

# Kivi- ja Vuosjärven kalastustiedustelu 2018

Keski-Suomen Kalatalouskeskus  
Saku Salonen

# Sisällys

2	Johdanto .....	2
3	Aineisto ja menetelmät .....	2
4	Tulokset ja tulosten tarkastelu .....	3
4.1	Kivijärvi .....	4
4.1.1	Kivijärven kalasaalis ja pyyntiponnistus.....	4
4.1.2	Kalakantojen ja kalojen keskikoon muutokset.....	10
4.1.3	Kalastuksen sääntely .....	12
4.1.4	Kalastuksen valvonta .....	14
4.1.5	Alamitta .....	14
4.1.6	Taimen .....	16
4.1.7	Ravustus.....	16
4.1.8	Kalastusta haittaavia tekijöitä .....	17
4.2	Vuosjärvi .....	18
4.2.1	Vuosjärven kalasaalis ja pyyntiponnistus .....	18
4.2.2	Kalakantojen ja kalojen keskikoon muutokset .....	21
4.2.3	Kalastuksen sääntely .....	23
4.2.4	Kalastuksen valvonta .....	24
4.2.5	Alamitta .....	24
4.2.6	Taimen .....	26
4.2.7	Ravustus.....	26
4.2.8	Kalastusta haittaavia tekijöitä .....	27
5	Yhteenveto .....	28
6	Kirjallisuus.....	28
7	Liite 1. Kivi- ja Vuosjärven istutustietoja vuosilta 2000-2014. ....	29

## 1 Johdanto

Kivi- ja Vuosjärvi sijaitsevat Viitasaaren reitillä Keski-Suomessa. Kivijärven pinta-ala on 14889 ha ja maksimisyvyys n. 44m. Vuosjärven pinta-ala on 4229 ha ja maksimisyvyys n. 25m. Kivi- ja Vuosjärvi ovat säännösteltyjä ja niihin kohdistuu kuormitusta lähinnä metsä- ja maataloudesta sekä turvetuotantoalueilta ja alueen asutuksesta.

Tämän tiedustelun tarkoituksena oli kartoittaa Kivi- ja Vuosjärven kalakantojen kehitystä ja nykyistä vapaa-ajan kalastusta. Tiedustelu on osa Kivijärven kalastusalueella tehtävää laajempaa kalataloudellista seuranta, joka pitää sisällään mm. vuosittaista kirjanpitokalastusta, muikun, siian ja kuhan kasvuselvytyksiä sekä taimen- ja järviolhi-istutusten seuranta. Seuranta tarvitaa kalataloudellisen päätöksenteon tueksi. Hanke on saanut avustusta kalastonhoitomaksuvaroista Pohjois-Savon ELY-keskukselta.

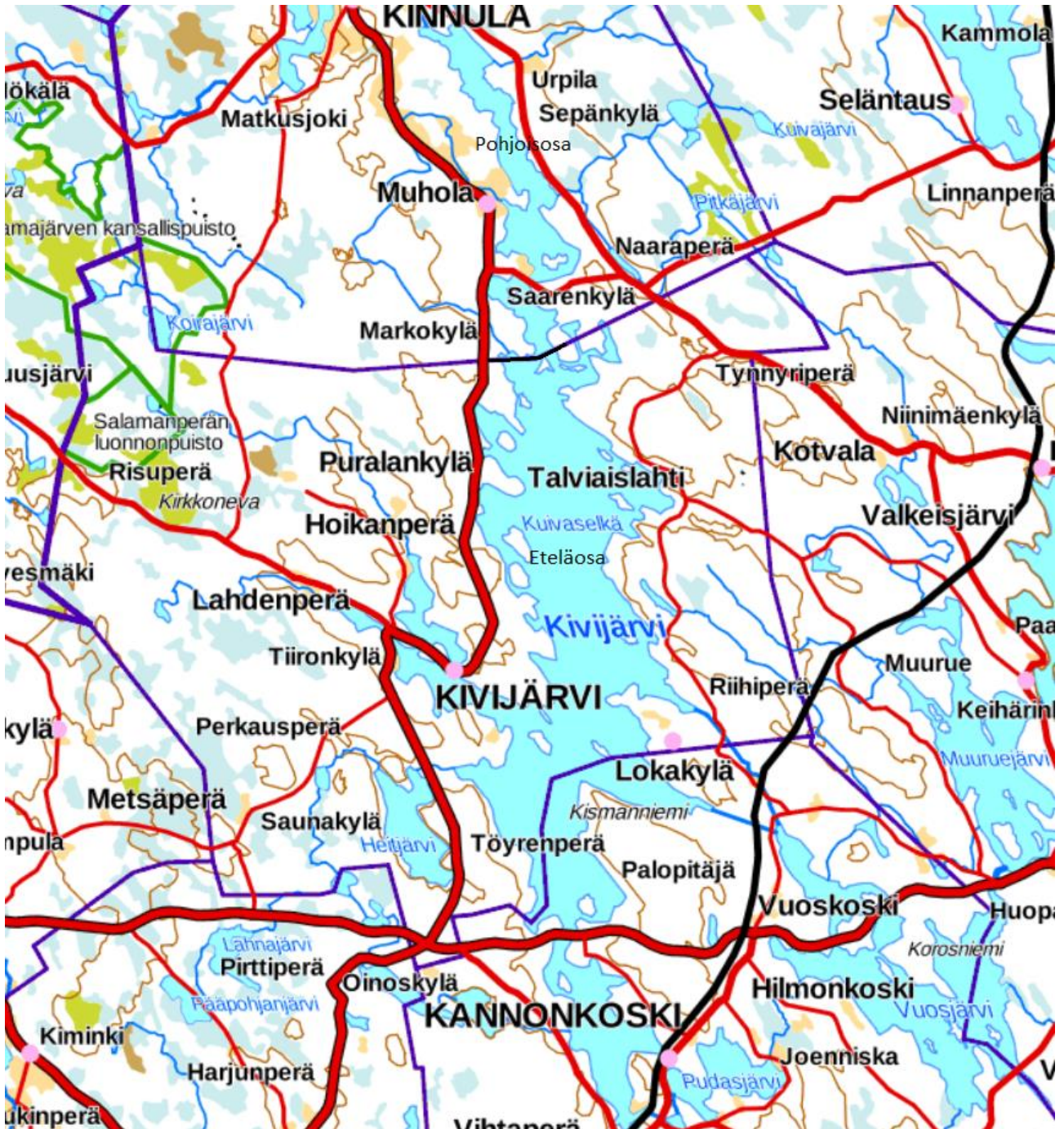
## 2 Aineisto ja menetelmät

Tiedustelua varten osakaskuntia pyydettiin toimittamaan lupatiedot kalastusalueelle. Luvanmyyntitiedot saatiin yhteensä 8:lta osakaskunnalta (Jauhoniemi, Pudasjärvi, Vuoskoski, Kinnula, Saari, Heinolahti, Kivijärvi, Kuivaniemi). Tiedustelu lähetettiin vesialueiden omistajien (osakaskunnat) pyydysyksikkölupia lunastaneille kalastajille, joista muodostuu tämän tiedustelun otos. Osoitetiedot kerättiin luvanmyyntivihkoista ja puuttuvia osoitetietoja haettiin numerotiedustelusta. Vuoskosken osalta tiedustelu lähetettiin osakaskunnan osakkaille. Jauhoniemeltä oli tiedossa vain luvan lunastaneiden lukumäärä. Jauhoniemellä kalastavien osuuden luvan lunastaneista oletettiin olevan samanlainen Vuoskosken vastaajien kanssa ja kalastuksen sekä saaliin oletettiin olevan keskimäärin samanlaista Kivijärven ja Pudasjärven osakaskuntien kanssa.

Ensimmäinen kyselykierros lähetettiin 31.8.2017 mennessä ja toinen kierros 27.09.2017. Kivijärvellä. osakaskunnilla lupamyynä oli yhteensä noin 1183 henkilölle, joista 521:lle oli yhteystiedot ja tiedustelu lähetettiin 521 henkilölle. Vastauksia saatiin 278 kpl vastausprosentin ollessa 58%. Vastaajista 82 (29%) ilmoitti, ettei ollut kalastanut Kivijärvellä vuonna 2016. Vuosjärven Vuoskosken osakaskunnalla lupamyynä oli yhteensä noin 350 henkilölle ja tiedustelu lähetettiin 314 osakaskunnan osakkaalle, joiden yhteystiedot olivat saatavilla. Vastauksia saatiin 193 kpl, vastausprosentin ollessa 61%. Vastaajista 75 (39%) ilmoitti ettei ollut kalastanut Vuosjärvellä vuonna 2016.

Raportissa Kivijärvi on jaettu kahteen osaan, Etelä- ja Pohjois-Kivijärveen (kuva 1) ja Vuosjärvi on käsitelty yhtenä kokonaisuutena. Tulokset on esitetty ko. osa-alueina ja osin yhdistettynä. Tiedustelun kalastus- ja saalistiedot on käsitelty osakaskuntakohtaisesti, vaikka niitä ei tässä tiedustelussa ole esitetty. Osakaskuntien pinta-alat Kivi- ja Vuosjärvellä on arvioitu kartoista.

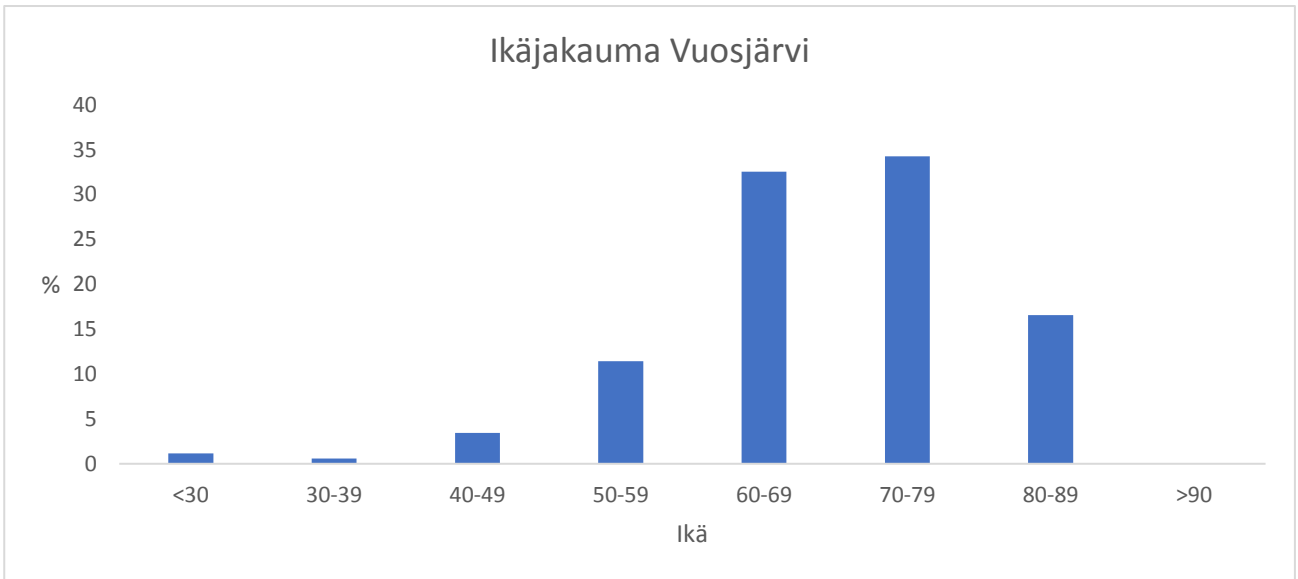
Puutteelliset saalis/pyyntiponnistustiedot hylättiin ja kappalemääräisesti ilmoitetut verkkosaaliit korjattiin kilomääräisiksi verkkojen solmuväleittäin lajikohtaisella kertoimella. Kyselyyn vastanneiden tulokset yleistettiin koskemaan kaikkia osakaskuntien luvan lunastaneita henkilöitä samassa suhteessa, kuin vastaajat ilmoittivat kalastaneensa, lukuun ottamatta kaupallisia kalastajia ja nuottakalastusta. Tämä saattaa yliarvioida tuloksia, koska todennäköisesti kyselyyn vastaa yleisemmin aktiivisemmat kalastajat. Tiedustelussa ei ole mukana yleiskalastusoikeuksilla kalastaneiden, uistelulupakalastajien, ikään perustuvalla oikeudella kalastavien eikä kalastonhoitomaksulla kalastavien kalastajien kalastus (jos eivät kuuluneet osakaskuntien lupia lunastaneiden perusjoukkoon).



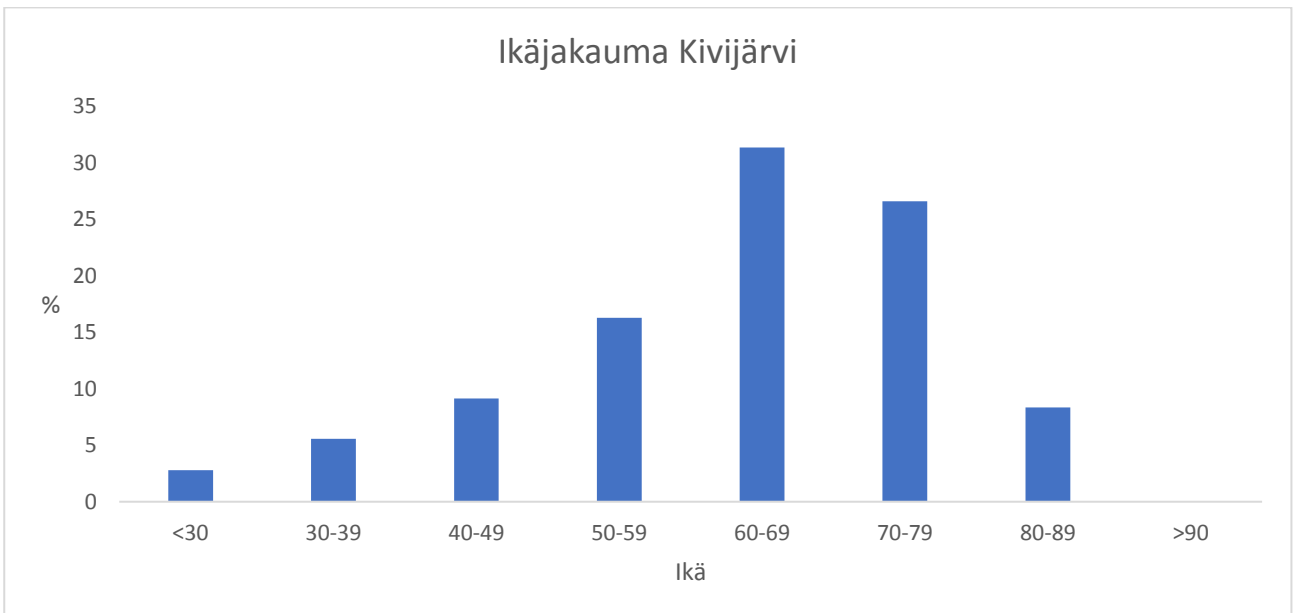
Kuva 1. Kivi- ja Vuosjärven Kalastustiedustelun kohdejärvet ja Kivijärven aluejako.

### 3 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Tiedustelussa selvitettiin vastaajien ikärakennetta. Tiedusteluun vastanneiden keski-ikä oli Kivijärvellä 62v. ja Vuosjärvellä 68v. Vuosjärvellä vastaajista yli 80% oli yli 60 vuotiaita ja Kivijärvellä yli 60-vuotiaiden osuus oli yli 60% (kuva 2 ja 3).



**Kuva 2. Vuosjärven kalastustiedusteluun vastanneiden ikäjakauma.**



**Kuva 3. Kivijärven kalastustiedusteluun vastanneiden ikäjakauma.**

Kivijärvellä vastanneista 39% ei kalastanut ollenkaan, 26% kalasti ympärivuotisesti ja 36% kalastus painottui avovesikauteen loma-ajalle. Kaupallisia kalastajien vastuksia saatiin Kivijärveltä 2 kpl. Vuosjärvellä vastanneista 40% ei kalastanut ollenkaan, 23% kalasti ympärivuotisesti ja 37% kalastus painottui avovesikauteen loma-ajalle. Kaupallisten kalastajien vastauksia saatiin Vuosjärveltä 1 kpl.

Kalastajien ikärakenne vaikuttaa kalastustapoihin ja -tottumuksiin. Päijänteellä on havaittu samankaltaista pyydyskalastajien ikääntymistä ja samalla pyydyskalastuksen vähentymistä (Ranta ym. 2017), joten pyydyskalastus todennäköisesti vähenee tulevaisuudessa myös Kivi- ja Vuosjärvellä.

### 3.1 Kivijärvi

#### 3.1.1 Kivijärven kalasaalis ja pyyntiponnistus

Kivijärven osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis vuonna 2016 oli yhteensä noin 62 tonnia (4,2kg/ha). Kokonaissaaliista 33% oli kuhaa, 21% haukea ja 18% ahventa. Eniten saalista (36%) saatiin 55mm:n verkoilla

(22082kg), toiseksi eniten (17%) saaliista saatiin katiskalla (10662kg) ja kolmanneksi eniten (13%) saaliista saatiin uistelemalla (8184kg). Verkkopyynnin osuus saaliista oli 54% (33822kg). (Taulukko 1)

Kivijärven pohjoisosan osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis vuonna 2016 oli yhteensä noin 18 tonnia (10,6kg/ha). Kokonaissaaliista 28% oli kuhaa, 24% haukea ja 21% ahventa. Eniten saalista (26%) saatiin katiskalla (4831kg), toiseksi eniten (22%) saaliista saatiin 55mm verkoilla (4057kg) ja kolmanneksi eniten (21%) saaliista saatiin uistelemalla (3796kg). Verkkopyynnin osuus saaliista oli 41% (7488kg). (Taulukko 2)

Kivijärven eteläosan osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis vuonna 2016 oli yhteensä noin 42 tonnia (3,2 kg/ha). Kokonaissaaliista 35% oli kuhaa, 19% haukea ja 17% ahventa. Eniten saalista (40%) saatiin 55mm:n verkoilla (16649kg), toiseksi eniten (13%) saaliista saatiin katiskalla (5531kg) ja kolmanneksi eniten (10%) saaliista saatiin uistelemalla (4390kg). Verkkopyynnin osuus saaliista oli 59% (24964kg). (Taulukko 3)

Taulukossa 4-6 on esitetty Kivijärven kalastuksen yksikkösaaliit. Kuhan verkkokalastuksen suurimmat yksikkösaaliit saatiin 55mm verkoilla niin kesä- (196,3 g/verkkovrk) kuin talvipyyntissäkin (128,2 g/verkkovrk). Hauen suurimmat yksikkösaaliit saatiin kesällä 34-40 mm:n verkoilla (118,3 g/verkkovrk) ja talvella 55 mm:n verkoilla (49,7 g/verkkovrk). Kesäpyyntissä ahvenen yksikkösaalis oli korkeimmillaan 27-33 mm:n verkoilla (406,3 g/verkkovrk) ja siialla 34-40 mm verkoilla (106,6 g/verkkovrk). Kivijärven eteläosan rysäpyynnin korkeimmat yksikkösaaliit johtuvat kaupallisen kalastuksen rysäsaaliista ja muuten vähäisestä rysäpyyntistä.

Kivijärven pohjoisosassa ei käytetty lainkaan 27-40mm verkkoja joilla taas eteläosassa saatiin suurimmat ahvenen verkkokalastuksen yksikkösaaliit. Pohjoisosassa suurin ahvenen yksikkösaalis (246,5 g/verkkovrk) saatiin 41-50mm verkoilla. Kuhan yksikkösaaliit ovat suurempia pohjoisosassa kuin eteläosassa. Muikun, siian, ahvenen taimenen ja järvilohen yksikkösaaliit ovat korkeimmat Kivijärven eteläosassa ja lahnan yksikkösaaliit taas suuremmat pohjoisosassa.

