

IIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2010 - 2014



IIJOEN JOKIALUEEN KALATALOUSVELVOITTEEN TARKKAILUTULOKSET VUOSINA 2010 - 2014

28.10.2015

Simo Paksuniemi, iktyonomi

Sisällysluettelo:

1.	JOHDANTO.....	1
2.	IIJOEN KALAKANTOJEN VELVOITETARKKAILUALUE.....	2
3.	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	4
3.1	YLEISTÄ	4
3.2	KALASTUSKIRJANPITO	4
3.3	KALAKANTANÄYTTEET	5
3.4	KALAMERKINNÄT.....	6
3.5	KALASTUSTIEDUSTELUT	6
4.	VELVOITEISTUTUKSET	6
5.	IIJOEN RAKENNETTU JOKIALUE	7
5.1	YLEISTÄ	7
5.2	KALANISTUTUKSET	8
5.3	KALASTUSKIRJANPITO	9
5.3.1	Yleistä	9
5.3.2	Laji- ja pyydysprosentit sekä pyydyskohtainen yksikkösaalis.....	9
5.3.3	Yksikkösaaliit.....	11
5.4	KALASTUSTIEDUSTELU.....	12
5.4.1	Tiedustelun toteutus.....	12
5.4.2	Lupien myynti.....	13
5.4.3	Kokonais-, hehtaari- ja pyydyskohtainen saalis.....	14
5.4.4	Raasakan patoallas.....	14
5.4.5	Maalismaan patoallas.....	16
5.4.6	Kierikin patoallas.....	17
5.4.7	Pahkakosken patoallas	18
6.	RAKENTAMATON IIJOKI	19
6.1	YLEISTÄ	19
6.2	KALANISTUTUKSET	20
6.2.1	lijoen pääuoman taimen- ja harjusistutukset	20
6.2.2	Livojoen taimen- ja harjusistutukset.....	21
6.2.3	Korpijoen taimen- ja harjusistutukset.....	23
6.2.4	Kostonjoen taimen- ja harjusistutukset.....	24
6.3	KALASTUSKIRJANPITO	25
6.3.1	Yleistä	25
6.3.2	Laji- ja pyydysprosentit kalastuskirjanpidossa	25
6.3.2.1	Pääuoma kokonaisuutena	25
6.3.2.2	Pääuoma osa-alueittain.....	26
6.3.2.3	Livojoki.....	27
6.3.2.4	Korpijoki.....	28
6.3.2.5	Kostonjoki.....	30
6.3.3	Yksikkösaaliit.....	30
6.3.3.1	Pääuoma alueittain	30
6.3.3.2	Livo-, Korpi- ja Kostonjoki	34
6.3.4	Kalanäytteet	36

6.3.4.1	Yleistä.....	36
6.3.4.2	Harjuksen pituus ja paino Iijoen koskikalastusalueella.....	36
6.3.4.3	Harjuksen pituus ja paino Iijoen pääuomalla	38
6.3.4.4	Harjusten pituus- ja paino Kostonjoella.....	39
6.3.5	Kalamerkinnät.....	41
6.4	KALASTUSTIEDUSTELUT	43
6.4.1	Iijoen Kipinän alue.....	43
6.4.1.1	Tiedustelun toteutus	43
6.4.1.2	Tiedustelun tulokset.....	44
6.4.2	Iijoen koskikalastusalue.....	47
6.4.2.1	Tiedustelun toteutus	47
6.4.2.2	Tiedustelun tulokset.....	48
7.	TULOSTEN TARKASTELU	51
7.1	RAKENNETTU JOKIALUE	51
7.1.1	Tarkkailun toteutus	51
7.1.2	Kalastus.....	52
7.1.3	Taimen	54
7.1.4	Kirjolohi.....	54
7.1.5	Muut lajit.....	55
7.2	RAKENTAMATON JOKIALUE	55
7.2.1	Tarkkailun toteutus	55
7.2.2	Kalastus.....	55
7.2.3	Harjus.....	56
7.2.4	Taimen	57
7.2.5	Muut lajit.....	58
8.	VELVOITEISTUTUSTEN KEHITTÄMINEN.....	59
9.	VIITTEET	59
10.	LIITTEET	60

1. JOHDANTO

Pohjolan Voima Oy:n tytäryhtiö PVO-Vesivoima Oy vastaa lijoen vesistön kalakantojen hoitovelvoitteista annettujen lupaehtojen mukaisesti. PVO-Vesivoiman lijoen Raasakan, Kierikin, Maalismaan, Pahkakosken ja Haapakosken voimalaitosten vuoksi tehtävät kalakannan säilyttämistä koskevat velvoitteet on määrätty Pohjois-Suomen vesioikeuden päätöksessä 31.12. 1979 nro 85/79/I ja korkeimman hallinto-oikeuden päätöksessä 23.10.1980 nro 5203/80. PVO-Vesivoiman on istutettava lijoen Raasakan voimalaitoksen yläpuoliselle vesialueelle kolmen vuoden keskiarvona laskettuna 650 000 yksikesäistä sisävesisiin poikasta sekä 20 000 vaellusikäistä vähintään 20 cm:n pituista sisävesiin soveltuvan lohensukuisen lajin kalanpoikasta. Istutukset on toteutettu maa- ja metsätalousministeriön hyväksymien suunnitelmien mukaan täysimääräisinä vuodesta 1983 alkaen. Istutettavien kalojen lajia, kokoa ja määrää voidaan asianosaisten kesken sopien muuttaa niin, ettei velvoitteen rahallinen arvo heikkene. Istutusten sisältöön on tehty edellisessä osiossa selostetut muutokset. Istutusten tuloksellisuuden seurantaan lijoen joki- ja merialueella määrättiin käytettäväksi enintään 150 000 mk (n. 25 000 euroa) vuodessa. Velvoitteet ovat luonteeltaan jatkuvia. Päätöksiin sisältyy velvoite tarkkailla kalaistutusten tuloksia maa- ja metsätalousministeriön hyväksymän suunnitelman mukaisesti.

lijoen rakentamisesta määrätyt kalaistutukset aloitettiin vuonna 1983. Käytännön kalanhoidon on lijoella toteuttanut vuodesta 1987 alkaen Kemijoki Oy:n ja PVO-Vesivoiman yhteisesti omistama Voimalohi Oy.

Velvoitehoidon tarkkailu käynnistettiin asteittain 1980-luvulla. Vuosina 1989-2003 Voimalohi ja Metsähallitus seurasivat lijoen kalanhoidon tuloksellisuutta yhteistarkkailuna. Lijoen jokialueen tarkkailuraportteja on laadittu vuosilta 1983-1988 (Huttula & Hiltunen), vuosilta 1983-1993 (Zitting-Huttula ym.), vuosilta 1994-1999 (Luhta, Partanen, Hiltunen ja Kauppinen), vuosilta 2000-2004 (Lovikka, Hiltunen ja Partanen), vuosilta 2005-2009 (Muhoksen kalatalouspalvelut). Nyt laadittu tarkkailuraportti on jatkoa aiempiin. Velvoitehoidon tarkkailun PVO-Vesivoima on vuosina 2007-2011 toteuttanut yhteistyössä Muhoksen kalatalouspalvelun kanssa ja sittemmin vuosina 2012-2014 Ahma ympäristö Oy:n kanssa.

PVO-Vesivoima on 19.12.2007 päivätyllä kirjeellä toimittanut ko. aluetta koskevan istutusvelvoitteen tuloksellisuuden tarkkailuohjelman Kainuun TE-keskuksen hyväksyttäväksi. Kainuun ELY-keskus hyväksyi suunnitelman päätöksellään (27.2.2009, Dnro 1194/5723-2007) pienin muutoksin ja tarkennuksin. Maa- ja metsätalousministeriö hyväksyi lijoen istutusvelvoitteen toteuttamissuunnitelman päätöksellään Dnro 1704/717/2007, 5.7.2007 vuosiksi 2007-2011 edellytyksellä, että velvoitteen tuloksellisuuden tarkkailuohjelma on tarkistettava ja jätettävä hyväksyttäväksi uuden istutusvelvoitteen toteuttamis-suunnitelman tultua hyväksytyksi.

PVO-Vesivoima toimitti 2.2.2012 lijoen vesistön kalanhoidon toteuttamissuunnitelman vuosille 2012-2016 Kainuun ELY-keskukselle hyväksyttäväksi. Kainuun ELY-keskus puolestaan hyväksyi lijoen istutus-suunnitelman 4.7.2012 (Dnro 283/5722-2012). Kalataloustarkkailussa noudatettavan tarkkailu-suunnitelman Kainuun ELY-keskus hyväksyi 31.5.2013 (Dnro 88/5723-2013).

lijoen kalanhoidossa toteutettiin 1990-luvulla yhtiön velvoiteistutuksissa laajoja muutoksia. Siikavelvoitteet muutettiin lähes kokonaan kirjolohi-, taimen-, harjus- ja kuhaistutuksiksi. Samalla taimenen istukaskokoa on suurennettu ja niiden istutusalueita painotettu ylävirtaan. Rakentamattomalle lijoen vesistöalueelle istutetaan harjusta ja taimenta. Alaosan patoaltaille istutetaan kirjolohta ja lisäksi Raasakan altaalle kuhaa.

Tässä tarkkailuraportissa tarkastellaan istutusmuutosten toimivuutta sekä arvioidaan kalastuksessa ja kalakannoissa tapahtuneita muutoksia. Tärkeänä osana tässä tarkkailuraportissa ovat kalastustiedustelut. Tiedustelut on toteutettu Taivalkosken koskikalastusalueella, Pudasjärven Kipinän alueella sekä lijoen rakennetulla jokialueella. Raportin kehittämisosiossa tarkastellaan kalanhoidon ja tarkkailun toimivuutta ja esitetään tarpeellisia kehittämistoimenpiteitä.

2. IJOEN KALAKANTOJEN VELVOITETARKKAILUALUE

Ijoen sisävesialueen kalanhoitovelvoitteen tarkkailualue käsittää Ijoen pääuoman järvilaajentumiseen Irnijärven säännöstelypadolta Raasakan voimalaitokseen (**kuva 2-1**). Ijoen sivuvesistöistä tarkkailuun kuuluvat vesistön yläosalta alavirtaan luetellen Kostonjoki Kostonjärven padolta Ijokeen, Korpijoki Siivikkoon asti se-kä Livojoki Livojärven alapuolelta ja sen sivuvesistöistä Pärjänjoki.

Irnijärven ja Kostonjärven padon yläpuolisia säännöstelyjärvä hoidetaan alapuolisesta vesistöstä erillisten kalanistutusohjelmien mukaisesti. Kyseisten järviolueiden tarkkailu raportoidaan erikseen (Kainuun TE-keskuksen päätös 27.2.2009 Dnro 1194/5723-2007).

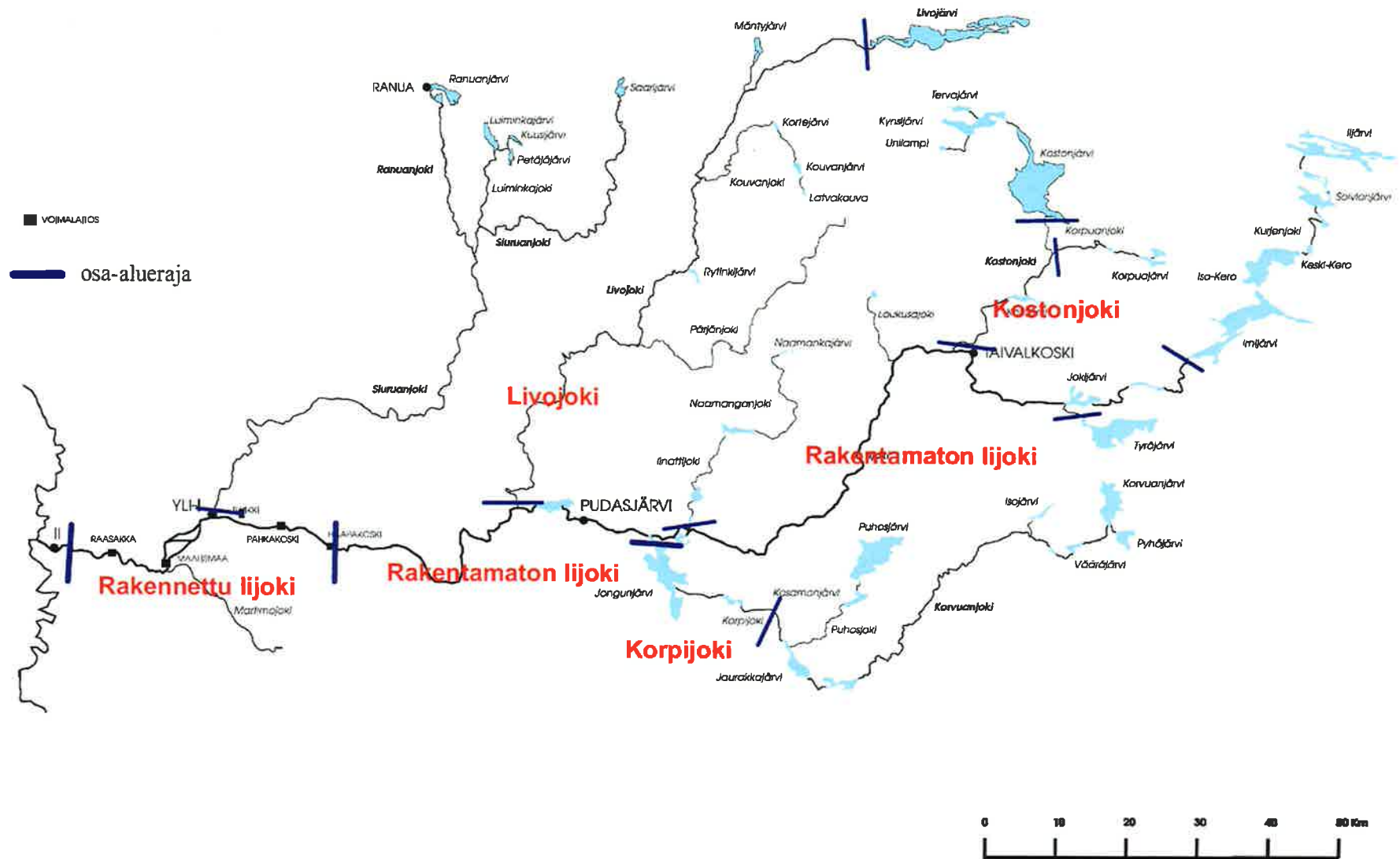
Ijoen pääuoman pituus Iijärven (254 m mpy) yläpuolisesta Naamankajärvestä Perämereen on noin 340 km. Ijoen vesistöalueen pinta-ala (F) Raasakan voimalaitoksella on 14 191 km², järvisyys 5,7 % ja keskivirtaama (v. 2010-2014 Haapakoski) 135 m³/s (**kuva 2-2**). Suurimmat sivuvesistöt koon ja siitä riippuvan keskivirtaaman mukaisessa järjestyksessä ovat Näljängän reitti (= Korpjoen vesistöalue Jongunjärveen, F = 2 602 km²), Siuruan-joki (F = 2 387 km²), Livojoki (F = 2 252 km²) ja Kostonjoki (F = 1 938 km²). Yksityiskohtaiset tiedot vesistöalueen rakenteesta esitetään mm. Suomen vesistöalueuettelossa (Ekholm 1993). Havainnot Ijoen vesistön pääkohteiden vedenkorkeuksista ja virtaamista kootaan Suomen ympäristökeskukseen sekä julkaistaan Hydrologisissa kuukausitiedotteissa ja aika ajoin vuosikirjoissa (esim. SY44/2007 - Hydrologinen vuosikirja 2001-2005). Lähes reaaliaikaisesti voi esim. Livojoen tai Jongunjärven veden korkeutta seurata tietoverkossa internet-osoitteessa:

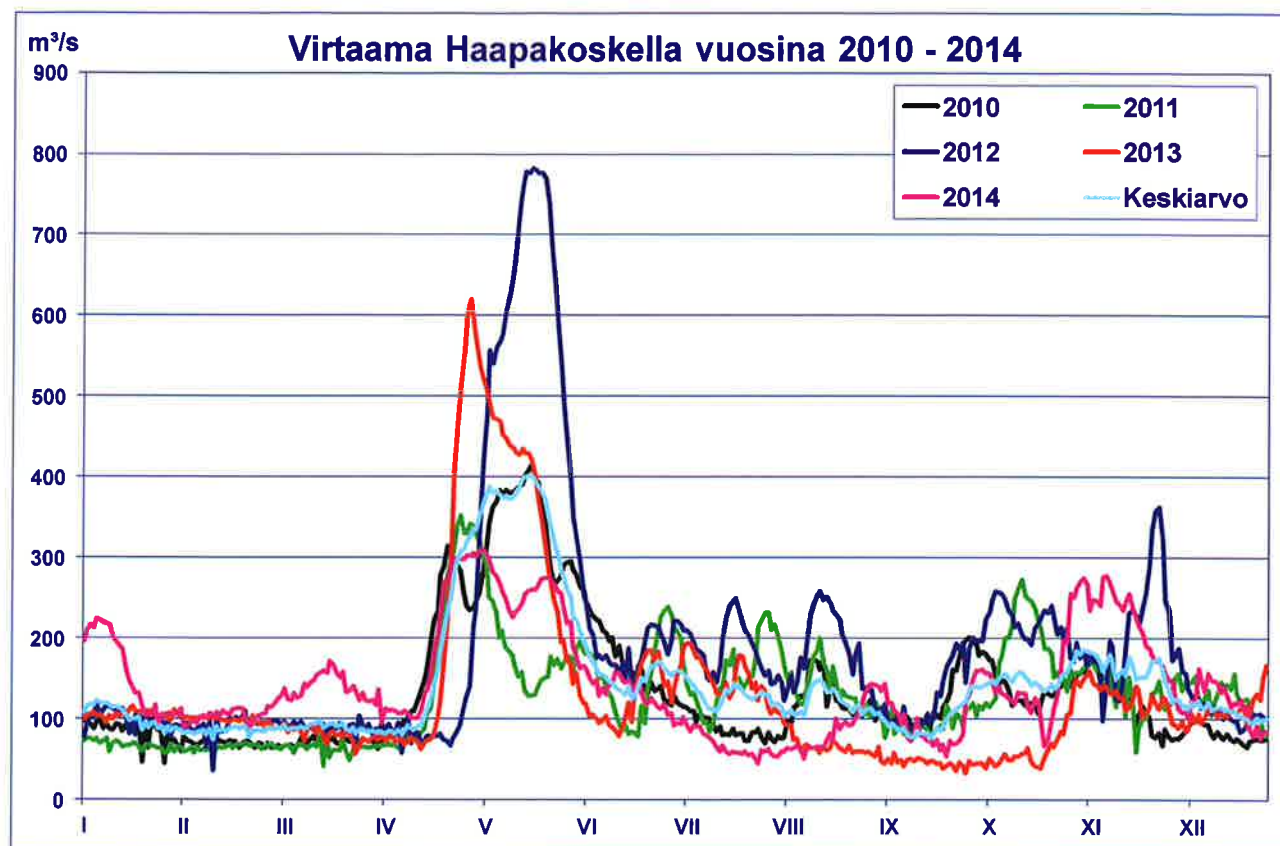
<http://www.i3.ymparisto.fi/i3/tilanne/fin/vedenkorkeus/ppo.htm>.

Iijoki on Suomen kuudenneksi suurin joki. EU:n vesipuitedirektiivin toimeenpanoon liittyen on Oulujoen-Ijoen vesienhoitoalueella kerätty tietoa pintavesien ominaispiirteistä sekä vesiin kohdistuvasta kuormituksesta ja muusta toiminnasta. Humusvaikutus ja ravinteisuus kasvavat jokisuuta kohti. Ihmistoiminnan vaikutukset on arvioitu huomattaviksi Kipinän alapuolisessa Ijoessa mm. voimatalousrakentamisesta johtuen. Ijoen vesistöalueella ovat maa- ja metsätalous suurimmat ravinnekuormittajat. Seuraavaksi tulee laskeuma ja sen jälkeen pistekuormitus, haja-asutus ja turvetuotanto (Pöyry 2010).

Ijoen tarkkailutulokset esitetään osa-alueittain. Alimman osan muodostaa rakennettu Iijoki Raasakan voimalan padolta Haapakosken voimalan padolle. Rakentamattoman pääuoman alue jatkuu tästä Irnin padolle asti. Sivuvesistöistä omat alueensa muodostavat Livojoen-Pärjänjoen alue Livojärven alapuolella, Korpjoen alaosa Siivikkoon asti sekä Kostonjoki Koston padolta Turvakonalustaan saakka Ijoen ja Kostonjoen yhtymäkohtaan. (**Kuva 2-1**)

Kuva 2-1. Iijoen vesistö- ja velvoitetarkkailualue





Kuva 2-2. Virtaamat lijoen Haapakoskella vuosina 2010-2014 (PVO-Vesivoima Oy/ P. Lahtonen).

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Yleistä

Tässä raportissa käsiteltävällä kuudennella tarkkailujaksolla (vuodet 2010-2014) on käytetty edeltävillä jaksoilla (1983-1988, 1989-1993, 1994-1999, 2000-2004, 2005-2009) toimiviksi havaittuja menetelmiä. Hoitolajien ja luontaisesti lisääntyvien kalojen saalisosuuksia on seurattu kalastuskirjanpidolla. Kalakantanäytteistä on tutkittu mm. harjusten kasvuominaisuuksia. Vallitsevan kalastuksen määriä ja saaliita on selvitetty tiedusteluilla.

3.2 Kalastuskirjanpito

Kalastuskirjanpitoon osallistuvat kalastajat merkitsivät käyntikerroittain kirjanpitolomakkeisiin pyydysten määrän ja saamansa saaliin yhteispainon pyydyksittäin ja kalalajeittain. Tiedoista laskettiin eri pyydysten kalalajikohtaisia yksikkösaaliita eli saatua saalista kalastustehon yksikköä kohti, esim. g/verkon koentakerta tai g/vapakalastuksen käyntikerta. Yksikkösaalistiedolla voidaan arvioida kalastuksen kohteena olevien kalakantojen runsautta. Niihin vaikuttavat mm. sääolot ja jokien vesitilanne.

Vuosilta 2010-2014 kirjanpitotietoja saatiin tarkkailualueilta keskimäärin 25 kalastajalta/vuosi (taulukko 3-1).

Kalastuskirjanpitoaineisto käsiteltiin Generoi Ky:n laatimalla HST-ohjelmistolla. Pyydyksittäin laskettiin kunkin kalalajin keskimääräinen painoon perustuva yksikkösaalis ja sen hajonta ($\pm 95\%$ luotettavuusväli) pyydyksen koentakertaa kohti.

Yksikkösaaliilla tarkoitetaan yhdellä koentakerralla (vapapyyntissä kalastuskerralla) yhtä pyydystä kohti saatua painomääräistä saalista. Yksikkösaalis lajeittain laskettiin jakamalla koentakertainen saalis koettujen pyydysten lukumäärällä. Pyydyskohtaiselle yksikkösaaliille laskettiin keskiarvo ja hajonta. Verkkokalastuksessa käytettiin painomääräisen saaliin yksikköjakajana noin 30 metrin pituista/2,5 metrin korkuista verkkoa. Yksikkösaaliin vuosittaisia tunnuslukuja (muutokset) tulkittaessa tulee huomioida, että kaikissa tapauksissa ne eivät ole suorassa suhteessa kalakannan koon muutoksiin.

Taulukko 3-1. Kalastuskirjanpitäjien määrä Iijoen hoitoalueella tarkkailujaksoittain vuosina 1983 – 2014.

Hoitoalue	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ij.rakennettu	-	-	3	2	3	3	5	4	7	7	11	8	8	9	9	7	6
Ij.rakentamaton	-	-	8	6	7	8	14	15	15	17	22	21	20	22	25	21	19
Livojoki	-	-	0	0	6	23	32	31	35	33	37	23	14	14	14	14	11
Kostonjoki	-	-	0	2	2	18	15	15	16	18	22	14	12	12	12	11	9
Korpijoki	-	-	1	2	17	24	20	22	29	27	32	24	24	20	23	27	31
Yhteensä	-	-	12	12	35	76	86	87	102	102	124	90	78	77	83	80	76

Hoitoalue	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ij.rakennettu	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Ij.rakentamaton	17	17	14	17	11	13	13	13	13	14	14	13	11	9	8
Livojoki	11	9	6	5	3	4	4	3	3	4	5	4	4	3	3
Kostonjoki	11	10	9	5	5	3	6	6	5	5	6	5	4	5	5
Korpijoki	10	7	5	1	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2
Yhteensä	54	47	38	32	26	27	30	29	27	29	31	27	23	22	21

3.3 Kalakantanäytteet

Pyyntin kohteena olevien harjuksen ja taimenen osakantojen vaihtelun varmentamiseksi ostettiin hoitoalueilta lajinäytteitä kalastuskirjanpitoa harjoittaneilta henkilöiltä (**taulukko 3-2**). Niistä määritettiin pituus, paino, sukupuoli sekä ikä suomusta. Määritykset ja tilastollisen käsittelyn toteutti Voimalohi Oy.

Taulukko 3-2. Kalanäytemäärät lajeittain Iijoen hoitoalueella tarkkailujaksoittain vuosina 1983 – 2014.

Jaksot	Haapakoski-Pudasj.			Pudasj.-Taivalkoski			Taivalkoski-Imin pato			Livojoki			Korpijoki			Kostonjoki		
v.	Siika	Harjus	Taimen	Siika	Harjus	Taimen	Siika	Harjus	Taimen	Siika	Harjus	Taimen	Siika	Harjus	Taimen	Siika	Harjus	Taimen
1983-88	2	-	-	11	-	-	58	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
1989-93	17	103	-	149	85	4	380	329	6	43	28	1	-	5	-	184	124	2
1994-99	-	863	5	154	897	55	445	661	53	7	106	13	19	44	1	-	255	37
2000-04	-	201	-	-	321	13	-	297 *	192 **	14	47	5	10	28	19	-	153	2
2005-09	-	97	-	-	584	60	-	416	53	4	3	-	4	-	-	-	120	2
2010-14	-	29	-	-	69	4	-	168	23	-	-	-	-	-	-	-	74	-
	19	1293	5	314	1956	136	883	1871	327	83	184	19	33	77	20	184	726	43

*sis. sähkökalastuksesta 73 yks. ja **148 yks.

3.4 Kalamerkinnot

Vuosina 2009 ja 2010 istutettiin Taivalkosken koskikalastusalueelle (Hepokangas) kaksi 500:n yksilön erää Carlin-merkittyjä 3-kesäisiä järvitaimenistukkaita. Merkinnoilla on pääasiassa haluttu selvittää istukasryhmien kasvua, vaellusta, istutusajankohdan sekä pyyntimenetelmien vaikutusta saalispalautteeseen. Merkityt kalat olivat peräisin Napapiirin Kala Oy:stä, Vikajärven laitokselta. Merkkikalat olivat Rautalammin reitin kantaa. Merkinnotulokset sekä aineiston tilastollinen käsittely on saatu Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalan-tutkimuksesta (nyk. Luke).

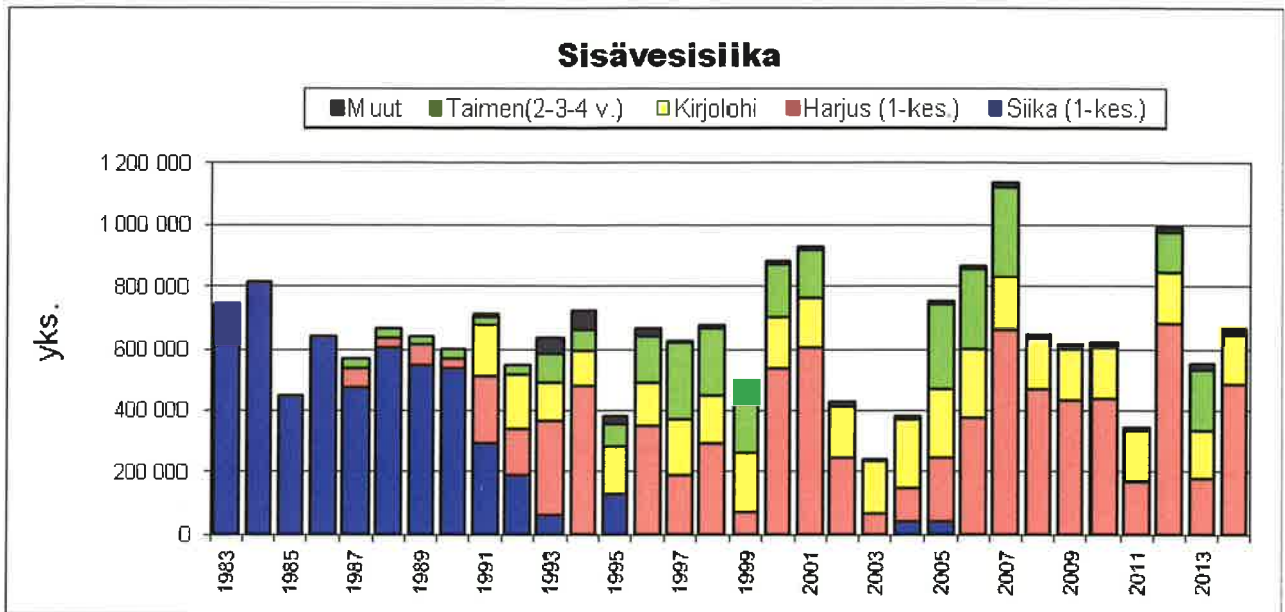
3.5 Kalastustiedustelut

Edellisellä tarkkailujaksolla 2005-09 toteutettiin kalastustiedustelu lijoen rakennetun jokialueen kalastuksesta vuonna 2008 (myytyjä lupia 708), Pudasjärven Kurenkosken alueen kalastuksesta vuonna 2009 (myytyjä lupia 496) sekä Taivalkosken koskikalastusalueen kalastuksesta vuonna 2009 (myytyjä lupia 818). Viimeksi toteutuneella jaksolla tiedusteluja tehtiin Taivalkosken koskikalastusalueelta ja Pudasjärven Kipinän alueelta vuoden 2013 kalastuksesta sekä rakennetun jokialueen tiedustelu vuoden 2014 kalastuksesta. Tiedustelut toteutettiin yhteistyössä paikallisten kalatalousyhteisöjen kanssa ja niillä on selvitetty vallitsevan kalastuksen määrää ja kokonaissaaliita pyyntimenetelmittäin. Tiedustelulomake lähetettiin jokaiselle kalastusluvan lunastaneelle, jolle oli lupamyynnin yhteydessä kirjattu postituskelpoinen osoite. Ensimmäiselle kierrokselle vastaamatta jättäneille lähetettiin uusintatiedustelu. Tulokset laajennettiin koskemaan kaikkia luvan lunastaneita oletuksella, että lomakkeen palauttamatta jättänyt kalasti ja sai saalista keskimäärin yhtä paljon kuin lomakkeen palauttanut.

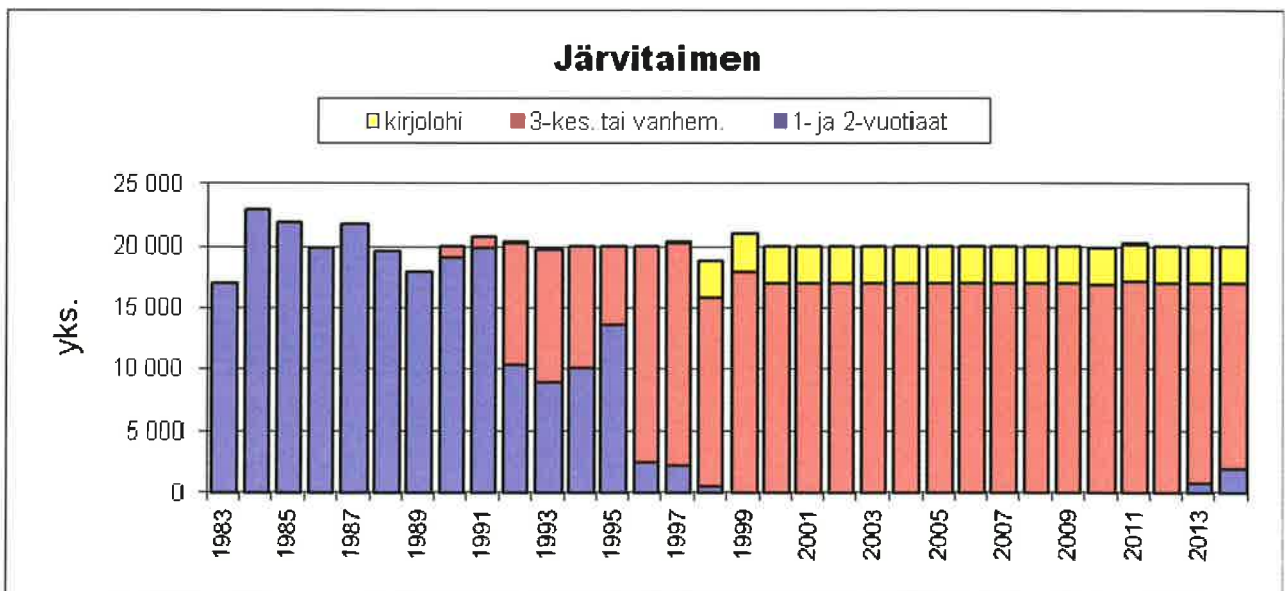
Tiedusteluista laadittiin erilliset raportit (Paksuniemi 2014, Paksuniemi 2015) ja tässä koontiraportissa tiedustelujen tulokset esitetään tiivistettynä pääkohdittain.

4. VELVOITEISTUTUKSET

PVO-Vesivoima Oy:n on istutettava lijoen Raasakan voimalaitoksen yläpuoliselle vesialueelle kolmen vuoden keskiarvona laskettuna 650 000 yksikesäistä sisävesisiin poikasta sekä 20 000 vaellusikäistä vähintään 20 cm:n pituista sisävesiin soveltuvan lohensukuisen kalan poikasta. Istutusvelvoitteita on muutettu velvoitepäätöksen mahdollistamalla ja kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla muiksi lajeiksi, mm. kirjoloheksi, taimeneksi, harjukseksi ja kuhaksi. **Liitteessä 1** on esitetty jokialueen istutusalueittaiset, vuosia 2014-2016 koskevat, kalalajikohtaiset istukasmäärät. Istukasluvut ovat vuosille 2014-2016 tehdyn velvoiteistutussuunnitelman mukaiset. **Kuvissa 4-1 ja 4-2** on esitetty lijoella vuodesta 1983 lähtien tehtyjen istutusvelvoitteiden toteutuminen.



Kuva 4-1. Siian yksilömääräiset velvoiteistutukset lijoella vuosina 1983-2014.



