

# Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2007

Erno Salonen, Teuvo Niva, Sari Raineva, Heimo Pukkila, Ari Savikko, Armi Maunu ja Ella Aikio



RIISTA - JA KALATALOUS — SELVITYKSIÄ

21/2008

# RIISTA- JA KALATALOUS

S E L V I T Y K S I Ä

2 1 / 2 0 0 8

## Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2007

Erno Salonen, Teuvo Niva, Sari Raineva, Heimo Pukkila,  
Ari Savikko, Armi Maunu ja Ella Aikio



RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

Julkaisija:

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Helsinki 2008

Kannen kuvat:

Erno Salonen

Julkaisujen myynti:

[www.rktl.fi/julkaisut](http://www.rktl.fi/julkaisut)

[www.juvenes.fi/verkkokauppa](http://www.juvenes.fi/verkkokauppa)

Pdf-julkaisu verkossa:

[www.rktl.fi/julkaisut/](http://www.rktl.fi/julkaisut/)

ISBN 978-951-776-665-4 (painettu)

ISBN 978-951-776-666-1 (verkkojulkaisu)

ISSN 1796-8887 (painettu)

ISSN 1796-8895 (verkkojulkaisu)

Painopaikka: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print

# Sisällys

Tiivistelmä .....	4
Sammandrag .....	5
Abstract .....	6
1. Johdanto.....	7
2. Viljeltyjen kalojen osuus selville merkintöjen avulla .....	8
2.1. Pohjasiika.....	8
2.2. Taimen.....	9
2.2.1. Taimenista liki puolet viljeltyjä .....	9
2.2.2. Istutuspaikalla merkitystä taimenistukkaiden menestymiselle .....	9
2.3. Nieriä ja harmaanieriä .....	10
3. Inarijärven kalastusta ja saalista seurataan vuosittain.....	11
3.1. Inarijärven kokonaissaalis suureni.....	11
3.2. Verkkopyyntiä entistä enemmän.....	13
4. Inarijärven muikkukanta vahvistuu.....	13
5. Taimenen lisääntymistä seurataan sähkökalastuksin .....	14
6. Johtopäätöksiä ja suosituksia .....	15
7. Viitteet.....	17
Liite 1 .....	18

## Tiivistelmä

Raportissa esitetään Inarijärven velvoitetarkkailun tulokset vuoteen 2007 asti. Inarijärven kokonaissaalis oli vuonna 2007 192 tonnia (1,7 kg/ha) ja 6 % suurempi kuin vuotta aiemmin. Kotitarvekalastajien saalis kasvoi ja oli noin puolet kokonaissaaliista. Siikasaalis oli 61 tonnia ja taimensaalis 47 tonnia. Nieriäsaalis kasvoi 13 tonniin. Lohenheimoisten petokalojen yhteissaalis oli 70 tonnia. Muikkusaalis pysyi ennallaan 19 tonnin tasolla. Inarijärveen on syntynyt neljä perättäistä kohtalaisen vahvaa muikkuvuosiluokkaa. Verkkokalastuksella saatiin 61 % kokonaissaaliista: siikasaaliista verkkopyynnin osuus oli 76 % ja taimensaaliista 57 %. Istutettujen pohjasiikojen osuudet järvestä otetuissa siikanäytteissä vuosiluokista 2000, 2001, 2002 ja 2003 olivat 41, 44, 60 ja 52 %. Sen sijaan vuosiluokassa 2004 istutettujen osuus oli vain 23 %. Alustavien tulosten mukaan vuosiluokassa 2005 istutettujen osuus olisi n. 40 %. Inarijärven taimensaaliista istukkaiden osuus pieneni 31 %:iin vuonna 2007, kun se aikaisempina vuosina on ollut noin 50 %. Istukkaiden osuus Inarijärven nieriäkannasta on merkintöjen perusteella tällä hetkellä noin kaksi kolmasosaa. Ivalojoen todelliseen jokisuuhun vuonna 2006 istutetuista taimenista on saatu vuoden 2007 loppuun mennessä 238 kg saalista 1000 istukasta kohden, kun ulapalle tehdyistä istutuksista on saatu vastaavasti 166 kg ja Koppeloon (5 km ylävirtaan) tehdyistä istutuksista 117 kg. Istutusten tulosta voidaan parantaa istutuspaikan valinnalla.

**Asiasanat:** Inarijärvi, tarkkailu, säännöstely, istutukset, kalamerkinnot, seuranta, kalastus, saaliit, saalisnäytteet, sähkökalastus

Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A. & Maunu, A. 2008. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2007. *Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 21/2008*. 18 s.