Taulukossa 7-9 on esitetty Kivijärven kalastuksen hehtaarisaliit, joiden avulla voidaan arvioida järven tuottoa. Kivijärven kuhasaalis on hyvä ja saalis hehtaarille on n. 1378g Myös ahvenen (754g/ha) ja hauen (853g/ha) hehtaarisaliit ovat hyviä. Pohjoisosan hehtaarisaliit ovat siikaa muikkuu ja kuoretta lukuun ottamatta huomattavasti suurempia eteläosaan verrattuna Ero johtuu suurelta osin pohjoisosan suuremmasta pyyntipaineesta.

**Taulukko 1. Kivijärven pyydyslupia lunastaneiden virkistyskalastuksen kokonaissaalis (kg) ja prosentuaalinen osuus kokonaissaaliista pyyntimuodoittain ja lajeittain 2016.**

	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Siika	Muikku	Mahe	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säyne	Toukain	Yht.	%
Muikkuverkot	5	0	12	0	0	0	1674	0	0	36	0	13	0	0	1740	3
Verkko 27-33 mm	66	15	10	0	0	12	1	0	1	24	0	0	0	0	130	0
Verkko 34-40 mm	600	202	84	0	0	182	0	5	176	102	0	0	5	0	1356	2
Verkko 41-50 mm	519	570	1009	7	0	248	0	327	357	31	0	0	0	0	3068	5
Verkko 55 mm	1003	5378	11739	270	142	366	0	1109	1865	109	0	0	90	10	22082	36
Verkko ≥ 60 mm	103	410	1651	59	563	162	0	8	2475	0	15	0	0	0	5446	9
Katiska	5156	2658	487	0	0	0	0	1346	339	675	0	0	0	0	10662	17
Rysä	559	325	382	0	12	3	2	3	1061	155	2000	0	0	0	4502	7
Onki/Pilkki	2141	15	96	0	0	57	0	10	13	247	0	0	0	0	2579	4
Heittokalastus	451	635	686	31	26	0	0	0	0	137	0	0	0	0	1965	3
Uistelu	848	2518	4250	143	424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8184	13
Pitkäsiima	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
Syöttikoukku	0	63	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	74	0
Nuotta	10	0	37	0	0	2	138	0	5	0	105	0	0	0	297	0
Muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>11471</b>	<b>12800</b>	<b>20443</b>	<b>510</b>	<b>1167</b>	<b>1031</b>	<b>1815</b>	<b>2820</b>	<b>6292</b>	<b>1517</b>	<b>2121</b>	<b>13</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>62104</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	

**Taulukko 2. Kivijärven pohjoisosan pyydyslupia lunastaneiden virkistyskalastuksen kokonaissaalis (kg) ja prosentuaalinen osuus kokonaissaaliista pyyntimuodoittain ja lajeittain 2016.**

	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Sika	Muikku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säyne	Toutain	Yht.	%
Muikkuverkot	0	0	0	0	0	0	112	0	0	8	0	13	0	0	134	1
Verkko 27-33 mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkko 34-40 mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verkko 41-50 mm	176	154	314	4	0	59	0	183	224	5	0	0	0	0	1119	6
Verkko 55 mm	59	948	2208	0	5	5	0	88	639	21	0	85	0	0	4057	22
Verkko ≥ 60 mm	0	168	219	0	0	0	0	8	1783	0	0	0	0	0	2178	12
Katiska	2134	1421	471	0	0	0	0	419	278	107	0	0	0	0	4831	26
Rysä	48	197	82	0	0	0	0	0	378	55	0	0	0	0	760	4
Onki/Pilkki	737	10	37	0	0	0	0	10	5	84	0	0	0	0	884	5
Heittokalastus	154	161	121	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	571	3
Uistelua	557	1282	1690	48	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3796	21
Pitkäsiima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Syöttikoukku	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0
Nuotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>3865</b>	<b>4403</b>	<b>5142</b>	<b>52</b>	<b>225</b>	<b>64</b>	<b>112</b>	<b>708</b>	<b>3308</b>	<b>416</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18393</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	

**Taulukko 3. Kivijärven eteläosan pyydyslupia lunastaneiden virkistyskalastuksen kokonaissaalis (kg) ja prosentuaalinen osuus kokonaissaaliista pyyntimuodoittain ja lajeittain 2016.**

	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Sika	Muikku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säyne	Toutain	Yht.	%
Muikkuverkot	5	0	12	0	0	0	1563	0	0	28	0	0	0	0	1607	4
Verkko 27-33 mm	66	15	10	0	0	12	1	0	1	24	0	0	0	0	130	0
Verkko 34-40 mm	600	202	84	0	0	182	0	5	176	102	0	0	5	0	1356	3
Verkko 41-50 mm	344	417	695	3	0	189	0	144	133	25	0	0	0	0	1950	5
Verkko 55 mm	748	4091	9003	270	137	253	0	915	1129	89	0	0	5	10	16649	40
Verkko ≥ 60 mm	103	242	1434	59	563	162	0	0	692	0	15	0	0	0	3271	8
Katiska	2828	1189	15	0	0	0	0	870	61	568	0	0	0	0	5531	13
Rysä	511	128	300	0	12	3	2	3	684	100	2000	0	0	0	3743	9
Onki/Pilkki	1404	5	59	0	0	57	0	0	7	163	0	0	0	0	1696	4
Heittokalastus	297	475	565	31	26	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1395	3
Uistelua	291	1238	2562	95	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4390	10
Pitkäsiima	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
Syöttikoukku	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12	0
Nuotta	10	0	37	0	0	2	138	0	5	0	105	0	0	0	297	1
Muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>7214</b>	<b>8007</b>	<b>14776</b>	<b>458</b>	<b>942</b>	<b>859</b>	<b>1704</b>	<b>1948</b>	<b>2888</b>	<b>1101</b>	<b>2120</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>42037</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	







Taulukko 6. Kivijärven eteläosan pyydysyksiköitä lunastaneiden yksikkösaalis (g/pyydysvrk) 2016.

Avovesipyynti	Verkko vrk	Verkkosa/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Silke	Mullukku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säynäva	Toikain	Yht.
Muikkuverkot	3540	0,24	1,4	0,0	3,2	0,0	0,0	0,1	472,9	0,0	0,0	10,1	0,1	3,7	0,0	0,0	491,5
Verkko 27-33 mm	164	0,01	406,3	93,8	62,5	0,0	0,0	70,3	4,7	0,0	7,8	148,4	0,0	0,0	0,0	0,0	793,8
Verkko 34-40 mm	1707	0,12	351,3	118,3	49,4	0,0	0,0	106,6	0,0	3,0	103,1	59,9	0,0	0,0	3,0	0,0	794,6
Verkko 41-50 mm	5419	0,37	88,9	93,4	170,0	1,3	0,0	43,8	0,0	2,9	62,1	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	468,1
Verkko 55 mm	20481	1,38	30,2	116,3	196,3	8,9	3,4	14,6	0,0	20,5	65,1	5,3	0,0	0,0	4,4	0,5	465,5
Verkko ≥ 60 mm	5363	0,36	9,1	12,7	150,1	9,1	93,1	24,6	0,0	0,0	427,3	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	728,9
Yhteensä	36674	2,47	887,2	434,5	631,5	19,3	96,5	260,1	477,6	26,5	665,4	229,4	2,9	3,7	7,4	0,5	3742,4
<b>Talvipyynti</b>	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 41-50 mm	1869	0,13	20,0	34,3	47,1	0,0	0,0	5,6	0,0	166,2	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	284,3
Verkko 55 mm	60238	4,06	6,4	49,7	128,1	1,5	1,2	1,1	0,0	11,4	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	208,3
Verkko ≥ 60 mm	11606	0,78	4,7	29,5	72,9	0,9	5,5	2,5	0,0	0,7	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	132,4
Yhteensä	73713	4,97	31,1	113,5	248,2	2,4	6,7	9,2	0,0	178,3	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	625,0
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>110387</b>	<b>7,44</b>	<b>918,3</b>	<b>548,0</b>	<b>879,6</b>	<b>21,6</b>	<b>103,2</b>	<b>269,3</b>	<b>477,6</b>	<b>204,8</b>	<b>701,1</b>	<b>229,4</b>	<b>2,9</b>	<b>3,7</b>	<b>7,4</b>	<b>0,5</b>	<b>4367,4</b>

Muut pyydykset	Pyydyksvrk	Pol/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Silke	Mullukku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säynäva	Toikain	Yht.
Katiska	13905	1,06	203,4	85,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	62,6	4,4	40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	397,8
Rysä	149	0,01	3419,4	854,9	2007,1	0,0	80,3	20,1	13,4	20,7	4573,2	669,0	13380,4	0,0	0,0	0,0	25038,5
Onki/Pilikki	2358	0,18	595,7	2,1	25,1	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	3,2	69,1	0,0	0,0	0,0	0,0	719,2
Heittokalastus	1363	0,10	218,2	348,2	414,8	22,5	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1023,4
Uistelua	15951	1,22	18,3	77,6	160,6	5,9	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,2
Pitkäsiima	396	0,03	12,9	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
Syöttikoukku	411	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
Nuotta	55	0,00	183,2	0,0	677,7	0,0	0,0	36,6	2529,3	0,0	91,6	0,0	1923,1	0,0	0,0	0,0	5441,4
Muu, mikä	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Taulukko 7. Kivijärven pyydysyksiköitä lunastaneiden hehtaarisaaalis (g) lajeittain 2016.

Kivijärvi 14833ha		Verkko vrk	Verkkosa/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Silke	Mullukku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säynäva	Toikain	Yht.
<b>AVOVESIPYYNTI 2016</b>																		
Muikkuverkot	3540	0,24	0,3	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	112,9	0,0	0,0	2,4	0,0	0,9	0,0	0,0	117,3
Verkko 27-33 mm	164	0,01	4,5	1,0	0,7	0,0	0,0	0,8	0,1	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8
Verkko 34-40 mm	1707	0,12	40,4	13,6	5,7	0,0	0,0	12,3	0,0	0,3	11,9	6,9	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	91,4
Verkko 41-50 mm	5419	0,37	32,5	34,1	62,1	0,5	0,0	16,0	0,0	1,1	22,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	171,0
Verkko 55 mm	20481	1,38	41,6	160,6	271,0	12,2	4,7	20,2	0,0	28,4	89,9	7,4	0,0	0,0	6,1	0,7	642,7	
Verkko ≥ 60 mm	5363	0,36	3,3	4,6	54,3	3,3	33,7	8,9	0,0	0,0	154,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	263,5	
Yhteensä	36674	2,47	122,7	214,0	394,5	16,0	38,3	58,1	112,9	29,8	279,1	20,4	1,1	0,9	6,4	0,7	1294,8	
<b>Talvipyynti</b>																		0,0
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 41-50 mm	1869	0,13	2,5	4,3	5,9	0,0	0,0	0,7	0,0	20,9	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
Verkko 55 mm	60238	4,06	26,0	202,0	520,4	6,0	4,9	4,5	0,0	46,4	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	846,0
Verkko ≥ 60 mm	11606	0,78	3,6	23,1	57,0	0,7	4,3	2,0	0,0	0,5	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,6
Yhteensä	73713	4,97	32,1	229,3	583,4	6,7	9,2	7,2	0,0	67,9	49,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	985,4
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>110387</b>	<b>7,44</b>	<b>154,8</b>	<b>443,3</b>	<b>977,9</b>	<b>22,7</b>	<b>47,5</b>	<b>65,3</b>	<b>112,9</b>	<b>97,7</b>	<b>328,6</b>	<b>20,4</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>6,4</b>	<b>0,7</b>	<b>2280,2</b>	

Muut pyydykset	Pyydyksvrk	Pol/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Silke	Mullukku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säynäva	Toikain	Yht.
Katiska	43730	2,95	347,6	179,2	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	22,9	45,5	0,0	0,0	0,0	0,0	718,8
Rysä	1128	0,08	37,7	21,9	25,8	0,0	0,8	0,2	0,1	0,2	71,5	10,5	134,8	0,0	0,0	0,0	303,5
Onki/Pilikki	3396	0,23	144,3	1,0	6,5	0,0	0,0	3,8	0,0	0,7	0,9	16,6	0,0	0,0	0,0	0,0	173,8
Heittokalastus	1985	0,13	30,4	42,8	46,3	2,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	132,5
Uistelua	20949	1,41	57,2	169,8	286,5	9,6	28,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	551,7
Pitkäsiima	396	0,03	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Syöttikoukku	542	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Nuotta	55	0,0	0,7	0,0	2,5	0,0	0,0	0,1	9,3	0,0	0,3	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	20,0
Muu, mikä	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			<b>618,6</b>	<b>419,6</b>	<b>400,3</b>	<b>11,7</b>	<b>31,1</b>	<b>4,2</b>	<b>9,4</b>	<b>92,5</b>	<b>95,6</b>	<b>81,9</b>	<b>141,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1906,7</b>

## Taulukko 8. Kivijärven pohjoisosan pyydysyksiköitä lunastaneiden hehtaarisalis (g) lajeittain 2016.

Kivijärvi pohjoinen 1742 ha

Avovesipyynti	Verkko vrk	Verkkosa/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Sika	Muikku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säyne	Yht.
Muikkuverkot	292	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	64,4	0,0	0,0	4,6	0,2	7,5	0,0	76,9
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 41-50 mm	686	0,39	97,1	76,5	155,0	2,3	0,0	27,6	0,0	0,0	125,8	3,0	0,0	0,0	0,0	487,3
Verkko 55 mm	3060	1,76	31,1	285,4	351,7	0,0	3,0	3,0	0,0	6,0	239,0	12,0	0,0	48,6	0,0	979,9
Verkko ≥ 60 mm	876	0,50	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	975,5	0,0	0,0	0,0	0,0	977,0
Yhteensä	4914	2,82	128,2	361,9	508,2	2,3	3,0	30,8	64,4	6,0	1340,3	19,6	0,2	56,1	0,0	2521,0
Talvipyynti																0,0
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 41-50 mm	564	0,32	3,7	11,7	25,5	0,0	0,0	6,0	0,0	105,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	154,9
Verkko 55 mm	10776	6,19	3,0	258,6	915,6	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	127,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1349,4
Verkko ≥ 60 mm	5120	2,94	0,0	96,4	124,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	48,2	0,0	0,0	0,0	0,0	273,2
Yhteensä	16460	9,45	6,7	366,7	1065,1	0,0	0,0	6,0	0,0	153,9	179,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1777,6
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>21374</b>	<b>12,27</b>	<b>134,9</b>	<b>728,7</b>	<b>1573,3</b>	<b>2,3</b>	<b>3,0</b>	<b>36,8</b>	<b>64,4</b>	<b>159,9</b>	<b>1519,4</b>	<b>19,6</b>	<b>0,2</b>	<b>56,1</b>	<b>0,0</b>	<b>4298,5</b>

Muut pyydokset	Pyydys vrk	Pp/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Sika	Muikku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säyne	Yht.
Katiska	28073	16,12	1225,0	815,9	270,6	0,0	0,0	0,0	0,0	240,3	159,8	61,4	0,0	0,0	0,0	2773,0
Rysä	978	0,56	27,6	112,9	47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	216,8	31,7	0,0	0,0	0,0	436,4
Onki/Pilkki	1041	0,60	423,1	6,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	3,0	48,3	0,0	0,0	0,0	507,4
Heittokalastus	624	0,36	88,2	92,2	69,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	0,0	0,0	0,0	328,1
Uistelu	5009	2,88	319,7	735,7	970,1	27,6	126,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2179,4
Pitkäsiima	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Syöttikoukku	131	0,07	0,0	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
Nuotta	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muu, mikä	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			2083,6	1798,8	1378,7	27,6	126,3	0,0	0,0	246,3	379,7	219,2	0,0	0,0	0,0	6260,2

## Taulukko 9. Kivijärven eteläosan pyydysyksiköitä lunastaneiden hehtaarisalis (g) lajeittain 2016.

Kivijärvi etelä 13091 ha

Avovesipyynti	Verkko vrk	Verkkosa/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Sika	Muikku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säyne	Yht.
Muikkuverkot	3249,7	0	0,39	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	119,4	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	122,8
Verkko 27-33 mm	164	0,01	5,1	1,2	0,8	0,0	0,0	0,9	0,1	0,0	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	9,9
Verkko 34-40 mm	1707	0,13	45,8	15,4	6,4	0,0	0,0	13,9	0,0	0,4	13,4	7,8	0,0	0,0	0,4	103,6
Verkko 41-50 mm	4736	0,36	23,9	28,5	49,8	0,2	0,0	14,5	0,0	1,2	8,9	1,9	0,0	0,0	0,0	129,0
Verkko 55 mm	15718	1,20	35,6	129,1	237,9	13,9	4,9	18,7	0,0	27,6	62,7	6,8	0,0	0,0	0,4	537,6
Verkko ≥ 60 mm	4492	0,34	3,7	5,2	61,3	3,7	38,2	10,1	0,0	0,0	45,3	0,0	1,2	0,0	0,0	168,8
Yhteensä	30066	2,30	114,5	179,5	357,1	17,8	43,1	58,1	119,4	29,2	130,4	20,5	1,2	0,0	0,8	1071,6
Talvipyynti																
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 41-50 mm	1308	0,10	2,4	3,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
Verkko 55 mm	41434	3,17	21,5	183,4	449,7	6,8	5,6	0,6	0,0	42,3	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	733,5
Verkko ≥ 60 mm	6493	0,50	4,1	13,3	48,2	0,8	4,9	2,2	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	81,1
Yhteensä	49235	3,76	28,0	200,0	501,3	7,6	10,4	2,9	0,0	52,0	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	834,6
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>79301</b>	<b>6,06</b>	<b>142,6</b>	<b>379,5</b>	<b>858,4</b>	<b>25,4</b>	<b>53,5</b>	<b>60,9</b>	<b>119,4</b>	<b>81,2</b>	<b>162,8</b>	<b>20,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>1906,2</b>

Muut pyydokset	Pyydys vrk	Pp/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Sika	Muikku	Made	Lahna	Särki	Kuore	Salakka	Säyne	Yht.
Katiska	13905	1,06	216,0	90,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	66,5	4,7	43,4	0,0	0,0	0,0	422,5
Rysä	149	0,01	39,0	9,8	22,9	0,0	0,9	0,2	0,2	0,2	52,2	7,6	152,8	0,0	0,0	285,9
Onki/Pilkki	2358	0,18	107,3	0,4	4,5	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,6	12,4	0,0	0,0	0,0	129,5
Heittokalastus	1363	0,10	22,7	36,2	43,2	2,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	106,5
Uistelu	15951	1,22	22,3	94,6	195,7	7,2	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,4
Pitkäsiima	396	0,03	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Syöttikoukku	411	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
Nuotta	55	0,00	0,8	0,0	2,8	0,0	0,0	0,2	10,5	0,0	0,4	0,0	8,0	0,0	0,0	22,7
Muu, mikä	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			408,5	232,1	270,3	9,6	18,5	4,7	10,7	67,6	57,8	63,6	160,8	0,0	0,0	1304,2

Verkkokalastus on Kivijärvellä painottunut tiedustelun perusteella Kivijärven pohjoisosaan erityisesti talvipyyntinnässä, nostaen pohjoisosan verkkokalastuksen pyyntiponnistuksen 12,27 verkkovrk/ha, pyyntiponnistuksen ollessa koko Kivijärvellä 4,97 verkkovrk/ha. Tiedustelun mukaan nuottakalastus on painottunut Kivijärven eteläpuoliskolla ja pohjoisosassa ei vedetä nuotta ollenkaan. Katiska- ja rysäkalastus on myös painottunut Kivijärven pohjoisosaan (16,12 katiskavrk/ha ja 0,56rysävrk/ha) pyyntiponnistuksen ollessa koko Kivijärven osalta (2,95 katiskavrk/ha ja 0,08 rysävrk/ha). (Taulukko 10)

Taulukossa 10 on esitetty myös muun kalastuksen pyyntiponnistus. Taulukoiden vapakalastus on laskettu vapaa kohti ja aikayksikkönä on kalastuskerta, joka Kivijärvellä uistelussa on vastausten perusteella n. 3,3h. Heitto- ja uistelukalastuksen kuha-, hauki- ja ahvensaaliit saaliit ovat Kivijärvellä hyviä. Järvilohen uisteluosaalis (424kg) on n. 3 kertainen uistelun taimensaaliiseen (143kg) verrattuna. Aktiivivälineiden osalta on huomioitava, että tiedustelu on suunnattu ainoastaan osakaskuntien pyydysyksiköitä lunastaneille kalastajille, joten luvuissa ei ole mukana pelkästään yleiskalastusoikeuksilla, uisteluluvilla, ikään perustuvalla oikeudella tai kalastonhoitomaksulla kalastavien kalastajien kalastus.

