

**This is an electronic reprint of the original article.
This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.**

Author(s): Heinimaa, Petri; Syrjänen, Jukka; Kivinen, Jouni; Sivonen, Olli; Sivonen, Kimmo;
Keskinen, Tapio; Valkeajärvi, Pentti

Title: Keski-Suomen taimenseuranta vuonna 2015

Year: 2016

Version:

Please cite the original version:

Heinimaa, P., Syrjänen, J., Kivinen, J., Sivonen, O., Sivonen, K., Keskinen, T., & Valkeajärvi, P. (2016). Keski-Suomen taimenseuranta vuonna 2015. Konneveden kalatutkimus ry. Konneveden kalatutkimus ry:n työraportteja, 1/2016.
http://konnevedenkalatutkimus.fi/media/Keski-Suomen_taimenseuranta_2015_%282%29.pdf

All material supplied via JYX is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorised user.

Konneveden kalatutkimus ry:n työraportteja 1/2016

Keski-Suomen taimenseuran- ta vuonna 2015

Tekijät: Petri Heinimaa, Jukka Syrjänen, Jouni Kivinen, Olli Sivonen, Kimmo Sivonen, Tapio Keskinen, Pentti Valkeajärvi

Konneveden kalatutkimus ry, Jyväskylä
2016

Sisällys

1.	Hankkeen tavoitteet ja toteuttajat	3
2.	Taimenen poikastiheydet vaihtelivat	3
3.	Kutupesien lukumäärissä enemmän nousua kuin laskua	5
4.	Päätelmiä	7
	Kiitokset	8
	Viitteet	8

1. Hankkeen tavoitteet ja toteuttajat

Konneveden kalatutkimus ry jatkoi Keski-Suomen järvitaimenkantojen seuranta yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen ja Jyväskylän yliopiston kanssa. Tässä raportissa esitellään Keski-Suomen/Pohjois-Savon ELY-keskuksen kalatalouden edistämismäärärahoista vuosina 2014 ja 2015 myöntämällä rahoituksella toteutettujen hankkeiden tulokset. Hankkeiden seurantaosuus käsitti

- poikastiheyksien arvioinnin vakiokohteilla sähkökoekalastuksin
- kutupesien inventoinnin ja mittaukset vakiokohteilla

Hankkeiden tavoitteena oli turvata taimenkannan kehityksen seuranta Keski-Suomessa 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, Hämeen kalatalouskeskus, Pohjois- ja Keski-Keiteleen sekä Kivijärven kalastusalueet. Aikasarjat on esitelty useimmista kohteista koko seurannan ajalta, vaikka jokaista kohdetta ei ole kaikkina vuosina tutkittu. Seurantakohteiden valinnassa on pyritty noudattamaan Pohjois-Savon ELY-keskuksen ja Luonnonvarakeskuksen laatimaa seurantasuunnitelmaa (Nykänen & Keskinen, julkaisematon).

