

---

Konneveden kalatutkimus ry:n työraportteja 1/2015

# Keski-Suomen taimenseuran- nat vuosina 2013–2014

Tekijät: Petri Heinimaa, Pentti Valkeajärvi, Jukka Syrjänen, Kimmo Sivonen,  
Olli Sivonen

Konneveden kalatutkimus ry, Jyväskylä  
2015

---

## Sisällys

<b>1.</b>	<b>Hankkeen tavoitteet ja toteuttajat</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Taimenen poikastiheydet vaihtelevat</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Kutupesien määrä vakiintui</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Päätelmiä</b>	<b>6</b>
	<b>Kiitokset</b>	<b>7</b>
	<b>Viitteet</b>	<b>7</b>

## 1. Hankkeen tavoitteet ja toteuttajat

Konneveden kalatutkimus ry jatkoi Keski-Suomen järvitaimenkantojen seurantaan yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ja Jyväskylän yliopiston kanssa Keski-Suomen ELY-keskuksen kalatalouden edistämismäärärahoista vuosina 2013- ja 2014 myöntämällä rahoituksella. Hankkeen seurantaosuus käsitti

- poikastiheyksien arvioinnin vakiokohteilla sähkökoekalastuksin
- kutupesien inventoinnin ja mittaukset vakiokohteilla

Hankkeen tavoitteena oli turvata taimenkannan kehityksen seuranta edellä mainittujen seurantamittareiden avulla. Raporttiin on koottu tiedot mahdollisuuksien mukaan myös muilta alueen toimijoilta. Näitä ovat Keski-Suomen ELY-keskus, Itikkaperän Perhokalastajat ry, Muuramen osakaskunta, Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visio, Nablabs Oy, Pohjois- ja Keski-Keiteleen sekä Kivijärven kalastusalueet ja Hämeen kalatalouskeskus. Aikasarjat on esitelty useimmista kohteista koko seurannan ajalta, vaikka jokaista kohdetta ei ole kaikkina vuosina tutkittu.

## 2. Taimenen poikastiheydet vaihtelevat

Sähkökoekalastukset taimenen poikastiheyksien kartoittamiseksi tehtiin syys-lokakuussa 2013 ja 2014. Vedenpinta oli koekalastuksen aikaan vuonna 2013 keskimääräisellä tasolla, mutta vuonna 2014 hieman keskimääräistä alempana. Tiheysarviot perustuvat pääosin yhden tai kolmen poistopyynnin menetelmään, ja tulokset on korjattu Jungen ja Libosvaskyn (1965) menetelmällä. Poikastiheyksien aikasarjoja on esitelty 19 koskesta vuodesta 1996 alkaen.

Vuonna 2013 koekalastettiin 19 koskea (taulukko 1). Kesänvanhan (0+) taimenen poikastiheys oli tutkimuskohteissa keskimäärin 4,9 yks./100 m<sup>2</sup>. Tiheys pieneni edellisvuoteen verrattuna vertailukelpoisilla kohteilla keskimäärin 34 %. Pitkän ajan keskiarvon 12,3 yks./100 m<sup>2</sup> alapuolelle jäätiin peräti 60 %:ssa kohteista. Vuonna 2014 koekalastettiin 14 koskea (taulukko 1). Kesänvanhan (0+) taimenen poikastiheys oli tutkimuskohteissa edellisvuotta suurempi ja oli keskimäärin 14,5 yks./100 m<sup>2</sup>. Tiheys kasvoi edellisvuoteen verrattuna vertailukelpoisilla kohteilla keskimäärin 2,3 kertaiseksi. Pitkän ajan keskiarvo 12,3 yks./100 m<sup>2</sup> ylittyi 18 %.

Voimakkaimmin poikastiheys vaihteli Simunankoskessa Rautalammin reitillä, missä vuonna 2013 havaittiin seurantahistorian alhaisin tiheys 7,4 yks./100 m<sup>2</sup> ja vuonna 2014 taasen selvästi pitkänajan keskitasoa suurempi tiheys 43 yks./100 m<sup>2</sup> eli muutos näiden vuosien välillä oli lähes kuusinkertainen. Peräkkäisinä vuosina 2012 ja 2013 tutkituista kuudestatoista kohteesta seitsemällä poikastiheys kasvoi, kun taas yhdeksällä kohteella poikastiheys pieneni. Vertailtaessa peräkkäisiä vuosia 2013 ja 2014 tutkituista kahdestatoista kohteesta yhdeksällä poikastiheys kasvoi, kun taas kolmella kohteella poikastiheys pieneni. Vuonna 2014 keskimääräinen poikastiheys palasi vertailukelpoisissa kahdestatoista kohteesta kolmen heikomman vuoden jälkeen vuoden 2010 tasolle (14,5 yks./100 m<sup>2</sup>).