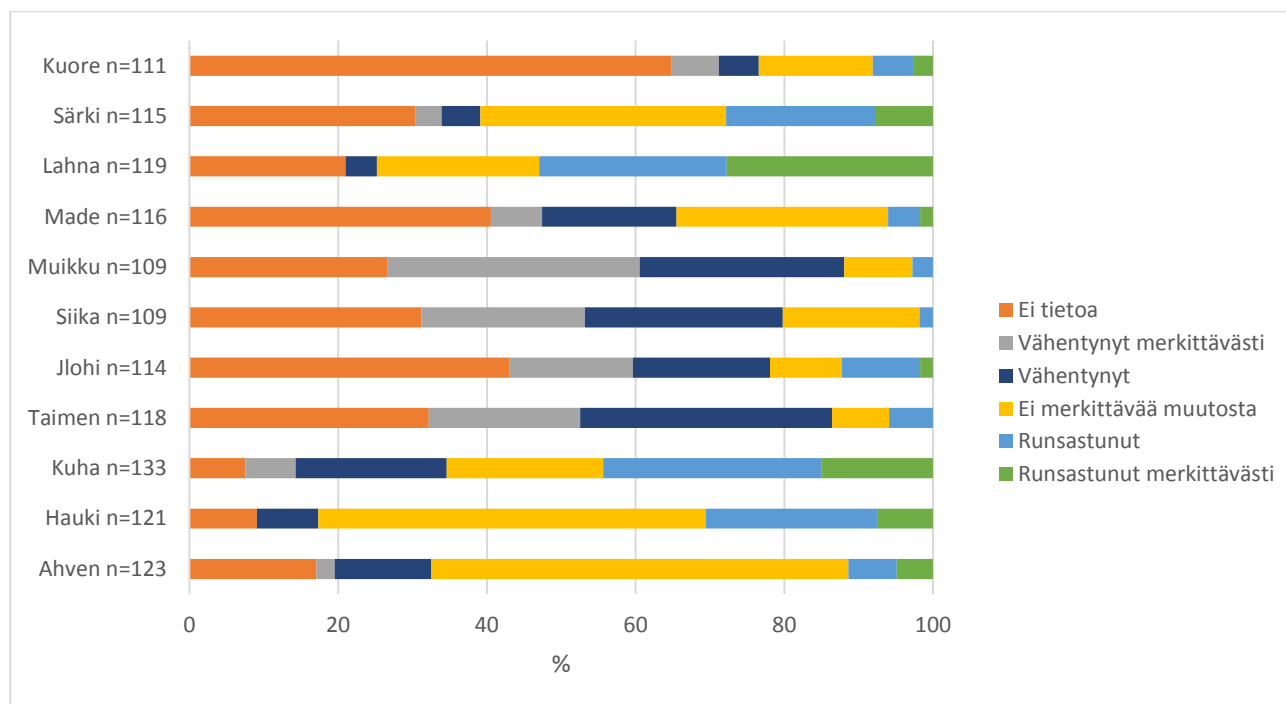
**Taulukko 10. Kivijärvellä osakaskuntien lupia lunastaneiden kalastajien pyyntiponnistus 2016 pyydysvuorokausina.**

AVOVESIPYYNTI 2016	Kivijärvi pohjoinen		Kivijärvi eteläinen		Kivijärvi	
	Pp	Pp/ha	Pp	Pp/ha		Pp/ha
Muikkuverkot	292	0,17	3250	0,25	3540	0,24
Verkko 27-33 mm	0	0,00	164	0,01	164	0,01
Verkko 34-40 mm	0	0,00	1707	0,13	1707	0,12
Verkko 41-50 mm	686	0,39	4736	0,36	5419	0,37
Verkko 55 mm	3060	1,76	15718	1,20	20481	1,38
Verkko ≥ 60 mm	876	0,50	4492	0,34	5363	0,36
<b>Yhteensä</b>	<b>4914</b>	<b>2,82</b>	<b>30066</b>	<b>2,30</b>	<b>36674</b>	<b>2,47</b>
<b>TALVIPYYNTI 2016</b>						
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Verkko 41-50 mm	564	0,32	1308	0,10	1869	0,13
Verkko 55 mm	10776	6,19	41434	3,17	60238	4,06
Verkko ≥ 60 mm	5120	2,94	6493	0,50	11606	0,78
<b>Yhteensä</b>	<b>16460</b>	<b>9,45</b>	<b>49235</b>	<b>3,76</b>	<b>73713</b>	<b>4,97</b>
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>21374</b>	<b>12,27</b>	<b>79301</b>	<b>6,06</b>	<b>110387</b>	<b>7,44</b>
Katiska	28073	16,12	13905	1,06	43730	2,95
Rysä	978	0,56	149	0,01	1128	0,08
Onki/Pilkki	1041	0,60	2358	0,18	3396	0,23
Heittokalastus	624	0,36	1363	0,10	1985	0,13
Uistelu	5009	2,88	15951	1,22	20949	1,41
Pitkäsiima	0	0,00	396	0,03	396	0,03
Syöttikoukku	131	0,07	411	0,03	542	0,04
Nuotta	0	0,00	55	0,00	55	0,00
Muu, mikä	0	0,00	0	0,00	0	0,00

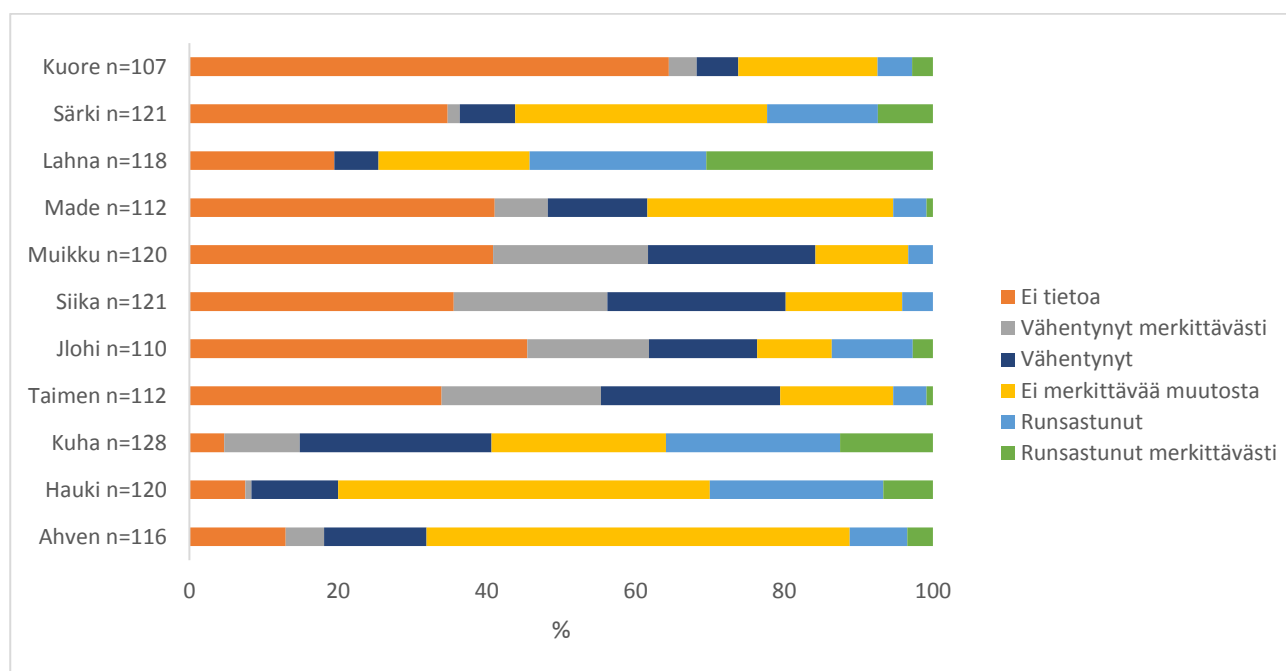
### 3.1.2 Kalakantojen ja kalojen keskikoon muutokset.

Kysymyksillä tavoiteltiin kalastajien näkemyksiä saaliskalaston ja -kalojen keskikoon yleiseen kehitykseen. Vastaukset kuvastavat kalakantojen muutosta viimeisen 10 ja 5 vuoden aikana. Eniten kalakantojen pienentymistä viimeisen 10 vuoden aikana oli havaittu muikun 62%, taimenen 54%, siian 47% ja järvilohen 35% kohdalla (kuva 4). Viimeisen viiden vuoden osalta samat lajit nousevat esiin (kuva 5). Runsastumista

viimeisen 10 vuoden aikana oli havaittu erityisesti lahnan 53% ja kuhan 44% kohdalla. Viimeisen viiden vuoden aikana lahna on runsastunut 55% mielestä ja kuha 36% (kuva 5). Hauen 52% ja ahvenen osalta 56% ei ollut havainnut merkittävää muutosta kalakannassa (kuva 4 ja 5).

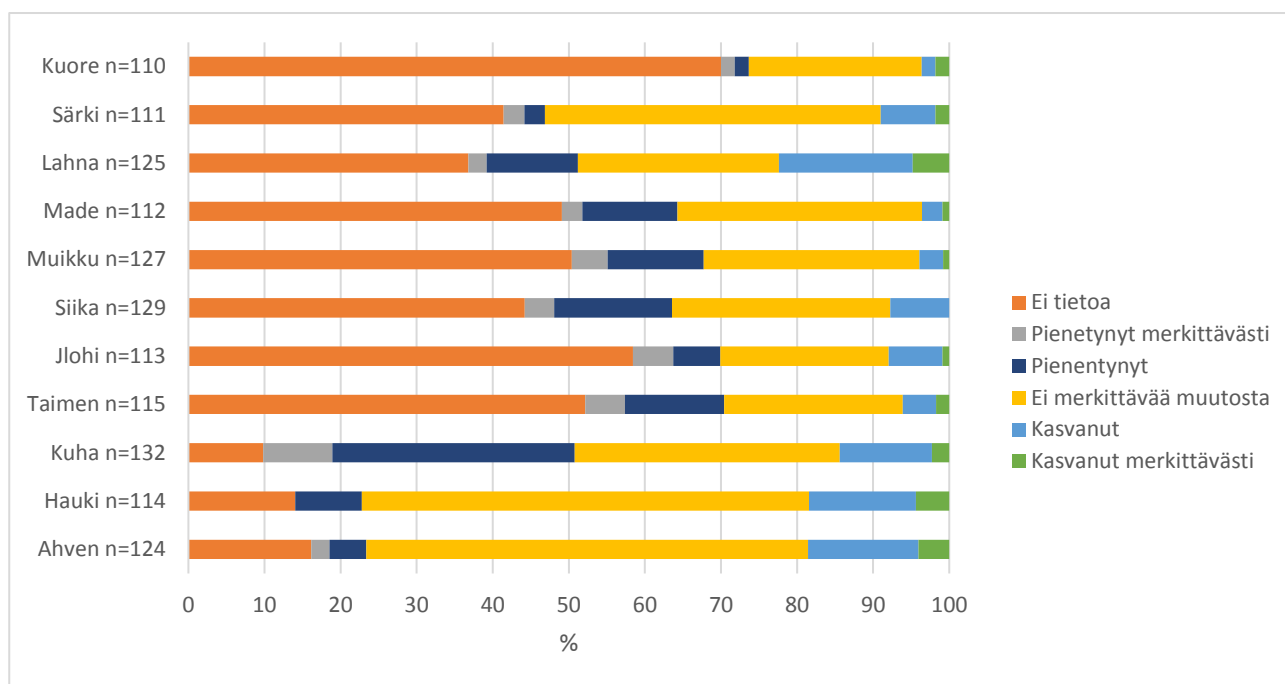


**Kuva 4 Kalastajien havaitsemat muutokset kalakannoissa Kivijärvellä viimeisen 10 vuoden aikana.**

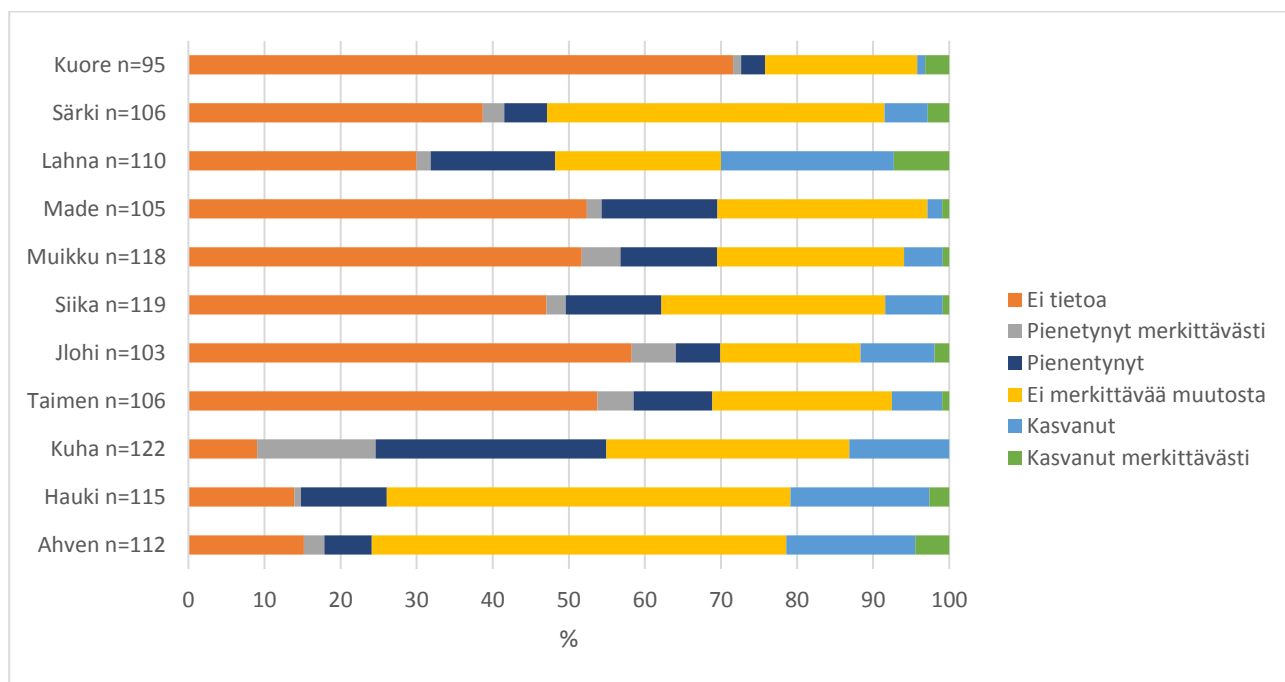


**Kuva 5. Kalastajien havaitsemat muutokset kalakannoissa Kivijärvellä viimeisen 5 vuoden aikana**

Kivijärveen kalastajien mukaan keskimäärin kasvua on havaittu eniten lahalla viimeisen 10 vuoden aikana 23% ja viimeisen 5 vuoden aikana 30%. Kuhan osalta keskimäärin oli havainnut pienentyneen viimeisen 10 vuoden aikana 41% ja viimeisen 5 vuoden aikana 46%. Yli puolet vastanneista ei ollut havainnut merkittävää muutosta ahvenen ja hauen keskimäärin viimeisen 10 ja 5 vuoden aikana (Kuva 6 ja 7).



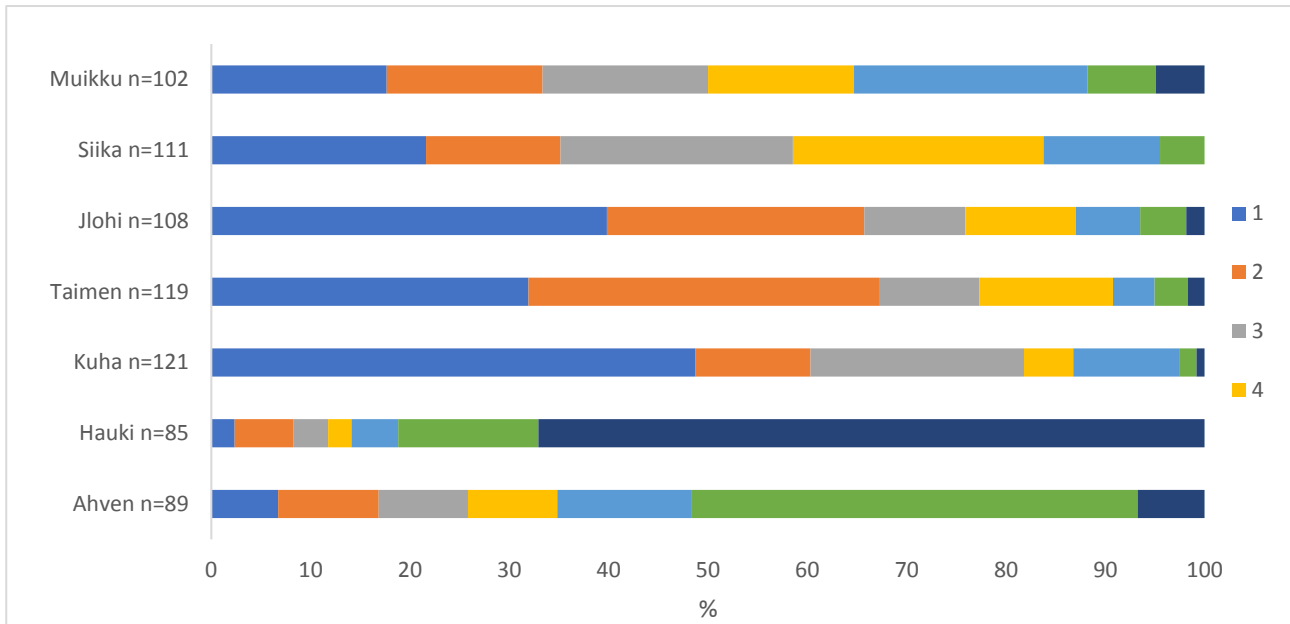
**Kuva 6. Kalastajien havaitsemat muutokset kalojen keskiössä Kivijärvellä viimeisen 10 vuoden aikana.**



**Kuva 7. Kalastajien havaitsemat muutokset kalojen keskiössä Kivijärvellä viimeisen 5 vuoden aikana.**

### 3.1.3 Kalastuksen sääntely

Kivijärvellä kalastuksen sääntely haluttaisiin tehdä ensisijaisesti taimenen, järvilohen ja kuhan ehdoilla. Taimenen asetti tärkeimmäksi ja toiseksi tärkeimmäksi yhteensä 67% vastaanneista. Vastaava luku Järvilohelle oli 66% ja kuhalla 61% (kuva8).



