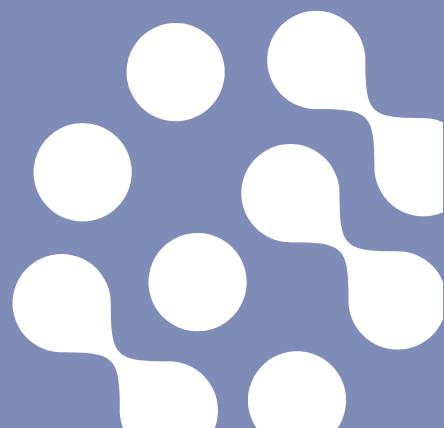


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10822
11.6.2020

PVO-VESIVOIMA OY

lijoen rakennetun jokialueen kalastustiedustelu v. 2019



PVO-VESIVOIMA OY, IJOEN RAKENNETUN JOKIALUEEN KALASTUSTIEDUSTELU V. 2019

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	TIEDUSTELUALUE	1
3.	TIEDUSTELUN TOTEUTUS	2
4.	LUPAMYNTI	3
5.	KOKONAIS-, HEHTAARI- JA PYYDYSKOHTAINEN SAALIS	5
5.1	SAALIIN JA PYYNNINMÄÄRÄN LASKENTA	5
5.2	KOKONAISSAALIS	6
5.3	RAASAKAN PATOALLAS	7
5.4	MAALISMAAN PATOALLAS	9
5.5	KIERIKIN PATOALLAS.....	11
5.6	PAHKAKOSKEN PATOALLAS	12
6.	TULOSTEN TARKASTELU	14
6.1	TIEDUSTELUN TOTEUTUS	14
6.2	KOKONAISSAALIS JA PYYNNINMÄÄRÄ	15
6.3	PATOALTAIDEN PYYNTI JA SAALIS	17
7.	YHTEENVETO	22
	VIITTEET	22

LIITTEET

Liite 1: Tiedustelukaavake

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

Eurofins Ahma Oy



Simo Paksuniemi, iktyonomi

Yhteystiedot

PL 96, Teollisuustie 6
96320 Rovaniemi
Sähköposti: SimoPaksuniemi@eurofins.fi
www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

PVO-Vesivoima Oy toteutti Ijoen kalanhoidon velvoitetarkkailuun liittyen rakennetun jokialueen kalastustiedustelun yhteistyössä alueen kalastuskuntien (Etelä- ja Pohjois-Ii, Jakkukylä ja Karjalankylä) kanssa. Tiedustelun avulla selvitettiin allasalueittain kalastuksen ja saaliin määrää vuonna 2019. Tuloksia käytetään vuonna 2020 julkaistavassa Ijoen jokialueen kalatalousveloitteen tarkkailutuloksia käsittelevässä raportissa. Raportti on pohjana istutusten suunnittelussa ja muussa alueen kalanhoidon kehittämisessä. Aiempia tiedusteluja velvoitehoidon puitteissa on toteutettu vuosien 2014 (Paksuniemi 2015), 2008 (Hiltunen 2009), 2003 (Partanen 2004) ja 1992 (Zitting-Huttula 1993) kalastuksista.

2. TIEDUSTELUALUE

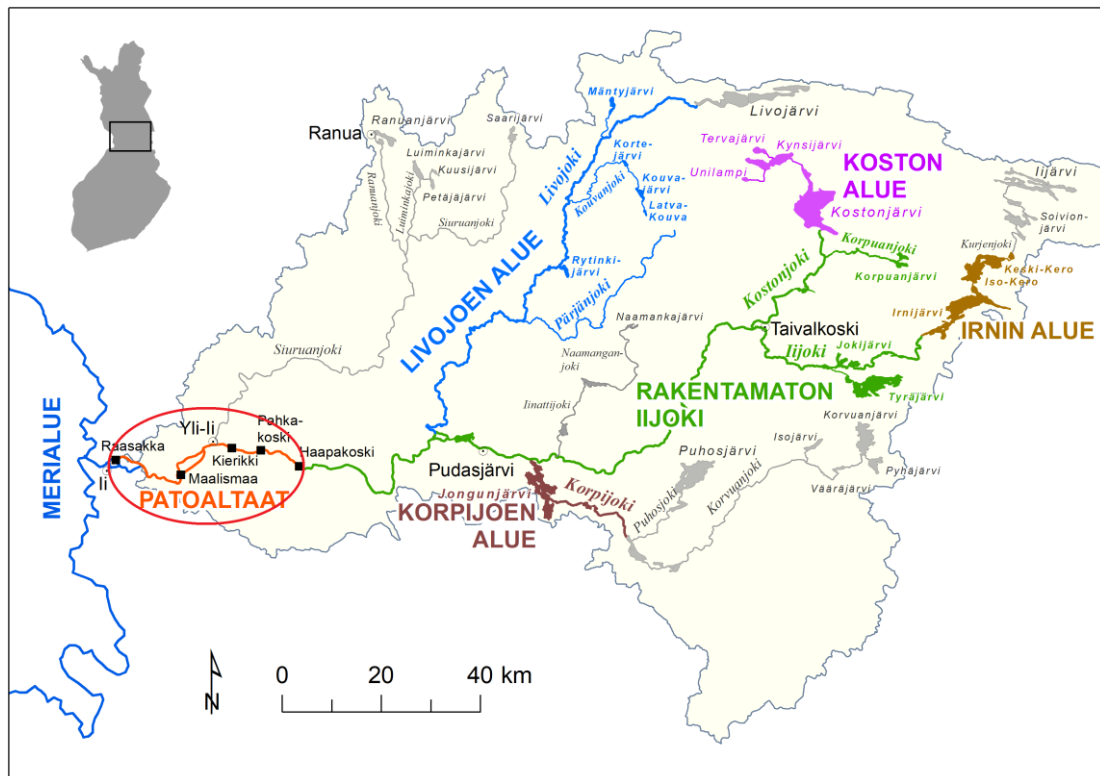
Rakennetulla Ijoella tarkoitetaan Raasakan, Maalismaan, Kierikin ja Pahkakosken patoaltaita. Raasakan vanhan uoman sulkevan säännöstelypadon alapuoliset ns. kauneusaltaat eivät sisälly alueeseen. Sen sijaan Maalismaan säännöstelypadon ylä- ja alapuoliset kauneusaltaat kuuluvat tarkasteltavaan alueeseen. Haapakosken patoaltaan kalastuksesta raportoidaan myöhemmin Ijoen jokialueen kalatalousveloitteen tarkkailutuloksia käsittelevässä yhteenvetoraportissa.

Raasakan patoaltaan yläosa on säännöstelypadolle asti voimakkaasti virtaavaa vanhan jokiuoman osuutta lukuun ottamatta Jakkusuvantoa. Raasakan altaan pinta-ala on 4,2 km² ja pituus 11,7 km.

Maalismaan patoaltaan yläosa Siuruanjoen laskukohdasta ylävirtaan sekä voimalaitokselle kaivettu kanava altaan alaosassa 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 11,0 km.

Kierikin ja Pahkakosken patoaltaiden yläosa on kapeaa ja jokimaista osin kallioon louhittua kanavaa. Alaosat ovat suvantoisempaa, hitaamman virtauksen aluetta. Molempien altaiden pinta-ala on 1,7 km². Kierikin patoaltaan pituus on 6,2 km ja Pahkakosken altaan 9,4 km (Hiltunen 2009). **(Kuva 2-1)**

Patoaltaille istutetaan vuosittain veloitteena pyyntikokoisia kirjolohia sekä 1-kesäisiä kuhanpoikasia (Raasakan yläaltaaseen). Em. lajien istutuksilla on korvattu järvitaimenen ja siian istutusveloitteita. Vuosien 2003-2019 istutukset patoaltaittain (kirjolohi ja kuha) on esitetty kuvassa 6-2.



Kuva 2-1. PVO-Vesivoima Oy:n velvoitetarkkailualueet. Rakennetun jokialueen tarkkailualue kattaa punaisella ympyröidyn alueen.

3. TIEDUSTELUN TOTEUTUS

Ennen kalastuskauden alkua kalastuskuntia tiedotettiin kalastuslupien huolellisesta osoitteiden keruusta luvan myynnin yhteydessä. Lupia oli myyty vuonna 2019 Etelä- ja Pohjois-lin, Jakkukylän ja Karjalankylän kalastuskuntien kautta yhteensä 733 kappaletta (**taulukko 3-1**). Etelä- ja Pohjois-lin viehelupia oli myyty edelleen jokseenkin suuri määrä (413 kpl) ja huomattavan osan ko. luvalla kalastaneista tiedettiin pyytäneen tiedustelualueen (rakennetun jokialueen) ulkopuolella Iijokisuulla sekä jokisuun läheisellä merialueella. Tästä syystä vieheluvalla kalastaneista otettiin noin 50 % satunnaisotos.

Puutteellisten osoitetietojen karsimisen jälkeen tiedustelulomake (**Liite 1**) lähetettiin lopulta 460:lle henkilölle. Niistä posti palautti vielä 40 kappaletta, joten lopulliseksi tiedustelun vastaanottaneiden määräksi muodostui 420 henkilöä. Tiedustelun toteutti Eurofins Ahma Oy. Tiedusteluaineisto käsiteltiin tilastotieteelliseen analyysiin suunnitellulla SPSS-ohjelmistolla.

Tiedusteluun vastasi yhteensä 187 henkilöä (187/420), joten tiedustelun vastausprosentiksi muodostui kahden kierroksen jälkeen 44,5 %. Tätä voidaan pitää heikokona vastausprosenttina. Aktiivisimmin kalastustiedustelun palautti Karjalankylän kalastusosakaskunnan luvan ostaneet, joilla vastausprosentti oli 54 %. Jakkukylän kalastusosakaskunnan luvanostaneiden osalta palautusprosentti oli hieman heikompi (51 %). Etelä- ja Pohjois lin vieheluvan ostaneista tiedustelun palautti vain reilu kolmannes (35 %).

Taulukko 3-1. Etelä- ja Pohjois-lin, Jakkukylän sekä Karjalankylän lupamyynti tiedustelualueelle vuonna 2019

	Lupia myyty	Otanta	Posti palautti	Lopullinen otanta	Lopullinen otanta %	Palautus %
Etelä-Pohjois-lin vieheluvat	413	203	2	201	49	35
Jakkukylän ok	127	107	11	96	76	51
Karjalankylän ok	193	150	27	123	64	54
Kaikki	733	460	40	420	57	45

