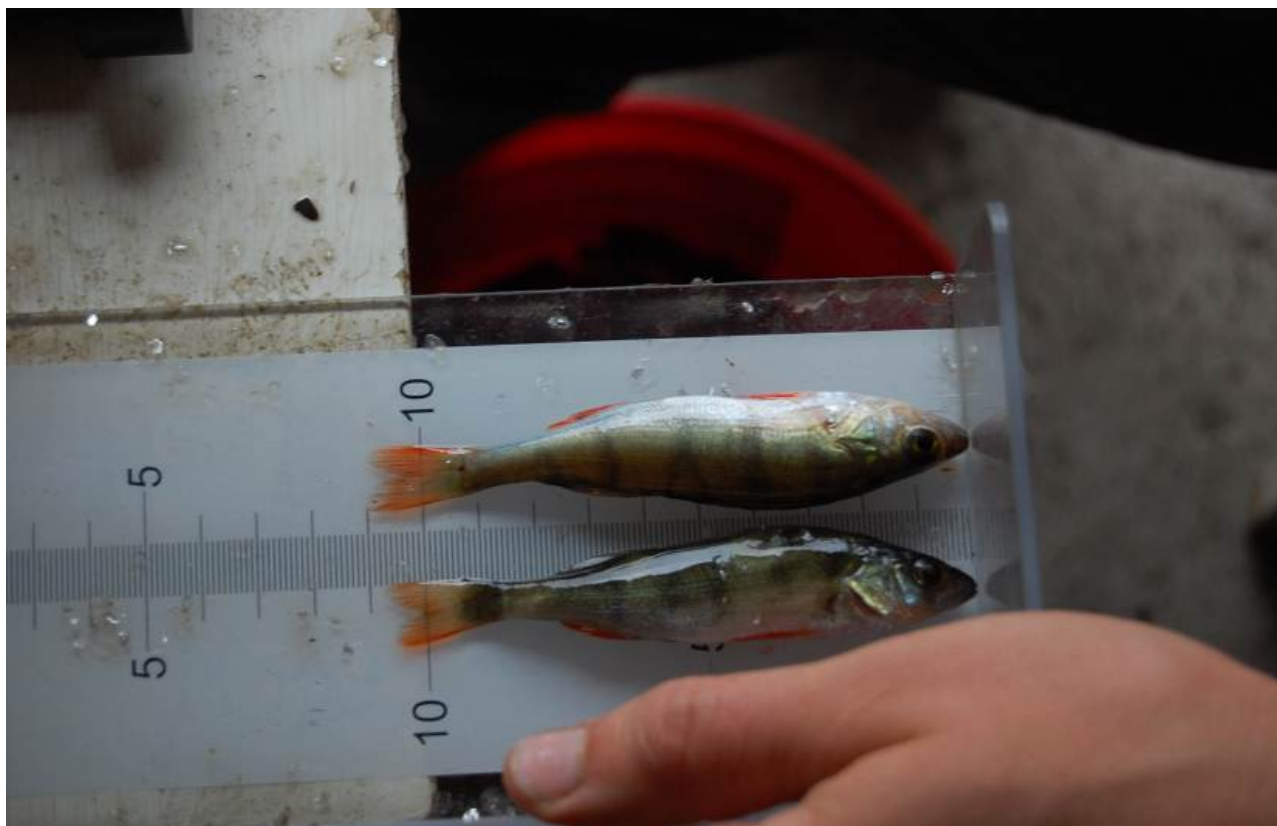


# Raportti Kankaistenjärven Nordic-koeverkkokalastuksista vuonna 2013



Petri Mäkinen, Tomi Ranta ja Mikko Tiainen

2013

**Hämeen kalatalouskeskus**

PRO  
Agria Häme

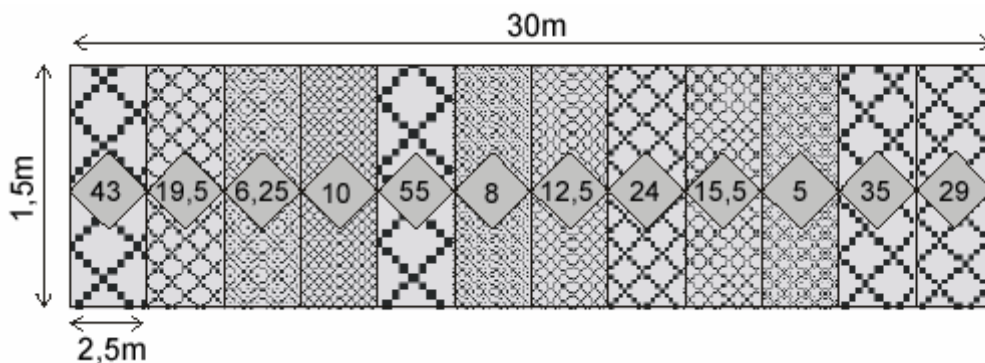
## JOHDANTO

Koekalastukset suoritettiin heinäkuussa 2013. Kalastuksen suoritti Hämeen kalatalouskeskus. Tehtyjen verkkokoekalastusten tarkoituksena oli selvittää järven kalayhteisön rakenne, sekä kalalajien väliset runsaussuhteet. Näiden tietojen perusteella annetaan myös suositukset vesistön kalataloudelliselle hoidolle. Koekalastus suoritettiin siten, että tulokset olisivat mahdollisimman hyvin vertailukelpoisia EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin tarkkailuohjelman koekalastusten kanssa. Työn on Hämeen kalatalouskeskukselta tilannut Kankaistenjärven suojeluyhdistys ry. Suojeluyhdistyksen lisäksi koekalastusta on rahoittanut Hämeenlinnan kalastusalue.

## KOEKALASTUSTEN TOTEUTTAMINEN

Koekalastukset toteutettiin 23-25.7.2013 välisenä aikana. Pyydyksenä käytettiin NORDIC-yleiskatsausverkkoa 1,5 x 30 m, joka koostuu 12 eri solmuvälistä (43, 19,5, 6,25, 10, 55, 8, 12,5, 24, 15,5, 5, 35 ja 29 mm) kunkin hapaan pituuden ollessa 2,5 m (kuva 1). Koekalastukset perustuivat ositettuun satunnaisotantaan, jossa verkkomäärät ovat suhteessa syvyysvyöhykkeiden pinta-aloihin (Kurkilahti & Rask 1999). Tätä varten järvi oli jaettu kolmeen eri syvyysvyöhykkeeseen (0-3 m, 3-10 m ja 10-20 m). Pyyntipaikkojen satunnaistamista varten järvi jaettiin ruutuihin ja pyyntipaikat arvottiin etukäteen. Myös verkkojen suunta rantaviivaan nähden satunnaistettiin. Syvyysvyöhykkeellä 0-3 m käytettiin ainoastaan pohjaverkkoja. Syvyysvyöhykkeellä 3-10 kalastettiin pohjaverkkojen lisäksi myös pintaverkoilla (1 m tapsit). Syvyysvyöhykkeellä 10-20 m käytettiin pinta- ja pohjaverkkojen lisäksi 6 metrin syvyyteen laskettuja välivesiverkkoja.

Verkot laskettiin pyyntiin illalla ja nostettiin aamulla, jolloin pyyntiaikaa kertyi noin 12-14 tuntia. Verkkovuorokausia kertyi 38.

