
RKTL:n työraportteja 36/2014

Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2013

Tekijät: Teuvo Niva, Erno Salonen, Sari Raineva, Ari Savikko, Markku Vaajala ja
Heli Jutila

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki
2014



Julkaisija:
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Helsinki 2014

ISBN 978-952-303-181-4 (Verkkójulkaisu)

ISSN 1799-4756 (Verkkójulkaisu)

RKTL 2014

Kuvailulehti

Tekijät Teuvo Niva, Erno Salonen, Sari Raineva, Ari Savikko, Markku Vaajala ja Heli Jutila			
Nimeke Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2013			
Vuosi 2014	Sivumäärä 19	ISBN ISBN 978-952-303-181-4	ISSN ISSN 1799-4756 (PDF)
Yksikkö/tutkimusohjelma TUPA			
Hyväksynyt Nina Peuhkuri, Tutkimus- ja asiantuntijapalvelut			
Tiivistelmä <p>Julkaisussa esitetään Inarijärven kalataloudellisen velvoitetarkkailun tulokset vuoteen 2013 asti. Inarijärven kokonaissaalis oli 183 tonnia (1,7 kg/ha) vuonna 2013. Kotitarvekalastajien saalis oli 55 % kokonaissaaliista. Punalihais-ten petokalojen yhteissaalis oli yli 40 tonnia; taimensaalis oli yli 27 tonnia, nieriäsaalis 6,5 tonnia ja harmaanieriäsaalis vajaa 6 tonnia. Siikasaalis (75,5 tonnia) kasvoi, kun taas muikkusaalis pieneni edellisvuodesta. Verkkokalastuksella saatiin 72 % kokonaissaaliista. Siikasaaliista verkkopyynnin osuus oli 83 % (isorysien osuus 15 %) ja taimensaaliista 60 % vuonna 2013.</p> <p>Inarijärveen on syntynyt 2000-luvulla useita hyviä muikkuvuosiluokkia, joiden ansiosta petokaloille on riittänyt ravintoa ja muikun oma saalistaso on säilynyt yli 20 tonnissa. Muikun vuosiluokka 2013 oli taas kohtalaisen runsas talvinuottanäytteiden perusteella.</p> <p>Istutettujen pohjasiikojen osuus on ollut viime vuosina 30 - 40 %, mutta vuosiluokassa 2012 se laski alustavan ar- vion mukaan 20 % tasolle. Taimenella sitä vastoin istukkaiden osuus on ollut selvästi yli 50 %. Nieriällä luontainen lisääntyminen on ollut luultua voimakkaampaa luonnontuotannon osuuden vaihdellessa 50 %:n molemmin puolin ja ollen jopa 80 %. Harmaanieriän saalis perustuu kokonaan istutuksiin. Pohjasiian kasvu nuoremmissa ikäryhmis-sä (5-7) heikkeni edelleen vuonna 2013. Taimenen, nieriän ja harmaanieriän kasvu on heikentynyt vuonna 2013, ollen kuitenkin kohtalaisen hyvällä 2000-luvun tasolla.</p> <p>Julkaisussa analysoidaan Ivalojokeen kutemaan nousseiden pohjasiikojen kasvua ja ikärakennetta pitkällä aikavälil-lä (1976–2012).</p>			
Asiasanat Inarijärvi, tarkkailu, säännöstely, istutukset, kalamerkinnot, ravinto, kasvu, seuranta, kalastus, saaliit, saalisnäyt-teet, sähkökalastus, Ivalojoen pohjasiika			
Julkaisun verkko-osoite http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/inarijarven_velvoitetarkkailu_2013			
Yhteydenotot teuvo.niva@rktl.fi ; erno.salonen@rktl.fi			
Muita tietoja			

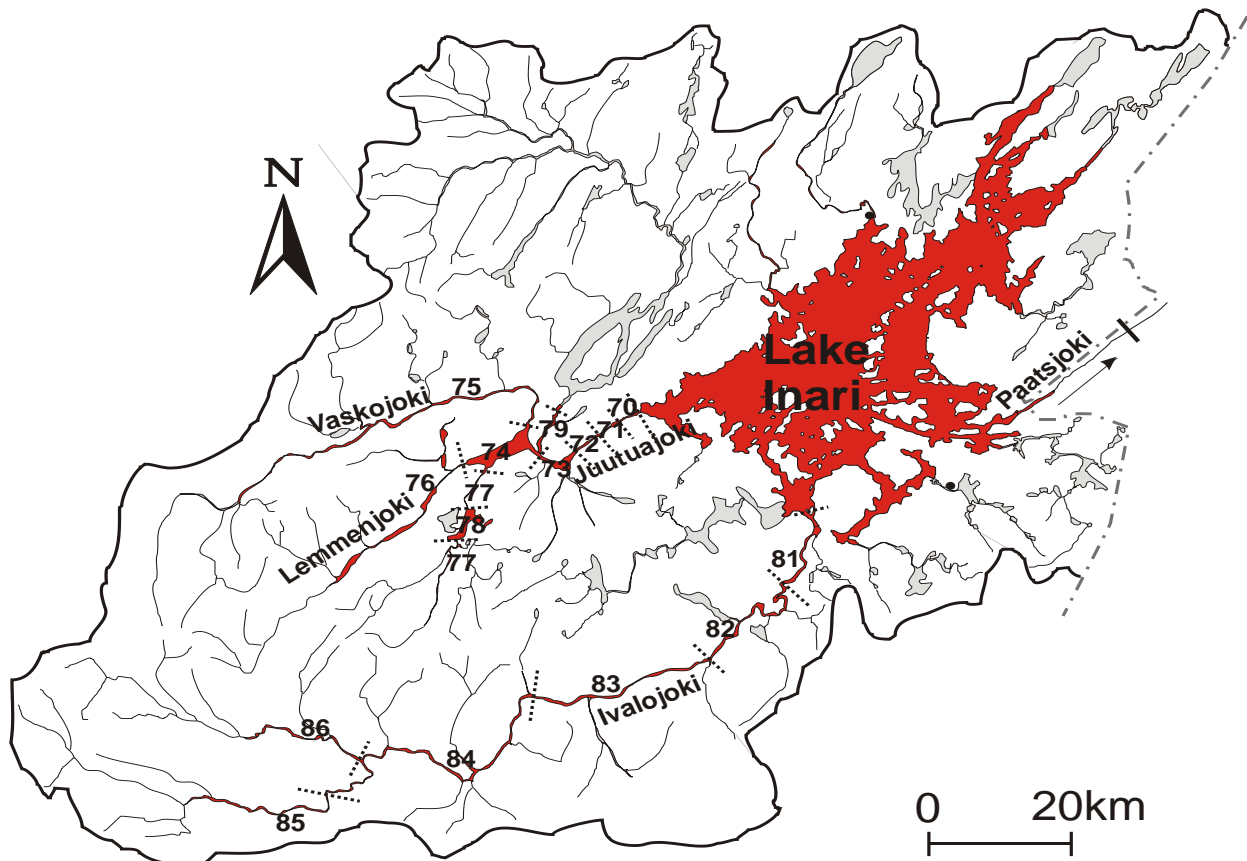
Sisällys

Kuvailulehti	3
1. Seuranta vuoden 1975 velvoitepäätöksestä lähtien	5
2. Kalanäytteet	6
3. Viljeltyjen kalojen osuus selville merkintöjen avulla	6
4. Kalojen kasvu	8
5. Inarijärven saaliit kalastajaryhmittäin	10
5.1. Lajikohtaisissa saaliissa pieniä muutoksia	10
5.2. Pyyntiponnistus eri pyyntitavoilla	11
5.3. Muikkuvuosiluokka 2013 kohtalaisen runsas	12
6. Taimenen lisääntymistä seurataan sähkökalastuksin	13
7. Ivalojoen pohjasiiian emokalapyynti: onko siikojen koko pienentynyt?	14
8. Johtopäätökset ja suositukset	17
Viitteet	18

1. Seuranta vuoden 1975 velvoitepäätöksestä lähtien

Inarijärven säännöstelystä aiheutuneiden kalataloudellisten vahinkojen korvaamiseksi määrättyjen (v.1975) kalaistutusten tuloksellisuutta seurataan ja parannetaan ns. velvoitetarkkailun avulla. Siitä vastaa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) Lapin ELY-keskuksen hyväksymien velvoitetarkkailuohjelmien mukaisesti. Tarkkailualue käsittää Inarijärven ja siihen laskevat joet lukuun ottamatta Muddusjärveä ja sen yläpuolisia vesiä (kuva 1).