2. Taimenen poikastiheydet vaihtelivat

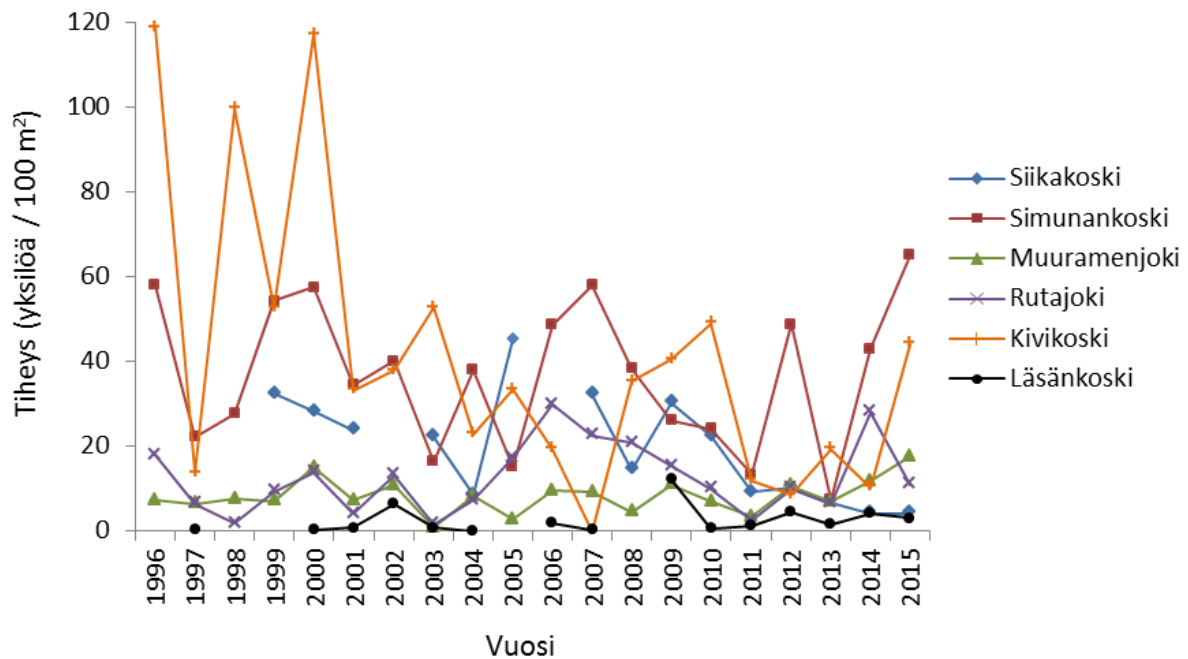
Sähkökoekalastukset taimenen poikastiheyksien kartoittamiseksi tehtiin syys-lokakuussa 2015. Jokien virtaama oli koekalastuksen aikana keskimääräistä matalampi. Tiheysarviot perustuvat pääosin yhden tai kolmen poistopyynnin menetelmään, ja tulokset on korjattu pyydystettävyyksarvoilla Jungen ja Libosvarskyn (1965) laskukaavalla. Poikastiheyksien aikasarjoja on esitetty 19 koskesta vuodesta 1996 alkaen.

Vuonna 2015 Konneveden kalatutkimus ry, Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visio, Luonnonvarakeskus ja Jyväskylän yliopisto koekalastivat 13 merkittävää virtavesikohdetta (taulukko 1). Kesänvanhan eli nollavuotiaan taimenen poikastiheys oli tutkimuskohteissa keskimäärin 19,0 yks./100 m². Tiheys kasvoi edellisvuodesta keskimäärin 30 %, kun tarkastellaan keskenään vertailukelpoisia alueita. Kohteiden välinen aritmeettinen keskiarvo koko seuranta-ajalta on 10,3 yks./100 m². Tiheys oli syksyllä 2015 korkein Simunankoskessa, 65 yks./100 m², mikä on seurannan suurin tiheys tällä koskella (Valkeajärvi ym. 2015). Toiseksi korkein tiheys havaittiin Arvajan Kivikoskessa ja matalin Siikakoskessa sekä Multianjoella. Useissa kohteissa poikastiheys oli edelleen alle 10 yks./100 m². Syksyn 2015 keskiarvoa nostaa tutkittujen kohteiden valinta, sillä useita sellaisia koskia, joissa on ollut matala poikastiheys, ei sähkökalastettu lainkaan.

Poikastiheys vaihtelee monissa kohteissa vuosittain voimakkaasti, mutta kovin selviä trendejä ei yksittäisissä kohteissa tai koko maakunnassa juuri näy, vaan ainakin 2000-luvulla poikastiheys on ollut melko vakaa (kuva 1). Selvin jokikohtainen suuntaus koko seuranta-aikana on ollut laskeva trendi Arvajan Kivikoskessa, jossa poikastiheys on tosin saattanut saavuttaa jo pohjansa viimeisen vuosikymmenen aikana. Poikastiheys on vaihdellut vuosittain voimakkaimmin Simunankoskessa, Saajoella ja Multianjoella. Muuramenjoella syksyn poikastiheyttä todennäköisesti nosti keväällä tehty 30 000 taimenenpoikasen istutus.

Taulukko 1. Kesänvanhojen taimenenpoikasten tiheysarviot (yksilöä/100 m²) Keski-Suomessa, Etelä-Savossa ja Pohjois-Savossa sähkökoekalastetuissa koskissa vuosina 1996–2015.