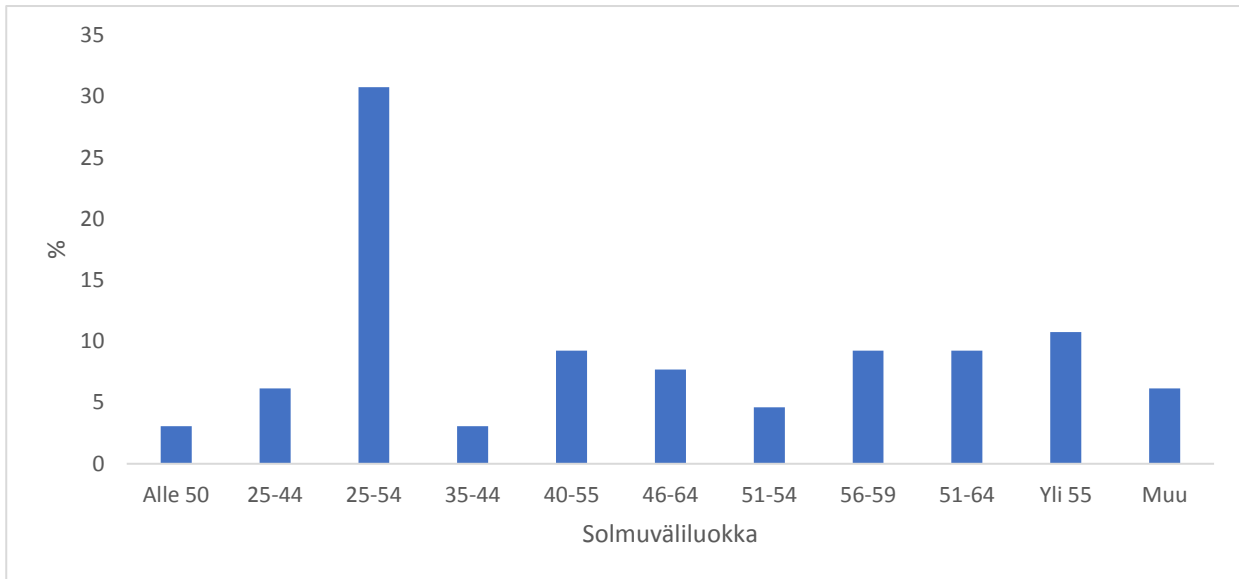
**Kuva 8. Vastaajien mielipiteet, minkä lajin ehdoilla kalastusta tulisi säädellä Kivijärvellä (1=tärkein, 2=toiseksi tärkein jne.).**

Kivijärvellä on kalastusalueen päätösten mukaisesti 25 - 54 mm:n solmuvälin verkoilla pyynti kielletty 1.5.2003 lähtien yli 3 m: syvyydessä, pois lukien 1. 10.- 30.11. välisenä aikana, jolloin verkon harvuus on vapaa. Alle 3 m:n syvyydessä ei ole verkon solmuvälirajoitusta.

Kivijärven kalastajista 15% ei halua lainkaan rajoituksia kalastukseen ja 58% ei halua lisää rajoituksia. Vastaajista 49% ehdotti solmuvälirajoitusta ja 28% ehdotti muuta kalastuksensääntelytapaa (kuva 9.). Ehdotetuista solmuvälirajoituksista suosituin oli Kivijärvellä käytössä oleva 24-54 mm:n solmuvälirajoitus (kuva 10). Muista ehdotetuista kalastuksenrajoitustavoista nousi esiin erityisesti alueelliset/ajalliset rauhoitukset esim. kuhan kohdalla.



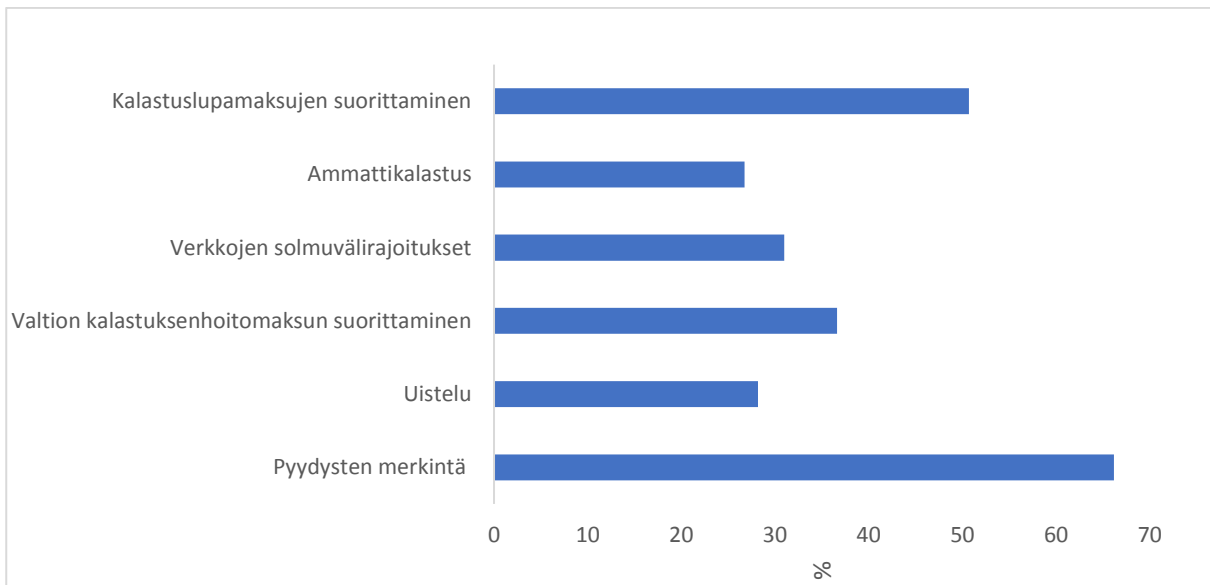
**Kuva 9. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide verkkokalastusrajoituksista Kivijärvellä, n=159.**



**Kuva 10. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide sopivasta solmuväli rajoituksista Kivijärvelle, n=65.**

### 3.1.4 Kalastuksen valvonta

Vastaajien mielestä Kivijärven kalastuksenvalvonnassa tulisi keskittyä erityisesti pyydysten merkitsemisen 66% ja kalastuslupamaksujen maksamisen valvontaan 51% (kuva 11.). Sanallisissa kommentteissa nousi esille erityisesti pyydysten puutteellinen merkintä ja kalastuksenvalvonnan vähäisyys.

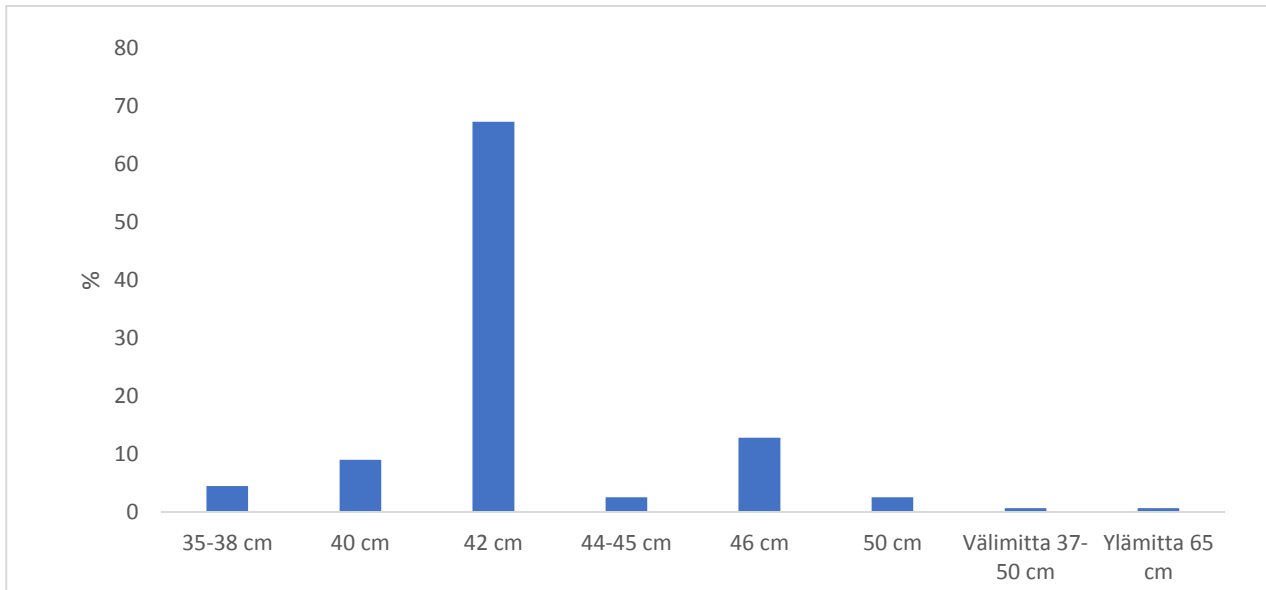


**Kuva 11. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide mihin Kivijärven Kalastuksenvalvonnassa tulisi keskittyä, n=142.**

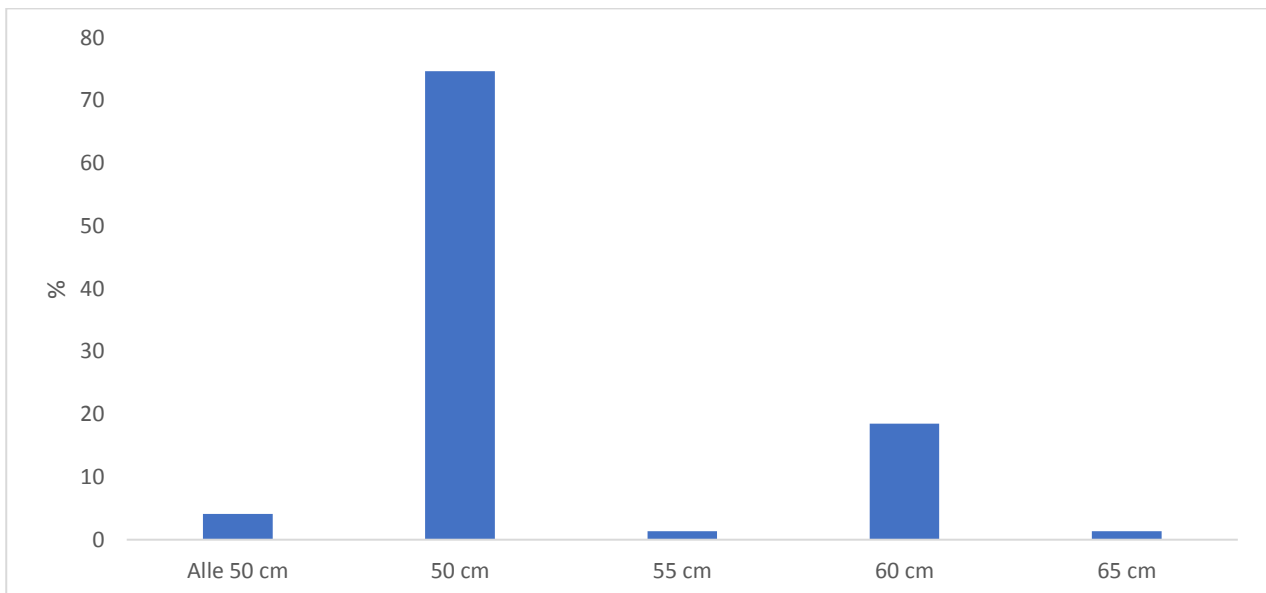
### 3.1.5 Alamitta

Tiedustelussa pyrittiin selvittämään kalastajien mielipidettä sopivasta alamitasta Kivijärven kuhalle, taimenelle ja järvilohelle. Vastaajista 67% kannatti kuhan 42cm ja 75% istutetun taimenen 50cm:n lakisääteistä alamittaa. (kuva 12 ja 13). Järvilohen osalta suurinta kannatusta sai 50 cm:n (44%) ja 60 cm:n alamitta (41%) (kuva 14).

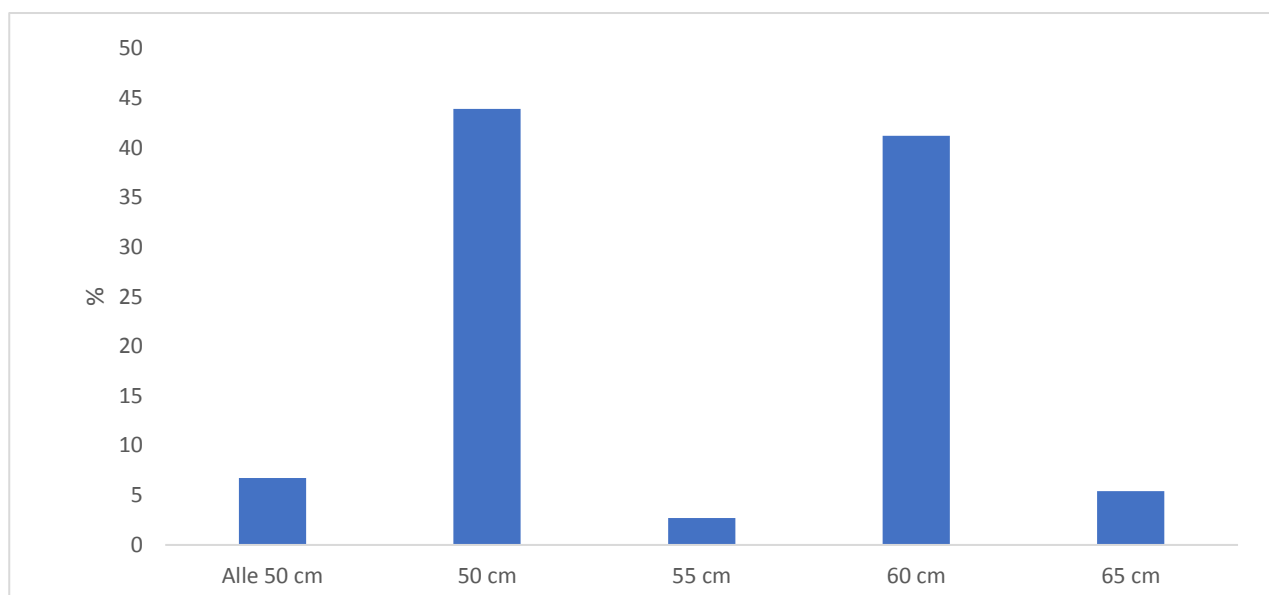




kuva 12. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide Kivijärven kuhalle sopivasta alimitasta, n=156.



kuva 13. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide Kivijärven taimenelle sopivasta alimitasta, n=146.



**kuva 14. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide Kivijärven järviolohelle sopivasta alimitasta, n=148.**

### 3.1.6 Taimen

Tiedustelussa pyrittiin selvittämään myös luonnontaimenien osuutta saaliissa. Kivijärvessä on potentiaalisia taimenen lisääntymisalueita Myllyjoessa, Heitjoessa, Viivajoessa ja Veitjoessa (Lehtinen 2005) Taimen oli melko harvinainen saalis ja suurin osa kalastajista ei ollut saanut taimenta saaliiksi. Vuonna 2016 taimenen kokonaissaalis Kivijärvellä oli 510kg (taulukko 1) ja suurin osa taimensaaliista saatiin Kivijärven eteläpuoliskolta. (Taulukko 3)

Vastaajista 131 kpl ei ollut saanut taimenta ja 23 kpl oli saanut taimenia. Taimenien yhteismäärä oli 92 kpl, joista 3 oli rasvaevällisiä. 14 kalastajaa, joiden taimensaalis oli 31 kpl, ei ollut tarkastanut rasvaevää. (taulukko 9)

**Taulukko 9. Tiedusteluun vastanneiden taimenen saajien, taimenten ja rasvaevällisten taimenien määrä Kivijärvellä 2016.**

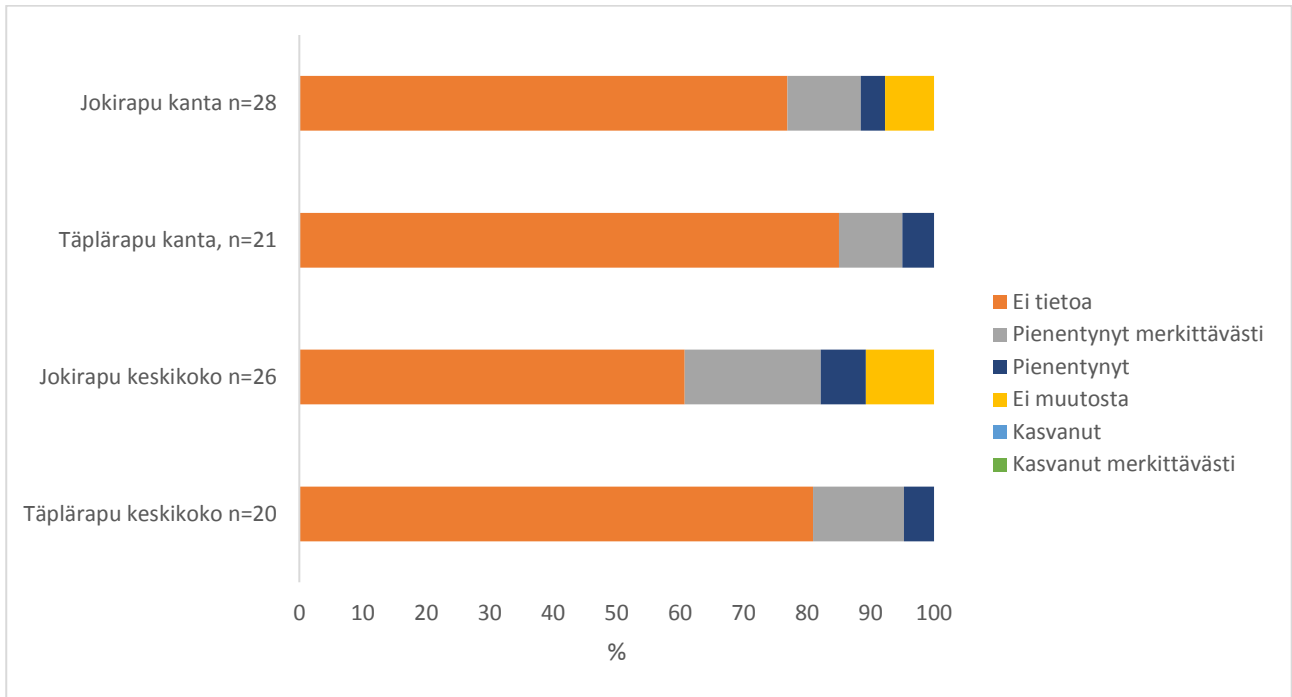
	kpl	%
En saanut taimenia	<b>131</b>	<b>85</b>
Sain taimenia	<b>23</b>	<b>15</b>
En ole tarkastanut rasvaevää	<b>14</b>	<b>9</b>
Taimenien yhteismäärä kpl	<b>92</b>	
Rasvaevällisten taimenien osuus	<b>3</b>	<b>3</b>

### 3.1.7 Ravustus

Tiedustelun perusteella Kivijärven ravustus on vähäistä, ainoastaan 4 ravustajaa ilmoitti ravustaneensa Kivijärvessä vuonna 2016. Rapuja sai ainoastaan yksi ravustaja, jonka kokonaissaalis oli 210 jokirapua. Yksikkösaalis rapuja saaneen kalastajan osalta oli 0,97 rapua/mertayö ja yhteensä 0,85 rapua/mertayö. Kaikki ravut saatiin Kivijärven pohjoisosasta.

