



**Linnaseutu**



# Kankaistenjärven verkkokoekalastus 2019

Marko Puranen, Petri Mäkinen, Tomi Ranta ja Juho Haapala



Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 8/2019

**HÄMEEN KALATALOUSKESKUS**



Olemme osa ProAgria Etelä-Suomi ry:tä

## Sisällys

1. Johdanto .....	3
2. Aineisto ja menetelmät .....	3
2.1. Tutkimusjärvi .....	3
2.2. Verkkokoekalastus.....	4
3. Tulokset .....	4
4. Tulosten tarkastelu ja suositukset .....	6
5. Viitteet .....	8

## 1. Johdanto

Kankaistenjärven koekalastuksen on tilannut Vanajavesikeskus, joka on rahoittanut koekalastukset Vesistösuunnittelu-PAKKA -hankkeen varoista. Hankkeen kotisivun mukaan hanke ”selvittää kohdejärviensä vesien tilaa ja kuormitusta, pohjasedimenttien laatua ja määrää, kalojen, muun ravintoverkon tai linnuston määrää ja rakennetta, vedenpinnankorkeuden ja juoksuusten välistä suhdetta, laatii hoito- ja käyttösuunnitelmia tai etsii valuma-alueelle sopivia kuormitusta vähentäviä rakenteita ja laatii niille suunnitelmia.” Kankaistenjärven suojeluyhdistys ry on mukana hankkeessa.

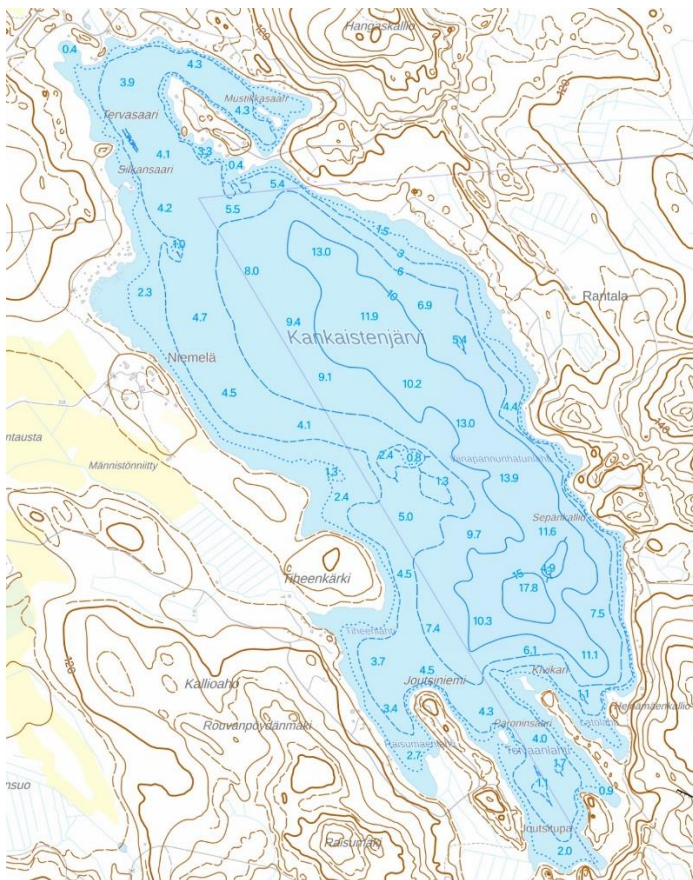
Koekalastuksen tarkoituksena oli selvittää Kankaistenjärven kalakannan ja järven ekologista tilaa. Tuloksia voidaan käyttää hyväksi tulevien käyttö- ja hoitosuunnitelmien valmistelussa ja muussa vesien ja kalakantojen hoitotyössä. Vuonna 2019 toimintansa aloittaneiden kalatalousalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmien painopiste on mm. tiedon ja sen käytön lisäämisessä kalavarojen käytön suunnittelussa ja kalastuksen säätelyssä. Koekalastusten perusteella saadaan kattava peruskuva kalakantojen ja kalastuksen säätelyn tarpeellisuudesta.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1. Tutkimusjärvi

Kankaistenjärven (35.236.1.003) pinta-ala on n. 273 ha (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta). Järven vesi on melko kirkasta, kohtalaisen humuspitoista. Sekä typpi- että fosforipitoisuudet osoittavat veden olevan erittäin karua (vähäravinteista). Järven syvin kohta on hieman alle 18 m (Kuva 1).

