

KEITELEEN KALASTUSALUE

**Keiteleen Karttu- ja Kertonselkien kirjanpitokalastus
vuosina 2009-2019**

Keski-Suomen Kalatalouskeskus ry

Matti Havumäki

Sisällys

Tiivistelmä		3
1.	Johdanto	4
2.	Yleistä	4
3.	Aineisto ja menetelmät	5
4.	Tulokset	5
5.	Taimenen kasvu Keiteleen Karttuselällä.	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6.	Tulosten tarkastelu	8

Tiivistelmä

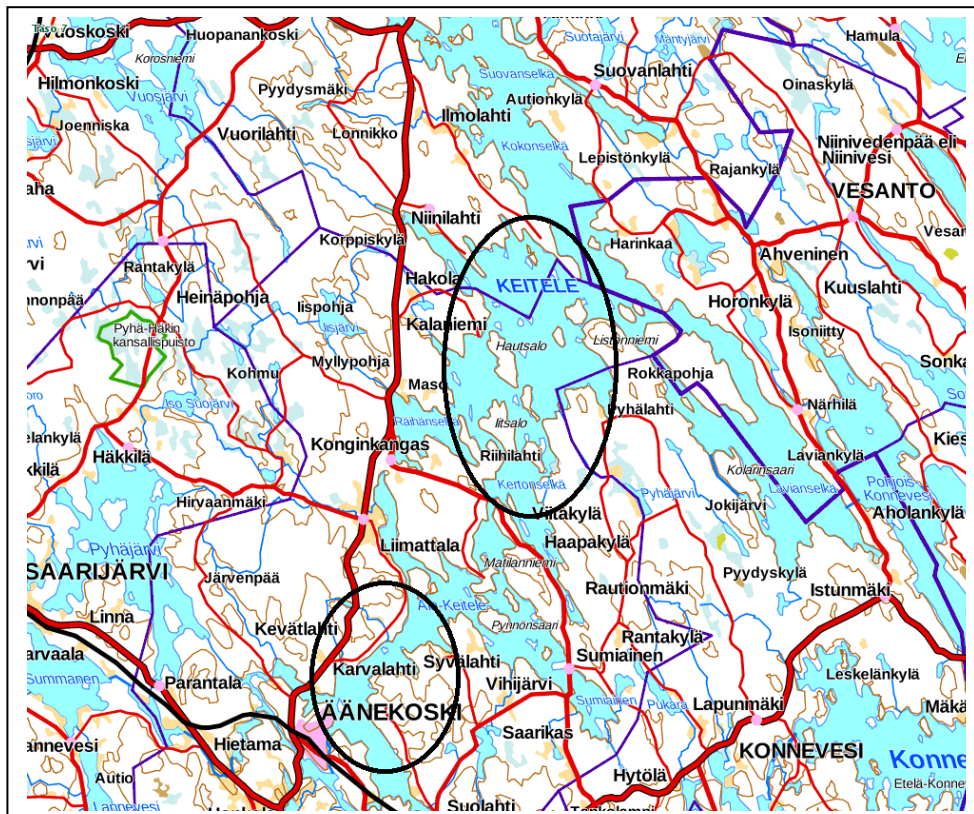
Tässä raportissa kootaan Karttu- ja Kertonselkien talvisen verkkokalastuksen vuosien 2009-2019 kirjanpitokalastusta. Kirjanpidon saalis alueelta oli n. 3 800 kg. Pyyntiponnistuksella mitattuna eniten käytetty pyydystyyppi oli solmuväliltään ≥ 55 mm verkot. Saaliita on ilmoitettu usean eri solmuvälin saaliina. Yleisesti on käytetty myös 60 ja 65 mm verkkoja. Aineiston perusteella kuhasaaliit olivat 2012, 2013 ja 2014 Keski-Keiteleellä poikkeuksellisen hyviä. Kuhan keskipaino on aineiston perusteella hieman pienentynyt. Vuonna 2019 hauen yksikkösaalis oli poikkeuksellisen suuri.

1. Johdanto

Keiteleellä on tehty kirjanpitokalastusseuranta vuodesta 2006. Kirjanpitoa on pidetty verkko- ja katiskapyynnistä. Alueella on myös troolikalastusta, mutta niistä ei ole tarkkaa kirjanpitoa saatavilla. Karttuselkä ja Kertonselkä kuuluvat Keski-Keiteleen alueeseen ja on alueen suurimpia selkävettä (kuva 1). Tässä raportissa on käsitelty kirjanpitokalastajien pyynti- ja saalistietoja vuosilta 2009-2019.