Simunankoskella poikastiheyden nousuun lienee vaikuttanut kutupesien määrän vakiintuminen syksystä 2011 alkaen nykytasolle, mikä on kolminkertainen aiempaan verrattuna (Valkeajärvi ym. 2012a).

Rautalammin reitin Siikakosken taimenen poikastiheydet olivat vuosina 2013 ja 2014 edelleen hyvin alhaisia verrattuna vuoteen 2010 ja sitä edeltäneeseen tasoon. Karinkosken ja Taikinainen poikastiheydet ovat säilyneet alhaisella tasolla vuoden 2009 monikertaisten tiheyksien jälkeen. Kellankosken vuosien 2012-2013 alhainen poikastiheys on hieman kohentunut vuonna 2014. Ylisen- ja Keskisenkosken poikastiheydet olivat vuonna 2013 edellisvuosien tapaan erittäin alhaisella tasolla.

**Taulukko 1. Taimenen poikastiheyksiä (0+ yksilöitä/100 m<sup>2</sup>) Keski-Suomessa ja Pohjois-Savossa sähkökoekalastetuissa koskissa vuosina 1996–2014.**

Joki/Vuosi	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Keskiarvo
Koivujoki							7		1	8	3	9	19	26	8	9	19	3,7	6,7	10
Siikakoski				32	28	24		22	9	45		32	14	30	22	9	10	6,7	4,1	21
Taikinainen				6	8	1		8	7	0		5	6	15	4	4	0	1,2		5
Karinkoski				6	2	6		19	10			19	10	24	6	7	0	4,4		9
Kellankoski				5	3	2		12	7	12		24	20	29	21	13	3	4,7	11,5	12
Ylisenkoski			8					1	4	3			8	6		0	1	0,6		4
Keskisenkoski			3		7			1	2							0	2	0,4		2
Simunankoski	58	22	28	54	57	34	40	16	38	15	49	58	38	26	24	13	49	7,4	43,0	35
Luijankoski	7		5				4	2		4		8			4			2,7		5
Kapeenkoski	22		16					2	6	3	1	11		2	3			1,0		7
Kuusaankoski	48						27	4	27	11		14		25	15			5,7		20
Rutajoki	18	6	2	9	14	4	13	2	7	17	30	23	21	15	10	2	10	6,4	28,0	12
Muuramenjoki	7	6	8	7	15	7	11	1	8	3	9	9	4	11	7	3	11	6,9	11,8	8
Saajoki				6	0	10	11	0	0	0	12	4	15	1	1	5	0	3,2	26,6	6
Könkköjoki	11	4	11	4	11	13	16	8	10	11	11	27	18	30	14	5	8	7,2	21,6	13
Ohrajoki									4	2	31	9	4	23	8	4	1	5,8	2,3	9
Arvajan reitin Kivikoski	119	14	99	53	117	33	38	53	23	33	19	0	35	40	49	12	9	19,2	10,3	41
Läsäkoski		0			0	1	6	1	0		2	0		12	1	1	5	1,6	4,2	2
Multianjoki					36				4	44	16	3	21	29	8	3	0	3,6	4,5	14
Keskiarvo	36	9	20	18	23	12	16	10	9	13	18	15	17	20	12	6	8	4,9	14,5	12,3