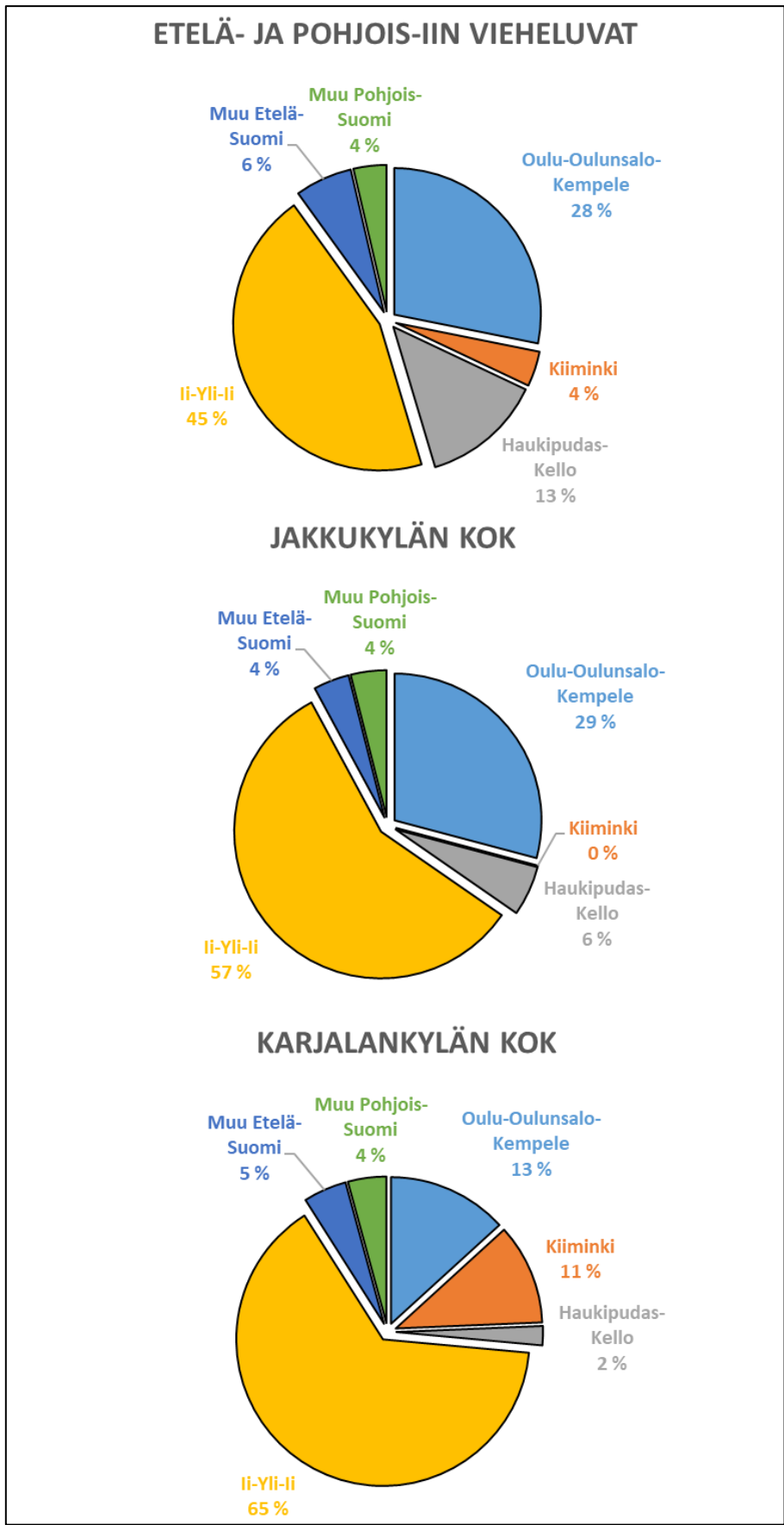
Kalastajamäärät laajennettiin siten, että vastaamattomien joukossa kalastaneita odotettiin olevan samassa suhteessa kuin vastanneidenkin joukossa. Etelä- ja Pohjois lin vieheluvalla kalastaneiden saalis- ja pyyntitiedot laajennettiin koko luvanostaneiden joukko huomioiden (413 kpl). Tämän kalastajoukon laajennuskertoimen kasvoi em. seikan johdosta sekä heikon vastausprosentin takia varsin suureksi (5,82). **Taulukossa 3-2** esitetään saalis- ja pyyntitietojen laajennuskertoimien laskentaperusteet lupajoukoittain. Laajennetuksi kalastaneiden henkilöiden määräksi saatiin 515 henkilöä.

Taulukko 3-2. Kalastustiedustelun laajennuskertoimen laskentaperusteet vuoden 2019 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-Pohjois-lin vieheluvat	413	201	71	40	31	342	193	149	233	5.82
Jakkukylän ok	127	96	49	39	10	78	62	16	101	2.59
Karjalankylän ok	193	123	67	63	4	126	118	8	181	2.88
Kaikki	733	420	187	142	45	546	373	173	515	3.63

4. LUPAMYynti

Valtaosa kalastuslupan ostaneista henkilöistä (otosjoukko n=728) oli kotoisin listä ja Yli-listä sekä Oulun-Oulunsalon ja Kempeleen alueelta. Etelä-Suomessa asuvien ulkopaikkakuntalaisten osuus luvanostaneista vaihteli 4-6 % välillä. (**Kuva 4-1**).



Kuva 4-1. Kalastustiedustelun saaneiden henkilöiden asuinalueet.

5. KOKONAIS-, HEHTAARI- JA PYYDYSKOHTAINEN SAALIS

5.1 Saaliin ja pyynninmäärän laskenta

Tiedustelualueen kokonaissaalis on laskettu siten, että vastanneiden saalis- ja pyyntiponnistustiedot laskettiin luvanostajajoukoittain ja saatu saalis/pyyntiponnistukset laajennettiin **taulukossa 3-2** esitetyllä lupajoukkoa kohden lasketulla laajennuskertoimella. Tiedustelulomakkeessa (**liite 1**) kalastajia pyydettiin arvioimaan kalastuspäivien lukumäärä kullakin patoallasalueella sekä ilmoittamaan kalansaalis ja pyyntitiedot lomakkeessa olevaan yhteen saalistaulukkoon. Noin 12 % kalastaneista oli kalastanut useammalla kuin yhdellä patoaltaalla ja yleisintä tämä oli Karjalankylän kalastusosakaskunnan luvan ostaneiden keskuudessa. Heidän kalastuksestaan n. 45 % tapahtui Maalismaan patoaltaalla ja vajaa kolmannes Pahkakosken patoaltaalla. Vieheluvan ostaneilla kalastus kohdistui lähes pelkästään Raasakan patoaltaalle. Jakkukylän kalastuskunnan luvan ostaneet kalastivat lähinnä Raasakan patoaltaalla, mutta osa kalasti myös Maalismaan patoaltaalla (**taulukot 5-1 ja 5-2**).

Taulukko 5-1. Kalastuspäivien lukumäärä (laajennettu) ja kalastuspäivien määrän jakaantuminen patoaltaittain (N= laajennettu kalastuspäivät ilmoittaneiden määrä).

	Raasakka		Maalismaa		Kierikki		Pahkakoski		Yhteensä	
	kal.pv	N	kal.pv	N	kal.pv	N	kal.pv	N	Yht.	N
Iijoen viehelupa	2642	227	23	12	0	0	0	0	2666	239
Jakkukylän kk	1526	83	60	16	3	3	0	0	1588	101
Karjalankylän kk	89	9	1449	92	740	69	959	69	3237	239
Kaikki	4257	319	1531	119	743	72	959	69	7490	579

Taulukko 5-2. Aineiston perusteella laskettu kalastajien lukumäärä patoaltaittain

	Raasakka	Maalismaa	Kierikki	Pahkakoski	Yhteensä
Iijoen viehelupa	227	12	0	0	239
Jakkukylän kk	85	16	3	0	104
Karjalankylän kk	9	92	69	69	239
Kaikki	321	119	72	69	581*

*12% kalastaneista pyysi useammalla kuin yhdellä patoaltaalla

Patoallaskohtainen saaliin- ja pyynninmäärä on laskettu koko alueen kokonaissaalista vastanneiden ilmoittamien kalastuspäivien määrän ja niiden avulla suhteutettujen prosenttiosuuksien perusteella (**taulukko 5-3**).

Taulukko 5-3. Kalastuspäivien määrän jakaantuminen patoaltaittain (%).

	Raasakka	Maalismaa	Kierikki	Pahkakoski
Iijoen viehelupa	99.1	0.9	0.0	0.0
Jakkukylän kk	96.1	3.8	0.2	0.0
Karjalankylän kk	2.8	44.8	22.9	29.6

5.2 Kokonaissaalis

Patoaltaiden kokonaissaalis oli yhteensä noin 9,2 tn, josta kirjolohta oli 35 %, haukea 24 %, ahventa 21 % ja särkikalaja 16 % (taulukko 5-4 ja kuva 5-1). Siian, taimenen ja harjuksen saalisosuus oli yhteensä noin 1 %. Kuhan osuus oli nyt 2 %. Valtaosa kokonaissaaliista saatiin vapapyydyksillä kuten vetouistelemalla (29 %), heittokalastamalla (19 %) ja pilkkimällä (13 %). Vetouistelu ja heittokalastus olivat myös selvästi yleisimmin harjoitetut pyyntimuodot ja heittokalastusta oli harjoittanut 57 % kalastaneista ja vetouistelua 43 %. Verkkokalastus oli selvästi vähäisempää kuin vapapyynti. Verkkokalastuksen osuus kokonaissaaliista oli noin 14 %.

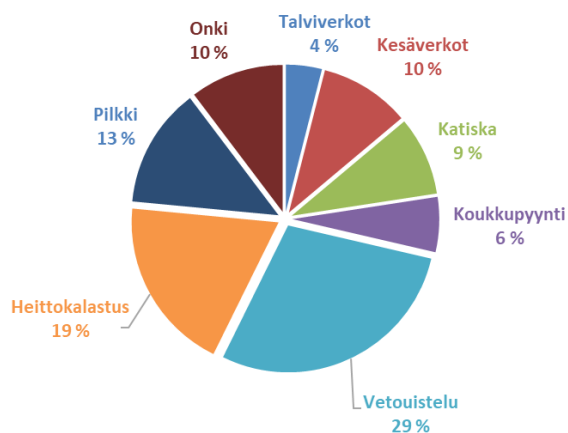
Lähes kaksikolmannelle kirjolohisaaliista saatiin vetouistelemalla ja heittokalastamalla. Merkittävä osa kirjolohisaaliista saatiin myös koukkupyynnillä ja ongella. Tämä viittaa siihen, että moni vastanneista on epähuomiossa merkinnyt kirjolohen ”tahnapallo”-pyynnin saaliin saalislomakkeen ”koukkupyynti” ja ”onki” kohtaan vaikka kyse on enemmänkin heittokalastuksesta.

Rakennetun jokialueen kokonaishehtaarisaalis (918 ha) oli 10,0 kg/ha. Kalastaneiden keskisaalis oli 19,9 kg/kalastaja ja saaliiden mediaani 8,5 kg/kalastaja.

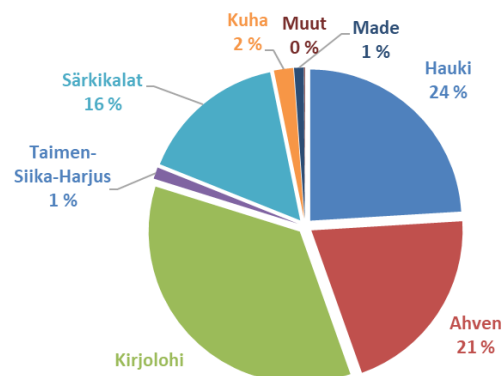
Taulukko 5-4. Iijoen rakennetulla jokialueella v. 2019 pyydystä käyttäneiden määrä, pyydysten kokukerrat, kalansaalis (kg) lajeittain, pyydöksittäin sekä %-osuudet kokonaissaaliista.

PYYDYS	Pyydystä käyttäneitä	Koku- kertoja	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Kuha	Särki- kalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	8	530	0	6	0	147	40	17	14	52	86	0	363	4.0
Kesäverkot	43	879	8	9	5	332	0	102	136	13	306	0	911	9.9
Katiska	68	1932	0	0	0	268	0	308	0	0	216	6	796	8.7
Koukkupyynti	31	1639	0	0	0	17	43	34	444	0	17	0	555	6.1
Vetouistelu	222	2451	3	25	3	998	0	437	1067	87	12	0	2631	28.7
Heittokalastus	296	2638	0	23	1	444	6	255	1017	3	12	0	1760	19.2
Pilkki	111	758	29	0	1	0	6	506	0	29	639	3	1211	13.2
Onki	171	1822	0	0	1	0	0	226	556	6	157	0	945	10.3
Yhteensä (kg)			40	63	11	2206	95	1884	3235	189	1445	9	9172	100.0
Osuus (%)			0,4	1	0,1	24	1	21	35	2	16	0	100	

KOKONAISSAALIS PYYDYKSITTÄIN (%)



KOKONAISSAALIS LAJEITTAIN (%)



Kuva 5-1. Iijoen rakennetun jokialueen kokonaissaaliin (9 172 kg) jakaantuminen pyydöksittäin (%) ja kalalajeittain (%).