Velvoiteistutusten päätavoitteena on poistaa ja ehkäistä järven säännöstelystä kalastolle ja kalastukselle aiheutuvia vahingollisia muutoksia. Velvoitetarkkailussa selvitetään (1) viljeltyjen kalojen osuus eri lajien saalista, (2) istutusten tuottoa, istukkaiden kasvua, istutusiän ja -paikan vaikutusta istutustuloksiin, (3) kalastusta ja saaliita sekä (4) taimenten poikastuotantoa. Tutkimukset perustuvat pitkälti istukkaiden merkintöihin. Tässä raportissa esitellään vain tarkkailuvuoden 2013 tärkeimmät tulokset.



Kuva 1. Paatsjoen suomenpuoleinen vesistöalue, jossa Inarijärven ja sen sivuvesistöjen velvoitealue on merkitty punaisella. Kartassa on esitetty myös keskeisten sivuvesistöjen osa-aluejako (osa-alueet 70–86).

2. Kalanäytteet

Kalanäytteitä kerättiin eri pyydysten saaliista Inarijärveltä (valtaosa näytteistä), Ivalojoelta, Juutuanjoelta ja Paadarjärveltä yhteensä 2 378 kpl (Taulukko 1). Erityisesti petokalanäytteet ja osa siikanäytteistä ostettiin koulutetuilta näytekaloistajilta, pääosin verkkokalastuksesta. Kokonaisina kalanäytteet ostettiin talvunuotalta, isorysiltä, troolista ja osin verkkosaaliistakin. Oma hankintana kerättiin kesäkoenuottauksen siikanäytteet.

Velvoitelajeilla (pohjasiika, taimen, nierä, harmaanierä) näytekaloista etsittiin ja tarkastettiin merkit laboratoriossa (otoliittivärjäys = ARS, kuonomerkintä = KM, rasvaeväleikkaus = REL), ja merkittyjen näytekalojen avulla määritettiin viljeltyjen, istutettujen kalojen osuus saaliista. Näytekalojen ikämääritysten perusteella selvitettiin myös mm. kalojen kasvua ja ikärakennetta.

Taulukko 1. Inarijärveltä ja sen sivuvesistöistä kerätyt saalisnäytteet vuonna 2013.

Laji	Alue			Yht.
	Inarijärvi	Ivalojoeki	Juutuanjoen Vesistö	
Siika	765		*50	815
Taimen	602	36	**109	747
Nierä l.rautu	***287			287
Harmaanierä	175			175
Järvilohi	1			1
Hauki	7			7
Made	21			21
Muikku	180			180
Reeska	144			144
Rääpys	1			1
Yht.	2 183	36	159	2 378

* Paadarjärven näytteet n = 50

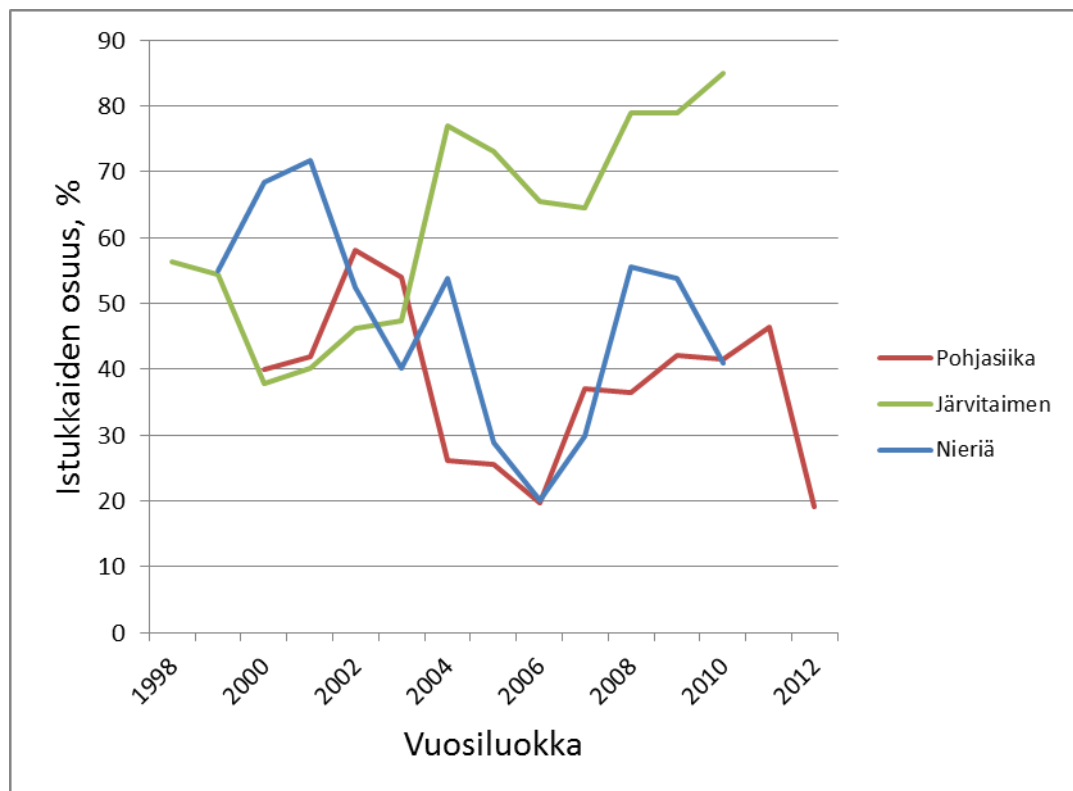
** Paadarjärven näytteet n = 72, Juutuanjoen näytteet n = 37

*** sis. myös Inarijärven nierän mädinhankintapyyntiin yhteydessä kerätyt näytteet n = 123

3. Viljeltyjen kalojen osuus selville merkintöjen avulla

Pohjasiialla istukkaiden osuus saaliissa oli vuosituhannen alussa 40–60 %, minkä jälkeen osuus laski alle 30 %:in vuosiluokissa 2004–2006. Istutettujen pohjasiikojen osuus nousi vuosiluokissa 2007–2011 n. 40 % tasolle, mutta se oli alustavien tulosten perusteella vain n. 20 % vuosiluokassa 2012 (Kuva 2). Tämä tarkoittaa sitä, että istutuksin saavutettu pohjasiikasaaliin kasvu on vaihdellut varsin paljon. Kolmannes (4/12) vuosiluokista on tuottanut melko vähän lisää pohjasiikasaalista.

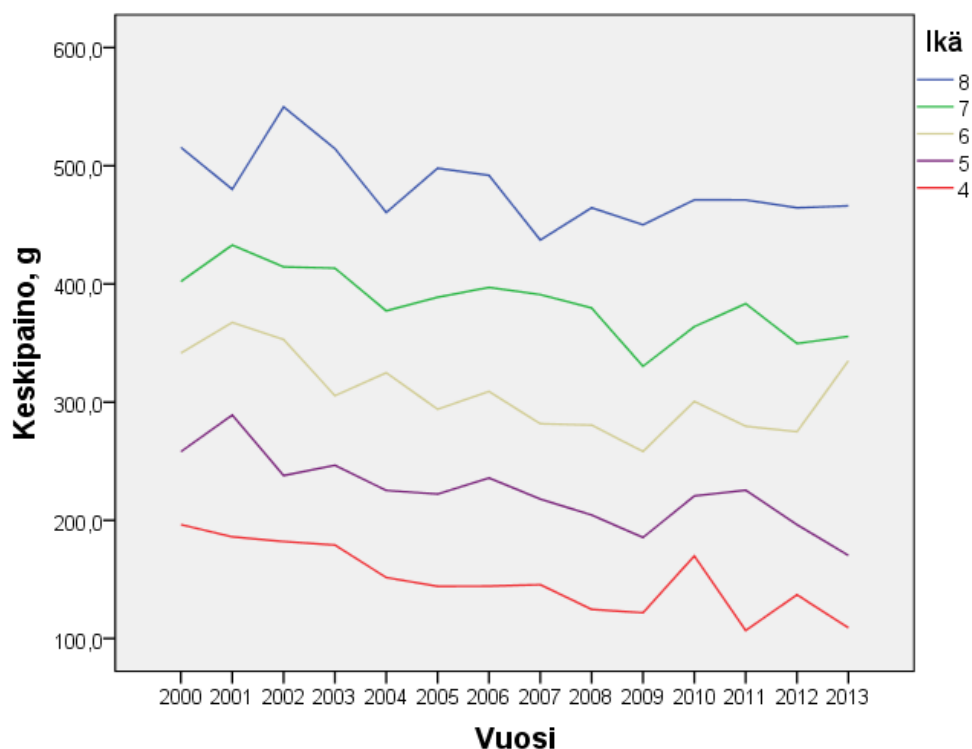
Järvitaimenella istukkaiden osuus on ollut selvästi suurempi kuin pohjasiialla, luokkaa 40–80 % (Kuva 2). Taimenella istukkaiden osuus on nuorilla kaloilla 80 % tasolla. Se johtuu osaltaan siitä, että villien taimenten saalis koostuu vanhemmista kaloista, jotka eivät vielä ole rekrytoituneet saaliiseen. Vuonna 2013 nierian emokalapyyntistä saatiin aikaisempaa suurempi aineisto, jonka perusteella luontainen lisääntyminen on ollut luultua suurempaa, osuuden vaihdella 50 %:n molemmin puolin. Esimerkiksi vuosiluokassa 2006 vain 20 % nierioista oli istukkaita. Harmaanieriäsaalis on merkintöjen perusteella kokonaan peräisin istutuksista.