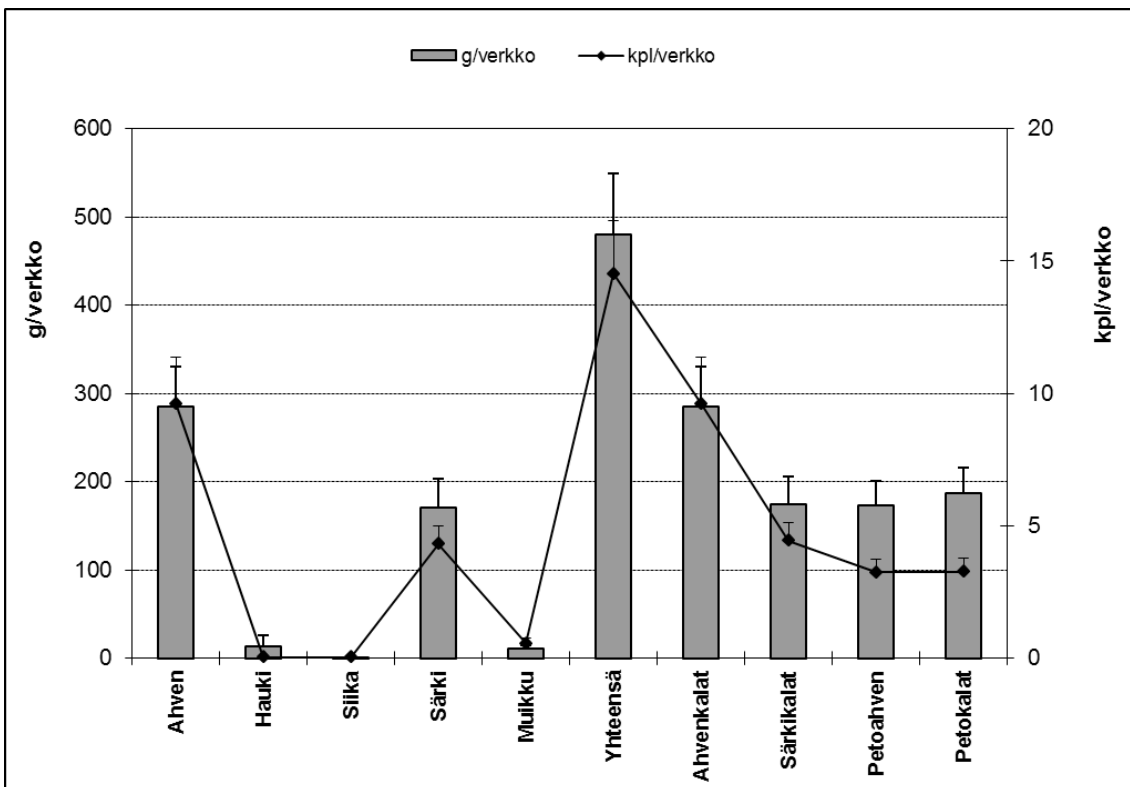


**Kuva 1. NORDIC-yleiskatsausverkon rakenne.**

Jokaisen verkon saaliista laskettiin eri kalalajien yksilömäärät ja punnittiin yhteispainot gramman tarkkuudella solmuvälikohtaisesti. Lajikohtaisten kokonaissaaliiden perusteella laskettiin yksikkösaaliit (kpl/verkko ja g/verkko). Myös kalojen pituus mitattiin yhden cm tarkkuudella lajikohtaisten kokojakaumien laskemista varten. Lisäksi laskettiin erikseen petoahventen (>15 cm) yksilömäärä ja yhteispaino petokalojen osuuden selvittämistä varten. (Tammi ym. 2006).

## TULOKSET

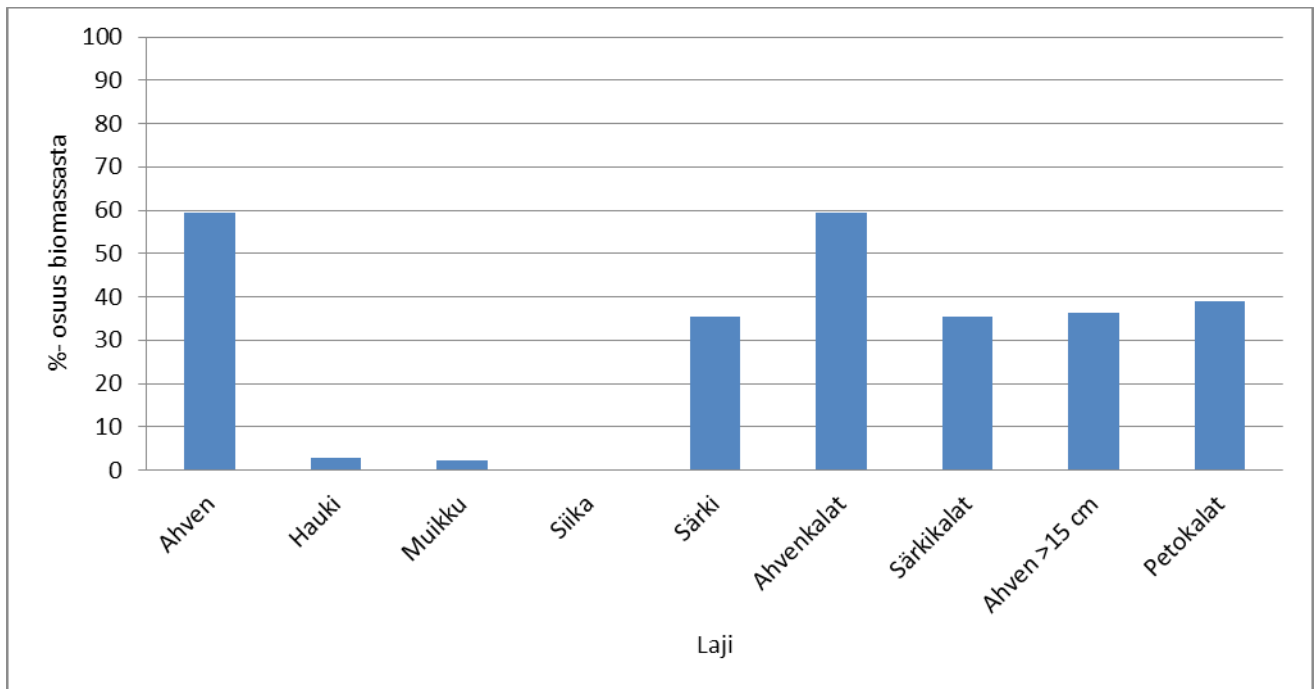
Kokonaisyksikkösaaliit olivat 479,7 g/verkko ja 14,5 kpl/verkko (taulukko 1). Koekalastussaaalis koostui seuraavista lajeista: ahven, hauki, muikku, siika ja särki. Biomassan (yksikkösaalis) perusteella tärkeimmät lajit olivat ahven (285,0 g/verkko) ja särki (170,4 g/verkko). Yksilömäärältään runsaimmat lajit olivat biomassan tapaan ahven (9,6 kpl/verkko) ja särki (4,3 kpl/verkko). Painosaaliin osalta Kankaistenjärven kalasto on ahvenkalavaltainen (59,4 %). Sama tilanne oli kappalemääräisessä saaliissa, jossa ahventen osuus oli 66,1 %. Petokalojen (ahven >15 cm ja hauki) osuus kokonaismassasta oli 38,9 %. Yksikkösaaliit on esitetty graafisesti kuvassa 2. Prosenttiosuudet biomassasta ja kappalemäärästä kokonaissaaliissa on esitetty kuvissa 3 ja 4.