5.3 Raasakan patoallas

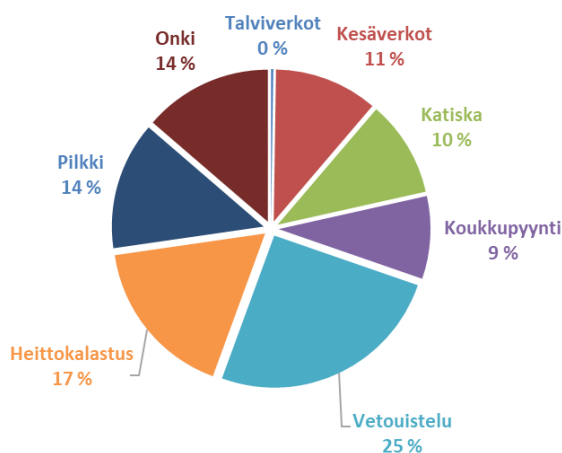
Raasakan patoaltaan kokonaissaalis vuonna 2019 oli kalastustiedustelun mukaan noin 5,1 tn eli noin 12,2 kg/ha. Tavanomaisimmat saalisajit olivat kirjolohi (37 %), ahven (21 %), hauki (21 %) sekä särkikalat (17 %). Valtaosa kokonaissaaliista saatiin vapapyydyksillä kuten mm. vetouistelemalla ja heittokalastamalla. Vetouistelussa selvästi yleisimmät saalisajit olivat hauki ja kirjolohi. Heittokalastuksessa puolestaan tavoitelluin laji oli kirjolohi. Ahvensaalis jakaantui useille eri pyydyksille ja eniten sitä saatiin pilkillä. Kuhaa saatiin lähinnä vetouistellen, mutta saalismäärät olivat vielä toistaiseksi vähäiset. (Taulukko 5-5, kuva 5-2)

Ijoen viehেলuvalla kalastaneiden pyynti kohdistui pääosin Raasakan altaalle, joten merkittävä osa koko allasalueen heittokalastuksesta tapahtui siellä.

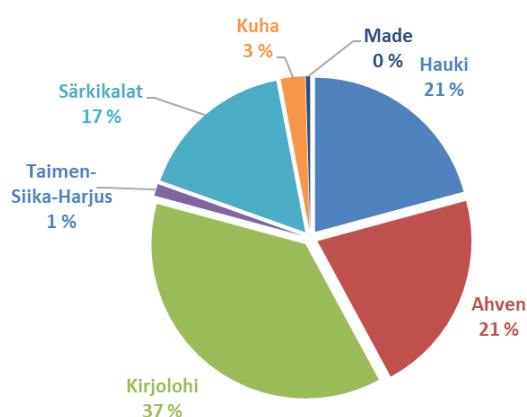
Taulukko 5-5. Raasakan patoaltaan kokonaissaalis (kg) sekä saaliin pyydys- ja lajikohtaiset osuudet vuonna 2019 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjolohi	Kuha	Särkikalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	0	0	0	6	1	0	0	1	2	0	12	0,2
Kesäverkot	5	0	5	123	0	44	91	12	286	0	567	11,0
Katiska	0	0	0	152	0	204	0	0	170	0	527	10,2
Koukkupyynti	0	0	0	17	12	33	373	0	17	0	452	8,8
Vetouistelu	0	1	0	553	0	188	478	82	0	0	1301	25,3
Heittokalastus	0	23	0	218	6	128	505	0	0	0	881	17,1
Pilkki	29	0	0	0	6	369	0	29	268	0	699	13,6
Onki	0	0	1	0	0	130	462	6	106	0	704	13,7
Yhteensä (kg)	34	24	6	1070	24	1096	1909	131	851	0	5144	100
Osuus (%)	0,7	0,5	0,1	20,8	0,5	21,3	37,1	2,5	16,6	0,0	100,0	

KOKONAISSAALIS PYYDYKSITTÄIN (%)



KOKONAISSAALIS LAJEITTAIN (%)



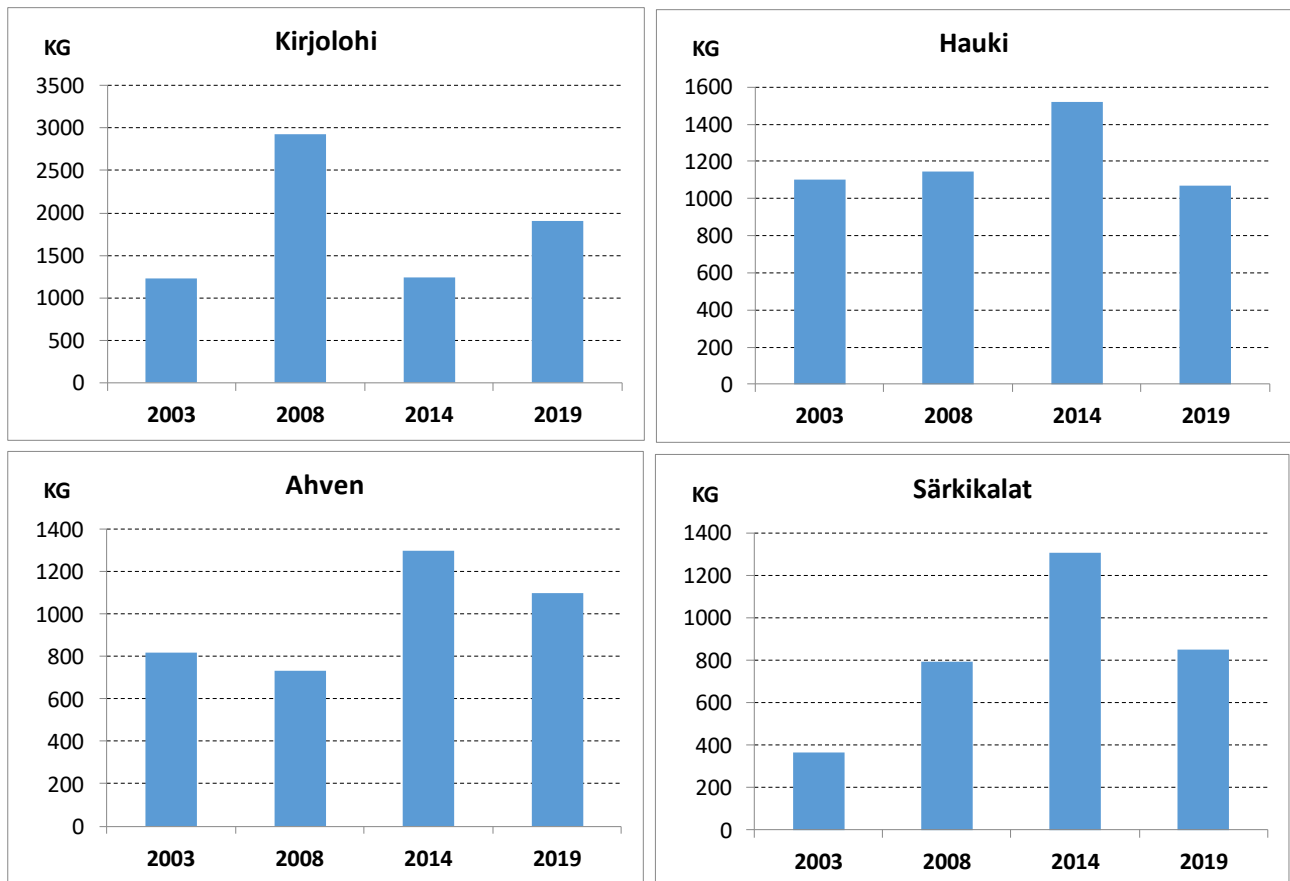
Kuva 5-2. Raasakan patoaltaan kokonaissaaliin (5 144 kg) jakaantuminen pyydyksittäin (%) ja kalalajeittain (%).

Kuvasarjassa 5-3 verrataan vuoden 2019 tiedustelun kokonaissaalismääriä Raasakan altaan kirjolohen, hauen, ahvenen ja särkikalojen osalta aiemmin toteutettujen tiedustelujen tuloksiin. Kirjolohia kalastettiin Raasakan patoaltaalla vuonna 2019 vajaat 2,0 tn ja määrä kasvoi n. 700 kg:lla edelliseen tiedusteluun nähden. Vuoden 2008 selvästi suurempi kirjolohisaalis selittyi kalastaneiden mukaan kalankasvatuksen ”karkulaisilla” (Hiltunen 2009).

Haukea kalastettiin vuonna 2019 noin 1,1 tn ja määrä oli jotakuinkin vuosien 2003 ja 2008 tasolla.

Ahvanta kalastettiin noin 1,1 tn ja saalis on osaksi aktiivisemmän pilkkimisen ansiosta ollut 2000-luvun toisella vuosikymmenellä suurempi kuin ensimmäisellä.

Särkikaloja kalastettiin vuonna 2019 saman verran kuin v. 2008. Särkikalojen saalis muodostuu lähinnä särjistä ja säyneistä. Vuodesta riippuen saaliit voivat olla runsaat, mikäli pyyntiä on esim. tapahtunut alkukesällä kutuaikana.



Kuva 5-3. Raasakan patoaltaan saaliit merkittävimpien kalalajien osalta vuosina 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella

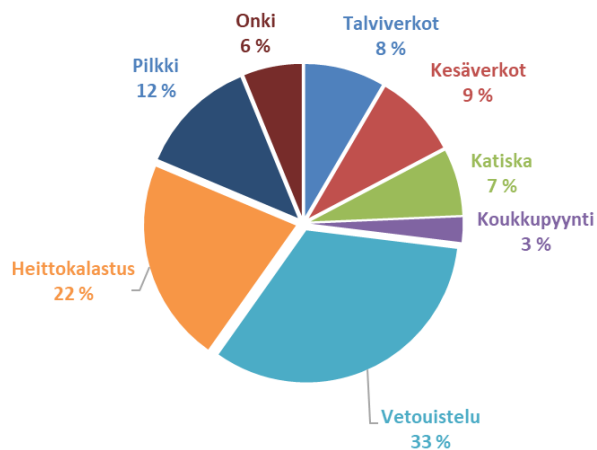
5.4 Maalismaan patoallas

Maalismaan patoaltaan kokonaissaalis vuonna 2019 oli kalastustiedustelun mukaan lähes noin 1,9 tn eli noin 8,7 kg/ha. Kokonaissaaliista oli kirjolohta 33 %, haukea 28%, ahventa 20 % sekä särkikalaja noin 15 %. Vetouistelemalla ja heittokalastaen saatiin reilu puolet kokonaissaaliista ja saalis oli lähinnä kirjolohta ja haukea. Verkoilla saatiin saaliista 17 % ja noin puolet verkkosaaliista oli haukea. Ahvensaalis jakaantui tasaisemmin eri pyydyksille ja eniten sitä saatiin vetouistellen. (**Taulukko 5-6, kuva 5-4**)

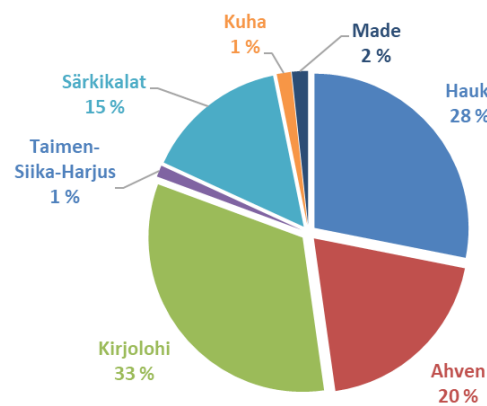
Taulukko 5-6. Maalismaan patoaltaan kokonaissaalis (kg) sekä saaliin pyydys- ja lajikohtaiset osuudet vuonna 2019 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjo- lohi	Kuha	Särki- kalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	0	3	0	65	18	8	6	23	39	0	161	8.4
Kesäverkot	1	4	0	99	0	27	23	0	15	0	170	8.9
Katiska	0	0	0	56	0	52	0	0	25	3	134	7.0
Koukkupyynti	0	0	0	0	14	1	35	0	0	0	50	2.6
Vetouistelu	1	11	1	212	0	117	278	3	5	0	629	32.9
Heittokalastus	0	0	1	106	0	60	240	1	5	0	412	21.5
Pilkki	0	0	0	0	0	65	0	0	172	1	239	12.5
Onki	0	0	0	0	0	46	46	0	25	0	118	6.2
Yhteensä (kg)	3	18	2	537	33	376	628	28	286	4	1914	100.0
Osuus (%)	0.2	0.9	0.1	28.1	1.7	19.6	32.8	1.5	15.0	0.2	100.0	

KOKONAISSAALIS PYYDYKSITTÄIN (%)



KOKONAISSAALIS LAJEITTAIN (%)



Kuva 5-4. Maalismaan patoaltaan kokonaissaaliin (1 914 kg) jakaantuminen pyydyksittäin (%) ja kalalajeittain (%).