## Sammandrag

Rapporten presenterar resultaten av föreläggandegranskningen av Enare träsk t.o.m. år 2007. Totalfångsten i Enare träsk uppgick år 2007 till 192 ton (1,7 kg/ha) vilket var 6 % större än året före. Husbehovsfiskarnas fångst ökade och utgjorde cirka hälften av totalfångsten. 61 ton sik fångades, liksom 47 ton öring. Fångsten av röding steg till 13 ton. Den sammanlagda fångsten av laxartade rovfiskar var 70 ton. Fångsten av siklöja låg kvar på 19 ton. Enare träsk har haft fyra på varandra följande relativt starka årsklasser av siklöja. 61% av den totala fångsten togs med nät: andelen nätfångst i sikfisket var 76 %, i öringsfisket 57 %. Andelen utplanterad bottensik i de sikprover som togs i sjön var respektive 41, 44, 60 och 52 % av årsklasserna 2000, 2001, 2002 och 2003. Däremot var andelen utplanterade i årsklass 2004 endast 23 %. Enligt preliminära resultat skulle den utsatta fiskens andel av årsklassen 2005 vara c. 40 %. Den utplanterade fiskens andel av Enare träsks öringsfångst minskade till 31 % år 2007, medan den under föregående år legat runt 50 %. På basen av märkningar konstaterades att cirka två tredjedelar av rödingarna i Enare träsk är utplanterade. Av de öringar som sattes ut i den egentliga mynningen till Ivalo älv har man av tusen utsatta fiskar t.o.m. år 2007 som fångst fått 238 kg, medan man av utplanteringar i öppna fjärdar fått 166 kg och i Koppelo (5 km uppströms) fått 117 kg. Utsättningarnas resultat kan alltså förbättras genom ett riktigt val av plats.

**Nyckelord:** Enare träsk, granskning, reglering, utsättningar, fiskmärkning, uppföljning, fiske, fångst, fångstprov, elfiske

Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A. & Maunu, A. 2008. Fiskeriekonomisk åläggandegranskning av Enare träsk och dess vattendrag år 2007. *Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 21/2008*. 18 s.

## Abstract

This study reports the research results of monitoring the fisheries on Lake Inari in 2007. The total catch of fish on Lake Inari in 2007 was 192 tons (1.7 kg/ha). The increased catch of local household fishermen, amounting to 50% of the total catch, increased the total catch numbers slightly. Species-specific components of the catch were as follows: 61 tons of whitefish, 47 tons of brown trout and 13 tons of Arctic char, with the total catch of all Salmonidae increasing in 2007 to 70 tons. The 19-ton vendace catch was similar to the previous year, making it the fourth relatively strong year-class of vendace to have been monitored in recent years.

The proportion of the total catch caught with gillnetting was 61%, with 76% of whitefish and 57% of brown trout caught in this way. The proportion of stocked fish represented in the whitefish stock was 41, 44, 60 and 52% for the year-classes 2000, 2001, 2002 and 2003, respectively. In contrast, the corresponding proportion for the year-class 2004 was only 23%. Preliminary results suggest that the proportion of stocked fish in the 2005 whitefish year-class would have been about 40%. The proportion of stocked fish in the brown trout stock was only 31% in 2007, contrary to the 50% proportion that was estimated for earlier years. Preliminary tagging experiment results show that the stocking success for 3-year-old brown trout amounted to a 238 kg catch per 1000 stocked fish for the brown trout stocked in the true estuary of the River Ivalojoki, but only 117 kg for the brown trout stocked 5 km upstream (Koppelo) of the river mouth. The third group was stocked in the pelagic area of Lake Inari and this resulted in an intermediate 166 kg catch per 1000 stocked fish. The proportion of stocked fish among the total stock of Arctic char was approximately 67%.

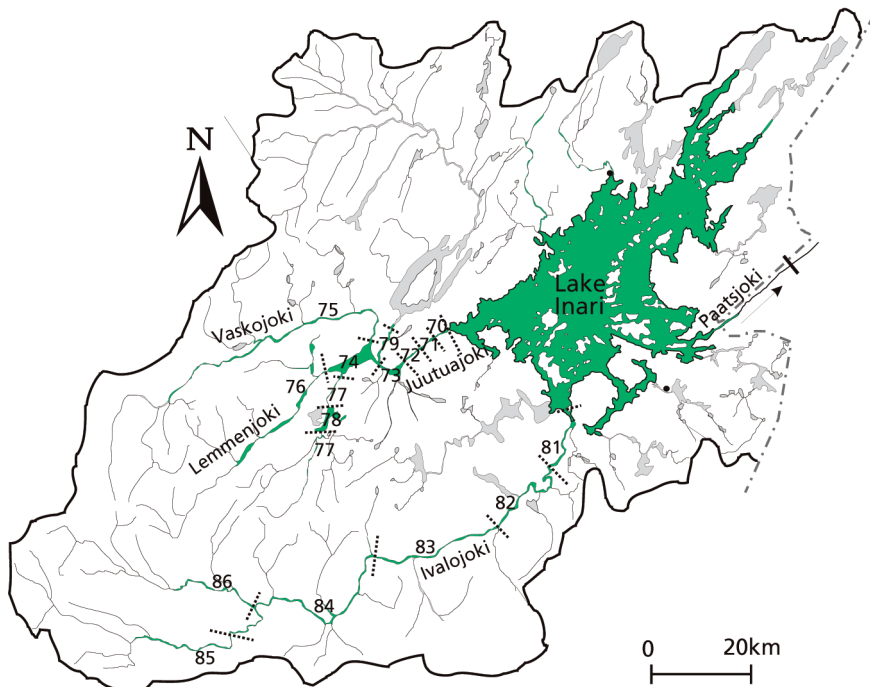
**Keywords:** Lake Inari, fisheries monitoring, regulated lake, stocking, tagging, fisheries, catch, catch samples, electro fishing

Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A. & Maunu, A. 2008. Results of Lake Inari watercourse fisheries studies in 2007. *Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 21/2008*. 18 p.