Valtaosalla vastaajista ei ollut tietoa rapukannan ja rapujen keskikoon muutoksista. 16% vastaajista koki jokirapukannan pienentyneen viimeisen 5 vuoden aikana ja 8 % ei ollut huomannut muutosta. 28% vastaajista oli havainnut jokirapujen keskikoon pienentyneen viimeisen 5 vuoden aikana ja 11 % ei ollut havainnut keskikoossa muutosta. (kuva 15). Vastaajista 3 oli havainnut täplärapukannan pienentyneen ja 2

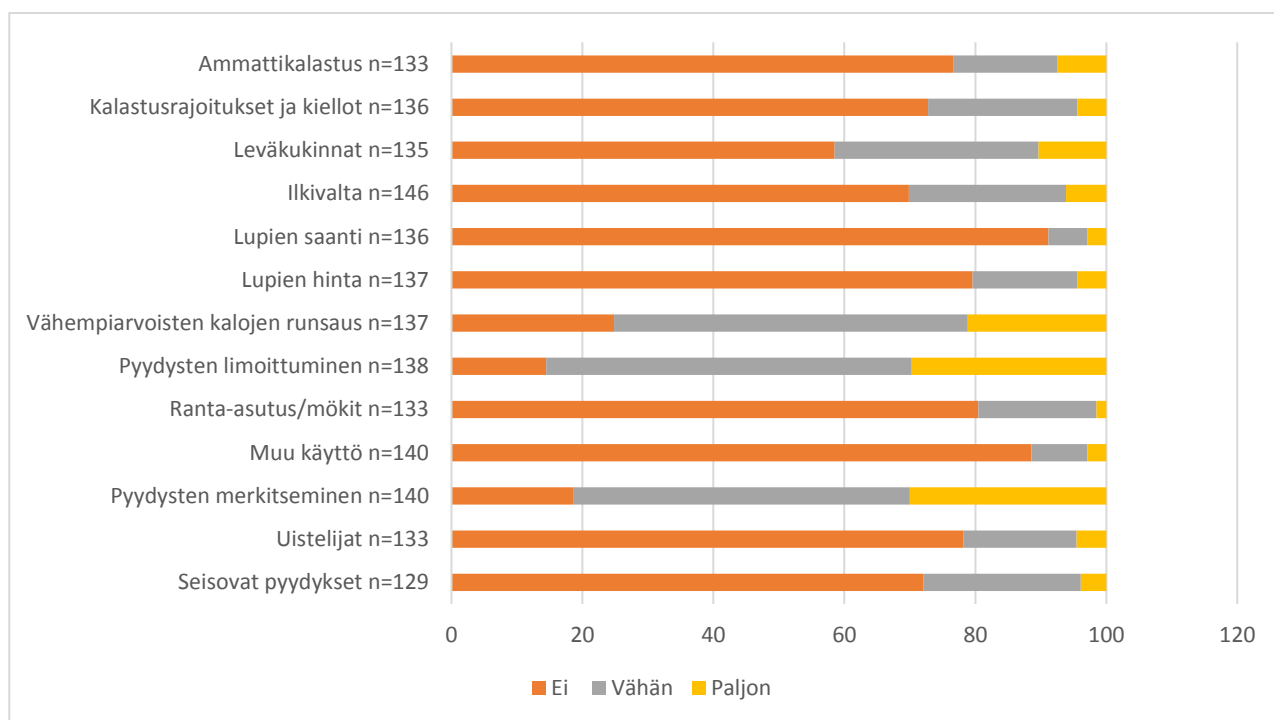
oli havainnut täplärapujen keskikoon pienentyneen, vaikka Kivijärvässä ei tiettävästi ole täplärapua ja saaliiksi ei tiedustelun mukaan saatu yhtään täplärapua.



**Kuva 15. Kivijärven rapukannan muutos viimeisen 5 vuoden aikana 2016.**

### 3.1.8 Kalastusta haittaavia tekijöitä

Kivijärvellä eniten kalastusta ja ravustusta haittaaviksi tekijöiksi on koettu vähempiarvoisten kalojen runsaus, pyydysten limoittuminen ja pyydysten puutteellinen merkitseminen. Ammattikalastus ja kalastusrajoitukset haittaavat vähän osaa kalastajista, mutta pääosa ei koe niiden haittaavan kalastusta. Kalastusmuotojen välillä ei ilmene suurempia ristiriitoja pyydysten merkinnän lisäksi. Lupien hinta koetaan edulliseksi ja saatavuus hyväksi. Sanallisissa vastauksissa haittaaviksi tekijöiksi nousi erityisesti humuksen ja levän lisääntyminen. (kuva 13)



**Kuva 16. Kalastukselle ja ravustukselle haittaa aiheuttavia tekijöitä Kivijärvellä.**

## 3.2 Vuosjärvi

### 3.2.1 Vuosjärven kalasaalis ja pyyntiponnistus

Vuosjärven Vuoskosken osakaskunnan lupia lunastaneiden kalansaalis vuonna 2016 oli yhteensä noin 15 tonnia (3,6kg/ha). Kokonaissaaliista 33% oli kuhaa (4943 kg), 26% ahventa (3956) ja 24% haukea (3543 kg). Eniten saalista (30%) saatiin 55mm:n verkoilla (4481kg), toiseksi eniten (14%) saaliista saatiin katiskalla (2127kg) ja kolmanneksi eniten (10%) saaliista saatiin uistelemalla (1520kg). Verkkokalastuksen osuus saaliista oli 56% (8105kg). (Taulukko 10)

Vuosjärven verkkokalastuspaine on tiedustelun perusteella painottunut talviaikaiseen kuhan pyyntiin. Verkkokalastuksen pyyntiponnistus on Vuosjärvellä 4,33 verkkovrk/ha josta talvipyyntin osuus on 3,2 verkkovrk/ha (taulukko 11). Taulukossa 12 on esitetty Vuosjärven kalastuksen yksikkösaaliit. Kuhan verkkokalastuksessa suurimmat yksikkösaaliit saatiin 55mm verkoilla, niin kesä (378 g/verkkovrk) kuin talvipyyntissä (246 g/verkkovrk). Hauen suurimmat yksikkösaaliit saatiin kesällä 41-50 mm verkoilla (188 g/verkkovrk) ja talvella 60 mm verkoilla (113 g/verkkovrk). Kesäpyyntissä ahvenen yksikkösaalis oli korkeimmillaan 27-33 mm (444 g/verkkovrk) ja 34-40 mm (436,4 g/verkkovrk) verkoissa.

Hehtaarisaaaliiden perusteella voidaan arvioida vesistön tuottoa. Vuosjärven hehtaarisaaaliita voidaan pitää kuhan (1168 g/ha), hauen (838 g/ha) ja ahvenen (936 g/ha) varsin hyvinä (taulukko 13) mutta muikku- (107g/ha) (454kg) ja siikasaalis (30,9g/ha) (131kg) olivat alhaisia. Suurin osa muikuista pyydetään nuotalla ja siikasaalis saatiin pääosin 34-55 mm verkoilla. Vuosjärven taimensaalis (100 kg) saatiin pääosin 41-55 mm verkoilla. Järvilohisaalis oli ainoastaan 4kg (taulukko 10).

Taulukoiden 11-13 vapakalastus on laskettu vapaa kohti ja aikayksikkönä on kalastuskerta, joka Vuosjärvellä uistelussa on vastausten perusteella n. 2,7h. Heitto- ja uistelukalastuksen kuha-, hauki- ja ahvensaaliit ovat Vuosjärvellä hyviä, mutta taimen ja järvilohisaaliit vähäisiä. Aktiivivälineiden osalta on huomioitava, että tiedustelu on suunnattu ainoastaan osakaskuntien luvilla kalastaneille, joten luvuissa ei ole mukana pelkästään yleiskalastusoikeuksilla, uisteluluvilla, ikään perustuvalla oikeudella tai kalastonhoitomaksulla kalastavien kalastajien kalastus.

Taulukko 10. Vuosjärven pyydysyksiköitä lunastaneiden virkistyskalastuksen kokonaissaalis (kg) 2016.

	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Sika	Muikku	Maade	Lahna	Särki	Kuore	Sona	Pisuri	Salakka	Yht.	%
Muikkuverkot	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	78	1
Verkko 27-33 mm	73	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	1
Verkko 34-40 mm	504	167	165	2	0	25	0	20	60	42	0	18	0	0	1003	7
Verkko 41-50 mm	497	278	324	29	2	63	0	64	45	11	0	0	0	0	1314	9
Verkko 55 mm	248	962	2889	53	2	37	0	105	185	0	0	0	0	0	4481	30
Verkko ≥ 60 mm	5	445	559	14	0	4	0	24	83	0	0	0	0	0	1133	8
Katiska	1295	618	0	0	0	0	0	92	45	58	0	18	0	0	2127	14
Rysä	18	18	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	54	0
Onki/Pilkki	899	50	143	0	0	0	0	1	19	41	0	0	0	1	1154	8
Heittokalastus	215	305	190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	5
Uistelua	187	685	644	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1520	10
Pitkäsiima	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
Syöttikoukku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nuotta	15	5	10	0	0	1	376	0	0	40	315	0	2	535	1299	9
Muu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>3956</b>	<b>3543</b>	<b>4943</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>131</b>	<b>454</b>	<b>306</b>	<b>456</b>	<b>191</b>	<b>315</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>536</b>	<b>14973</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	

Taulukko 11. Vuosjärven osakaskuntien lupia lunastaneiden kalastajien pyyntiponnistus 2016 pyydysvuorokausina.

<b>AVOVESIPYYNTI 2016</b>	<b>Pp</b>	<b>Pp/ha</b>
Muikkuverkot	281	0,07
Verkko 27-33 mm	163	0,04
Verkko 34-40 mm	1155	0,27
Verkko 41-50 mm	1264	0,30
Verkko 55 mm	1445	0,34
Verkko ≥ 60 mm	203	0,05
<b>Yhteensä</b>	<b>4512</b>	<b>1,07</b>
<b>TALVIPYYNTI 2016</b>		
Verkko 27-33 mm	0	0,00
Verkko 34-40 mm	0	0,00
Verkko 41-50 mm	539	0,13
Verkko 55 mm	9524	2,25
Verkko ≥ 60 mm	3736	0,88
<b>Yhteensä</b>	<b>13799</b>	<b>3,26</b>
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>18311</b>	<b>4,33</b>
Katiska	6626	1,57
Rysä	54	0,01
Onki/Pilkki	1128	0,27
Heittokalastus	689	0,16
Uistelua	2912	0,69
Pitkäsiima	0	0,00
Syöttikoukku	0	0,00
Nuotta	67	0,02
Muu, mikä	0	0,00

Taulukko 12. Vuosjärven pyydysyksiköitä lunastaneiden yksikkösaalis (g/pyydysvrk) 2016.

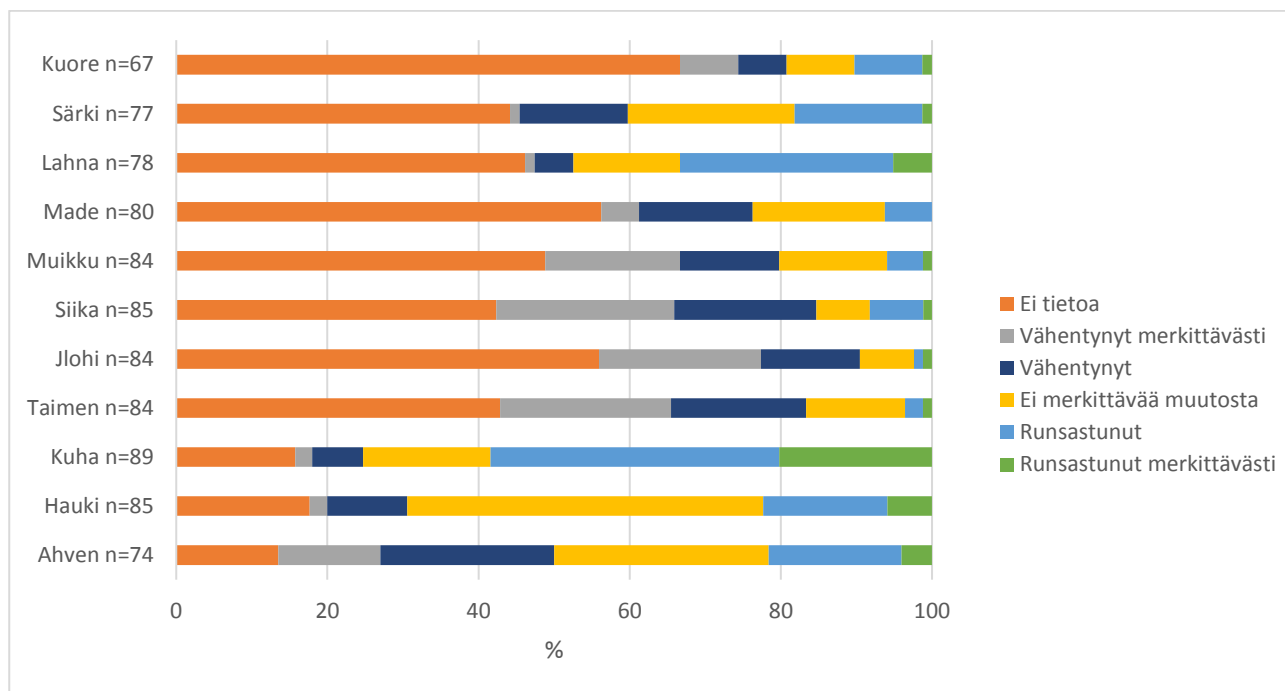
	Verkko vrk	Verkkora/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Säika	Muikku	Made	Lahna	Säki	Kuore	Sorva	Pasuri	Sälakka	Yht.
<b>Avovesipyynti</b>																	
Muikkuverkot	281	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,8
Verkko 27-33 mm	163	0,04	444,4	55,6	55,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	555,6
Verkko 34-40 mm	1155	0,27	436,4	144,4	142,9	1,6	0,0	22,0	0,0	17,3	51,8	36,1	0,0	15,7	0,0	0,0	868,1
Verkko 41-50 mm	1264	0,30	375,5	187,9	224,8	11,5	1,4	48,8	0,0	30,8	28,7	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	918,1
Verkko 55 mm	1445	0,34	141,8	170,6	377,7	22,6	0,0	17,6	0,0	15,1	43,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	789,2
Verkko ≥ 60 mm	203	0,05	0,0	116,1	214,3	22,3	0,0	17,9	0,0	0,0	321,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	692,0
Yhteensä	4512	1,07	1398,1	674,6	1015,2	58,0	1,4	106,2	278,8	63,2	445,8	44,7	0,0	15,7	0,0	0,0	4101,7
<b>Talvipyynti</b>																	
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkko 41-50 mm	539	0,13	42,1	75,1	74,1	26,3	0,0	3,4	0,0	47,1	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	284,8
Verkko 55 mm	9524	2,25	4,5	75,2	246,1	2,1	0,2	1,2	0,0	8,7	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	350,7
Verkko ≥ 60 mm	3736	0,88	1,5	112,9	137,9	2,4	0,0	0,0	0,0	6,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	265,8
Yhteensä	13799	3,26	48,0	263,1	458,0	30,8	0,2	4,6	0,0	62,1	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	901,3
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>18311</b>	<b>4,33</b>	<b>1446,1</b>	<b>937,7</b>	<b>1473,2</b>	<b>88,7</b>	<b>1,6</b>	<b>110,8</b>	<b>278,8</b>	<b>125,3</b>	<b>480,3</b>	<b>44,7</b>	<b>0,0</b>	<b>15,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5003,0</b>
<b>Muut pyydykset</b>	<b>Pyödysvrk</b>	<b>Pp/ha</b>	<b>Ahven</b>	<b>Hauki</b>	<b>Kuha</b>	<b>Taimen</b>	<b>Johi</b>	<b>Säika</b>	<b>Muikku</b>	<b>Made</b>	<b>Lahna</b>	<b>Säki</b>	<b>Kuore</b>	<b>Sorva</b>	<b>Pasuri</b>	<b>Sälakka</b>	<b>Yht.</b>
Katiska	6626	1,57	195,4	93,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	6,8	8,8	0,0	2,7	0,0	0,0	321,0
Rysä	54	0,01	333,3	333,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	333,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1000,0
Onki/Pilkki	1128	0,27	797,4	44,2	127,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	16,9	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1023,3
Heittokalastus	689	0,16	311,8	442,1	276,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1030,3
Uistelu	2912	0,69	64,1	235,4	221,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	521,8
Pitkäsiima	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Syöttikoukku	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nuotta	67	0,02	223,9	74,6	149,3	0,0	0,0	14,9	5604,5	0,0	0,0	597,0	4701,5	0,0	29,9	7985,1	19380,6
Muu, mikä	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Taulukko 13. Vuosjärven pyydysyksiköitä lunastaneiden hehtaarisaaalis (g) lajeittain 2016.