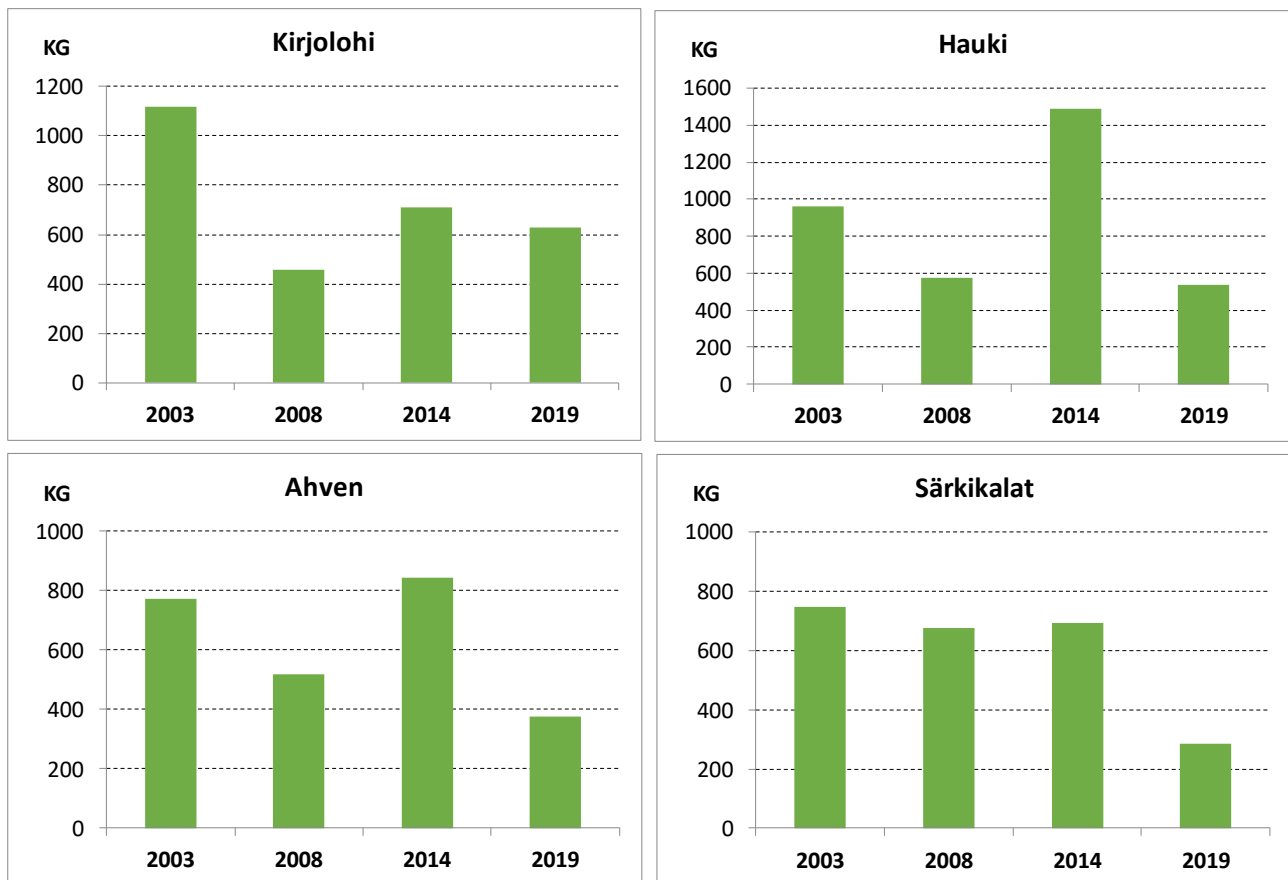
Kuvasarjassa 5-5 verrataan vuoden 2019 tiedustelun kokonaissaalismääriä kirjoloihen, hauen, ahvenen ja särkikalajien osalta vuosien 2003, 2008 ja 2014 kalastuksesta toteutettujen tiedustelujen tuloksiin.

Kirjolohta kalastettiin Maalismaan patoaltaalla vuonna 2019 reilut 0,6 tn. Määrä oli vuosien 2008 ja 2014 saaliisiin verrattuna keskimääräinen.

Haukea kalastettiin vuonna 2019 Maalismaan patoaltaalla hieman päälle 0,5 tn, ja saalismäärä oli 2000-luvun pienin. Haukisaaliissa on tiedusteluvuosina runsasta vaihtelua ja on huomattava, että laskennallisissa saalisarvioissa on epävarmuutta mm. tiedustelujen heikohkoista vastausmääristä johtuen.

Ahvanta kalastettiin Maalismaan patoaltaalla vuonna 2019 vajaat 0,4 tn. Saalismäärä oli 2000-luvun pienin. Nykyisin merkittävin osa ahvensaaliista saadaan vetouistelemalla.

Särkikaloja kalastettiin vuonna 2019 vajaat 0,3 tn. Määrä oli puolet pienempi kuin aikaisempina tiedusteluvuosina ja myös särkisaaliin arviointiin liittyy pienen saalisaineiston vuoksi epävarmuustekijöitä.



Kuva 5-5. Maalismaan patoaltaan saaliit merkittävimpien kalalajien osalta vuosina 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella

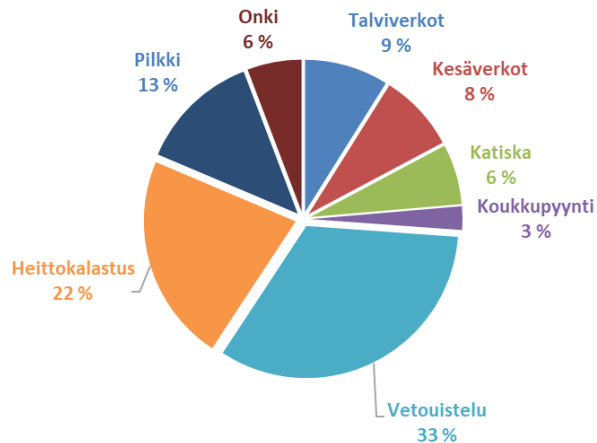
5.5 Kierikin patoallas

Kierikin patoaltaan kokonaissaalis oli 923 kg ja vesipinta-alaa kohden (170 ha) laskettu hehtaarisaaalis oli 5,4 kg/ha. Kokonaissaaliista oli kirjolohta 33 %, haukea 28 %, ahventa 20 %, ja särkikalaja 15 %. Vetouistelemalla pyydettiin saaliista 33 % ja saalis oli lähinnä kirjolohta, haukea ja ahventa. Heittokalastussaaalis oli 22 % ja pilkkisaalis 13 % kokonaissaaliista (**taulukko 5-7, kuva 5-6**).

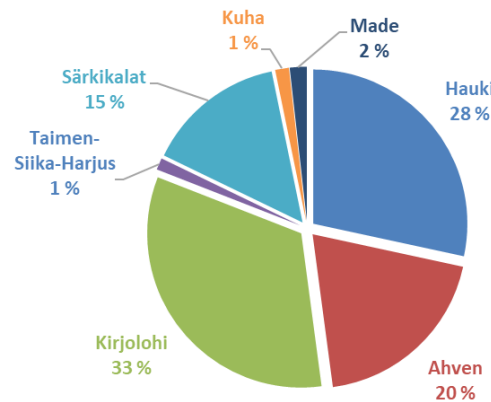
Taulukko 5-7. Kierikin patoaltaan kokonaissaalis (kg) sekä saaliin pyydys- ja lajikohtaiset osuudet vuonna 2019 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjolohti	Kuha	Särkikalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	0	1	0	33	9	4	3	12	20	0	82	8.9
Kesäverkot	1	2	0	48	0	13	10	0	2	0	77	8.3
Katiska	0	0	0	26	0	23	0	0	10	1	59	6.4
Koukkupyynti	0	0	0	0	7	0	16	0	0	0	23	2.5
Vetouistelu	1	6	1	102	0	58	136	1	3	0	306	33.1
Heittokalastus	0	0	0	52	0	29	119	1	3	0	204	22.1
Pilkki	0	0	0	0	0	31	0	0	86	1	118	12.8
Onki	0	0	0	0	0	22	21	0	11	0	53	5.8
Yhteensä (kg)	1	9	1	262	16	180	304	13	135	2	923	100.0
Osuus (%)	0.1	1.0	0.1	28.3	1.8	19.5	33.0	1.4	14.6	0.2	100.0	

KOKONAISAAALIS PYYDYKSITTÄIN (%)



KOKONAISAAALIS LAJEITTAIN (%)



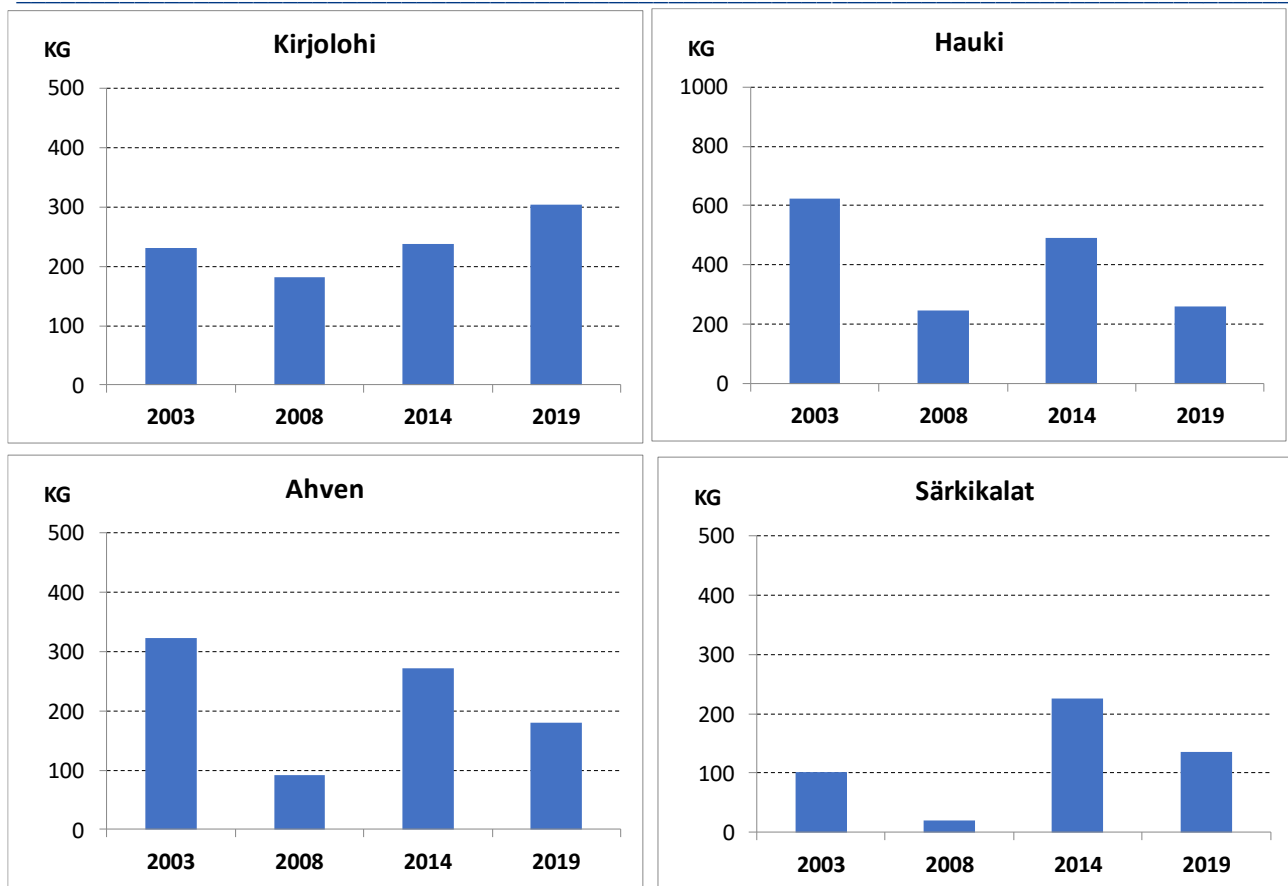
Kuva 5-6. Kierikin patoaltaan kokonaissaaliin (923 kg) jakaantuminen pyydyksittäin (%) ja kalalajeittain (%).

