

# Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2008

Erno Salonen, Teuvo Niva, Sari Raineva, Heimo Pukkila,  
Ari Savikko, Ella Aikio, Kirsti Leinonen ja Heli Jutila



RIISTA - JA KALATALOUS — SELVITYKSIÄ

17/2009

# RIISTA- JA KALATALOUS

S E L V I T Y K S I Ä

1 7 / 2 0 0 9

## Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2008

Erno Salonen, Teuvo Niva, Sari Raineva, Heimo Pukkila,  
Ari Savikko, Ella Aikio, Kirsti Leinonen ja Heli Jutila



**Julkaisija:**

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Helsinki 2009

**Kannen kuvat:**

Sähkökalastamassa Ivalojoella. Kuva Ari Savikko  
Talvinuottausta Inarijärvellä. Kuva Erno Salonen  
Kuonomerkintälaitteisto Sarmijärven kalanviljelylaitoksella. Kuva Ari Savikko

**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 978-951-776-731-6 (painettu)

ISBN 978-951-776-732-3 (verkkojulkaisu)

ISSN 1796-8887 (painettu)

ISSN 1796-8895 (verkkojulkaisu)

Painopaikka: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print

# Sisällys

|  |    |
|--|----|
| Tiivistelmä .....  | 4  |
| Sammandrag .....   | 5  |
| Abstract .....   | 6  |
| 1. Inarijärven velvoitetarkkailu.....  | 7  |
| 2. Viljeltyjen kalojen osuus selville merkintöjen avulla.....  | 8  |
| 2.1. Pohjasiika.....   | 8  |
| 2.2. Taimen, nieriä ja harmaanieriä.....   | 9  |
| 2.2.1. Istutuspaikalla merkitystä taimenistukkaiden menestymiselle.....                                | 10 |
| 3. Inarijärven kalastusta ja saalista seurataan vuosittain.....  | 10 |
| 3.1. Inarijärven kokonaissaalis lähes 190 tonnia.....  | 10 |
| 3.2. Verkkopyyntiä entistä enemmän .....   | 12 |
| 4. Inarijärven muikkukanta vahvistunut 2000-luvulla - vuosiluokka 2008 jäi edellisiä niukemmaksi ..... | 13 |
| 5. Taimenen lisääntymistä seurataan sähkökalastuksin .....   | 14 |
| 6. Johtopäätöksiä ja suosituksia.....  | 14 |
| 7. Viitteet.....   | 16 |
| Liite 1 .....  | 17 |

## Tiivistelmä

Raportissa esitetään Inarijärven velvoitetarkkailun tulokset vuoteen 2008 asti. Inarijärven kokonaissaalis oli 187 tonnia (1,7 kg/ha) vuonna 2008. Kotitarvekalastajien saalis oli noin puolet kokonaissaaliista. Siikasaalis oli 57 tonnia ja taimensaalis 45 tonnia. Nieriäsaalis kasvoi 14 tonniin. Lohenheimoisten petokalojen yhteissaalis oli 70 tonnia. Muikkusaalis kasvoi hivenen, lähes 20 tonniin. Inarijärveen on syntynyt neljä perättäistä kohtalaisen vahvaa muikkuvuosi-luokkaa.

Verkkokalastuksella saatiin 64 % kokonaissaaliista: siikasaaliista verkkopyynnin osuus oli 79 % ja taimensaaliista 57 %.

Istutettujen pohjasiikojen osuudet järvestä otetuissa siikanäytteissä vuosiluokista 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 ja 2006 olivat 40, 42, 58, 54, 22, 32 ja 36 %. Inarijärven taimensaaliista eri tavoin merkittyjen istukkaiden osuus on ollut noin 50 % ja se oli 43 % vuonna 2008. Istukkaiden osuus Inarijärven nieriäkannasta on merkintöjen perusteella tällä hetkellä ainakin noin 70 % ja harmaanieriäkannasta 100 %.

Ivalojoen todelliseen jokisuuhun istutetuista taimenista on saatu vuoden 2008 loppuun mennessä 349 kg saalista 1000 istukasta kohden, kun ulapalle tehdyistä istutuksista on saatu vastaavasti 215 kg ja Koppeloon (n. 5 km ylävirtaan) tehdyistä istutuksista 136 kg.

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

Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A., Aikio, E., Leinonen, K. & Jutila, H. 2009. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2008. *Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 17/2009*. 17 s.