Kuva 2. Istutettujen pohjasiikojen, järvitaimenten ja nieriöiden osuudet (%) vuosiluokittain Inarijärveltä kerätyissä saalisnäytteissä.

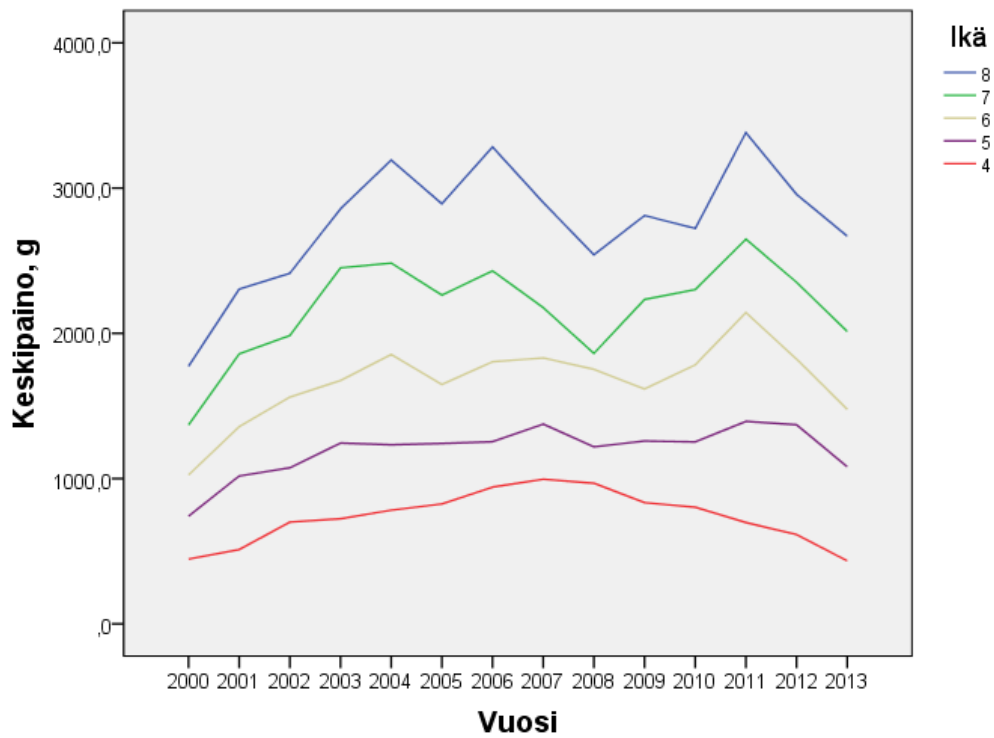
4. Kalojen kasvu

Pohjasiikojen pitkään jatkunut kasvun hidastuminen taittui vuonna 2010. Kasvu parani kaikissa keskeisissä ikäryhmissä, mikä viittaa yleiseen ravintotilanteen paranemiseen. Kuitenkin nuorissa 4–5-vuotiaissa pohjasiioissa kasvu jatkoi hidastumistaan vuonna 2012 ja 2013 (Kuva 3).



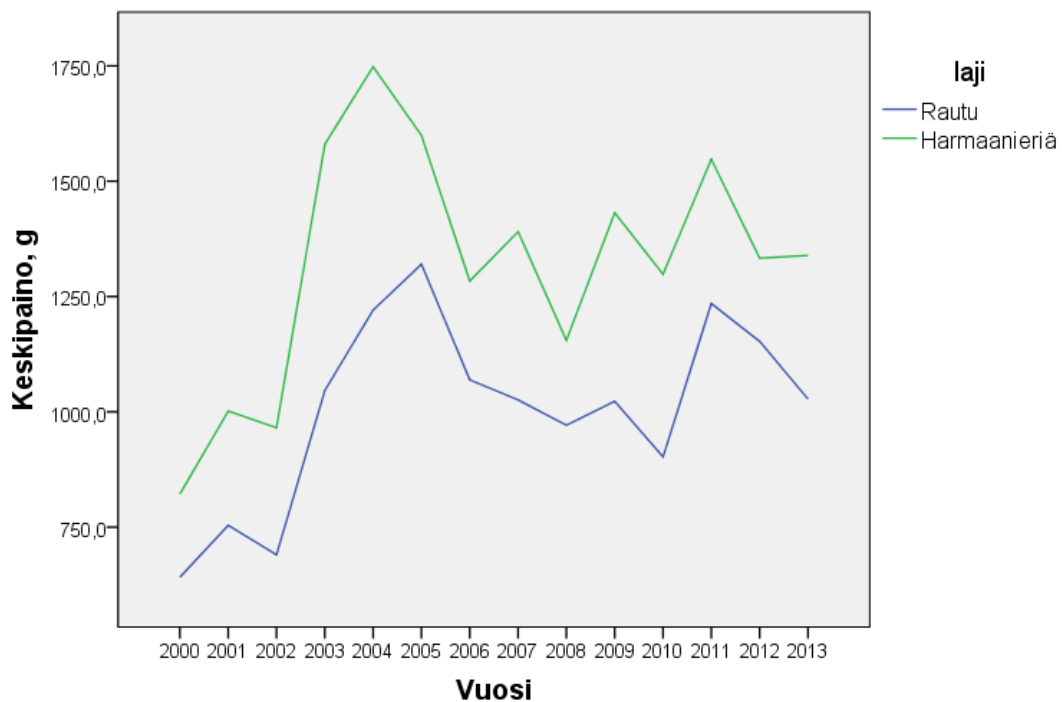
Kuva 3. Pohjasiikojen (sh<28) ikäryhmäkohtainen keskipaino verkko-, isorysä- ja nuottasaaliissa vuosina 2000–2013.

Järvitaimenen kasvu nopeutui 2000-luvun alussa. Vuoden 2008 kasvun taantumun jälkeen kasvu nopeutui uudelleen ja oli vuonna 2011 koko tarkkailuhistorian nopeinta. Kuitenkin nuorilla 4-vuotiailla taimenilla kasvu on hieman hidastunut vuoden 2008 jälkeen, ja vuosina 2012 ja 2013 myös vanhempien taimenten kasvu hidastui vuoden 2008 tasolle (Kuva 4).



Kuva 4. Järvi-Taimenen ikäryhmäkohtainen keskipaino vuosina 2000–2012.

Nieriällä (raudulla) ja harmaanieriällä kasvu nopeutui huomattavasti 2000-luvun alussa, saavuttaen maksimin vuosina 2004–2005. Tämän jälkeen kasvussa tapahtui lievää taantumista, kunnes vuonna 2011 kasvunopeus saavutti vuosien 2004–2005 tason (Kuva 5).



Kuva 5. Nieriän (raudun) ja harmaanieriän ikäryhmäkohtainen keskipaino vuosina 2000–2012 laskettuna 6–8-vuotiaiden kalojen lajikohtaisena keskiarvona. Inarijärven kalastusta ja saalista seurataan vuosittain.