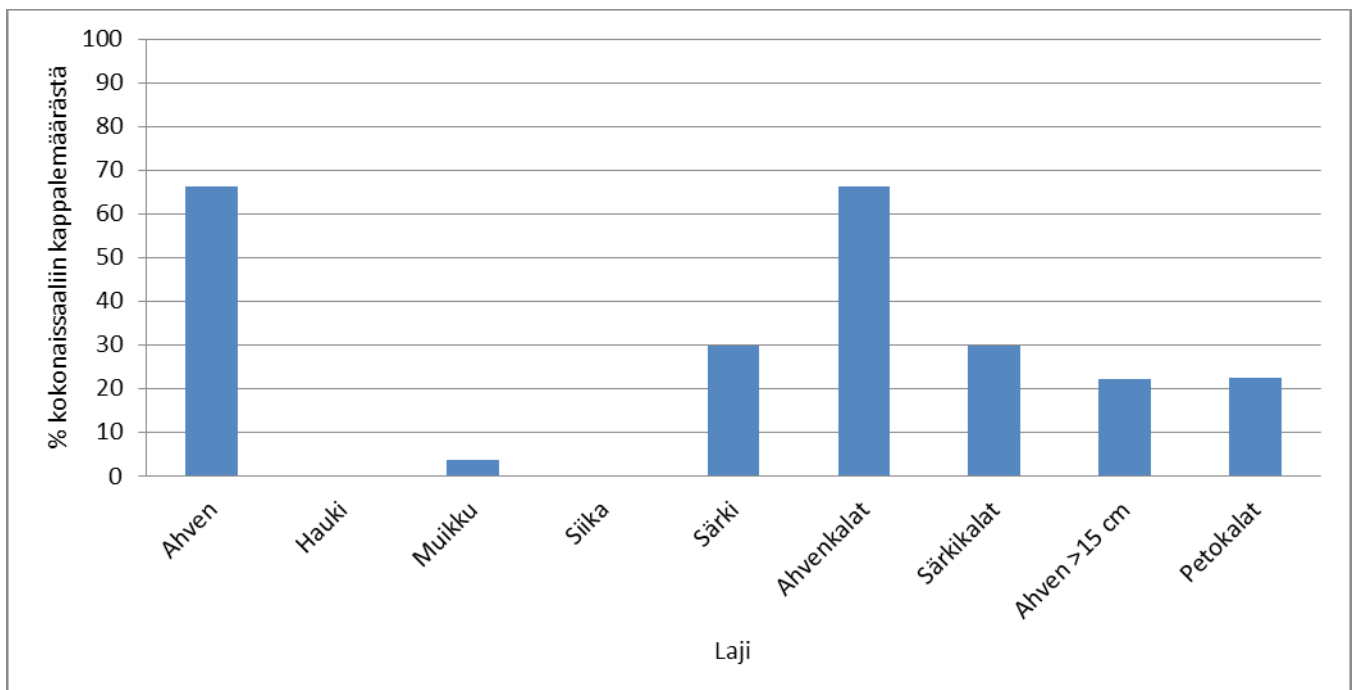
Kuva 2: Eri kalalajien yksikkösaaliit (g/verkko ja kpl/verkko) Kankaistenjärvellä vuonna 2013 sekä keskivirheet (s.e.).