## Sammandrag

Rapporten presenterar resultaten av åläggandegranskningen i Enare träsk fram till och med år 2008. Totalfångsten i Enare träsk var år 2008, 187 ton (1,7 kg/ha). Fångsten för husbehovsfiskarna var ungefär hälften av den sammanlagda fångsten. 57 ton sik fångades samt 45 ton öring. Fångsten av röding ökade till 14 ton. Den sammanlagda fångsten av laxartade rovfiskar uppgick till 70 ton. Siklöja fångades något mer, nämligen närmare 20 ton. Fyra relativt starka årsklasser av siklöja har följt på varandra i Enare träsk. 64 % av totalfångsten togs med nät: nätfiskets andel av sikfångsten var 79 %, av öringsfångsten 57 %.

Andelen utplanterad bottensik av årsklasserna 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 och 2006 var i de prover som togs i sjön 40 respektive 42, 58, 54, 22, 32 och 36 %. Andelen på olika sätt märkta fiskar i öringsfångsten i Enare träsk har varit c. 50 %. År 2008 var den 43 %. Andelen utplanterade fiskar i Enare träskes rödingbestånd är på basen av märkningar för närvarande minst 70 % och i beståndet av kanadaröding 100 %.

Av de öringar som satts ut i Ivalo älvs egentliga älvmyrning hade man fram till slutet av år 2008 fiskat upp 249 kg per 1000 st utplanterade, medan man av motsvarande utplanteringar i öppen fjärd fått 215 kg och från utplanteringar i Koppelo (5 km uppströms) 136 kg.

**Nyckelord:** Enare träsk, elfiske, fiske, fiskmärkningar, fångst, fångstprover, reglering, undersökning, utsättning, övervakning

Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A., Aikio, E., Leinonen, K. & Jutila, H. 2009. Övervakning av fiskbestånden och resultat av utsättningar i Enare träsk och anslutande vattendrag år 2008. *Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 17/2009*. 17 s.

## Abstract

We are reporting the Lake Inari fisheries monitoring research results up until year 2008. The total catch of Lake Inari was 187 tons (1.7 kg/ha) in 2008. The share of local household fishermen was about 50% of the total catch. Species-specific components of the catch were 57 tons of whitefish, 45 tons of brown trout and 14 tons of Arctic char. The total catch of all Salmonidae was 70 tons in 2008. The catch of vendace was almost 20 tons, similar to previous year. Four relatively strong year-classes of vendace were born very recently, but the 2008 year-class was weak. The catch proportion of gillnets from the total catch was 64%, and for whitefish and brown trout corresponding proportions were 79% and 57% respectively.

The proportion of stocked fish in whitefish stock was 40, 42, 58 54, 22, 32 and 36 % for year classes 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 and 2006 respectively. The proportion of stocked fish in brown trout stock was 43% in 2003, close to the proportion of 50% that was estimated for earlier years.

Results of tagging experiments show that the stocking success of 3-year-old brown trout was a 349 kg catch per 1000 stocked fish for the trout stocked into the true estuary of the River Ivalojoki, but only 136 kg for the trout stocked 5 km upstream (Koppelo) from the river mouth. The third group was stocked to the pelagic area of Lake Inari, and these fish resulted in an intermediate 215 kg catch per 1,000 stocked fish. The proportion of stocked fish in the stock of Arctic char was about 70%.

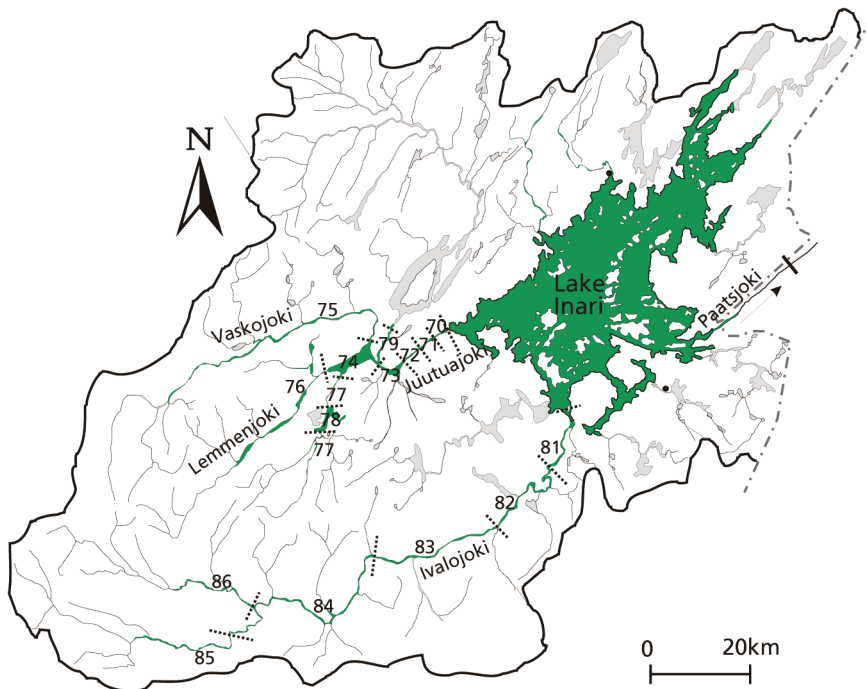
**Keywords:** catch, catch samples, electro fishing, fisheries monitoring, Lake Inari, regulated lake, stocking, tagging, fisheries

Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A., Aikio, E., Leinonen, K. & Jutila, H. 2009. Results of Lake Inari watercourse fisheries studies in 2008. *Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 17/2009*. 17 p.