# 1. Johdanto

Inarijärven velvoitetarkkailua tehdään istutusvelvoitteen tulosten seuraamiseksi ja kehittämiseksi. Siitä on vastannut Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) Maa- ja metsätalousministeriön 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, istutusien ja -paikan vaikutusta istutustuloksiin, (3) kalastusta ja saaliita sekä (4) taimenten poikastuotantoa. Tutkimukset perustuvat pitkälti istukkaiden merkintöihin. Tässä raportissa esitellään vain tarkkailuvuoden 2007 tärkeimmät tulokset. Tutkimuksessa käytetyt menetelmät ja aineistokuvaukset mm. kalastustiedusteluihin ja saalisnäytteisiin liittyen löytyvät tämän tutkimuksen laajemmasta raportista.



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



## 2. Viljeltyjen kalojen osuus selville merkintöjen avulla

### 2.1. Pohjasiika

Inarijärvellä tehtyjen koenuottausten perusteella vuosina 2000–2005 istutettujen siikojen osuus samanikäisistä Inarijärven pohjasiioista oli vuonna 2007 keskimäärin 43 %. Vuosiluokan 2002 osuus oli 52 %, vuosiluokan 2003 55 % ja vuosiluokan 2004 25 %. Tulokset vastaavat aikaisempina vuosina tehtyjä arvioita.

Vuosien 2003–2007 yhdistettyjen koenuottaus- ja isorysäaineistojen perusteella vuosiluokan 2000 osuus pohjasiikakannasta on 41 % (taulukko 1). Vuosiluokassa 2001 istutettujen siikojen keskimääräinen osuus vuosiluokasta on ollut 44 %, vuosiluokassa 2002 60 % ja vuosiluokassa 2003 52 %. Sen sijaan vuosiluokassa 2004 istutettujen osuus oli vain 23 %. Vuonna 2004 pohjasiikaistukkaiden määrä oli puolta pienempi kuin yleensä (Salonen ym. 2005), mikä selittää suuren osan saadusta tuloksesta. Inarin velvoitealueen istutukset on esitetty viljelyn ja istutusten toimintakertomuksissa (viimeisimpänä Heinimaa 2008). Alustavien tulosten mukaan vuosiluokassa 2005 istutettujen pohjasiikojen osuus näytti taas kasvavan noin 40 prosenttiin.

Vuodesta 2003 lähtien siikojen merkintämenetelmänä on ollut alitsariinivärjäys (ARS). Pohjasiikojen ARS-merkkien lukeminen ei ole täysin luotettavaa, koska otoliitissa oleva merkki on heikompi kuin taimenella tai nieriällä. Tästä aiheutuu lievää aliarviota istukkaiden osuuteen, mutta virheen suuruutta ei pystytä tällä hetkellä arvioimaan.

**Taulukko 1.** Istutettujen pohjasiikojen osuudet (%) vuosiluokittain (2000–2005) eri vuosina kerätyissä koenuotta- ja isorysäaineistoissa.

Vuosi	Pyynti	Vuosiluokka					
		2000	2001	2002	2003**	2004	2005
2003	Koenuottaus	43	50	71			
2004	Koenuottaus	41	47	64	*		
2004	Rysä	41	42	70			
2005	Koenuottaus	*	48	55	51	32	
2005	Rysä	39	42	50			
2006	Koenuottaus	40	50	54	55	25	
2006	Rysä	40	47	70	47		
2007	Koenuottaus	42	33	52	55	25	39
2007	Rysä	39	39	50	54	11	*
	Ka.	41	44	60	52	23	39

\* = aineisto liian pieni luotettavaan arvioon

\*\* = aikaisemmissa raporteissa vuosiluokassa 2003 oli käytetty virheellistä merkittyjen osuutta, mikä on tässä raportissa korjattu

## 2.2. Taimen

### 2.2.1. Taimenista liki puolet viljeltyjä

Vuonna 2000 aloitetuissa taimenten kuonumerkinnöissä on merkitty noin 670 000 taimenta 170 merkintäerään. Vuoden 2007 loppuun mennessä kuonumerkittyjä taimenia on löytynyt 2 645, rasvaeväleikattuja 1 010 ja ARS-merkittyjä 64 kappaletta, kun kokonaisnäyttemäärä 2000–2007 oli 9 720 kappaletta. Vuosina 2003 ja 2004 merkittyjä (kuonumerkityt ja eväleikatut yhteensä) taimenia on ollut noin 50 % Inarijärven näytteistä, minkä perusteella villien taimenten osuus Inarijärven taimenkannasta on ollut näinä vuosina noin puolet. Istutettujen taimenten osuus pieneni hieman tämän jälkeen ja vuonna 2007 istukkaiden osuus oli vain 31 prosenttia (taulukko 2).

**Taulukko 2.** Eri tavoin merkittyjen taimenten määrä ja merkittyjen osuus Inarin velvoitetarkkailussa kerätyissä taimennäytteissä vuosina 2000–2007 (CWT = kuonumerkki; REL = rasvaeväleikattu; ARS = alitsariinimerkitty).