Kirjolohta kalastettiin vuonna 2019 Kierikin patoaltaalla noin 0,3 tn. Edellisissä kalastustiedusteluissa kirjolohisaalis oli 0,2 tn tuntumassa (**kuva 5-7**).

Haukea kalastettiin vuonna 2019 Kierikin patoaltaalla vajaat 0,3 tn ja saalismäärä oli samaa tasoa kuin v. 2008. Haukisaalis oli parhaimmillaan v. 2003 ja noin 0,6 tn.

Ahventa kalastettiin vuonna 2019 Kierikin patoaltaalla vajaat 0,2 tn. Parhaimpina vuosina 2003 ja 2014 ahvensaaalis oli 0,3 tn paikkeilla.

IJOEN RAKENNETUN JOKIALUEEN KALASTUSTIEDUSTELU V. 2019



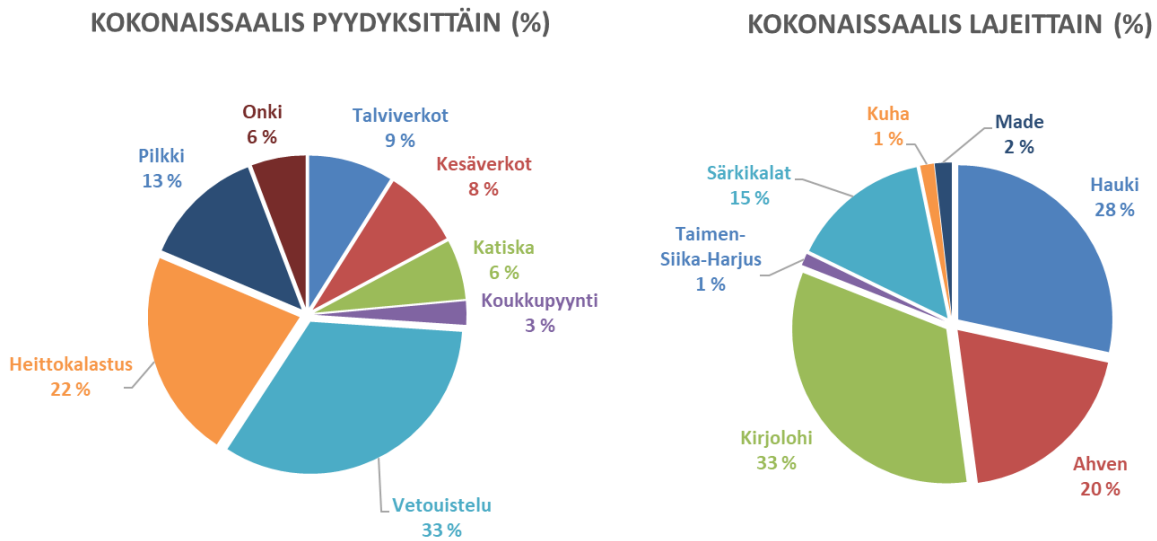
Kuva 5-7. Kierikin patoaltaan saaliit merkittävimpien kalalajien osalta vuosina 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella.

5.6 Pahkakosken patoallas

Pahkakosken patoaltaan kokonaissaalis oli 1190 kg. Vesipinta-alaa kohden (170 ha) laskettu hehtaarisaaalis oli 7,0 kg. Kokonaissaaliista oli kirjolohta 33 %, haukea oli 28 %, ahventa 20 %, ja särkikalaja 15 %. Vetouistelemalla kokonaissaaliista saatiin 33 %, heittokalastamalla 22 % ja pilkillä 13 % (**taulukko 5-8, kuva 5-8**).

Taulukko 5-8. Pahkakosken patoaltaan kalastus pyyntiponnistuksineen sekä pyydys- ja lajikohtaisina osuuksina ja saaliina vuonna 2019 kalastustiedustelun perusteella.

PYYDYS	Siika	Taimen	Harjus	Hauki	Made	Ahven	Kirjolohti	Kuha	Särkikalat	Muu	Yht. (kg)	%/kg
Talviverkot	0	2	0	43	12	5	4	15	26	0	107	9.0
Kesäverkot	1	3	0	62	0	17	13	0	3	0	98	8.2
Katiska	0	0	0	33	0	29	0	0	12	2	76	6.3
Koukkupyynti	0	0	0	0	9	0	20	0	0	0	30	2.5
Vetouistelu	1	7	1	131	0	74	175	1	3	0	395	33.1
Heittokalastus	0	0	0	68	0	38	154	1	3	0	264	22.1
Pilkki	0	0	0	0	0	41	0	0	112	1	153	12.9
Onki	0	0	0	0	0	28	26	0	15	0	69	5.8
Yhteensä (kg)	2	12	1	338	21	232	393	17	173	3	1190	100.0
Osuus (%)	0.1	1.0	0.1	28.4	1.8	19.5	33.0	1.4	14.6	0.2	100.0	



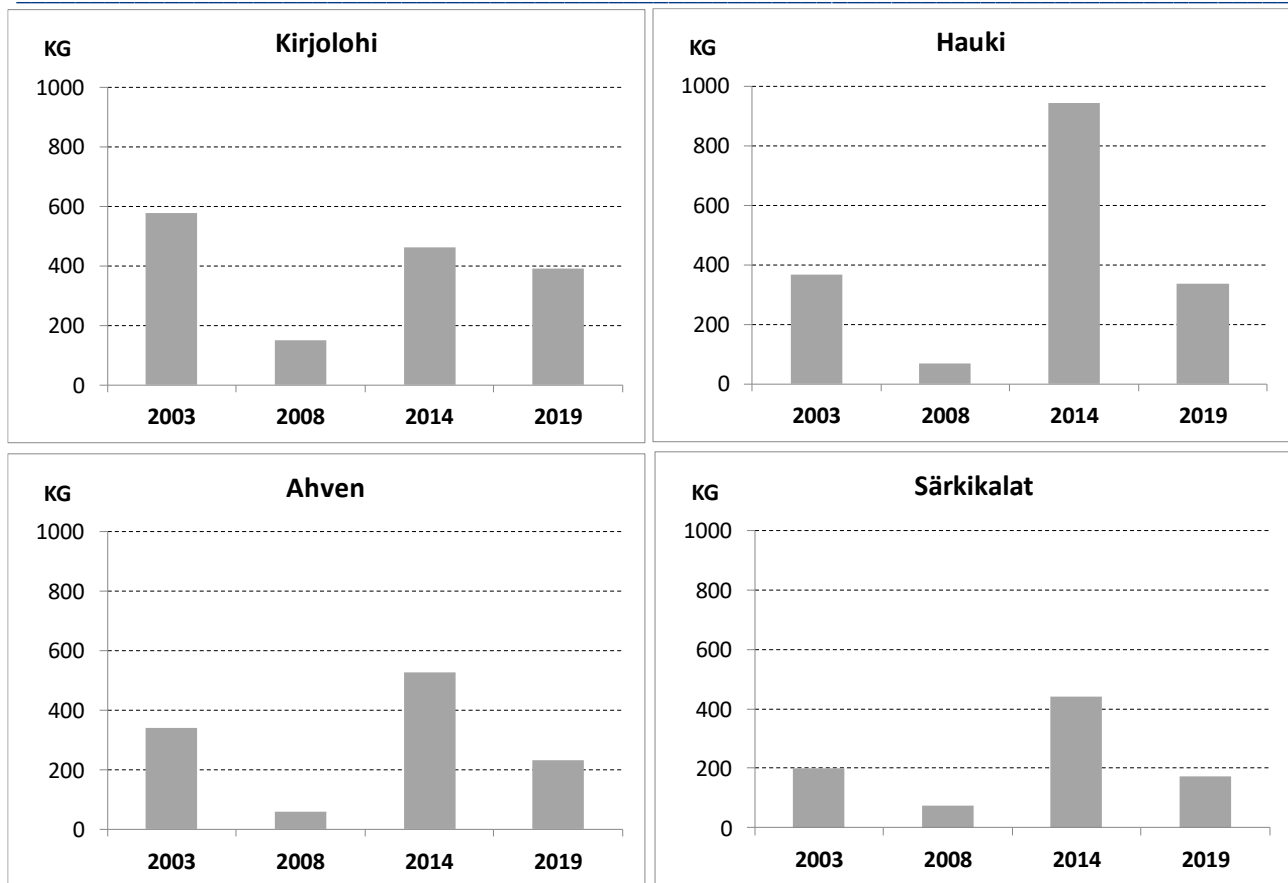
Kuva 5-8. Pahkakosken patoaltaan kokonaissaaliin (1 190 kg) jakaantuminen pyydyksittäin (%) ja kalalajeittain (%).

Kuvasarjassa 5-9 verrataan vuoden 2019 tiedustelun kokonaissaalismääriä kirjolohen, hauen, ahvenen ja särkikalojen osalta alueella aiemmin toteutettujen tiedustelujen tuloksiin.

Kirjolohia kalastettiin Pahkakosken patoaltaalla vuonna 2019 noin 0,4 tn. Vuoden 2008 tiedusteluun nähden saaliit ovat lähes kolminkertaistuneet. Vuonna 2003 kirjolohisaalis oli noin 0,6 tn.

Haukea saatiin Pahkakosken altaalla vuonna 2019 reilut 0,3 tn. Haukisaalis on vaihdellut tiedusteluvuosina huomattavasti ja osaltaan tähän vaikuttaa pieni tiedustelujoukko.

Ahven- ja särkisaaliit olivat molemmat 0,2 tn molemmin puolin. Em. lajien saalismäärät ovat myös vaihdelleet tiedusteluvuosittain runsaasti.



Kuva 5-9. Pahkakosken patoaltaan saaliit merkittävimpien kalalajien osalta vuosina 2003, 2008, 2014 sekä 2019 kalastustiedustelujen perusteella

6. TULOSTEN TARKASTELU

6.1 Tiedustelun toteutus

PVO-Vesivoima Oy toteutti Ijoen kalanhoidon velvoitetarkkailuun liittyen rakennetun jokialueen kalastustiedustelun yhteistyössä alueen kalastuskuntien (Etelä- ja Pohjois-li, Jakkukylä ja Karjalankylä) kanssa. Tiedustelun avulla selvitettiin allasalueittain kalastuksen ja saaliin määrää vuonna 2019. Tuloksia käytetään vuonna 2020 julkaistavassa Ijoen jokialueen kalatalousveloitteen tarkkailutuloksia käsittelevässä raportissa, joka on pohjana istutusten suunnittelussa ja muussa alueen kalanhoidon kehittämisessä.

Kalastuslupia myytiin tiedustelualueelle yhteensä 733 kappaletta (Etelä- ja Pohjois lin vieheluvat 413 kpl, Jakkukylän kalastusosakaskunta 127 kpl, Karjalankylän kalastusosakaskunta 193 kpl). Tiedustelun palautusprosentti oli kokonaisuudessaan 45 %, mitä voidaan pitää heikohkona. Palautusprosentti oli alhaisin vieheluvan ostaneilla (35 %) ja korkein Karjalankylän kalastusosakaskunnan luvan ostaneilla (54 %). Tiedusteluun vastaamattomien kalastuksen määrä ja kalansaalis arvioitiin vastanneiden kalastuksen ja saalismäärien perusteella. Alhaisesta vastausprosentista johtuen pyynnin ja saalismäärien laajennuskerroin oli selvästi suurin vieheluvan ostaneilla. Alhainen vastausprosentti suurentaa laajennuskerrointa, mistä johtuen mm. yksittäisten kalastajien ilmoittamat suuret saalismäärät voivat aiheuttaa pyynti- ja saalismäärien yliarviointia.