Taulukko 1. Kankaistenjärven kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja prosenttiosuudet kalalajeittain vuonna 2013.

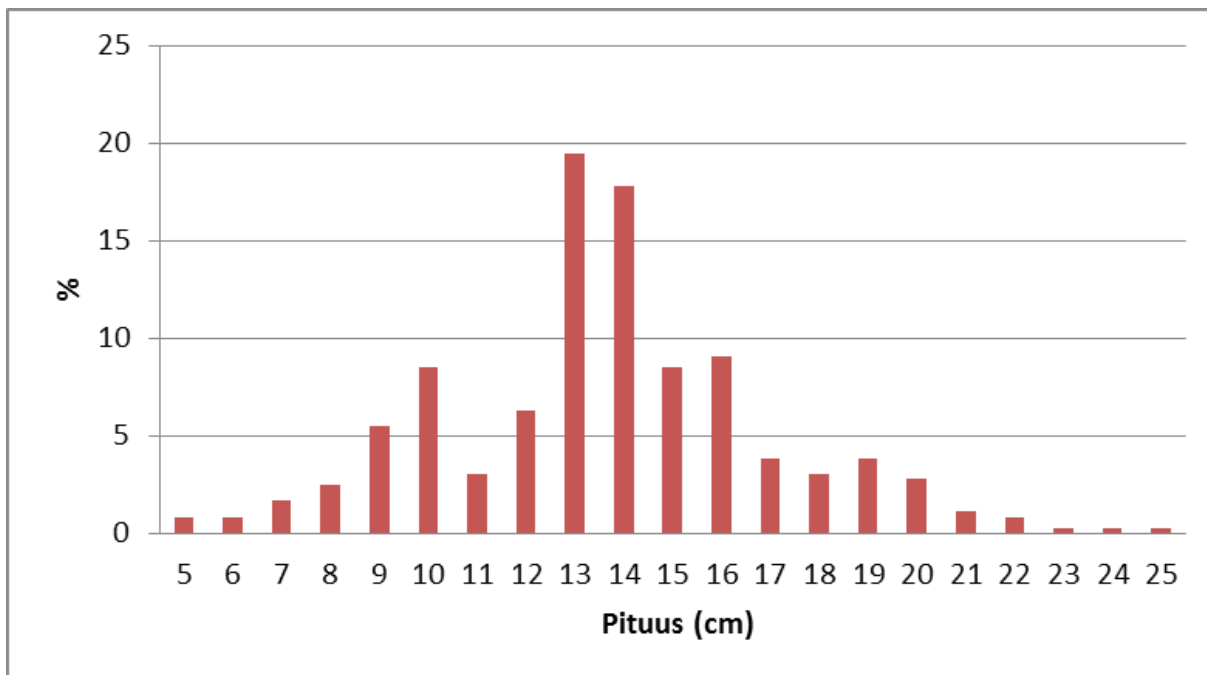
Laji	Kokonais- saalis (g)	Yksikkösaalis g/verkko	Biomassa- osuus %	Kokonais- saalis (kpl)	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumäärä- osuus %
Ahven	10830	285,0	59,4	365	9,6	66,1
Hauki	500	13,2	2,7	1	0,03	0,2
Muikku	401	10,6	2,2	21	0,6	3,8
Siika	24	0,6	0,1	1	0,03	0,2
Särki	6475	170,4	35,5	164	4,3	29,7
<b>Yhteensä</b>	<b>18230</b>	<b>479,7</b>	<b>100,0</b>	<b>552</b>	<b>14,5</b>	<b>100,0</b>
Ahvenkalat	10830	285,0	59,4	365	9,6	66,1
Särkikalat	6475	170,4	35,5	164	4,3	29,7
Ahven >15 cm	6595	173,6	36,2	123	3,2	22,3
Petokalat	7095	186,7	38,9	124	3,3	22,5