Joki/Vuosi	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Keskiarvo	
Koivujoki							14		1	8	3	9	17	26	8	9	19	4	7	30	12	
Siikakoski				32	28	24		22	9	45			32	14	30	22	9	10	7	4	4	20
Taikinainen				6	8	1		8	7	0			5	6	15	4	4	0	1			5
Karinkoski				6	2	6		19	10				19	10	24	6	7	0	4			9
Kellankoski				5	3	2		12	7	12			24	20	29	21	13	3	5	11	10	12
Ylisenkoski			8					1	4	3			8	6		0	1	1				4
Keskisenkoski			3		7			1	2							0	2	0				2
Simunankoski	58	22	28	54	57	34	40	16	38	15	49	58	38	26	24	13	49	7	43	65	37	
Tarvaalanvirta								0	0	4								5				2
Leppäsen-Sahankoski		3	2					1	6					7	2	4	2					3
Kymönkoski		17	2	2	15				19	5		15			0		24					11
Hilmonjoki				4	6			1	18	7			9	2		2	21					8
Huopanankoski	0	7	5	15	9	14	6	5	3	10	1	7	11	10	1	1						7
Keihärinkoski		4	8	2	0	0	0	1	4	5			1									3
Heijostenkoski									3	6											0	3
Riekonkoski								0	0	15		11										7
Luijankoski	7		5				4	2		4		8			4			3				5
Kapeenkoski	22		16				2	6	3	1		11		2	3			1				7
Kuusaankoski	48						27	4	27	11		14		25	15			6				20
Muuramenjoki	7	6	8	7	15	7	11	1	8	3	9	9	4	11	7	3	11	7	12	18		8
Rutajoki	18	6	2	9	14	4	13	2	7	17	30	23	21	15	10	2	10	6	28	11		12
Saajoki				6	0	10	11	0	0	0	12	4	15	1	1	5	0	3	27	9		6
Könkköjoki	11	4	11	4	11	13	16	8	10	11	11	27	18	30	14	5	8	7	22	7		12
Ohrajoki								4	2	31	9	4	23	8	4	1	6	2	7			8
Kivikoski	119	14	99	53	117	33	38	53	23	33	19	0	35	40	49	12	9	19	10	44		41
Läsänkoski		0			0	1	6	1	0		2	0		12	1	1	5	2	4	3		3
Multianjoki					36				4	44	16	3	21	29	8	3	0	4	4	5		14
Keskiarvo	32	8	15	15	19	11	14	7	8	11	17	14	16	18	10	5	9	5	15	16		10



Kuva 1. Kesänvanhojen taimenenpoikasten pyydystettävyydellä korjattujen tiheysarvioiden aikasarjat muutamilla seuranta-kohteilla vuosina 1996–2015.

3. Kutupesien lukumäärissä enemmän nousua kuin laskua

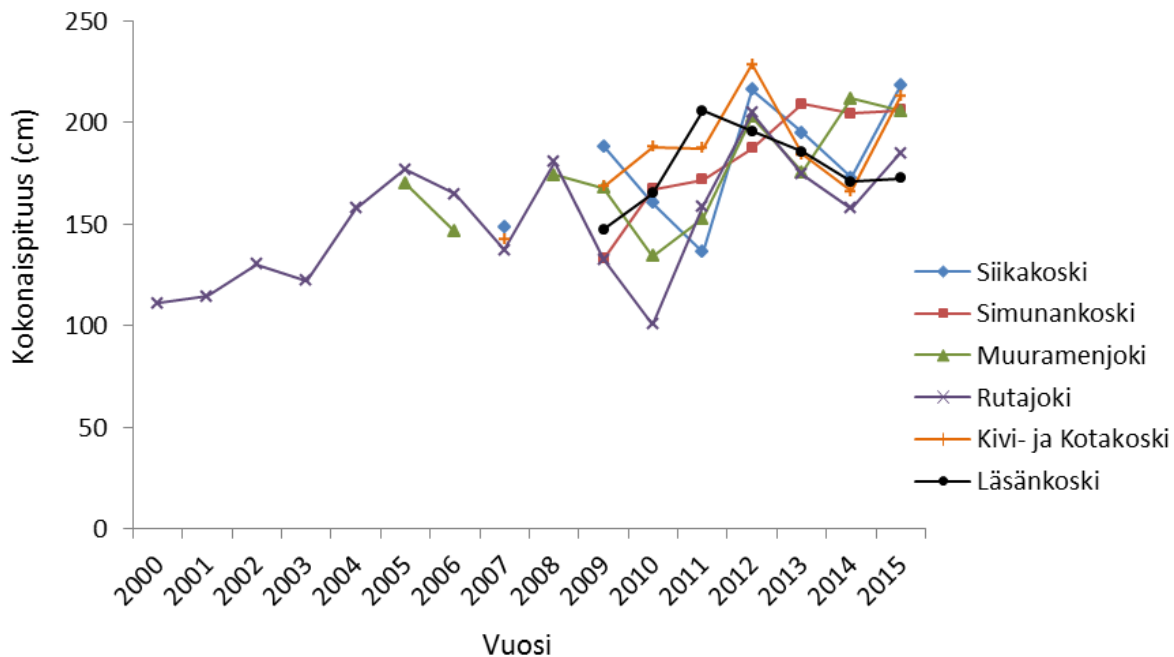
Taimenen kutupesät laskettiin ja pesän kokonaispituudet mitattiin lokakuun lopun ja joulukuun alun välisenä aikana. Matalahkon virtaaman ansiosta kahlaminen oli helppoa. Vakiokealoiksi muodostuneet koskiosuudet tarkastettiin vesitähystimellä eli vesikiikarilla. Kohteista monet ovat kuitenkin suuria reittikoskia, joiden keskiuomaa ei ole mahdollista kahlata läpi. Näin ollen kutupesämäärät reittikoskilta ovat minimimääriä.