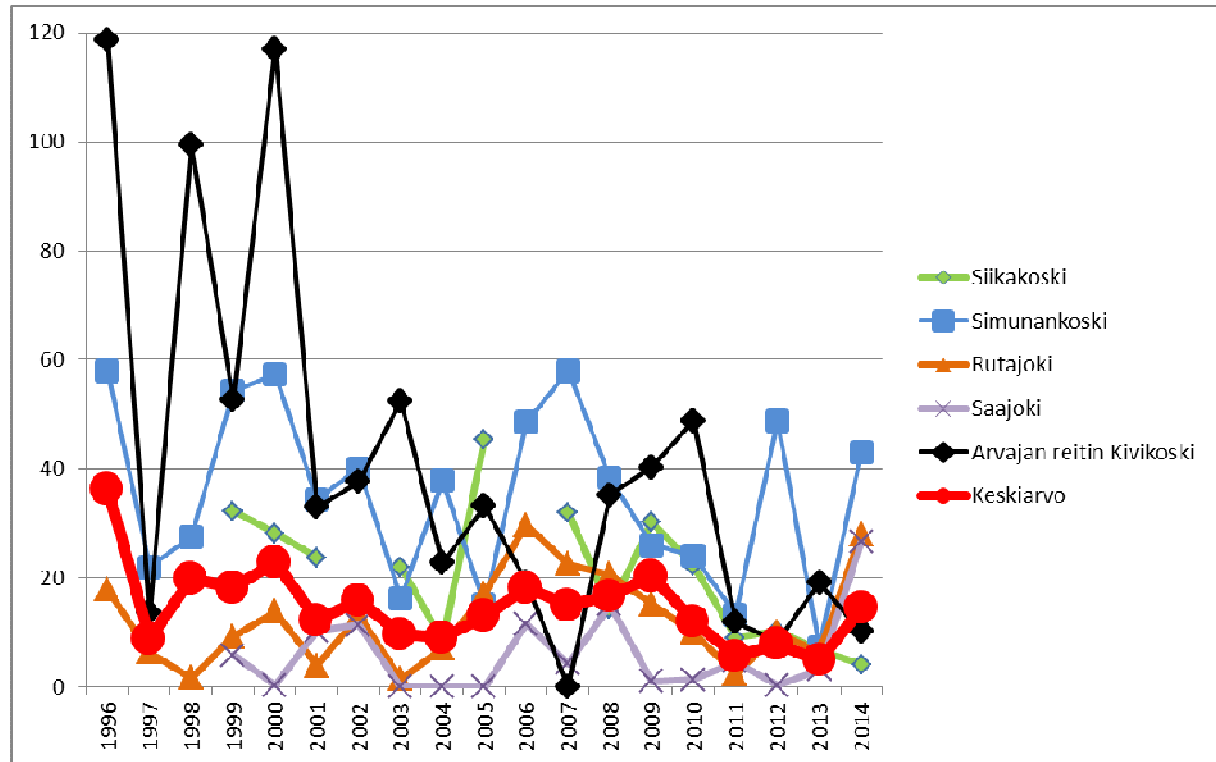
Luijan- ja Kapeenkosken taimenten poikastiheydet olivat vuonna 2013 hyvin alhaisella tasolla verrattuna myös aiempien vuosien havaintoihin. Kuusaankosken poikastiheys oli vuonna 2013 alhainen verrattuna aiempiin havaintoihin ja vajaa kolmasosa keskimääräisestä poikastiheydestä (19,5 yks./100 m<sup>2</sup>).

Arvajan reitin Kivikosken poikastiheys tuplautui vuonna 2013 edellisvuodesta tiheyteen 19,2 yks./100 m<sup>2</sup>, mutta palasi vuonna 2014 taasen alemmalle tasolle (10,3 yks./100 m<sup>2</sup>). Rutajoella vuonna 2013 poikastiheys oli vielä edellisvuottakin alhaisempi eli 6,4 yks./100 m<sup>2</sup>, mutta kasvoi vuonna 2014 yli nelinkertaiseksi (28 yks./100 m<sup>2</sup>) lähes parhaan vuoden 2006 tasolle. Muuramenjoella poikastiheydet olivat vuosina 2013 ja 2014 vakiintuneella alhaisella tasolla. Könkköjoella vuonna 2013 poikastiheys 7,3 yks./100 m<sup>2</sup> oli edellisvuosien tasolla, mutta vain noin puolet keskimääräisestä 12,7 yks./100 m<sup>2</sup>. Vuonna 2014 tiheydet kasvoivat selvästi (21,6 yks./100 m<sup>2</sup>) lähemmäs vuoden 2009 ennätystasoa.

Saajoella saatiin koskikunnostukset valmiiksi vuonna 2014. Vuodesta 1999 lähtien on eri rahoituksilla seurattu taimenen poikastiheyksiä ja vuoden 2013 tasosta 3,2 yks./100 m<sup>2</sup> tiheys nousi yli kahdeksankertaiseksi vuonna 2014 (26,6 yks./100 m<sup>2</sup>).