**Kuva 3: Eri kalalajien prosenttiosuudet (biomassasta) Kankaistenjärven koekalastussaaliissa vuonna 2013.**

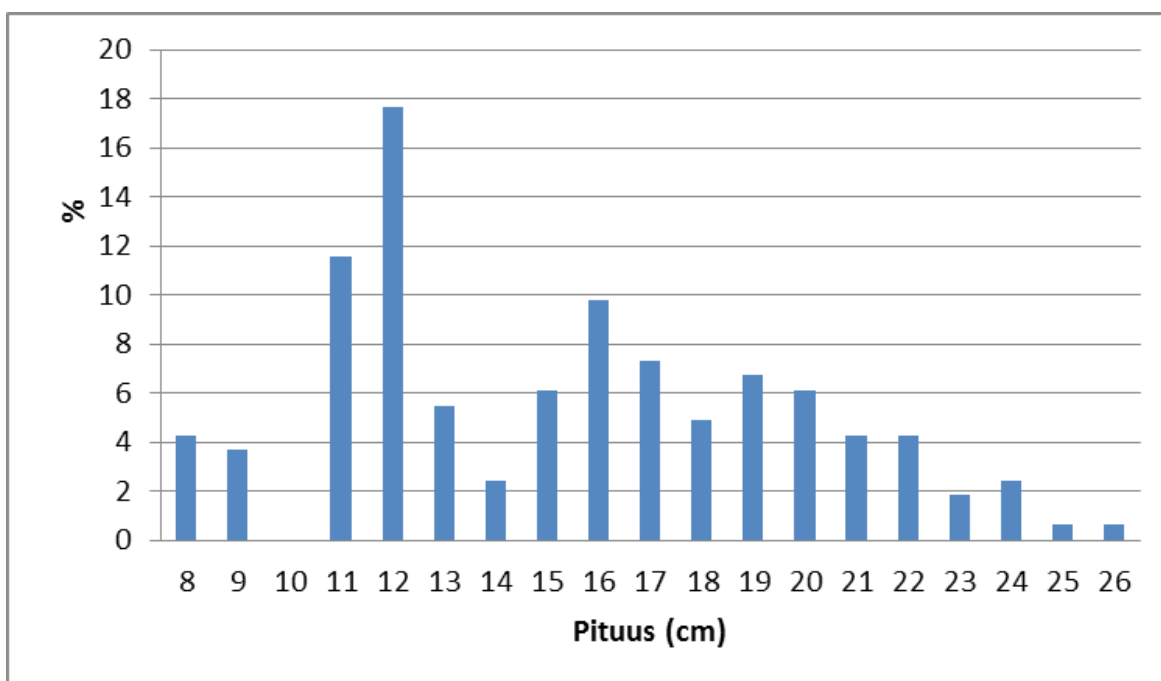


**Kuva 4: Eri kalalajien kappalemääräinen osuus (%) Kankaistenjärven koekalastussaaliissa vuonna 2013.**



**Kuva 5. Ahvenen pituusjakauma Kankaistenjärven koekalastussaaliissa vuonna 2013.**

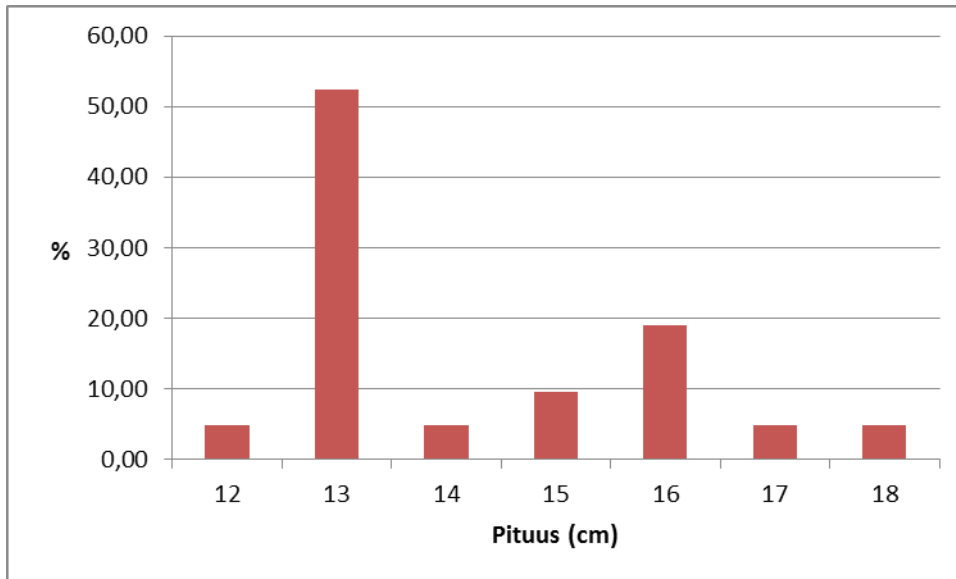
Ahvenista erottui selvästi 13-14 cm pituisten ahventen kokoluokka. Kalat kuuluvat todennäköisesti vuonna 2011 syntyneeseen vuosiluokkaan. Vuosiluokan runsauteen on ilmeisesti vaikuttanut poikkeuksellisen lämmin kesä, mikä suosi ahvenkaloja. Huomion arvoista on, että Kankaistenjärven ahvenkannassa on todella runsaasti petoahvenia (>15 cm). Niiden kappalemääräinen osuus koko koekalastussaaliissa oli peräti 22,3 % (kuva 5) sekä biomassasta 36,2 %.