Vuonna 2015 eri organisaatiot inventoivat 10 virtavesikohdetta (taulukko 2). Kutupesä löydettiin vakioseuranta-kohteilta 326 kpl. Lisäksi ensi kertaa inventoidusta Saajoesta löytyi 30 pesää Yläkosken puolivälin ja Ysitien väliseltä alueelta. Pesien lukumäärä kasvoi syksyllä 2015 vuosiin 2010–2014 verrattuna Rautalammin reitin reittikoskilla ja Läsänkoskella lukumäärä oli lähellä ennätystä. Pesien määrä väheni Koivujoella, Muuramenjoella ja Rutajoella. Kivikosken pesämäärä oli edelleen pieni. Vertailukelpoisilla kohteilla pesien kokonaismäärä kasvoi 59 % edellisestä syksystä. Siikakoskelta ja Läsänkoskelta laskettiin pesät myös seuranta-alan ulkopuolelta hyvän kahlattavuuden ansiosta. Pesä löytyi näistä koskista kaiken kaikkiaan 81 ja 98 kappaletta.

Suuria, vähintään 300 cm pituisia, pesiä havaittiin lähes ainoastaan Rautalammin reitin reittikoskilla ja Läsänkoskella. Siikakosken seuranta-alalta havaittiin 9 pesää pituudeltaan 300–399 cm, Simunankoskesta 3 vastaavan pituisia pesää, Läsänkoskesta 3 pesää, Rutajoesta 1 pesä ja Könköjoesta 1 pesä. Siikakoskesta mitattiin myös 6 pesää pituudeltaan vähintään 400 cm, Kellankoskesta 2 vastaavan pituisia pesää, Simunankoskesta 1 pesä ja Läsänkoskesta 1 pesä.

Taulukko 2. Taimenen kutupesien lukumäärät seuranta-kohteilla vuosina 2000–2015. Täydentäviä tietoja on saatu Syrjäsen (julkaisematon), Valkeajärvi ym. (2015) sekä Sivosen ja Kivisen (2011) aiemmista tutkimuksista, Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visiolta sekä Itikkaperän Perhokalastajat ry:lta. Jokaisen kohteen pinta-alasta on tarkastettu aina 40–100 %, mutta näytealat ovat olleet koskikohtaisesti täsmälleen samat vuosittain. Parhaiten kutuun sopivat alueet sisältyvät inventointialoihin.