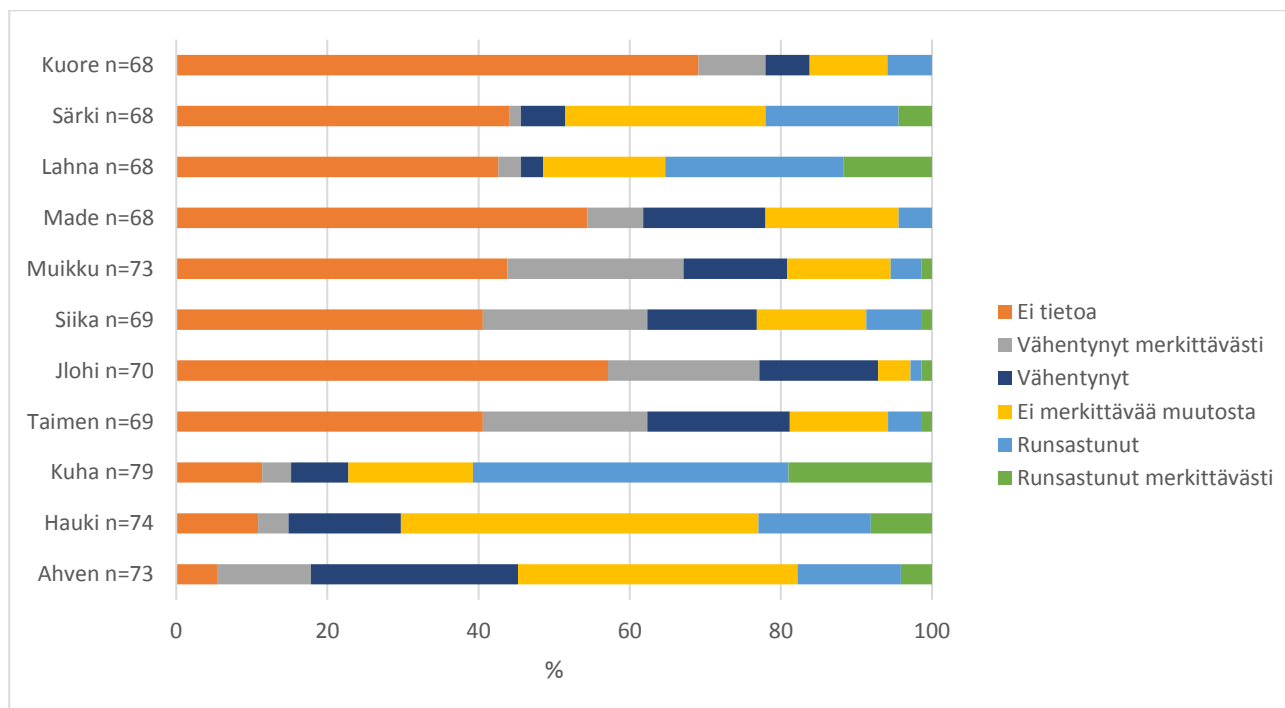
Vuosjärvi		4229 ha																
	Verkko vrk	Verkkora/ha	Ahven	Hauki	Kuha	Taimen	Johi	Säika	Muikku	Made	Lahna	Säki	Kuore	Sorva	Pasuri	Sälakka	Yht.	
<b>Avovesipyynti</b>																		
Muikkuverkot	281	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	
Verkko 27-33 mm	163	0,04	17,2	2,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	
Verkko 34-40 mm	1155	0,27	119,2	39,5	39,0	0,4	0,0	6,0	0,0	4,7	14,2	9,9	0,0	4,3	0,0	0,0	237,1	
Verkko 41-50 mm	1264	0,30	112,2	56,2	67,2	3,4	0,4	14,6	0,0	9,2	8,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	274,4	
Verkko 55 mm	1445	0,34	48,5	58,3	129,1	7,7	0,0	6,0	0,0	5,1	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	269,7	
Verkko ≥ 60 mm	203	0,05	0,0	5,6	10,3	1,1	0,0	0,9	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	
Yhteensä	4512	1,07	297,0	161,7	247,7	12,7	0,4	27,4	18,5	19,1	53,2	12,4	0,0	4,3	0,0	0,0	854,5	
<b>Talvipyynti</b>																		
Verkko 27-33 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Verkko 34-40 mm	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Verkko 41-50 mm	539	0,13	5,4	9,6	9,4	3,3	0,0	0,4	0,0	6,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	
Verkko 55 mm	9524	2,25	10,1	169,3	554,2	4,7	0,4	2,8	0,0	19,6	28,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	789,8	
Verkko ≥ 60 mm	3736	0,88	1,3	99,7	121,8	2,1	0,0	0,0	0,0	5,6	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	234,8	
Yhteensä	13799	3,26	16,7	278,5	685,4	10,2	0,4	3,2	0,0	31,2	35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1060,9	
<b>Verkot yhteensä</b>	<b>18311</b>	<b>4,33</b>	<b>313,8</b>	<b>440,2</b>	<b>933,1</b>	<b>22,9</b>	<b>0,9</b>	<b>30,7</b>	<b>18,5</b>	<b>50,2</b>	<b>88,4</b>	<b>12,4</b>	<b>0,0</b>	<b>4,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1915,3</b>	
<b>Muut pyydykset</b>	<b>Pyödysvrk</b>	<b>Pp/ha</b>	<b>Ahven</b>	<b>Hauki</b>	<b>Kuha</b>	<b>Taimen</b>	<b>Johi</b>	<b>Säika</b>	<b>Muikku</b>	<b>Made</b>	<b>Lahna</b>	<b>Säki</b>	<b>Kuore</b>	<b>Sorva</b>	<b>Pasuri</b>	<b>Sälakka</b>	<b>Yht.</b>	
Katiska	6626	1,57	306,2	146,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	10,7	13,7	0,0	4,3	0,0	0,0	503,0	
Rysä	54	0,01	4,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	
Onki/Pilkki	1128	0,27	212,7	11,8	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,5	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	272,9	
Heittokalastus	689	0,16	50,8	72,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	167,9	
Uistelu	2912	0,69	44,2	162,1	152,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,3	
Pitkäsiima	0	0,00	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	
Syöttikoukku	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Nuotta	67	0,02	3,5	1,2	2,4	0,0	0,0	0,2	88,8	0,0	0,0	9,5	74,5	0,0	0,5	126,5	307,0	
Muu, mikä	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			<b>621,7</b>	<b>397,6</b>	<b>235,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>88,8</b>	<b>22,1</b>	<b>19,5</b>	<b>32,8</b>	<b>74,5</b>	<b>4,3</b>	<b>0,5</b>	<b>126,7</b>	<b>1625,2</b>	

### 3.2.2 Kalakantojen ja kalojen keskikoon muutokset

Eniten kalakantojen pienentymistä viimeisen 10 vuoden aikana oli havaittu siian 43%, taimenen 41%, ahvenen 37%, järvilohen 34% ja muikun 31% kohdalla). ja viimeisen viiden vuoden osalta samat lajit nousevat esiin. Runsastumista viimeisen 10 vuoden aikana oli havaittu erityisesti kuhan 58% ja lahnan 33% kohdalla. Viimeisen viiden vuoden aikana kuhakanta on runsastunut 61% mielestä ja lahnakanta 36% mielestä. Hauen osalta 47% ei ollut havainnut merkittävää muutosta kalakannassa. (kuva 17 ja 18).



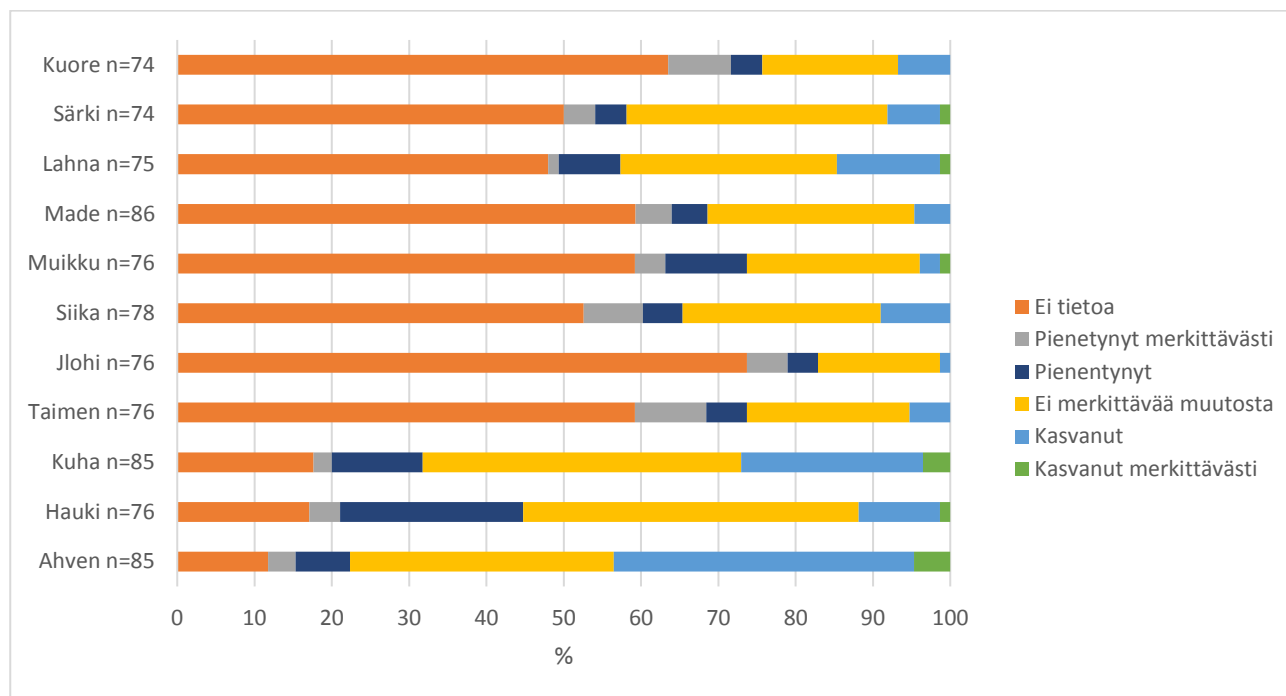
**Kuva 17 Kalastajien havaitsemat muutokset kalakannoissa Vuosjärvellä viimeisen 10 vuoden aikana.**



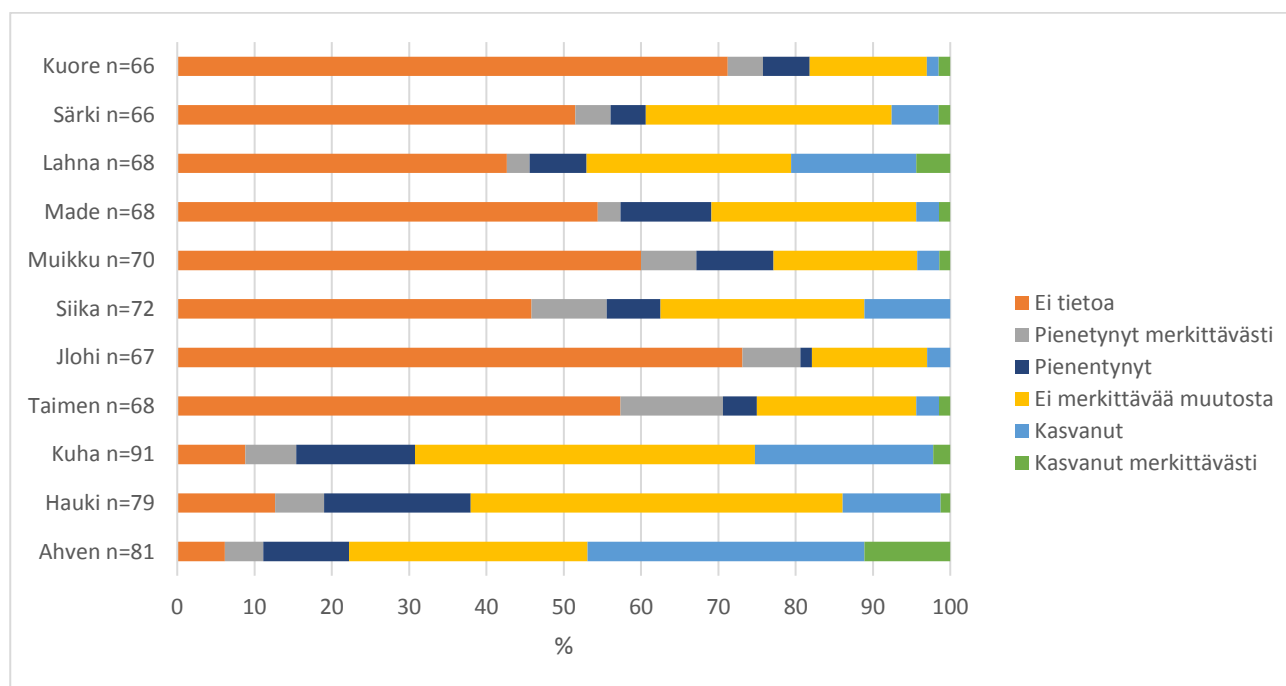
**Kuva 18. Kalastajien havaitsemat muutokset kalakannoissa Vuosjärvellä viimeisen 5 vuoden aikana.**



Vuosjärven kalastajien mukaan keskkioon kasvua on havaittu viimeisen 10 vuoden aikana eniten ahvenella 44% ja kuhalla 28%. Viimeisen 5 vuoden aikana keskkioon kasvua oli havainnut ahvenen kohdalla 47% ja kuhan osalta 25 %, mutta samaan aikaan 34% ei ollut havainnut merkittävää muutosta ahvenen ja 41% kuhan keskkioossa. Iso osa kalastajista ei ole havainnut muutosta kalojen keskkioossa ja vielä isommalla osalla ei ole tietoa kalojen keskkioon muutoksista (Kuva 19 ja 20).



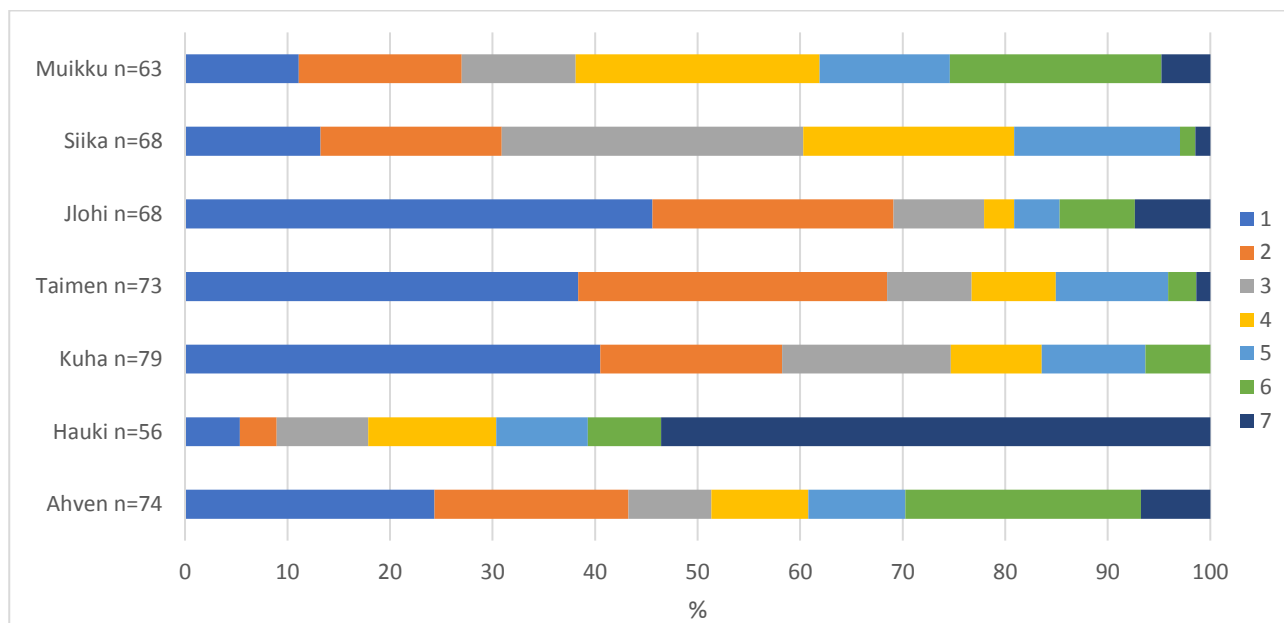
**Kuva 19. Kalastajien havaitsemat muutokset kalojen keskkioossa Vuosjärvellä viimeisen 10 vuoden aikana.**



**Kuva 20. Kalastajien havaitsemat muutokset kalojen keskkioossa Vuosjärvellä viimeisen 5 vuoden aikana.**

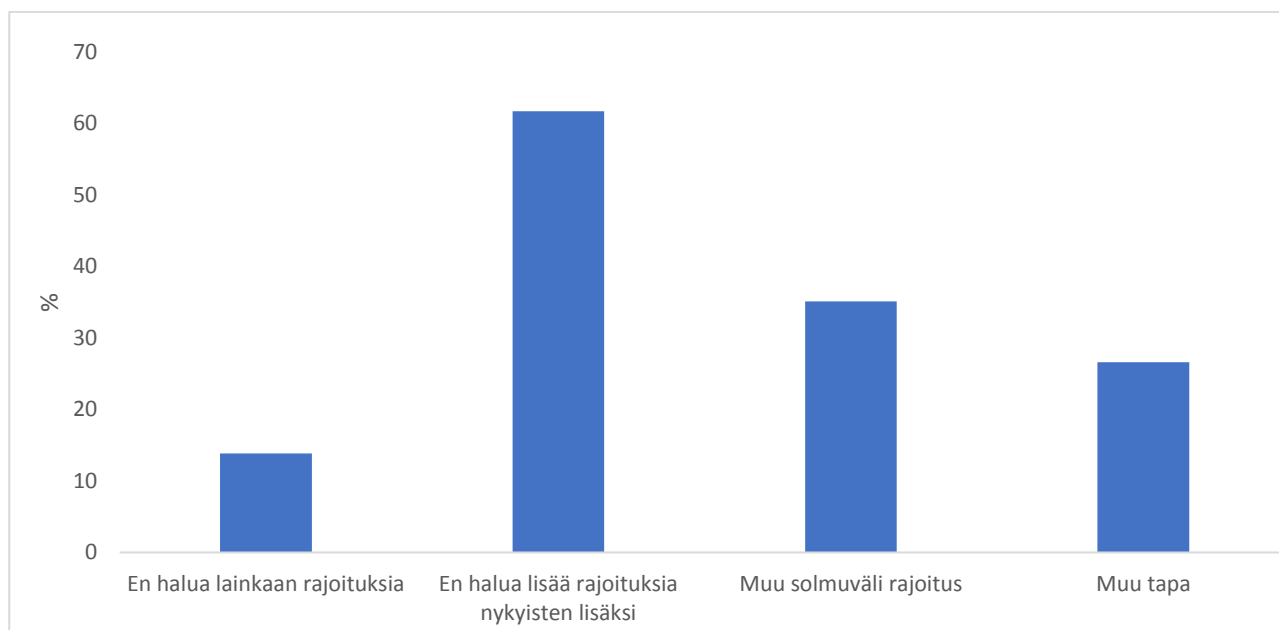
### 3.2.3 Kalastuksen sääntely

Vuosjärvellä kalastuksen sääntely haluttaisiin tehdä ensisijaisesti järvilohen, taimenen ja kuhan ehdoilla. Järvilohen asetti tärkeimmäksi ja toiseksi tärkeimmäksi yhteensä 70% vastanneista. Vastaava luku taimenella oli 68% ja kuhalla 59% (kuva21).

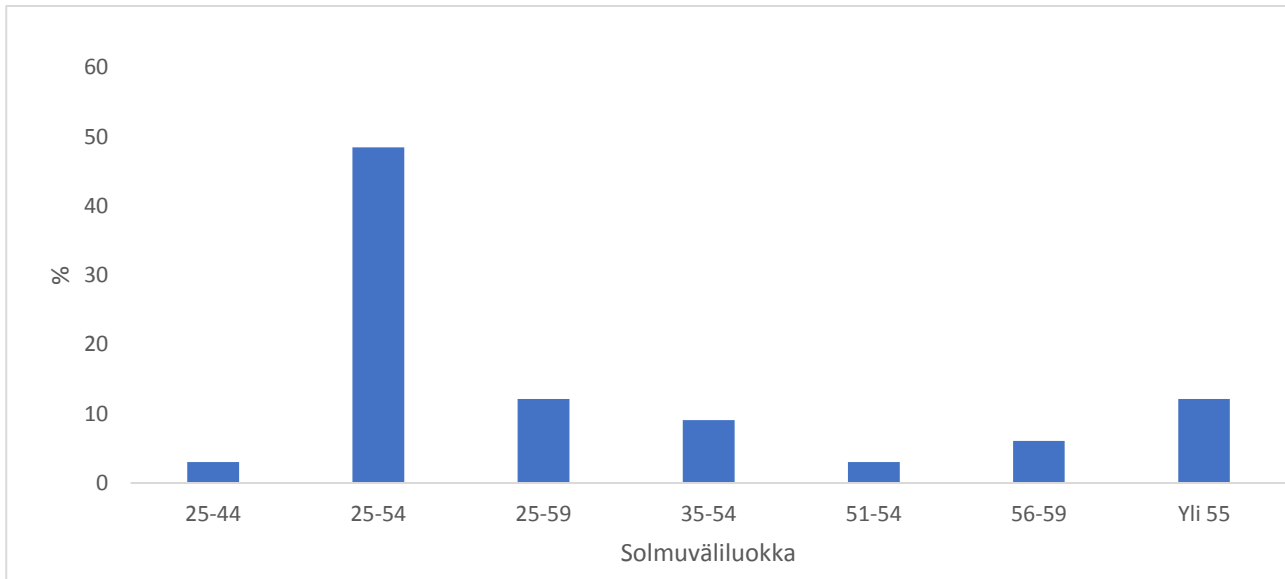


**Kuva 21. Vastaajien mielipiteet, minkä lajin ehdoilla kalastusta tulisi säädellä Vuosjärvellä (1=tärkein, 2=toiseksi tärkein jne.).**

Vuosjärven kalastajista 14% ei halua lainkaan rajoituksia kalastukseen ja 62% ei halua lisää rajoituksia. Vastaajista 35% ehdotti solmuvälirajoitusta ja 27% ehdotti muuta kalastuksensääntelytapaa (kuva 22). Ehdotetuista solmuvälirajoituksista suosituin (48%) oli Vuosjärvellä voimassa oleva 24-54 mm:n solmuvälirajoitus selkävesillä (kuva 23). Muista ehdotetuista kalastuksenrajoitustavoista nousi esiin erityisesti alueelliset/ajalliset rauhoitukset esim. kuhan kohdalla ja kalastajakohtaiset rajoitukset verkkomääriin.