Kuva 4-2. Järvitaimenen yksilömääräiset velvoiteistutukset lijoella vuosina 1983-2014.

5. IJOEN RAKENNETTU JOKIALUE

5.1 Yleistä

Rakennetulla lijoella tarkoitetaan Raasakan, Maalismaan, Kierikin ja Pahkakosken patoaltaita. Raasakan vanhan uoman sulkevan säännöstelypadon alapuoliset ns. kauneusaltaat eivät sisälly alueeseen. Sen sijaan Maalismaan säännöstelypadon ylä- ja alapuoliset kauneusaltaat kuuluvat tarkasteltavaan alueeseen.

Raasakan patoaltaan yläosa on säännöstelypadolle asti voimakkaasti virtaavaa vanhan jokiuoman osuutta lukuunottamatta Jakkusuvantoa. Raasakan altaan pinta-ala on 4,2 km² ja pituus 18 km.

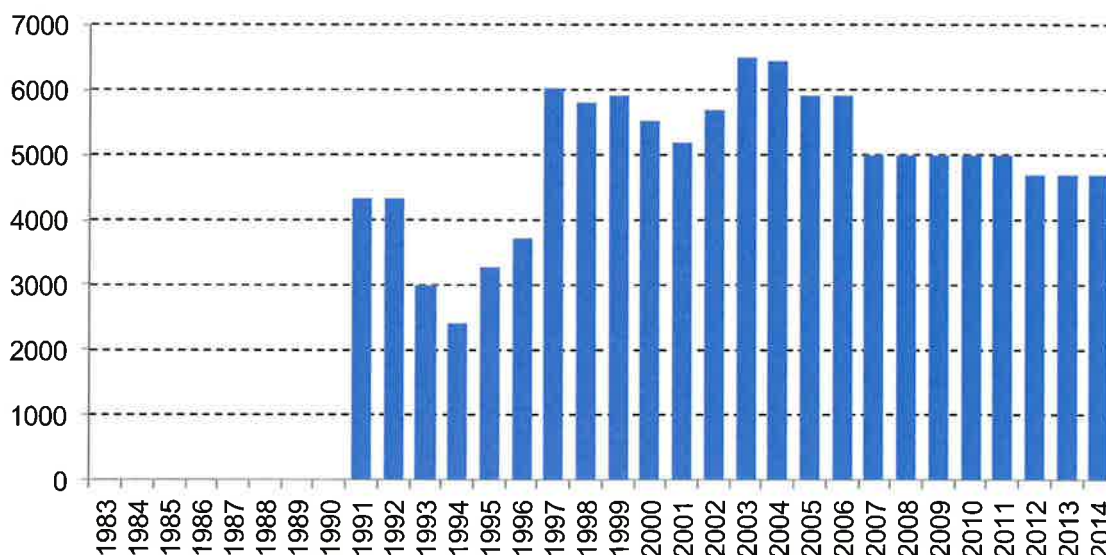
Maalismaan patoaltaan yläosa Siuruanjoen laskukohdasta ylävirtaan sekä voimalaitokselle kaivettu kanava altaan alaosaan ovat voimakkaan virtauksen aluetta, kun taas Maalismaan säännöstelypadon ylä- ja alapuoliset kauneusaltaat muodostavat suvantoisen järvimäisen alueen. Maalismaan altaan pinta-ala on 2,2 km² ja pituus 13 km.

Kierikin ja Pahkakosken patoaltaiden yläosa on kapeaa ja jokimaista osin kallioon louhittua kanavaa. Alaosat ovat suvantoisempaa, hitaamman virtauksen aluetta. Kierikin altaan pinta-ala on 1,7 km² ja Pahkakosken 1,7 km². Kierikin pato-altaan pituus on 6,2 km ja Pahkakosken altaan 9,4 km. Kalanistutukset suoritetaan allasalueiden pinta-alojen suhteen lukuun ottamatta kuhaistutusta, mikä tehdään pelkästään Raasakan altaalle.

5.2 Kalanistutukset

Siikaistutuksista lijoen patoallasalueille luovuttiin vuonna 1990. Siikoja korvaavina istukkaina on sen jälkeen käytetty pääasiassa kirjolohta ja vähäisessä määrin 1-kesäistä haukea, 1-vuotiasta puronieriää ja 1-kesäistä kuhaa.

Kirjolohet (**kuva 5-1**) on istutettu allasalueelle kesä kautena 2-3 erässä. Kokonaiskilomäärä on jaettu altaittain suhteessa pinta-alaan.



Kuva 5-1. Kirjlohien istutusmäärät (kg) lijoen patoallasalueille vuosina 1983-2014.

5.3 Kalastuskirjanpito

5.3.1 Yleistä

Patoaltailta on vuosilta 2010-2014 saatu yhteensä kolmen paikallisen kalastajan kirjanpitotiedot (**taulukko 3-1**). Eniten kirjanpitoihin sisältyy aineistoa verkko- ja katiskakalastuksesta sekä vetouistelusta. Pilkkionginta sisältyy tulostuksessa ryhmään vapapyydykset.

Raasakan patoaltaalla Etelä- ja Pohjois-lin kalastuskuntien vesialueilla on avovesikaudella ollut verkko-kalastuskielto vuodesta 1993 lähtien. Muiden patoallasalueilla vastaavaa kalastusrajoitusta ei ole ollut.

Katsaus allasalueiden kalastuskirjanpidon yhteistuloksiin ja aineistoon vuosilta 2010–2014 esitetään taulukossa **5-1**. Kalastuskirjanpidon saaliin lajijakauma (%/kg) lijoen patoaltaiden kalastuskirjanpidossa vuosilta 1985-2014 esitetään kuvassa **5-2**. Tärkeimpien saalislajien yksikkösaaliit vapakalastuksessa ja veto-uistelussa sekä verkkokalastuksessa esitetään kuvissa **5-4** ja **5-5**.

5.3.2 Laji- ja pyydysprosentit sekä pyydyskohtainen yksikkösaalis

Kirjanpitokalastuksen kokonaissaalis oli 925 kg ja tavanomaisimmat saalis lajit olivat hauki (42 %), ahven (31 %), lahna (11 %) sekä kirjolohi (8 %) (**taulukko 5-1**). Noin 43 % kirjanpitosaaalista saatiin verkkopyydyksillä, joista yleisimmin käytettyjä olivat 34-40 mm solmuvälin verkot. Myös 41-55 mm silmäkoon verkkoja käytettiin aktiivisesti eikä solmuväliluokkien pyyntiponnistusmäärissä ollut enää kovinkaan merkittävää eroa. Kaikkien verkkojen saaliissa oli ahventa 34 %, haukea 33 % ja lahnaa 18 %. Kirjoloihen ja taimenen osuus verkkosaaliissa oli 7 %. 34-40 mm:n verkoilla saatu keskimääräinen saalis (lähes 1,8 kg/koentakerta) oli lähes 0,6 kg parempi kuin edellisellä tarkkailujaksolla v. 2005-2009 (1,2 kg).

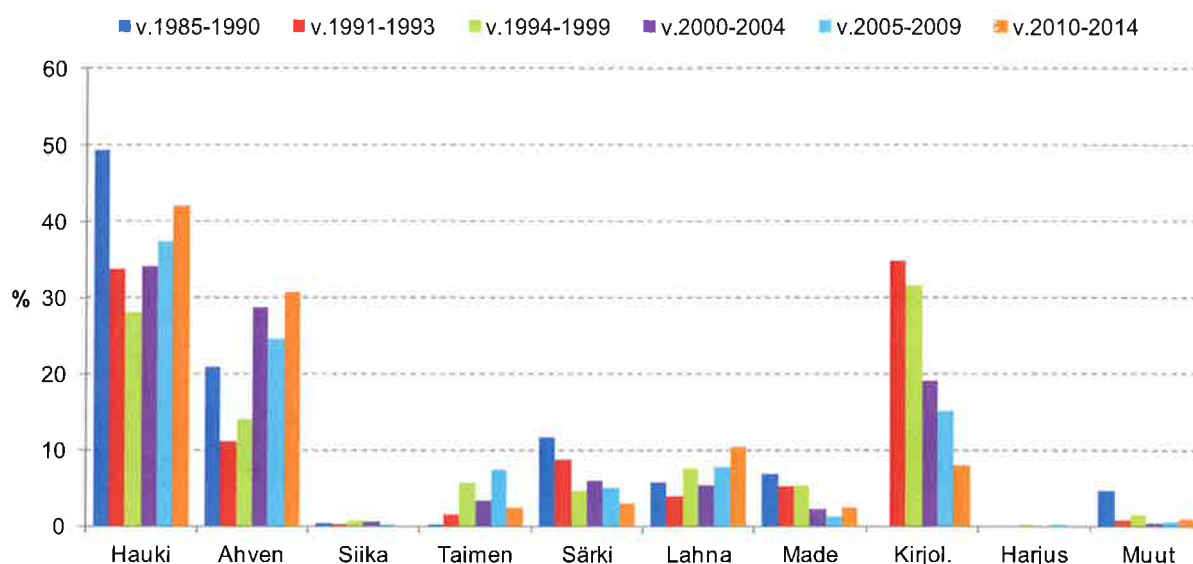
Vetouistelemalla saatiin kirjanpitokalastussaaliista lähes 25 % ja valtaosa saaliista oli haukea (77 %). Kirjoloihen ja taimenen osuus vetouistelusaaliista oli noin 18 %.

Katiskalla saatiin kirjanpitosaaalista 23 %. Tavanomaisimmat saalislajit olivat ahven (51 %) ja lahna (11 %).

Vapapyyntin saalisosuus oli 8 % ja tavanomaisin saalislaji oli ahven (38 %). Kirjolohta ja taimenta vapapyyntin saaliissa oli yhteensä 37 %.

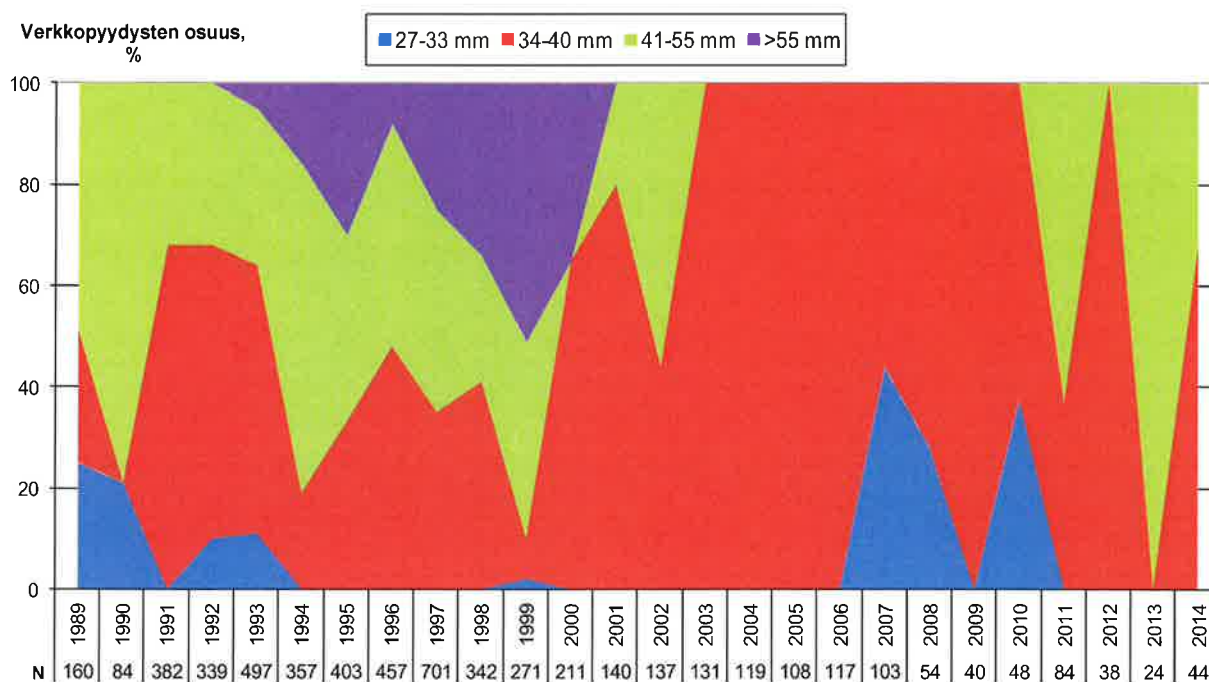
Taulukko 5-1. Laji- ja pyydysprosentit sekä pyydyskohtainen yksikkösaalis lijoen patoaltailla vuosien 2010-2014 kalastuskirjanpidossa (kokonaissaalis 925 kg, N=koenta-/käyntikertojen määrä).

Pyydys	N	Hauki	Ahven	Siika	Taimen	Särki	Lahna	Made	Kirjolohi	Harjus	Muut	Yht.	g/koentakrt
27-33 mm	18	1,7	1,8	-	-	-	1,2	0,1	-	-	-	4,9	2500
34-40 mm	129	7,1	8,6	-	1,1	1,1	4,2	1,0	1,1	-	0,2	24,4	1752
41-55 mm	91	5,5	4,2	-	-	0,3	2,4	-	0,8	-	0,5	13,7	1396
Koukkupyynti	10	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	0,9	800
Vetouistelu	74	19,1	1,3	-	0,8	-	-	-	3,7	-	-	24,9	3108
Vapapyynti	64	0,6	3,1	-	0,5	1,2	-	-	2,5	-	0,2	8,2	1188
Katiska	324	7,9	11,7	-	-	0,3	2,6	0,5	-	-	-	23,0	657
Yhteensä		42,1	30,8	0,0	2,4	2,9	10,4	2,5	8,0	0,0	1,0	100,0	



Kuva 5-2. Lajijakauma (%/kg) lijoen patoaltaiden kalastuskirjanpidossa vuosina 1985-2014.

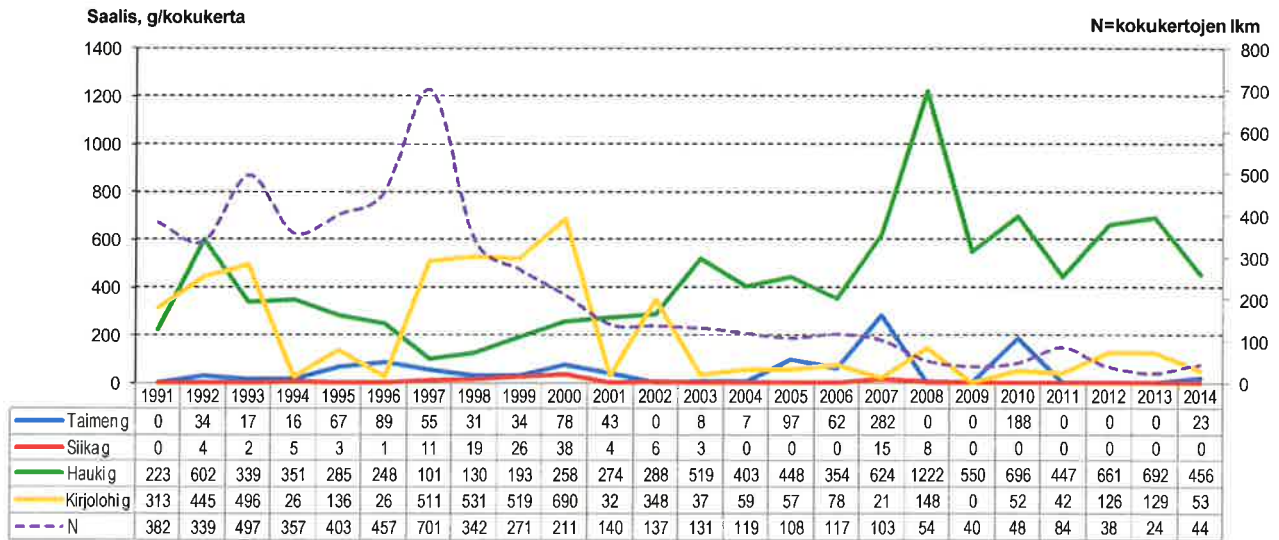
Kirjolohi- sekä kookkaampien järvitaimenistutusten myötä solmuväliltään suurempien verkkojen käyttö lisääntyi 1990-luvun alkupuolella (**kuva 5-3**). Vuosina 2003-2006 kalastuskirjanpitäjät pyysivät yksinomaan 34-40 mm:n harvuisilla verkoilla. Vuosina 2007-2010 34-40 mm verkkojen ohella käytettiin myös tiheämpiä 27-33 mm silmäkokoja ja vuodesta 2010 lähtien tiheät vaihtuivat harvempiin verkkoihin. Vuodesta 2008 lähtien vuosittaiset pyyntiponnistukset ovat olleet vähäiset verrattuna esim. 1990-luvun vastaaviin.



Kuva 5-3. Verkkojen eri solmuvälien käyttö lijoen patoaltaiden kalastuskirjanpidossa vuosina 1989-2014 (N= koentakertojen määrä).

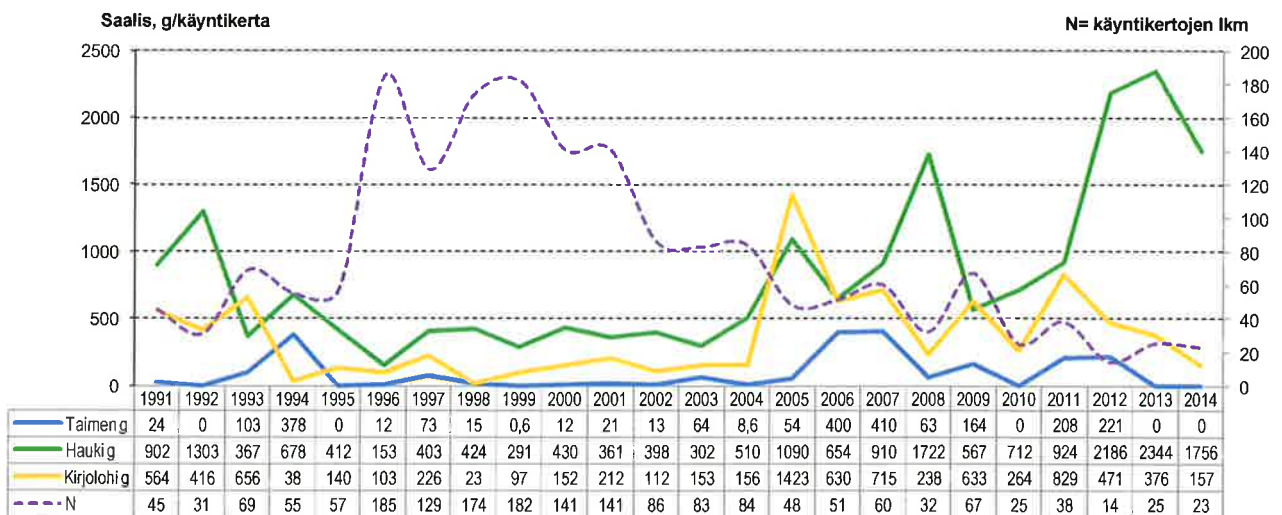
5.3.3 Yksikkösaaliit

Haukea saatiin verkoilla (kaikki verkkokoot) vuosina 2010-2014 koentakertaa kohti keskimäärin 559 g (vaihteluväli 447-696 g). Hoitokaloista taimenta saatiin verkoilla 42 g (vaihteluväli 0-188 g) ja kirjo-lohta 71 g (vaihteluväli 42-129 g). Yksikkösaaliin kehitys esitetään **kuvassa 5-4**. Hauen yksikkösaaliin voi havaita kasvaneen, mihin osaltaan vaikuttaa verkkokalastuksen väheneminen kirjanpitokalastuksessa. Vuodesta 2008 lähtien kokukertojen määrä on ollut ajoittain vain kolmannes siitä, mitä se oli keskimäärin 2000-luvun alkupuoliskolla.



Kuva 5-4. Taimenen, siian, hauen ja kirjolohen yksikkösaalis (g/koentakerta) sekä verkkojen kokukertojen lukumäärä (N) lijoen patoaltaiden kalastuskirjanpitäjien verkkokalastuksessa vuosina 1991-2014.

Yksikkösaaliin kehitys vapa- ja vetouistelukalastuksessa esitetään **kuvassa 5-5**. Kuvasta voidaan havaita, että hauki on ollut pääsääntöisesti vetouistelussa tavanomaisin saalislaji ja yksikkösaaliit ovat 2000-luvulla olleet nousujohteiset. Osaltaan tähänkin vaikuttaa kalassäkäntikertojen väheneminen kirjanpitokalastusaineistossa.



Kuva 5-5. Taimenen, hauen ja kirjolohen yksikkösaalis (g/käyntikerta) lijoen patoaltaiden kalastuskirjanpitäjien vapa- ja vetouistelukalastuksessa vuosina 1991-2014.

5.4 Kalastustiedustelu

Tiedustelun avulla selvitettiin allasalueittain kalastuksen ja saaliin määrää vuonna 2014. Siitä laadittiin erillinen tiedusteluraportti (Paksuniemi 2015), jonka tietoja tässä raportissa esitetään tiivistetysti.

5.4.1 Tiedustelun toteutus

Lupia oli myyty vuonna 2014 Etelä- ja Pohjois-lin, Jakkukylän ja Karjalankylän kalastuskuntien kautta yhteensä 876 kappaletta. Etelä- ja Pohjois-lin viehelupia oli myyty varsin suuri määrä (605 kpl) ja huomattavan osan ko. luvalla kalastaneista tiedettiin pyytäneen tiedustelualueen (rakennetun jokialueen) ulkopuolella lijokisuulla sekä jokisuun läheisellä merialueella. Tästä syystä vieheluvalla kalastaneista otettiin noin 50 % satunnaisotos.

Puutteellisten osoitetietojen karsimisen jälkeen tiedustelulomake lähetettiin lopulta 522 talouteen. Niistä posti palautti vielä 29 kappaletta, joten lopulliseksi tiedustelun vastaanottaneiden talouksien määräksi muodostui 493 taloutta.

Tiedusteluun vastasi yhteensä 246 taloutta (246/493), joten tiedustelun vastausprosentiksi muodostui kahden kierroksen jälkeen 49,9 %. (Taulukko 5-2)

Taulukko 5-2. Etelä- ja Pohjois-lin, Jakkukylän sekä Karjalankylän lupamyynni tiedustelualueelle vuonna 2014.

	Lupia myyty	Postitus kpl	Posti palautti	Vastanneita I-kierros	Vastanneita II-kierros	Vastanneita yhteensä	Vastaus %
Etelä- ja Pohjois-lin vieheluvat	605	313	4	63	67	130	42,1
Jakkukylän kk	65	54	6	26	9	35	72,9
Karjalankylän kk.	206	155	19	51	30	81	59,6
Yhteensä	876	522	29	140	106	246	49,9

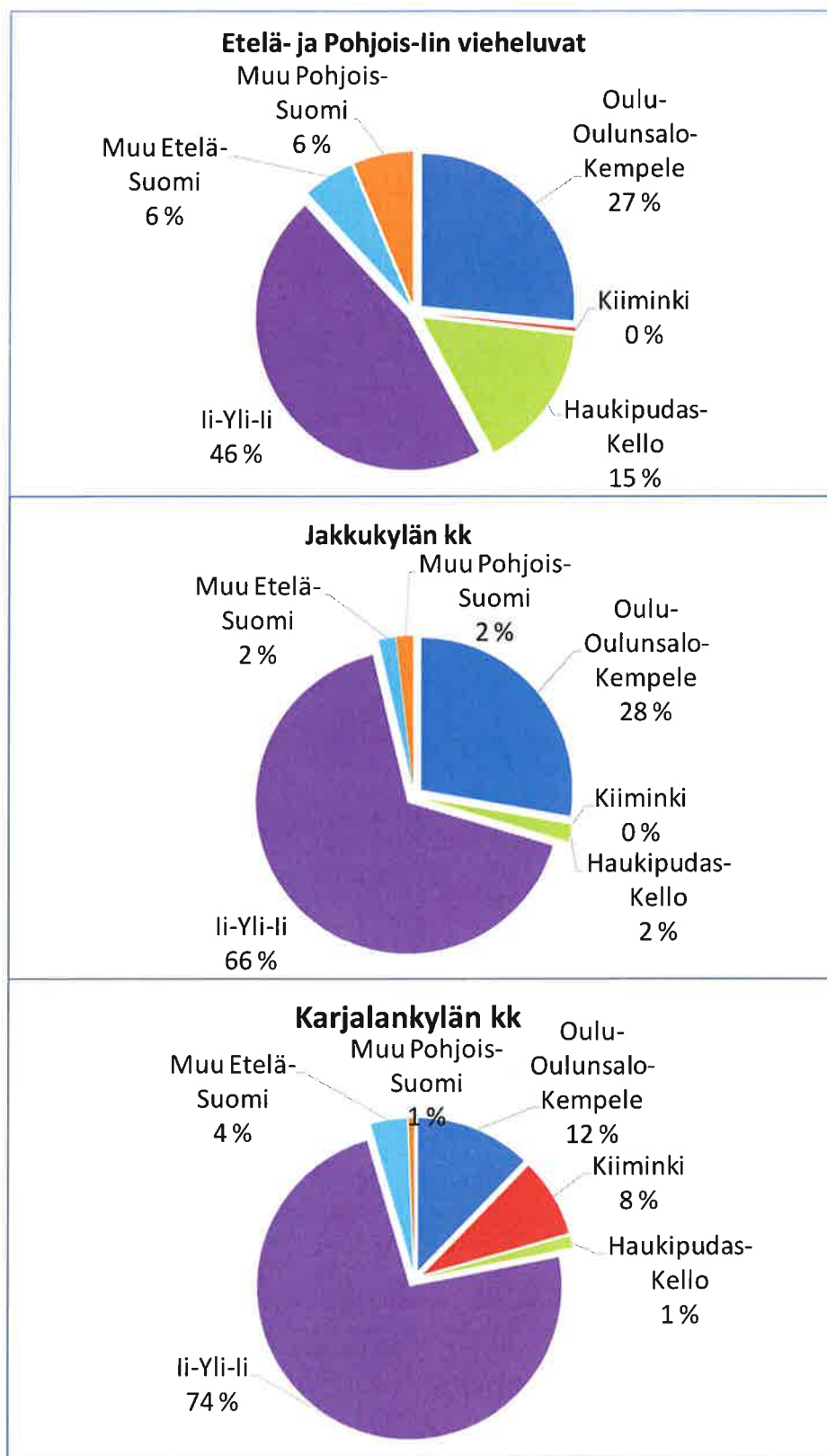
Kalastajamäärät laajennettiin siten, että vastaamattomien joukossa kalastaneita odotettiin olevan samassa suhteessa kuin vastanneidenkin joukossa. Etelä- ja Pohjois lin vieheluvalla kalastaneiden saalis- ja pyyntitiedot laajennettiin koko luvanostaneiden joukko huomioiden (605 kpl). Tämän kalastajajoukon laajennuskertoimen kasvoi em. seikan johdosta sekä heikon vastausprosentin takia varsin suureksi (4,65). **Taulukossa 5-3** esitetään saalis- ja pyyntitietojen laajennuskertoimien laskentaperusteet lupajoukoittain.

Taulukko 5-3. Kalastustiedustelun laajennuskertoimen laskentaperusteet vuoden 2014 tiedustelussa.

	Lupia myyty	Otanta kpl	VASTANNEET TALOUDET			VASTAAMATTOMAT TALOUDET			Laajennettu kal.määrä	Laajennus kerroin
			Yhteensä kpl	Kalast. kpl	Ei kalast. kpl	Yhteensä kpl	Kalast. kpl	Ei kalast. kpl		
Etelä- ja Pohjois-lin viehel.	605	309	130	70	60	475	256	219	326	4,65
Jakkukylän kk	65	48	35	32	3	30	27	3	59	1,86
Karjalankylän kk.	206	136	81	75	6	125	116	9	191	2,54
Kaikki	876	493	246	177	69	630	399	231	576	

5.4.2 Lupien myynti

Valtaosa kalastustiedustelun saaneista henkilöistä (otosjoukko n=522) oli kotoisin listä ja Yli-listä sekä Oulun-Oulunsalon ja Kempeleen alueelta. Etelä- ja Pohjois-lin vieheluissa ulkopaikkakuntalaisten osuus oli selvästi suurempi kuin kalastuskuntien luvissa (**kuva 5-6**).



Kuva 5-6 Kalastustiedustelun saaneiden henkilöiden asuinalueet.

5.4.3 Kokonais-, hehtaari- ja pyydyskohtainen saalis

Patoaltaiden kokonaissaalis oli yhteensä noin 13,4 tn, josta haukea oli 33 %, ahventa 22 %, särkikaloja 20 % ja kirjolohta 20 %. Siian, taimenen ja harjuksen saalisosuus oli yhteensä noin 2 %. Kokonaissaaliissa esiintyi myös ensimmäisen kerran mainittava määrä kuhaa (1 %). Valtaosa kokonaissaaliista saatiin vapapyydyksillä kuten vetouistelemalla (30 %), pilkkimällä ja heittokalastamalla. Heittokalastus, vetouistelu ja onkiminen olivat myös selvästi yleisimmän harjoitetut pyyntimuodot. (Taulukko 5-4).

Taulukko 5-4. Iijoen rakennetulla jokialueella v. 2014 pyydystä käyttäneiden määrä, pyydysten kokukerrat, kalansaalis (kg) lajeittain, pyydyksittäin sekä %-osuudet kokonaissaaliista.

PYYDYS	Pyydystä käyttäneitä	Koku- kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Kuha	Särki- kalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	4	374	-	-	-	363	44	10	13	44	135	-	609	4,5
Kesäverkot	44	1787	-	-	28	490	5	225	32	-	325	-	1105	8,2
Katiska	61	2240	-	-	-	314	5	475	-	-	131	-	925	6,9
Koukkupyynti	24	1571	-	-	-	70	167	7	24	-	-	-	267	2,0
Vetouistelu	253	2618	-	109	-	2208	3	597	1054	51	29	-	4053	30,2
Heittokalastus	342	3656	-	100	14	921	-	375	874	47	8	-	2337	17,4
Pilkki	135	1401	5	-	-	49	38	868	5	-	1673	23	2660	19,8
Onki	211	2717	3	3	22	16	13	373	640	-	359	16	1443	10,8
Muut	12	ei tietoa	-	-	-	13	-	5	8	-	-	-	25	0,2
Yhteensä (kg)			7	212	64	4444	274	2935	2648	142	2661	39	13426	100,0
Osuus %			0,1	1,6	0,5	33,1	2,0	21,9	19,7	1,1	19,8	0,3	100,0	

5.4.4 Raasakan patoallas

Raasakan patoaltaan kokonaissaalis vuonna 2014 oli kalastustiedustelun mukaan noin 5,7 tn eli noin 13,5 kg/ha. Tavanomaisimmat saalislajit olivat hauki (27 %), särkikalat (23 %), ahven (23 %) sekä kirjolohti (22 %). Valtaosa kokonaissaaliista saatiin vapapyydyksillä kuten pilkillä, heittokalastamalla ja vetouistelemalla. Pilkkisaalis oli pääosin särkikaloja ja ahventa. Heittokalastussaalis oli lähinnä kirjolohta, haukea ja ahventa. Vetouistelussa selvästi yleisin saalislaji oli hauki ja seuraavaksi yleisimmät olivat kirjolohti ja ahven. Kuhaa saatiin lähinnä veto- ja heittokalastamalla sekä talviverkoilla, mutta saalismäärät olivat vielä toistaiseksi vähäiset.

Etelä- ja Pohjois-lin viehেলuvilla kalastaneiden pyynti kohdistui pääosin Raasakan altaalle, joten valtaosa (63 %) koko allasalueen heittokalastuksesta tapahtui siellä. Vastaavasti myös pilkkiminen kohdistui lähes samalla prosenttiosuudella Raasakan patoaltaalle (taulukot 5-4 ja 5-5)

Taulukko 5-5. Raasakan patoaltaan kalastus pyyntiponnistuksineen sekä pyydys- ja lajikohtaisina osuuksina ja saaliina vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Koku- kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Kuha	Särki- kalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	80	-	-	-	190	16	-	-	16	40	-	263	4,6
Kesäverkot	548	-	-	23	139	-	46	14	-	147	-	370	6,5
Katiska	455	-	-	-	92	-	131	0	-	30	-	253	4,5
Koukkupyynti	124	-	-	-	18	33	7	18	-	-	-	77	1,4
Vetouistelu	914	-	2	-	648	2	167	189	44	2	-	1053	18,6
Heittokalastus	2308	-	74	-	405	-	148	464	45	6	-	1142	20,1
Pilkki	879	2	-	-	13	28	598	4	-	884	20	1550	27,3
Onki	1775	-	-	5	12	-	199	547	-	196	4	964	17,0
Yhteensä (kg)		2	76	29	1518	80	1296	1237	104	1305	24	5671	100,0
Osuus %		0,0	1,3	0,5	26,8	1,4	22,9	21,8	1,8	23,0	0,4	100,0	

Taulukossa 5-6 tarkastellaan pyydysyksikkösaaliita merkittävimpien kalalajien sekä pyydysten osalta. Kirjolohta saatiin yhdellä heittokalastus- tai vetouistelukerralla noin 200 g. Haukea saatiin vetouistelemalla vastaavasti noin 700 g ja heittokalastamalla noin 180 g. Ahventa saatiin pilkillä noin 680 g pilkkireissua kohden ja särkeä noin 1000 g.

Taulukko 5-6. Raasakan patoaltaan pyydysyksikkösaaliit (g/koenta- tai käyntikerta) merkittävimpien kalalajien osalta vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella. N= koenta-/käyntikertojen lukumäärä.

PYYDYS	N	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Särki- kalat
Talviverkot	80	2385	202	2	3	509
Kesäverkot	548	254	0	85	26	268
Katiska	455	203	0	287	0	65
Koukkupyynti	124	149	268	54	145	0
Vetouistelu	914	709	3	183	206	2
Heittokalastus	2308	175	0	64	201	3
Pilkki	879	15	32	681	5	1006
Onki	1775	7	0	112	308	111

Kirjolohtia kalastettiin Raasakan patoaltaalla vuonna 2014 runsas 1,2 tn ja määrä oli samaa tasoa kuin vuonna 2003. Vuoden 2008 selvästi suurempi kirjolohisaalis selittyi kalastaneiden mukaan kalankasvatuksen ”karkulaisilla” (Hiltunen 2009).

Haukea kalastettiin vuonna 2014 noin 1,5 tn. Määrä oli noin 0,4 tn suurempi kuin vuosina 2003 ja 2008.

Ahventa kalastettiin noin 1,3 tn ja saalis oli osaksi aktiivisemmän pilkkimisen ansiosta noin 0,5 tn suurempi kuin edellisinä tiedusteluvuosina 2003 ja 2008.