Vuosi	Ei merkkiä	CWT	REL	ARS	Yht.	Merkittyjen osuus
2000	731	6	61		798	8 %
2001	824	99	90		1 013	19 %
2002	566	285	56		907	38 %
2003	721	713	33		1 467	51 %
2004	702	626	73		1 401	50 %
2005	775	459	124		1 358	43 %
2006	978	359	412	5	1 754	44 %
2007	704	98	161	59	1 022	31 %
Yht.	6 001	2 645	1 010	64	9 720	

### 2.2.2. Istutuspaikalla merkitystä taimenistukkaiden menestymiselle

Ivaloajokisuulle vuosina 2001–2003 tehdyt taimenistutukset 3-vuotiailla istukkailla antoivat odotettua huonomman tuloksen suhteessa ulappaistutuksiin Juutuan vastaaviin istutuksiin verrattuna. Huono tulos saattoi johtua siitä, että Ivaloajokisuulla istutuspaikka oli Koppelossa, noin 5 km todellisesta jokisuusta ylävirtaan. Siksi vuonna 2006 aloitettiin tutkimus, jossa verrattiin (1) Koppeloön, (2) todelliseen jokisuuhun ja (3) Ivaloajokisuun ulkopuoliselle ulapalle tehtyjen istutusten tuloksellisuutta. Istutusten tuotto laskettiin kilomääräisenä saaliina 1000 istukasta kohden. Vuosina 2006 ja 2007 saatiin 9 Koppeloön, 20 todelliseen jokisuuhun ja 13 ulapalle istutettua merkittyä taimenta näytteiksi, siis kaikkiaan 42 näytettä. Kun otetaan huomioon istutusmäärä ja vuosittainen otanta, voidaan arvioida, että todelliseen jokisuuhun istutetuista kaloista on saatu vuoden 2007 loppuun mennessä saalista 238 kg ( $\pm 94$ ) 1 000 istukasta kohden, kun ulapalle tehdyistä istutuksista on saatu vastaavasti 166 kg ( $\pm 178$ ) ja Koppeloön

tehdystä istutuksesta 117 kg ( $\pm 22$ ). Nämä alustavat tulokset viittaavat siihen, että myös Ivalojoella jokisuistutukset antavat parhaan tuloksen, ja että Koppelon istutukset tulisi siirtää todelliseen jokisuuhun.

### 2.3. Nieriä ja harmaanieriä

Vuosina 2006 ja 2007 kerättiin näytteiksi 489 nieriää ja 298 harmaanieriää, joista osa oli eväleikattuja. Kaikista luettiin lisäksi mahdolliset ARS-merkit ja kalojen ikä määritettiin (taulukko 3). Ensimmäisessä ARS-merkityssä nieriävuosiluokassa 1999 (istutettu 1-vuotiaana vuonna 2000) merkittyjen kalojen osuus oli 81 %. Tämän jälkeen istukkaiden osuus vuosiluokista on ollut 55–75 %. Istukkaiden osuus Inarijärven nieriäkannasta tämän kahden vuoden aineiston perusteella on noin kaksi kolmasosaa.

Harmaanieriän kattava merkitä alkoi vuonna 2003. Alustavien tulosten perusteella istukkaiden osuus on erittäin suuri. Harmaanieriän iänmääritys on keskimääräistä vaikeampaa, minkä takia osa kaloista voi kuulua väärään vuosiluokkaan (taulukko 3). Todennäköisesti jo lähivuosina saadaan lopullinen varmuus siitä, lisääntykö harmaanieriä luontaisesti Inarijärven vessä.

**Taulukko 3.** Merkittöminen, eväleikattujen (REL) ja alitsariinimerkittyjen (ARS) nieriöitten ja harmaanieriöitten määrät ja merkittyjen osuudet (%) vuosiluokittain vuosien 2006 ja 2007 aineistossa.

Vuosiluokka	Nieriä				Harmaanieriä			
	Merkitön	REL	ARS	Merkittyjä, %	Merkitön	REL	ARS	Merkittyjä, %
1994	0	2	0	100 %	0	0	0	0 %
1995	1	0	0	0 %	0	0	0	0 %
1996	3	0	0	0 %	0	0	0	0 %
1997	1	3	0	75 %	0	2	0	100 %
1998	10	4	0	29 %	0	0	0	0 %
1999	12	21	31	81 %	3	0	0	0 %
2000	64	77	1	55 %	15	2	0	12 %
2001	43	98	0	70 %	76	7	0	8 %
2002	22	50	1	70 %	107	10	9	15 %
2003	15	5	19	62 %	5	1	58	92 %
2004	2	0	6	75 %	0	0	3	100 %
Yhteensä/ka.	173	258	58	65 %	206	22	70	31 %

## 3. Inarijärven kalastusta ja saalista seurataan vuosittain

### 3.1. Inarijärven kokonaissaalis suureni

Ammattimaisten kalastajien saalis sekä osuus kokonaissaaliista pieneni hieman edellisestä vuodesta. Isorysä-, trooli-, verkko- ja vapakirjanpitojen sekä haastattelujen perusteella arvioitu saalis oli 47 tonnia (25 % kokonaissaaliista) vuonna 2007 (taulukko 4).

Kotitarvekalastajat pyydystivät Inarijärvestä yli 96 tonnia (50 % kokonaissaaliista) vuonna 2007 (taulukko 4), mikä oli edellisvuotta enemmän. Kalastaneiden ruokakuntien (noin 900) saaliin keskiarvo oli yli 100 kiloa. Luku on suuri, etenkin kun saalis koostuu pääosin arvokallalajeista.

Ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien saalisarvio, yli 29 tonnia, oli edellisvuoden tasoa. Ulkopaikkakuntalaiset mökkiläiset saivat saalista liki 20 tonnia (taulukko 4). Nämä ulkopaikkakuntalaiset kalastajaryhmät yhdessä pyydystivät kokonaissaaliista yli 25 % vuonna 2007 eli hieman pienemmän osuuden kuin edellisenä vuonna.

Siian kokonaissaalis, noin 61 tonnia, oli hieman suurempi kuin vuonna 2006. Ammattikalastajien siikasaaliit pienenevät. Kotitarvekalastajien siikasaaliit taas nousivat (taulukko 4).

Lohenheimoisten petokalojen (taimen, järvilohi, nieriä ja harmaanieriä) yhteissaalis kasvoi noin 70 tonniin vuonna 2007. Inarijärven vuoden 2007 taimensaalis oli noin 47 tonnia, mikä on Suomen taimenjärvistä ylivoimaisesti suurin. Järvilohisaalis oli edelleen lähes aikaisemmalla tasolla (2 tonnia), vaikka järvilohen istutukset koko vesistöalueelle lopetettiin vuoteen 2001. Nieriäsaalis kasvoi yli 13 tonniin vuonna 2007. Harmaanieriäsaalis parani 8 tonniin (taulukko 4). Muikkusaalis pieneni hieman talvinuotta- ja troolisaaliiden hienoisen laskun myötä ja oli noin 19 tonnia. Muikkuverkoilla saatiin yli 50 % muikkusaaliista (taulukko 4).

Inarijärven kokonaissaalis saalisikirjanpidoista ja kalastustiedusteluista yhteenlaskettuna oli yli 192 tonnia vuonna 2007. Yhtä suuri tai suurempi kokonaissaalis on tilastoitu viimeksi vuonna 1992 (taulukko 4 ja liite 1).

Inarijärven kokonaissaaliista 61 % saatiin erilaisilla verkoilla. Siikasaaliista 76 % saatiin verkoilla, 19 % isorysillä ja loput kesänuotilla. Taimensaaliista taas verkkopyydyksillä saatiin 57 % ja vapapyydyksillä (lähinnä vetouistelulla) 38 %. Loput 5 % saatiin lähinnä pitkäsiimalla ja isorysillä. Nieriän ja harmaanieriän saaliista vapapyynnin osuus oli hieman suurempi kuin verkkopyynnin. Harjussaaliista 65 % saatiin vapapyydyksillä.

**Taulukko 4.** Inarijärven kalastustiedusteluissa käytetyt kokonaismäärät, tiedustelujen perusteella arvioidut ja saaliskirjanpidoista lasketut kalastaneiden määrät (ruokakuntia / henkilöitä) sekä saaliit (kg) vuonna 2007 ja saaliin muutos (%) edelliseen vuoteen verrattuna.

Kalastusmuoto/ tutkimusmenetelmä	Isorysä- kirjanpito	Trooli- kirjanpito	Verkko- kirjanpito	Vapa- kirjanpito	Ammattimai- nen kalastus	Kotitarve- kalastus	Ulkopaikk. virkistys- kalastus	Ulkopaikk. mökkil. kalastus	YHT. 2007	Saaliin muutos edellisvuoteen
	Pakoll.	Pakoll.	RKTL	RKTL	Haast./Tied.	Tiedust.	Tiedust.	Tiedust.		(%)
Kalastajaryhmän kokonaismäärä						2 250	2 500	700	n. 5 500	
Kalastaneita	14	2	9	7	15	900	2 400	600	n. 3 900	
Saaliit (kg)										
Siika	11 730	120	1 580	0	5 460	36 720	740	4 730	61 080	+3.8
Reeska ym. *	160	800	70	0	1 330	1 230	0	290	3 880	-17.6
Muikku	100	2 600	370	0	8 030	6 720	0	940	18 760	-3.1
Taimen	660	90	760	120	6 080	22 320	11 890	4 810	46 730	+3.6
Järvilohi	0	0	10	0	20	600	1 030	300	1 960	-14.4
Nierä	40	0	330	40	2 380	3 650	5 240	1 520	13 200	+30.7
Harmaanierä	50	0	60	20	1 170	2 260	3 510	970	8 040	+14.5
Harjus	0	0	130	0	330	4 470	4 310	2 300	11 540	+23.4
Hauki	100	0	270	10	830	6 760	2 210	1 920	12 100	+1.4
Made	0	0	200	0	520	4 940	60	490	6 210	+27.5
Ahven	0	0	80	0	400	6 380	360	1 480	8 700	+23.4
Yhteensä	12 840	3 610	3 860	190	26 550	96 050	29 350	19 750	192 200	+6.4

### 3.2. Verkkopyyntiä entistä enemmän

Ammattikalastuspyydyksistä isorysiä oli pyynnissä 22 vuonna 2007. Vuosina 2006 ja 2007 kaupallista muikun troolausta harjoitettiin yli 10 vuoden tauon jälkeen yhden trooliparin voimin. Talvinuottausta harjoitti kevättalvella 2007 aktiivisesti kaksi nuottakuntaa (taulukko 5).

Verkkopyyntiä oli aikaisempaa enemmän. Eniten lisääntyi tiheämpien (solmuväli alle 50 mm) verkkojen käyttö. Harvojen verkkojen (solmuväli vähintään 50 mm) osuus verkkopyynnistä oli noin 40 %. Ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien keskeisin kalastusmuoto oli vetouistelun. Myös vetouistelun pyyntiponnistus oli suurempi kuin vuotta aiemmin (taulukko 5).