Kalastuskuntien luvalla kalastaneista yhteensä 62 % oli paikallisia lin tai Yli-lin alueella asuvia. Etelä- ja Pohjois-lin vieheluvalla kalastaneista paikallisten osuus 45 %.

6.2 Kokonaissaalis ja pyynninmäärä

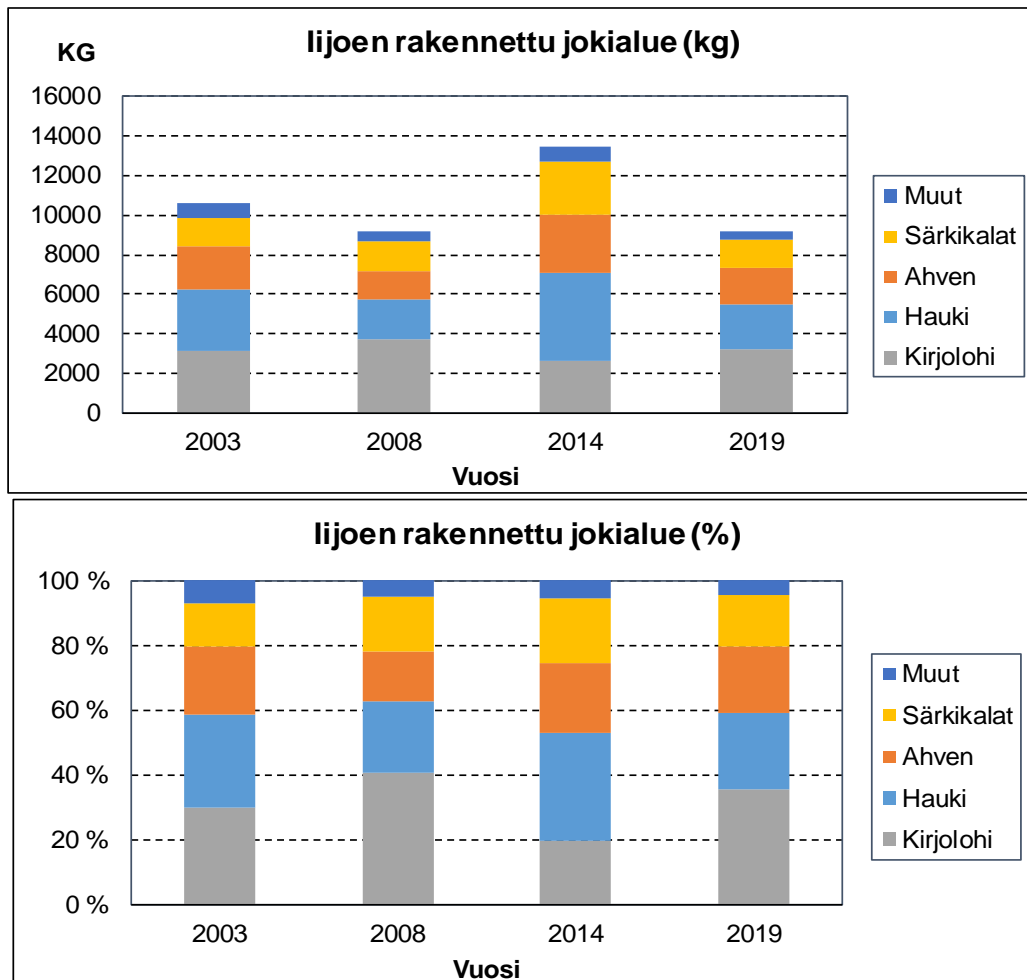
Patoaltaiden yhteenlaskettu saalisarvio oli 9,2 tn, mikä vastaa alueen vesipinta-alaa kohden laskettuna noin 9,4 kg:n hehtaarisaaalista. Tavanomaisimmat saalislajit olivat kirjolohi (35 %), hauki (24 %), ahven (21 %) sekä särkikalat (16 %). Istutuslajeista taimenen saalismäärä oli noin 60 kg (0,7 %) ja kuhasaalis noin 190 kg. Taimenta ei istuteta patoallasalueelle ollenkaan vaan pelkästään yleemmäksi rakentamattomalle jokiosuudelle.

Valtaosa kokonaissaaliista saatiin vapapyydyksillä (71 %) ja etenkin vetouistelemalla (lähes 30 %), jolla saatiin noin 45 % koko haukisaaliista ja noin kolmannes koko kirjolohisaaliista. Pilkkimällä saatiin saaliista noin 13 % ja valtaosa saaliista oli särkikaloja ja ahventa.

Edellisiin patoallasalueen kalastustiedusteluihin verrattuna kilomääräinen saalis oli vuoden 2008 tasoa (9,2 tn). Vuonna 2014 kokonaissaalisarvio oli niinkin suuri kuin 13,4 tn ja siinä voi olla jonkin verran yliarviota. Vuonna 2003 saalis oli noin 10,6 tn eli vajaat 1,5 tn suurempi kuin nyt (**kuva 6-1**).

Kalastuslupia myytiin alueelle v. 2019 yhteensä 733 kpl ja lupa määrä oli jotakuinkin samalla tasolla kuin vuosina 2003 (725 kpl) ja 2008 (708 kpl). Vuonna 2014 alueelle myytiin kalastuslupia huomattavasti nykyistä enemmän (876 kpl), mikä osaksi selittää kyseisen tiedusteluvuoden suurta saalismäärää.

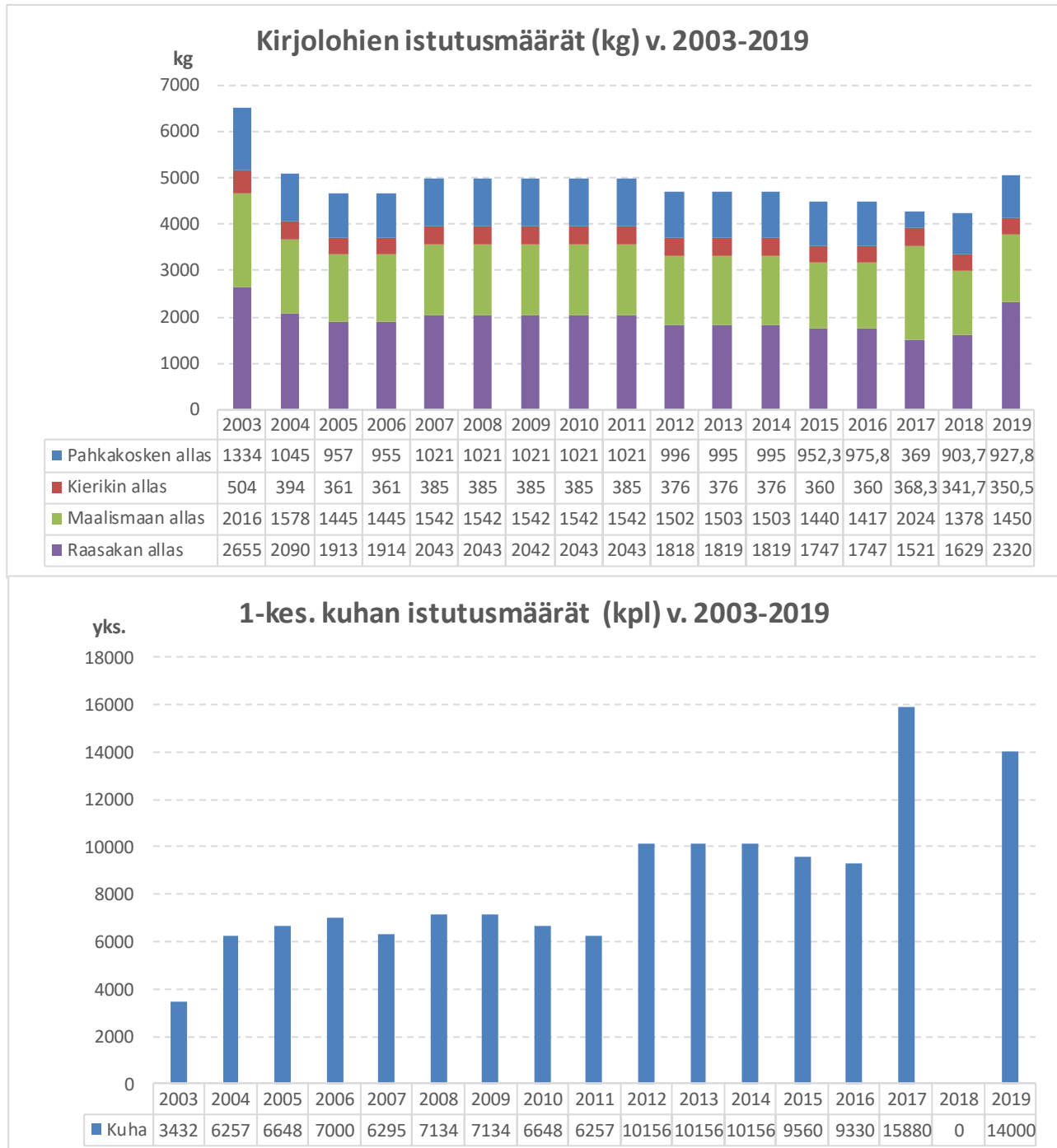
Vuoden 2019 saalis oli kilomäärältään ja lajisuhteiltaan hyvinkin vuoden 2008 kaltainen. Merkittävimmät erot olivat ahvenen ja kirjolohien saalismäärissä. Vuonna 2019 ahvensaalis oli vajaat 500 kg suurempi ja kirjolohisaalis sitä vastoin vajaat 500 kg heikompi. Vuoden 2008 kirjolohisaaliissa oli paljon kalankasvatuksessa karanneita karkulaisia. Vuonna 2003 istutusmäärä oli suurempi (6500 kg) kuin nykyiset istutusmäärät. Viimevuosina patoallasalueelle on istutettu kirjolohia vuosittain noin 4500 kg ja vuonna 2019 hieman tavanomaista suurempi määrä (yli 5000 kg) (**kuva 6-2**). Istukkaat on jaettu allasalueille pinta-alojen suhteessa.



Kuva 6-1. Iijoen rakennetun jokialueen kokonaissaalis (kg) lajeittain sekä lajien osuus (%) kokonaissaaliista vuosien 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella.

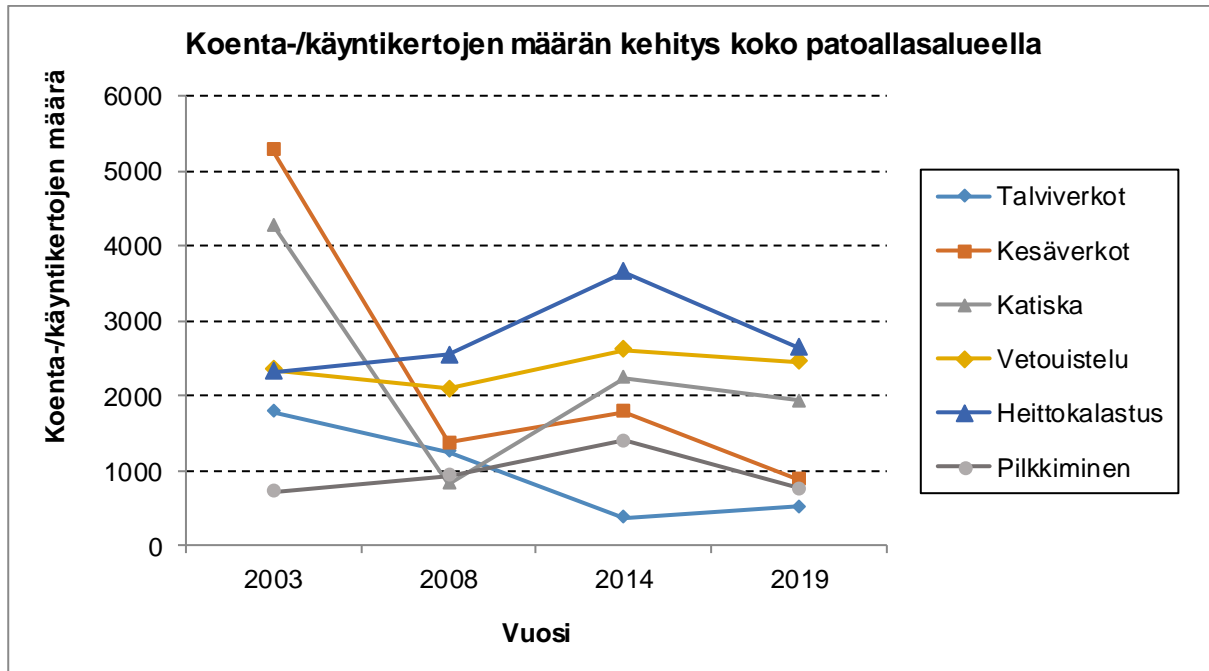
Kuhanpoikasia on Raaskan yläaltaalle istutettu 1-kesäisinä ja lähinnä siikaa korvaavana lajina. Viime vuosina istutusmäärät ovat vaihdelleet vuosittain 9000 – 16000 kappaleen välillä. Poikkeuksena on v. 2018 jolloin kuhan kasvatus epäonnistui eikä istukkaita saatu lainkaan.