5. Inarijärven saaliit kalastajaryhmittäin

Ammattikalastajien saalis ja sen osuus järven kokonaissaaliista nousi edellisvuodesta. Ammattimaisiksi luokiteltiin vuoden 2013 tilastoinnissa 13 kalastajaa. Isorysä- ja troolikirjanpidoista ja kalastaja-haastatteluista koottu ammattikalastussaa- li oli yhteensä noin 50 tonnia (27 % kokonaissaaliista) vuonna 2013 (taulukko 2). Ammattikalastajarekisterissä olevien kalastajien kalastuksen osuus kokonaistuloista on vähintään 30 %. Heidän saalismääränsä eroaa selvästi toisen paikkakuntalaisen kalastajaryhmän, kotitarvekalastajien saaliista.

Paikkakuntalaiset kotitarvekalastajat (Inarin kunnan asukkailla on ruokakuntakohtainen kalastusoikeus) pyydystivät Inarijärvestä noin 100 tonnia kalaa (55 % kokonaissaaliista) (taulukko 2), mikä oli edellisvuotta enemmän. Inarijärvellä kalastaneita ruokakuntia oli noin 1000, mikä oli tiedusteluvastausten mukaan 47,2 % talouksista, joilla oli ruokakuntakohtainen kalastuslupa. Kalastaneiden ruokakuntien vuosisaaliin keskiarvo oli noin 100 kiloa koostuen pääosin arvokalalajeista. Keskiarvoa nostavat lukuisat monia satoja kiloja järvestä kalastavat ruokakunnat, mikä onkin inarilaiselle kalastuskulttuurille tyypillistä. Kalaa käytetään monissa talouksissa paljon, ja osa saaliista voidaan jakaa myös sukulaisille ja tutuille. Satunnaisesti osa saaliista voidaan myydäkin tai käyttää vaihdantavälisenä.

Ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien saalisarvio, vajaa 10 tonnia, oli hieman edellisvuotta pienempi ja virkistyskalastajien kokonaismäärä lähes sama kuin edellisvuonna. Ulkopaikkakuntalaiset mökkiläiset saivat saalista noin 23 tonnia, mikä oli edellisvuotta enemmän (taulukko 2). Nämä ulkopaikkakuntalaiset ryhmät pyydystivät kokonaissaaliista yhteensä 18 % vuonna 2013. Heidän saalisosuutensa oli edellisvuosia hieman pienempi.

5.1. Lajikohtaisissa saaliissa pieniä muutoksia

Siian kokonaissaalis, yli 75 tonnia, nousi edellisvuodesta johtuen sekä isorysä- että verkkopyynnin kasvaneista siikasaaliista. Isorysien siikasaalis (15 % koko siikasaaliista) oli edellisvuotta selvästi parempi vuoden 2013 aikaisen jäiden lähdön ja nopean veden lämpiämisen takia.

Taimensaalis ylitti 27 tonnia, eli tason, minkä suuruiseksi järven vuotuinen taimensaalis arvioitiin ennen säännöstelyä vuosijaksolla 1935–1940 (Toivonen 1966). Taimenjärvenä Inari onkin Suomen ykkönen. Punalihaisten petokalojen (taimen, järvilohi, nieriä ja harmaanieriä) yhteissaalis kasvoi hieman edellisvuodesta ylittäen 40 tonnia vuonna 2013.

Järvilohisaalis pieneni edellisvuodesta 590 kiloon. Järvilohen istutukset koko vesistöalueelle lopetettiin vuoteen 2001 (Ivalojokeen), ja kaikki tämän vuosiluokan istukkaat on jo pyydetty. Pelkätään luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevia järvilohia on saatu saaliiksi jo muutamia vuosia. Luontainen lisääntyminen on vahvistettu sekä geneettisten että suomuanalysien perusteella.

Nieriä- eli rautusaalis kasvoi vuonna 2013 edellisvuodesta 6,6 tonniin. Harmaanieriäsaalis (5,8 tonnia) sen sijaan pieneni hieman edellisvuodesta (taulukko 2). Harmaanieriän Inarijärveen jo 40 vuotta jatkuneet istutukset lopetettiin vuoteen 2012.

Muikkusaalis pieneni 23,5 tonniin. Syksyllä 2013 kutuaikainen verkkopyyntikausi jäikin loppupäästään kesken useilla alueilla lahtivesien jäätyamisen takia. Muikkuverkolla saatiin valtaosa, 73 % muikkusaaliista. Talvunuotalla (kaksi nuottakuntaa) saatiin muikkua edellisvuotta enemmän ja troolilla taas vähemmän. Reeskasaalis nousi yli yhdeksään tonniin vuonna 2013; troolisaaliis koostuikin valtaosin reeskasta.

Inarijärven kokonaissaalis saaliskirjanpidoista ja kalastustiedusteluista yhteenlaskettuna oli vuonna 2013 183 tonnia (taulukko 2 ja liite 1).

Taulukko 2. Inarijärven kalastustiedusteluissa käytetyt tiedustelukehikot, tiedustelujen perusteella ja saaliskirjanpidoista lasketut kalastaneiden määrät (ruokakuntia / henkilöitä) sekä saaliit (kg) vuonna 2013 ja saaliin muutos (%) edelliseen vuoteen verrattuna.

Kalastusmuoto/ tutkimus- menetelmä	Isorysä- kirjan- pito Velvoite	Trooli- kirjan- pito Velvoite	Ammatti- mainen kalastus Haastattelu	Kotitarve- kalastus Tiedustelu	Ulkopaikk. virkistys- kalastus Tiedustelu	Ulkopaikk. mökkil. kalastus Tiedustelu	YHT. 2013	Saaliin muutos edell. vv. 2012 (%)
Tiedustelukehikko/arvio				2 200	2 470	850		
Kalastajamäärä/arvio	7	3	13	1 000	2 250	720		
Saaliit kg								
Siika	11 620	200	13 370	41 870	320	8 130	75 510	15,9
Reeska ym.*	500	2 770	2 170	3 140	0	860	9 440	114,5
Muikku	530	580	8 720	11 880	0	1 880	23 590	-12,8
Taimen	200	20	3 500	16 380	3 780	3 680	27 560	2,2
Järvilohi	0	0	0	250	250	90	590	-22,4
Nieriä	40	0	960	3 540	1 160	870	6 570	20,6
Harmaanieriä	40	0	1 560	2 550	1 000	690	5 840	-3,5
Harjus	0	0	230	5 300	1 610	2 500	9 640	-0,2
Hauki	40	0	1 120	6 530	1 070	2 180	10 940	-7,8
Made	0	0	1 520	3 480	10	580	5 590	-4,3
Ahven	0	0	530	5 510	180	1 690	7 910	9,7
Yhteensä	12 970	3 570	33 680	100 430	9 380	23 150	183 180	7,5

*= reeskan lisäksi saalis voi sisältää myös toista kääpiösiikamuotoa, räppystä sekä muuta tunnistamatonta pientä siikaa

5.2. Pyyntiponnistus eri pyyntitavoilla

Ammattikalastuspyydyksistä isorysiä oli pyynnissä 16 vuonna 2013. Isorysien pyyntiponnistus oli samaa tasoa kuin jo viiden edellisvuoden ajan, vaikka pyyntikausi alkoi ennätysmäisen varhain heti jäiden lähdettyä toukokuun lopussa.

Troolausta harjoitti vuonna 2013 edellivuosisen tapaan yksi troolipari. Lisäksi toinen troolikalastaja kokeili yksintroolausta levittimien avulla. Troolauskerrat jäivät molemmilla vähäisiksi. Talvinuotusta harjoitti sekä kevättalvella 2013 että 2014 aktiivisesti kaksi nuottakuntaa (taulukko 3).

Verkkopyyntiä oli jonkin verran edellisvuotta enemmän, ja pyyntiponnistus oli samaa luokkaa kuin vuonna 2010. Kokonaispyyntiponnistuksen kasvu johtui kotitarvekalastajien verkkopyynnin lisääntymisestä sekä tiheämmillä (solmuväli alle 50 mm) että harvemmillä (vähintään 50 mm) verkoilla (taulukko 3).

Ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien keskeisin kalastusmuoto on vetouistelu. Heidän vetoistelunsa vähentyi edellisvuodesta, joten myös vetouistelun kokonaispyyntiponnistus väheni edellisvuodesta vuonna 2013 (taulukko 3).

Taimeneen kohdistuvasta pitkäsiimakalastuksesta kerättiin myös pyyntiponnistustietoja muutamilta viime vuosilta, vaikka aineistossa oli sekä puutteita että runsaasti vaihtelua. Pitkäsiimojen kokonaispyyntiponnistus näyttää vuonna 2013 kasvaneen edellisvuodesta.

Taulukko 3. Käytössä olleiden ammattimaisten pyydysten määrä ja pyyntiponnistus sekä kaikkien kalastajaryhmien yhteinen pyyntiponnistus (vrk) pyyntitavoittain kalastustiedustelujen perusteella Inarijärvellä vuosina 2005–2013.

Pyyntiponnistus Pyydysyksiköinä / vrk	Vuosi								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Isorysät kpl	25	24	22	21	18	18	17	20	16
Isorysät pyyntivrk	>1000	1000	1000	700	700	750	700	850	750
Trooliparit	1	1	1	1	2	3	1	1	2
Talvinuottakunnat	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Talvinuottauskerrat yht.	38	53	36	40	43	44	36	47	51
Verkkovrk alle 50 mm	167 800	149 000	232 200	214 800	229 500	275 600	194 600	261 300	272 100
Verkkovrk vähint. 50 mm	106 500	132 900	154 100	212 500	154 900	168 400	121 700	156 500	169 900
Verkkovrk yht.	278 700	282 400	386 300	427 300	385 200	444 000	316 300	417 700	442 000
Vetouisteluvrk yht.	76 500	83 800	109 400	123 800	98 200	72 100	66 000	75 200	63 300
Pitkäsiima koukkuvrk yht.					81 152	29 640	*	63 818	85 856

* ammattikalastajien tiedot puuttuvat

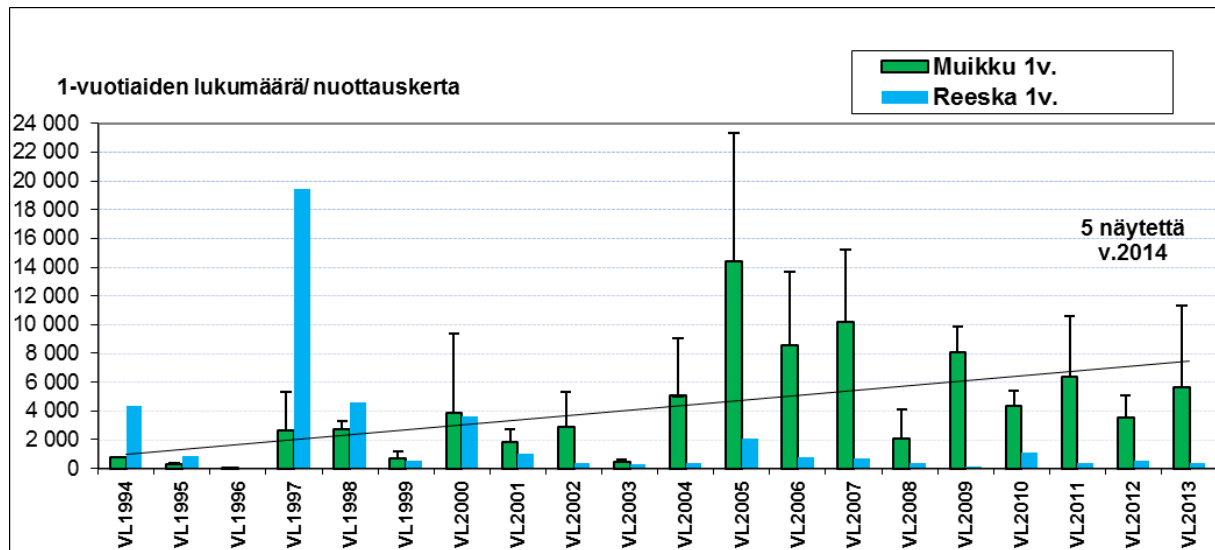
5.3. Muikkuvuosiluokka 2013 kohtalaisen runsas

Inarijärven lvalojokisuonselällä vuodesta 1995 lähtien tehdyn talvinuottaseurannan mukaan nuorin muikkuvuosiluokka 2013 oli kohtuullisen hyvää tasoa kevättalven 2013 nuottanäytteiden (n=5) perusteella (Kuva 6). Vuosiluokka 2013 oli runsaampi kuin edellinen muikkuvuosiluokka 2012, jota todennäköisesti rajoitti alku- ja keskikesän 2012 kylmyys ja järven veden hidas lämpeneminen. Vuoden 2013 avovesikaudesta muodostui ennätysmäisen lämmin, mikä on useimmiten (viime vuosikymmenten aikana) tiennyt myös hyvää muikkuvuosiluokkaa.

Heikoimmilla vuosiluokilla 1-vuotiaita on ollut vain parikymmentä (erittäin heikko vuosiluokka 1996) tai satoja kappaleita nuottauskertaa kohti. Vahvoilla vuosiluokilla 1-vuotiaita on sen sijaan ollut yli 10000 kpl (vuosiluokat 2005 ja 2007). Vuosiluokan 2013 keskiarvo nuottauskertaa kohti oli vajaa 6000 kpl. Alkutilven 2014 ensimmäisissä näytteissä muikun rekryttimäärät olivat selvästi korkeampia, mutta lopputilven kaksi huonompaa nuottasaalista/näytettä pudottivat keskiarvoa kohtalaiselle tasolle (kuva 6).

Muikun 1-vuotiaiden määrät ovat olleet 2000-luvun vaihteesta lähtien selvästi reeskaa suuremmat, ainakin kyseisellä eteläisellä tutkimusalueella. Reeskavuosisluokka 2013 jäi myös hyvin niukaksi suhteessa muikkuun (kuva 6). Toisaalta keskempää järveä otetuissa troolinäytteissä reeskaa on ollut suhteessa muikkuun enemmän (jopa yli puolet) kuin talvinuottanäytteissä.

Toisin kuin 1990-luvun loppupuolella, 2000-luvun puolella muikkuvuosiluokat ovat olleet useimpina vuosina kohtalaisen runsaita, mikä on taannut petokalojen ravintotilanteen ja sitä kautta myös petokalojen kasvun jatkumisen toistaiseksi hyvänä (luku 4).



Kuva 6. Inarijärven eteläosista, Jokisuonselältä saatujen 1-vuotiaiden muikkujen ja reeskojen/siikojen yksikkösaaliit (kpl) nuottauskertaa kohti kevättalvina 1995–2014. Tarkasteltavana ovat vuosiluokat (VL) 1994–2013. Pylväät kuvaavat vuotuisten nuottanäytteiden keskiarvoa, janat 95 %:n luotettavuusvälejä. Lineaarinen trendiviiva kuvaa muikun yksikkösaaliiden nousevaa yleissuuntausta aikajaksolla.

6. Taimenen lisääntymistä seurataan sähkökalastuksin

Vuonna 2004 käynnistettiin velvoitealueen keskeisillä joilla, Ivalojoella, Juutuanjoella ja Siuttajoella, poikastuotantoalueiden kartoitukset ja sähkökalastukset.

Ivalojoella, jonka poikastuotanto on selvästi suurinta Inarijärven laskevista joista, oli vuonna 2009 selvästi keskimääräistä suurempi 0+ -ikäisten taimenten tiheys, joka näkyi myös vanhempien taimenten selvästi keskimääräistä suurempana tiheytenä vuonna 2010 (taulukko 4). Ivalojoella poikastuotanto on ollut keskimääräistä suurempaa myös tämän jälkeen, joten on mahdollista, että vuodesta 2012 lähtien villien taimenten osuus Inarijärven taimenkannassa voi kasvaa. Juutuanjoessa keskimääräiset 0+ -tiheydet ovat olleet varsin korkeita, erityisesti vuonna 2012, mutta 1+ ja sitä vanhempien poikasten tiheys on samaa tasoa kuin Ivalojoellakin. Siuttajoelta poikastuotanto on vähäistä ja siinä on suurta vuosien välistä vaihtelua (taulukko 4).

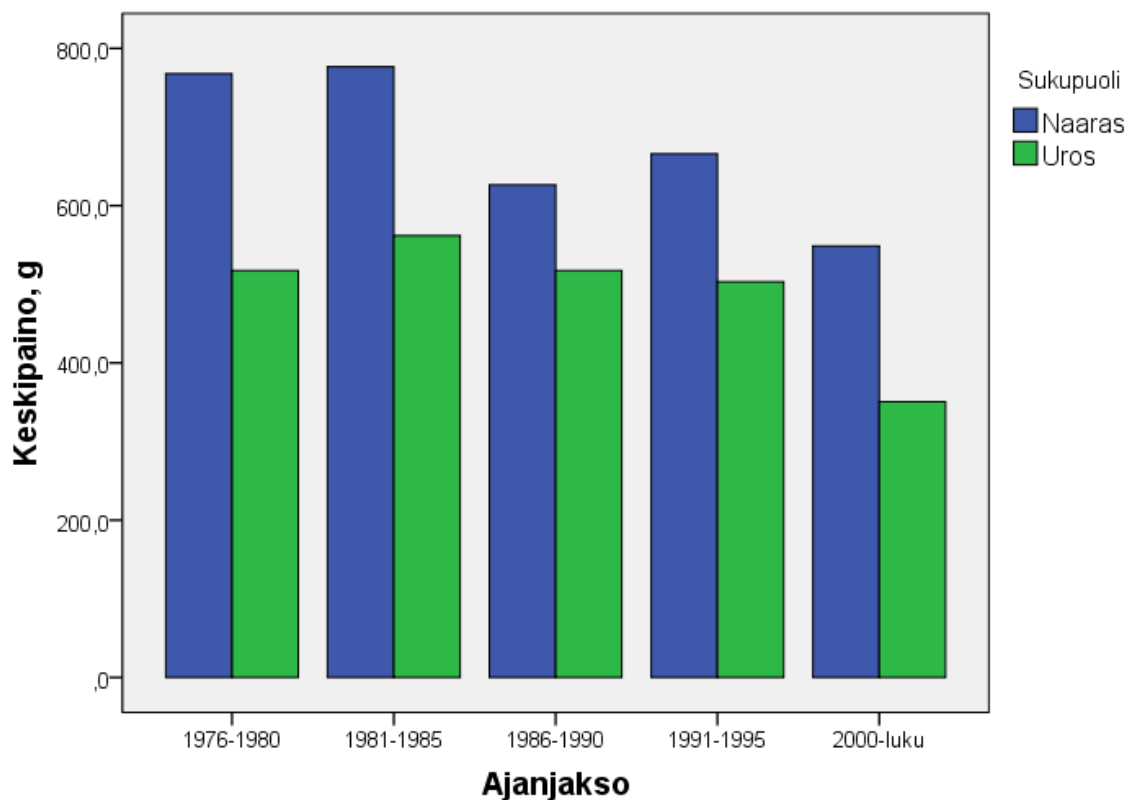
Taulukko 4. Ivalojoella, Siuttajoella ja Juutualla vuosina 2004–2013 tehtyjen sähkökalastusten keskimääräinen 0+ ja 1-vuotiaiden tai vanhempien (>1v) taimenen poikasten määrä 100 neliometrillä. Pisteellä on ilmoitettu joki/vuosi, jolloin kalastusta ei tehty.

Vuosi	Ivalojoeki		Siuttajoki		Juutua	
	0+	≥1v	0+	≥1v	0+	≥1v
2004	6,2	3,6	0,9	2,0	7,7	2,6
2005	5,1	2,7	1,5	1,5	12,2	2,9
2006	5,4	3,9	.	.	4,0	5,8
2007	2,3	2,7	15,5	4,0	6,1	4,8
2008	3,1	3,3	.	.	10,2	3,5
2009	6,9	4,4	.	.	16,4	5,4
2010	5,9	9,7	0,0	5,4	7,3	9,1
2011	7,6	7,6	.	.	17,3	3,2
2012	6,7	6,1	.	.	26,0	6,7
2013	6,9	7,1	3,2	6,2	14,3	8,1

7. Ivalojoen pohjasiian emokalapyynti: onko siikojen koko pienentynyt?

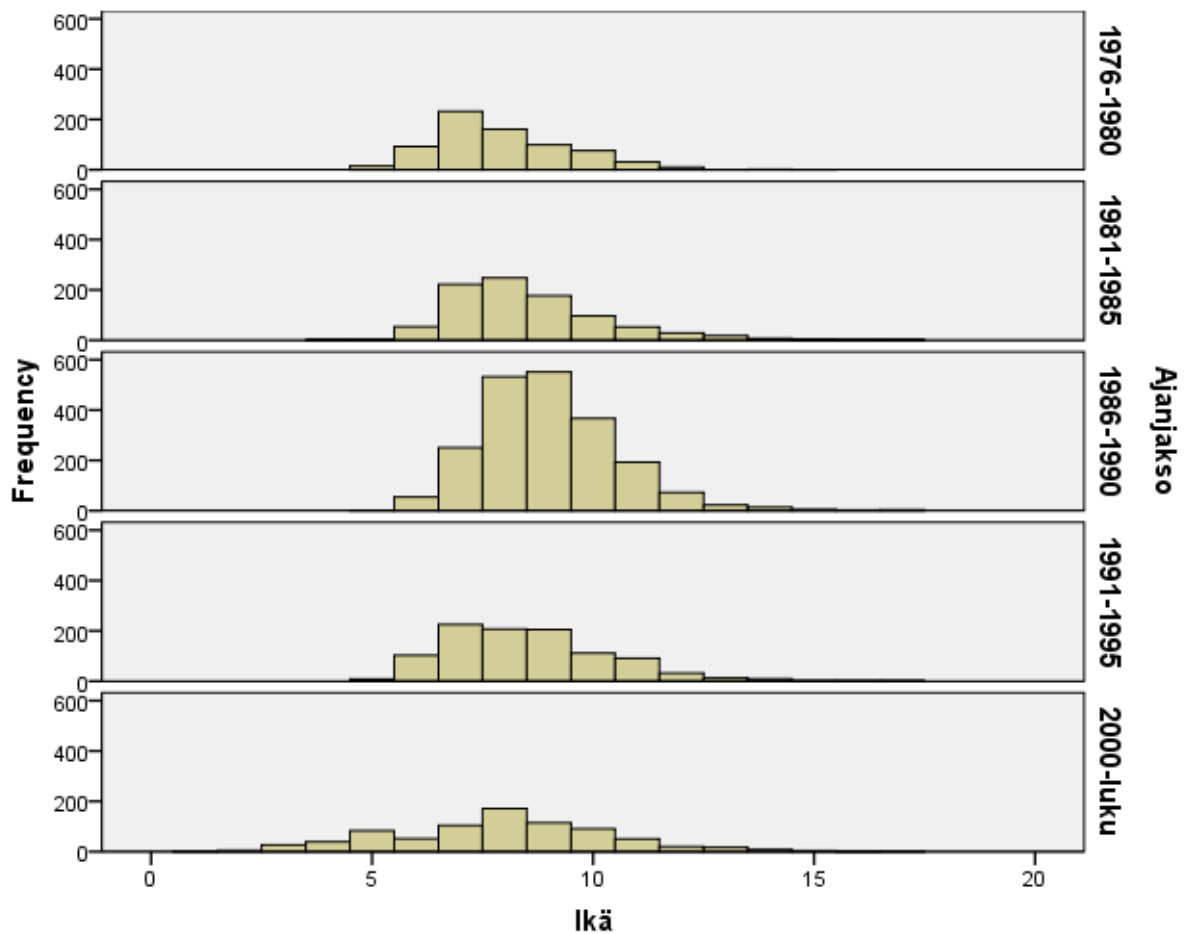
Inarijärven velvoitehoidon voidaan katsoa käynnistyneen vuonna 1976, jolloin ensimmäisen kerran hankittiin Ivalojokeen nousevista pohjasiioista emokalasto. Tämän jälkeen emokalastoa täydennettiin vuosittain vuoteen 1991 saakka. Viimeisen 20 vuoden aikana emokalapyyntiä on ollut vuosina 1995, 2000, 2005 ja 2012. Pyynti on tapahtunut isorysällä Ivalon kylän kohdalla. Eniten emokaloiksi kelpuutettuja, isokokoisia, harvasiivilähampaisia pohjasiikoja saatiin jo vuonna 1976 (1 524 kpl), ja pienin emokalamäärä tuli vuonna 1981 (79 kpl). Tämän työn aineisto koostui Ivalojoen emokalapyynnissä vain näytteeksi otetuista, kaikkiaan 5506 pohjasiiaista. Viime aikoina on ollut keskustelua siitä, onko Ivalojokeen nousevien emosiikojen koko pienentynyt. Koon pienentyminen voi johtua siitä, että kuldelle nousee nuorempia siikoja kuin aikaisemmin tai siitä, että siikojen kasvu on heikentynyt. Tämä työ käsittelee molempia näkökulmia.

Ajallisesti aineisto jaettiin viiteen ajanjaksoon 1976–1980, 1981–1985, 1986–1990, 1991–1995 sekä 2000-lukuun. Koska varsinainen istutustoiminta käynnistyi vasta 1970/80 -lukujen taitteessa, kaksi ensimmäistä ajanjaksoa edustavat emokalastoa ennen istutusten vaikutusta. Kun tarkastellaan pelkästään Ivalojoen emopyynnissä saatujen pohjasiikojen keskipainoja, naaraiden keskipaino laski 1980-luvun puolivälin jälkeen. Koirailta merkittävämpi keskipainon lasku tapahtui vasta 2000-luvulla (Kuva 7).



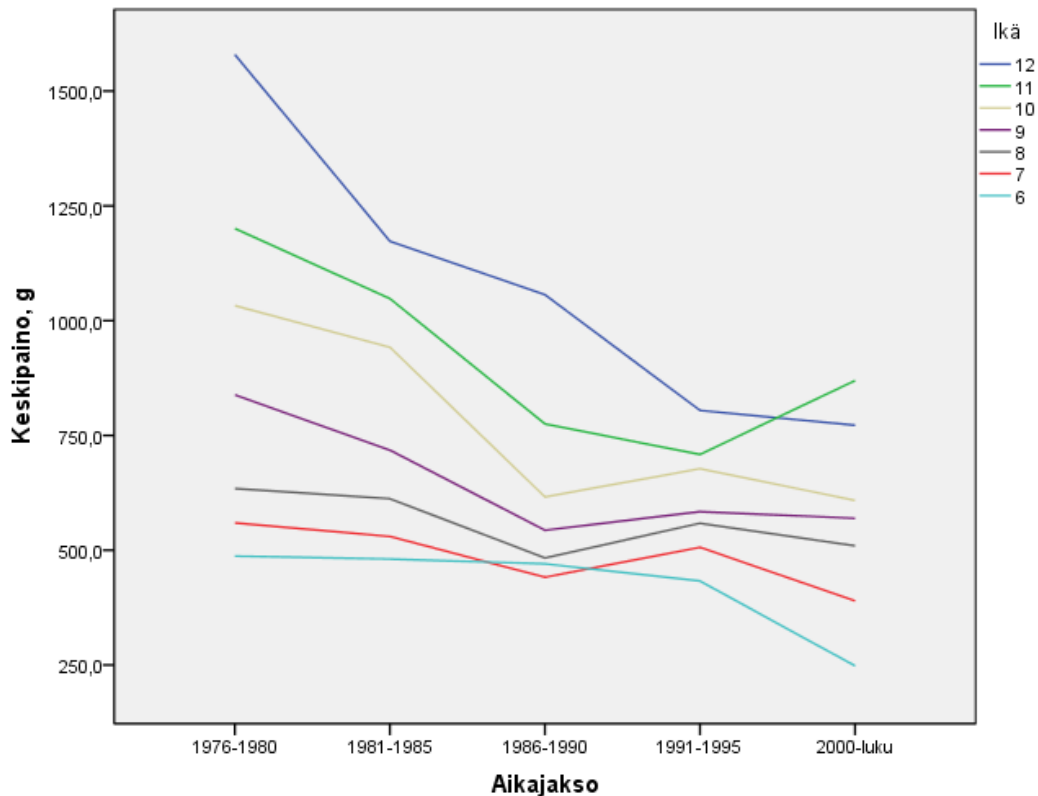
Kuva 7. Ivalojoen emokalapyyntneissä saatujen pohjasiikojen keskipaino eri ajanjaksoina erikseen naaraille ja koiraille (n=5506).

Ivalojoen emopyyntien pohjasiikojen kolme yleisintä ikäryhmää olivat 8- (24 %), 9- (21 %) ja 7-vuotiaat (19 %) siiat. Ikäjakauksessa tapahtui siirtymä vanhempiin siikoihin vuosina 1976–1990. Sen jälkeen siiat ovat nuorentuneet, ja varsinkin 2000-luvulla emokaloissa on ollut 5-vuotiaita ja sitä nuorempia siikoja, jotka aikaisemmin olivat hyvin harvinaisia (Kuva 8).



Kuva 8. Ivalojoen emokalapyynneissä saatujen pohjasiikojen ikäjakauma eri ajanjaksoina. Frequency = siikojen määrä kappaleina.

Ivalojokeen nousseiden vanhojen (10-12 -vuotiaat) pohjasiikojen kasvu heikkeni huomattavasti 1980-luvun loppuun saakka. Myös tätä nuorempien siikojen kasvu on heikentynyt kohtalaisen paljon, varsinkin nuorien (6-vuotiaat) siikojen kasvu 2000-luvulla. Vaikka on selvää, että pohjasiikojen kasvu on alentunut tarkasteltuna aikana, kannattaa huomioida, että emokalaston tärkeimmissä ikäryhmissä (7-9 -vuotiaat) kasvun aleneminen on ollut suhteellisen vähäistä (Kuva 9).



Kuva 9. Ivalojoen emokalapyynnissä saatujen pohjasiikojen ikäryhmäkohtaisen keskipainon kehitys vuoden 1976 jälkeen.

Ivalojokeen nousseiden pohjasiikojen koko on siis pienentynyt sekä kalojen nuorentumisen että kasvun heikkenemisen takia. Koska tarkastelun varhainen materiaali on peräisin ajalta ennen velvoiteistutuksia, voidaan päätellä, että velvoiteistutukset aiheuttivat suurelta osin kasvun hidastumisen. Inarijärven 1980-luvun puolivälistä lähtien ollut ravintovaroihin nähden liian paljon siikoja. Erityisen huolestuttavaa on viimeisten 10 vuoden aikana havaittu kudulle nousevien pohjasiikojen nuorentuminen. Siikat alkavat allokoida energiaa sukusoluihin entistä nuorempina siksi, että ennuste päästä kutemaan vanhempana on heikentynyt esimerkiksi loisten lisääntymisen takia. Lokan ja Porttipahdan tekojärville vastaava kehitys vaellussiialla johti katastrofaaliseen tilanteeseen 2000-luvulla.

8. Johtopäätökset ja suositukset

Siika on kautta aikojen ollut Inarijärven tärkein saalislaji. Siikasaalis kasvoi vuonna 2013 edellisvuodesta yli 75 tonniin. Ammattikalastuksessa sekä siian verkkosaalis että erityisesti isorysäsaalis kasvoivat. Siikasaaliit kasvoivat edellisvuodesta myös kotitarvekalastajien verkkopyynnissä.

Punalihaisten petokalojen (salmonidit) yhteissaalis nousi edellisvuodesta yli 40 tonniin taimensaaliin ylittäessä taas tason, jolla taimensaaliin arvioitiin olleen ennen järven säännöstelyä. Nieriäsaalis nousi tonnilla edellisvuodesta. Harmaanieriäsaalis pysyi vielä lähes kuudessa tonnissa. Harmaanieriän 40-vuotinen istutushistoria Inarin alueella päättyi vuoden 2012 istutuksiin. Nämä viimeiset istukkaat antanevat saalista vielä 2020-luvulle asti. Järvilohen huippuvuosista jo selvästi pienen-

tynyt saalis perustui täysin luontaiseen lisääntymiseen poikastuotannon tultua todennäköisimmin Ivalojoen vesistöalueelta.

Kokonaisuudessaan siika-, reeska- ja muikkusaalis (coregonidit) oli yhteensä yli 108 tonnia vuonna 2013. Muikkusaaliista valtaosa saatiin perinteisesti verkkopyynnillä kutuajan tienoilla. Muikkusaalis koostui useista melko runsaista vuosiluokista, joiden ansiosta myös petokalojen ravintotilanne on ollut toistaiseksi hyvä. Myös nuorin muikkuvuosiluokka 2013 arvioitiin kohtalaiseksi.

Nieriäsaalis kääntyi nousuun, mikä luultavasti johtuu luonnonlisääntymisen voimistumisesta. Sähkökoekalastusten perusteella näyttää siltä, että luontaiset taimenen vuosiluokat 2009–2013 ovat aikaisempaa runsaampia. On siis odotettavissa, että taimensaaliis tulee kasvamaan edelleen. Tarkkailututkimus suosittelee järvitaimenen ja nieriän istutusten jatkamista mahdollisimman korkealla tasolla sekä solmuväliltään alle 50 mm verkkojen pyyntiponnistuksen vähentämistä. Kalastusta kannattaa säädellä niin, että riittävä määrä taimenia ja nieriöitä pääsee kutualueille.

Pohjasiikojen kasvu on hidastunut edelleen, varsinkin nuorissa sioissa. Istutettujen siikojen osuus saaliissa laski aikaisemmalta 30 – 40 %:n tasolta 20 %:iin (alustava arvio) vuosiluokassa 2012, mikä tarkoittaa, että pohjasiika lisääntyy luontaisesti tehokkaasti. Luontaisiksi pohjasiioiksi tulkittujen osuutta voivat hieman kohottaa merkittävinä Ivalojoen alaosaan istutetut vastakuoriutuneet pohjasiian poikaset.

Ivalojoen pohjasiian emokalapyynnin tulokset ovat huolestuttavia, koska 2000-luvulla kudulle on noussut aikaisempaa nuorempia siikoja. Myös siikojen kasvu on heikentynyt. Tulokset ovat samansuuntaisia kuin järveltä kerätyssä siika-aineistossa.

Siian kalastusta on varaa tehostaa edelleen, mutta siian verkkokalastuksen lisääminen nostaa punalihasten kalastuskuolevuutta. Kalastusta kannattaisi siten kohdentaa siikaan mahdollisuuksien mukaan enenevässä määrin isorysillä ja nuotilla. Pohjasiikojen istutustulokset eivät ole kovin hyviä, joten siikaa kannattaisi edelleen vaihtaa punalihaiseen istukkaaseen mahdollisimman paljon.

Viitteet

- Niva, Teuvo; Salonen, Erno; Raineva, Sari; Savikko, Ari; Vaajala, Markku; Aikio, Ella; Jutila, Heli. 2013. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2012. RKTL:n työraportteja 22/2013:1-24.
- Salonen, Erno; Niva, Teuvo; Raineva, Sari; Pukkila, Heimo; Savikko, Ari; Aikio, Ella & Jutila, Heli. 2011. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2010. RKTL:n työraportteja 13 / 2011. 19 s.
- Salonen, Erno; Niva, Teuvo; Raineva, Sari; Savikko, Ari; Pukkila, Heimo; Vaajala, Markku; Aikio, Ella; Jutila, Heli. 2012. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2011. RKTL:n työraportteja 23/2012:1-30.
- Toivonen, J. 1966. Lausunto veden säännöstelyn vaikutuksista Inarijärven kalakantoihin ja kalastukseen. Helsinki. RKTL, kalantutkimusosasto. 72 s. (Moniste).

Liite 1. INARIJÄRVEN KOKONAISAA LIS JÄRVEN SÄÄNNÖSTELYÄ EDELTÄVÄSTÄ VIISIVUOTISJAKSOSTA 1935–1940 LÄHTIEN

Vuosisakso/ vuosi	Inarijärven pinta-ala hehtaareina												110 200
	Siika	Reeska ym.	Muikku	Taimen	Järvilohi	Nierä	Harmaanierä	Harjus	Hauki	Made	Ahven	YHTEENSÄ	
1935–40	145 200	3 800	*	27 000	*	20 500	*	13 200	17 800	15 000	5 700	248 200	2,3
1950–55	103 900	7 900	*	19 000	*	15 300	*	8 700	12 500	13 500	4 400	185 200	1,7
1960–64	77 500	3 200	**	3 500	*	4 400	*	4 700	3 200	11 500	3 100	111 100	1,0
1966–70	42 900	5 700	**	3 800	*	3 300	*	3 200	3 600	11 200	4 600	78 300	0,7
1977	67 900	2 600	**	5 760	365	3 280	7 735	5 090	3 774	5 000	5 880	107 384	1,0
1979	66 370		**	8 415	740	3 925	10 655	4 335	4 420	7 930	5 075	111 865	1,0
1980	58 000	4 470	**	10 510	1 320	5 160	10 520	4 830	5 750	4 470	6 570	111 600	1,0
1981	36 000	3 740	**	8 590	1 490	4 180	8 790	5 200	5 540	5 080	6 280	84 890	0,8
1982	41 000	4 230	**	8 950	1 030	4 200	10 640	6 040	6 420	7 300	6 520	96 330	0,9
1983	40 000	3 660	380	12 620	740	4 960	12 180	6 680	6 300	5 580	4 690	97 790	0,9
1984	39 000	2 520	770	17 590	1 250	5 960	25 020	6 670	7 170	6 160	4 680	116 790	1,1
1986	40 000	2 330	17 770	19 760	3 750	9 590	23 560	6 530	7 810	4 610	5 680	141 390	1,3
1987	79 470	8 950	84 950	28 480	4 270	12 690	23 510	7 890	9 080	8 090	5 320	272 700	2,5
1988	112 130	32 060	225 470	33 680	3 690	7 980	17 130	7 670	9 650	5 260	4 570	459 290	4,2
1989	130 970	42 260	301 650	37 830	2 720	9 230	9 820	7 920	9 070	4 500	4 160	560 130	5,1
1990	82 370	49 100	189 360	39 550	1 960	13 220	7 610	6 110	9 330	4 260	4 710	407 580	3,7
1991	53 200	16 500	87 800	27 200	1 100	14 100	10 300	5 200	5 800	2 600	2 500	226 300	2,1
1992	95 890	3 960	31 160	25 720	1 040	8 980	8 560	7 110	7 310	3 490	2 930	196 150	1,8
1993	99 900	4 700	15 300	11 500	1 000	3 600	5 400	5 500	6 100	4 200	3 000	160 200	1,5
1994	81 600	8 000	10 400	9 600	800	3 200	4 600	6 400	5 300	3 000	4 500	137 400	1,2
1995	77 900	5 300	10 600	10 600	700	3 500	5 800	6 200	4 900	2 700	4 300	133 000	1,2
1996	77 500	6 300	9 500	13 000	900	4 000	5 100	7 500	5 100	2 600	4 200	136 000	1,2
1997	78 500	15 300	7 880	16 860	1 240	4 880	6 210	7 660	6 720	2 910	4 840	153 000	1,4
1998	87 620	9 100	8 230	22 760	1 330	5 750	7 430	7 980	8 290	4 920	5 590	169 000	1,5
1999	63 800	9 600	9 700	29 200	2 080	6 100	9 280	8 160	8 200	4 130	3 950	154 200	1,4
2000	70 550	6 910	5 070	30 550	1 880	5 710	10 130	8 170	9 530	3 830	4 970	157 300	1,4
2001	60 700	6 300	5 320	51 500	3 530	9 210	11 330	7 540	12 600	4 850	6 620	179 500	1,6
2002	61 070	4 280	4 530	46 430	2 990	9 130	11 210	9 340	10 560	3 670	5 810	169 020	1,5
2003	62 040	4 530	7 740	41 850	2 680	8 450	7 670	9 320	13 520	4 500	6 300	168 600	1,5
2004	59 420	6 100	12 830	39 250	3 030	10 690	7 410	8 160	10 810	4 200	7 580	169 480	1,5
2005	60 460	4 390	15 470	37 560	1 990	8 700	4 560	8 930	10 630	4 930	10 260	167 880	1,5
2006	58 870	4 710	19 370	45 110	2 290	10 100	7 020	9 350	11 930	4 870	7 050	180 670	1,6
2007	61 080	3 880	18 760	46 730	1 960	13 200	8 040	11 540	12 100	6 210	8 700	192 200	1,7
2008	56 810	4 720	19 720	44 950	1 580	13 880	9 320	10 640	11 930	6 400	7 050	187 000	1,7
2009	58 520	5 080	20 970	32 530	760	8 490	6 670	9 200	11 490	5 030	6 590	165 330	1,5
2010	67 050	5 190	26 510	22 300	670	7 080	6 660	8 070	9 690	4 660	5 000	162 880	1,5
2011	64 190	5 430	27 450	21 660	960	6 140	5 180	8 520	9 850	4 210	7 360	160 950	1,5
2012	65 160	4 400	27 050	26 960	760	5 450	6 050	9 660	11 870	5 840	7 210	170 410	1,5
2013	75 510	9 440	23 590	27 560	590	6 570	5 840	9 640	10 940	5 590	7 910	183 180	1,7

* Kalalajia ei esiintynyt vielä koko vesistöalueella. ** Kalalajia alkoi esiintyä vesistöalueella, mutta saalista ei tilastoitu.