**Taulukko 5.** Käytössä olleiden ammattimaisten pyydysten määrä ja pyyntiponnistus sekä kaikkien kalastajaryhmien yhteinen pyyntiponnistus (vrk) verkkokalastuksessa ja vetouistelussa kalastustiedustelujen perusteella Inarijärvellä vuosina 2005–2007.

Pyyntiponnistus Pyydyksiköinä / vrk	Vuosi		
	2005	2006	2007
Isorysät kpl	25	24	22
Isorysät pyyntivrk	>1 000	1 000	1 000
Troolit	1	1	1
Talvinuottakunnat*	2	2	2
Talvinuottauskerrat	38	53	36
Verkkovrk alle 50 mm	167 800	149 000	232 157
Verkkovrk vähint. 50 mm	106 500	132 900	154 062
Verkkovrk yht.	278 700	282 400	386 219
Vetouisteluvrk yht.	76 500	83 800	109 414

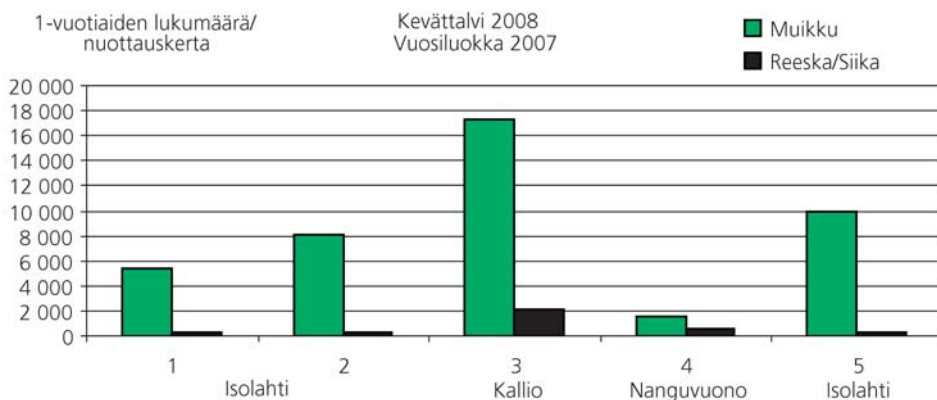
\* Kolmas nuottakunta: vain kokeiluluonteisia vetoja kevättalvina 2007 ja 2008

## 4. Inarijärven muikkukanta vahvistuu

Inarijärven Ivaloajokisuunselällä vuodesta 1995 alkaen tehdyn talvinuottaseurannan mukaan runsaita muikkuvuosiluokkia syntyi vuosina 2000, 2002 ja 2004–2006 (Salonen ym. 2004–2007). Vuonna 2007 syntynyt muikkuvuosiluokka oli taas runsas, sillä 1-vuotiaita muikkuja oli kevättalvella 2008 noin 5 000–17 000 kpl nuottauskertaa kohti (kuva 2). Heikoimmilla vuosiluokilla 1-vuotiaiden määrät ovat olleet vain kymmeniä tai satoja kappaleita. Vahvoilla vuosiluokilla 1-vuotiaiden määrät ovat vähintään tuhansia.

Perättäisten vahvojen muikkuvuosiluokkien syntyminen Inarijärvellä oli aiemmin harvinaista. Systemaattinen talvinuottaseuranta ulottuu vain 1990-luvun puoliväliin, mutta saalisnäytteistä ja saalista saatujen tietojen mukaan vuosina 1983 ja 1984 syntyivät viimeksi vah-

vat perättäiset vuosiluokat (Salonen 1998). Neljä peräkkäistä vahvaa vuosiluokkaa (kuten nyt 2004–2007) on aivan uutta seurantahistoriassa. Muikulla 1-vuotiaiden määrät ovat olleet 2000-luvun vaihteesta lähtien kääpiösiikaa eli reeskaa suuremmat. Reeskavuosi- luokka 2007 jäi hyvin niukaksi suhteessa muikkuun (kuva 2). Vielä 1990-luvulla talvinuottasaalis oli reeskavaltaisen (Salonen ym. 2004). Viime vuosina talvinuottasaaliin muikkuvaltaisuus suhteessa reeskaan on edelleen vahvistunut.



**Kuva 2.** Talvinuottauksesta Inarijärven eteläosista, Jokisuonselältä (Isolahti n=3 Kallio n=1) sekä Nanguvuonolta (n=1) saatujen 1-vuotiaiden (VL 2007) muikkujen ja reeskojen/siikojen yksikkösaaliit (kpl) nuottauskertaa kohti kevättalvella 2008.

## 5. Taimenen lisääntymistä seurataan sähkökalastuksin

Vuonna 2004 käynnistettiin velvoitealueen keskeisillä joilla, Ivalojoella, Juutuanjoella ja Siut-tajoella, poikastuotantoalueiden kartoitukset ja sähkökalastukset. Vuosina 2005–2007 sähkökalastettiin lisäksi Surnujoki, Kyynejoki, Vaskojoki sekä tärkeimmät Ivalo- ja Juutuanjoen sivujoet.