Kankaistenjärvellä on tehty koekalastus myös vuonna 2013 (Mäkinen ym. 2013). Koekalastusten tuloksia on verrattu tulosten tarkastelun yhteydessä.



**Kuva 1. Kankaistenjärvi.**

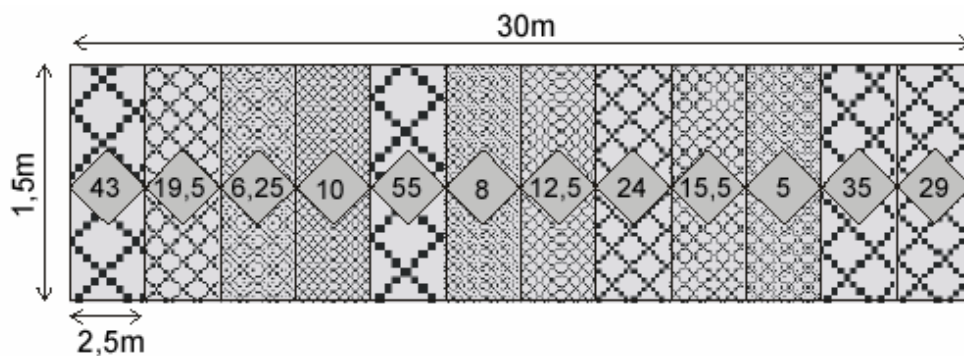
## 2.2. Verkkokoekalastus

Verkkoja laskettiin yhteensä 39 Olin ym. (2014) ohjeen mukaisesti. Verkot jaettiin syvyyssyöhykkeisiin pinta-alojen mukaisesti (taulukko 1). Järvi jaettiin n. 200x200 m ruutuihin, joita muodostui 89 kpl. Näistä arvottiin syvyyssyöhykkeittäin käytettävät ruudut, joihin verkkojadan laskettiin.

**Taulukko 1. Koeverkkojen jako syvyyssyöhykkeisiin Kankaistenjärven vuoden 2019 koekalastuksissa.**

Vyöhyke	Pinta-ala-arvio ha	Verkkoja	Verkkojatoja
0-3 m	69	11	11
3-10 m	155	22	11
10-20 m	49	6	2

Koekalastus tehtiin 4 yönä 29.7.-2.8.2019. Koekalastuksessa käytettiin Nordic-yleiskatsausverkkoja (Kuva 2). Verkot laskettiin iltapäivällä n. klo 17-18 ja nostettiin aamulla n. klo 8-8:30. Kaikki kalat punnittiin verkon silmäkoittain ja lajeittain ja ne jaettiin 1 cm pituusluokkiin. Koekalastuksen suorittivat Petri Mäkinen ja Juho Haapala Hämeen kalatalouskeskuksesta.



**Kuva 2. Nordic-yleiskatsausverkon rakenne. Verkoissa on 12 eri solmuvälin paneelia, jotka ovat satunnaistetussa järjestyksessä.**

## 3. Tulokset

Kalalajeja saatiin vain 4: ahven, särki, muikku ja hauki. Koekalastusten kokonaissaalis oli 26559 g (Taulukko 2). Selvästi runsain kalalaji oli ahven, joka muodosti n. 60 % kokonaissaaliin massasta ja lukumäärästä. Toiseksi runsain oli särki. Haukia saatiin vain 1 ja muikkuja 11 kpl, joten kokonaissaalis koostui valtaosin ahvenesta ja särjestä.