Särkikaloja kalastettiin vuonna 2014 saman verran kuin ahventa eli noin 1,3 tn. Myös särkisaalis kasvoi merkittävästi edellisiin tiedusteluihin nähden ja lähinnä lisääntyneen pilkkimisen ja parempien pilkkisaaliiden ansiosta.

5.4.5 Maalismaan patoallas

Maalismaan patoaltaan kokonaissaalis vuonna 2014 oli kalastustiedustelun mukaan lähes 4,0 tn eli noin 18,0 kg/ha. Kokonaissaaliista oli haukea 38 %, ahventa 21 % sekä kirjolohta ja särkeä molempia noin 18 %. Saaliista 38 % saatiin vetouistelemalla ja valtaosa saaliista oli haukea ja kirjolohta. Heittokalastusvälineillä saatiin saaliista 15 % ja pilkkimällä 14 %. (Taulukko 5-7)

Taulukko 5-7. Maalismaan patoaltaan kalastus pyyntiponnistuksineen sekä pyydys- ja lajikohtaisina osuuksina ja saaliina vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Koku- kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Kuha	Särki- kalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	149	-	-	-	102	15	5	6	15	50	-	193	4,9
Kesäverkot	646	-	-	4	181	2	90	10	-	96	-	385	9,7
Katiska	899	-	-	-	116	2	177	-	-	52	-	347	8,8
Koukkupyynti	701	-	-	-	25	67	-	3	-	-	-	96	2,4
Vetouistelu	869	-	52	-	781	-	216	429	8	14	-	1500	37,9
Heittokalastus	686	-	13	7	259	-	115	208	1	1	-	603	15,3
Pilkki	276	1	-	-	17	7	144	-	-	396	2	568	14,4
Onki	489	1	1	9	2	6	93	51	-	83	6	253	6,4
Muut	ei tietoa	-	-	-	6	-	2	4	-	-	-	12	0,3
Yhteensä (kg)		2	66	20	1491	101	842	710	24	692	8	3956	100,0
Osuus %		0,1	1,7	0,5	37,7	2,5	21,3	18,0	0,6	17,5	0,2	100,0	

Taulukossa 5-8 tarkastellaan Maalismaan patoaltaan pyydysyksikkösaaliita merkittävimpien kalalajien sekä pyydysten osalta. Kirjolohta saatiin yhdellä vetouistelukerralla lähes 500 g ja haukea 900 g ja vastaavasti heittokalastuksessa kirjolohta 300 g ja haukea 380 g. Ahventa saatiin pilkkireissua kohden 520 g ja särkeä 1440 g.

Taulukko 5-8. Maalismaan patoaltaan pyydysyksikkösaaliit (g/koenta- tai käyntikerta) merkittävimpien kalalajien osalta vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella. N= koenta-/käyntikertojen lukumäärä.

PYYDYS	N	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Särki- kalat
Talviverkot	149	684	101	32	40	332
Kesäverkot	646	281	4	140	15	149
Katiska	899	129	3	197	0	58
Koukkupyynti	701	36	96	0	4	0
Vetouistelu	869	900	1	249	493	16
Heittokalastus	686	377	0	167	303	1
Pilkki	276	63	25	522	0	1435
Onki	489	5	12	190	104	170

Kirjolohta kalastettiin Maalismaan patoaltaalla vuonna 2014 noin 0,7 tn. Määrä oli reilut 0,2 tn suurempi kuin vuonna 2008. Vuonna 2003 saalismäärä oli noin 1,1 tn.

Haukea kalastettiin vuonna 2014 Maalismaan patoaltaalla noin 1,5 tn. Määrä oli noin 2,6 kertainen vuoden 2008 saalismäärään nähden. Vuonna 2003 haukisaalis oli lähes 1 tn. Haukea saatiin nyt etenkin vetouistelemalla.

Ahventa kalastettiin Maalismaan patoaltaalla vuonna 2014 reilut 0,8 tn. Määrä oli runsaat 0,3 tn enemmän kuin vuoden 2008 tiedustelussa. Vuonna 2003 ahvensaalis oli vain hieman heikompi kuin 2014.

Särkikaloja kalastettiin vuonna 2014 noin 0,7 tn. Määrä oli samaa tasoa kuin vuosien 2003 ja 2008 kalastustiedusteluissa.

5.4.6 Kierikin patoallas

Kierikin patoaltaan kokonaissaalis oli 1292 kg ja vesipinta-alaa kohden laskettu hehtaarisaaalis oli 7,6 kg/ha. Kokonaissaaliista oli haukea 38 %, ahventa 21 %, kirjolohta 18 % ja särkikaloja 17 %. Vetouistelemalla pyydettiin saaliista 40 % ja saalis oli lähinnä haukea, kirjolohta ja ahventa. Heittokalastussaaalis oli 16 % ja pilkkisaalis 14 % kokonaissaaliista (**taulukko 5-9**).

Taulukko 5-9. Kierikin patoaltaan kalastus pyyntiponnistuksineen sekä pyydys- ja lajikohtaisina osuuksina ja saaliina vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Koku- kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Kuha	Särki- kalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	50	-	-	-	24	4	2	2	4	16	-	53	4,1
Kesäverkot	204	-	-	-	58	1	30	3	-	28	-	120	9,3
Katiska	305	-	-	-	37	1	57	-	-	17	-	112	8,7
Koukkupyntti	257	-	-	-	9	23	-	1	-	-	-	33	2,5
Vetouistelu	286	-	19	-	267	-	73	150	-	5	-	514	39,8
Heittokalastus	219	-	4	2	87	-	38	68	-	-	-	200	15,5
Pilkki	82	-	-	-	6	1	41	-	-	132	-	181	14,0
Onki	149	-	-	3	1	2	27	12	-	27	2	75	5,8
Muut	ei tietoa	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	4	0,3
Yhteensä (kg)		1	24	5	491	32	271	237	4	225	2	1292	100,0
Osuus %		0,1	1,8	0,4	38,0	2,5	20,9	18,3	0,3	17,4	0,2	100,0	

Taulukossa 5-10 tarkastellaan Kierikin patoaltaan pyydysyksikkösaaliita merkittävimpien kalalajien sekä pyydysten osalta. Kirjolohta saatiin yhdellä vetouistelukerralla 530 g ja haukea 930 g ja vastaavasti heittokalastuksessa kirjolohta 310 g ja haukea 400 g. Ahventa saatiin pilkkireissua kohden hieman päälle 500 g ja särkeä noin 1600 g.

Taulukko 5-10. Kierikin patoaltaan pyydysyksikkösaaliit (g/koenta- tai käyntikerta) merkittävimpien kalalajien osalta vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella. N= koenta-/käyntikertojen lukumäärä.

PYYDYS	Koku- kertoja	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Särki- kalat
Talviverkot	50	491	89	36	45	313
Kesäverkot	204	285	4	148	13	138
Katiska	305	120	3	189	0	56
Koukkupyntti	257	35	89	0	3	0
Vetouistelu	286	933	0	257	526	17
Heittokalastus	219	399	0	175	309	1
Pilkki	82	76	11	505	0	1613
Onki	149	4	15	182	81	179

Kirjolohta kalastettiin vuonna 2014 Kierikin patoaltaalla reilut 0,2 tn. Myös edellisissä kalastustiedusteluissa kirjolohisaalis oli 0,2 tn tuntumassa.

Haukea kalastettiin vuonna 2014 Kierikin patoaltaalla noin 0,5 tn. Vuonna 2008 määrä oli selvästi vähäisempi (0,25 tn). Vuonna 2003 haukisaalis oli reilut 0,6 tn

Ahvanta kalastettiin vuonna 2014 Kierikin patoaltaalla lähes 0,3 tn. Vuonna 2008 ahventa kalastettiin selvästi vähemmän (0,09 tn) ja vuonna 2003 reilut 0,3 tn.

5.4.7 Pahkakosken patoallas

Pahkakosken patoaltaan kokonaissaalis oli 2507 kg. Vesipinta-alaa kohden laskettu hehtaarisaaalis oli 14,7 kg. Kokonaissaaliista haukea oli 38 %, ahventa 21 %, kirjolohta 19 % ja särkikalajoja 17,6 %. Vetouistelemalla kokonaissaaliista saatiin 40 %, heittokalastamalla 16 % ja pilkillä 14 % (taulukko 5-11).

Taulukko 5-11. Pahkakosken patoaltaan kalastus pyyntiponnistuksineen sekä pyydys- ja lajikohtaisina osuuksina ja saaliina vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Koku- kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Kuha	Särki- kalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	95	-	-	-	47	8	3	4	8	30	-	101	4,0
Kesäverkot	389	-	-	-	111	2	58	5	-	54	-	230	9,2
Katiska	581	-	-	-	70	2	110	-	-	33	-	213	8,5
Koukkupyynti	490	-	-	-	17	43	-	2	-	-	-	62	2,5
Vetouistelu	550	-	37	-	512	-	141	287	-	9	-	986	39,3
Heittokalastus	443	-	9	5	170	-	74	134	1	-	-	392	15,7
Pilkki	164	1	-	-	12	2	85	-	-	261	1	362	14,4
Onki	303	1	1	6	1	4	53	30	-	53	4	152	6,1
Muut	ei tietoa	-	-	-	4	-	2	3	-	-	-	8	0,3
Yhteensä (kg)		2	46	10	944	61	525	464	9	440	5	2507	100,0
Osuus %		0,1	1,8	0,4	37,7	2,4	21,0	18,5	0,4	17,6	0,2	100,0	

Yksikkösaalistarkastelun perusteella vetouistelemalla sai kalassakäyntikertaa kohden haukea 930 g ja kirjolohta 520 g. Heittokalastamalla sai vastaavasti haukea 390 g ja kirjolohta 300 g. Pilkkireissua kohden sai ahventa 520 g ja lähes 1600 g (taulukko 5-12).

Taulukko 5-12. Pahkakosken patoaltaan pyydysyksikkösaaliit (g/koenta- tai käyntikerta) merkittävimpien kalalajien osalta vuonna 2014 kalastustiedustelun perusteella. N= koenta-/käyntikertojen lukumäärä.

PYYDYS	Koku- kertoja	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Särki- kalat
Talviverkot	95	491	89	36	45	313
Kesäverkot	389	285	4	148	13	139
Katiska	581	120	3	189	0	56
Koukkupyynti	490	35	88	0	4	0
Vetouistelu	550	932	0	256	522	17
Heittokalastus	443	385	0	168	302	1
Pilkki	164	73	11	516	0	1588
Onki	303	5	14	175	97	174

Kirjolohtia kalastettiin Pahkakosken patoaltaalla vuonna 2014 noin 0,5 tn. Vuoden 2008 tiedusteluun nähden saalis oli kolminkertainen. Vuonna 2003 kirjolohisaalis oli noin 0,6 tn.

Haukea saatiin Pahkakosken altaalla vuonna 2014 runsas 0,9 tn. Vuonna 2008 haukisaalis oli vain noin 0,1 tn ja vuonna 2003 noin 0,4 tn.

Ahvanta saatiin runsas 0,5 tn ja särkikaloja runsas 0,4 tn. Em. lajien saalismäärät olivat selvästi suuremmat kuin edellisissä tiedusteluissa v. 2003 ja 2008. Huomattava saalismäärien kasvu vuoteen 2008 verrattuna selittyy lähinnä Karjalan kalastuskunnan lupamyynnin merkittävällä kasvulla.

6. RAKENTAMATON IIJOKI

6.1 Yleistä

Iijoen rakentamaton pääuoma käsittää Haapakosken yläpuolisen joen Irnijärven padolle. Alue on jaettu kolmeen osaan: 1) Haapakosken voimalaitos - Pudasjärven luusua, 2) Pudasjärvi - Taivalkoski ja 3) Taivalkoski - Irnijärven pato.

Haapakosken voimalaitoksen padotus ulottuu enimmillään noin 15 km ylävirtaan Riepukoskelle saakka. Riepukosken yläpuoliset Kipinänkosket jatkuvat noin 5 km Myllysaaresta ylävirtaan. Kipinänkoskien yläpuoliset alueet, noin 25 km, Pudasjärveen saakka ovat enimmäkseen nopeavirtaista nivaa ja suvantoja sisältäen muutamia lyhyitä koskijaksoja kuten Varpuvirrat. Alimman osa-alueen yläpäässä on Pudasjärvi (435 ha, keskisyyvyys 1,6 m, suurin syvyys 5,4 m).

Pudasjärven Kurenalustan yläpuolisten Kurenkoskien jälkeen Iijossa vuorottelevat kosket ja nopeavirtaiset nivat haarautuen Sotkajärven kohdalla sivu-uomiin. Ervastissa Jaaskamonkoski virtaa rauhallisesti. Kurenkylän ja Yli-Kurjen väli (6-7 km) on lähes jatkuvaa leveähköä koskea. Kellolammen alue on vaihtelevaa koskialuetta. Röpöttävässä Helanniskan alapuolella on yli kilometrin pituinen virta-alue. Parviaisessa on koski, mutta muuten sen alaosa on matalaa ja leveää hidasvirtaista aluetta. Jurmunkoski on yhtenäinen, noin 3 km:n pituinen. Jurmuniskan yläpuolella sijaitsee pitkähäkö Pirinkoski. Ohtaajalta alkaa noin 6 km:n pituinen hidasvirtainen suvantojakso Turvakonalustaan saakka. Alueen yläosa on lähes yhtäjaksoista koskea Taivalkosken voimalaitospatoon saakka. Iijoen pituus Pudasjärvestä Taivalkoskelle on noin 82 km.

Kolmannen tarkkailun osa-alueen ylärajana on Irnin pato, mutta käytännössä rajana on ollut Jokijärvi. Osa-alueen pituus on noin 30 km, josta koskea noin 20 km. Jokijärveä, Pesiösuvantoa ja Pesiönlampea sekä muutamaa suurehkoa suvantoa kuten Juurikkalampi ja Saunakari lukuunottamatta alue on nopeavirtaista ja paikoin jyrkästi putoavaa koskea. Koskikalastusalueen kalastuskausi on 1.6.–31.10.

Iijoen kalastusalue määräsi vuosikokouksen päätöksessään 28.5.2010 vesialueilleen harjuksen alimitaksi 35 cm. Valtakunnallisesti kyseinen alamittasäädös annettiin asetuksella 14.11.2013. Iijoen kalastusalue oli siis edelläkävijänä kyseisessä asiassa.

Myös järvitaimenen alamittaa nostettiin asetuksella vuoden 2014 alusta lukien 60 cm:iin. Kainuun ELY-keskus on myöntänyt päätöksellään Dnro 338/5713-2014 Iijoen koskikalastusalueelle luvan kalastaa kalastusasetuksen 19 §:stä poiketen alle 60 cm mittaisia, mutta kuitenkin vähintään 40 cm mittaisia järvitaimenia, joilta rasvaevä on leikattu pois. Iijoen koskikalastusalueella Iijossa Myllyputaan pohjapato–Härmänkarin välisellä alueella ja Kostonjoessa Taivalkoski–Posion maantien silta Iijokeen rajoittuvalla alueella. Rasvaeväsääntö astui voimaan siirtymäajan jälkeen vuoden 2015 alusta.

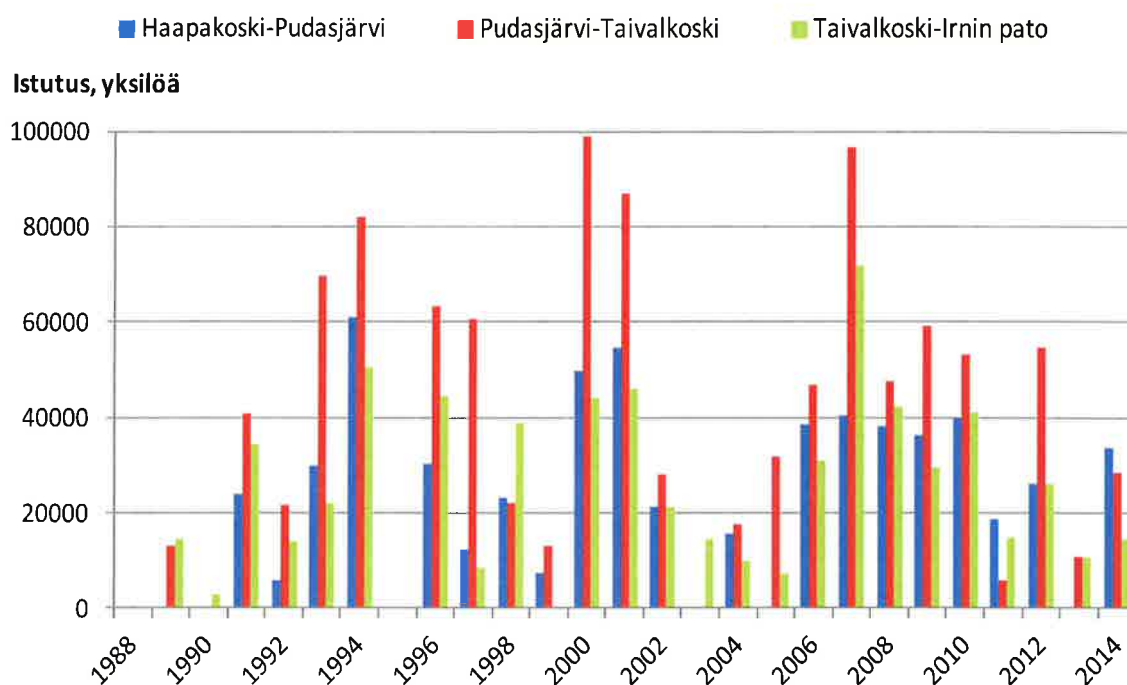
Iijoen pääuoman tärkeimpiä virkistyskalastuskohteita ovat Kipinän-, Kuren- ja Honkasenkosket, Jurmun ja Parviaisen koskialueet sekä yläosan koskikalastusalue.

6.2 Kalaistutukset

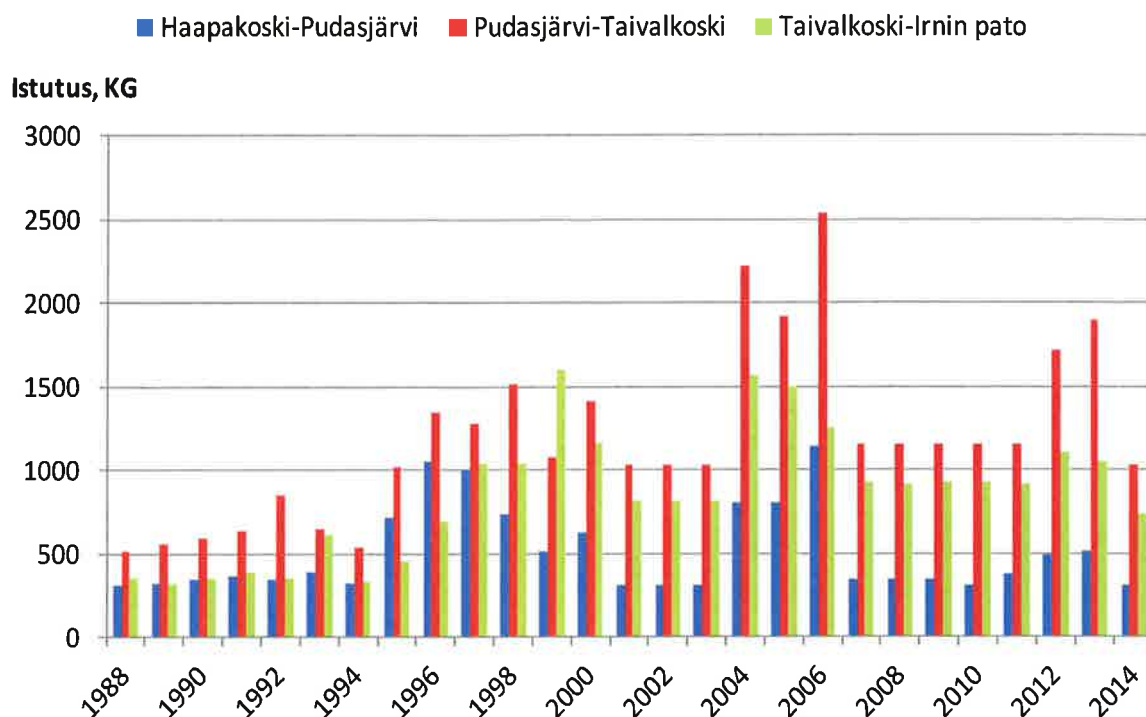
6.2.1 Iijoen pääuoman taimen- ja harjusistutukset

PVO-Vesivoima Oy:n velvoiteistutuksissa Iijoen rakentamattomalle jokialueelle on siikaa korvattu harjuksella jo vuodesta 1991 lähtien. Järvitaimenen 2-vuotiaita velvoiteistukkaita on merkittävässä määrin vaihdettu 3-vuotiaiksi 1990-luvun puolivälistä lähtien ja vuodesta 1998 alkaen käytännössä kokonaan.

Rakentamattoman Iijoen velvoitteelliset harjusistutukset osa-alueittain vuodesta 1988 lähtien esitetään **kuvassa 6-1** ja taimenistutukset **kuvassa 6-2**. Kilomääräiset taimenistutukset ovat 1990-luvun puolivälin jälkeen 2,5-kertaistuneet (kuva), kun patoaltaille määrätyt istutukset painotettiin Iijoen yläjuoksulle. **Liitteessä 1** on esitetty jokialueen istutusalueittaiset, vuosia 2014-2016 koskevat, kalalajikohtaiset istukasmäärät. Istukasluvut ovat vuosille 2014-2016 tehdyn velvoiteistutussuunnitelman mukaiset.



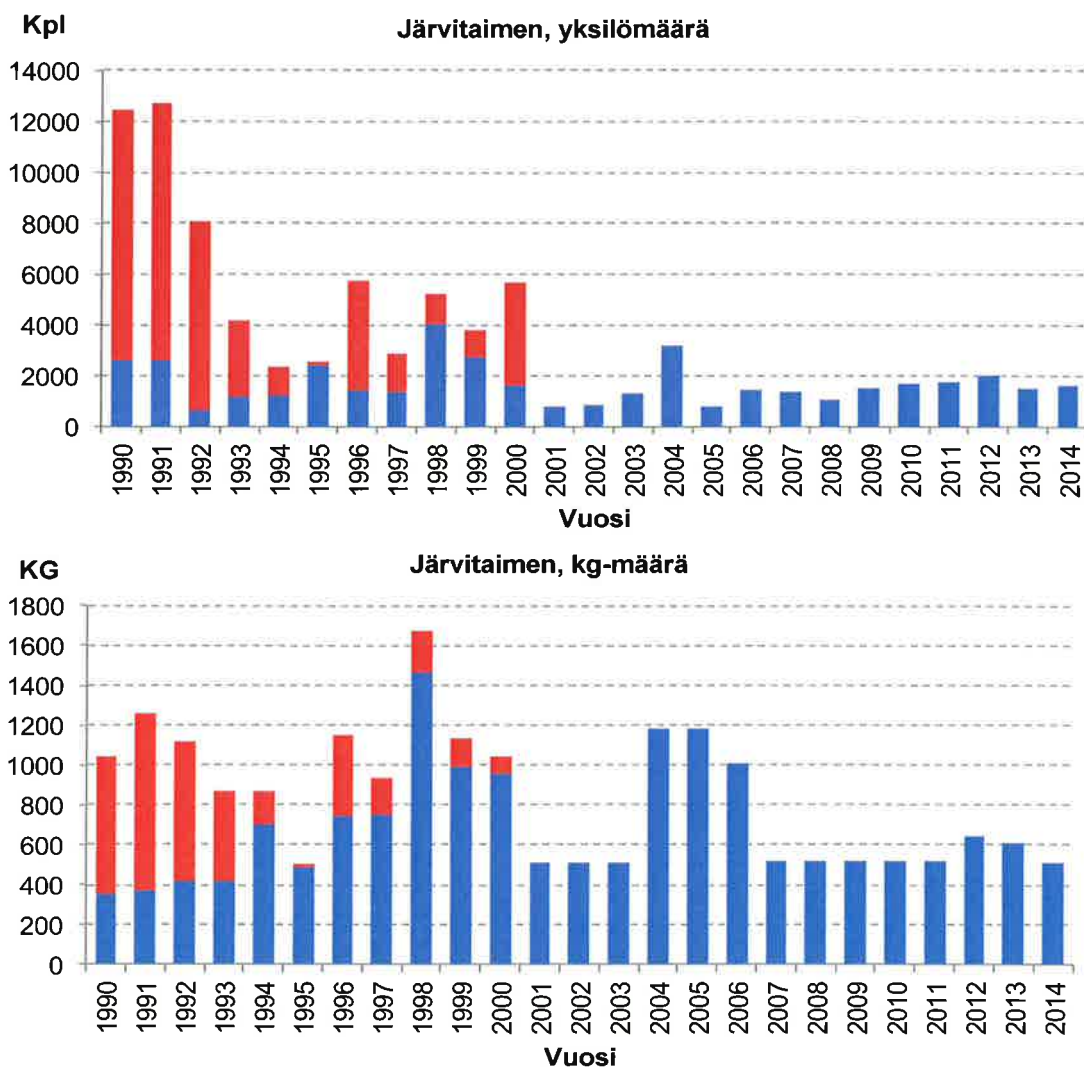
Kuva 6- 1. PVO-Vesivoima Oy:n kalanhoitovelvoitteen harjusistutukset (yksilöinä) Iijoen rakentamattomalle osalle vuosina 1988-2014.



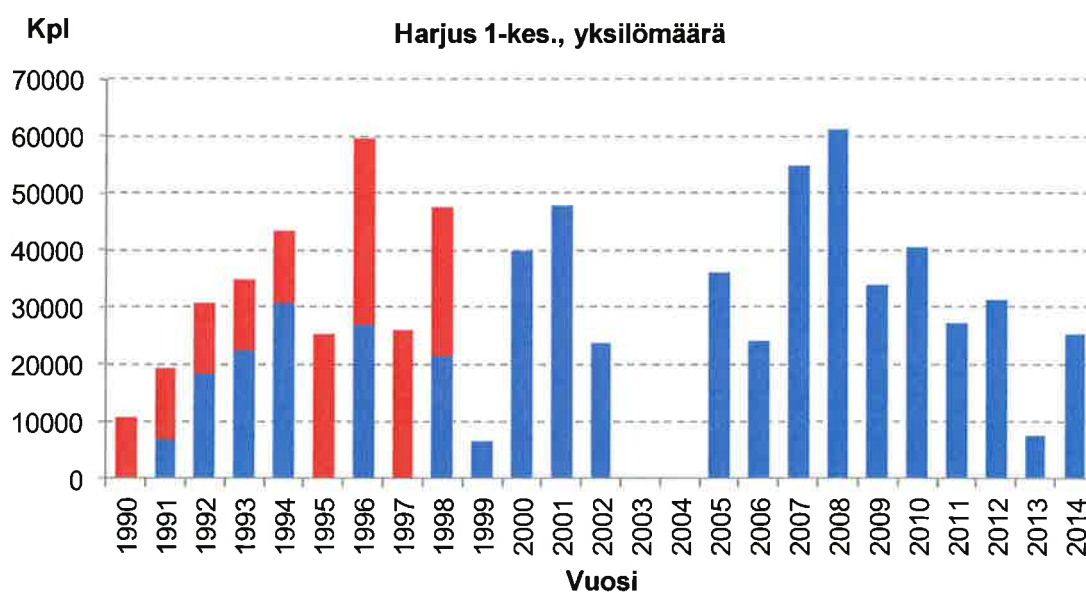
Kuva 6- 2. PVO-Vesivoima Oy:n kalanhoitovelvoitteen taimenistutukset (kg) lijoen rakentamattomalle osalle vuosina 1988-2014.

6.2.2 Livojoen taimen- ja harjusistutukset

Livojoella PVO-Vesivoima Oy:n velvoiteistutukset on viimevuosina toteutettu käyttämällä 3-vuotiaita Rautalammin reitin järvitaimenia sekä lijoen kantaa olevia kesänvanhoja harjuksia. Tarkkailujaksolla v. 2010-2014 Livojokeen istutettiin vuosittain keskimäärin 1740 kpl/564 kg järvitaimenen poikasta (**kuva 6-3**). Vuosittaiset harjusten istutusmäärät vaihtelivat vastaavalla jaksolla 7600-40500 kappaleen välillä (**kuva 6-4**).



Kuva 6-3. PVO-Vesivoima Oy:n ja Metsähallituksen (punainen pylväs) 2-3 -vuotiaiden järvitaimenten istutusmäärät Livojokeen vuosina 2001-2014 (ylempi = yksilömääräinen ja alempi = kilomääräinen).



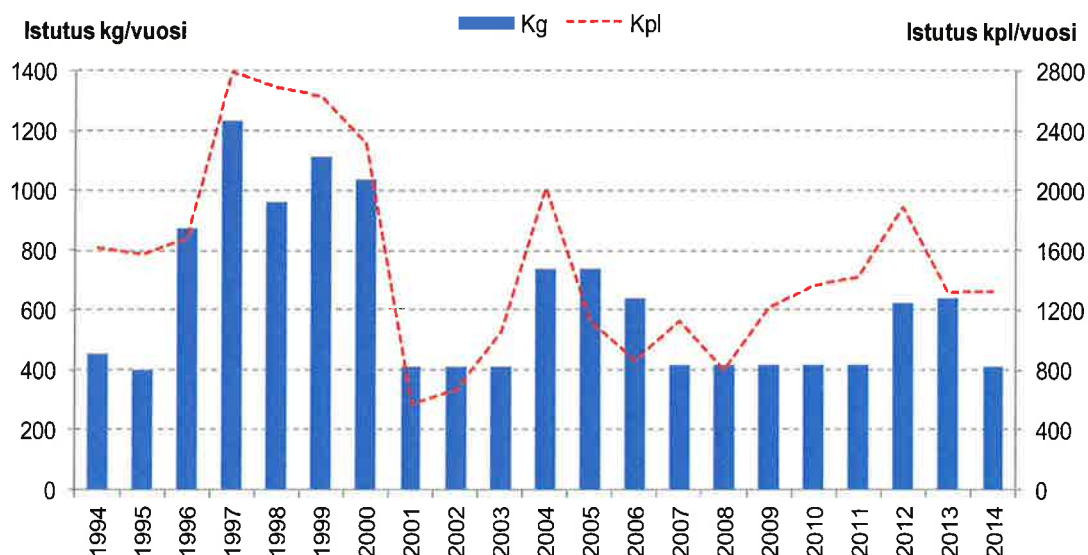
Kuva 6-4. PVO-Vesivoima Oy:n ja Metsähallituksen (punainen pylväs) 1-kesäisen harjuksen istutusmäärät (yks.) Livojokeen vuosina 1990-2014.

6.2.3 Korpjoen taimen- ja harjusistutukset

PVO-Vesivoima Oy:n siikaistutukset on vaihdettu 3-vuotiaaksi (≥ 30 cm) taimeneksi ja 1-kesäiseksi harjukseksi kalatalousviranomaisen hyväksynnällä istutusten rahallisen arvon muuttumatta.

Taimenistutukset (kuva 6-5) on toteutettu alkuperältään Rautalammin reitin yksilöillä. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus teki Korpjoella koskikunnostuksia vuosina 1996–1997. Metsähallitus käytti kunnostuksen jälkeisiin joki-istutuksiin Kitkajoen Jyrävän yläpuolista taimenkantaa.

Harjusta on Korpjoelle istutettu siian vaihtokalana vuodesta 1998 alkaen (kuva 6-6). Ne ovat olleet alkuperältään lijoen kantaa.



Kuva 6-5. PVO-Vesivoima Oy:n järvitaimenen velvoiteistutukset Korpjoella v. 1994-2009.



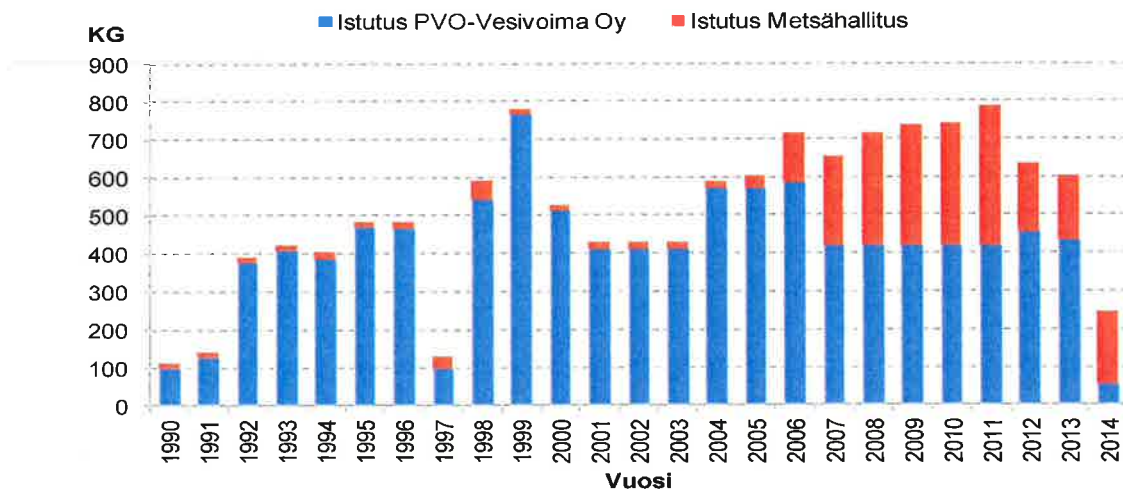
Kuva 6-6. PVO-Vesivoima Oy:n 1-kesäisen harjuksen velvoiteistutukset Korpjoella v. 1994-2014.

6.2.4 Kostonjoen taimen- ja harjusistutukset

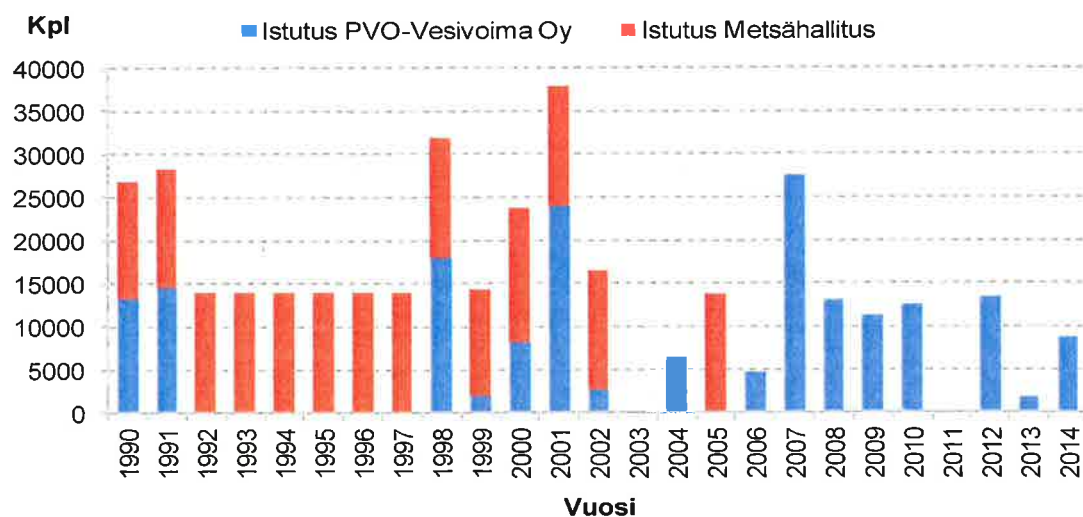
PVO- Vesivoima Oy:n kalanhoitovelvoitteena istutettiin vuosina 2010-2013 noin 420-460 kg 3- vuotiaita järvitaimenia. Istukkaat olivat Rautalammenreitin kantaa. Kainuun ELY-keskuksen hyväksymässä istutussuunnitelmassa (Dnro 283/5722-2012) kehoitettiin velvoitekalanhoitajaa muuttamaan Kostonjoen järvitaimenistukkaat 1-vuotiaiksi, Jyrävän yläpuolista kantaa oleviksi järvitaimenistukkaiksi. Muutos toteutettiin ensimmäisen kerran v. 2014, jolloin istutettiin ko. järvitaimenia yht. 52,5 kg/7460 kpl.