Paatsjoen vesistön jokien koski- ja niva-alueilla taimen on vallitseva kalalaji, koska 86 % saaduista kaloista oli taimenta (taulukko 6). Ivalojokeen laskevissa sivujoissa taimen oli ainoa kalalaji. Suurimmat taimenen jokipoikastiheydet löytyivät Karvajoesta (Ivalojoen sivu-joki), Juutuasta ja Surnujoesta, jossa oli lähes kolminkertaiset tiheydet (12,3 poikasta aarilla) verrattuna muiden jokien keskiarvoon (4,7 poikasta aarilla). 1-vuotiaiden ja sitä vanhempien taimenten keskitiheys oli vain hieman pienempi (3,1) kuin 0+ ikäisten taimenten (4,0). Luul-tavasti sähkökoekalastusalueissa painottuvat vanhemmille poikasille soveliaat elinympäristöt. Järvalohta ei saatu lainkaan.

**Taulukko 6.** Paatsjoen vesistön jokialueilla vuosina 2004–2007 tehtyjen sähkökalastusten keskimääräinen 0+ ja 1-vuotiaiden tai vanhempien (>1v) taimenen poikasten määrä 100 neliömetrillä. Yhteenvetosarakkeissa (2004–2007) on ilmoitettu keskimääräinen taimenen, muiden kalalajien sekä kokonaiskalatiheys 100 neliömetrille. Pisteellä on ilmoitettu joki/vuosi, jolloin kalastusta ei tehty.

Joki	Vuosi								2004–2007		
	2004		2005		2006		2007		Taimen	Muut	Yhteensä
	0+	>1v	0+	>1v	0+	>1v	0+	>1v			
Ivalojoeki	6,2	3,6	5,1	2,7	5,4	3,9	2,0	2,1	6,3	0,8	7,1
Siuttajoki	0,9	2,0	1,5	1,5	.	.	15,5	4,0	2,9	0,0	2,9
Juutua	7,7	2,6	10,7	2,5	8,7	8,7	8,9	4,2	12,1	4,0	16,0
Kyyneljoeki	.	.	0,0	0,0	.	.	.	.	0,0	2,4	2,4
Surnujoki	.	.	1,6	8,8	.	.	.	.	10,4	0,1	10,6
Vaskojoki	.	.	.	.	2,2	4,7	0,6	6,0	6,9	1,2	8,1
Alamenesjoki	.	.	.	.	.	.	1,5	8,3	9,8	1,9	11,8
Kettukoski	.	.	.	.	.	.	6,5	0,0	6,5	2,2	8,7
Karvajoki	.	.	.	.	.	.	6,0	8,3	14,2	0,0	14,2
Rullajoki	.	.	.	.	.	.	0,5	2,2	2,7	0,0	2,7
Kivijoki	.	.	.	.	.	.	0,0	1,4	1,4	0,0	1,4
Taimenjoki	.	.	.	.	.	.	3,3	3,2	6,5	0,0	6,5
Kyläjoeki	.	.	.	.	.	.	4,8	4,0	8,8	0,0	8,8
Appisjoki	.	.	.	.	.	.	1,9	2,0	4,0	0,0	4,0
Nuovakkajoki	.	.	.	.	.	.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ka.	5,6	3,1	5,3	3,1	4,6	5,0	3,5	3,2	7,1	1,2	8,3

## 6. Johtopäätöksiä ja suosituksia

Lohenheimoisten petokalojen saalis kasvoi vuonna 2007 lähes aikaisempien huippuvuosien tasolle. Etenkin taimensaaliissa, mutta myös nieriäsaaliissa, oli runsaasti kookkaita ja hyväkuntoisia kaloja. Lisäksi villien taimenten saalis oli ennätyksellisen suuri, 32 tonnia. Lohenheimoisten petokalojen yhteissaalis, noin 70 tonnia, ylitti reilusti sen tason, mikä taimenen ja nieriän yhteissaaliiksi (27 + 20,5 tonnia) arvioitiin ennen säännöstelyä. Järven hyvä tilanne on heijastunut myös keskeisiin taimenten lisääntymisjokiin, Juutuanjokeen ja Ivalojokeen, joista saatiin RKTL:n mädinhankintapyyntöissä viime vuosina riittävästi kutupareja emokalastojen täydentämiseksi luonnosta.

Kaikkien siikamuotojen yhteissaalis, kääpiösiiat, reeska ja räpys mukaan lukien, oli noin 65 tonnia. Säännöstelyä edeltäneeseen siikasaalisarvioon (145 tonnia, pääosin riikasiikaa) perustuva velvoitehoidon saalistavoite vaikuttaakin nykytiedon valossa ylimitoitettulta. Nykyvuosien siikasaalis koostuu valtaosin pohjasiiioista (v. 2007 siikanäyteaineistossa 85 %). Tiheämpiisivilähampaisten (yli 27 kpl) riikasiikojen osuus on ollut hieman suurempi koenuotta- ja isorysäaineistossa kuin verkkoaineistossa.



Muikkukannat pysyivät vahvoina tai jopa vahvistuivat neljän peräkkäisen vahvan vuosiluokan ansiosta. Muikkusaaliiden kasvu kuitenkin taittui vuonna 2007, koska muikun kalastus ei enää lisääntynyt. Talvinuottasaaliissa muikkua on ollut selvästi reeskaa enemmän jo useiden vuosien ajan. Muikkua ja reeskaa ravintonaan käyttävien petokalojen ravintotilanne näyttää siis jatkossakin erityisen hyvältä.