Vuosina 2014 ja 2019 koko patoallasalueen kuhasaalisarvio oli 140-190 kg ja valtaosa saaliista saatiin vapakalastusvälineillä. Kuhia on istutettu patoaltaista pelkästään Raaskan patoaltaalle. Ylemmillä patoaltailla kuhaa tavataan lähinnä muualle vesistöalueelle tehtyjen istutusten seurauksena. Kirjolohien ja kuhan poikasten vuosittaiset istutusmäärät on esitetty **kuvassa 6-2**.



Kuva 6-2. Kirjolohien (kg) ja 1-kesäisten kuhanpoikasten (kpl, vain Raaskan altaalle) istutusmäärät Ijoen rakennetulla jokialueella.

Kuvassa 6-3 verrataan pyydysten käyttöä merkittävimpien pyydysten osalta vuosien 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedusteluissa. Siitä voidaan havaita, että 2000-luvulla verkkojen käyttö on vähentynyt ja vapakalastus on jonkin verran lisääntynyt heittokalastuksen ja vetouistelun osalta. Heittokalastuksen pyyntiponnistuksen selvä ”notkahdus” vuoden 2014 jälkeen selittyy lähinnä v. 2019 vähäisemmällä lupamyynnillä sekä heittokalastuskertojen määrällä. Vuonna 2014 keskivertokalastajalle kertyi hieman enemmän heittokalastuskertoja kuin v. 2019 (11,1 käyntikrt → 9,3 käyntikrt).

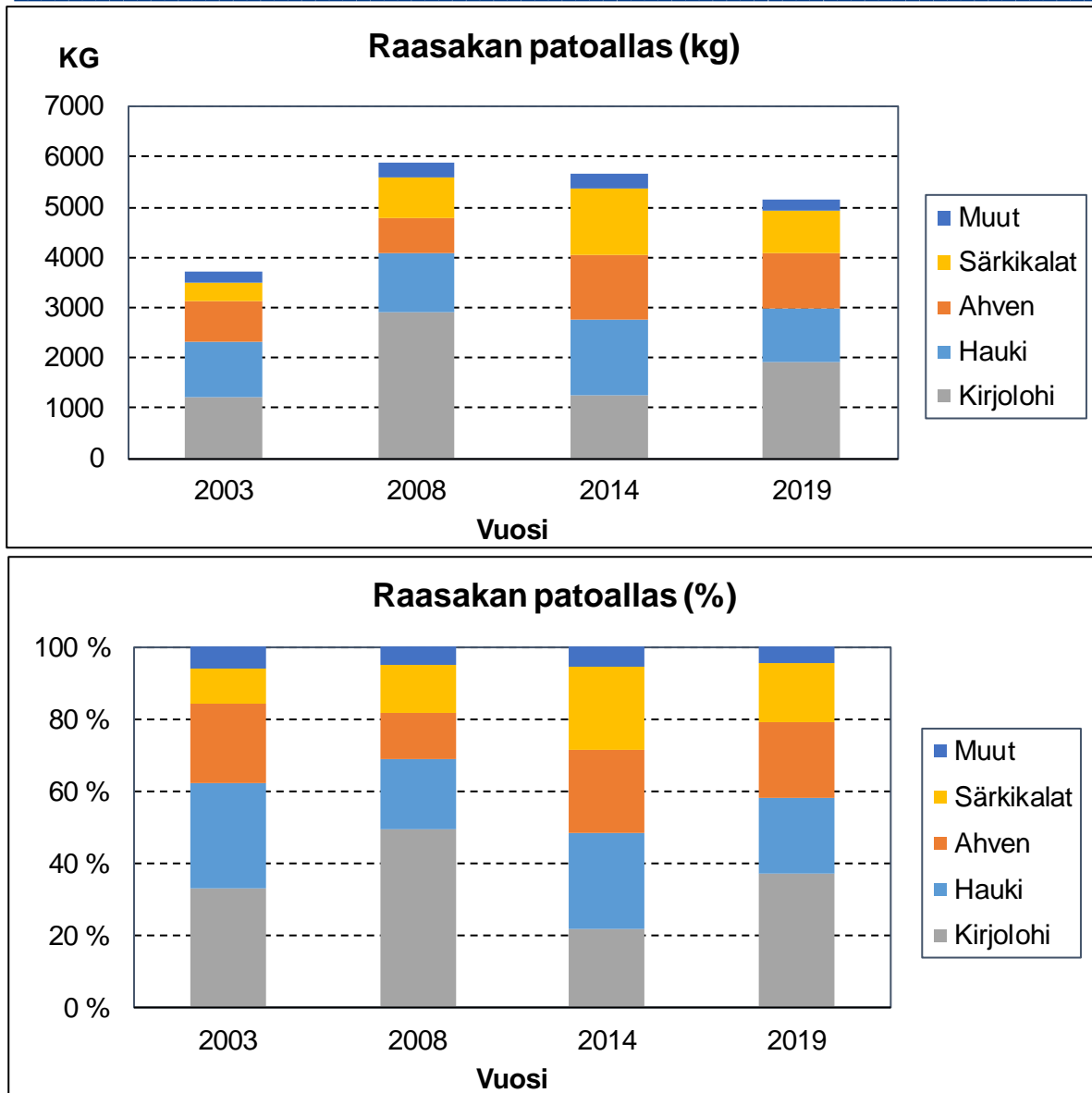


Kuva 6-3. Merkittävimpien pyydysten käyttö lijoen patoallasalueella vuosien 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen mukaan.

6.3 Patoaltaiden pyynti ja saalis

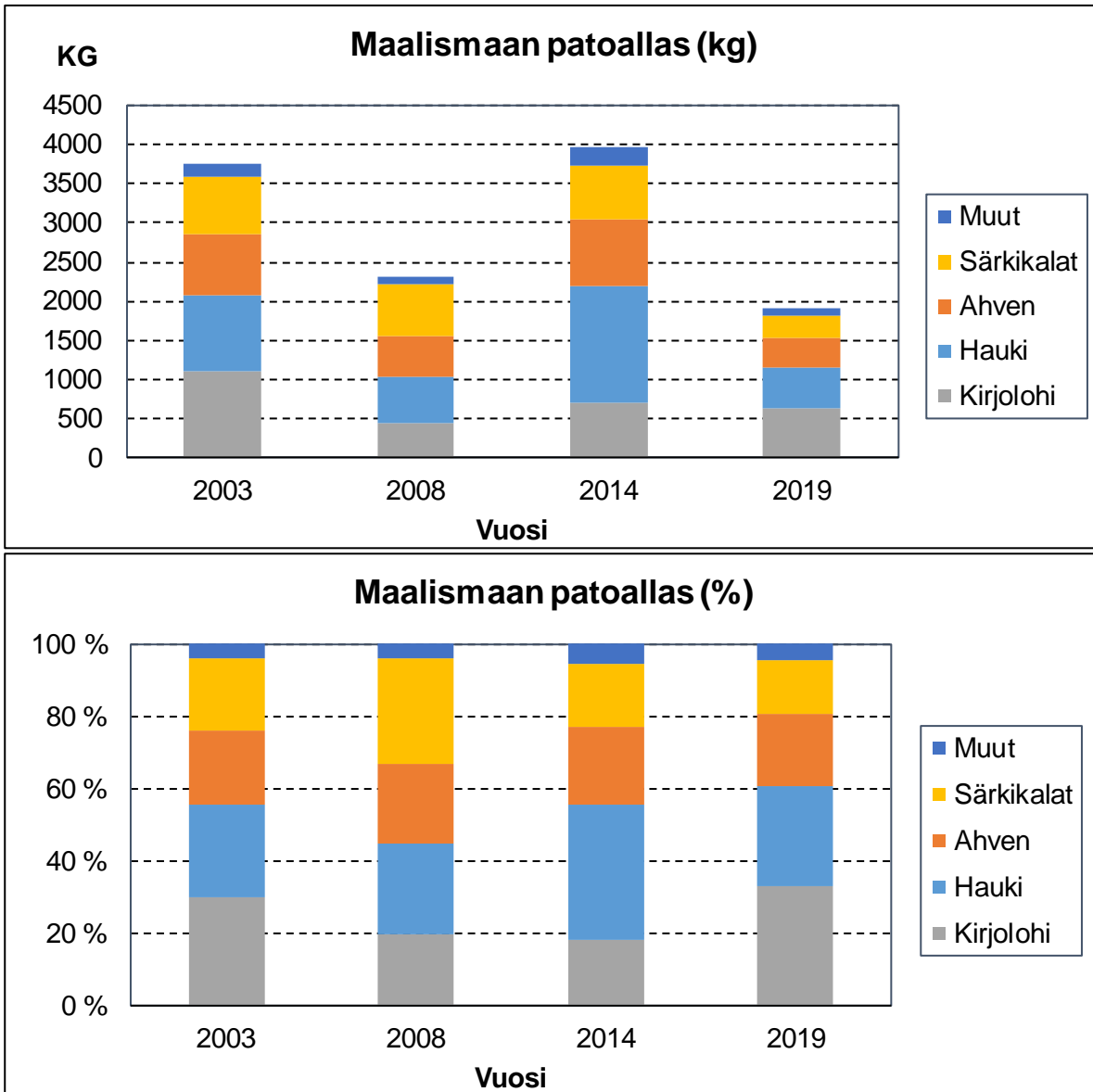
Tiedusteluun vastanneet ilmoittivat eri patoaltailta saamansa saaliit vain yhdessä saalistaulukossa. Näin ollen kunkin patoaltaan kalansaalis ja pyynninmäärä on laskettu koko alueen kokonaissaaliista ja pyynnin määrästä tiedusteluun vastanneiden ilmoittamien kalastuspäivien määrän ja niiden avulla saatujen prosenttiosuuksien perusteella.