Metsähallitus on puolestaan istuttanut lijoen uittovelvoiteistutuksina vuosina 2010-2014 keskimäärin vuosittain 1-vuotiaita järvitaimenia n. 18850 yks./114 kg sekä 2-vuotiaita järvitaimenia n. 1943 yks./134 kg. Taimenistukkaat olivat Jyrävän yläpuolista kantaa. Taimenten kilomääräiset istutukset Kostonjoella vuosina 1990-2014 esitetään **kuvassa 6-7**.

Kostonjoen harjusistutuksiin on käytetty alkuperältään lijoen kantaa olevaa harjusta. Istutuksia ovat toteuttaneet sekä Metsähallitus että PVO-Vesivoima Oy. Vuodesta 2006 lähtien istutuksia on tehnyt pelkästään PVO-Vesivoima Oy. Vuosittaisissa harjusten istutusmäärissä on merkittävääkin vaihtelua, mikä selittyy osaksi istutuspoikasten saatavuusongelmissa. Harjuksen velvoiteistutukset Kostonjoella vuosina 1990-2014 esitetään **kuvassa 6-8**.



Kuva 6-7. PVO-Vesivoima Oy:n ja Metsähallituksen järvitaimenistutukset (kg) Kostonjoella vuosina 1990-2014.



Kuva 6-8. PVO-Vesivoima Oy:n ja Metsähallituksen 1-kesäisen harjuksen istutusmäärä (yksilöinä) Kostonjoella vuosina 1990-2014.

6.3 Kalastuskirjanpito

6.3.1 Yleistä

Kalaston ja kalastuksen seurantaa on vuosina 2010–2014 toteutettu kalastuskirjanpidon avulla. Siihen on lijoen pääuoman alueella osallistunut 8-14 paikallista kalastajaa (**taulukko 3-1**). Kirjanpidossa jokikalastus oli pääosaksi vapapyyntiä ja jokilaajentumilla verkko- ja katiskapyyntiä. Kalastuskirjanpidon kokonaistulokset Haapakosken–Irnijärven padon/Jokijärven väliseltä lijoelta esitetään pyydyksittäin vuosilta 2010-2014 **taulukossa 6-1**.

6.3.2 Laji- ja pyydysprosentit kalastuskirjanpidossa

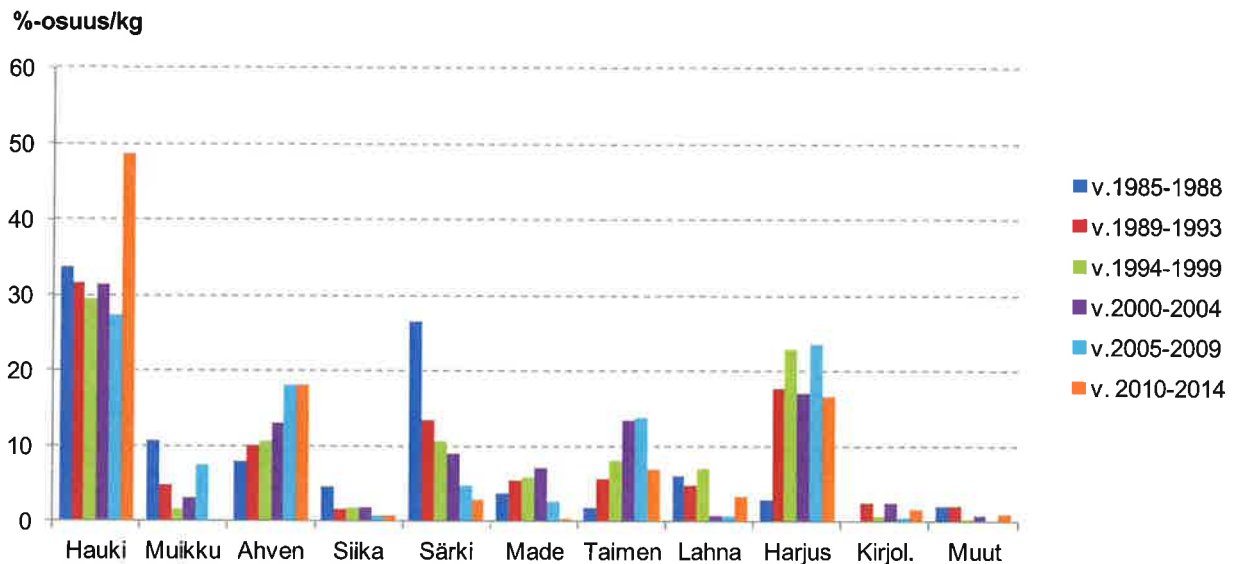
6.3.2.1 Pääuoma kokonaisuutena

Kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista (882 kg) noin 62 % kalastettiin vapavälineillä, noin 24 % katiskoilla ja noin 11 % verkoilla. Kokonaissaaliissa lähes puolet (49 %) oli haukea. Lohensukuisten lajien saalisosuus oli yhteensä noin 25 %, josta suurin osa oli harjusta. Ahvenen osuus oli 18 %. Vapakalastuksen saaliissa suurin osa oli haukea (49 %) ja harjusta (27 %). Katiskasaaliissa haukea ja ahventa oli molempia noin 42-43 % ja loput oli särkeä ja lahnaa. Verkkokalastuksessa 34-40 mm:n harvuudella saatiin eniten haukea (64 %) ja harvemmillä verkoilla (>41 mm) lähinnä lahnaa. Vapapyyntillä saatiin käyntikertaa kohden keskimäärin noin 1,2 kg ja katiskalla kokukertaa kohden noin 2,6 kg kalaa (**taulukko 6-1**).

Taulukko 6-1. Haapakosken ja Irnin padon välisen (sis. Jokijärven) lijoen kalastuskirjanpidon kokonaissaaliin laji- ja pyydysjakauma (%/kg) sekä yksikkösaalis eri pyydyksillä vuosina 2010-2014 (kokonaissaalis =882 kg, N= käynti-/koentakertojen määrä).

Pyydys	N	Hauki	Muikku	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Harjus	Kirjolohi	Muut	Yht.	g/koentakrt.
34-40 mm verkko	52	7,1	-	1,4	0,8	0,6	0,3	0,6	0,2	0,1	-	-	11,1	1885
41-55 mm verkko	6	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	0,5	1,4	2000
>56 mm verkko	2	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	0,2	0,9	4000
Koukkupyynti	26	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	462
Vetouistelu	1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	2000
Vapapyynti	439	30,0	-	6,6	-	0,1	-	6,3	0,1	16,6	1,6	0,2	61,6	1237
Katiska	81	9,9	-	10,1	-	2,2	-	-	1,4	-	-	-	23,5	2556
Yht.		48,6	0,0	18,0	0,8	2,8	0,3	6,9	3,3	16,7	1,6	0,9	100,0	

Hauen saalisosuus aikaisemmilla tarkkailujaksoilla on pysytellyt noin 30 % tuntumassa. Nyt hauen osuus kuitenkin kasvoi lähes puoleen, mikä voi selittyä osaksi kirjanpitokalastajien vähentymisellä (14 → 8 henk.). Ahvenen ja särjen kehitys on toisiinsa nähden ollut käännteistä. Harjuksen osalta luonnontuotanto sekä istutustoiminta on pysyttänyt sen osuuden melko vakiona 20 %-osuuden molemmiin puoliin. (**Kuva 6-9**)



Kuva 6- 9. Kalastuskirjanpitäjien kokonaissaaliin lajijakauma (%) lijoen rakentamattomalla pääuomalla eri tarkkailujaksoilla.

6.3.2.2 Pääuoma osa-alueittain

Haapakosken ja Pudasjärven välisellä lijoella kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista (284 kg) 77 % kalastettiin vapavälineillä, 12 % katiskoilla ja 7 % solmuväliltään >41 mm:n verkoilla. Vapakalastuksen saalis koostui hauesta (75 %), ahvenesta (19 %) sekä harjuksesta (6 %). Katiskasaaliista 59 % oli haukea ja 41 % ahventa. Verkkokalastajien saaliista 70 % oli lahnaa ja loput muita lajeja. Vapakalastuksen yhdellä käyntikerralla haukea saatiin keskimäärin 2,8 kg, ahventa 0,7 kg ja harjusta 0,2 kg.

Pudasjärven ja Taivalkosken välisellä lijoella kalastuskirjanpidon kokonaissaaliista (503 kg) 46 % kalastettiin vapavälineillä, 34 % katiskoilla ja vajaat 20 % solmuväliltään 34-40 mm:n verkoilla. Vapakalastuksen saalis koostui lähinnä hauesta (43 %) ja harjuksesta (29 %). Taimenen ja kirjolohen osuus oli yhteensä 19 %. Vapakalastuksen yhdellä käyntikerralla haukea saatiin keskimäärin 0,5 kg, harjusta 0,4 kg ja taimenta 0,2 kg.

Taivalkosken ja Irnin padon välisellä lijoella kalastuskirjanpidon kokonaissaalis (96 kg) kalastettiin vapa-välineillä ja saalis koostui pääosin harjuksesta (69 %) ja taimenesta (26 %). Vapakalastuksen yhdellä käyntikerralla harjusta saatiin keskimäärin reilut 0,3 kg ja taimenta reilut 0,1 kg.

Taulukossa 6-2 (a-c) esitetään osa-alueittaiset tulokset.

Taulukko 6-2. Haapakosken ja Irnin padon välisen lijoen kalastuskirjanpidon kokonaissaaliin laji- ja pyydysjakauma (%/kg) sekä yksikkösaalis eri pyydyksillä osa-alueittain vuosina 2010-2014.

a) Haapakoski-Pudasjärvi (kokonaissaalis 284 kg, N=koenta-/käyntikertojen määrä)

Pyydys	N	Hauki	Ahven	Särki	Made	Taimen	Lahna	Harjus	Kirjol.	Muut	Yht.	g/koentakrt
41-55 mm verkko	6	-	-	-	-	-	2,8	-	-	1,4	4,2	2000
>56 mm verkko	2	-	-	-	-	-	2,1	-	-	0,7	2,8	4000
Koukkupyynti	26	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	462
Vapapyynti	59	57,4	14,4	0,4	-	0,4	-	4,2	-	-	76,8	3695
Katiska	28	7,0	4,9	-	-	-	-	-	-	-	12,0	1214
Yhteensä		68,7	19,4	0,4	0,0	0,4	4,9	4,2	0,0	2,1	100,0	

b) Pudasjärvi-Taivalkoski (kokonaissaalis 503 kg, N=koenta-/käyntikertojen määrä)

Pyydys	N	Hauki	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Harjus	Kirjol.	Muut	Yht.	g/koentakrt
34-40 mm verk.	52	12,5	2,4	1,4	1,0	0,6	1,0	0,4	0,2	-	-	19,5	1885
Vapapyynti	187	19,9	3,2	-	-	-	6,2	0,2	13,5	2,8	0,4	46,1	1241
Katiska	53	13,3	14,9	-	3,8	-	-	2,4	-	-	-	34,4	3264
Yhteensä		45,7	20,5	1,4	4,8	0,6	7,2	3,0	13,7	2,8	0,4	100,0	

c) Taivalkoski -Irnin pato (kokonaissaalis 96 kg, N=käyntikertojen määrä)

Pyydys	N	Hauki	Ahven	Taimen	Harjus	Yht.	g/käyntikrt
Vetouistelu	1	2,1	0,0	0,0	0,0	2,1	2000
Vapapyynti	193	2,1	1,0	26,0	68,8	97,9	487
Yhteensä		4,2	1,0	26,0	68,8	100,0	

6.3.2.3 Livojoki

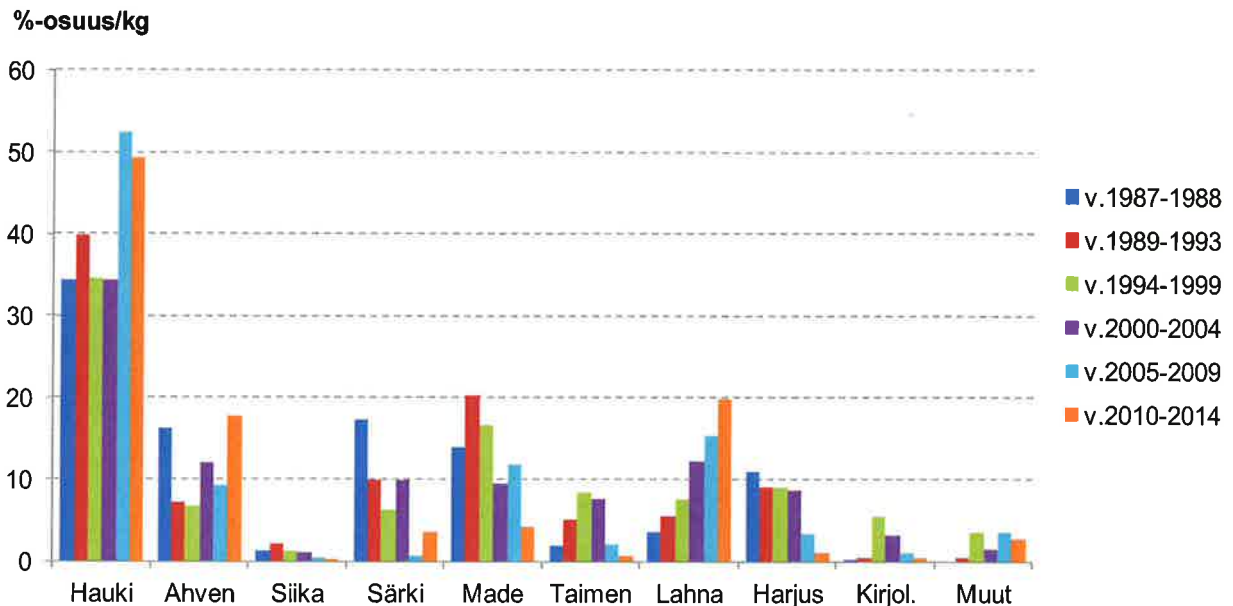
Vuosina 2010-2014 Livojoella toteutti kirjanpitoa 3-5 kalastajaa. Kalastus painottui eniten Rytinkijärveen sekä Livojoen keskijuoksulle. Kirjanpitokalastajien kokonaissaalis oli 672 kg, josta lähes puolet oli haukea (49 %). Seuraavaksi yleisimmät saalislajit olivat lahna (20 %) ja ahven (18 %). Lohensukuisten lajien osuus saaliissa oli vain noin 2,5 %. Kuhaa esiintyi saaliissa vajaan 2 %. (Taulukko 6-3).

70 % kokonaissaaliista saatiin verkkopyydyksillä. Edelliseen tarkkailujaksoon (v. 2005-2009) verrattuna verkkokalastuksen pyyntiponnistus kasvoi hieman (193→233) ja pyynti painottui edelleen solmuväliltään 41-55 mm:n verkkojen käyttöön. Niiden osuus verkkopyydysten kokonaiskäytöstä kuitenkin hieman vähentyi (64 %→58 %). Katiskoilla saatiin 21 % saaliista ja saalis oli pääosin haukea, ahventa ja lahnaa.

Taulukko 6-3. Livojoen alueen kalastuskirjanpidon kokonaissaaliin laji- ja pyydysjakauma (%/kg) sekä yksikkösaalis eri pyydyksillä vuosina 2010-2014 (kokonaissaalis 672 kg, N=koenta-/käyntikertojen määrä).

Pyydys	N	Hauki	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Harjus	Kirjol.	Kuha	Muut	Yht.	g/koentakrt
34-40 mm verk	87	16,2	7,7	0,1	2,8	0,1	-	3,7	-	-	0,9	0,4	32,1	2483
41-55 mm verk	135	15,8	4,0	0,1	0,9	2,1	-	11,0	-	-	0,7	0,4	35,1	1748
>56 mm verk	11	1,0	-	-	-	-	-	1,8	-	-	-	-	2,8	1727
Koukkupyynti	131	0,3	-	-	-	1,8	0,1	-	-	-	-	-	2,2	115
Vetouistelu	9	3,0	0,7	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	4,2	3111
Vapapyynti	57	0,9	0,0	-	-	-	0,1	0,1	1,0	0,4	-	-	2,7	316
Katiska	237	12,1	5,2	-	0,0	0,1	-	3,1	-	-	-	0,3	20,8	591
Yhteensä		49,3	17,7	0,3	3,7	4,2	0,7	19,8	1,0	0,4	1,6	1,2	100,0	

Hauen osuus kokonaissaaliissa kasvoi jo edellisen tarkkailujakson aikana noin 50 % tasolle. Tähän on voinut vaikuttaa harvempien verkkojen yleistynyt käyttö (Hiltunen 2010). Myös lahnan osuus saaliissa on lisääntynyt jokaisella tarkkailujaksolla. Harjuksen osuus saaliissa väheni edelleen, mihin vaikutti vapapyyntin vähentyminen edelleen. Kalastuskirjanpidon saaliin lajiosuudet eri jaksoilla esitetään kuvassa 6-10.



Kuva 6-10. Lajijakauma (%/kg) Livojoen alueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1987-2014.

6.3.2.4 Korpijoki

Korpijoella kalasti vuosina 2010-2014 kirjanpitäjinä 1-2 henkilöä. Edellisellä tarkkailujaksolla kalastajien määrä oli 2-3. Kirjanpitokalastuksen kokonaissaalis oli 706 kg, josta haukea oli 35 %, ahventa 22 %, muikkua 14 % ja lahnaa 13 %. Kuhaa esiintyi vajaan 2 %. Lohensukuisista lajeista siikaa saatiin vähäinen määrä verkoilla (2 %). Harjusta ja taimenta ei esiintynyt saaliissa juuri ollenkaan. (Taulukko 6-4).

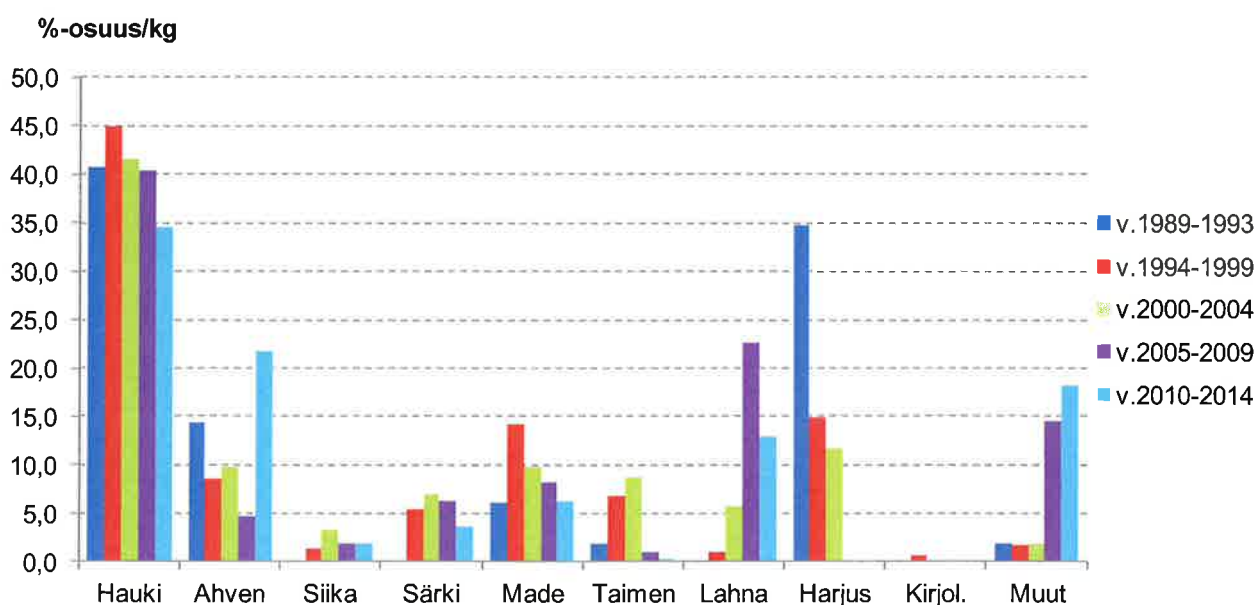
Kalastuskirjanpidossa verkkopyyntin pyyntiponnistus väheni huomattavasti edelliseen tarkkailujaksoon nähden (586→130), mikä selittyy osaksi kalastajamäärän vähentymisenä. Yleisimmin käytettiin 41-55 mm:n solmuvälejä ja niillä saatiin reilu puolet (52 %) verkkojen kokonaissaaliista. Verkkokalastuksen osuus koko kirjanpitosaaliista oli noin 33 %. Kirjanpitokalastajan vähenemä vaikutti etenkin verkkokalastuksessa, sillä edellisellä tarkkailujaksolla verkkojen osuus kokonaissaaliista oli reilut 70 %.

Lähes puolet (48 %) kokonaissaaliista saatiin erityyppisillä katiskapyydyksillä kuten tavallisella katiskalla, "muikkukatiskalla" sekä "pöhnällä". Muikkusaalis (100 kg) saatiin pyytämällä Korpijokeen nousseita muikkuja.

Taulukko 6-4. Korpjoen alueen kalastuskirjanpidon kokonaissaaliin laji- ja pyydysjakauma (%/kg) sekä yksikkösaalis eri pyydyksillä vuosina 2010-2014 (kokonaissaalis 706 kg, N=koenta-/käyntikertojen määrä).

Pyydys	N	Hauki	Muikku	Ahven	Siika	Särki	Made	Taimen	Lahna	Harjus	Kuha	Muut	Yht.	g/kkrt
27-33 mm verk	3	0,4	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	0,7	1667
34-40 mm verk	43	0,1	-	1,3	1,8	1,1	0,3	0,1	2,3	-	-	0,4	7,5	1233
41-55 mm verk	54	9,9	-	0,3	-	-	1,0	-	5,4	-	0,6	-	17,1	2241
>56 mm verk	30	1,6	-	-	-	-	-	-	4,4	-	1,3	0,6	7,8	1833
Koukkupyntti	168	7,2	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	7,5	315
Vapapyynti	33	5,7	-	3,7	-	0,6	-	0,1	0,4	-	-	1,3	11,8	2515
Katiska	15	3,3	-	8,4	-	0,1	-	-	-	-	-	-	11,8	5533
Muikkukatiska	42	-	14,2	0,1	-	1,0	0,4	-	-	-	-	-	15,7	2643
Pöhnä	43	6,4	-	8,1	-	0,7	4,4	-	0,6	-	-	-	20,1	3302
Yhteensä		34,6	14,2	21,8	2,0	3,7	6,4	0,3	13,0	0,0	1,8	2,3	100,0	

Hauen saalisosuus on tarkkailujaksoilla pysytellyt noin 40 % tuntumassa ja vähentyneen verkkopyynnin takia hauen osuus saaliissa väheni noin 35 % tasolle. Ahventa saatiin katiska- ja pöhnäpyynnissä sekä myös vapapyyntissä runsaasti, minkä ansiosta ahvenen saalisosuus kasvoi edellisiin tarkkailujaksoihin nähden merkittävästi. Vetouistelun ja vapapyyntin kalastuskerrat vähenivät vuosien 2000-2009 tarkkailujaksoihin nähden edelleen (235 → 45 → 33), mikä on vaikuttanut erityisesti lahna- ja harjussaaliista. "Muiden lajien" saalisosuuden kasvu selittyy kahden viimeisen tarkkailujakson aikana muikkukatiskalla saadusta muikkusaaliista. (Kuva 6-11)



Kuva 6-11. Lajijakauma (%/kg) Korpjoen alueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1989-2014.

6.3.2.5 Kostonjoki

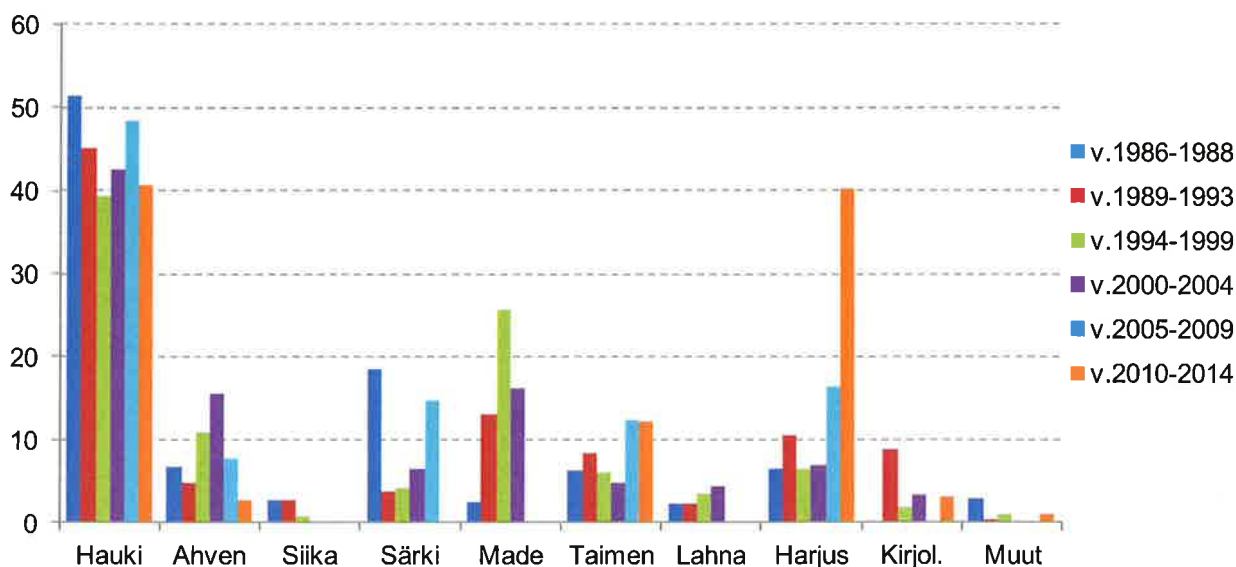
Tarkkailujaksolla 2010-2014 Kostonjoella toimi kirjanpitokalastajana 4-6 henkilöä. Kirjanpitokalastuksen kokonaissaalis oli 189 kg, josta haukea oli 41 %, harjusta 40 %, taimenta 12 % sekä kirjolohta ja ahventa molempia noin 3 %. 95 % kokonaissaaliista saatiin vapapyydyksillä (vapapyynti ja vetouistelu) ja saalis oli suurimmaksi osaksi harjusta ja haukea. Taimenta saatiin paremmin vetouistelemalla kuin varsinaisella vapapyyntillä.

Verkkokalastusta ei harjoitettu Kostonjoen kalastuskirjanpidossa nyt ollenkaan, joten kirjanpitosaalis väheni edelliseen tarkkailujaksoon nähden merkittävästi (468 kg → 189 kg). Sen sijaan vapapyydyksillä pyydettiin edelleen yhtä aktiivisesti kuin ennenkin. Tästä seikasta johtuen etenkin harjuksen saalisosuus kasvoi huomattavasti, vaikka harjussaalis pysyi 80 kg:n tuntumassa kuten edelliselläkin tarkkailujaksolla (taulukko 6-5, kuva 6-12).

Taulukko 6-5. Kostonjoen alueen kalastuskirjanpidon kokonaissaaliin laji- ja pyydysjakauma (%/kg) sekä yksikkösaalis eri pyydysillä vuosina 2010-2014 (kokonaissaalis 189 kg, N=koenta-/käyntikertojen määrä).

Pyydys	N	Hauki	Ahven	Särki	Taimen	Harjus	Kirjolohti	Muut	Yht.	g/koentakrt
Vetouistelu	20	23,8	-	-	8,5	-	-	-	32,3	3050
Vapapyynti	193	12,7	1,6	0,0	3,7	40,2	3,2	1,1	62,4	611
Katiska	6	4,2	1,1	-	-	-	-	-	5,3	1667
Yhteensä		40,7	2,6	0,0	12,2	40,2	3,2	1,1	100,0	

%-osuus/kg



Kuva 6-12. Lajijakauma (%/kg) Kostonjoen alueen kalastuskirjanpidossa vuosina 1986-2014.

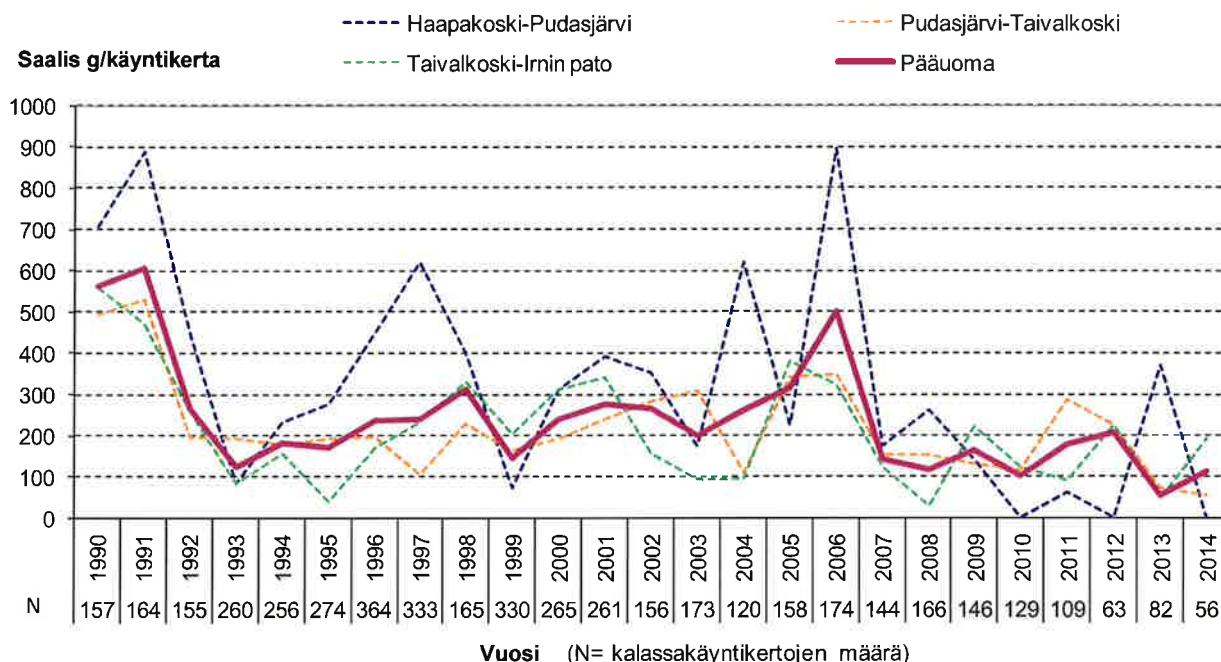
6.3.3 Yksikkösaaliit

6.3.3.1 Pääuoma alueittain

lijoen koskikalastusalueella kalastuskausi on 1.6.-31.10. Taimenen ja lohen kuturauhoitus on 11.9.-15.11. välisenä aikana. Kalastukseen saa käyttää enintään kahta vapaa ja siimaa (uistin ja/tai perho). Kiintiö on kolme taimenta ja viisi harjusta vuorokaudessa. Kalastuskauden aikana voidaan asettaa tilapäisiä istutusaikaisia rauhoitusalueita, jotka on merkitty maastoon. Vuosina 2010-2014 kalastuskirjanpitäjät vakakalastivat keskimäärin 88 kertaa (vaihteluväli 56-129).

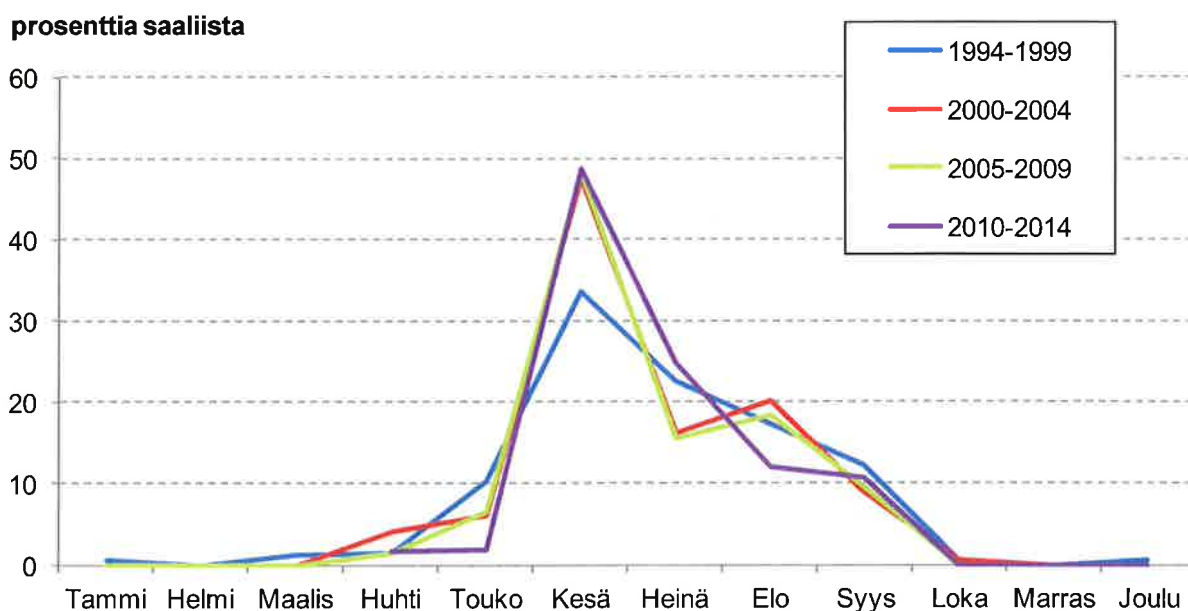
Taimen

Haapakosken-Pudasjärven välisellä lijoella taimenen yksikkösaalis oli keskimäärin 87 g. Joinakin vuosina kirjanpitokalastajat eivät saaneet taimenta ollenkaan. Pudasjärven-Taivalkosken välisellä lijoella keskimääräinen yksikkösaalis oli 152 g (min. 56 g – max. 288 g). Taivalkosken-Irnin padon välisellä lijoella keskimääräinen yksikkösaalis oli 137 g (min. 49 g – max. 226 g). (Kuva 6-13)



Kuva 6-13. Taimenen yksikkösaalis (g/käyntikerta) ja käyntikerrat (N) rakentamattomalla lijoella vuosina 1990-2014.