Taimenen poikastiheyksien lievä nousujohteisuus Keski-Suomessa 2000-luvulla kääntyi syväksi taantumaksi kahden kuuman kesän (2010 ja 2011) jälkeen (Valkeajärvi ym. 2012b). Ajatus lämpimien kesien letaalista vaikutuksesta taimenen poikasiin sai vahvistusta, kun poikastiheydet kääntyivät syksyllä 2012 kasvuun selvästi viileämmän ja sateisemmän kesän jälkeen (Valkeajärvi ym. 2013). Poikastiheydet ovat myös joinakin vuosina saattaneet aliarvioitua keskimääräistä suuremman virtaaman ja hankalien kalastusolojen vuoksi. Vuonna 2013 heikko tilanne jatkui mutta vuonna 2014 muutamissa kohteissa päästiin selkeästi edellisvuosia ja keskimääräistä tilannetta parempiin poikas-

tiheyksiin (Simunankoski, Rutajoki, Muuramenjoki, Saajoki ja Könkköjoki). Konneveden koskien poikastiheydet ovat valitettavan alhaisia.



Kuva 1. Taimenen poikastiheyden (0+) aikasarjat muutamilta seurantakohteilta vuosilta 1996–2014. Keskiarvo-käyrä kuvaa taulukossa 1 esitettyjen seurantakohteiden poikastiheyksien vuosittaista keskiarvoa.

### 3. Kutupesien määrä vakiintui

Taimenen kutupesät on inventoitu ja pesän kokonaispituus (kuoppa ja häntä) mitattu lokakuun puolivälin ja marraskuun lopun välisenä aikana. Vuosina 2013 ja 2014 keskimääräistä matalammat vedenkorkeudet mahdollistivat edellisvuosia paremmin kahlaamisen koskissa. Vakiokoealoiksi muodostuneet koskiosuudet tarkastettiin pääosin vesikiikarilla. Kohteista monet ovat kuitenkin suuria reittikoskia, joita ei pystytä kokonaisuudessaan kartoittamaan. Näin ollen kutupesämäärät ovat minimimääriä.

Vuonna 2013 inventoitiin 14 koskea ja vuonna 2014 9 koskea (taulukko 2). Vuonna 2013 löydettiin yhteensä 303 kutupesää ja vuonna 2014 198 kutupesää. Pesien kokonaismäärää selittää tarkastettujen kohteiden määrä, sillä molempina vuosina keskimääräinen pesämäärä oli 22. Vertailukelpoisilla kohteilla vuosina 2012 ja 2013 (13 kohdetta) pesien kokonaismäärä kasvoi 17 %. Vastaavasti vuosien 2013 ja 2014 välillä (9 kohdetta) pesien kokonaismäärä vähentyi 18 %.

**Taulukko 2. Taimenen kutupesien lukumäärät seurantakohteilla (kokonaismäärät ja vähintään kaksimetriset pesät). Täydentäviä tietoja on saatu Syrjäsen (Rutajoki) ja Valkeajärven (Simunankoski) aiemmista tutkimuksista. Jokaisen kohteen pinta-alasta on tarkastettu 40-100 %, mutta näytealat ovat olleet koskikohtaisesti samat ja samankokoiset vuosittain.**

Joki/Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Keskiarvo
Koivujoki								13	24	15	28	16	24	26		21
Siikakoski								8		8	10	11	40	38	39	22
Taikinainen											0	0	0	7		2
Karinkoski											7	4	5	2		5
Kellankoski										10	1	3	4	8	18	7
Ylisenkoski													10	5		8
Keskisenkoski													17	22		20
Simunankoski										14	10	30	33	30	31	25
Tarvaalanvirta													5			5
Leppäsen-Sahankoski									8	11	23	45				22
Kymönkoski												49				49
Keihärinkoski														19	19	19
Muuramenjoki						4	8		5	14	11	8	10	12	14	10
Rutajoki	10	19	19	15	13	22	17	20	28	10	8	10	27	19	17	17
Könkköjoki									25	29		23	18	31	25	25
Kivikoski						1		0			13	11	6	7	5	6
Läsäkoski											30	15	36	48	30	39
Keskimäärin pesiä	10	19	19	15	13	9	13	10	18	15	11	19	18	22	22	18
Yhteensä pesiä	10	19	19	15	13	27	25	41	90	154	124	241	248	303	198	300
Laskettuja koskia	1	1	1	1	1	3	2	4	5	10	11	13	14	14	9	17

Siikakosken ja Simunankosken pesämäärät ovat olleet viimeisen 3–4 vuoden ajan samalla tasolla. Kellankoskella kutupesämäärä on tuplaantunut vuosittain vuodesta 2012 alkaen. Rutajoella pesiä löytyi keskinkertainen määrä vuodesta 2000 alkaneella havaintojaksolla.

