

KESKI-SUOMEN KALATALOUSKESKUS RY

KEITELEEN KALATALOUSALUE

TUTKIMUKSIA/TIEDONANTOJA 2022

Keiteleen Karttuselän ja Kertonselän kirjanpitokalastus vuosina 2009–2021

Joonas Pysäys & Saku Salonen

Jyväskylä 2022

Johdanto

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

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 selkävesiä. Tämä raportti on jatkoa vuosien 2009–2019 kirjanpitoraportille (Havumäki 2021).

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 1–4 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 viime vuosina 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).

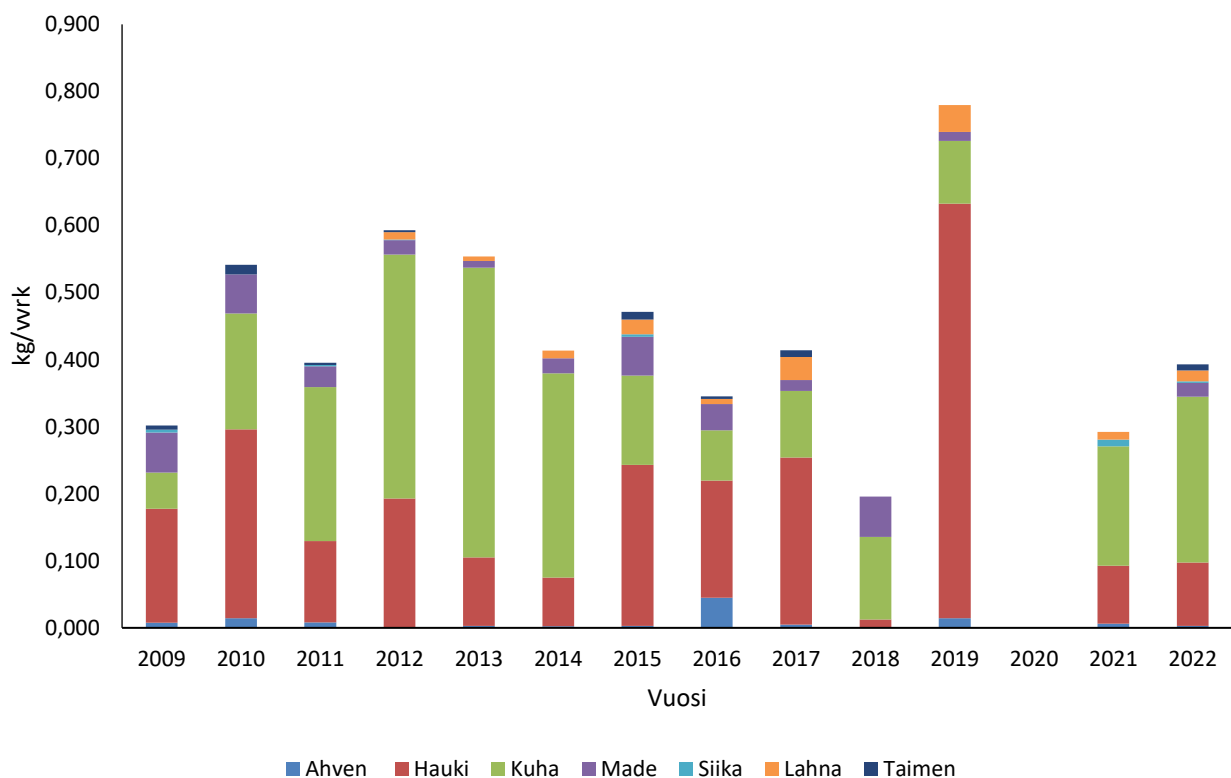
Tulokset

Kirjanpitokalastajat saivat Karttu- ja Kertonseliltä saaliista vuosien 2009–2022 aikana yhteensä 5180,48 kg. Koivu-, Ukon- sekä Mämmenselkä mukaan lukien saalista saatiin yhteensä 6027,9 kg. Verkkovuorokausia käsitellyn aineiston osalta tutkimusajankohdan aikana oli yhteensä 12822 vvrk, joista 10960 vvrk oli Karttu- ja Kertonselillä. Keskimäärin saalista on saatu Karttu- ja Kertonseliltä ko. vuosien keskiarvona 0,472 kg/vvrk (60 m x 3–5 m). Kaikkien selkien osalta saaliin keskiarvo on 0,470 kg/vvrk. Keski-Keiteleen saaliit 2009–2022 on esitetty kuvassa 1 ja taulukossa 1.

Nykyiset kirjanpitokalastajat kalastavat Keski-Keiteleellä. Karttuselän alueella merkittävimmät saalislajit ovat hauki ja kuha, joiden yhteisosuus Karttu ja Kertonselän saaliista on 77,6 %. Hauen osuus vuosittaisesta kokonaissaaliista on vaihdellut noin 6–79 % välillä. Kuhan osuus on vastaavasti vaihdellut noin 12–78 % välillä.