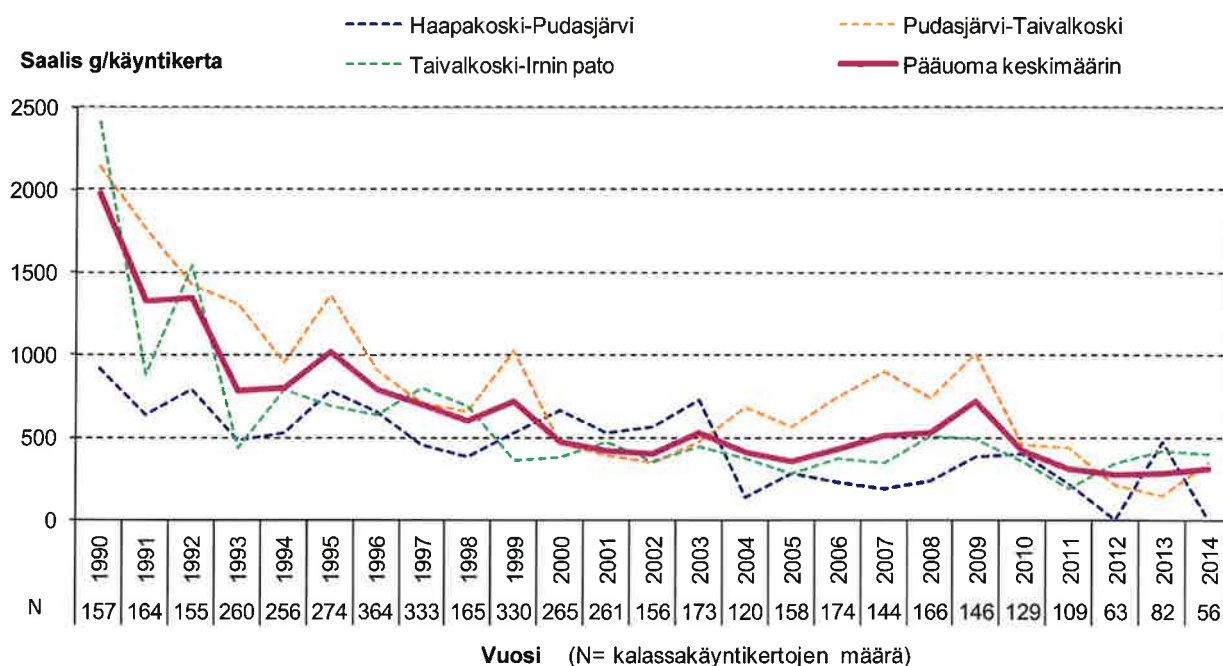
Tarkkailujaksolla v. 2010-2014 kirjanpitoaineiston (kuva 6-14) taimenista lähes puolet (49 %) kalastettiin kesäkuussa. Tarkkailujaksolla v. 2000-2004 ja v. 2005-2009 pyyntiajankohta oli varsin samankaltainen.



Kuva 6-14. Taimensaaliin kuukausijakauma lijoen kalastuskirjanpidossa vuosina 1994-2014 välillä Haapakoski-Jokijärvi.

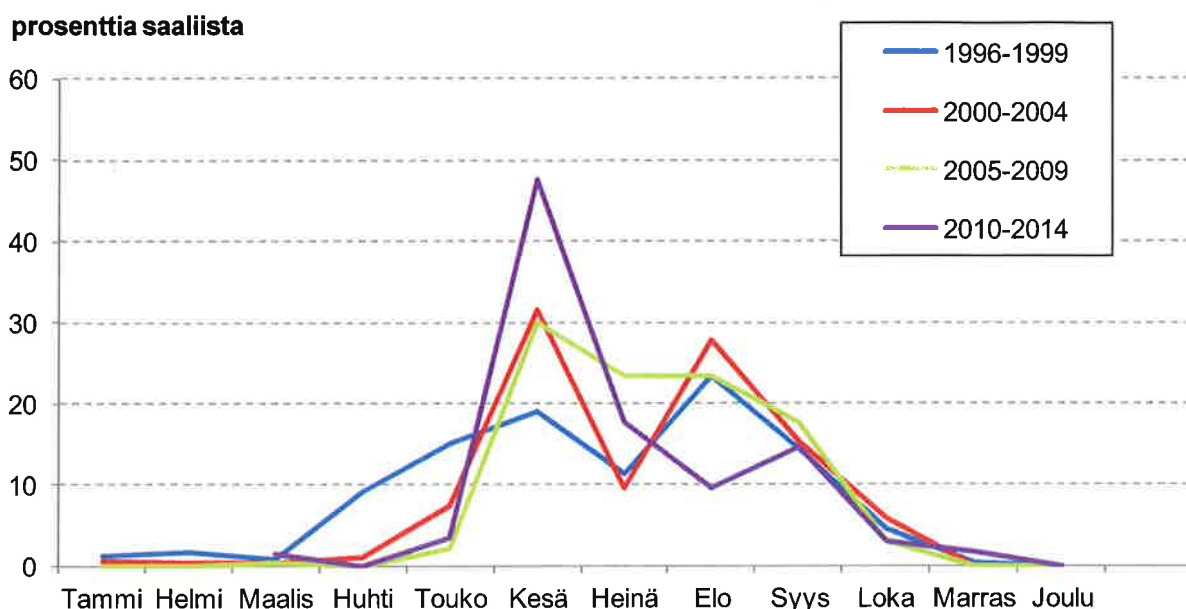
Harjus

Vuosina 2010-2014 harjusta saatiin kalastuskirjanpidon vapakalastuksessa keskimäärin 319 grammaa. Haapakosken-Pudasjärven välisellä lijoella harjuksen yksikkösaalis oli keskimäärin 219 g (min. 0 g – max. 472 g). Pudasjärven-Taivalkosken välisellä lijoella keskimääräinen yksikkösaalis oli 322 g (min. 150 g – max. 459 g). Taivalkosken-Irnin padon välisellä lijoella keskimääräinen yksikkösaalis oli 344 g (min. 195 g – max. 416 g). (kuva 6-15)



Kuva 6-15. Harjuksen yksikkösaalis (g/käyntikerta) ja käyntikerrat (N) rakentamattomalla lijoella vuosina 1990-2014.

Harjuksen pyynti on painottunut kalastuskirjanpidossa kesä-syyskuun väliselle ajalle, jolloin on pyydetty valtaosa kilomääräisestä harjussaaliista (kuva 6-16). Tarkkailujaksojen väliset erot voivat johtua esim. säätiloista, kesien vedenkorkeuksista yms.

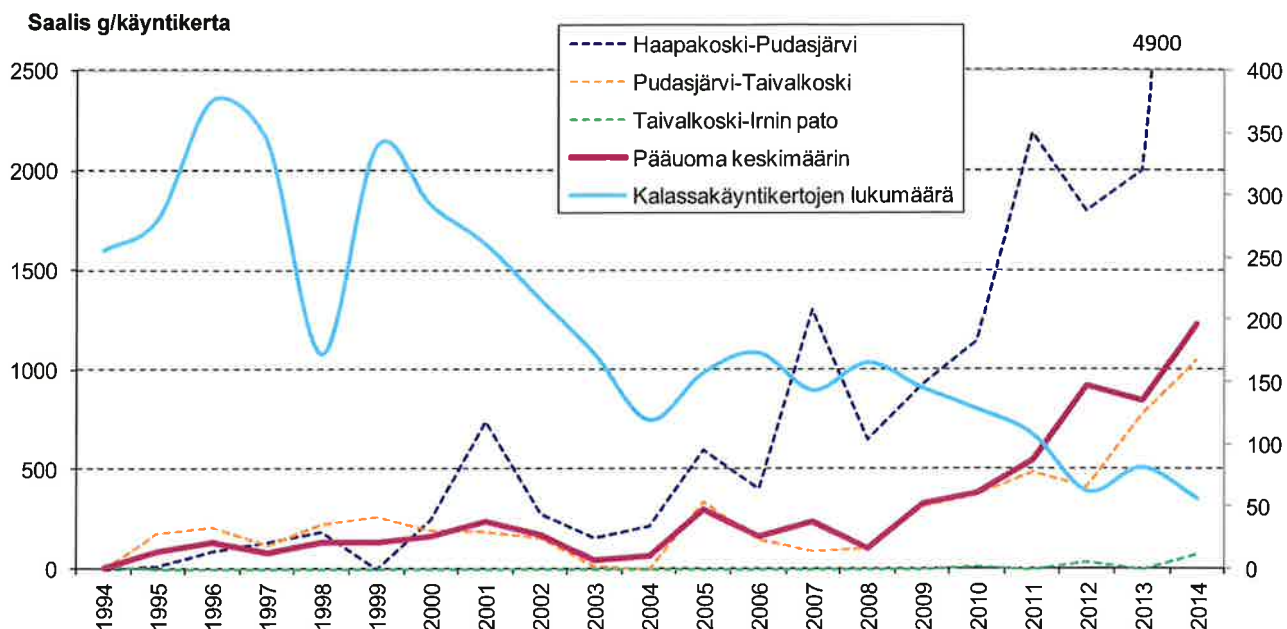


Kuva 6-16. Harjussaaliin kuukausijakauma lijoen kalastuskirjanpidossa vuosina 1994-2014 välillä Haapakoski-Jokijärvi.

Hauki

Vuosina 2010-2014 haukea saatiin kalastuskirjanpidon vapakalastuksessa keskimäärin 782 grammaa. Haapakosken-Pudasjärven välisellä lijoella hauen yksikkösaalis oli keskimäärin 2,4 kg (min. 1,1 kg – max. 4,9 kg). Pudasjärven-Taivalkosken välisellä lijoella keskimääräinen yksikkösaalis oli 0,6 kg (min. 0,4 kg – max. 1,0 kg). Taivalkosken-Irnin padon välisellä lijoella keskimääräinen yksikkösaalis oli vain 23 g (min. 0 g – 69 g).

Hauen yksikkösaalis näyttäisi vapakalastuksen kirjanpitokalastussaaliissa kasvaneen viimeisellä tarkkailujaksolla merkittävästi lähes kaikilla osa-alueilla, mitä osaltaan korostaa kirjanpitokalastajien ja sitä myötä kalassakäyntikertojen vähentyminen. Esimerkiksi Haapakosken-Pudasjärven osa-alueella, missä hauen yksikkösaaliin kasvu oli merkittävä, kertyi vuosien 2010-2014 kalastuskirjanpidossa 59 kalassakäyntikertaa kun edellisellä tarkkailujaksolla vastaava määrä oli 195 kertaa (kuva 6-17).

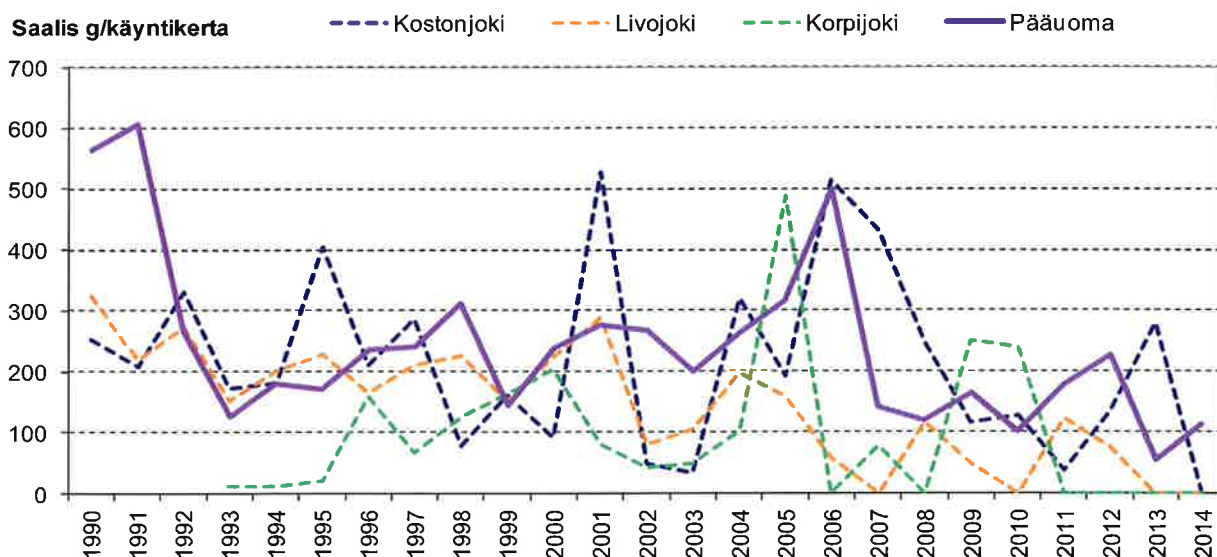


Kuva 6-17. Hauen yksikkösaalis (g/käyntikerta) vapakalastuksessa ja kalassakäyntikertojen lkm rakentamattomalla lijoella vuosina 1994-2014.

6.3.3.2 Livo-, Korpi- ja Kostonjoki

Taimen

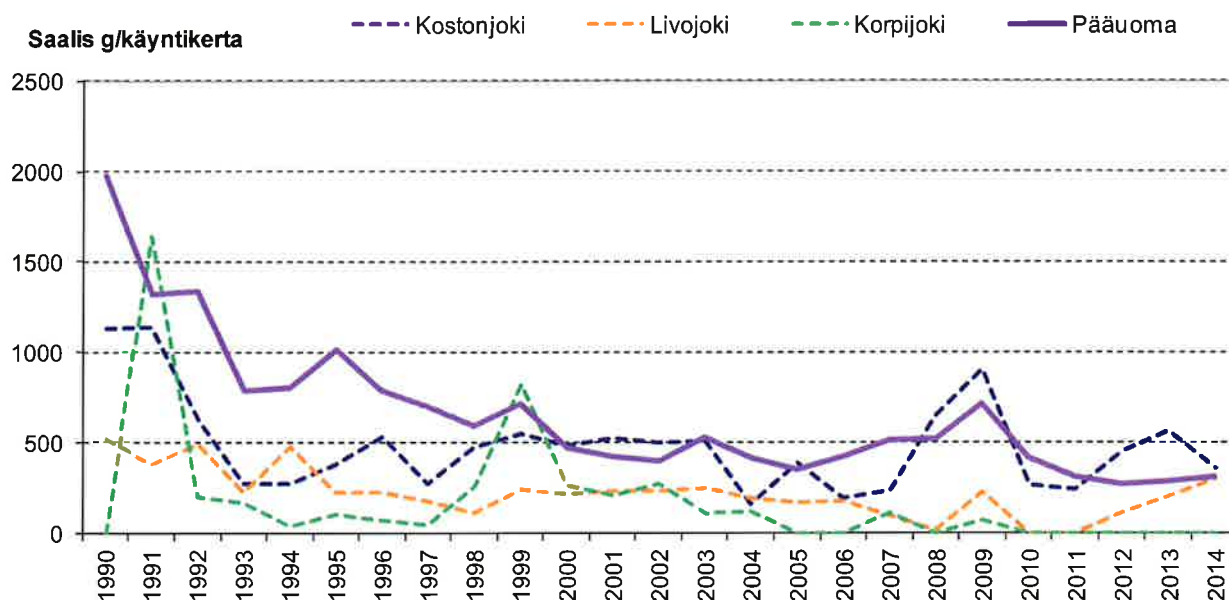
Kuvassa 6-18 esitetään Koston-, Livo- ja Korpjoen sekä vertailuna pääuoman vapakalastuksen yksikkösaaliin kehitys taimenen osalta. Kostonjoella ja Korpjoella vapapyynti pitää sisällään myös vetouistelua. Vapapyyntin yksikkösaaliit vaihtelevat vuosittain huomattavasti, mikä johtuu osaksi kalassakäyntikertojen vähäisestä määrästä. Tarkkailujaksolla 2010-2014 taimenia saatiin saaliiksi varmminkin Kostojoelta, missä yksikkösaalis oli vuosina 2010-2013 keskimäärin noin 144 g kalassakäyntikertaa kohti. Vuonna 2014 taimenta ei esiintynyt kirjanpitosaalessa ollenkaan muualla kuin pääuomassa.



Kuva 6-18. Taimenen yksikkösaalis (g/käyntikerta) Koston-, Livo- ja Korpjoella sekä vertailuna lijoen pääuomalla.

Harjus

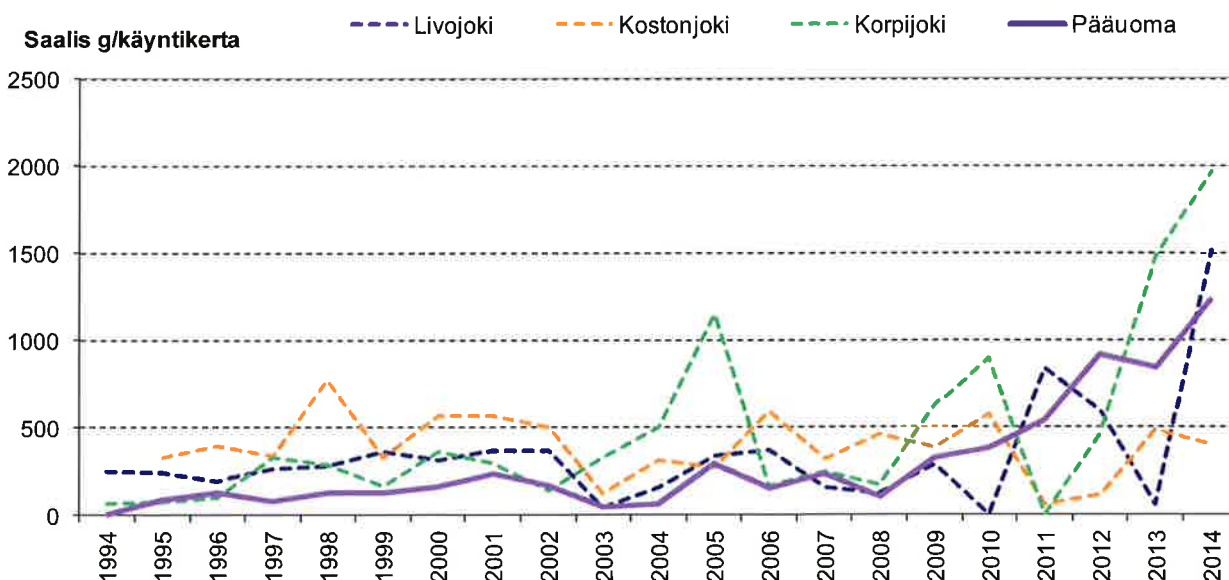
Tarkkailujaksolla 2010-2014 harjuksen yksikkösaalis oli korkein Kostonjoella, missä se oli keskimäärin 377 g kalassakäyntikertaa kohden. Saalisvarmuus oli hieman parempi kuin lijoen pääuomalla. Korpijoella harjusta esiintyi kirjanpitokalastuksen saaliissa viimeksi vuonna 2009 ja Livojoellakin harjus puuttui kirjanpitokalastussaaliista vuosina 2010 ja 2011. (kuva 6-19)



Kuva 6-19. Harjuksen yksikkösaalis (g/käyntikerta) Koston-, Livo- ja Korpijoella sekä vertailuna lijoen pääuomalla.

Hauki

Tarkkailujaksolla 2010-2014 hauen vapakalastuksen yksikkösaalis on Livojoella ja Korpijoella kasvanut huomattavasti. Sen sijaan Kostonjoella, missä kalastuskirjanpidon kalassakäyntikertojen määrä pysyi edellisiin tarkkailujaksoihin nähden ennallaan, yksikkösaalis ei ole kasvanut. Myös lijoen pääuomalla hauen yksikkösaalis on kasvanut vuodesta 2008 lähtien. (Kuva 6-20)



Kuva 6-20. Hauen yksikkösaalis vapakalastuksessa (g/käyntikerta) Koston-, Livo- ja Korpijoella sekä vertailuna lijoen pääuomalla.

6.3.4 Kalanäytteet

6.3.4.1 Yleistä

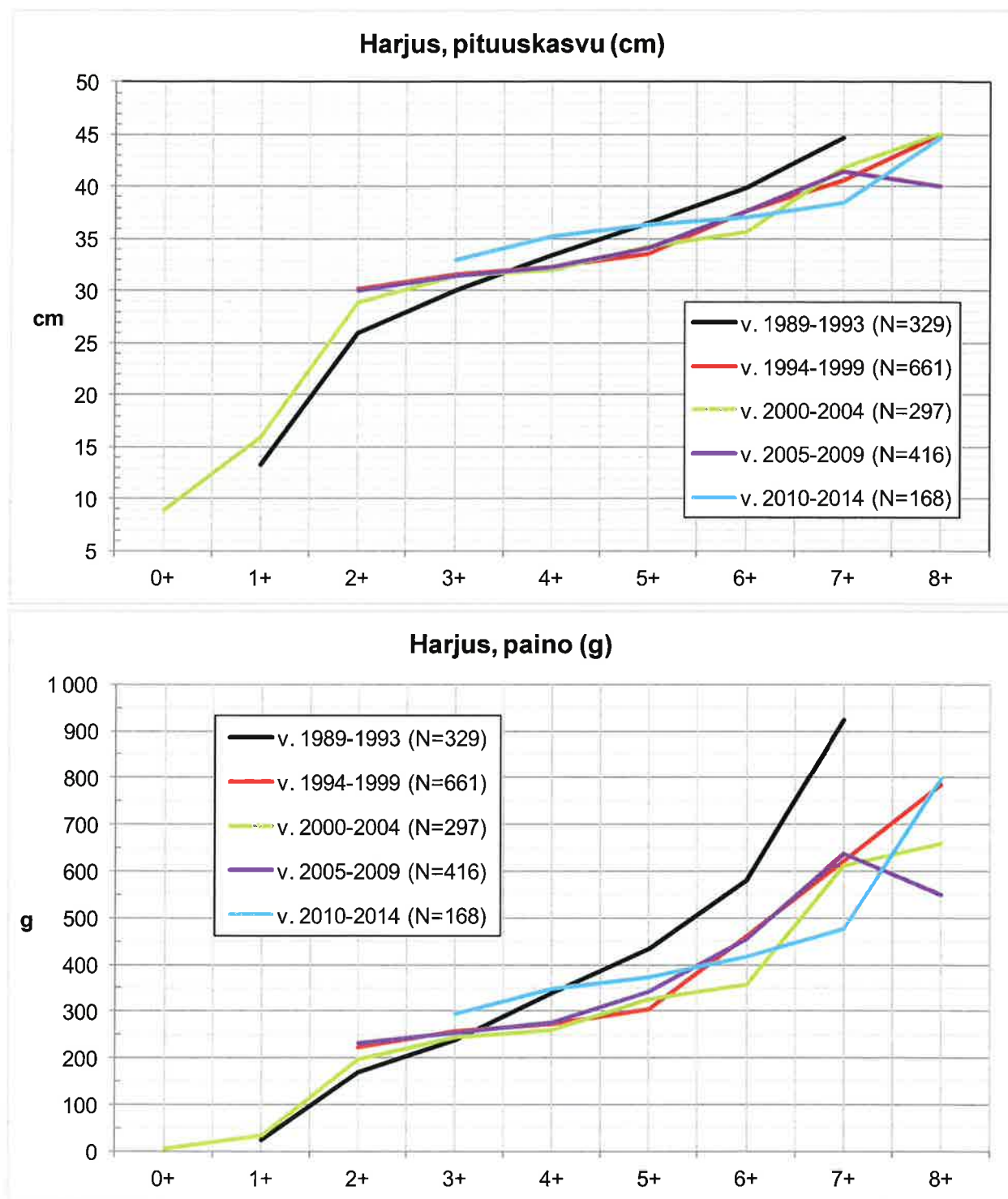
Tässä osiossa käsitellään lijoen koskikalastusalueen ja ns. pääuoman (alueittaiset osajaot Haapakoski-Pudasjärvi, Pudasjärvi-Taivalkoski, Taivalkoski-Irnin pato) sekä Kostonjoen kalakantanäytteiden (harjus) määritysten tulokset.

6.3.4.2 Harjuksen pituus ja paino lijoen koskikalastusalueella

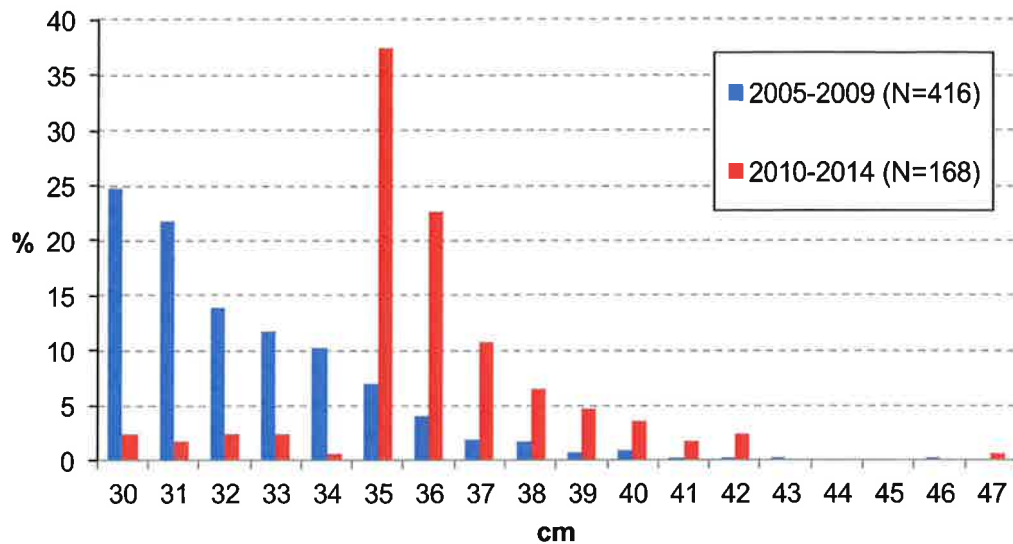
Ijoen koskikalastusalueella (Taivalkosken ja Jokijärven välinen alue) kalastaneet kalastuskirjanpitäjät ovat vuosien varrella toimittaneet runsaat määrät harjusnäytteitä, joista on tehty kasvumäärityksiä. **Kuvassa 6-21** esitetään harjusten pituus- ja painovertailua tarkkailujaksoittain. Tarkkailujaksolla v. 2010-2014 kerättyjen näyteharjusten kasvumääritysten perusteella harjusten kasvu näyttäisi hieman nopeutuneen neljännen-kuudennen -kasvukesän harjuksilla (3+ - 5+ ikäluokat). Harjukset saavuttaisivat nykyään 35 cm:n alamitan jo viidennen kasvukesän jälkeen eli jopa reilu vuosi aikaisemmin kuin vuosien 1994-2009 välisillä tarkkailujaksoilla, jolloin kasvukäyrät ovat hyvinkin yhtenevät. Seitsemännen kasvukesän (6+) jälkeen kasvu näyttäisi jo tasoittuneen kaikkien muiden paitsi 1989-1993 pyydettyjen näytekalojen osalta, joilla kasvu näyttäisi olleen hieman muita parempi vanhemmilla harjuksilla.

Tarkkailujakson v. 2010-2014 harjusten kasvumääritysten osalta on huomioitava muita tarkkailujaksoja selvästi pienempi näytemäärä. Ijoen koskikalastusalueella harjuksen alamitta nostettiin v. 2010 viidellä cm:llä 35 cm:iin, mistä johtuen näytekalojen keskikoko kasvoi huomattavasti. Tarkkailujakson v. 2010-2014 harjuksista selvästi suurin osa (60 %) oli 35-37 cm:n pituusluokkaa kun aikaisemmalla tarkkailujaksolla v. 2005-2009 valtaosa näytekaloista (n. 60 %) oli 30-33 cm:n pituusluokkien välillä (**kuva 6-22**).

Taivalkosken-Irnin padon väliselle alueelle vuosittain istutettujen harjusten määrissä on runsastakin vaihtelua esim. poikasten saatavuuden takia (**kuva 6-1**). Tarkkailujaksojen keskimääräiset istutusmäärät olivat suurimmillaan jaksolla v. 2005-2009 eli ko. vuosien istukkaat kasvoivat erityisen hyvin huolimatta tarkkailuhistorian suurimmista istutustiheyksistä.



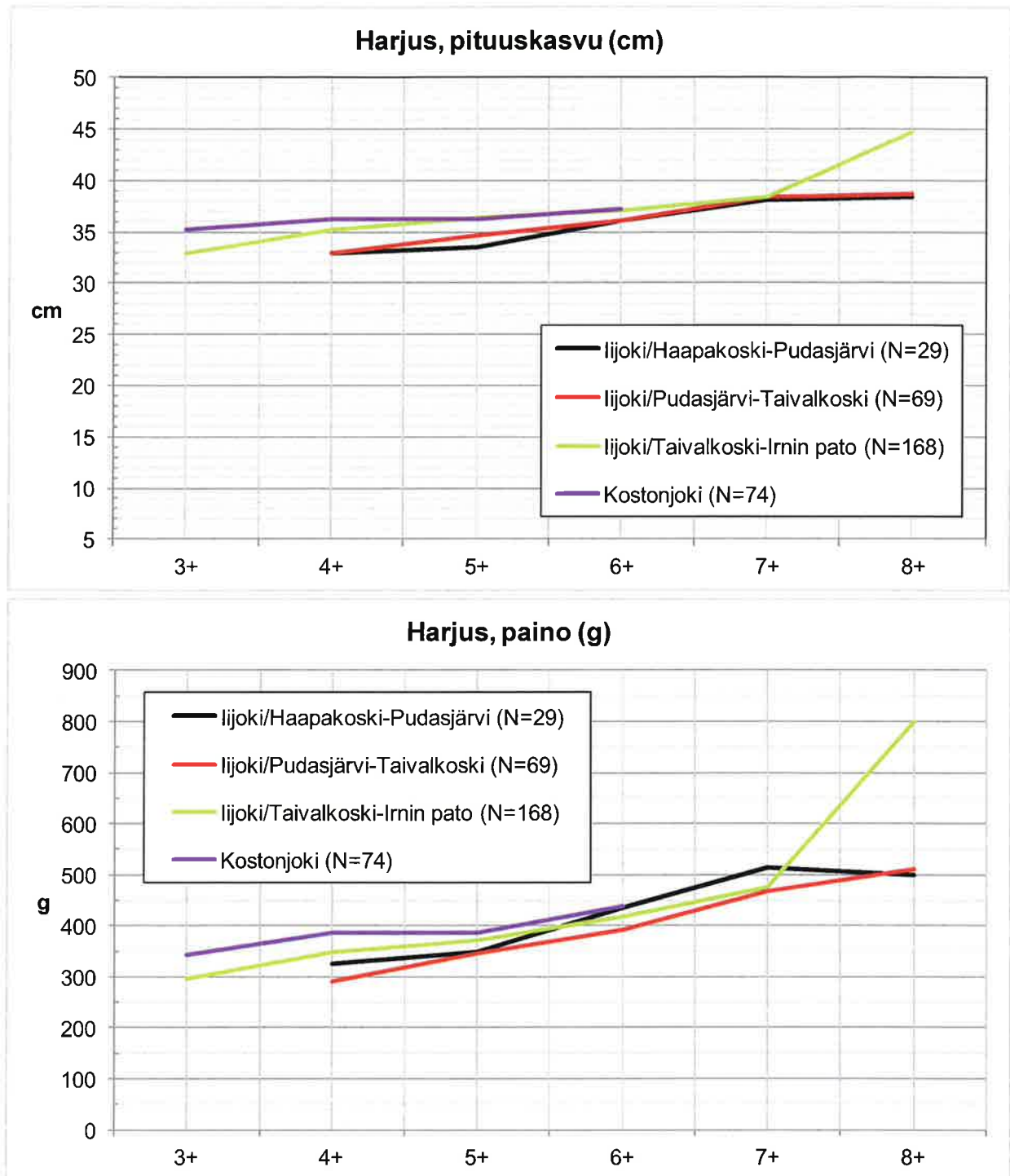
Kuva 6-21. Harjuksen ikäluokittainen keskipituus (cm) ja keskipaino (g) lijoen koskikalastusalueella eri tarkkailujaksoilla (N= näytteiden määrä)



Kuva 6-22. Tarkkailujaksoilla 2005-2009 ja 2010-2014 pyydettyjen näyteharjusten pituusluokat (% - osuus näytemäärästä)

6.3.4.3 Harjuksen pituus ja paino lijoen pääuomalla

Tarkkailujaksolla v. 2010-2014 Haapakosken ja Irnin padon väliseltä lijoelta saatiin yhteensä 266 kpl harjuskasvukäyriä ja Kostonjoen alueelta 74 kpl näytteitä. Valtaosa lijoen pääuoman näytteistä saatiin Taivalkosken ja Irnin padon väliseltä lijoelta (168 kpl), josta Taivalkosken ja Jokijärven välinen alue on ns. lijoen koskikalastusalue. **Kuvasta 6-23** voidaan havaita, että lijoen yläosilla ja Kostonjoella harjus kasvaa nuorena yksilönä hieman nopeammin kuin Haapakosken-Taivalkosken välisellä alueella. Pituuskasvukäyrät kuitenkin yhtenevät kahdeksannen kasvukesän (7+) jälkeen. Taivalkosken ja Irnin padon välisellä lijoella sekä Kostonjoella harjus saavuttaa 35 cm alimitan viidentenä kasvukesänä (4+ ikäluokka). Sitä vastoin Haapakosken ja Taivalkosken välisellä alueella harjukset alkavat olla 35 cm:n alimitan tuntumassa vasta vuosi myöhemmin (5+).