# 1. Inarijärven velvoitetarkkailu

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, istutusiän ja -paikan vaikutusta istutustuloksiin, (3) kalastusta ja saaliita sekä (4) taimenten poikastuotantoa. Tutkimukset perustuvat pitkälti istukkaiden merkintöihin. Tässä selvityksessä esitellään vain tarkkailuvuoden 2008 tärkeimmät tulokset.



**Kuva 1.** Paatsjoen suomenpuoleinen vesistöalue, jossa Inarijärven ja sen sivuvesistöjen velvoitealue merkitty vihreällä. 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 2000–2006 istutettujen siikojen osuus samanikäisistä Inarijärven pohjasiioista oli vuonna 2008 keskimäärin 43 %. Vuosiluokan 2002 osuus oli 52 %, vuosiluokan 2003 55 % ja vuosiluokan 2004 25 %. Tulokset vastaavat aikaisempina vuosina tehtyjä arvioita.

Vuosien 2003–2008 yhdistettyjen koenuottaus- ja isorysäaineistojen perusteella vuosiluokan 2000 osuus pohjasiikakannasta on 41 % (taulukko 1). Vuosiluokassa 2001 istutettujen siikojen keskimääräinen osuus vuosiluokasta on ollut 42 %, vuosiluokassa 2002 58 % ja vuosiluokassa 2003 54 %. Sen sijaan vuosiluokissa 2004–2006 istutettujen osuus on ollut vain 22–36 %. 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 2009). Vuodesta 2003 lähtien siikojen merkintämenetelmänä on ollut alitsariinivärjäys (ARS), vuosina 2000–2002 merkintämenetelmänä oli ruiskuvärjäys. 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 pystytty tällä hetkellä arvioimaan.

**Taulukko 1.** Istutettujen pohjasiikojen osuudet (%) vuosiluokittain (2000–2006) eri vuosina kerätyissä koenuotta- ja isorysäaineistoissa.

| Vuosi | Pyynti      | Vuosiluokka |      |      |      |      |      |      |
|-------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|
|       |             | 2000        | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 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   | 41   |
| 2007  | Rysä        | 39          | 39   | 50   | 54   | 11   | *    | 38   |
| 2008  | Koenuottaus | 41          | 32   | 53   | 59   | 22   | 24   | 28   |
| 2008  | Rysä        | 34          | 37   | 53   | 54   | 20   | 31   |      |
|       | Ka.         | 40          | 42   | 58   | 54   | 22   | 32   | 36   |

\* = aineisto liian pieni luotettavaan arvioon

## 2.2 Taimen, nieriä ja harmaanieriä

Vuonna 2000 aloitetuissa taimenten kuonumerkinnöissä on merkitty noin 680 000 taimenta 176 merkintäerään. Vuoden 2008 loppuun mennessä kuonumerkittyjä taimenia on löytynyt 2 748, rasvaeväleikkattuja 1 121 ja ARS-merkittyjä 273 kappaletta, kun kokonaisnäytämäärä 2000–2008 oli 10 702 kappaletta (taulukko 2).

**Taulukko 2.** Eri tavoin merkittyjen taimenten määrä ja merkittyjen osuus Inarin velvoite-tarkkailussa kerätyissä taimennäytteissä vuosina 2000–2008 (CWT = kuonumerkki; REL = rasvaeväleikkattu; 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 %              |
| 2008  | 528        | 103   | 111   | 209 | 982    | 43 %              |
| Yht.  | 6 529      | 2 748 | 1 121 | 273 | 10 702 |                   |

Viljeltyjen osuudet eri vuosiluokissa olivat taimenella n. 50 %, nieriällä n. 70 % ja harmaanieriällä 100 % (harmaanieriän totaalimerkintä käynnistyi vasta vuonna 2004) (taulukko 3)

**Taulukko 3.** Merkintöjen perusteella arvioitu viljeltyjen kalojen osuus taimenen, nieriän ja harmaanieriän saaliissa vuosiluokissa 1997–2005. On huomattava, että nieriöiden massamerkinnät alkavat vuosiluokasta 2000, ja harmaanieriällä vuosiluokasta 2004. Näitä aikaisemmissa vuosiluokissa vain osa kaloista merkittiin.