**Kuva 6. Särkien pituusjakauma Kankaistenjärven koekalastussaaliissa vuonna 2013.**

Vuonna 2012 näyttää Kankaistenjärven syntyneen vahva särkivuosisiluokka (11-13 cm). Muuten Särkien pituusjakauma Kankaistenjärven saaliissa oli melko tasainen, eikä rehevyyttä kuvaavien pienten

särkikalojen osuus ollut kovinkaan suuri. Kaiken kaikkiaan Kankaistenjärven särki on koekalastuksen perusteella varsin suurikokoista (kuva 6).



**Kuva 7. Muikkujen pituusjakauma Kankaistenjärven koekalastussaaliissa vuonna 2013.**

Muikuista erottuu selvästi v. 2012 ikäluokka (12-14 cm). Sen sijaan tämän vuoden muikkuja ei saaliiksi saatu.

## TULOSTEN TARKASTELU JA SUOSITUKSET

Koekalastuksen perusteella Kankaistenjärven kalaston rakenne on terveellä pohjalla ja kalaston tila on hyvä. Koekalastuksen kokonaisuksikkösaalis on karulle ja niukkaravinteiselle järvelle tyypillisesti alhainen (479,7 g/verkko). Lisäksi kalasto on niukkalajinen ja ahvenvaltainen. Saaliissa oli myös hyvää vedenlaatua kuvaavia kalalajeja kuten muikkua ja siikaa.

Särkien määrä koekalastuksessa oli järven ravinnetasoon nähden odotettu. Erityisesti rehevyyttä kuvaavien pienten särkikalojen osuus oli pieni. Särjet olivatkin hyvin kookkaita. Kokonaismäärästä 55 % oli yli 15 cm:n pituisia.

Petokalojen osuus kokonaissaaliista oli korkeahko (38,9 % biomassasta) siitä huolimatta, että haukea ei koekalastuksessa saatu kuin yksi kappale. Nordic-verkkokoekalastusten perusteella saadaan säännöllisesti liian pieniä arvioita haukikannan tiheydestä. Todellisuudessa petokalojen osuus Kankaistenjärven kalastosta lienee koekalastuksen tulosta suurempi, koska järven haukikanta on hyvä (Ranta 2012).

Kuhaa on istutettu Kankaistenjärveen vuosina 2004, 2005 ja 2007. Istutusten pitäisi näkyä jo saaliissa. Koekalastuksessa ei kuitenkaan saatu kuha saaliiksi, mikä viittaa siihen, ettei istutuksilla ole onnistuttu saamaan aikaan pyyntivahvaa kantaa. Tosin istutuksia on tehty vain muutamana vuotena. Mikäli näille vuosille on osunut kuhien kannalta heikot sääolosuhteet, ovat istutukset voineet epäonnistua. Kankaistenjärvi karuna kirkasvetisenä järvenä ei muutenkaan parhaalla tavalla sovellu kuhalle, minkä näyttää myös koekalastus varmistavan.