Järven koko kalansaaliin arvoksi/hinnaksi arvioitiin miljoona euroa ammattimaisille kalastajille maksettujen kalastajahintojen perusteella. Kalastajahintojen pohjalta saadaan saaliille vain laskennallinen vähimmäisarvio, koska muut kuin ammattikalastajat (kotitarvekalastajat + ulkopaikkakuntalaiset) saivat saaliista 75 %. Heidän saaliinsa arvottamisessa olisi käytettävä mieluummin vähittäismyyntihintoja, jolloin kokonaissaaliin arvo nousisi huomattavasti suuremmaksi.

Merkintöjen perusteella istutettujen pohjasiikojen osuus Inarijärven saman vuosiluokan pohjasiikakannasta on ollut 23–60 %. Aikasarja on vielä liian lyhyt, jotta esimerkiksi siikkais-  
tukkaiden koon vaikutusta istukkaiden osuuteen saaliissa voitaisiin luotettavasti tutkia.

Inarijärven ja sen sivuvesistöjen velvoitehoidossa ja -istutuksissa on otettu käyttöön sopeutuvan velvoitehoidon periaate, jossa istutettavien petokalojen määrä pyritään säätelemään niille saatavilla olevan, sopivan kalaravinnon määrän mukaisesti. Velvoitealueiden yhdistetty hoito päästiin aloittamaan ”täysimääräisesti” vuonna 2001, sen jälkeen kun Pohjois-Suomen ympäristöluovaviraston päätös kalataloudellisten hoitovelvoitteiden yhdistämisestä tuli voimaan vuonna 2000. Velvoitteiden yhdistämisellä on tavoitteena parantaa velvoitehoidon tarkoituksenmukaisuutta ja tuloksellisuutta.

Siikkakantojen hoidossa tulee siikojen kasvua seurata erityisen tarkasti. Siian kalastusta kannattaisi tehostaa Inarijärvellä. Pohjasiikojen istutusmäärää ei ole syytä nostaa lähivuosina mm. siksi, että viimeisen kahden vuoden aikana villien pohjasiikojen osuus kannasta näyttää lisääntyneen.

Petokalasaalis on ollut viimeisen 3 vuoden aikana huomattavasti suurempi kuin 1980-luvun lopussa, vaikka silloin istukasmäärä oli kaksinkertainen verrattuna vuodesta 1997 alkaneeseen tasoon. Taimensaalis kasvoi jälleen, mutta istukkaiden osuus taimensaaliista pieneni 31 %:iin vuonna 2007.

Viime vuosien sähkökalastustulosten perusteella jokialueiden poikastiheydet eivät ole vähenemässä, ja vuonna 2007 suurentunut villien taimenten osuus Inarijärven saaliissa osoittaa luonnontuotannon vakaata ja todennäköisesti parantunutta tasoa. Merkintäkokeiden perusteella Ivalojoen taimenistutukset kannattaa siirtää Koppelon istutuspaikasta Ivalojoen todelliseen jokisuuhun.

Edelleen hyvän petokalojen ravintotilanteen takia kaikki joki- ja ulappaistutuksista sekä siikkakompensaatiosta vapautuvat poikaset tulisi käyttää jokisuuistutuksiin, joissa käytetään Inarissa kasvatettuja 3- ja 4-vuotiaita ja Sarmijärvellä kasvatettuja 3-vuotiaita taimenia. Jokisuuistutuksissa tulee käyttää jokikohtaisia kantoja.

## 7. Viitteet

- Heinimaa, P. 2008. Inarijärven säännöstelyn kalatalousvelvoitteen viljelyn ja istutusten toimintakertomus vuodelta 2007. RKTL, Inarin kalantutkimus ja vesiviljely. (Moniste).
- Salonen, E. 1998. The vendace stock and fisheries in Lake Inari. *Boreal Environment Research* 3: 307–319.
- Salonen, E., Niva, T. & Heinimaa, S. 2004. Inarin kalataloudellinen velvoitetarkkailu - Yhteenveto vuosilta 1999–2003. *Kala- ja riistaraportteja* 338. 35 s.
- Salonen, E., Niva, T., Maunu, A., Pukkila, H. & Savikko, A. 2005. Säännöstellyn Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu - Toimintakertomus 2004. *Kala- ja riistaraportteja* 370. 35 s.
- Salonen, E., Niva, T., Pukkila, H., Savikko, A., Maunu, A. & Raineva, S. 2006. Säännöstellyn Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu - Toimintakertomus 2005. *Kala- ja riistaraportteja* 384. 42 s.
- Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H. & Savikko, A. 2007. Säännöstellyn Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu - Toimintakertomus 2006. *Kala- ja riistaraportteja* 417. 33 s.

# Liite 1

## INARIJÄRVEN KOKONAISSAALIS JÄRVEN SÄÄNNÖSTELYÄ EDELTÄVÄSTÄ VIISIVUOTISJAKSOSTA 1935–1940 LÄHTIEN

Vuosijakso/vuosi

Inarijärven pinta-ala hehtaareina **110 200**

	Siika	Reeska ym.	Muikku	Taimen	Järvilohi	Nierä	Harmaanierä	Harjus	Hauki	Made	Ahven	YHTEENSÄ	KG/HA
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

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



## JULKAISIJA

**Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos**

Viikinkaari 4

PL 2

00791 Helsinki

Puh. 0205 7511, faksi 0205 751 201

[www.rktl.fi](http://www.rktl.fi)