| Vuosiluokka | Taimen   |       | Nieriä   |     | Harmaanieriä |     |
|-------------|----------|-------|----------|-----|--------------|-----|
|             | Viljelty | N     | Viljelty | N   | Viljelty     | N   |
| 1997        | 52 %     | 902   | 6 %      | 179 | 50 %         | 176 |
| 1998        | 56 %     | 1 258 | 6 %      | 219 | 32 %         | 99  |
| 1999        | 55 %     | 1 344 | 55 %     | 273 | 12 %         | 105 |
| 2000        | 42 %     | 1 050 | 70 %     | 276 | 7 %          | 95  |
| 2001        | 44 %     | 1 107 | 76 %     | 178 | 6 %          | 113 |
| 2002        | 53 %     | 1 024 | 75 %     | 93  | 15 %         | 177 |
| 2003        | 53 %     | 434   | 73 %     | 33  | 90 %         | 63  |
| 2004        | 82 %     | 184   | 86 %     | 7   | 100 %        | 3   |
| 2005        | 80 %     | 10    |          |     |              |     |

### 2.2.1 Istutuspaikalla merkitystä taimenistukkaiden menestymiselle

Ivalojokisuulle vuosina 2001–2003 tehdyt taimenistutukset 3-vuotiailla istukkailla antoivat odotettua huonomman tuloksen suhteessa ulappaistutuksiin Juutuan vastaaviin istutuksiin verrattuna. Huono tulos saattoi johtua siitä, että Ivalojokisuulla istutuspaikka oli Koppelossa, noin 5 km todellisesta jokisuusta ylävirtaan. Siksi vuonna 2006 aloitettiin tutkimus, jossa verrattiin (1) Koppeloon, (2) todelliseen jokisuuhun ja (3) Ivalojokisuun ulkopuoliselle ulapalle tehtyjen istutusten tuloksellisuutta. Istutusten tuotto laskettiin kilomääräisenä saaliina 1 000 istukasta kohden. Todelliseen jokisuuhun istutetuista kaloista on saatu vuoden 2008 loppuun mennessä saalista 349 kg tuhatta istukasta kohden, kun ulapalle tehdyistä istutuksista on saatu 215 kg ja Koppeloon tehdyistä istutuksista 136 kg. Nämä alustavat tulokset viittaavat siihen, että myös Ivalojoella jokisuunistutukset antavat parhaan tuloksen, ja että Koppelon istutukset tulisi siirtää todelliseen jokisuuhun. Toisaalta vuonna 2007 istutetut jokisuunistukkaat ovat ilmeisesti tuottaneet huonommin kuin ulapalle tai Koppeloon tehdyt istutukset.

## 3. Inarijärven kalastusta ja saalista seurataan vuosittain

### 3.1 Inarijärven kokonaissaalis lähes 190 tonnia

Ammattimaisten kalastajien saalis sekä osuus kokonaissaaliista oli jokseenkin yhtä suuri kuin edellisenä vuonna. Isorysä-, trooli-, verkko- ja vapakirjanpitojen sekä haastattelujen perusteella arvioitu saalis oli 47 tonnia (25 % kokonaissaaliista) vuonna 2008 (taulukko 4).

Kotitarvekalastajat pyydystivät Inarijärvestä lähes 92 tonnia (49 % kokonaissaaliista) vuonna 2008, mikä oli hieman edellisvuotta vähemmän. Kalastaneiden ruokakuntien (noin 1000) saaliin keskiarvo oli yli 90 kiloa. Luku on suuri, etenkin kun saalis koostuu pääosin arvokalalajeista.

Ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien saalisarvio, yli 30 tonnia, oli hiukan edellisvuotta suurempi. Ulkopaikkakuntalaiset mökkiläiset saivat saalista yli 17 tonnia, hieman edellisvuotta vähemmän (taulukko 4). Nämä ulkopaikkakuntalaiset kalastajaryhmät yhdessä pyydystivät kokonaissaaliista 26 % vuonna 2008 eli käytännössä samanlaisen osuuden kuin edellisenä vuonna.

Siian kokonaissaalis, noin 57 tonnia, oli hieman pienempi kuin vuonna 2007. Ammattikalastajien siikasaaliit isorysillä ja kotitarvekalastajien verkkosiikasaaliit pienivät edellisvuodesta.