Joki/Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Keskiarvo
Koivujoki								13	24	15	28	16	24	26		11	20
Siikkoski								8		8	10	11	40	38	39	58	27
Taikinainen											0	0	0	7			2
Karinkoski											7	4	5	2			5
Kellankoski										10	1	3	4	8	18	20	9
Ylisenkoski													10	5			8
Keskisenkoski													17	22			20
Simunankoski										14	10	30	33	30	31	45	28
Tarvaalanvirta													5				5
Leppäsen-Sahankoski									8	11	23	45					22
Kymönkoski												49					49
Keihärinkoski														19	19	29	19
Muuramenjoki						4	8		5	14	11	8	10	12	14	10	10
Rutajoki	10	19	19	15	13	22	17	20	28	10	8	10	27	19	17	15	17
Könkköjoki									25	29		23	18	31	25	32	26
Kivikoski						1		0		13	11	6	7	7	5	8	6
Läsänkoski										30	15	36	48	77	30	74	44
Keskimäärin	10	19	19	15	13	9	13	10	18	15	11	19	18	22	22	30	18
Yhteensä	10	19	19	15	13	27	25	41	90	154	124	241	248	303	198	302	314
Inventoituja kohteita	1	1	1	1	1	3	2	4	5	10	11	13	14	14	9	10	17



Kuva 2. Taimenen kutupesien kokonaispituuden keskiarvo tärkeimmillä pesäseurantakohteilla vuosina 2000–2015.

Kutupesien kokonaispituuden keskiarvo oli Siikakoskella, Simunankoskella, Muuramenjoella ja Arvajen Kivi- ja Kotakoskella 200–220 cm. Kutupesien keskipituus seurantakohteilla on ollut keskimäärin hienoisessa nousussa vuodesta 2007 lähtien (kuva 2). Tämä tarkoittaa, että kutuneiden naaraiden keskipituus on todennäköisesti myös noussut, sillä pesän pituus riippuu jossain määrin naaraan pituudesta.

4. Päätelmiä

Taimenen poikastiheys oli syksyllä 2015 tutkituissa Keski-Suomen, Pohjois-Savon ja Etelä-Savon koskissa keskimäärin seurantajakson keskiarvon yläpuolella. Toisaalta tutkittuja kohteita oli vähän, ja ne olivat Kymijoen vesistön parhaita taimenjokia ja -koskia. Poikastiheyteen vaikuttanee voimakaimmin kutukannan koko sekä sää- ja virtaamaolot syksyn kutuajan ja kevätkesän sorastanousuajan välillä. Myös petokalojen runsaus kesäkuun alussa virtavesissä saattaa vaikuttaa syksyn poikastiheyteen. Poikastiheydellä mitattuna villit taimenkannat eivät ole toistaiseksi runsastuneet 20 vuoden seurantajaksoilla Kymijoen vesistössä huolimatta virtavesikunnostuksista ja kalastuksensäätelystä virtavesissä. Taimenen alamitan nosto 60 senttiin vuoden 2014 alusta ei näyttäisi vielä paljoakaan vaikuttaneen kutukantaan Kymijoen vesistöalueen mittakaavalla, mutta se voi hyvinkin vaikuttaa kutukantaan positiivisesti vielä 2010-luvun aikana niillä vesistöalueilla, joilla alamitta uuden kalastuslain ja -asetuksen voimaantulon jälkeen pysyy 60 sentissä.

Poikastiheys on edelleen pieni, kun otetaan huomioon, että seurantakohteissa on mukana Keski-Suomen ja koko Kymijoen vesistön parhaat taimenkosket. Vuosien 1996–2015 keskiarvo kaikista seurantakohteista 10,5 yks./100 m² on huomattavasti matalammalla tasolla verrattuna esimerkiksi Oulankajoen vesistön poikastiheyteen (> 20 yks./100 m²) (Ari Huusko, Luonnonvarakeskus, julkaisematon) tai Vätternin purojen ja Vindelälvenin yläosan poikastiheyteen (> 40 yksilöä/aari) 2000-luvulla (Olsson & Greenberg 2004; Magnus Bidner, Ekom AB, julkaisematon). Rautalammin reitin koskiin ja