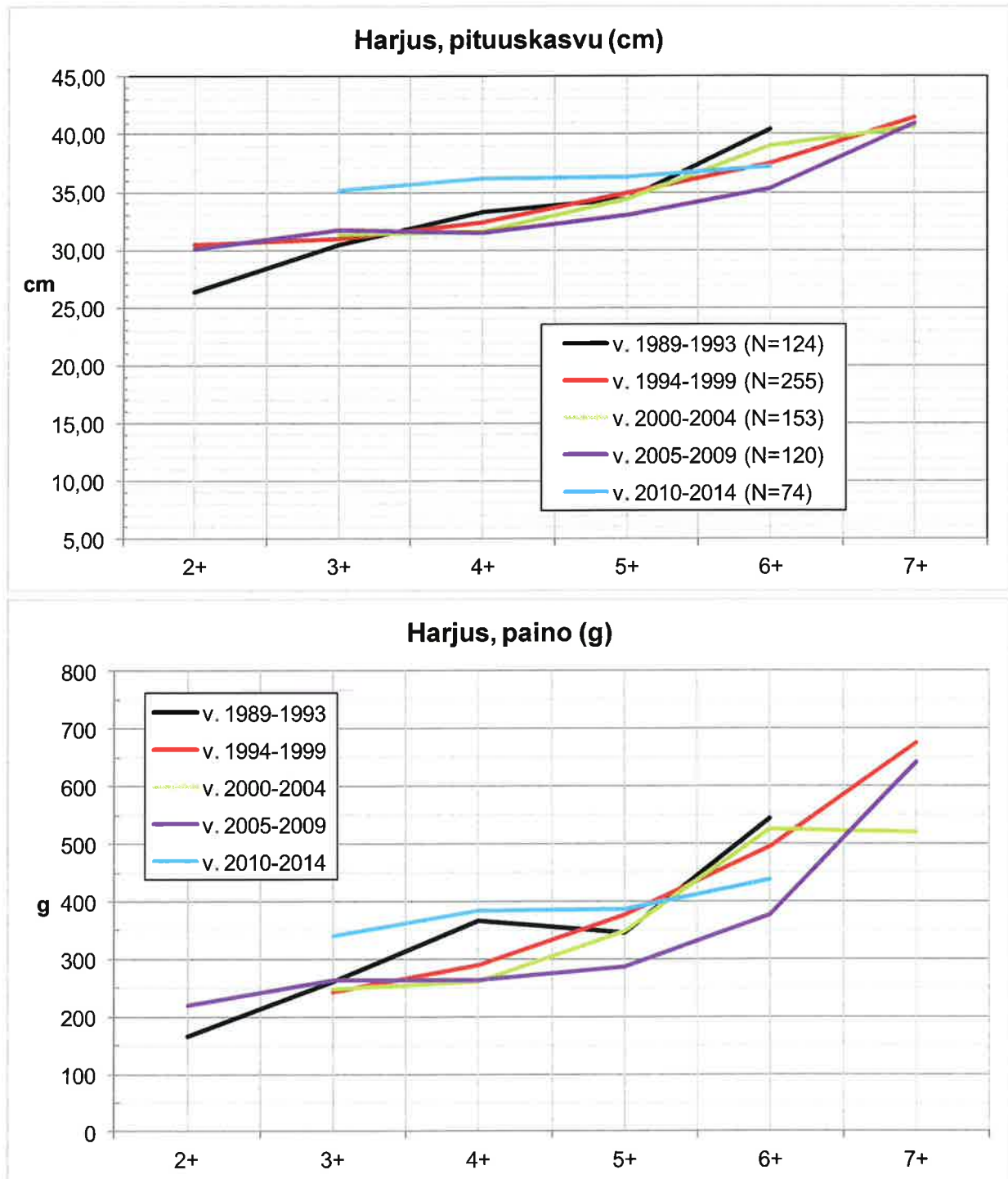


Kuva 6-23. Harjuksen ikäluokittainen keskipituus (cm) ja keskipaino (g) Iijoen osa-alueilla eri tarkkailujaksoilla (N= näytteiden määrä)

6.3.4.4 Harjusten pituus- ja paino Kostonjoella

Pohjois Pohjanmaan ympäristökeskus suoritti Kostonjoella koskikunnostuksia vuosina 2005-2009. Kunnostuskohteena oli yhteensä 27 koskea ja nivaa ja kunnostettujen alueiden kokonaispinta-ala oli yhteensä 95 ha. Kuvassa 6-24 on esitetty Kostonjoen harjusten pituuskasvu sekä paino ikäluokittain tarkkailujaksoittain. Kostonjoen harjuksen kasvussa on tapahtunut positiivinen käänne ja etenkin nuorten kuten 3+-4+ ikäluokkien kasvunopeus on parantunut huomattavasti. Näytekaloista 3+ ja 4+ ikäluokan kalat ovat eläneet kunnostetussa joessa. Jatkossa jää nähtäväksi, jatkuuko kasvu hyvänä

kaikissa ikäluokissa kun seuraavalla tarkkailujaksolla pyydetty näytekalat ovat eläneet kunnostetussa joessa koko ikänsä. Kostonjoella harjus saavuttaa nyt 35 cm:n alमितan jo neljännen kasvukesän jälkeen (3+) eli jopa kaksi vuotta aikaisemmin kuin ennen.



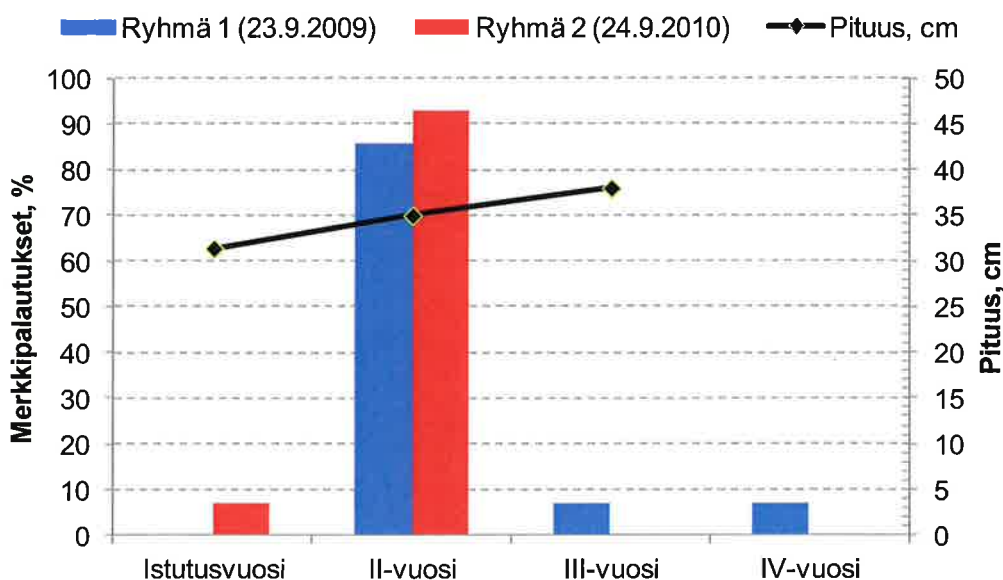
Kuva 6- 24. Harjuksen ikäluokittainen keskipituus (cm) ja keskipaino (g) Kostonjoella eri tarkkailujaksoilla (N= näytteiden määrä)

6.3.5 Kalamerkinnot

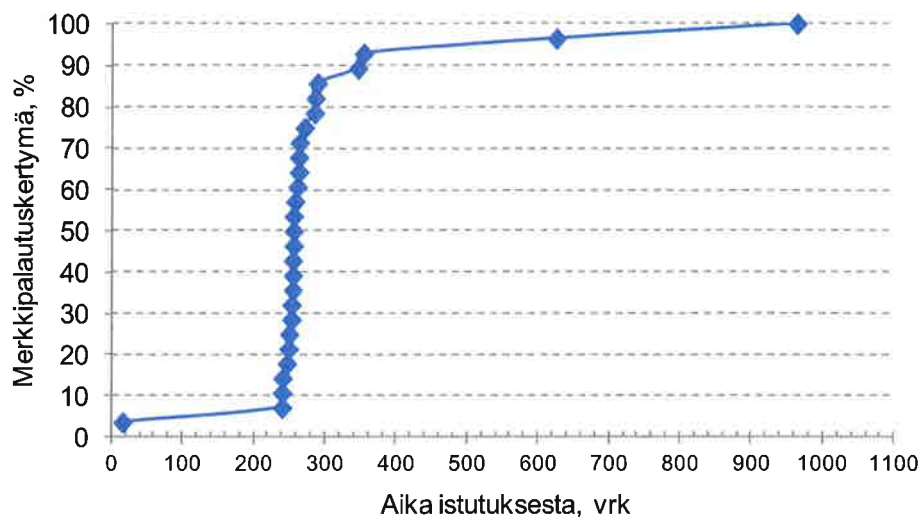
Vuosina 2009 ja 2010 istutettiin Taivalkosken koskikalastusalueelle (Hepokangas) kaksi 500:n yksilön erää Carlin-merkittyjä 3-kesäisiä järvi- ja lampenistukkaita. Vuoden 2009 syyskuussa istutetussa merkintäryhmässä taimenten keskipituus oli 31,1 cm ja keskipaino 357 g. Vuoden 2010 merkintäryhmässä vastaavat mitat olivat 31,7 cm/387 g.

Molemmista merkintäryhmistä palautuksia saatiin 14 kpl (2,8 %) eli varsin vähän (palautusaikavälit 20.5.2010-14.5.2012 ja 9.10.2010-12.9.2011). Ensimmäisellä merkintäryhmällä palautustulos oli 19 kg/1000 ist. ja jälkimmäisellä 11 kg/1000 ist.

Merkkipalautusten perusteella molempien merkintäerien taimenet pyydettiin valtaosin (79 %) istutussyksyä seuraavan touko- ja kesäkuun aikana eli istukkaat eivät ehtineet kasvaa joessa täyttä vuotta (kuvat 6-25 ja 6-26). Istutusvuoden jälkeisenä vuonna saatujen taimenten keskipituus oli 35 cm eli istutuskokoon nähden kalat olivat ehtineet kasvaa noin 3-4 cm. Vuoden 2009 merkintäerästä saatiin viimeinen yksittäinen palautus v. 2012 toukokuun puolivälissä Raasakan voimalaitoksen alapuolelta ja kyseinen taimen yksilö oli jo kookas, lähes kolmikiloinen. Ennen vuotta 2014 voimassa olleen kalastusasetuksen mukaisen 40 cm:n ylittäviä merkkipalautussaaliista oli vain viisi kappaletta (18 %). Näistä neljä oli ollut joessa vajaan vuoden.

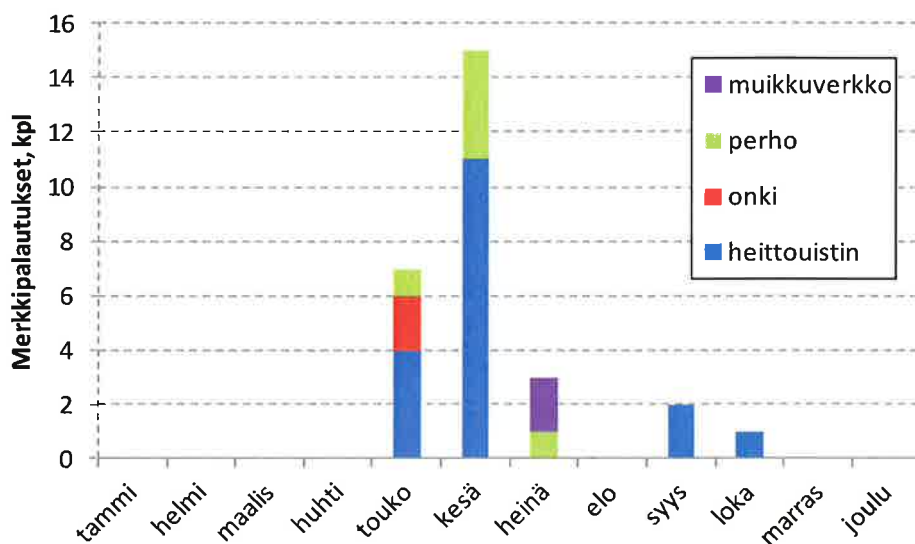


Kuva 6-25. Taivalkosken koskikalastusalueelle (Hepokangas) v. 2009-2010 syyskuussa Carlin-merkittyinä istutettujen taimenten merkkipalautuskertymä (%) sekä saalistaimenten keskipituus (cm) istutusvuonna sekä sitä seuraavina vuosina.



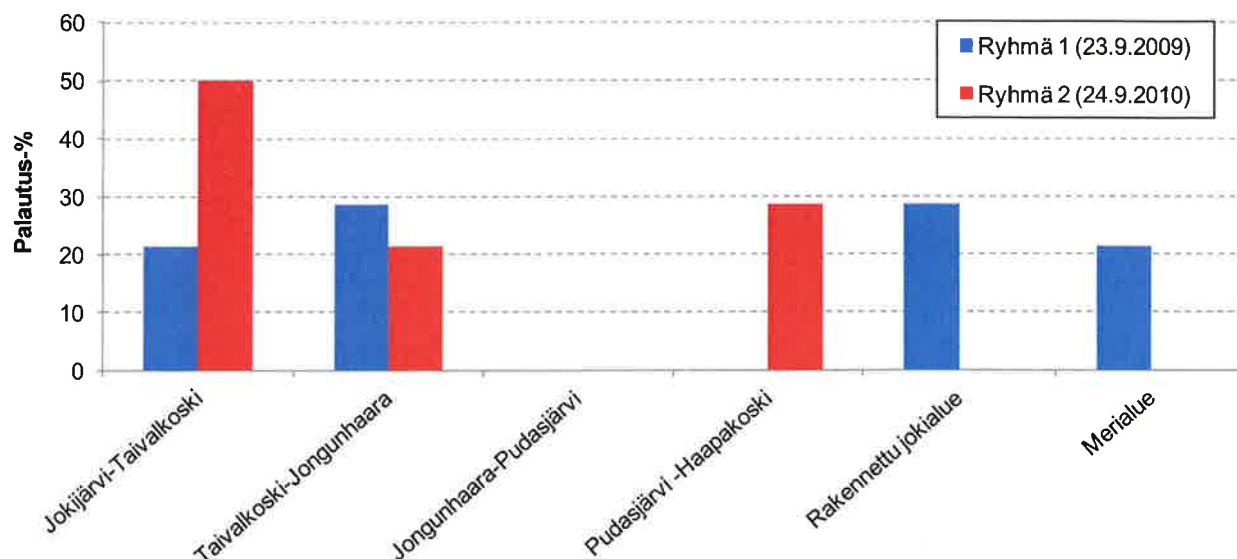
Kuva 6- 26. Taivalkosken koskikalastusalueelle (Hepokangas) istutettujen taimenten merkipalautusten kumulatiivinen vuorokausikertymä (n = 28).

Taimenet pyydettiin pääasiassa vapapyydysvälineillä kuten uistimella (64 %), perholla (21 %) ja ongella (7 %). Loput 2 kpl saatiin muikkuverkkopyynnin yhteydessä (kuva 6-27).



Kuva 6- 27. Taivalkosken koskikalastusalueelle (Hepokangas) istutettujen taimenten pyyntikuukaudet ja -välineet merkipalautusten perusteella (n = 28).

Vuoden 2009 merkintäerän palautuspaikkojen sijainti poikkesi vuoden 2010 erästä lähinnä siten, että suurempi osa merkkitaimenista saatiin kauempaa istutuspaikasta. Mm. kaksi kaukaisinta merkipalautusta saatiin Simon meriedustalta. V. 2010 merkintäerän taimenistukkaista 50 % saatiin istutusalueen läheisyydestä koskikalastusalueelta. Loput saatiin Taivalkosken-Jongunhaaran väliseltä alueelta ja Pudasjärven-Haapakosken väliseltä alueelta (kuva 6-28). Merkittyjen taimenten pyyntipaikat on esitetty kartalla liitteessä 2.



Kuva 6- 28. Taivalkosken koskikalastusalueelle (Hepokangas) istutettujen taimenten merkkipalautukset alueittain (n = 28).

6.4 Kalastustiedustelut

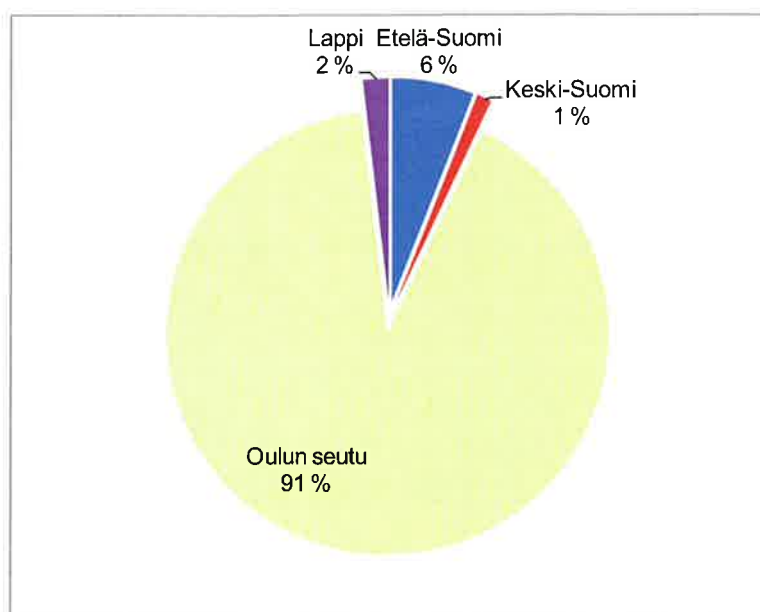
6.4.1 Iijoen Kipinän alue

6.4.1.1 Tiedustelun toteutus

PVO-Vesivoima Oy toteutti Kipinän alueen kalastustiedustelun yhteistyössä Ala-Kollajan kalastuskunnan kanssa. Kalastustiedustelulla selvitettiin Haapakosken voimalaitoksen ja Varpuvirtojen välisen jokialueen kalastuksen ja saaliin määrää vuonna 2013.

Tiedustelua varten kerättiin tiedustelualueelle myydyt Ala-Kollajan kalastuskunnan lupakannat vuodelta 2013. Lupia myytiin yhteensä 518 kpl ja lupakannoista saatiin tallennettua 364 luvanostajan täydelliset osoitetiedot. Kalastustiedustelu toteutettiin kaksikierroksisena.

Vuoden 2013 aikana myydyistä kalastusluvista 81 % oli henkilökohtaisia vuorokausilupia. Kuukausilupia oli vajaat 8 % ja kausilupia reilut 7 %. Perhelupien osuus oli hieman alle 4 %. Luvan ostaneista 91 % oli postitoimipaikkaerittelyn perusteella Oulun alueelta (Oulu + lähikunnat) (kuva 29). Seuraavaksi eniten luvan ostaneissa oli Etelä-Suomessa asuvia (6 %).



Kuva 6-29. Ala-Kollajan kalastuskunnan kalastusluvan vuonna 2013 ostaneiden asuinpaikka alue-erittelynä (n=364).

364:stä tiedustelun saaneista posti palautti kolme kirjettä osoitteen ollessa tuntematon eli lopulliseksi otannaksi muodostui 361 vastaanottajaa. Kahden kyselykierroksen jälkeen tiedustelulomakkeet palautti 119 vastaajaa eli vastausprosentiksi muodostui 33 %. Vastausprosenttia voidaan pitää heikkona. Tiedustelualueen kokonaissaaliin laskennassa otannan ulkopuolelle jääneiden saalis arvioitiin tiedustelussa vastanneiden saalismäärän perusteella.

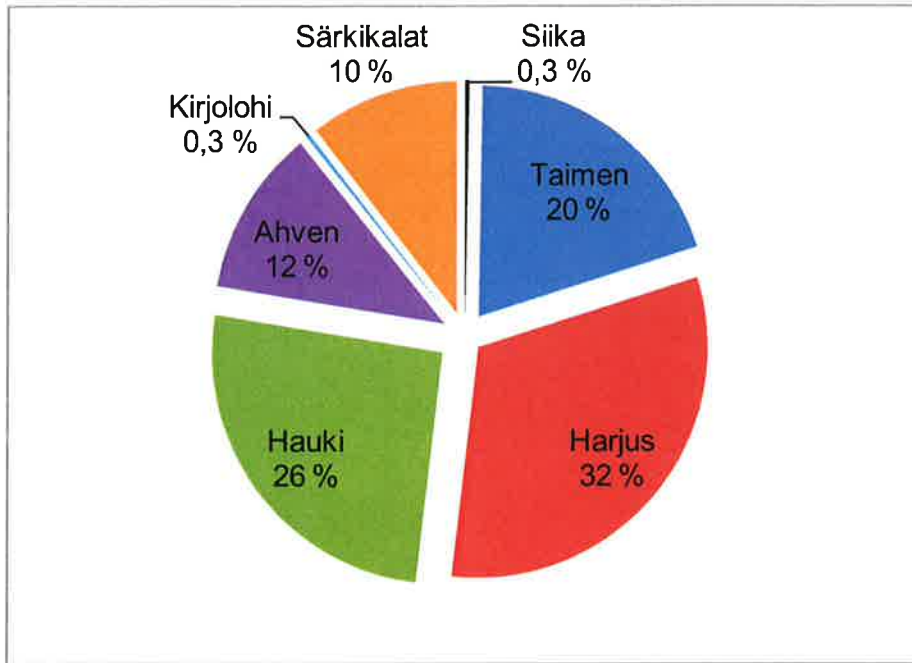
6.4.1.2 Tiedustelun tulokset

Iijoen Kipinän alueella yleisimmin käytetyt pyydykset olivat perho rannalta heitettynä sekä uistelua (virvelikalastus) rannalta. 74 % vastanneista oli kalastanut perholla (perhovapa tai perholitka) ja rannalta uistelua oli harjoittanut 41 % vastanneista. Muita yksittäisiä ilmoitettuja kalastusmuotoja olivat onkiminen, uistelu (heittokalastus) veneestä ja vetouistelu.

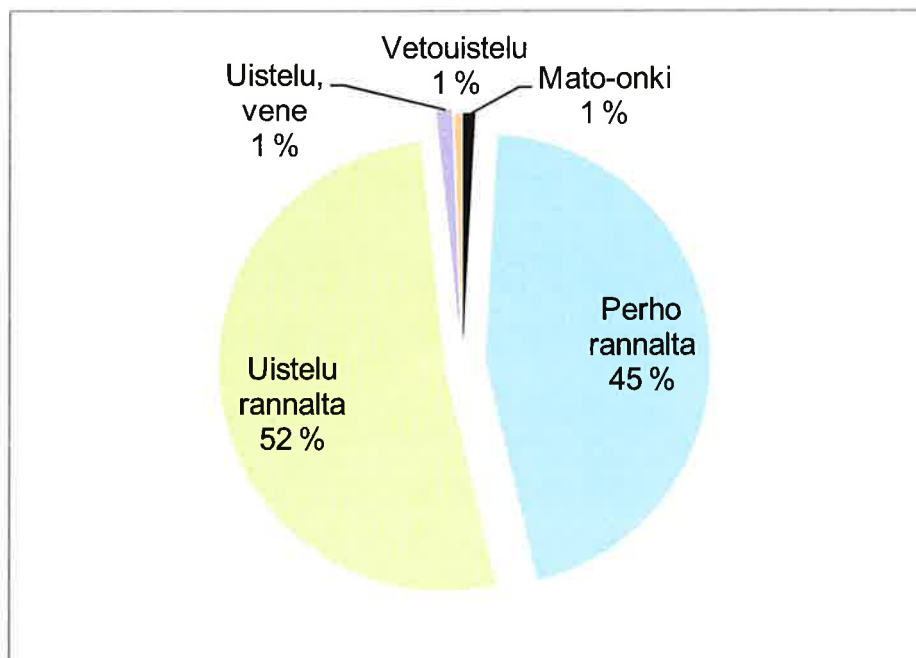
Iijoen Kipinän alueen arvioitu kokonaissaalis vuonna 2013 oli 1 536 kg. Siitä noin 32 % oli harjusta, 26 % haukea ja 20 % taimenta. Muiden lajien (mm. ahven ja särkikalat) osuus oli n. 22 %. Eniten pyyntiponnistusta käytettiin perhokalastukseen rannalta (840 käyntikertaa) ja sillä saatiin kokonaissaaliista noin 45 %. Kilomääräisesti eniten kalaa saatiin rannalta uistelemalla (n. 52 % kokonaissaaliista). (Taulukko 6-6, kuvat 6-30 ja -31)

Taulukko 6-6. Kokonaiskalansaalis lajeittain ja pyydyksittäin Kipinän alueella vuonna 2013 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Pyydystä käyttän.	N=käynti-kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo-lohi	Särki-kalat	Yht. (kg)	Osuus (%)
mato-onki	4	4	-	-	-	-	-	4	-	9	13	0,8
perho rannalta	383	840	4	157	396	39	-	26	-	74	696	45,3
uistelu (virveli)	213	400	-	148	91	335	-	144	4	74	796	51,8
uistelu, vene	4	4	-	-	-	13	-	4	-	-	17	1,1
vetouistelu	4	4	-	-	-	9	-	-	-	-	9	0,6
Yht. (kg)			4	305	487	396	0	178	4	161	1536	100,0
Osuus (%)			0,3	19,8	31,7	25,8	0,0	11,6	0,3	10,5		

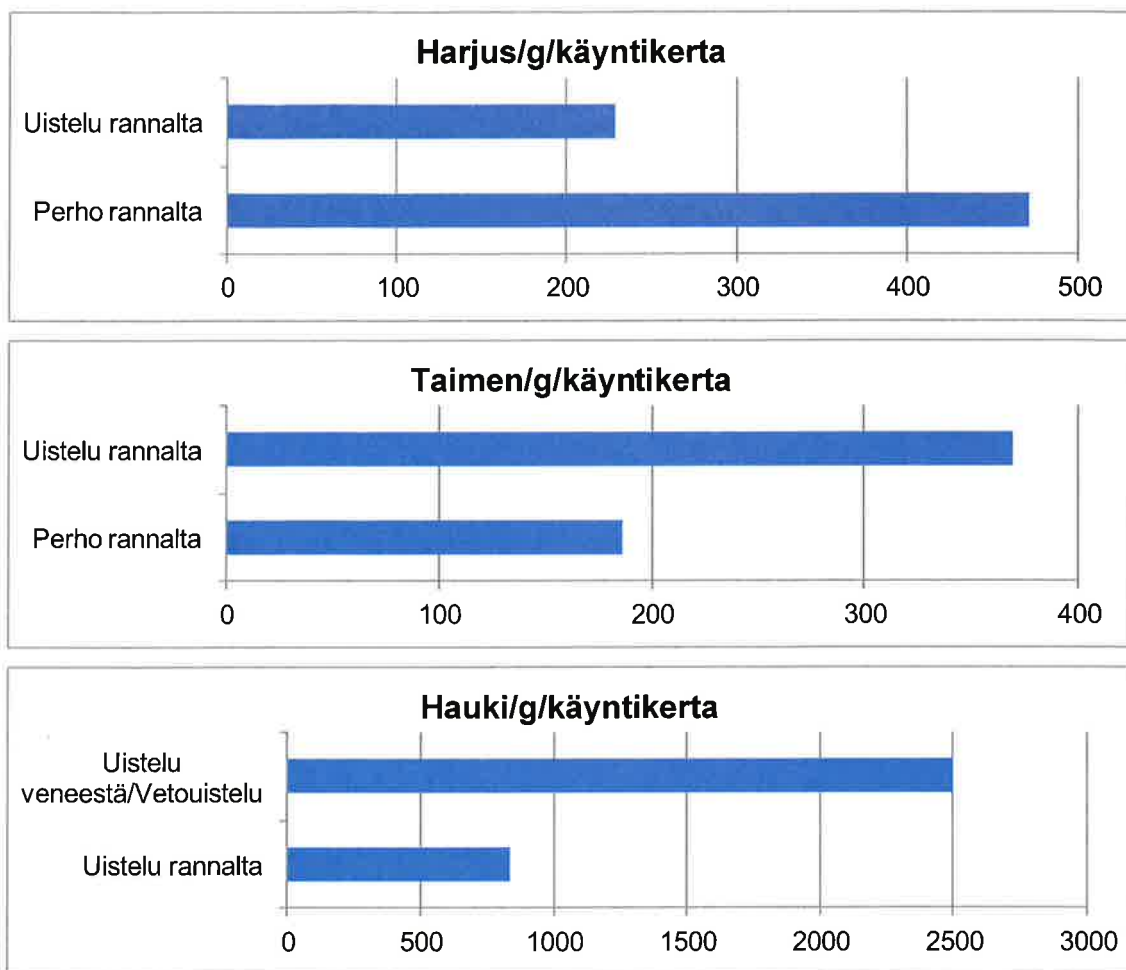


Kuva 6- 30. Kipinän alueen kokonaiskalansaaliin (1536 kg) laijijakauma vuonna 2013 kalastustiedustelun mukaan.



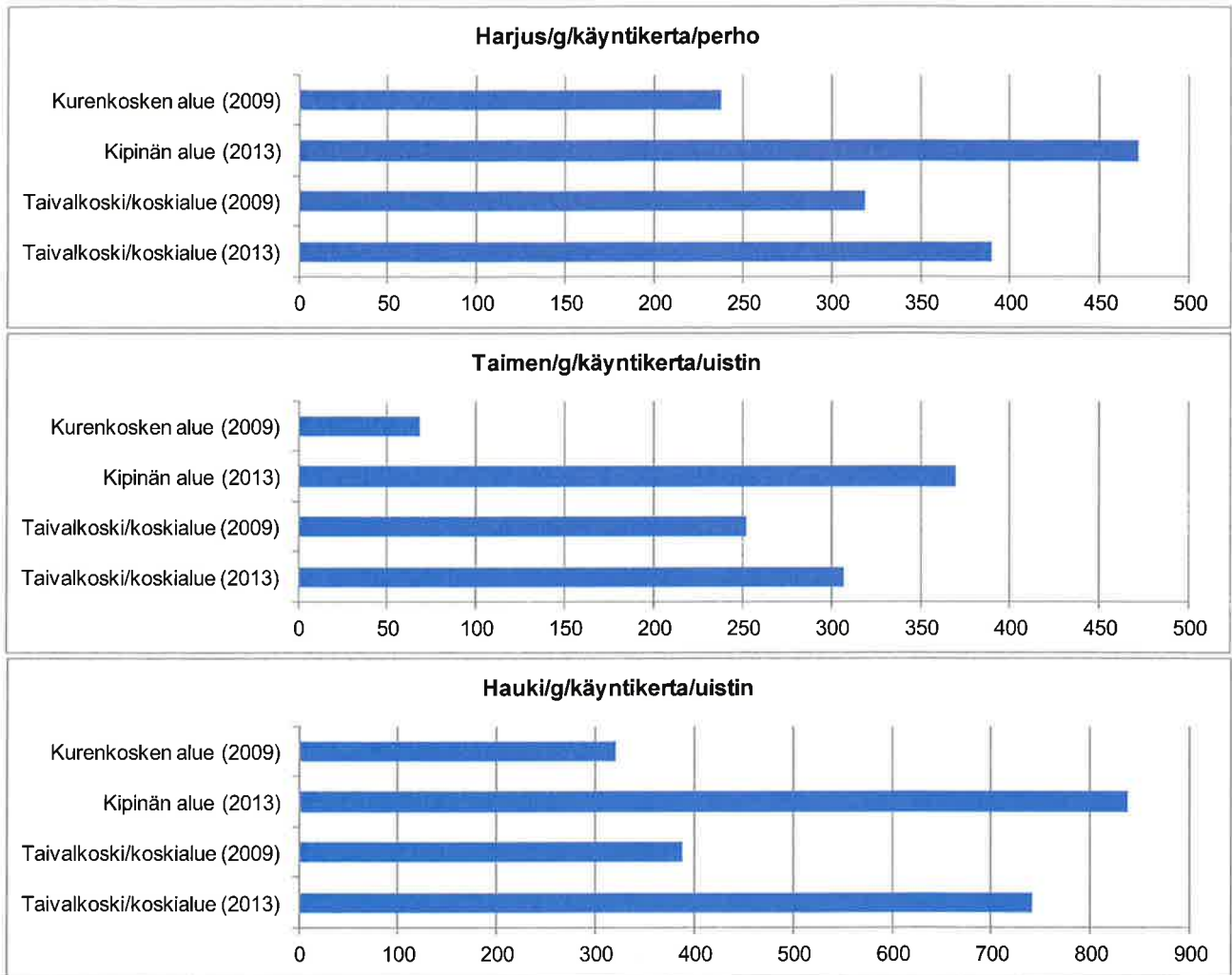
Kuva 6-31. Kipinän alueen kokonaiskalansaaliin (1536 kg) jakautuminen eri pyydyksille vuonna 2013 kalastustiedustelun mukaan.

Käyntikertaa kohti kalastaja sai kalaa keskimäärin 1,2 kg. Harjusta saatiin rannalta tapahtuvalla perhokalastuksella käyntikertaa kohti n. 472 g ja rannalta tapahtuvalla uistelulla käyntikertaa kohden n. 228 g. Taimenta saatiin rannalta tapahtuvalla uistelulla käyntikertaa kohti n. 370 g sekä rannalta tapahtuvalla perhokalastuksella n. 187 g. Haukea saatiin rannalta uistelemalla kalastuskertaa kohti n. 837 g (kuva 6-32).



Kuva 6-32. Pyydysyksikkösaalis (grammaa/käyntikerta) merkittävimpien kalalajien osalta lijoen Kipinän alueella vuonna 2013 kalastustiedustelun mukaan.(HUOM ! Eri asteikot eri lajeilla).

Seuraavassa kuvasarjassa (**kuva 6-33**) esitetään vertailuna tiedustelutuloksiin perustuva vallitsevan kalastuksen yksikkösaalis harjuksen osalta perholla sekä taimenen ja hauen osalta uistimella lijoen Kipinän alueella vuonna 2013. Vertailuna esitetään yksikkösaaliit lijoen koskikalastusalueella vuonna 2009 ja 2013 sekä Pudasjärven Kurenkoskien alueella vuonna 2009. Kuvaajista voidaan havaita, että Kipinän alueella kalassakäyntikertaa kohden lasketut yksikkösaaliit ovat paremmat kuin vertailualueilla.



Kuva 6-33. Pyydysyksikkösaalis (grammaa/käyntikerta) merkittävimpien kalalajien osalta lijoen Kipinän alueella sekä vertailualueilla (lijoen koskikalastusalue v. 2009 ja 2013 sekä Kurenkosken alue v. 2009 (HUOM! hauen pyydysyksikkösaaliit eri asteikolla) (Hiltunen 2010, Paksuniemi 2014).