Lohenheimoisten petokalojen (taimen, järvilohi, nieriä ja harmaanieriä) yhteissaalis oli noin 70 tonnia. Inarijärven vuoden 2008 taimensaalis oli 45 tonnia, mikä on Suomen taimenjärvistä ylivoimaisesti suurin. Järvilohisaalis pieneni vain hieman (1,6 tonnia), vaikka järvilohen istutukset koko vesistöalueelle lopetettiin vuonna 2001. Nieriäsaalis kasvoi noin 14 tonniin vuonna 2008. Harmaanieriäsaalis parani yli 9 tonniin. Muikkusaalis kasvoi hieman ja oli lähes 20 tonnia. Muikkuverkoilla saatiin 69 % muikkusaaliista.

Inarijärven kokonaissaalis saaliskirjanpidoista ja kalastustiedusteluista yhteenlaskettuna oli 187 tonnia vuonna 2008 (taulukko 4 ja liite 1).

**Taulukko 4.** Inarijärven kalastustiedusteluissa käytetyt kalastajaryhmien kokonaismäärät, tiedustelujen perusteella arvioidut ja saaliskirjanpidoista lasketut kalastaneiden määrät (ruokakuntia / henkilöitä) sekä saaliit (kg) vuonna 2008 ja saaliin muutos (%) edelliseen vuoteen verrattuna.

| Kalastusmuoto/<br>tutkimusmenetelmä | Isorysä-<br>kirjanpito | Trooli-<br>kirjanpito | Verkko-<br>kirjanpito | Vapa-<br>kirjanpito | Ammattimai-<br>nen kalastus | Kotitarve-<br>kalastus | Ulkopaikk.<br>virkistys-<br>kalastus | Ulkopaikk.<br>mökkil.<br>kalastus | YHT.<br>2008   | Saaliin<br>Muutos<br>edelliseen vuoteen |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---|
|                                     | Pakoll.                | Pakoll.               | RKTL                  | RKTL                | Haast./tied.                | Tiedustelu             | Tiedustelu                           | Tiedustelu                        |                | 2007 (%)                                |
| Kalastajaryhmän<br>kokonaismäärä    |                        |                       |                       |                     |                             | 2 250                  | 3 000                                | 700                               | n. 6000        |   |
| Kalastaneita                        | 13                     | 2                     | 9                     | 7                   | 14                          | 1 000                  | 2 800                                | 600                               | n. 4400        |   |
| Saaliit (kg)                        |                        |                       |                       |                     |                             |                        |                                      |                                   |                |   |
| Siika                               | 8 720                  | 120                   | 2 050                 | 0                   | 9 550                       | 30 900                 | 1 150                                | 4 320                             | 56 810         | -7,0                                    |
| Reeska ym.*                         | 270                    | 500                   | 70                    | 0                   | 1 300                       | 2 260                  | 0                                    | 320                               | 4 720          | 21,6                                    |
| Muikku                              | 20                     | 1000                  | 480                   | 0                   | 6 190                       | 10 770                 | 20                                   | 1 240                             | 19 720         | 5,1                                     |
| Taimen                              | 330                    | 20                    | 830                   | 70                  | 6 800                       | 20 750                 | 11 740                               | 4 410                             | 44 950         | -3,8                                    |
| Järvilohi                           | 0                      | 0                     | 10                    | 0                   | 20                          | 540                    | 830                                  | 180                               | 1 580          | -19,4                                   |
| Nieriä                              | 20                     | 0                     | 330                   | 50                  | 3 220                       | 3 350                  | 5 600                                | 1 310                             | 13 880         | 5,2                                     |
| Harmaanieriä                        | 70                     | 0                     | 100                   | 10                  | 1 070                       | 3 200                  | 4 100                                | 770                               | 9 320          | 15,9                                    |
| Harjus                              | 0                      | 0                     | 110                   | 0                   | 290                         | 4 110                  | 4 560                                | 1 570                             | 10 640         | -7,8                                    |
| Hauki                               | 60                     | 0                     | 250                   | 10                  | 1 280                       | 6 550                  | 2 040                                | 1 740                             | 11 930         | -1,4                                    |
| Made                                | 0                      | 0                     | 250                   | 0                   | 1 020                       | 4 550                  | 70                                   | 510                               | 6 400          | 3,1                                     |
| Ahven                               | 0                      | 0                     | 60                    | 0                   | 290                         | 4 800                  | 800                                  | 1 100                             | 7 050          | -19,0                                   |
| <b>Yhteensä</b>                     | <b>9 490</b>           | <b>1 640</b>          | <b>4 540</b>          | <b>140</b>          | <b>31 030</b>               | <b>91 780</b>          | <b>30 910</b>                        | <b>17 470</b>                     | <b>187 000</b> | <b>-2,7</b>                             |

Inarijärven kokonaissaaliista 64 % saatiin erilaisilla verkoilla. Siikasaaliista 79 % saatiin verkoilla, 15 % isorysillä ja loput kesänuotilla. Taimensaaliista taas verkkopyydyksillä saatiin 57 % ja vapapyydyksillä (lähinnä vetouistelulla) 36 %. Loput 7 % saatiin lähinnä pitkäsiimoilla. Nieriän ja harmaanieriän saaliista vapapyyntin osuus oli hieman suurempi kuin verkkopyntin. Harjussaaliista 64 % saatiin vapapyydyksillä.