2. Yleistä

Keitele kuuluu Kymijoen vesistöön ja siellä Viitasaaren reitin vesistöalueeseen (Vesistötunnus 14.421). Järviyypiltään Keitele on suuri vähähumuksinen järvi ja vesistö on luokiteltu ekologisen tilan/muun tila-arvion mukaan luokkaan hyvä (Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015).



Kuva 1. Keiteleen kirjanpitokalastuksen tutkimusvesiä. Isompi pohjoinen alue on Karttuselkä ja Kertonselän alue ja pienempi alue Mämmen- ja Ukonselän alue.

3. Aineisto ja menetelmät

Kalastuskirjanpito on tutkimusalueella järjestetty kalatalousalueen toimesta. Karttu-, Koivu- ja Kertonselillä sekä Mämmenselällä on vuosina 2009-2016 kalastanut kuusi kirjanpitokalastajaa. Vuoden 2016 jälkeen kirjanpitoa on vain Karttu- ja Kertonselältä 1 – 3 kalastajan saaliista. Verkkovuorokausia kertyy eniten talvikuukausille ja aineistoa on yhdenmukaistettu käyttämällä vuosittaisessa saaliissa ja pyynnissä loppuvuoden ja talvensaalis. Siten saalis saadaan edustamaan kokonaista edellisen vuoden kasvukautta ja vaihteleva kesäpyynti ei lisää vuosien välistä harhaa. Näin vuosittainen pyynti on myös lähempänä normaalijakaumaa. Pyynti- ja saalistietojen perusteella on laskettu vuotuiset yksikkösaaliit lajeittain. Yksikkösaaliit on laskettu kiloina pyydysvuorokautta kohti. Verkkokalastuksessa ne laskettiin 60 metrin pituista verkkoa kohti. Kirjanpitokalastajat ovat viimevuosina kalastaneet käytännössä verkoilla. Verkkokalastusta käsitellään aineiston edellytyksillä siten, että yhtenä luokkana on 3-5 metriä korkeat ≥ 55 mm verkot. Pyyntisyvyyttä on myös vakioitu samoille syvyyslukemille (noin yli 10 m).

4. Tulokset

Yhteensä kirjanpitokalastajat saivat Karttu- ja Kertonseliltä saaliista 3 806 kg vuosien 2009-2019 aikana. Verkkovuorokausia käsitellyn aineiston osalta tutkimusajankohdan aikana oli yhteensä 8 710 vrk. Keskimäärin saalista on ko. vuosien keskiarvona saatu 0,445 kg/verkkovuorokausi (60 m x 3-5 m). Keski-Keiteleen saaliit 2009-2019 on esitetty kuvassa 2 ja taulukossa 1.

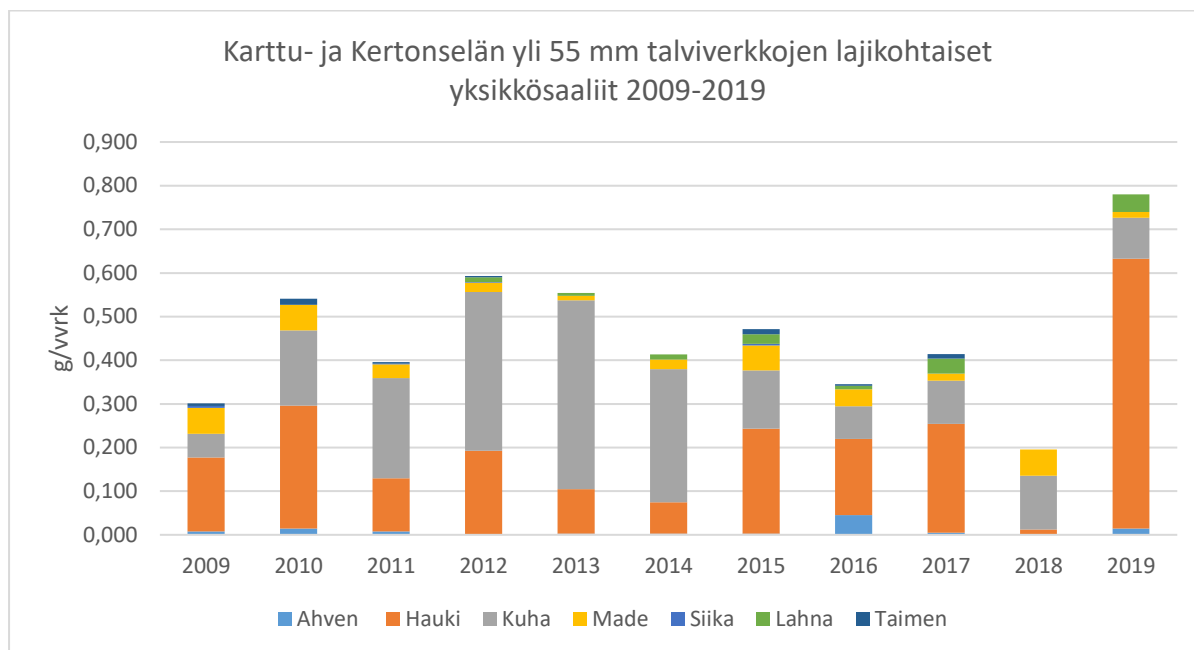
Nykyiset kirjanpitokalastajat kalastavat Keski-Keiteleellä. Karttuselän alueella merkittävimmät saalislajit ovat hauki ja kuha, joiden yhteisosuus saaliista on 60-90 %. Hauen osuus kokonaissaaliista on vaihdellut noin 10-80 % välillä. Kukan osuus vastaavasti noin 10-80 % välillä.