6.4.2 Ijoen koskikalastusalue

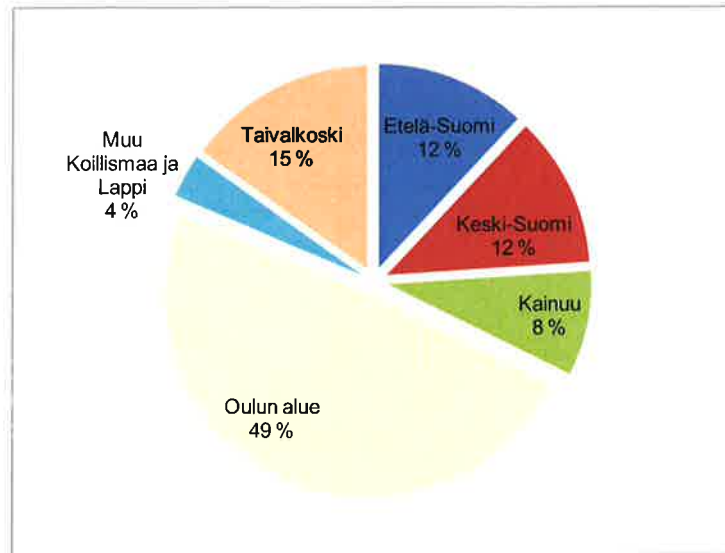
6.4.2.1 Tiedustelun toteutus

PVO-Vesivoima Oy toteutti Ijoen kalanhoidon velvoitetarkkailuun liittyen Taivalkosken koskikalastusalueen kalastustiedustelun yhteistyössä Metsähallituksen, Kurtin-, Jokijärven- sekä Taivalkosken kirkonkylän osakaskuntien kanssa. Sen tarkoituksena oli selvittää koskikalastusalueen kalastuksen ja saaliin määrää vuonna 2013.

Tiedustelualue käsitti Ijoen pääuomassa Jokijärven luusuan Niskakoskelta Myllykoskelle yltävän alueen. Vuoden 2013 osalta lupia oli myyty yhteensä 907 kpl, mikä oli 89 kpl enemmän kuin edellisenä tiedusteluvuonna 2009. Vuoden 2013 luvista 575 henkilölle oli kirjattu kelvollinen osoite ja lupatyyppe. Tiedustelun palautusprosentti kahdelta tiedustelukierrokselta oli kohtalainen (51,8 %). Kokonaissaaliin laskennassa otannan ulkopuolelle jääneiden saalis arvioitiin tiedustelussa vastanneiden saalismäärän perusteella.

Laajennettu kalastaneiden määrä oli 882, mikä oli jonkin verran enemmän kuin vuoden 2009 kalastajamäärän arvio (805 kalastanutta). Kalastaneita, mutta saaliitta jääneitä oli nyt noin 23 %. Saaliitta jääneiden osuus oli samalla tasolla myös vuoden 2009 tiedustelussa.

Luvan ostaneista lähes puolet (49 %) oli postitoimipaikkaerittelyn (tiedossa olevat 575) perusteella Oulun alueelta (Oulu + lähikunnat) (kuva 6-34). Taivalkoskelaisia oli luvanostaneissa seuraavaksi eniten (15 %).



Kuva 6-34. Koskikalastusalueelle luvan vuonna 2013 ostaneen asuinpaikka alue-erittelynä (n=575).

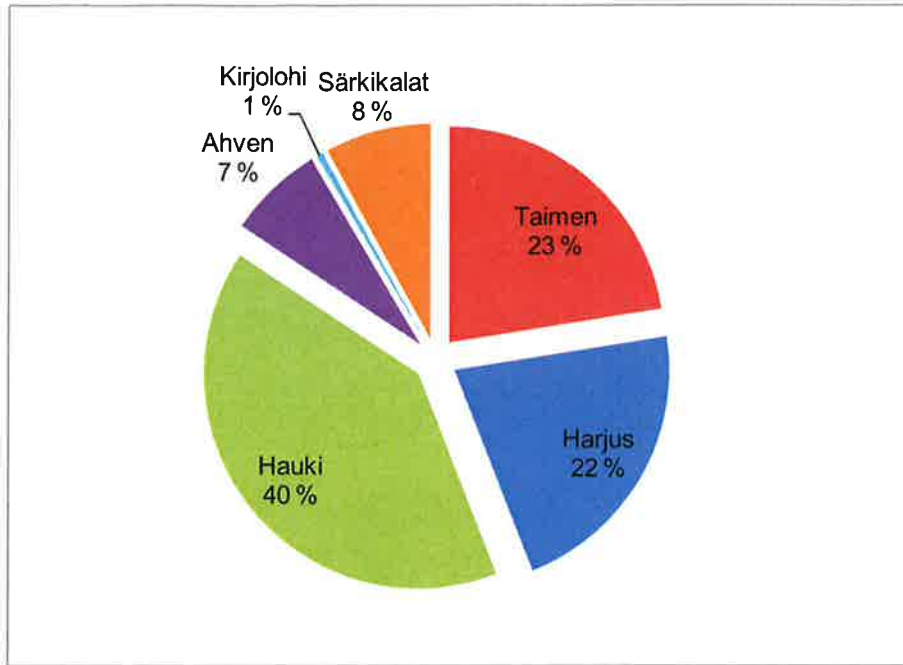
6.4.2.2 Tiedustelun tulokset

Taivalkosken koskialueen arvioitu kokonaissaalis vuonna 2013 oli 5 156 kg. Siitä noin 40 % oli haukea, 23 % taimenta ja 22 % harjusta. Muiden lajien (mm. ahven ja särkikalat) osuus oli n. 15 %. Eniten pyyntiponnistusta käytettiin perhokalastukseen rannalta (2 398 käyntikertaa) ja sillä saatiin kokonaissaaliista noin 36 %. Kilomääräisesti eniten kalaa saatiin rannalta uistelemalla (n. 41 % kokonaissaaliista). (Taulukko 6-7, kuvat 6-35 ja 6-36)

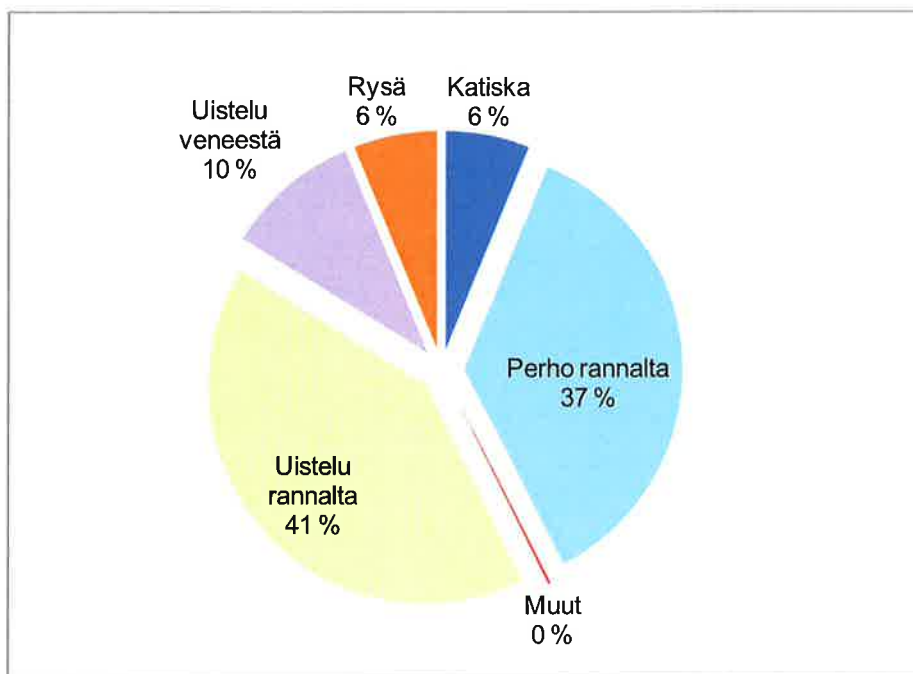
Harjussaalis saatiin valtaosin rannalta tapahtuvalla perhokalastuksella ja saalis käyntikertaa kohti oli noin 390 g. Taimenta saatiin rannalta tapahtuvalla uistelulla vastaavasti noin 307 g ja rannalta tapahtuvalla perhokalastuksella noin 258 g. Haukisaaliista valtaosa saatiin rannalta uistelemalla ja saalis oli käyntikertaa kohti noin 742 g.

Taulukko 6-7. Kokonaiskalansaalis lajeittain ja pyydyksittäin lijoen koskikalastusalueella vuonna 2013 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Pyydystä käyttän.	N=käynti-kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo-lohi	Särki-kalat	Yht. (kg)	Osuus %
katiska	16	197	-	-	-	217	-	65	-	37	320	6,2
perho rannalta	615	2398	-	618	936	186	-	65	8	59	1872	36,3
perho, vene	3	3	-	2	-	3	-	2	-	-	6	0,1
uistelu	438	1704	-	523	152	1264	-	155	17	7	2118	41,1
uistelu, vene	62	329	-	19	24	387	-	80	-	8	517	10,0
verkko	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-	3	0,1
rysä	1	3	-	-	-	15	-	4	-	300	319	6,2
		Yht. (kg)	0	1162	1112	2074	0	374	25	410	5156	100
		Osuus (%)	0,0	22,5	21,6	40,2	0,0	7,2	0,5	8,0	100,0	

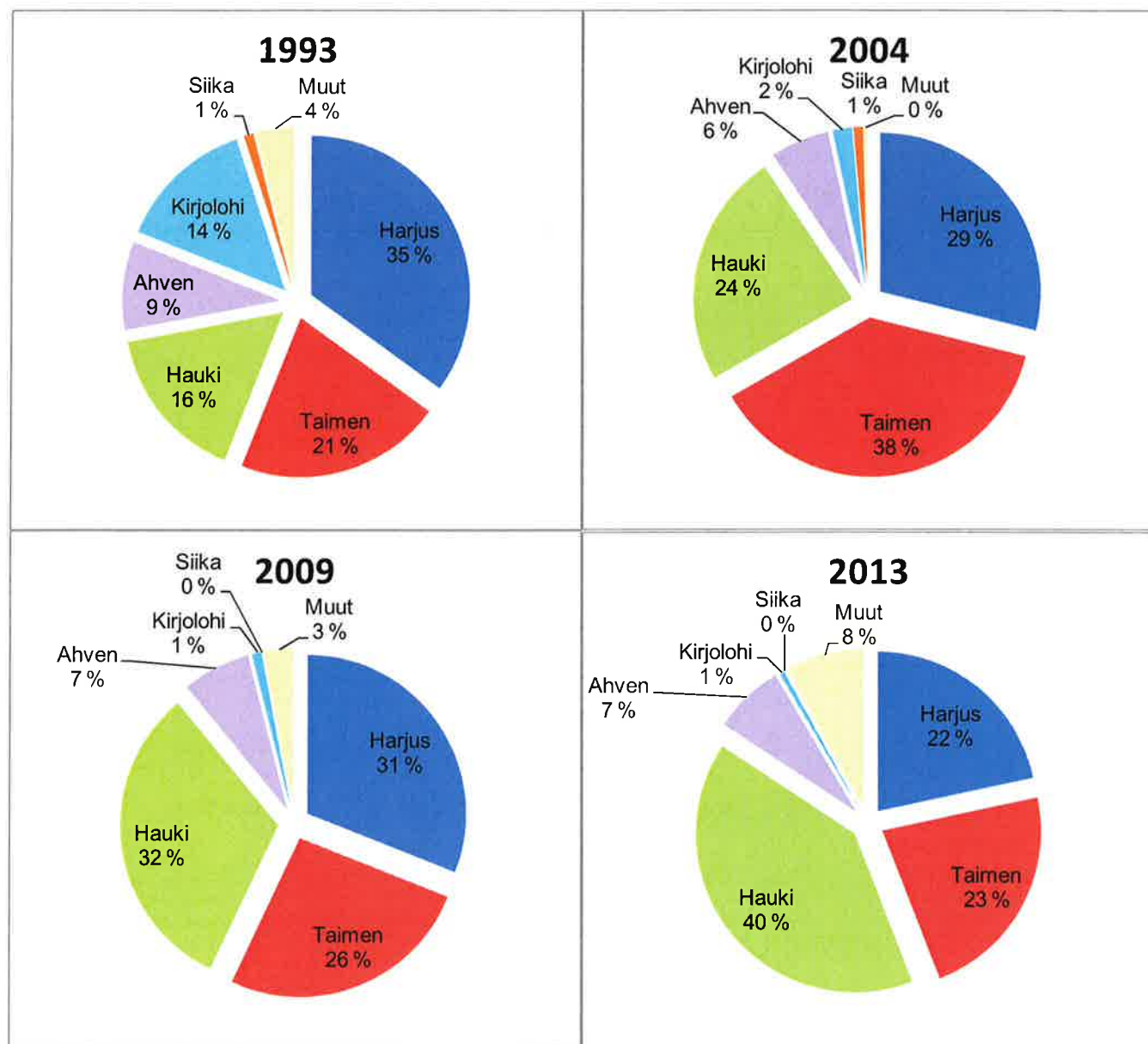


Kuva 6-35. Ijoen koskikalastusalueen kokonaiskalansaaliin (5156 kg) lajijakauma vuonna 2013 kalastustiedustelun mukaan.



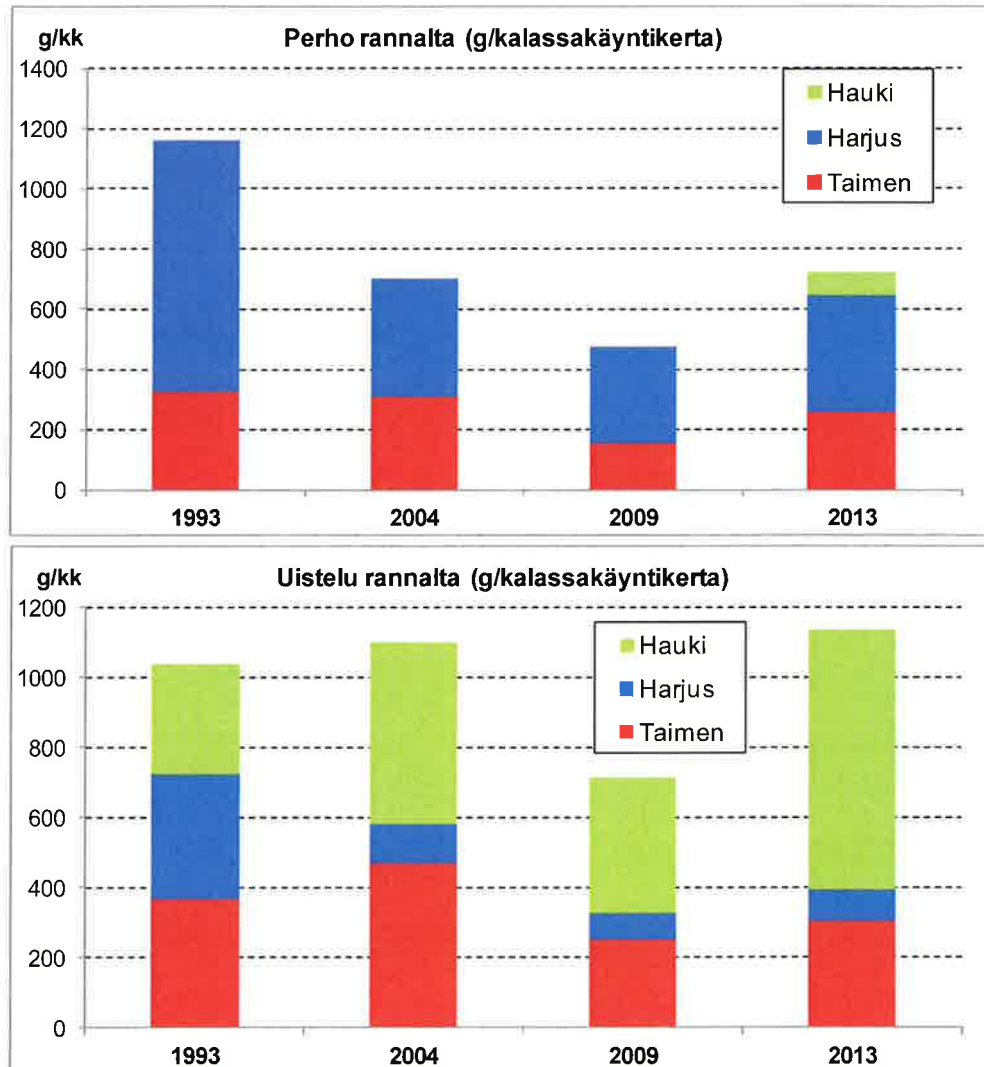
Kuva 6-36. Ijoen koskikalastusalueen kokonaiskalansaaliin (5156 kg) jakauma pyydyksittäin vuonna 2013 kalastustiedustelun mukaan.

Kuvassa 6-37 esitetään vuosien 1993, 2004, 2009 sekä v. 2013 kokonaissaaliin lajijakauma. Taimenen ja harjuksen yhteisosuus on vaihdellut välillä 44-67 %. Hauen osuus on vuodesta 1993 yli kaksinkertaistunut. Vuosien 1993-2009 tiedustelusaalis käsittää myös saaliin Kostonjoesta välillä Kurjenkoski-Turvakonalus ja lijoelta väliltä Alasuvanto-Turvakonalus (tiedusteluraporteissa alue A).



Kuva 6-37. Tiedustelusaaliin lajijakauma v. 1993 (n=5466 kg), v. 2004 (n=3436 kg), v. 2009 (n=3672 kg) ja v. 2013 (n=5156).

Kuvassa 6-38 esitetään pyydysyksikkösaalis (grammaa/käyntikerta) merkittävimpien kalalajien osalta vuosien 1993, 2004, 2009 ja 2013 tiedustelujen perusteella.



Kuva 6-38. Pyydysyksikkösaalis (grammaa/käyntikerta) merkittävimpien kalalajien ja pyydysten osalta vuosien 1993, 2004, 2009 ja 2013 kalastustiedustelujen mukaan lijoen koskialueella (Iijoki/Niskakoski-Myllykoski)

7. TULOSTEN TARKASTELU

7.1 Rakennettu jokialue

7.1.1 Tarkkailun toteutus

Rakennetun jokialueen tiedustelualueelle luvan lunastaneita talouksia oli vuonna 2014 yhteensä 876 taloutta. Kahden kyselykierroksen jälkeen vastausprosentiksi muodostui 50 %, mitä voidaan pitää kyselytutkimukselle kohtalaisena. Lupajoukkojen vastausprosentteissa oli suurta vaihtelua. Viehekalastusluvan ostaneilla palautusprosentti oli tyypillisen heikko (42 %). Osakaskuntien luvan ostaneista Jakkukylän kalastusluvan ostaneet palauttivat kalastustiedustelun hyvällä prosentilla (73 %). Kyselytutkimuksissa hyvänä tasona voidaan pitää 70-80 % vastausprosenttia (**Böhling & Rahikainen 1999**).

Vastaamattomien kalastuksen määrä ja kalansaaalis arvioidaan vastanneiden kalastuksen ja saalismäärien perusteella, joten alhaiseksi jäänyt vastausprosentti heikentää kalastuksen määrän ja saalismäärien laskennan luotettavuutta. Vastaamattomien pyynnin tunnusluvut ja saalismäärät arvioidaan laajennuskertoimen avulla. Pieni vastausprosentti suurentaa laajennuskerrointa, mistä johtuen mm. yksittäisten kalastajien ilmoittamat suuret saalismäärät voivat aiheuttaa pyynti- ja saalismäärien yliarviointia.

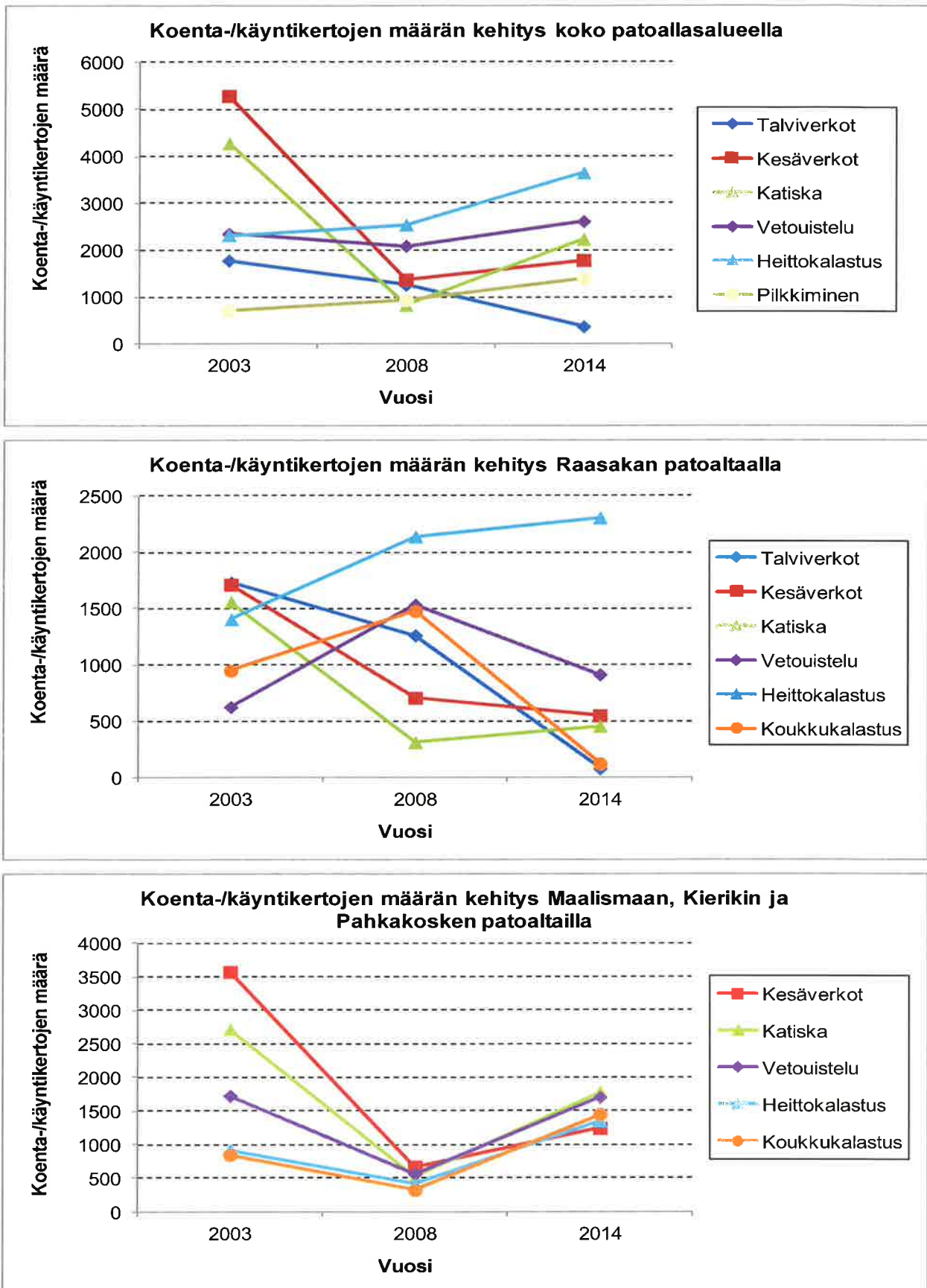
Kirjanpitokalastajia lijoen patoaltailla on toiminut jo 1980-luvulta lähtien ja kalastajien määrät ovat olleet huipussaan 1990-luvulla. 2000-luvulla kalastajien määrä on vähentynyt yleensä kalastajien ikääntymisen vuoksi. Yleensä pitkäaikaisen kirjanpitokalastajan korvaaminen uudella on ollut haasteellista etenkin verkkopyynnin osalta. Verkkopyynti on tunnetusti vähentynyt kalastajajoukon ikääntyessä ja vapakalastuksen suosion kasvun myötä. Vähentynyt pyyntiponnistuksen määrä esimerkiksi verkkokalastuksessa heikentää yksikkösaalisarvojen luotettavuutta sattuman osuuden kasvaessa.

7.1.2 Kalastus

2000-luvulla tehtyjen kalastustiedustelujen perusteella verkkojen käyttö on koko allasalueella 2000-luvulla vähentynyt ja kalastus on painottunut enemmänkin vapakalastuksen suuntaan. Etenkin heittokalastus ja pilkkiminen ovat lisänneet suosiotaan. Kesäverkoilla ja katiskoilla kalastus romahti 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä, mutta nekin kalastusmuodot näyttäisivät nyt elpyneen. Talviverkoilla pyynti on patoaltailla nykyisin vähäistä ja sitä harjoittaa enää vain muutama talous. **(Kuva 7-1)**

Vuoden 2014 kalastustiedustelun perusteella kalastusvuorokausien määrässä mitattuna yli puolet (52 %) kalastuksesta tapahtuu Raasakan altaalla, mikä selittyy suurimman kalastajajoukon eli viehekalastajien pyynnin painottumisena sinne. Vuonna 2014 viehekalastusluvan ostaneiden määrä (605 henk.) oli lähes sama kuin vuonna 2008 (601 henk.). Jakkukylän kalastuskunnan lupamäärä kasvoi hieman edelliseen tiedusteluun nähden ja oli vuoden 2003 lupamäärän paikkeilla. Sen sijaan Karjalankylän kalastuskunnan lupia myytiin v. 2014 selvästi enemmän kuin aikaisempina tiedusteluvuosina (140 kpl (v. 2003) → 62 kpl (v. 2008) → 206 kpl (v. 2014)). Lupamäärän kasvu näkyy kalastuksen ja saaliin kasvuna etenkin Kierikin ja Pahkakosken altailla.

Vetouistelua harjoitettiin vuonna 2008 Raasakan patoaltaalla aktiivisesti, mihin vaikutti kalankasvatustaloksesta karanneet kirjoloiset. Vuonna 2014 vetouistelun määrä oli jo tavanomaisella tasolla.



Kuva 7-1. Merkittävimpien pyydysten käyttö lijoen koko patoallasalueella, Raasakan patoaltaalla sekä Maalismaan, Kierikin ja Pahkakosken patoaltailla vuosien 2003, 2008 ja 2014 kalastustiedustelujen mukaan.

Patoaltaiden yhteenlaskettu saalisarvio oli noin 13,4 tn, mikä vastaa alueen vesipinta-alaa kohden laskettuna noin 13,7 kg:n hehtaarisaaalista. Tavanomaisimmat saalislajit olivat hauki (33 %), ahven (22 %), särkikalat (20 %) sekä kirjolohi (20 %). Istutuslajeista taimenen saalismäärä oli noin 220 kg (1,6 %) ja kuhasaalis noin 140 kg. Valtaosa kokonaissaaliista saatiin vapapyydyksillä (78 %) ja etenkin vetouistelemalla (30 %), jolla saatiin noin puolet koko haukisaaliista ja noin 40 % koko kirjolohisaaliista. Pilkkimällä saatiin saaliista noin 20 % ja valtaosa saaliista oli särkikaloja ja ahventa.

Edellisiin patoallasalueen kalastustiedusteluihin verrattuna kilomääräinen saalis oli noin 4,2 tn suurempi kuin vuonna 2008 (9,2 tn) ja noin 2,8 tn suurempi kuin vuonna 2003 (10,6 tn). Kasvaneet saaliit selittyvät osaksi lisääntyneillä kalastajamäärillä. Etenkin Karjalankylän kalastuskunnan lupien osalta lupamäärän lisääntyminen edelliseen tiedusteluun nähden oli huomattavan suuri (62 kpl→206 kpl). Vuonna 2008 kalastuslupia myytiin kokoalueelle 708 kpl ja vuonna 2003 vastaavasti 725 kpl eli selvästi vähemmän kuin vuonna 2014 (876 kpl).

Tiedustelun perusteella arvioitua lijoen patoaltaiden 13,7 kg:n hehtaarisaaalista voidaan pitää hyvänä. Kemijoen osalta tuoreinta vertailutietoa on saatavissa mm. Kitisen patoaltaiden hehtaarisaaalismääristä. Kitisen patoaltailla vuonna 2013 (Paksuniemi 2014) kokonaiskalansaalis oli noin 23 tn, mikä tarkoittaa noin 4 kg:n hehtaarisaaalista. Ala-Kemijoella, missä sijaitsevat Petäjäskosken, Ossauskosken, Taivalkosken ja Isohaaran patoaltaat, kokonaissaalis vuonna 2005 oli 29 tn ja hehtaarisaaalis oli noin 4,3 kg/ha.

7.1.3 Taimen

Taimenen kokonaissaalis oli lijoen rakennetulla jokialueella vuoden 2014 tiedustelun perusteella 212 kg, mikä oli vajaat 2 % kokonaissaaliista. Taimensaalis saatiin lähes kokonaisuudessaan vetouistelemalla ja heittokalastusvälineillä. Myös kalastuskirjanpidon saaliissa taimenen osuus oli samalla tasolla reilun 2 % luokkaa. Kirjanpitokalastuksen perusteella taimen on ollut sekä vapapyyynnissä että verkkokalastuksessa satunnainen saalislaji. Järvitaimenistutukset on 2000-luvulla toteutettu 3-kesäisillä tai 4-vuotiailla istukkailla. Osa velvoitteesta on vaihdettu kirjoloheksi.

Taimenen osalta velvoitehoidon tuloksiin (mm. merkintätutkimukset, nykyinen alamitta) paneudutaan tarkemmin rakentamattoman jokialueen kappaleessa 7.2.4.

7.1.4 Kirjolohi

Kirjolohisaalis oli kalastustiedustelun perusteella reilut 2,6 tn ja osuus kokonaissaaliista noin 20 %. Saalis pieneni vuosien 2003 ja 2008 tiedusteluihin nähden noin 500-1000 kg:lla. Vuoden 2008 selvästi suurempi kirjolohisaalis selittyy osaksi kalankasvatuksessa karanneilla karkulaisilla. Vuonna 2003 istutusmäärä oli suurempi (6500 kg) kuin nykyiset istutusmäärät. Nämä seikat selittävät osaltaan ko. vuosien parempaa kirjolohisaalista

Valtaosa kirjolohisaaliista saatiin edelleen vetouistelemalla ja heittokalastamalla (73 %). Keskivertokalastaja sai tiedustelun perusteella vetouistelussa noin 0,4 kg:n saaliin kalassakäyntikerralla ja heittokalastamalla vastaavasti reilut 0,2 kg:n. Etenkin heittokalastuksessa kalassakäyntikertakohtaisen kirjolohisaaliin voi havaita reilun kymmen vuoden aikana heikentyneen noin 200 grammalla (liite 3). Kirjanpitokalastuksessa vapapyyynnin yksikkösaalis oli kuluneella tarkkailujaksolla vuosittain noin 0,4 kg/kalassakäyntikerta ja verkoissa kirjolohta esiintyi keskimäärin 80 g/kokukerta. Vapapyyynnin yksikkösaalis oli suurimmillaan tarkkailujaksolla v. 2005-2009 ja keskimäärin tasoa 0,7 kg/käyntikerta. Sitä aikaisemmalla tarkkailujaksolla (v. 2000-2004) saalis oli selvästi pienempi ja hieman alle 0,2 kg/käyntikerta.

Kuluneella tarkkailujaksolla kirjolohta istutettiin patoaltaille keskimäärin reilut 4800 kpl vuosittain. Noin 40 % istukkaista istutettiin Raasakan altaalle, 32 % Maalismaan altaalle, 8 % Kierikin altaalle ja 21 % Pahkakosken altaalle. Vuoden 2014 tiedustelun perusteella noin 4,7 tn:n istutusmäärästä saatiin pyydettyä takaisin reilut 2,6 tn. Pyydetty kirjolohisaalis suhteessa istutusmäärään oli suurin Raasakan ja Kierikin altailla (68-63 %) ja heikoin Maalismaan ja Pahkakosken altailla (47 %).

7.1.5 Muut lajit

Haukisaalis oli lijoen patoaltailla kalastustiedustelun perusteella reilut 4,4 tn ja osuus kokonaissaaliista oli 33 %. Puolet haukisaaliista saatiin vetouistelemalla. Sekä kalastustiedustelun että kalastuskirjanpidon tulosten mukaan hauen osuus saaliissa on kuluneen tarkkailujakson aikana kasvanut kaikilla mittareilla. Vuonna 2013 keskivertokalastaja sai vetouistelemalla noin 840 g haukea kalassakäyntikertaa kohden. Vuonna 2008 haukisaalis oli vastaavasti noin 420 g/kalassakäyntikerta ja vuonna 2003 noin 630 g/kalassakäyntikerta. Myös kalastuskirjanpidossa hauen yksikkösaalis on vapapyyynnissä ja verkkokalastuksessa ollut 2000-luvulla nousujohteinen, joskin kalassakäyntikertojen ja kokukertojen määrät ovat viime vuosina vähentyneet merkitsevästi kirjanpitokalastajien vähentymisen myötä. Todennäköisesti kasvanut haukikanta verottaa myös istukkaita (taimen, kirjolohi), mutta hillitsee varmasti myös särkikalakannan kasvua.

Vuonna 2014 koko patoallasalueen kuhasaalisarvio oli noin 140 kg ja valtaosa siitä saatiin veto- ja heittokalastamalla. Kuhia on istutettu patoaltaista pelkästään Raasakan patoaltaalle. Ylemmillä patoaltailla kuhaa tavataan lähinnä muualle vesistöalueelle tehtyjen istutusten seurauksena. Kuhanpoikasia on patoaltaille istutettu 1-kesäisinä ja vuosina 2004-2010 istutusmäärät olivat keskimäärin 6700 kpl vuosittain. Vuodesta 2011 lähtien istutusmääriä nostettiin noin 10200 kappaleeseen/vuosi eli jatkossa kuhasaaliit tulevat todennäköisesti kasvamaan.

Ahvenen ja särkikalajien kilomääräinen saalis sekä prosentuaalinen osuus kokonaissaaliissa kasvoi vuosiin 2003 ja 2008 nähden. Ahvenen osalta kasvoi etenkin pilkki- ja vetouistelusaalis. Särkikalajien osalta kasvoi erityisesti pilkkisaalis.

7.2 Rakentamaton jokialue

7.2.1 Tarkkailun toteutus

Ijoen rakentamattomalla jokialueella toteutettiin vuoden 2013 kalastuksesta kalastustiedustelut Ijoen Kipinän alueella sekä Ijoen koskikalastusalueella. Ijoen Kipinän alueen kalastustiedustelussa vastausprosentti oli 33 %, mikä on kyselytutkimukselle heikko. Ijoen koskikalastusalueella kalastustiedustelun vastausprosentti oli jo parempi (52 %). Sekin tosin selvästi hyvää tasoa (n. 70 %) alhaisempi. Kalastustiedustelujen kohdejoukko on pääosin alueelle virkistyskalastuslupan ostaneita henkilöitä ja suurin osa heistä on muita kuin varsinaisia paikallisia asukkaita tai mökkiläisiä. Viehekalastuslupan ostaneilla vastausprosentti jää tyypillisesti heikommaksi verrattuna esimerkiksi varsinaisella osakaskuntien luvalla kalastaneisiin. Palautusmääriin vaikuttaa omalta osaltaan myös vähäiset saaliit sekä suuri saalista saamattomien osuus. Mm. Kipinän alueella 37 % kalastaneista ei saanut saalista ollenkaan. Näidenkin tiedustelujen osalta on siis syytä huomioida alhaisen tiedusteluprosentin vaikutus tulosten luotettavuuteen.

Kirjanpitokalastajien määrä on Ijoen rakentamattomalla alueella v. 2010-2014 aikana vähentynyt 14:stä 8:aan. Tätä myötä myös vapakalastuksen käyntikertojen ja verkkopyynnin kokukertojen määrä väheni, mikä heikentää yksikkösaalistarkastelun luotettavuutta edellisiin tarkkailujaksoihin nähden.

Kalakantanäytteiden osalta kuluneella tarkkailujaksolla toimitettiin harjusunäytteitä ja myös muutama taimennäyte. Kalojen kasvua tarkastellaan pelkästään harjusunäytteistä, joiden määrä jäi näytteitä toimittaneiden kirjanpitokalastajien vähentymisen takia aikaisempia määriä vähäisemmäksi.

7.2.2 Kalastus

Kipinänkoskien alueelle vuosittain myytyjen viehekalastuskalastuslupien määrä (Alakollajan osakaskunnan viehekalastuslupa) on vähentynyt vuodesta 2006 lähtien. Tuolloin lupia myytiin vielä 1400 kpl, minkä jälkeen määrät ovat laskeneet. Tiedusteluvuonna 2013 lupia myytiin reilut 500 kappaletta. Kipinän alueella käytetyimmät pyydykset olivat perho rannalta heitetynä (74 %

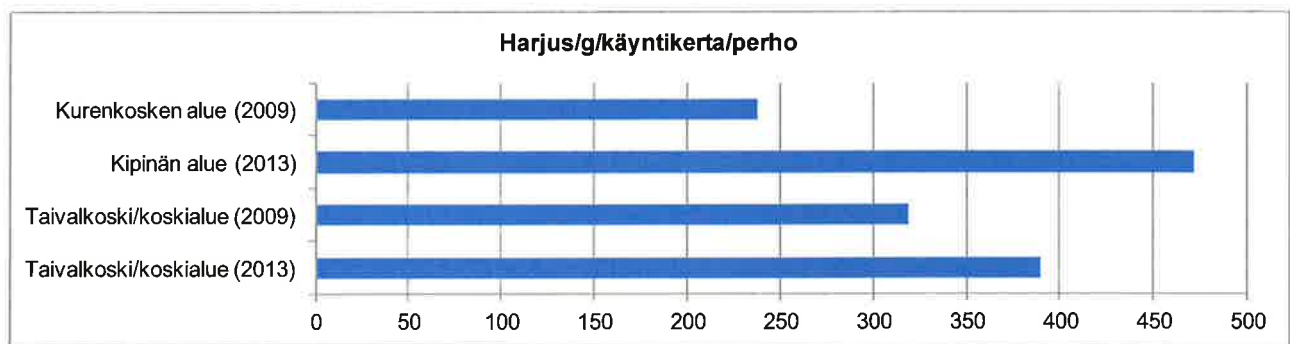
kalastaneista) sekä uistelu (virvelikalastus) rannalta (41 % kalastaneista). Alueen kokonaissaalisarvio oli 1536 kg, josta noin 32 % oli harjusta, 26 % haukea ja 20 % taimenta. Noin 52 % kokonaissaaliista kalastettiin rannalta uistelemalla ja 45 % rannalta perhostamalla.

Iijoen koskikalastusalueille vuosittain myytyjen viehelupien määrä on 2000-luvulla vaihdellut noin 700-925 kpl välillä. Tiedusteluvuonna lupia myytiin 907 kpl.

Iijoen koskikalastusalueen kokonaissaalisarvio oli 5156 kg, josta 40 % oli haukea, 23 % taimenta ja 22 % harjusta. Iijoen koskialueella yleisimmin käytetyt pyyntimuodot olivat edelleen rannalta perhostelu ja rannalta uistelu. Kokonaissaaliista 41 % saatiin rannalta uistelemalla ja 36 % rannalta perhostelemalla. Vuoden 2009 tiedusteluun verrattuna kokonaissaalis kasvoi huomattavasti (2867 kg → 5156 kg). Osaltaan kokonaissaaliin kasvuun vaikutti kuitenkin tiedustelujen otosjoukkojen kokoerot (293 kpl/566 kpl)

7.2.3 Harjus

Iijoen Kipinän alueella harjus oli yleisin saalislaji ja Iijoen koskikalastusalueella kolmanneksi yleisin saalislaji hauen ja taimenen jälkeen. Kyseisillä alueilla yleisin pyyntimuoto on rannalta tapahtuva perhostelu ja harjus on mainitulla kalastustavalla yleisin saalislaji. Iijoen Kipinän alueella keskivertokalastajan perholla/perhoilla saama harjussaalis oli vuonna 2013 noin 470 g/kalassakäyntikerralla. Iijoen koskikalastus alueella harjussaalis oli noin 390 g ja kasvoi hieman vuoteen 2009 nähden (kuva 7-2).



Kuva 7-2. Harjuksen pyydysyksikkösaalis (grammaa/käyntikerta) Iijoen Kipinän alueella sekä Iijoen koskikalastusalueilla. Vertailuna Iijoen koskikalastusalue v. 2009 sekä Kurenkosken alue v. 2009.

Iijoen koskikalastusalueella on vuosien 1993, 2004, 2009 ja 2013 kalastustiedustelujen mukaan harjuksen %-osuus ollut 35-29-31-22. Harjuksen saalisosuus vähentyi lähinnä hauen ja särkikalaston lisääntymisen myötä.

Iijoen pääuoman kalastuskirjanpidon saaliissa harjus oli saalismäärältään kolmanneksi tärkein saalislaji hauen ja ahvenen jälkeen. Kuluneella tarkkailujaksolla harjuksen saalisosuus oli noin 17 % eikä osuus muuttunut paljoakaan v. 1989-2009 välisen ajan tarkkailujaksojen keskiarvoon nähden (20 %). Kirjanpitokalastuksen harjussaalis saatiin edelleen lähes pelkästään vapapyynnillä. Keskimääräinen kalassakäyntikertakohtainen vapakalastuksen yksikkösaalis laski edellisen tarkkailujakson noin 500 grammasta 320 grammaan kalassakäyntikerralta. Osaltaan tähän vaikuttanee kuitenkin myös kalassakäyntikertojen merkittävä väheneminen (keskim. 158 kpl → 88 kpl).

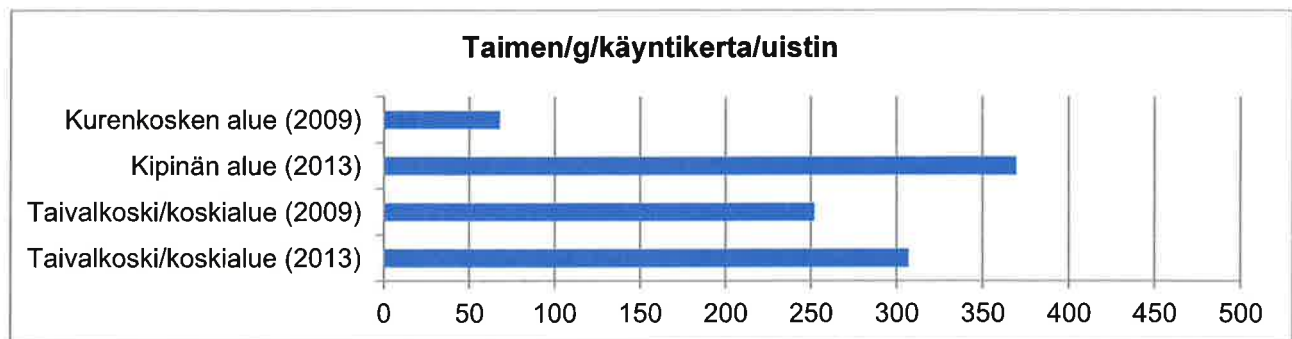
Vuonna 2010 Iijoen kalastusalue nosti vesistöalueellaan harjuksen alamitan 35 cm:iin perusteenaan luontaisen lisääntymisen turvaaminen. Iijoen koskikalastusalueella harjusten kasvu näyttäisi hieman nopeutuneen neljännen-kuudennen -kasvukesän harjuksilla (3+ - 5+ ikäluokat). Harjukset saavuttaisivat nykyään 35 cm:n alamitan jo viidennen kasvukesän jälkeen eli jopa reilu vuosi aikaisemmin kuin vuosien 1994-2009 välisillä tarkkailujaksoilla.

Kostonjoen harjuksen kasvussa on tapahtunut positiivinen muutos kunnostusten ansiosta ja nuorilla harjusikäluokilla on havaittavissa kasvun parantuminen. Alamittamuutokset eivät ainakaan

kirjanpitokalastajilla (4-6 kpl) lisänneet harjuksen keskimääräisiä kalassakäyntikertakohtaisia saaliita edelliseen tarkkailujaksoon nähden vaan saaliit olivat noin 100 g heikompia (472 g→377 g).

7.2.4 Taimen

Taimen oli lijoen Kipinän alueella kolmanneksi yleisin saalislaji harjuksen ja hauen jälkeen ja lijoen koskikalastusalueella toiseksi yleisin laji hauen jälkeen. Molemmilla alueilla taimensaalis saatiin pääosin rannalta uistelemalla tai rannalta perhostamalla. Lijoen Kipinän alueella perholla/uistimella saatu kalassakäyntikertakohtainen taimensaalis oli vuonna 2013 keskimäärin 190 g/370 g. Lijoen koskikalastusalueella vastaavilla pyydyksillä saatu taimensaalis oli keskimäärin 260 g/307 g. Lijoen koskikalastusalueella vuosien 1993, 2004, 2009 ja 2013 kalastustiedustelujen mukaan taimenen %-osuus on ollut 21-38-26-23 %.



Kuva 7-3. Taimenen pyydysyksikkösaalis (grammaa/käyntikerta) lijoen Kipinän alueella sekä lijoen koskikalastusalueilla. Vertailuna lijoen koskikalastusalue v. 2009 sekä Kurenkosken alue v. 2009.

lijoen pääuoman kirjanpitokalastuksessa taimenen saalisosuus oli kuluneella tarkkailujaksolla 7 % ja taimensaalis saatiin pääosin vapapyynnillä. Yksikkösaalis laski edelliseen tarkkailujaksoon verrattuna noin 120 g (248 g→131 g). Tähän seikkaan voi osaltaan vaikuttaa aikaisemmin mainittu kalassakäyntikertojen selvä vähentyminen.

Vuoden 2014 alusta taimenen alamittasääntöä muutettiin siten, että järvitaimen alamitta on leveysasteen 67°00'N eteläpuolisissa vesissä 60 senttimetriä ja pohjoispuolisissa vesissä 50 cm. Säännöksellä pyritään turvaamaan järvitaimen elinkierto, sillä kaikki sisävesikannat napapiirin eteläpuolella on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi. Jatkossa kalastustiedustelujen saalistietojen perusteella selviää, kuinka alamittasääntö vaikuttaa lijoen rakennetun ja rakentamattoman jokialueen taimensaaliisiin. Ainakin Suolijärvillä v. 2014 tehdyssä tiedustelussa (Paksuniemi 2015) taimenen 60 cm:n alamitta koettiin liian suureksi ja se saattoi vaikuttaa osaltaan taimensaaliin vähenemiseen.

lijoen koskikalastusalueelle vuosien 2009 ja 2010 istutettujen järvitaimenten merkintätutkimuksen perusteella istukkaista kalastettiin noin 90 % seuraavan vuoden heinäkuun loppuun mennessä. Tässä ajassa istukkaille oli kertynyt kasvua vasta keskimäärin 3-4 cm eli käytännössä istukkaat pyydettiin alamittaisena. Todennäköisesti valtaosa istukkaista olisi saavuttanut 40 cm alamitan kahden vuoden kuluessa istutuksesta eli kahden kasvukesen jälkeen.

Merkintäerien palautustulokset eroavat alaslaskentumisen suhteen merkittävästi. Tähän seikkaan on voinut vaikuttaa Irnijärven erilaiset juoksutukset istutusten jälkeisten vuosien touko-kesäkuulla, jolloin valtaosa merkityistä istukkaista pyydettiin. Vuonna 2010 Irnijärvestä juoksutettiin kesäkuun aikana vettä vuosien 1990-2010 keskiarvoa selvästi enemmän ja vuonna 2011 puolestaan selvästi keskiarvoa vähemmän. Vuonna 2010 (jolloin juoksutus oli voimakkaampaa) suurempi osa istukkaista saatiin kauempaa istutuspaikasta joen alaosilta ja pari yksilöä jopa kaukaa mereltä.

Carlin-merkinnöissä on huomattava, että merkin ohjeiden perusteella merkki pyydetään palauttamaan ja ohjeessa myös mainitaan palkkiosta tai osallistumisesta arvontaan. Tämän vuoksi Carlin-merkityt taimenet todennäköisesti pyydetään suuremmalla prosentilla ”ylös” kuin

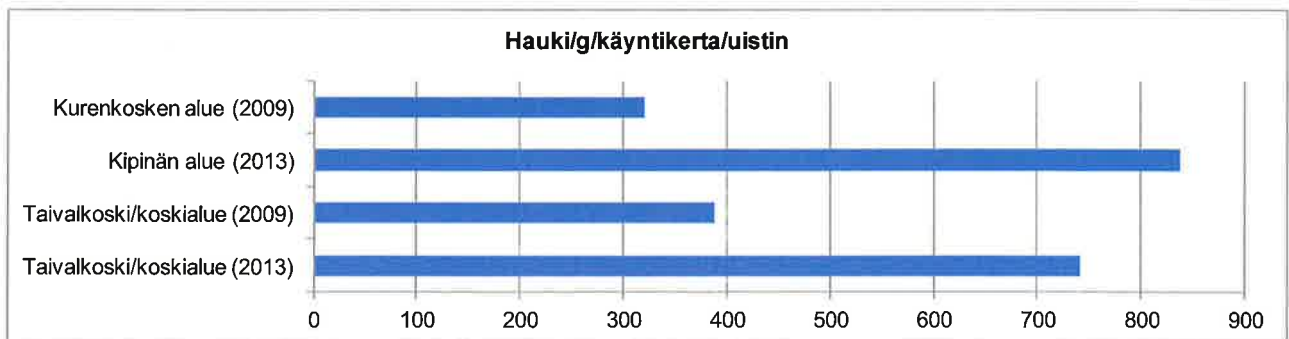
vastaavanlaiset merkittömät istukkaat. Merkintätutkimusten perusteella on joka tapauksessa selvää, että istutetut taimenet joutuvat varsin pian viehekalastajan saaliiksi. Samansuuntaisia tuloksia on saatu mm. Kemijoella tehdyistä merkintätutkimuksista (Huttula ym. 2006). Vaikka taimenistukas päästettäisiinkin takaisin jatkamaan kasvua, niin etenkin keskikesällä lämpimän veden aikaan kuolevuus voi olla suurta.

Kalastustiedustelujen perusteella selvästi yleisimmin kommentoitiin alamittaisia kaloja ja niiden määrää (etenkin lijoen koskikalastusalue). Moni kalastaja oli saanut saaliikseen pelkästään alamittaisia taimenia tai harjuksia tai sitten alamittaisia oli tullut runsaasti muutaman mitan täyttävän saaliskalan ohessa. Moni kalastajista toivoikin taimenistutuksia kookkaammilla taimenilla ja osa kalastajista epäili alamittaisten selviytymistä vapauttamisen jälkeen.

Jatkossa taimenen istutuskokoa voi olla järkevää nostaa kalastajienkin toiveiden mukaisesti. Useilla tutkimuksilla on osoitettu (Hyvärinen 2008), että istutuskoon kasvattaminen parantaa taimenten eloonjäämismahdollisuuksia. Toisaalta istutuskoon kasvattaminen nostaa myös nopeasti istukkaan kustannuksia. Tarkkailun tulosten perusteella haukikannat lijoen rakennetulla ja rakentamattomalla osalla ovat tällä hetkellä vahvat ja istutuskokoa kasvattamalla voidaan vähentää taimenistukkaiden joutumista haukien saaliiksi. Mm. kalastustiedustelujen kommenttien perusteella saalishaukien vatsasta oli löydetty istutustaimenia.

7.2.5 Muut lajit

Haukisaalis oli kalastustiedustelujen perusteella lijoen Kipinän alueella noin 400 kg ja lijoen koskikalastusalueella lähes 2100 kg. Koskikalastusalueella hauen saalisosuus oli edellisiin tiedusteluihin nähden (v. 1993, 2004, 2009) kasvanut jokaisella tiedustelukerralla ja oli nyt noin 40 % (16 %→24 %→32 %→40 %). Noin 60 % haukisaaliista saatiin rannalta uistelemalla ja yksikkösaalis lähes kaksinkertaistui (388 g→742 g) edelliseen v. 2009 tiedusteluun nähden. Myös Kipinän alueella haukisaalis saatiin pääosin rannalta virvelöimällä (85 %) ja yksikkösaalis oli vielä hieman suurempi kuin koskikalastusalueella (837 g) (kuva 7-4).



Kuva 7-4. Hauen pyydäsyksikkösaalis (grammaa/käyntikerta) lijoen Kipinän alueella sekä lijoen koskikalastusalueilla. Vertailuna lijoen koskikalastusalue v. 2009 sekä Kurenkosken alue v. 2009.

Myös kalastuskirjanpidon perusteella hauen yksikkösaalis näyttäisi vapakalastuksessa kasvaneen viimeisellä tarkkailujaksolla merkittävästi lähes kaikilla rakentamattoman lijoen pääuoman osa-alueilla sekä sivujoista Livojoella ja Korpjoella. Kalastuskirjanpidon tietojen luotettavuuteen tuo kuitenkin epävarmuutta kirjanpitokalastajien ja sitä myötä kalassakäyntikertojen vähentyminen.

Ahvenen osuus lijoen koskikalastusalueella saadusta saaliista on tiedusteluvuodesta riippuen vaihdellut 6-9 % välillä. Valtaosa ahvensaaliista (63 %) saatiin edelleen virvelillä rannalta tai uistellen veneestä. Kipinän alueella ahvenen saalisosuus oli lähes 12 % ja myös siellä valtaosa saaliista saatiin rannalta virvelöimällä (81 %).

Särkikalojen osuus oli lijoen Kipinän alueella 11 % ja koskikalastusalueella 8 % tiedustelualueilla. Varsin suuri saalisosuus selittyy osaksi kookkailla säyneillä.

8. VELVOITEISTUTUSTEN KEHITTÄMINEN

PVO-Vesivoiman istutussuunnitelmat tehtiin aiemmin kolmivuotiskausiksi. Vuonna 2007 siirryttiin viisivuotissuunnitelmiin. Parhaillaan toteutettavan istutussuunnitelman vuosille 2012–2016 on Kainuun ELY-keskus hyväksynyt päätöksellään 4.7.2012 (Dnro 283/5722-2012). Päätöksessään Kainuun ELY-keskus teki laadittuun istutussuunnitelmaan muutoksen/tarkennuksen Kostonjoen taimenistutuksiin niin, että Kostonjoen istutuksissa tulee käyttää 1-vuotiaita poikasia. Koko Kostonjoelle on istutusvelvoitteen haltia istuttanut rasvaeväleikattuja, 1-vuotiaita, Jyrävän yläpuolista kantaa olevia, järvitaimenen poikasia vuodesta 2014 lähtien ja ko. istutukset jatkuvat ainakin vuoteen 2016 saakka. Toisena kuluva istutuskautta koskevana muutoksena Kainuun ELY-keskus on myöntänyt päätöksellään (Dnro 338/5713-2014) lijoen koskikalastus-alueelle poikkeuslupan kalastaa alle 60 cm:n mittaisia, mutta kuitenkin vähintään 40 cm:n mittaisia järvitaimenia, joilta rasvaevä on leikattu pois. Rasvaeväsääntö astuu voimaan heti vuoden 2015 alusta. Koskikalastusalueelle istutetaan vuosina 2015 ja 2016 vain rasvaeväleikattuja 4-vuotiaita poikasia.

Vuoden 2016 loppupuolella aletaan suunnitella seuraavaa viisivuotisjaksoa vuosille 2017–2021. Kalastuskunnilla ja viranomaisilla on tällöin mahdollisuus osallistua heti alusta lähtien kalanistutusten suunnitteluun yhdessä velvoitteen haltijan ja käytännön toteuttajien kanssa (PVO-Vesivoima, Voimalohi). Ennakoivana toimenpiteenä on lijoen jokialueen järvitaimenistutuksiin varattu paikalliselta kalankasvattajalta vuosia 2017 ja 2018 koskevat 4-vuotiaat taimenistukkaat. Kaikki lijoen jokialueen taimenistukkaat on myös rasvaeväleikattuja.

Tulevassa, vuosia 2017–2021 koskevassa istutussuunnitelmassa tullaan kohdentamaan erityistä huomiota velvoitehoidon suuntaamisessa ja kehittämisessä kalojen luontaista elinkiertoa tukevaksi sekä kalojen kulun ja lisääntymisen huomioimiseen säännöstelykäytäntöjen kehittämisessä.

Vuoden 2015 alusta käynnistyi velvoitetarkkailun seitsemäs tarkkailujakso. Lähes 30 vuotta käytössä olleita perustarkkailumenetelmiä tulee jatkaa, jotta pitkäjänteinen havainnointi kalastossa ja kalastuksessa jatkuisi. Kalastustiedustelut tulevat olemaan erityisen tärkeä osa tarkkailua. Kalastuskirjanpidon osalta uusia kirjanpitäjiä tulee rekrytoida Haapakoski–Pudasjärvi (Kipinän alue), Livojoen ja Korpipoen alueille. Alueittaisia heikkouksia kirjanpidossa on aiheuttanut luonnollinen poistuma ja se, että yhä vähemmän käydään kalassa "naapurialueella".

9. VIITTEET

- Böhling, P, Rahikainen, M. (toim.) 1999.** Kalataloustarkkailu- Periaatteet ja menetelmät. Riistan- ja kalantutkimus. Helsinki 1999.
- Ekhom, M. 1993.** Ekholm, Matti: Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – Sarja A 126. Helsinki: Vesi ja Ympäristöhallitus, 1993
- Huttula, E., Autti, J. 2006.** Kemijoen jokialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2000-2004. Tutkimusraportti 8. Kemijoki Oy, Rovaniemi, 2006.
- Hiltunen, M. 2009.** Lijoen rakennetun jokialueen kalastustiedustelu vuonna 2008. Muhoksen kalatalouspalvelut. 28 s.
- Hiltunen 2010.** Lijoen jokialueen kalatalousvelvoitteen tarkkailutulokset vuosina 2005-2009. Muhoksen kalatalouspalvelut. 73 s.
- Hyvärinen, P. 2008.** Miten Oulujärven taimenistukkaat menestyvät? Artikkelit Oulujärvi Fishing – lehti v. 2008.
- Partanen, L. 2004.** Lijoen rakennetun jokialueen kalastustiedustelu vuonna 2003. Voimalohi Oy. Moniste 16 s. + liitteet.

- Paksuniemi, S. 2014.** Iijoen Kipinän alueen kalastustiedustelu vuonna 2013. Ahma ympäristö Oy, Rovaniemi.
- Paksuniemi, S. 2014.** Iijoen koskikalastusalueen raportti vuonna 2013. Ahma ympäristö Oy, Rovaniemi.
- Paksuniemi, S. 2014.** Selvitys kalastuksesta Kitisellä vuonna 2013. Kemijoki Oy & Ahma ympäristö Oy, Rovaniemi.
- Paksuniemi, S. 2015.** Posion Suolijärvien kalastustiedustelu 2014. Ahma ympäristö Oy, Rovaniemi.
- Paksuniemi, S. 2015.** Iijoen rakennetun jokialueen kalastustiedustelu v. 2014. Ahma ympäristö Oy, Rovaniemi.
- Pöyry 2010.** Iijoen alaosan yhteistarkkailu 2009. Osa 2: Vesistö- ja kalataloustarkkailu. 21 s.
- Zitting-Huttula, T. 1993.** Iijoen kalastusalueen kalastustiedustelu v. 1992 Jakkukylän ja Karjalankylän kalastuskuntien alueella. Voimalohi

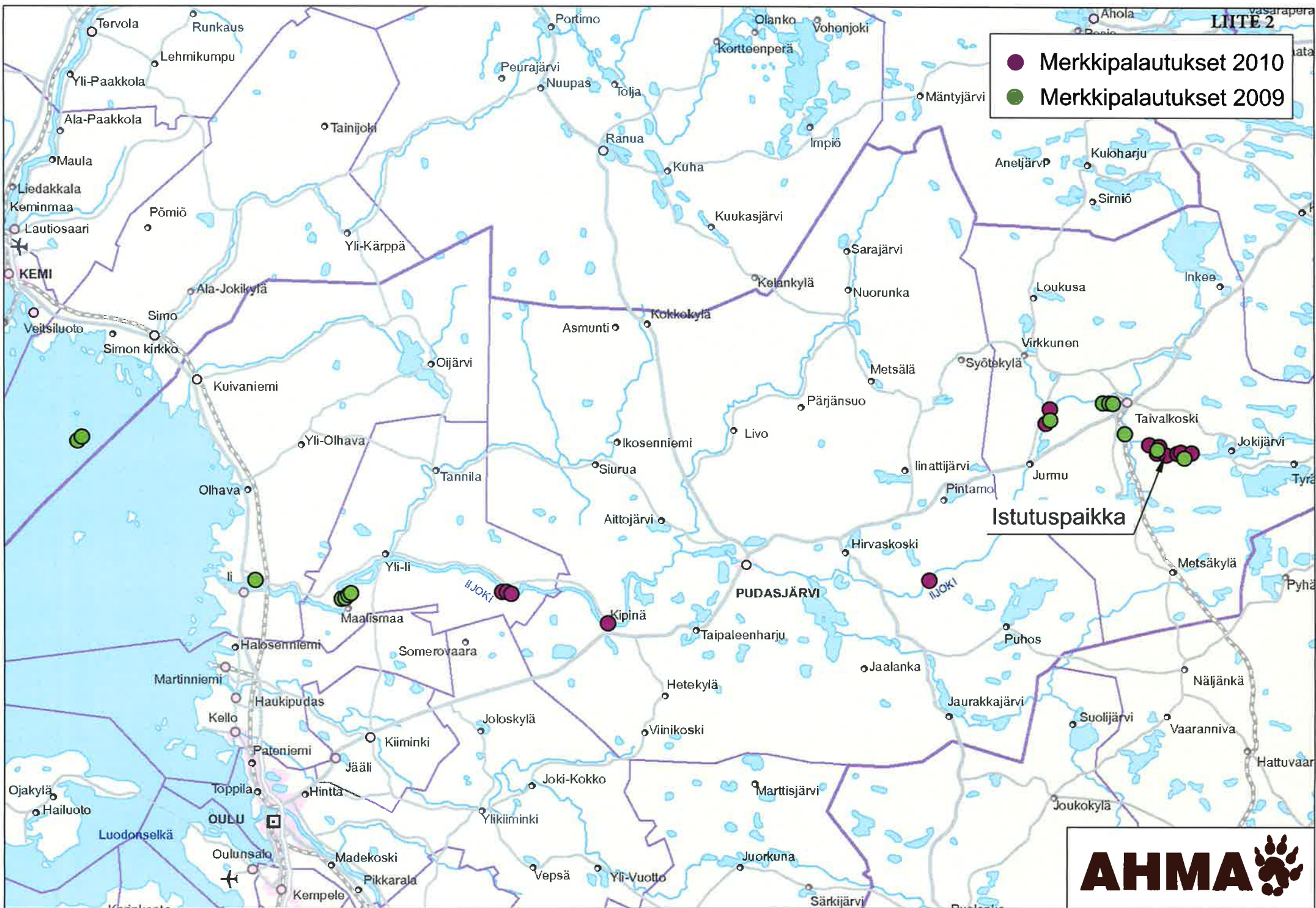
10. LIITTEET

- Liite 1.** Jokialueen istutusalueittaiset, vuosia 2014-2016 koskevat, kalalajikohtaiset istukasmäärät.
- Liite 2.** Kartta taimenten merkkipalautuksista (v. 2009 ja 2010 istutetut)
- Liite 3.** Vapa- ja vetokalastuksen yksikkösaaliit (g/kalassakäyntikerta) kalastustiedusteluissa (v. 1992, 2003, 2008, 2014, taimen, hauki, ahven, kirjolohi)

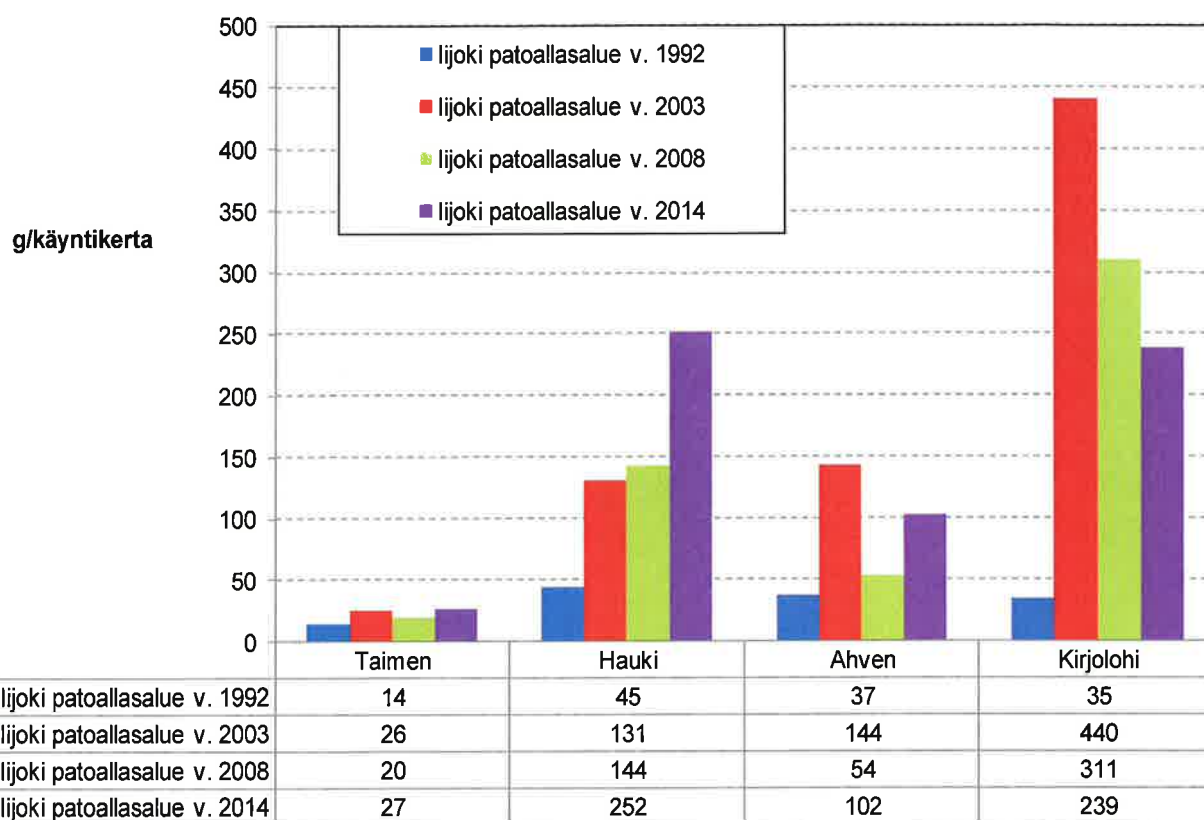
lijoen jokialueen velvoiteistutukset



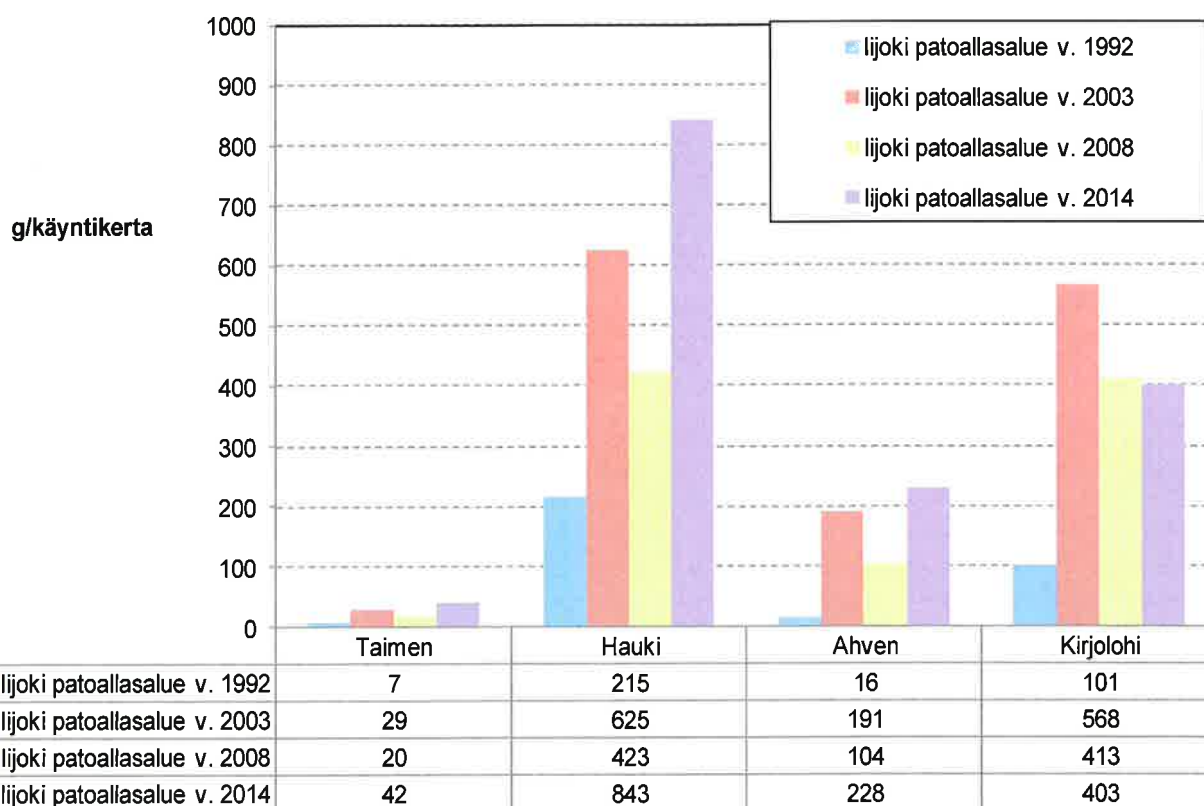
- Merkkipalautukset 2010
- Merkkipalautukset 2009



VAPAKALASTUKSEN yksikkösaalis (g/kk) kalastustiedusteluissa



VETOUISTELUN yksikkösaalis (g/kk) kalastustiedusteluissa





Yhteystiedot



PVO-Vesivoima Oy

Virkkulantie 207

91100 Ii

Ympäristöpäällikkö Aaro Horsma

Kalatalousasiantuntija Leo Partanen

050-3038 661

0400-381 862

Ahma ympäristö Oy

PL 96

96101 Rovaniemi

Kalatalousasiantuntija Simo Paksuniemi

040-864 1407