### 3.2 Verkkopyyntiä entistä enemmän

Ammattikalastuspyydyksistä isorysiä oli pyynnissä 21 vuonna 2008. Vuosina 2006–2008 kaupallista muikun troolausta harjoitettiin yli 10 vuoden tauon jälkeen yhden trooliparin voimin. Talvinuottausta harjoitti kevättalvina 2008 ja 2009 aktiivisesti kaksi nuottakuntaa (taulukko 5).

Verkkopyyntiä oli aikaisempaa enemmän. Eniten vuonna 2008 lisääntyi harvempien (solmuväli vähintään 50 mm) verkkojen käyttö. Näiden harvojen verkkojen osuus verkkopyyntistä kasvoi puoleen. Ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien keskeisin kalastusmuoto oli vetouistelu. Myös vetouistelun pyyntiponnistus oli aiempaa suurempi (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.

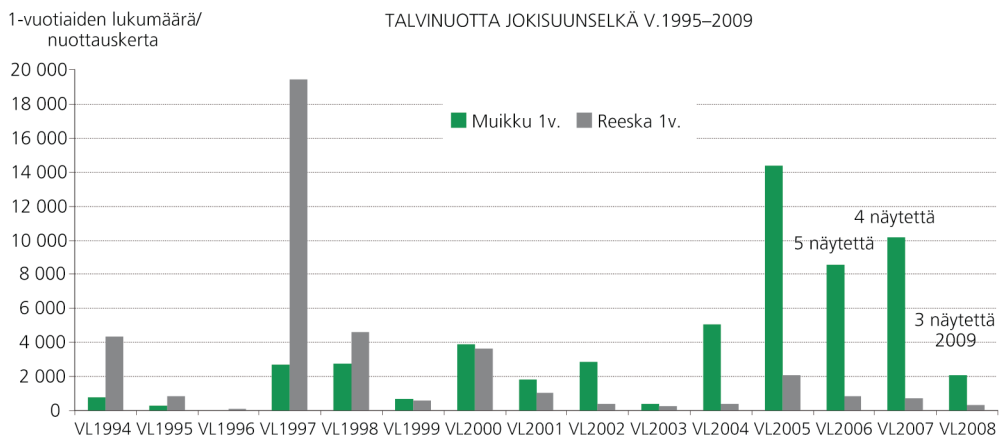
| Pyyntiponnistus<br>Pyydyksiköinä / vrk | Vuosi   |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|
|  | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    |
| Isorysät kpl                           | 25      | 24      | 22      | 21      |
| Isorysät pyyntivrk                     | >1000   | 1000    | 1000    | 700     |
| Troolit                                | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Talvinuottakunnat*                     | 2       | 2       | 2       | 2       |
| Talvinuottauskerrat                    | 38      | 53      | 36      | 40      |
| Verkkovrk alle 50 mm                   | 167 800 | 149 000 | 232 200 | 214 800 |
| Verkkovrk vähint. 50 mm                | 106 500 | 132 900 | 154 100 | 212 500 |
| Verkkovrk yht.                         | 278 700 | 282 400 | 386 300 | 427 300 |
| Vetouisteluvrk yht.                    | 76 500  | 83 800  | 109 400 | 123 800 |

\* Kolmas nuottakunta: vain kokeiluluonteisia vetoja kevättalvina 2008 ja 2009

## 4. Inarijärven muikkukanta vahvistunut 2000-luvulla - vuosiluokka 2008 jäi edellisiä niukemmaksi

Inarijärven Ivaloajokisuunselällä vuodesta 1995 alkaen tehdyn talvinuottaseurannan mukaan runsaita muikkuvuosiluokkia syntyi vuosina 2000, 2002 ja 2004–2007 jopa neljänä perättäisenä vuotena. Vuonna 2008 syntynyt muikkuvuosiluokka oli vaihteeksi edellisiä niukempi, sillä 1-vuotiaita muikkuja oli kevättalvella 2009 noin 650–4 000 kpl nuottauskertaa kohti (3 näytettä Jokisuunselältä). Heikoimmilla vuosiluokilla 1-vuotiaiden määrät ovat olleet vain parikymmentä (erittäin heikko vuosiluokka 1996) tai muutamia satoja kappaleita. Vahvoilla vuosiluokilla 1-vuotiaiden määrät ovat ylittäneet useisiin tuhansiin, jopa yli 10 000:een (vuosiluokat 2005 ja 2007) (kuva 2).