Haukisaalis oli poikkeuksellisen suuri vuonna 2019. 13 vuoden keskiarvona saalis on vähän pienempi kuin kuhasaalis (hauki 0,186 kg/vvrk, kuha 0,193 kg/vvrk). ≥ 55 mm verkkojen yksikkösaalissa kuhan 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.

Kolmanneksi ja neljänneksi yleisempänä vuosittaisessa saaliissa esiintyvät made ja ahven. Madesaaliit ovat vaihdelleet 0–31 % välillä kokonaissaaliista ja ahvensaalis vastaavasti 0–13 % välillä. Lahna saalis on vaihdellut 0–8 % välillä ja siikasaalis on puolestaan vaihdellut 0–3 % välillä. Taimenen osuus saaliista on vaihdellut 0–2,6 % välillä. Kirjanpitokalastajien verkkoihin on jäänyt 13 vuoden aikana Karttu- ja Kertonselällä yhteensä 46 taimenta, yhteispainoltaan 96,6 kg. Taimensaaliissa ei ole havaittavissa trendiä.



Kuva 1. Vuosien 2009–2022 Keiteleen Karttu- ja Kertonselän ≥ 55 mm talviverkkojen (3–5 m x 60 m) yksikkösaalis (kg/vvrk). Talvelta 2020 ei ole havaintoja.

Taulukko 1. Keiteleen Karttu- ja Kertonselän kirjanpitokalastuksen ≥ 55 mm verkkojen vuosittainen kokonaissaalis (kg), verkkovuorokauden yksikkösaalis (kg/vvrk) 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	100,00	%
2020	329	2,07	28,5	58,65	0	3,25	3,8	0	96,27	Yhteensä
		0,006	0,087	0,178	0,000	0,010	0,012	0,000	0,292	kg/vvrk
		2,150	29,604	60,922	0,000	3,376	3,947	0,000	100,000	%
2021	1355	3,600	128,350	335,100	27,550	3,500	21,800	12,300	532,200	Yhteensä
		0,003	0,095	0,247	0,020	0,003	0,016	0,009	0,393	kg/vvrk
		0,676	24,117	62,965	5,177	0,658	4,096	2,311	100,000	%
Yhteensä	10395	81	1760	2059	346	20	107	61	4435	
Keskiarvo	800	6	135	158	27	2	8	5	341	Yhteensä
Keskiarvo		0,009	0,186	0,193	0,032	0,002	0,012	0,005	0,438	kg/vvrk
Keskiarvo		2,1	39,1	45,7	8,8	0,5	2,7	1,1	100,0	%

55 mm verkoilla saaliiksi saatujen kuhien keskipaino on vuosien 2009–2022 aikana ollut keskimäärin 1,575 kg (taulukko 2) Verkkokalastuksessa käytetty solmuväli valikoi pyydykseen jäävää kalaa, mutta se pyytää satunnaisesti myös isompaa ja pienempää kokoluokkaa.

Taulukko 2. Vuosittainen 55 mm solmuvälin verkkojen kuhasaaliin keskipaino ja havaintokuhien kappalemäärä (n).

Vuosi	Keskipaino (kg)	n
2009	1,7	25
2010	1,63	72
2011	1,52	18
2012	1,77	112
2013	1,78	16
2014		
2015	1,93	16
2016	1,56	12
2017	2,03	15
2018	1,23	8
2019	1,3	20
2020		
2021	1,10	42
2022	1,35	164

Tulosten tarkastelu

Keiteleen kirjanpitokalastajien aineisto kertyi pääosin ≥ 55 mm solmuvälin verkkojen saaliista. Tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina. Sattuman vaikutus korostuu aineistossa molempiin suuntiin. Kuhan osuus saaliissa on laskenut, mutta vuosina 2021–2022 verkkovuorokausikohtainen kuhasaalis oli suurempi (0,178–0,247 kg) kuin vuosina 2015–2019 (0,075–0,133 kg). Kuhakannan vähenemisen arvioimiseksi aineisto on kuitenkin pieni ja tulkinta tarvitsisi tuekseen muuta aineistoa. Saaliin vaihtelu voi johtua myös 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 tai jopa alle. Saaliskeskipainon noustessa siinä on usein kookkaita yksilöitä, nopeakasvuisissa 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 kalastuksensäätelystä. 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.

Aiemmat raportit

Havumäki M. 2021. Keiteleen Karttu- ja Kertonselkien kirjanpitokalastus vuosina 2009-2019. Keski-Suomen kalatalouskeskus ry.

Joonas Pysäys
Saku Salonen
Keski-Suomen kalatalouskeskus ry
PL 112, Kauppakatu 19 B
40100 Jyväskylä
joonas.pysays@ahven.net
040 1626 400