Siikaa on istutettu järveen 1970-luvulta alkaen muutaman vuoden välein. Siikaistutukset ovat olleet viime vuosina varsin vähäisiä ja oletettavaa on, ettei siika lisääntynyt luontaisesti Kankaistenjärvessä. Koekalastuksessa niitä saatiin ainoastaan yksi kappale. Järven muikkukanta on ollut viime vuosina

kohtalaisen hyvä, mikä todennäköisesti laskee siikaistutusten tuloksellisuutta. Muikku vahvempana ravintokilpailijana heikentää siikojen selviytymistä sekä kasvua. Uistelemalla siikoja on kuitenkin saatu välillä hyvinkin (suullinen tiedonanto Mikko Tiainen).

Muikkua on istutettu Kankaistenjärveen viimeksi 1980- luvun alussa. Todennäköisesti muikkukanta on istutuksista peräisin. Tämän kevään poikasasia ei saaliiksi koekalastuksessa saatu, joten vuosiluokka on todennäköisesti jäänyt pieneksi. Sen sijaan vuonna 2012 näyttää syntyneen ainakin kohtalainen vuosiluokka. Myös sitä vanhempia yksilöitä saatiin saaliiksi.

Kankaistenjärvi on kalastoltaan hyvässä tai jopa erinomaisessa kunnossa. Karuna järvenä se on kuitenkin herkkä pienillekin ravinnelisäyksille, mikä voi hyvinkin nopeasti näkyä mm. särkikalojen runsastumisena. Järven kalakannan kannalta tärkein asia on vedenlaadun säilyminen nykyisellä tasolla. Sen takia valuma-alueelta tulevien ravinteiden määrä tulisi pyrkiä pitämään mahdollisimman alhaisena. Järven hoitoon suunnitellut resurssit tulisi suunnata ensisijaisesti valuma-alueelle. Hoitokalastuksia ei järvellä tule tehdä. Hoitokalastuksilla todennäköisesti heikennettäisiin järven kalakantaa. Kankaistenjärvessä on suurelta osin isokokoista ahventa ja särkeä. Isokokoisten ahventen ja särkien poistamisella vapautettaisiin ravintoresurssia, minkä seurauksena seuraaville vuosiluokille olisi runsaasti ravintoa. Vaarana on, että järven kalakanta muuttuisi pienikokoiseksi ja runsaammaksi. Muutos voi olla hyvinkin pitkäaikainen.

Kuhaistutuksille ei ainakaan toistaiseksi ole tarvetta. Tilanne voi muuttua, mikäli aikaisemmat istutukset alkavat näkyä saaliiden kasvuna. Todennäköistä tämä ei koekalastuksen perusteella ole. Mikäli järvessä halutaan pitää pyyntivahva siikakanta, niin istutuksia on suositeltavaa jatkaa. Siikaistutukset tulee kuitenkin suhteuttaa muikkukannan vahvuuteen. Vahvoina muikkuvuosina istutusmääriä vähennetään ja päinvastoin. Vahvoina muikkuvuosina siikaistutukset voidaan korvata taimenistutuksilla. Istutukset olisi suositeltavaa tehdä mahdollisimman suurikokoisilla poikasilla joko 3-vuotiaana tai kesäisenä. Tällöin niiden vaellusvietti on heikompi ja ne pysyvät paremmin Kankaistenjärvessä.

Solmuvälirajoituksille ei tällä hetkellä ole tarvetta, koska pyynti painottuu muikun ja siian kalastukseen. Rajoituksilla vaikeutettaisiin vain turhaan edellä mainittujen lajien kalastusta. Varsinkaan kun Kankaistenjärven siian kasvusta ei ole tietoa. Hidaskasvuisena siika jäisi pyynnin ulkopuolelle, mikäli ainoastaan harvoja verkkoja voisi pyynnissä käyttää. Runsaat petokalakannat ovat järven kannalta tärkeitä särki- ja ahvenkantojen kurissa pitämiseksi. Mikäli petokalojen määrä laskee, voidaan solmuvälirajoituksia pohtia uudelleen petokalakantojen vahvistamiseksi.

Jos järven vedenlaadussa tapahtuu muutoksia lähitulevaisuudessa, on koekalastuksen uusiminen siinä tapauksessa suositeltavaa. Koekalastuksen avulla voidaan uudelleen arvioida hoitotoimenpiteet.

## **KIRJALLISUUS**

**Kurkilahti M. & Rask M. 1999.** Verkkokoekalastukset. Teoksessa: Böhling P. ja Rahikainen M. (toim.).

Kalataloustarkkailu. Periaatteet ja menetelmät. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. s. 151-161.

**Ranta T 2012.** Hämeenlinnan kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma v. 2013-2017

**Tammi J., Rask M. & Olin M. 2006.** Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki