNA 2018!

1. Kalastiko tai ravustiko joku kotitaloutenne jäsenistä tutkimusalueella **vuonna 2018**? (alueen kartta viimeisellä sivulla). Merkitkää rastilla.

Kalastiko?

☐ **Kyllä** kalasti ja sai saalista
☐ **Kyllä** kalasti, mutta ei saanut saalista

☐ **Ei** kalastanut lainkaan vuonna 2018

Ravustiko?

☐ **Kyllä** ravusti ja sai saalista
☐ **Kyllä** ravusti, mutta ei saanut saalista

☐ **Ei** ravustanut lainkaan vuonna 2018

Osakaskunta ja tarkempi kalastuspaikka .....

2. Vuonna **2018 kotitalouteenne kuului** …….. henkilöä
joista **kalastukseen tai ravustukseen osallistui** …….. henkilöä.

3. Hankittiinko kotitalouteenne **vuonna 2018** kalastonhoitomaksua? Montako?
☐ **Ei** ☐ **Kyllä**, ...vrk/viikkolupaa ja .....vuosilupaa.

4. Kalastusta haittaavia tekijöitä
Merkitkää rasti haitta-astetta osoittavaan ruutuun

	ei haittaa	vähäinen haitta	kohtalainen haitta	huomattava haitta	en osaa sanoa
Pyydysten likaantuminen	☐	☐	☐	☐	☐
Kalojen makuvirheet	☐	☐	☐	☐	☐
Vedenpinnan säännöstely	☐	☐	☐	☐	☐
Jätevedet	☐	☐	☐	☐	☐
Tietoisuus jätevesien laskusta alueelle	☐	☐	☐	☐	☐
Runsas vesikasvillisuus ja umpeenkasvu ...	☐	☐	☐	☐	☐
Levähaitat	☐	☐	☐	☐	☐
Vähempiarvoisten kalalajien runsaus	☐	☐	☐	☐	☐
Vesiliikenne	☐	☐	☐	☐	☐
Veden laadun muuttuminen	☐	☐	☐	☐	☐
Kalojen mahdolliset myrkkypitoisuudet	☐	☐	☐	☐	☐
Muu. Mikä?.....	☐	☐	☐	☐	☐

Kotitaloutenne käytössä olleet verkot ja niiden käyttöaika sekä saalis

5. Arvioikaa alla olevaan taulukkoon kotitaloutenne yhteenlaskettu saalis tutkimusalueelta **vuonna 2018** kiloina. Arvioikaa saaliit perkaamattomana painona. Yhdessä muiden kotitalouksien kanssa saamastanne saaliista ilmoittakaa vain oman kotitaloutenne osuus.

	Muikkuverkot	Verkot 27 - 39 mm	Verkot 40 mm tai yli
Pyydysten määrä pyyntipäivää kohti jääkalastuksessa	kpl	kpl	kpl
Pyydysten määrä pyyntipäivää kohti avovesikaudella	kpl	kpl	kpl
Pyyntiaika jääkalastuksessa	vrk	vrk	vrk
Pyyntiaika avovesikaudella	vrk	vrk	vrk
Siika	kg	kg	kg
Harjus	kg	kg	kg
Muikku	kg	kg	kg
Taimen	kg	kg	kg
Järvilohi	kg	kg	kg
Kirjolohi	kg	kg	kg
Kuore	kg	kg	kg
Hauki	kg	kg	kg
Sulkava	kg	kg	kg
Lahna	kg	kg	kg
Pasuri	kg	kg	kg
Säyne	kg	kg	kg
Särki	kg	kg	kg
Karppi	kg	kg	kg
Suutari	kg	kg	kg
Sorva	kg	kg	kg
Toutain	kg	kg	kg
Ankerias	kg	kg	kg
Made	kg	kg	kg
Kuha	kg	kg	kg
Ahven	kg	kg	kg
Muu kala, mikä	kg	kg	kg

Ravustus (vain tutkimusalueella)	Merta	Haavi	Muu pyydys
Pyydysten määrä / pyyntikerta	kpl	kpl	kpl
Pyyntikertojen lukumäärä	kertaa	kertaa	kertaa
Rapu	kpl	kpl	kpl
Täplärapu	kpl	kpl	kpl

Kotitaloutenne käytössä olleet rysät, katiskat ja koukkupyydykset, niiden käyttöaika sekä saalis vuonna 2018.