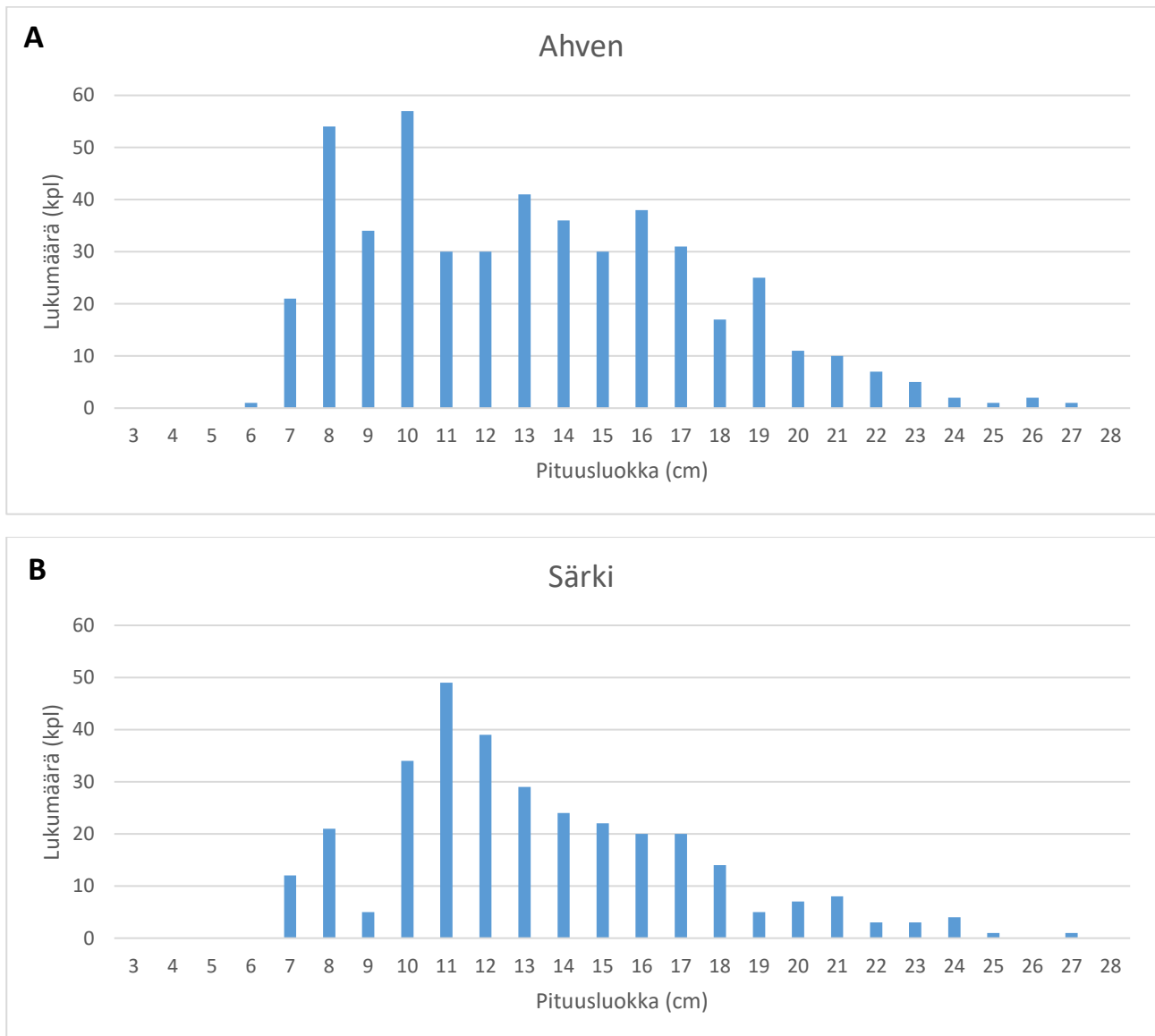
**Taulukko 2. Kankaistenjärven vuoden 2019 verkkokoekalastuksen lajikohtaiset saaliit, yksikkösaaliit ja %-osuudet.**

Laji	Kokonaissaalis g	Yksikkösaalis g/verkko	Massaosuus %	Kokonaissaalis kpl	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumääräosuus %
Ahven	15956	409	60,1	484	12,4	59,2
Hauki	1192	31	4,5	1	0,03	0,1
Muikku	243	6	0,9	11	0,3	1,3
Särki	9168	235	34,5	321	8,2	39,3
<b>Yhteensä</b>	<b>26559</b>	<b>681</b>	<b>100,0</b>	<b>817</b>	<b>20,9</b>	<b>100,0</b>
Ahvenkalat	15956	409	60,1	484	12,4	59,2
Särkikalat	9168	235	34,5	321	8,2	39,3
Petoahven	11782	302	44,4	179	4,6	21,9
Petokalat	12974	333	48,8	180	4,6	22,0

Yksikkösaalis oli yhteensä 681 g/verkkoyö (vy) ja 21 kpl/vy. Ahvenen yksikkösaaliiksi saatiin 409 g/vy ja särjen 235 g/vy.

Koekalastusten tulosten perusteella petokalojen osuus on melko suuri (48,8 % kokonaismassasta), mutta käytännössä koko koekalastuksissa havaittu petokalakanta koostuu lopulta melko pienikokoisista, mutta todennäköisesti kalaravintoon siirtyneistä (>15 cm) ahvenista.

Ahvenet olivat pääosin alle 20 cm pituisia (Kuva 3A). Valtaosa särjistä oli n. 10-17 cm pituisia, mutta joukossa oli jonkin verran myös pienempiä, n. 7-8 cm pituisia yksilöitä (Kuva 3B).



Kuva 3. Kankaistenjärven vuoden 2019 verkkokoekalastussaaliin A) ahvenien ja B) särkien pituusjakaumat.

## 4. Tulosten tarkastelu ja suositukset

Kankaistenjärven kalasto on melko tyypillinen hyvin karulle vesistölle (Tammi ym. 2006). Tähän viittaa ainakin seuraavat tekijät:

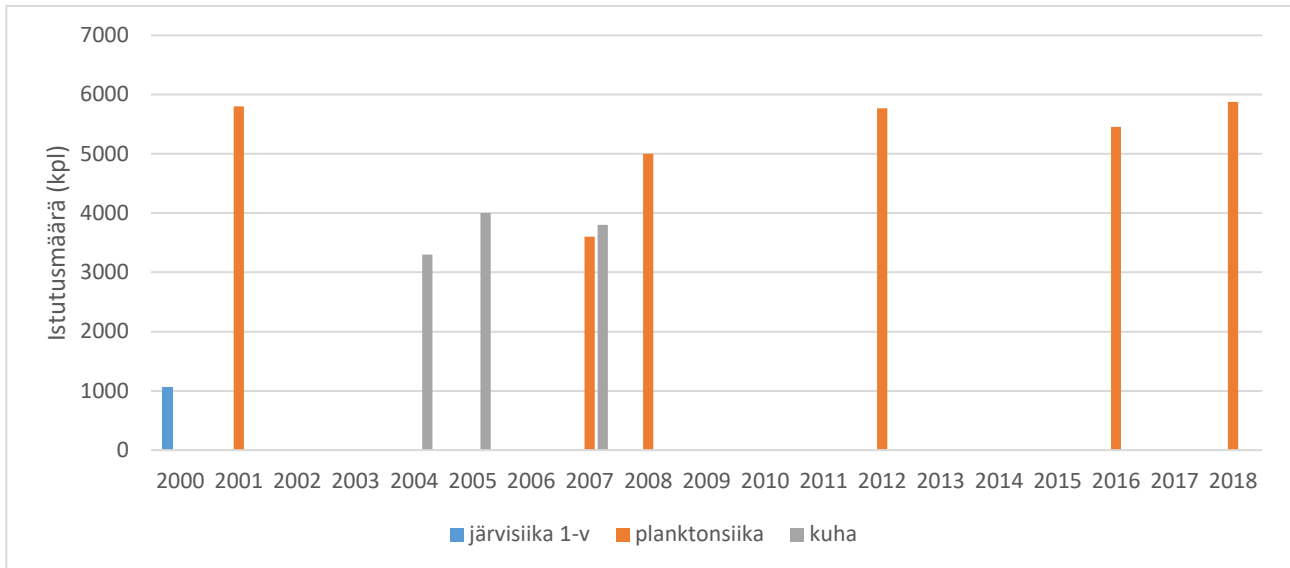
- 1) Alhainen yksikkösaalis. Kankaistenjärvellä yksikkösaalis oli todella alhainen sekä massana että kappalemääränä mitattuna.
- 2) Särkikalojen vähäinen määrä (34,5 % biomassaosuus). Kuormitetuissa järvissä särkikalojen biomassaosuus on tyypillisesti selvästi yli 50 %.
- 3) Petokalojen (lähinnä ahven) suuri osuus (48,8 % biomassasta, petoahven 44,4 %). Rehevöityneissä järvissä yli 15 cm ahventen ja kuhien osuus kalakannan biomassasta on tyypillisesti alle 20 %.

Kankaistenjärven alhainen lajimäärä kuvaa melko huonosti järven tilaa. Suomen järvissä lajimäärää selittää parhaiten järven koko, korkeus merenpinnasta ja sijainti (etelä-pohjoinen) (Tammi ym. 2006). Lisäksi usein lajimäärää rajoittaa esim. järven happamuus tai rehevyys, jotka rajaavat herkkien lajien esiintymistä.

Kalojen melko vähäinen määrä (biomassa) tarkoittaa myös sitä, että petokalojen ravintovarannot ovat hyvin rajalliset. Tämä on otettava huomioon mm. istutuksia suunniteltaessa. Petokalojen, kuten kuhan ja hauen istutus ei liene kannattavaa tai ainakaan järven tilan kannalta tarpeellista. Kankaistenjärven kirkkaus ja karuus luovat muutenkin kuhalle epäsuotuisat olosuhteet Jonkin verran ravintotilanteen arviointia vaikeuttaa se, että järvessä esiintyy muikkua, jonka kanta vaihtelee luontaisesti huomattavan voimakkaasti. Joinain vuosina monille petokaloille sopivaa pienikokoista muikkua voi olla runsaastikin, vaikkei muikkuja erityisen runsaasti koekalastuksissa ole tavattu.

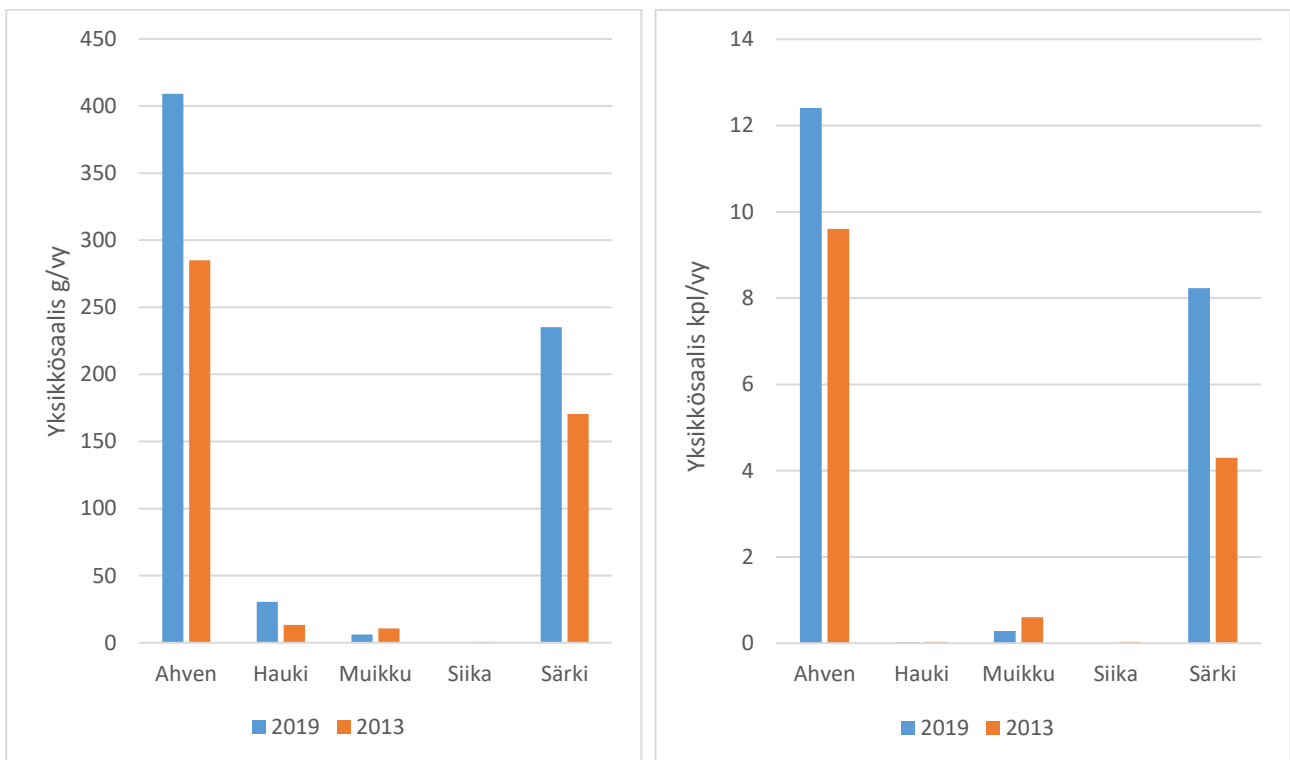
Vaikka petokalojen määrä sinänsä on hyvinkin korkea, koekalastuksissa havaitut petokalat ovat pääosin pienikokoisia. Valtaosa petokalabiomassasta on n. 15-25 cm ahventa. Tämä tarkoittaa sitä, että petokalojen tyypilliset saalislajit – ahven, särki ja muikku voivat kasvaa melko nopeasti niin suuriksi, että niille on melko vähän luontaisia saalistajia. Hauen kohdalla on tosin otettava huomioon sen erittäin huono pyydettävyys koekalastusverkoilla. Haukea siis voi esiintyä merkittävästikin vaikkei sitä koekalastussaaliissa juuri ole. Tällöin sekä hauen että petokalojen kokonaismäärä on aliarvioitu.

Kankaistenjärveen on istutettu siikaa (Kuva 4), mutta sitäkin usein tavataan koekalastuksissa melko vähän huonon pyydettävyyden vuoksi. Myös kuhaa on istutettu viime vuosikymmenellä, mutta nähtävästi ainakaan luontaisesti lisääntyvää voimakasta kantaa ei ole syntynyt, mikä ei ole yllättävää järven olosuhteet huomioon ottaen. Kuha menestyy yleensä paremmin tummissa tai sameissa ja ainakin hieman rehevöityneissä vesistöissä.



**Kuva 4. Kankaistenjärven siika- ja kuhaistutukset 2000-luvulla (ELY-keskuksen istutusrekisteri). Järvisiikaa istutettiin 1+ -iässä (toisena kesänä). Muut istutukset on tehty tyypilliseen tapaan kesänvanhoilla (0+) poikasilla.**

Aikaisempaan (Mäkinen ym. 2013) koekalastukseen verrattuna yksikkösaaliit näyttävät pääosin nousseen, mutta lajisuhteissa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia (Kuva 4). Ahven on molemmilla koekalastuskerroilla ollut selvästi tärkein laji ja särki toisena. Vuoden 2013 koekalastuksissa saatiin 1 siika.



**Kuva 5. Kankaistenjärven lajikohtaiset yksikkösaaliit (g/verkko) vuosien 2013 ja 2019 koekalastuksissa.**

Kuten jo vedenlaatu osoittaa, Kankaistenjärven ekologinen tila on hyvä. Kalaston rakenne vahvistaa tätä havaintoa. Tällöin järven tilaa ajatellen kalakantojen muokkaamiselle ei ole tarvetta. Mahdolliset istutukset ja kalastuksensäätely voidaan tehdä kalastuksen intressien ja tavoitteiden mukaisesti. Kuten jo aiemmin mainittiin, petokalojen istuttaminen ei ole suositeltavaa. Siikaistutusten jatkamisen kannattavuutta voi

arvioida paremmin esimerkiksi kirjanpitokalastuksella tai tiedusteluilla, jotka kertovat parhaiten istutusten realisoitumisesta kalastajien saaliiksi.

## 5. Viitteet

Mäkinen, P., Ranta, T. & Tiainen, M. 2013. Raportti Kankaistenjärven Nordic-koeverkkokalastuksista vuonna 2013. Hämeen kalatalouskeskus.

Olin M. & Ruuhijärvi J. (toim.) 2002. Rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset. Vuosiraportti 2001. Kala- ja riistaraportteja 262, 135 s. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Tammi J., Rask M. & Olin M. 2006. Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. Kala- ja riistaraportteja 383, 51s. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.