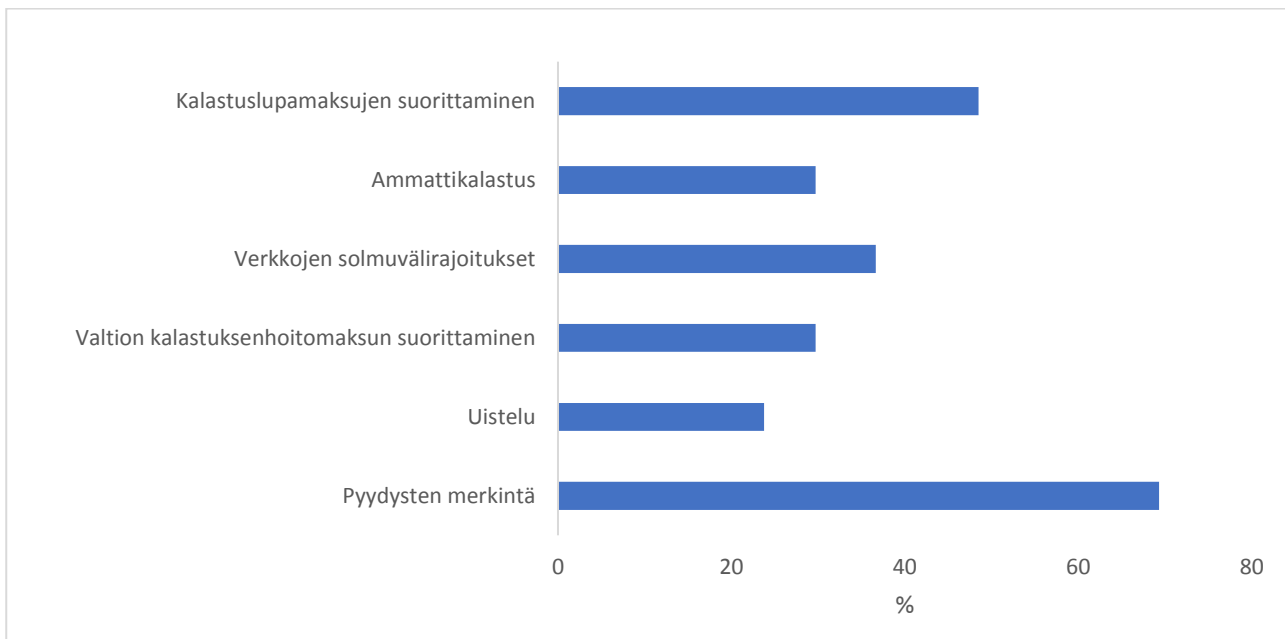
**Kuva 22. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide verkkokalastusrajoituksista Vuosjärvellä, n=94.**



**Kuva 23. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide sopivasta solmuvälirajoituksista Kivijärvelle, n=33.**

### 3.2.4 Kalastuksen valvonta

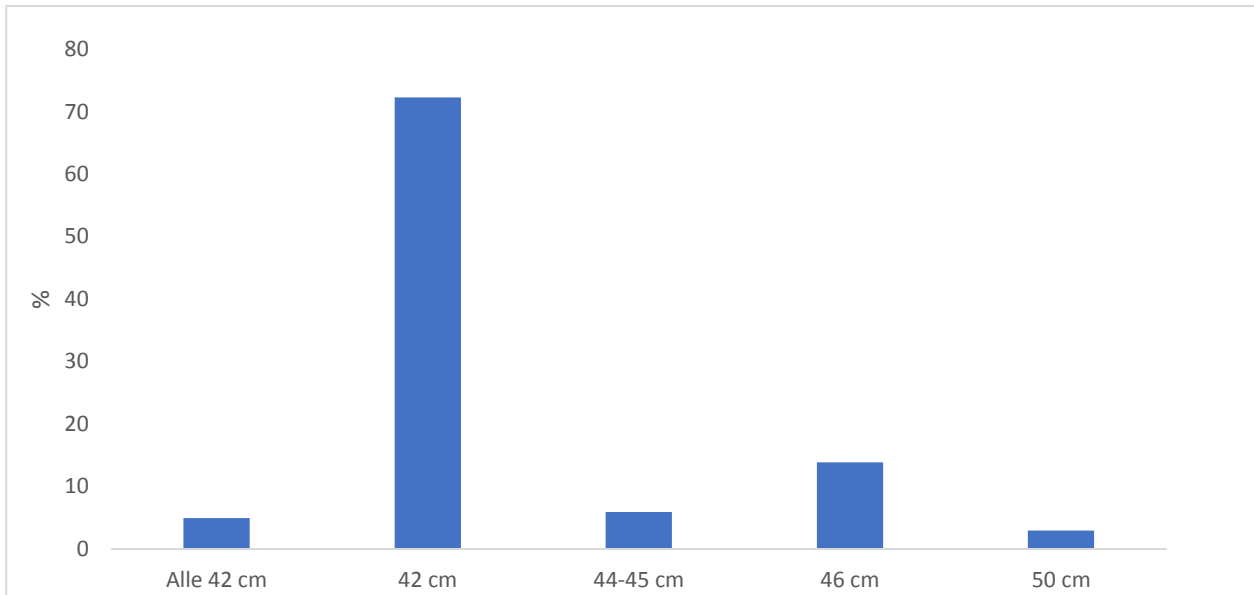
Vastaajien mielestä Vuosjärven kalastuksenvalvonnassa tulisi keskittyä erityisesti pyydysten merkitsemisen 69 % ja kalastuslupamaksujen maksamisen valvontaan 49% sekä verkkojen solmuvälirajoitusten valvontaan 37% (kuva 24). Sanallisissa kommentteissa nousi esille erityisesti pyydysten puutteellinen merkintä ja kalastuksenvalvonnan vähäisyys.



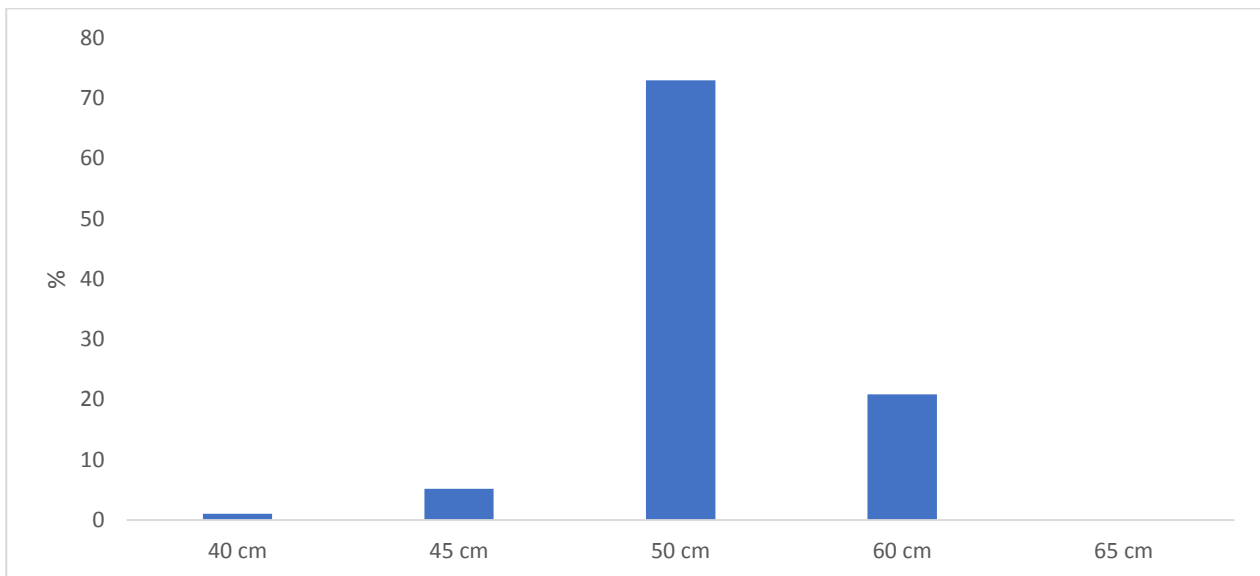
**Kuva 24. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide mihin Vuosjärven Kalastuksenvalvonnassa tulisi keskittyä, n=101.**

### 3.2.5 Alamitta

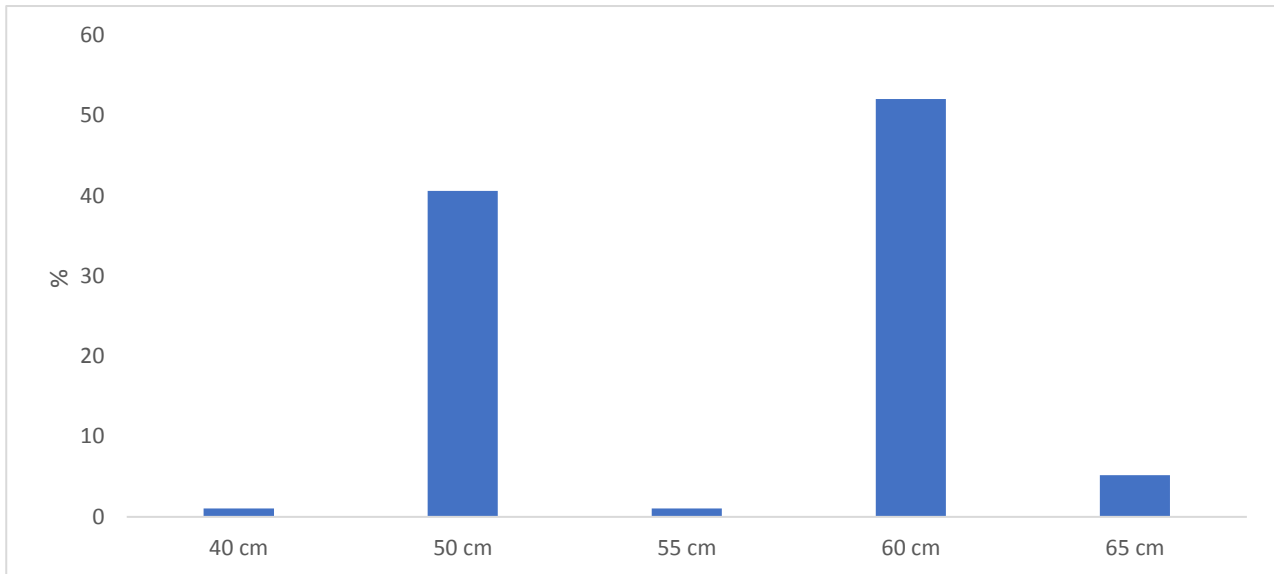
Tiedustelussa pyrittiin selvittämään kalastajien mielipidettä sopivasta alimitasta Vuosjärven kuhalle, taimenelle ja järvilohelle. Vastaajista 72% kannatti kuhan lakisääteistä 42cm:n alamittaa ja 73% istutetun taimenen 50cm:n lakisääteistä alamittaa (kuva 25 ja 26). Järvilohen osalta suurinta kannatusta sai 60cm (52%) ja 50cm (41%) alamitta (kuva 27).



kuva 25. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide Vuosjärven Kuhalle sopivasta alimitasta, n=101



kuva 26. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide Vuosjärven istutetulle taimenelle sopivasta alimitasta, n=96.



**kuva 27. Kyselyyn vastanneiden kalastajien mielipide Vuosjärven järvilohelle sopivasta alimitasta, n=96.**

### 3.2.6 Taimen

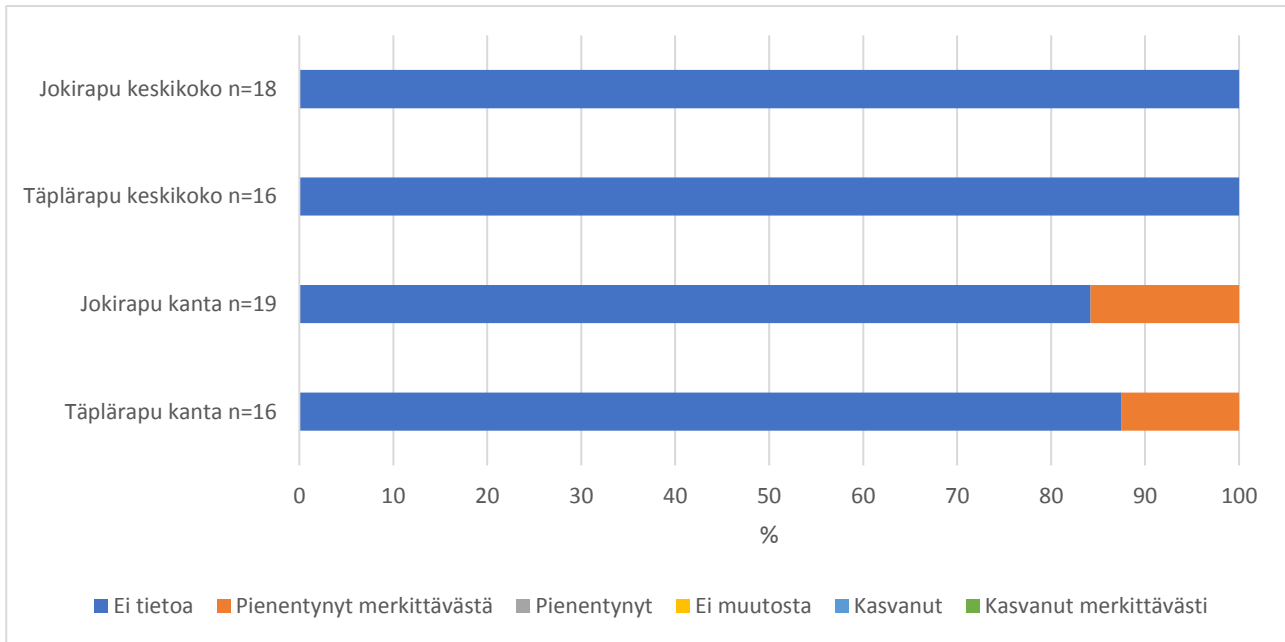
Tiedustelussa pyrittiin selvittämään myös luonnontaimenien osuutta saaliissa. Taimen oli melko harvinainen saalis ja suurin osa kalastajista ei ollut saanut taimenta. Vuonna 2016 taimenen kokonaissaalis Vuosjärvellä oli 100kg (taulukko 10). Vastaajista 77 kpl ei ollut saanut taimenta ja 23 kpl oli saanut taimenia. Taimenien yhteismäärä oli 64 kpl, joista 10 oli rasvaevällisiä. 9 kalastajaa, joiden taimensaalis oli 15 kpl, ei ollut tarkastanut rasvaevää. (taulukko 14)

**Taulukko 14. Tiedusteluun vastanneiden taimenen saajien, taimenten ja rasvaevällisten taimenien määrä Vuosjärvellä 2016.**

	kpl	%
En saanut taimenia	77	77
Sain taimenia kpl	23	23
En ole tarkastanut rasvaevää	9	9
Taimenien yhteismäärä	64	
Rasvaevällisiä taimenia	10	16

### 3.2.7 Ravustus

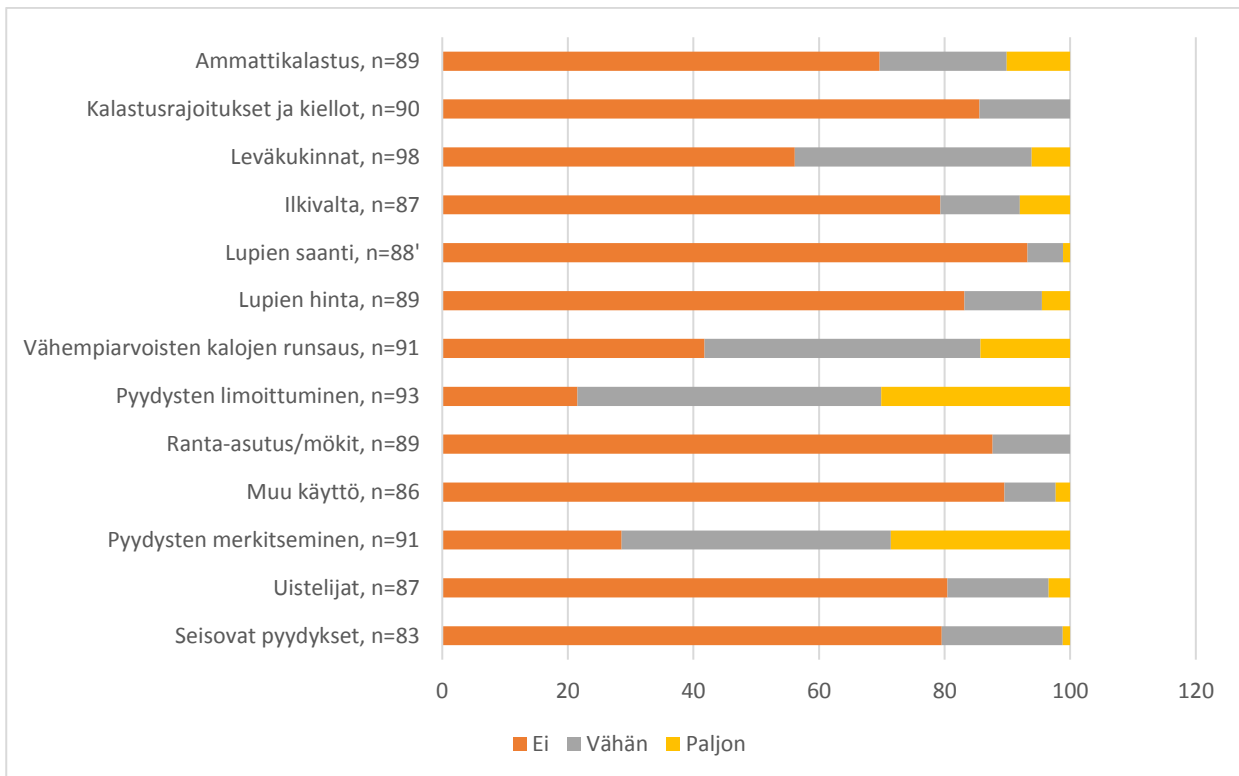
Tiedustelun perusteella ravustus Vuosjärvellä on vähäistä, ainoastaan 1 ravustajaa ilmoitti ravustaneensa Vuosjärvessä vuonna 2016. Ravustajan pyyntiponnistus 1 merralla oli yhteensä 10 mertayötä ja saalis 0 rapua. Valtaosalla vastaajista ei ollut tietoa rapukannan ja rapujen keskikoon muutoksista. 16% vastaajista koki jokirapukannan pienentyneen viimeisen 5 vuoden aikana. Rapujen keskikoon muutoksista vastaajilla ei ollut tietoa. 2 vastaajan mielestä täplärapukanta oli pienentynyt merkittävästi, vaikka Vuosjärvessä ei tietyvästi ole täplärapua ja saaliiksi ei tiedustelun mukaan saatu yhtään täplärapua. (kuva 28)



**Kuva 28. Vuosjärven rapukannan ja rapujen keskikoon muutos viimeisen 5 vuoden aikana 2016.**

### 3.2.8 Kalastusta haittaavia tekijöitä

Vuosjärvellä eniten kalastusta ja ravustusta haittaaviksi tekijöiksi on koettu pyydysten limoittuminen, pyydysten puutteellinen merkitseminen ja vähempiarvoisten kalojen runsaus. Leväkukinnat, seisovat pyydykset ja ilkivalta haittaa osaa kalastajista, mutta pääosa ei koe niiden haittaavan kalastusta. Kalastusmuotojen välillä ei ilmene suurempia ristiriitoja pyydysten merkinnän lisäksi. Lupien hinta koetaan edulliseksi ja saatavuus hyväksi. Sanallisissa vastauksissa haittaaviksi tekijöiksi nousi erityisesti humuksen ja levän lisääntyminen. (kuva 29)



**Kuva 29. Kalastukselle ja ravustukselle haittaa aiheuttavia tekijöitä Vuosjärvellä.**

## 4 Yhteenveto

Tiedustelussa oli kohtuullisen korkea vastausprosentti (51% Kivijärvellä) ja (60% Vuosjärvellä), joiden perusteella voidaan tehdä hyvä arvio Kivi- ja Vuosjärven kalastosta ja kalastuksesta. On kuitenkin hyvä muistaa, että kalastajilla saattaa olla useamman osakaskunnan lupia ja saalismäärät vastataan kokonaissaaliin mukaan, ei osakaskuntokohtaisesti. Absoluuttisia saalismääriä on vaikea saada, mutta saaliin määrää ja lajiston suhteellisia osuuksia saalissa, rajoitusten toimivuutta, kalastajien pyyntipainetta, kalakantoja, mielipiteitä ja siten kalataloudellisia hoitotavoitteita voidaan määrittää.