## 4. Päätelmiä

**Taimenen poikastiheydet** olivat syksyllä 2013 Keski-Suomen koskissa edelleen keskimääräistä alhaisempia, mutta selvästi parempia muutamissa kohteissa vuonna 2014. Sen vuoksi myös taimenten keskimääräinen poikastiheys kasvoi edellisvuosista 2-3 -kertaiseksi. Helteinen kesä 2014 ei ollut onneksi niin haitallinen taimenille, kuin saattoi pelätä etukäteen. Huolestuttavaa on havaita Siikakosken poikastiheyden romahtaminen lähes neljäsosaan (7 vs. 26 yks./100 m<sup>2</sup>) vuosina 2011–2014 verrattuna vuosien 1996–2011 keskiarvoon.

**Kutupesien määrä** lisääntyi kahdessa kolmasosassa tutkituista koskista vuoteen 2013 ja puolessa koskista vuoteen 2014. Koivujoki, Siikakoski, Simunankoski, Keihärinkoski, Rutajoki, Könkköjoki ja Läsäkoski ovat vakiinnuttaneet kutupesämäärät viime vuosina. Kaikissa kohteissa eivät kasvaneet kutupesämäärät ole kuitenkaan näkyneet merkittävästi suurempina poikastiheyksinä.

**Poikastiheys** on edelleen pieni, kun otetaan huomioon, että seurantakohteissa on mukana Keski-Suomen ja koko Kymijoen vesistön parhaat taimenkosket ja -joet. Vuosien 1996–2014 keskiarvo kaikista seurantakohteista 12 yks./100 m<sup>2</sup> on kaukana esim. Simunankosken keskimääräisestä poikastiheydestä vastaavana aikana (35 yks./100 m<sup>2</sup>). Lisäksi Simunankoskeen ja muihinkin Rautalammin reitin koskiin on istutettu vähintään joka toinen vuosi joko taimenen mätiä tai

vastakuoriutuneita poikasia tai kesänvanhoja poikasia ennen syksyn sähkökalastusta. Kaikkia istukkaita ei ole aina rasvaeväleikattu. Siten raportoitu poikastiheys ei koostu kaikissa kohteissa pelkästään luonnonkudusta peräisin olevista poikasista. Poikastiheys Keski-Suomen virtavesissä on siten todennäköisesti edelleen huomattavasti alle alueiden kantokyvyn.

## Kiitokset

Hankkeen toteutumisesta lausumme kiitokset päärahoittajalle, Keski-Suomen ELY-keskukselle. Lisäksi yhteistyöstä kiitämme Jyväskylän yliopistoa, Itikkaperän Perhokalastajat ry:tä, Konneveden kuntaa, Konneveden-Kuusveden kalastusaluetta, Muuramen osakaskuntaa, Hämeen kalatalouskeskusta ja Osuuskunta Vesi-Visiota. Keski-Suomen järvitaimentyöryhmä ja Konneveden kalatutkimus ry ovat olleet taustalla kokoavana voimavarana. Kaikille villin taimenen ystäville suuret kiitokset yhteistyöstä!

## Viitteet

- Junge, C.O. & Libosvarsky, J. 1965. Effect of size selectivity on population estimates based on successive removals with electric fishing gear. Zool. Listy. 14: 171–178.
- Valkeajärvi, P., Honkanen, V., Sivonen, K. & Sivonen, O. 2012a. Laukaan Simunankosken järvitaimenkannan hoito 2012. RKTL:n työraportteja 26/2012.13 s.
- Valkeajärvi, P., Syrjänen, J., Eloranta, A., Kivinen, J., Sivonen, K., Sivonen, O. & Vesikko, I. 2012b. Vieläkö on villedä järvitaimenia – Keski-Suomen taimenhanke 2011. RKTL työraportteja 4/2012. 13 s.
- Valkeajärvi, P., Syrjänen, J., Sivonen, K., Sivonen, O. & Eloranta, A. 2013. Vieläkö on villedä järvitaimenia - Keski-Suomen taimenhanke 2012. RKTL työraportteja 9/2013. 20 s.