Raasakan patoaltaan kokonaissaalis oli noin 5,1 tn ja oli 56 % koko tiedustelualueen saaliista. Tavanomaisimmat saalislajit olivat kirjolohti (37 %), ahven (21 %), hauki (21 %) ja särkikalat (17 %). Valtaosa saaliista pyydettiin vetouistelemalla (25 %), heittokalastamalla (17 %), ongella (14 %) ja pilkillä (14 %). Kirjolohta istutettiin Raasakan altaalle noin 0,6 tn tavanomaisia määriä enemmän, mikä heijastui kasvaneina kirjolohisaaliina. Vuonna 2008 hyvä kirjolohisaalis selittyi osaksi kalankasvatuksen ”karkulaisilla”. Kymmenen vuoden aikajaksolla Raasakan altaan kokonaissaalis on pysytellyt 5-6 tn välillä (**kuva 6-4**)



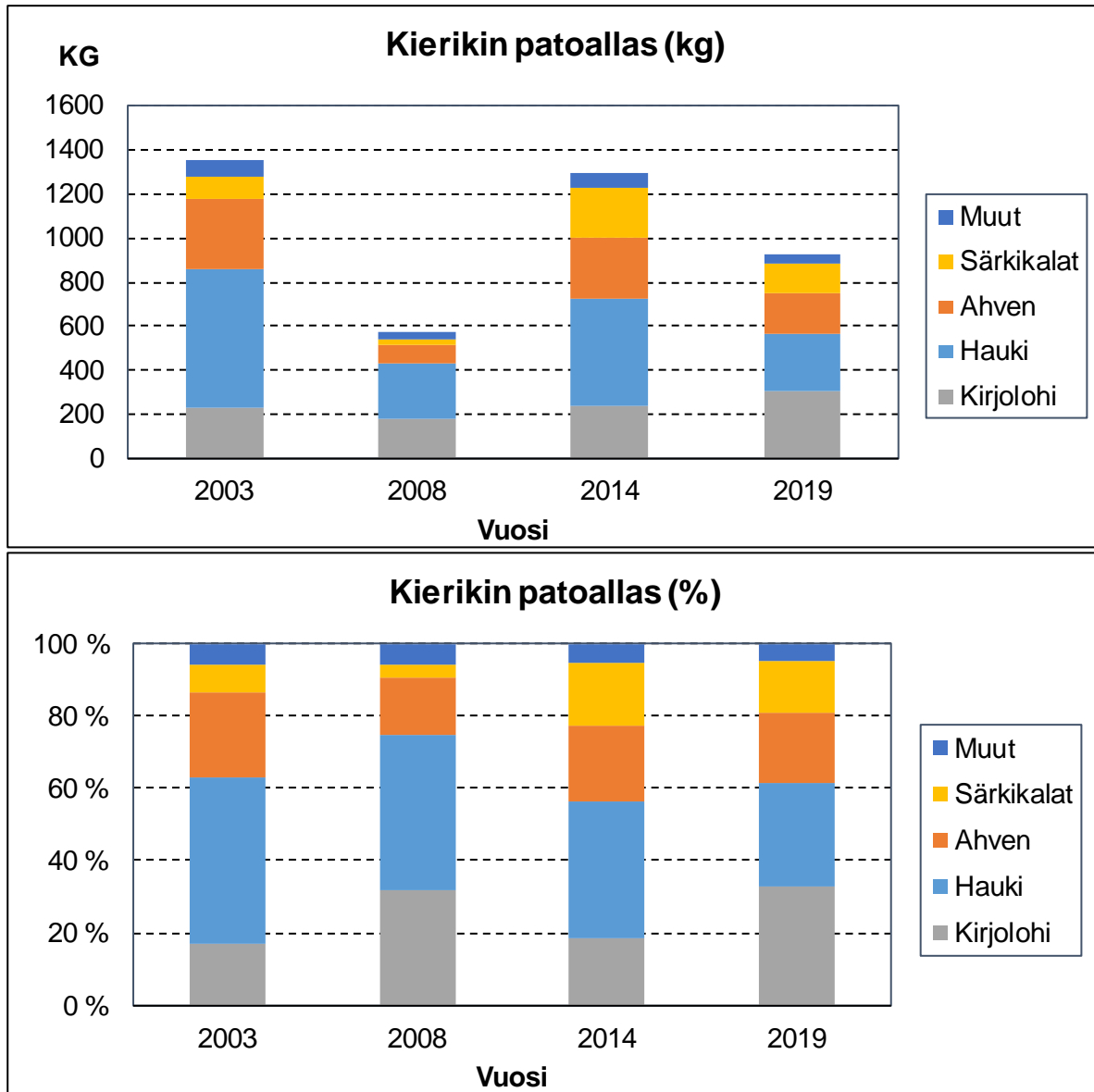
Kuva 6-4. Raasakan patoaltaan kokonaissaalis (kg) lajeittain sekä lajien osuus (%) kokonaissaaliista vuosien 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella.

Maalimaan patoaltaan kokonaissaalis oli 1,9 tn. Yleisimmät saalislajit olivat kirjolohi (33 %), hauki (28 %), ahven (20 %), ja särkikalat (15 %). Kokonaissaaliista 33 % saatiin vetouistelemalla, 22 % heittokalastamalla ja 13 % pilkkimällä. Kokonaissaalis pieneni edelliseen tiedusteluvuoteen nähden merkittävästi ja jäi alle 2 tn:n. Osaltaan vuoden 2014 kokonaissaaliin arvioinnissa voi olla jonkin verran laskentamenetelmästä johtuen yliarviota, mikä korostui etenkin Maalimaan saaliarvion kohdalla.



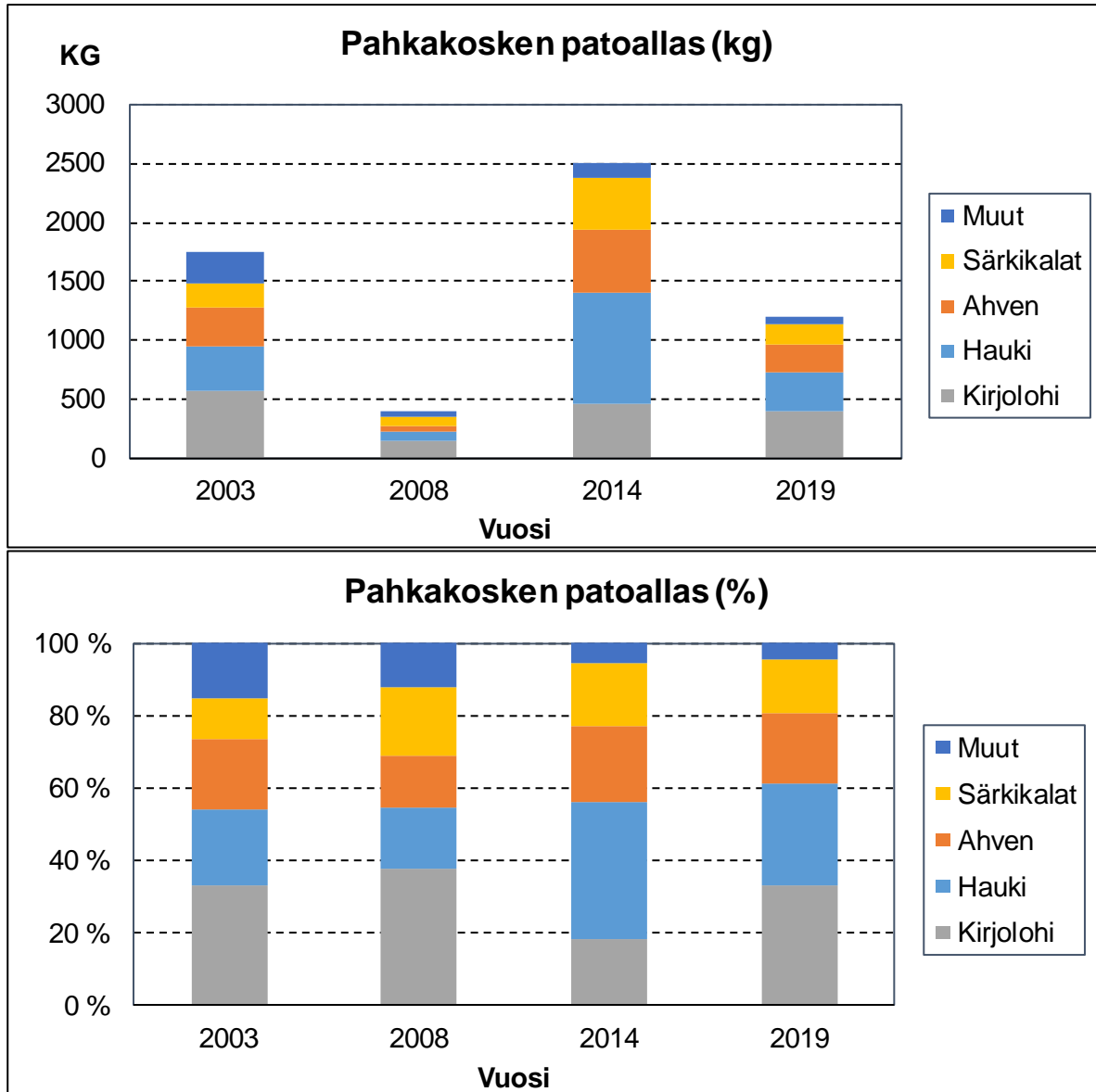
Kuva 6-5. Maalimaan patoaltaan kokonaissaalis (kg) lajeittain sekä lajien osuus (%) kokonaissaaliista vuosien 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella.

Kierikin altaan kokonaissaalis oli reilut 0,9 tn. Yleisimmät saalislajit olivat kirjolohi (33%), hauki (28%), ahven (20%) ja särkikalat (15%). Saalisarvio sijoittui vuosien 2008 ja 2014 puoliväliin. Edelliseen tiedusteluvuoteen 2014 nähden kirjolohen saalisosuus selvimmin kasvoi hauen osuuden sitä vastoin pienetessä. Kierikin patoaltaan saaliista pyydettiin vetoustelemalla 33 %, heittokalastamalla 22 % ja pilkillä 13 %.



Kuva 6-6. Kierikin patoaltaan kokonaissaalis (kg) lajeittain sekä lajien osuus (%) kokonaissaaliista vuosien 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella.

Pahkakosken patoaltaan kokonaissaalis oli noin 1,2 tn. Kokonaissaaliista kirjolohta oli 33 %, haukea oli 28 %, ahventa 20 % ja särkikalaja 15 % (**kuva 6-7**). Pahkakosken patoaltaan kokonaissaaliista saatiin vetouistelemalla 33 %, heittokalastamalla 22 % ja pilkillä 13 %. Pahkakosken altaan kokonaissaalisarvio on vaihdellut tiedusteluvuosittain varsin runsaasti ja osaksi vahteluun vaikuttaa pienen otannan tuoma epävarmuus saalismäärien laskentaan.



Kuva 6-7. Pahkakosken patoaltaan kokonaissaalis (kg) lajeittain sekä lajien osuus (%) kokonaissaaliista vuosien 2003, 2008, 2014 ja 2019 kalastustiedustelujen perusteella.

7. YHTEENVETO

Vuoden 2019 kalastusta ja saaliita lijoen rakennetulla jokialueella selvitetiin kalastustiedustelulla. Tiedustelu toteutettiin postitiedusteluna kaikille kalastusluvan lunastaneille henkilöille. Tiedustelun vastausprosentti oli 45 %, mikä on kyselytutkimukselle hieman alhainen. Vastausprosentti oli heikoin vieheluvan ostaneilla ja heistä tiedustelun palautti vain reilu kolmannes.

Tiedustelun tulosten perusteella lijoen rakennetulla jokialueella kalasti 515 henkilöä, joista 321 kalasti Raasakan altaalla, 119 Maalismaan altaalla, 72 Kierikin altaalla ja 69 Pahkakosken altaalla. Yleisimmät kalastusmuodot olivat edelleen heittokalastus (58 %) ja vetouistelu (43 %).

Kokonaissaalis lijoen rakennetulla jokialueella oli tiedustelun perusteella noin 9,2 tn, josta reilu 5,1 tn saatiin Raasakan altaalta, 1,9 tn Maalismaan altaalta, 0,9 tn Kierikin altaalta ja 1,2 tn Pahkakosken altaalta. Yleisin saalislaji kaikilla patoaltailla oli istutettu kirjolohi, jonka saalisosuus käsitti 35 % koko rakennetun jokialueen saaliista. Seuraavaksi yleisimmät saalislajit olivat hauki (24 %), ahven (21 %) ja särkikalat (16 %).

Lähes puolet rakennetun jokialueen kokonaissaaliista saatiin vetouistelemalla (29 %) ja heittokalastamalla (19 %). Passiivisista pyydyksistä saalista saatiin lähinnä kesäverkoilla (10 %) ja katiskalla (9 %)

VIITTEET

- Hiltunen, M. 2009.** lijoen rakennetun jokialueen kalastustiedustelu vuonna 2008. Muhoksen kalatalouspalvelut. 28 s.
- Paksuniemi, S. 2015.** lijoen rakennetun jokialueen kalastustiedustelu v. 2014. Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi.
- Partanen, L. 2004.** lijoen rakennetun jokialueen kalastustiedustelu vuonna 2003. Voimalohi Oy. Moniste 16 s. + liitteet.
- Zitting-Huttula, T. 1993.** lijoen kalastusalueen kalastustiedustelu v. 1992 Jakkukylän ja Karjalankylän kalastuskuntien alueella. Voimalohi