Muuramenjokeen on istutettu vähintään joka toinen vuosi joko taimenen mätiä tai vastakuoriutuneita poikasia tai kesänvanhoja poikasia ennen syksyn sähkökalastusta. Siten raportoitu poikastiheys ei koostu kaikissa kohteissa pelkästään luonnonkudusta peräisin olevista poikasista. Poikastiheys Keski-Suomen virtavesissä on siten todennäköisesti edelleen huomattavasti alle alueiden kantokyvyn. Kosket toimivat osin tyhjäkäynnillä taimenen poikastuotannon suhteen. Yksittäisistä koskista ehkä huolestuttavin tilanne on Siikakoskella, missä kolmen viimeisen vuoden poikastiheydet ovat koko seuranta-ajan pienimmät. Toisaalta kutupesien määrä on kuitenkin ollut tyydyttävällä tasolla ja nousussa. Myös Läsänkoscilla poikastiheys on pysynyt yllättävän pienenä 2010-luvulla suhteessa kutupesien lukumäärään. Syytä poikasten heikkoon eloonjäantiin ei tässä vaiheessa tiedetä, mutta asiaa pitäisi tutkia. Mahdollisia syitä voivat olla istukkaiden suuri osuus kutukannasta tai petokalojen taimenen poikasiin kohdistunut saalistus juuri sorastanousun jälkeen.

Kutupesien lukumäärä nousi Rautalammin reitin pääreitillä ja Läsänkoscilla, mutta ei muualla. Verkkokalastuksen mahdollinen vähentyminen Konnevesi-järvellä (Juha Knuutinen, Konneveden kalatutkimus ry, suullinen) ja pyydyskalastuksen säätely Mieronvirran ja Siikakosken välissä yhdessä korkeamman alamitan kanssa saattoivat vaikuttaa jo positiivisesti kutukannan kokoon Siikakoskella ja Kellankoscilla. Koivujoella tai Pohjois-Päijänteen joissa vastaavaa kehitystä ei ole näkyvissä, eikä myöskään Läsänkoscilla tai Arvajan reitillä. Isojärven vaeltava taimen on katoamassa ja Arvajan koskien taimen tammukoitumassa. Saajoen kutukanta oli yllättävänkin suuri suhteessa seuranta-ajan matalaan poikastiheyteen.

Kutupesien keskipituus on hitaasti nousevassa suuntauksessa, mikä kertonee, että kutukannassa on keskimäärin entistä suurempia naaraita. Keskipituus ei ole kuitenkaan yhdessäkään kohteessa niin suuri kuin sen pitäisi olla, jos suurin osa naaraista olisi vaeltavia (Syrjänen ym. 2013). Kaikilla kohteilla pääosan kutukannasta muodostavat erittäin todennäköisesti edelleen paikalliset vaeltamattomat taimenet. Villin taimenen rauhoitus kaikissa seurantakoskissa 2000-luvulla lienee nostanut vähitellen paikallisten naaraiden keskikokoa. Lisäksi erityisesti Rautalammin reitin koskilla on saattanut hyvinkin käydä kudulla joitakin järvivaellukselta palanneita naaraita.

Kiitokset

Hankkeen toteutumisesta lausumme kiitokset päärahoittajalle, Keski-Suomen ELY-keskukselle sekä Simunankosken tutkimukset rahoittaneelle Metsäliitto osuuskunnalle. Lisäksi kiitämme yhteistyöstä Jyväskylän yliopistoa, Luonnonvarakeskusta, Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visiota, Itikkaperän Perhokalastajat ry:tä, Kellankosken Voima Oy:tä, Konnevesi-Kuusveden kalastusalueetta, Hämeen kalatalouskeskusta ja Keski-Suomen kalatalouskeskusta. 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.
- Olsson, I.C. & Greenberg, L.A. 2004. Partial migration in a landlocked brown trout population. J. Fish Biol. 65:106-121.

Konneveden kalatutkimus ry:n työraportteja 1/2016

Keski-Suomen taimenseurannat

- Sivonen, O. & Kivinen, J. 2011. Huopanankosken ja Kymönkosken kutupesäinventointi 2011. Osuuskunta Vesi-Visio. Raportti. 2 s.
- Syrjänen, J., Sivonen, K., Sivonen, O. & Valkeajärvi, P. 2013. Taimenen kutupesälaskenta - menetelmät ja esimerkkituloksia. Riista- ja kalatalous. Tutkimuksia ja selvityksiä 9/2013.
- Valkeajärvi, P., Syrjänen, J., Sivonen, K., Sivonen, O. & Eloranta, A. 2013. Vieläkö on villejä järvitaimenia - Keski-Suomen taimenhanke 2012. RKT:n työraportteja 9/2013.
- Valkeajärvi, P., Heinimaa, P., Honkanen, V., Kivinen, J. & Sivonen, O. 2015. Simunankosken taimenkannan hoito 2015. Konneveden kalatutkimus ry. Moniste. 9 s.