≥ 55 mm verkkojen yksikkösaalissa kukan osalta nähdään voimakas nousu vuosina 2012-2014. Karttuselän syvänteen talviaikainen rauhoitus loppui 30.4.2012. Johon sittemmin kohdistui pyyntiä ja tulokset näkyvät kirjanpitoaineistossa vuosien 2012 ja 2013 saaliissa.

Haukisaalis vaihtelee vuosien välillä. 11 vuoden keskiarvona saalis on vähän suurempi kuin kuhasaalis (hauki 0,203 kg, kuha 0,189 kg/verkkovrk).

Kolmanneksi ja neljänneksi yleisempänä saaliissa esiintyvät made ja lahna. Madesaaliit ovat vaihdelleet 2 - 20 % välillä kokonaissaaliista ja lahnasaalis vastaavasti 3-30 % välillä.

Taimenia ko. kirjanpitokalastajien verkkoihin on 11 vuoden aikana uinut yhteensä 26 kappaletta yhteensä 48,4 kg. Taimenen saalisosuus on ollut 0 – 5 %. Saaliissa ei ole havaittavissa trendiä.



Kuva 2. Keiteleen Karttu- ja Kertonselän ≥ 55 mm talviverkkojen (3-5 m x 60 m) yksikkösaalis kg/verkkovuorokausi.

Taulukko 1. Keiteleen Karttu- ja Kertonselän kirjanpitokalastuksen ≥ 55 mm verkkojen vuosittainen kokonaissaalis (kg), verkkovrk:n yksikkösaalis (kg) ja saalisosuus. Verkkojen korkeus on 3-5 m ja saalis on laskettu 60 m verkkoa kohti.

Vuosi	Vvrk	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Siika	Lahna	Taimen	Yhteensä
2009	1695	13,4	287,5	91,3	101,5	7,21	0	10,2	511 Yhteensä
		0,008	0,170	0,054	0,060	0,004	0,000	0,006	0,30 kg/vvrk
		2,6	56,3	17,9	19,9	1,4	0,0	2,0	100 %
2010	890	12,8	250,8	153,5	52,05	0	0	12,5	482 Yhteensä
		0,014	0,282	0,172	0,058	0,000	0,000	0,014	0,54 kg/vvrk
		2,7	52,1	31,9	10,8	0,0	0,0	2,6	100 %
2011	1465	11,6	178,2	336,4	45,6	2,45	0	5,1	579 Yhteensä
		0,008	0,122	0,230	0,031	0,002	0,000	0,003	0,40 kg/vvrk
		2,0	30,8	58,1	7,9	0,4	0,0	0,9	100 %
2012	536	0,4	102,9	195	11,5	0,6	6	1,4	318 Yhteensä
		0,001	0,192	0,364	0,021	0,001	0,011	0,003	0,59 kg/vvrk
		0,1	32,4	61,4	3,6	0,2	1,9	0,4	100 %
2013	1039	2,9	106,2	448,8	10,7	0	7	0	576 Yhteensä
		0,003	0,102	0,432	0,010	0,000	0,007	0,000	0,55 kg/vvrk
		0,5	18,5	78,0	1,9	0,0	1,2	0,0	100 %
2014	595	1,45	43,1	181,3	13,2	0	7	0	246 Yhteensä
		0,002	0,072	0,305	0,022	0,000	0,012	0,000	0,41 kg/vvrk
		0,6	17,5	73,7	5,4	0,0	2,8	0,0	100 %
2015	678	2	162,8	90,4	38,9	2,6	15	7,8	320 Yhteensä
		0,003	0,240	0,133	0,057	0,004	0,022	0,012	0,47 kg/vvrk
		0,6	51,0	28,3	12,2	0,8	4,7	2,4	100 %
2016	517	23,25	90,1	38,9	20,15	0	4	2	178 Yhteensä
		0,045	0,174	0,075	0,039	0,000	0,008	0,004	0,35 kg/vvrk
		13,0	50,5	21,8	11,3	0,0	2,2	1,1	100 %
2017	951	4,45	237,1	94,5	15,2	0	33	9,4	394 Yhteensä
		0,005	0,249	0,099	0,016	0,000	0,035	0,010	0,41 kg/vvrk
		1,1	60,2	24,0	3,9	0,0	8,4	2,4	100 %
2018	113	0	1,4	13,9	6,8	0	0	0	22 Yhteensä

		0,000	0,012	0,123	0,060	0,000	0,000	0,000	0,20	kg/vvrk
		0,0	6,3	62,9	30,8	0,0	0,0	0,0	100	%
2019	232	3,3	143,5	21,7	3,1	0	9,3	0	181	Yhteensä
		0,014	0,619	0,094	0,013	0,000	0,040	0,000	0,78	kg/vvrk
		1,8	79,3	12,0	1,7	0,0	5,1	0,0	100	%
Yhteensä	8710	76	1604	1666	319	13	81	48	3806	
Keskiarvo	792	6,9	145,8	151,4	29,0	1,2	7,4	4,4	346	Yhteensä
Keskiarvo		0,009	0,203	0,189	0,035	0,001	0,012	0,005	0,455	kg/vvrk
Keskiarvo		2,3	41,3	42,7	9,9	0,3	2,4	1,1	100,0	%

55 mm verkoilla saaliiksi saatujen kuhien keskipaino on vuosien 2009-2019 aikana ollut keskimäärin n. 1,645 kg (taulukko 2.) Verkkokalastuksessa käytetty solmuväli valikoi pyydykseen jäävää kalaa, mutta se pyytää satunnaisesti myös isompaa ja pienempää kokoluokkaa.

Taulukko 3. 55 mm verkkojen kuhasaaliin keskipaino ja havaintokuhien kappalemäärä (n) vuosittain.

Vuosi	Solmuväli mm	Keskipaino kg	n
2009	55	1,7	25
2010	55	1,63	72
2011	55	1,52	18
2012	55	1,77	112
2013	55	1,78	16
2014	55	0	0
2015	55	1,93	16
2016	55	1,56	12
2017	55	2,03	15
2018	55	1,23	8
2019	55	1,3	20

5. Tulosten tarkastelu

Keiteleen kirjanpitokalastajien aineisto kertyi pääosin ≥ 55 mm solmuharvuisten verkkojen saaliista. Tuloksia voidaan pitää suuntaa-antavina. Sattuman vaikutus korostuu aineistossa molempiin suuntiin.

Kuhan osuus saaliissa on laskenut. Kuhakannan vähenemisen arvioimiseksi aineisto on liian heikko ja tulkinta tarvitsisi tuekseen muutakin aineistoa. Saaliin vaihtelu voi johtua muutoksista kirjanpitokalastuksessa. Kirjanpitokalastuksen mukaan 55 mm solmuvälin verkoissa kuhien keskipaino on ollut suurta, mutta viime vuosina laskenut lähemmäs yleisemmin keski-Suomessa havaittua tasoa. Tiheissä ja hidaskasvuisissa kuhakannoissa 55 mm verkkojen saalis on noin 48 cm kalaa ja usein keskipaino on noin kilon jopa alle. Saaliskeskipainon noustessa siinä on usein kookkaita yksilöitä, nopea kasvuisissa kuhakannoissa myös muuten isompia kaloja. Jos kirjanpitokalastuksen saalis on yleistettävissä koko Keiteleen kalastukseen, on petokalojen saaliin kokoluokka hyvällä mallilla kalan keskipainolla mitattuna kuhan keskipainon laskusta huolimatta.

Kirjanpitokalastuksella saadaan hyvää tietoa kalastuksessa ja saaliissa tapahtuneista muutoksista erityisesti petokalojen osalta, joihin pääosa pyynnistä yleisesti kohdistuu. Pyydys- ja lajikohtaisilla yksikkösaalistiedoilla saadaan tietoa, jota voidaan käyttää hyödyksi pyydyskohtaisessa kalastuksensäätelyssä. Siten menetelmä ei sovellu varsinaisesti kalakannan rakenteen tarkkailuun kaikkien lajien osalta. Tämän tarkastelujakson perusteella ei voida tehdä päätelmiä esim. istutusten tuloksellisuudesta tutkimusalueella. Kirjanpitokalastuksen hyödyt lisääntyvät pitkällä aikavälillä aineiston kertyessä. Vuosittaista kirjanpitokalastusta tulisi jatkaa Keiteleellä mahdollisimman usean kalastajan toimesta. Verkkokalastuksessa voitaisiin seurata 55 mm verkkojen saalista omana luokkana, jolloin voidaan seurata suoraan valikoivaan kalastukseen rekrytoituvan kalan määrä.