Perättäisten vahvojen muikkuvuosiluokkien syntyminen Inarijärvellä on ollut hyvin harvinaista. Systemaattinen talvinuottaseuranta ulottuu vain 1990-luvun puoliväliin, mutta saalisnäytteistä ja saalista saatujen tietojen mukaan vuosina 1983 ja 1984 syntyivät viimeksi vahvat perättäiset vuosiluokat (Salonen 1998). Muikulla 1-vuotiaiden määrät ovat olleet 2000-luvun vaihteesta lähtien suuremmat kuin reeskalla. Myös reeskavuosisiluokka 2008 jäi hyvin niukaksi muikkuun verrattuna. Vielä 1990-luvulla talvinuottasaalis oli reeskavaltainen, ja erityisen vahva reeskavuosisiluokka oli 1997 (kuva 2). Viime vuosina talvinuottasaaliin muikkuvaltaisuus reeskaan verrattuna on edelleen vahvistunut.



**Kuva 2.** Talvinuottauksesta Inarijärven eteläosista, Jokisuunselältä saatujen 1-vuotiaiden muikkujen ja reeskojen/siikojen yksikkösaaliit (kpl) nuottauskerta kohti kevättalvina 1995–2009. Pylvääit kuvaavat 2–5:n nuottanäytteen keskiarvoa (paitsi VL1994 n=1).

## 5. Taimenen lisääntymistä seurataan sähkökalastuksin

Vuonna 2004 käynnistettiin velvoitealueen keskeisillä joilla, Ivalojoella, Juutuanjoella ja Siuttajajoella, poikastuotantoalueiden kartoitukset ja sähkökalastukset. Vuosina 2005–2008 sähkökalastettiin lisäksi Surnujoki, Kyyneljoki, Vaskojoki sekä tärkeimmät Ivalo- ja Juutuanjoen sivujoet.

Vuosina 2004–2008 Ivalojoen, Juutuan ja Siuttajoen keskimääräinen kokonaistaimentiheys on ollut 8,7 poikasta aarilla (taulukko 6). Juutualla on selvästi suurin tiheys, lähes kaksinkertainen Ivalojokeen verrattuna. Poikastiheyksissä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisen viiden vuoden aikana. Järvalohta ei saatu lainkaan sähkökoekalastuksissa vuosina 2004–2008.

**Taulukko 6.** Paatsjoen vesistön jokialueilla vuosina 2004–2008 tehtyjen sähkökalastusten keskimääräinen 0+ ja 1-vuotiaiden tai vanhempien (>1v) taimenen poikasten määrä 100 neliometrillä. Yhteenvetosarakkeissa (2004–2008) on ilmoitettu keskimääräinen taimenen ja muiden kalalajien tiheys sekä kokonaiskalatiheys/100 m<sup>2</sup>. Pisteellä on ilmoitettu joki/vuosi, jolloin kalastusta ei tehty.

|            | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | Ka.   |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ivalojoki  | 9,75  | 7,79  | 9,32  | 4,11  | 6,43  | 7,58  |
| Siuttajoki | 2,86  | 3,01  | .     | 19,57 | .     | 4,20  |
| Juutua     | 10,32 | 13,17 | 17,37 | 13,05 | 13,66 | 13,33 |
| Ka.        | 8,72  | 8,45  | 11,58 | 7,00  | 7,98  | 8,70  |

## 6. Johtopäätöksiä ja suosituksia

Lohenheimojen petokalojen saalis pysyi vuonna 2008 lähes yhtä hyvänä kuin edellisvuonna. Etenkin taimensaaliissa, mutta myös nieriäsaaliissa, oli runsaasti kookkaita ja hyväkuntoisia kaloja. Lohenheimojen petokalojen yhteissaalis, 70 tonnia, ylitti reilusti sen määrän, mikä taimenen ja nieriän yhteissaaliiksi (27 + 20,5 tonnia) arvioitiin ennen säännöstelyä. Järven hyvä taimentilanne on heijastunut myös keskeisiin lisääntymisjokiin, Juutuanjokeen ja Ivalojokeen sekä niihin kudulle nousevien kalojen että sähkökoekalastusten perusteella.