	Rysät	Katiskat	Pitkäsiimat	Syöttikoukut
Pyydysten määrä pyyntipäivää kohti jääkalastuksessa	kpl	kpl	kpl	kpl
Pyydysten määrä pyyntipäivää kohti avovesikaudella	kpl	kpl	kpl	kpl
Pyyntiaika jääkalastuksessa	vrk	vrk	vrk	vrk
Pyyntiaika avovesikaudella	vrk	vrk	vrk	vrk
Siika	kg	kg	kg	kg
Harjus	kg	kg	kg	kg
Muikku	kg	kg	kg	kg
Taimen	kg	kg	kg	kg
Järvilohi	kg	kg	kg	kg
Kirjolohi	kg	kg	kg	kg
Kuore	kg	kg	kg	kg
Hauki	kg	kg	kg	kg
Sulkava	kg	kg	kg	kg
Lahna	kg	kg	kg	kg
Pasuri	kg	kg	kg	kg
Säyne	kg	kg	kg	kg
Särki	kg	kg	kg	kg
Karppi	kg	kg	kg	kg
Suutari	kg	kg	kg	kg
Sorva	kg	kg	kg	kg
Toutain	kg	kg	kg	kg
Ankerias	kg	kg	kg	kg
Made	kg	kg	kg	kg
Kuha	kg	kg	kg	kg
Ahven	kg	kg	kg	kg
Muu kala, mikä	kg	kg	kg	kg

vapapyydykset seuraavalla sivulla ⟶

Kotitaloutenne käytössä olleet uistimet, onget ja muut pyydykset, niiden käyttöaika sekä saalis vuonna 2018.

	Heittovapa	Vetouistelu	Onki ja pilkki	Muu pyydys mikä ?
Kalastajien määrä jääkalastuksessa			henkilöä	
Kalastajien määrä avovesikaudella	henkilöä	henkilöä	henkilöä	
Pyyntiaika jääkalastuksessa			kertaa	
Pyyntiaika avovesikaudella	kertaa	kertaa	kertaa	
Siika	kg	kg	kg	
Harjus	kg	kg	kg	
Muikku	kg	kg	kg	
Taimen	kg	kg	kg	
Järvilohi	kg	kg	kg	
Kirjolohi	kg	kg	kg	
Kuore	kg	kg	kg	
Hauki	kg	kg	kg	
Sulkava	kg	kg	kg	
Lahna	kg	kg	kg	
Pasuri	kg	kg	kg	
Säyne	kg	kg	kg	
Särki	kg	kg	kg	
Karppi	kg	kg	kg	
Suutari	kg	kg	kg	
Sorva	kg	kg	kg	
Toutain	kg	kg	kg	
Ankerias	kg	kg	kg	
Made	kg	kg	kg	
Kuha	kg	kg	kg	
Ahven	kg	kg	kg	
Muu kala, mikä	kg	kg	kg	

Lisätietoja:.....