Tiedustelussa esitetyt saalismäärät on suhteutettava pyynnin määrään. Mitä enemmän jotakin lajia pyydetään, sitä enemmän sitä saadaan saaliiksi tiettyyn rajaan saakka. Kokonaissaalis kertoo saalismäärän ja lajien välisen suhteen saaliissa. Hehtaarisaliin avulla voidaan arvioida järven kalakannan tuottoa ja vertailla saalista järven sisällä ja muiden järvien välillä. Yksikkösaalis on tärkein yksittäinen luku, joka kuvaa pyyntipaineen ja saalismäärän suhdetta ja jonka avulla kalakantojen muutoksia voidaan arvioida vuosien välillä.

Kivijärvellä kalastus keskittyy paljolti kuhaan jonka kokonaissaalis (20443kg) oli hyvä. Muikku- (1815kg) ja siikasaalit (1031kg) ovat alhaisia ja ko. kalakantojen koetaan heikentyneen viimeisen 10 ja 5 vuoden aikana. Taimen- ja järvilohikantojen koetaan pienentyneen viimeisen 10 ja 5 vuoden aikana. Vuoden 2016 järvilohisaalis (1167kg) oli n. kaksinkertainen taimensaaliiseen (510kg) verrattuna. Kivijärven pohjoisosassa ahvenen, hauen ja erityisesti lahnan osuus saalissa on suurempi kuin eteläosassa.

Kivijärven pohjoisosassa eniten käytetty pyydys oli katiska (28073 pyydysvrk = 16,1 pyydysvrk/ha) ja käytetyin verkon silmäkoko oli 55mm (12836 vvrk, =7,9 vvrk/ha), josta valtaosa ajoittuu talvipyyntiin. Kivijärven eteläosan käytetyin pyydys oli 55mm verkko (57152 vvrk = 4,4vvrk/ha), josta valtaosa ajoittuu talviaikaan. Kivijärven pohjoisosassa verkkokalastuspaine (12,7 vvrk/ha) ja hehtaarisaliin (10,6 kg/ha). ovat huomattavasti suurempia kuin Kivijärven eteläosassa (6,1 vvrk/ha) ja (3,2kg/ha).

Vuosjärven kalastus keskittyy paljolti kuhaan jonka kokonaissaalis (4943 kg) on hyvä. Muikku-(454kg) ja siikasaalit (131kg) ovat alhaisia ja ko. kalakantojen koetaan heikentyneen viimeisen 10 ja 5 vuoden aikana. Taimen- ja järvilohikantojen koetaan heikentyneen ja kokonaissaaliin oli taimenella 100 kg ja järvilohella ainoastaan 4kg. Vuosjärvessä eniten käytetty pyydys oli 55mm verkko (10964 vvrk = 2,6 vvrk/ha), josta valtaosa ajoittuu talvipyyntiin. Vuosjärven verkkokalastuspaine oli (4,3 vvrk/ha), joka on samaa luokkaa Kivijärven kokonaisverkkokalastuspaineen kanssa.

Kivi- ja Vuosjärvellä halutaan nykyisin kalastaa ja säädellä kalastusta järvilohen, taimenen ja kuhan ehdoilla voimassa olevien verkkokalastusrajoitusten mukaisesti. Muita esiin nousseita säätelykeinoja olivat alueelliset ja ajalliset rauhoitusalueet.

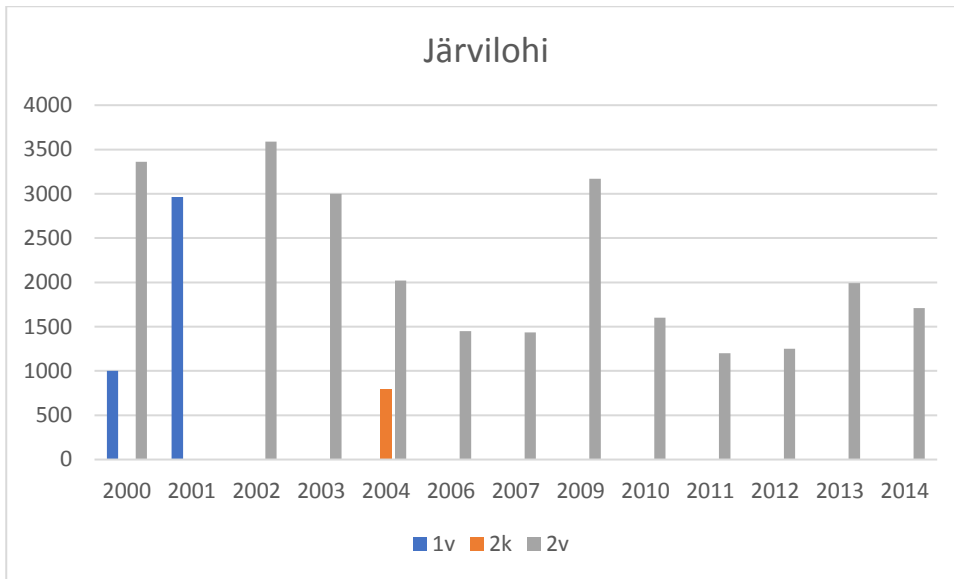
## 5 Kirjallisuus

Lehtinen, E. 2005: Kivijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. SKV-Tutkimus Ky.

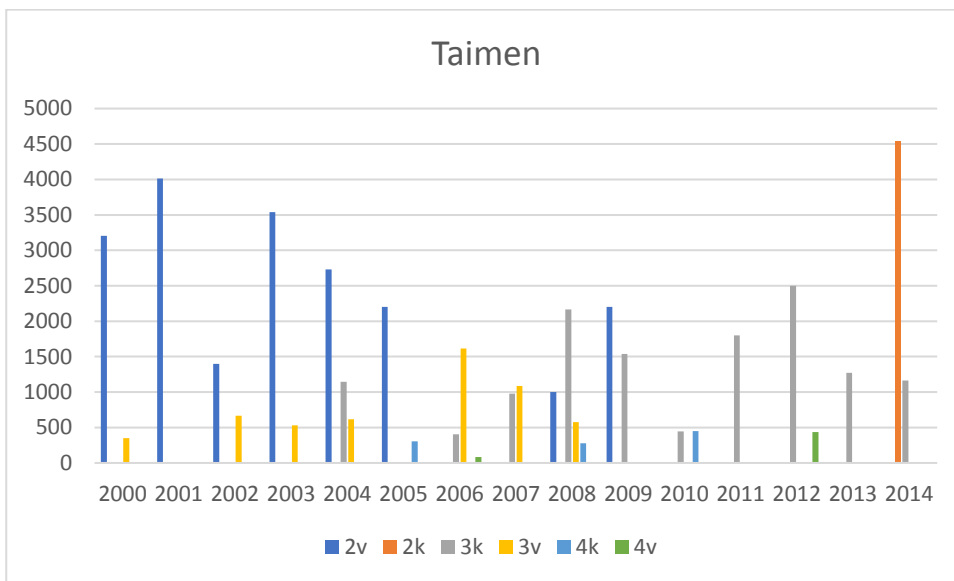
Ranta, T., Havumäki, M. & Puranen, M. 2017: Päijänteen kalastus- ja ravustustiedustelu 2015. Keski-Suomen kalatalouskeskus ja Hämeen kalatalouskeskus



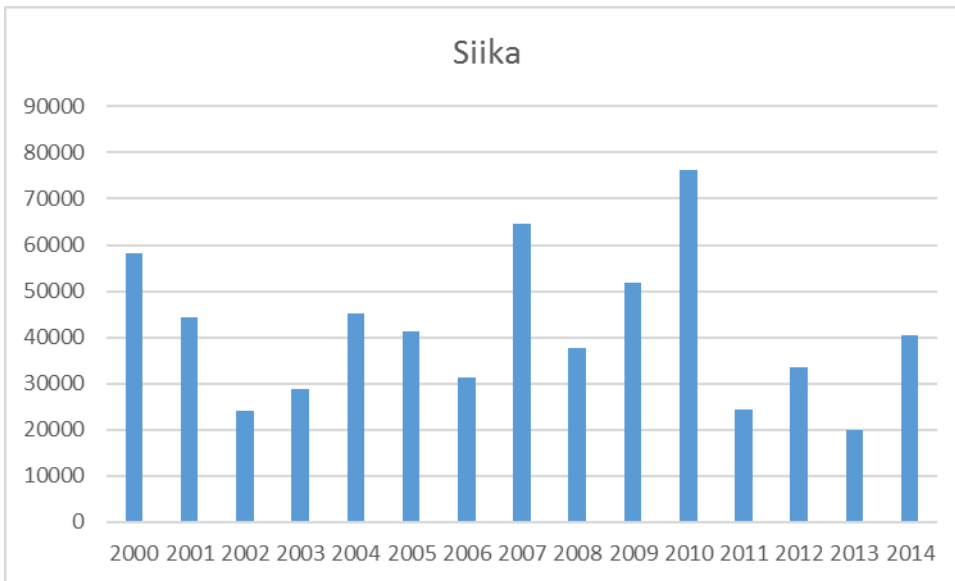
## 6 Liite 1. Kivi- ja Vuosjärven istutustietoja vuosilta 2000-2014.



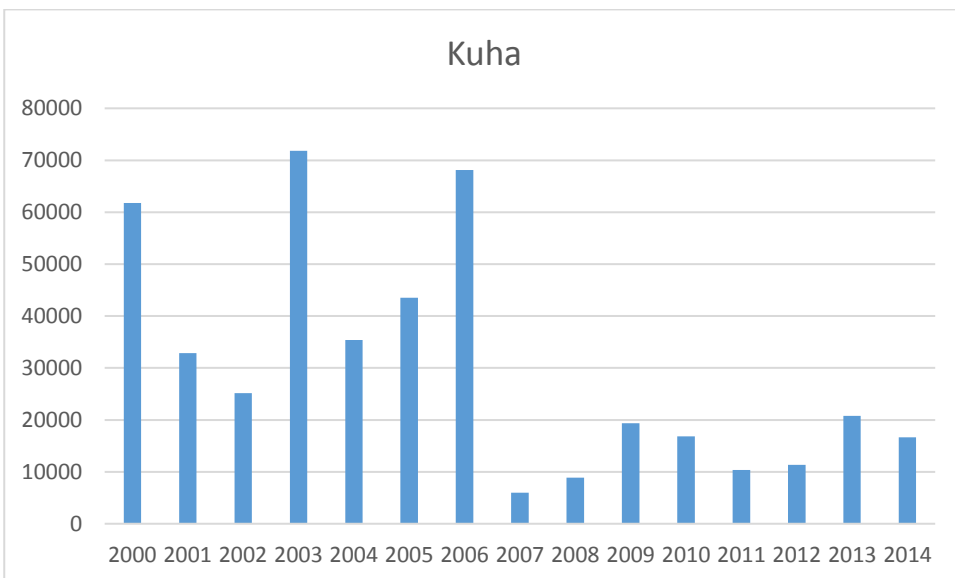
Järvilohien istutusmäärät Kivijärven vuosina 2000-2014



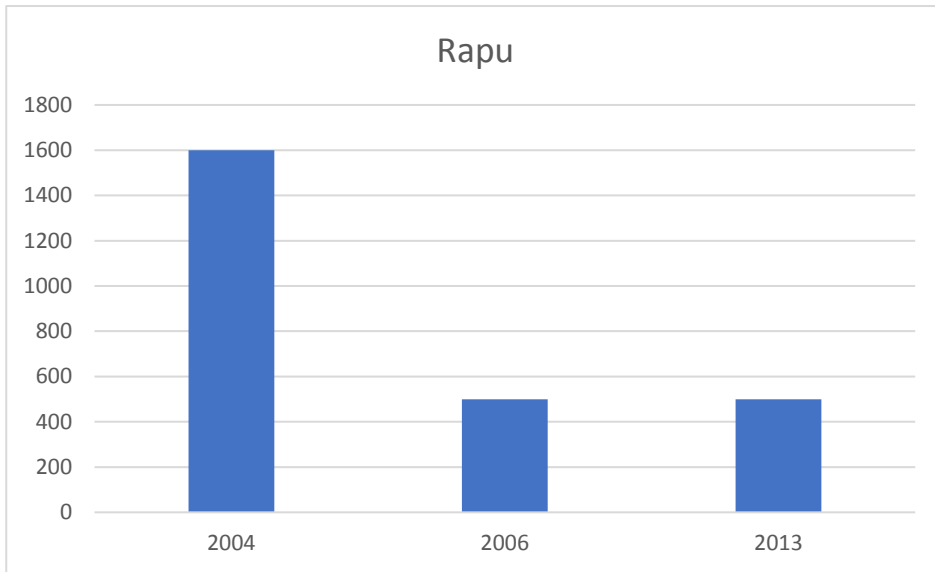
Taimenen istutusmäärät Kivijärven vuosina 2000-2014.



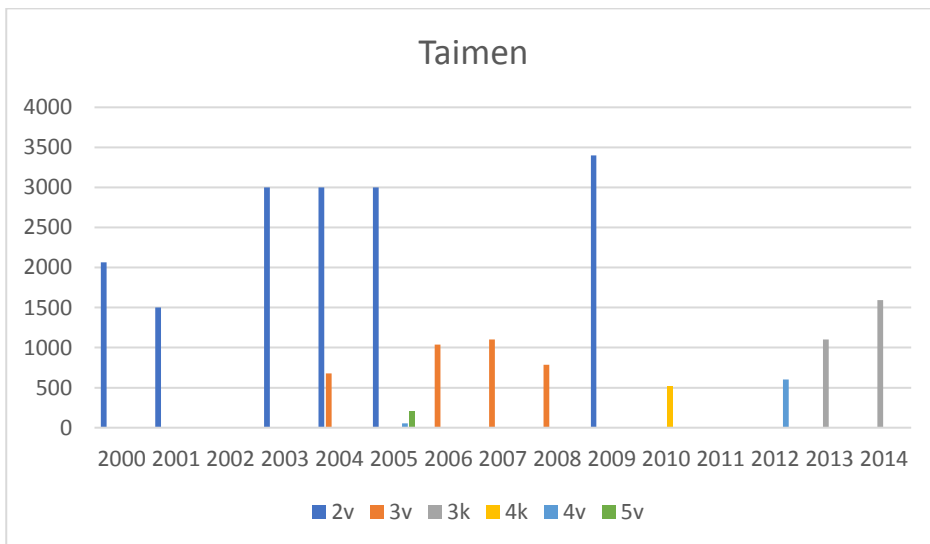
1-kesäisen siian istutusmäärät Kivijärveen vuosina 2000-2014.



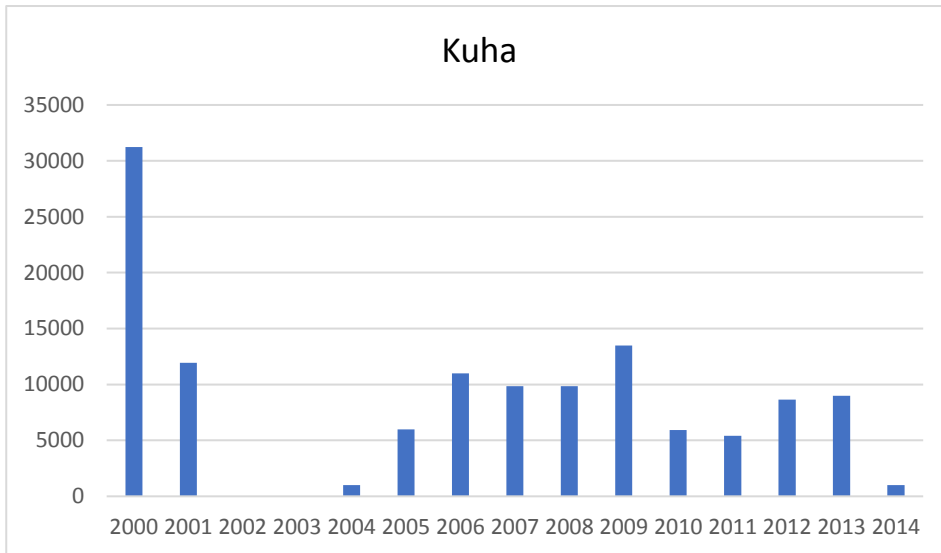
1-kesäisen Kujan istutusmäärät Kivijärveen vuosina 2000-2014.



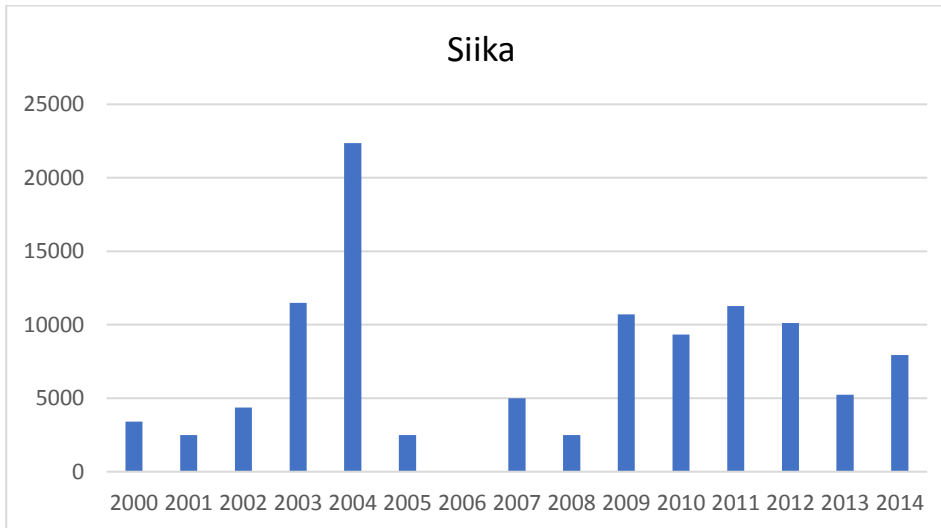
Rapuistutukset Kivijärven 2000-2014



Taimenen istutusmäärät Vuosjärven vuosina 2000-2014.



1-kesäisen kuhan istutusmäärät Vuosjärven vuosina 2000-2014.



1-kesäisen siian istutusmäärät Vuosjärven vuosina 2000-2014.