Kaikkien siikamuotojen yhteissaalis, kääpiösiiat, reeska ja räpys mukaan lukien, pieni edellisvuosista alle 63 tonniin, josta normaalikokoisten siikojen saalis oli noin 57 tonnia. Säännöstelyä edeltäneeseen siikasaalisarvioon (145 tonnia, pääosin riikasiikaa) perustuva velvoitehoidon saalistavoite vaikuttaakin nykytiedon valossa ylimitoitettulta. Nykyvuosien siikasaalis koostuu valtaosin pohjasiiioista (v. 2007 siikanäyteaineistossa osuus oli 85 %). Tiheämpisiivi-

lähampaisten (yli 27 kpl) riikasiikojen osuus on ollut hieman suurempi koenuotta- ja isorysä-aineistossa kuin verkkoaineistossa.

Muikkukannat ovat vahvistuneet neljän peräkkäisen vahvan vuosiluokan ansiosta. Muikkusaalis vuonna 2008 oli liki 20 tonnia. Saalis on pysynyt kolmena vuotena lähes samansuuruisena, koska muikun kalastus ei ole enää lisääntynyt. Talvinuottasaaliissa muikkua on ollut selvästi reeskaa enemmän jo useiden vuosien ajan. Muikkua ja reeskaa ravintonaan käyttävien petokalojen ravintotilanne näyttää edelleen toistaiseksi hyvältä (keskikokoista ja isoa muikkua runsaasti), mutta vuosiluokka 2008 jäi niukaksi edellisiin vahvoihin vuosiluokkiin verrattuna. Koska myös reeskavuosisluokka 2008 oli hyvin pieni, nousee vuosiluokka 2009 seurannan ja istutusten suunnittelun mielenkiinnon kohteeksi.

Järven koko kalansaaliin arvoksi/hinnaksi arvioitiin 1,1 miljoonaa 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 22–58 %. Viljeltyjen siikojen osuus on pienentynyt viime vuosina, mikä voi tarkoittaa luonnonlisääntymisen voimistumista, koska istukasmäärät eivät ole juuri muuttuneet (tosin vuoden 2004 istutusmäärä oli pieni – jota seurasi vuosiluokan 2004 pienin istukkaiden osuuskin). ARS-merkittyjen vuosiluokkien tulokset tarkentuvat edelleen lähivuosina.

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 mukaiseksi. Velvoitealueiden yhdistetty hoito päästiin aloittamaan ”täysimääräisesti” vuonna 2001, sen jälkeen kun Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätös kalataloudellisten hoitovelvoitteiden yhdistämisestä tuli voimaan vuonna 2000. Velvoitteiden yhdistämisellä on tavoitteena parantaa velvoitehoidon tarkoituksenmukaisuutta ja tuloksellisuutta.

Siikakantojen hoidossa tulee tarkkailla siikojen kasvua. Siian kalastusta kannattaisi tehostaa Inarijärvellä. Petokalasaalis on ollut viimeisten 3 vuoden aikana huomattavasti suurempi kuin 1980-luvun lopussa, vaikka silloin istukasmäärä oli kaksi kertaa niin suuri kuin vuonna 1997 ja sen jälkeen. Taimensaalis on pysynyt erittäin suurena, ja istukkaiden osuus on ollut noin 50 % kaikissa 2000-luvun vuosiluokissa.

Viime vuosien sähkökalastustulosten perusteella jokialueiden poikastiheydet eivät ole pienemässä, Merkintäkokeiden perusteella Ivalojoen taimenistutukset kannattaa siirtää Koppelon istutuspaikasta Ivalojoen todelliseen jokisuuhun.

Vielä toistaiseksi hyvän petokalojen ravintotilanteen takia taimenistutukset kannattaa suunnata mieluiten jokisuualueille, joissa käytetään Inarissa kasvatettuja 3- ja 4-vuotiaita ja Sarmijärvellä kasvatettuja 3-vuotiaita taimenia. Jokisuuistutuksissa tulee käyttää jokikohtaisia kantoja. Tulevien muikkuvuosiluokkien runsautta tulee tarkkailla, koska vuosiluokka 2008 oli heikko. Pienikokoisen hottamuikun runsaus vaikuttaa petokalaistutusten tuottoon merkittävästi, koska se on tärkeä ravintokala nuorille taimenille ja nieriöille.



## 7. Viitteet

- Heinimaa, P. 2009. *Inarijärven säännöstelyn kalatalousveloitteen viljelyn ja istutusten toimintakertomus vuodelta 2008*. 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.
- Salonen, Erno, Niva, Teuvo, Raineva, Sari, Pukkila, Heimo, Savikko, Ari, Maunu, Armi & Aikio, Ella. 2008. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2007. *Riista- ja kalatalous - Selvityksiä* 21/2008. 18 s.

# Liite 1

## INARIJÄRVEN KOKONAISAA LIS 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   |
| 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   |

\* 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)