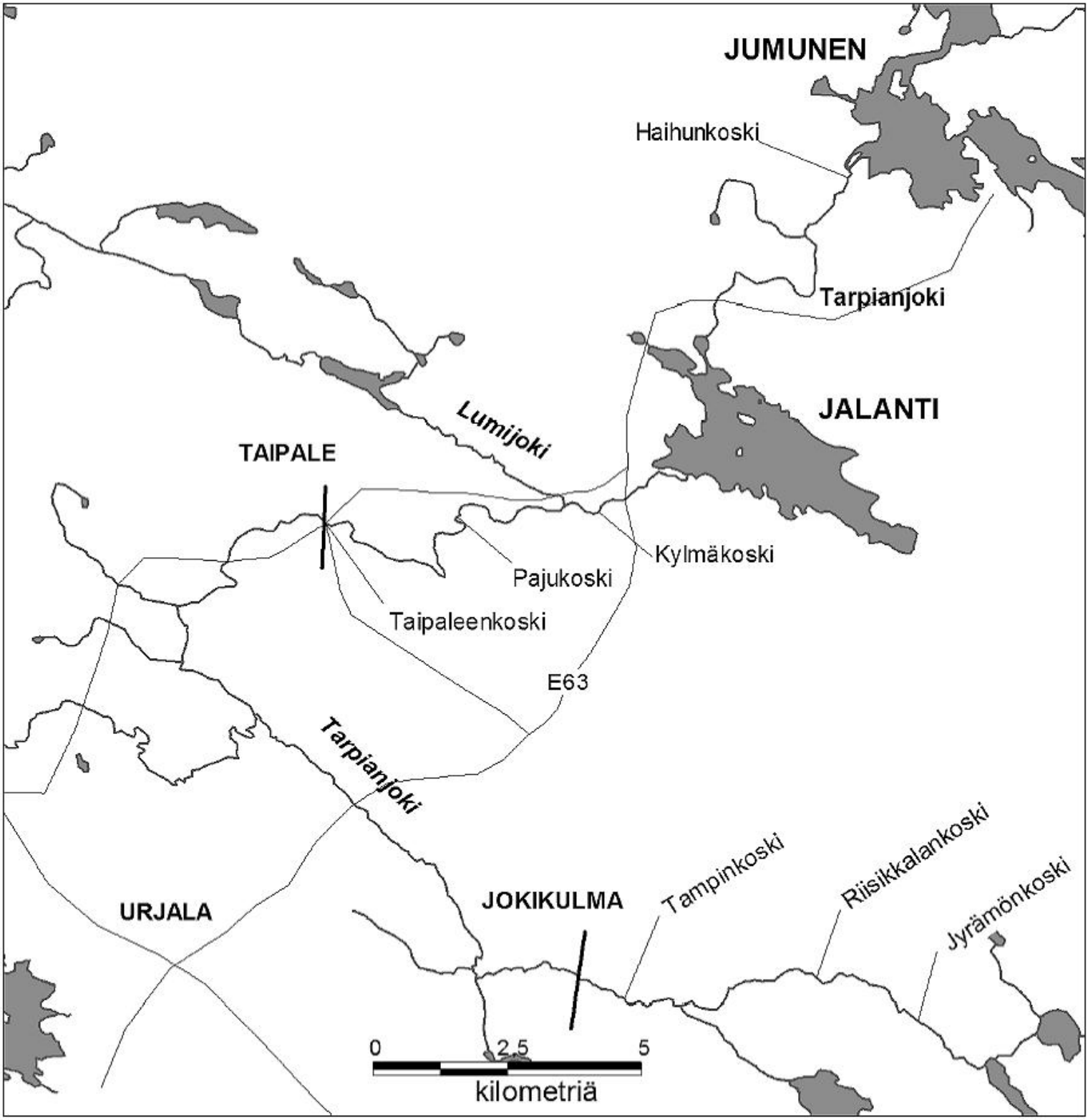
.....

.....

.....

.....

Merkitkää pääasiallinen kalastuspaikkanne rastilla (X) tähän karttaan.
Huom!!! Vain yksi rasti.



© Maanmittauslaitos MML 2015

Liite 2. Kalastustiedustelun saaliit (kg) osa-alueittain ja pyydyksittäin.

Jokikulma - Taipale					
	Katiskat	Heittovapa	Vetouistelu	Onki ja pilkki	Yhteensä
Kirjolohi	3			2	5
Hauki	33	22	5	2	62
Sulkava				6	6
Lahna	35			14	50
Säyne	9			3	11
Särki	6			11	16
Suutari				0	0
Ankerias	4			1	5
Made	6			2	8
Ahven	19	2	3	10	35
Yhteensä	115	24	8	51	197