

KALA- JA RIISTARAPORTTEJA nro 375

*Jorma Piironen  
Tauno Nurmio  
Irma Kolari  
Nina Peuhkuri  
Jarmo Makkonen  
Esa Hirvonen  
Tapani Heikkinen*

Saimaannieriän palauttamisistutusten 1991 - 2004  
tuloksellisuus kalastustiedustelujen perusteella

Helsinki 2006

Jorma Piironen, Tauno Nurmio, Irma Kolari, Nina Peuhkuri, Jarmo Makkonen, Esa Hirvonen ja Tapani Heikkinen

## Saimaannieriän palauttamisistutusten 1991–2004 tuloksellisuus kalastustiedustelujen perusteella

Saimaan nieriäkannan elvyttäminen luonnonvesissä, 202315

Vuoksen vesistöalueelle jo jääkauden varhaisvaiheissa asetunut saimaannieriä on taantunut viimeisen sadan vuoden aikana äärimmäisen uhanalaiseksi. Nieriäkannan palauttamista varten aloitettiin emokalanviljely RKTL:n Saimaan vesiviljelyssä 1983. Poikaset on tuotettu pääsääntöisesti valtion sopimusviljelyllä, jossa yksityiset viljelijät kasvattavat RKTL:n toimittamasta mädistä sovitun määrän poikasia istutuksia varten. Palautusistutusten tavoitteena on ollut saimaannieriän säilyttäminen perimältään mahdollisimman monimuotoisena ja alkuperäisenä, hyödynnettävänä kantana. Nieriöitä on istutettu lukuisiin entisiin nieriävesiin: Höytiäiseen, Pieliseen, Puruveteen, Paasiveteen, Koloveteen, Suvasveteen ja Luonteriin ja viime vuosina myös Etelä-Saimaalle, Haukiveteen, Pihlajaveteen ja Ruokoveteen. Sopimuskasvatettuja nieriöitä on istutettu vuodesta 1991 alkaen vuoteen 2005 mennessä kaikkiaan noin 670 000 poikasta, joista 1-vuotiaiden (mukana pieni määrä 2-kesäisiä) osuus on ollut n. 60 % ja 2-vuotiaiden n. 40 %.

RKTL on seurannut kalastustiedustelujen perusteella saimaannieriäkannan tilaa. Viime vuosien aikana (2001–2004) on nieriöiden esiintymistä sekä nieriäistutuksien tuloksia selvitetty RKTL:n ja joidenkin kalastusalueiden yhteistyönä kalastustiedusteluilla Kuolimossa ja tärkeimmissä sopimusviljelynieriöiden istutusvesissä: Pielisessä, Ruokovedessä, Yövedessä, Lietvedessä, Louhivedessä, Luonterissa ja Suvasvedessä. Raportissa esitetään tuloksia myös Kuolimolta, Puruvedestä ja Koloveden kalastusalueelta aiemmin tehdyistä selvityksistä.

Eri järviolueilla havaittiin joitain eroja istutettujen nieriöiden menestymisessä. Puruvedessä istukkaat selvisivät huomattavasti muita istutusjärviä paremmin, mutta kalastus karsi istukkaat tehokkaasti heti istutusta seuraavien kuukausien aikana. Sukukypsiksi (5-6 v.) ei Puruvedessäkään selviytynyt kuin pieni osa istukkaista. Pielisessä nieriäistutukset eivät tuottaneet tulosta käytännöllisesti katsoen ollenkaan ja muissakin istutusvesissä nieriäsaalis oli erityisesti sukukypsien kalojen osalta hyvin vähäinen. Yleisesti ottaen eri alueilla vain murto-osalla kalastajista oli havaintoja nieriästä, mikä myöskin viestii nieriän heikosta menestymisestä. Yhdessäkään palauttamisjärvestä ei ole saatu varmuutta luontaisesta lisääntymisestä, joten tätä taustaa vasten palauttamisistutukset ovat epäonnistuneet. Nieriän palauttamistoimenpiteitä joudutaankin tarkastelemaan kokonaan uudesta lähtökohdasta, sillä pelkät poikasistutukset eivät pysty kelpollisesti tuottamaan kalastettavaa nieriäkantaa itseään ylläpitävästä kannasta puhumattakaan.

saimaannieriä, palauttaminen, istutukset, sopimusviljely, Kuolimo

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Viikinkaari 4, PL 2  
00791 HELSINKI  
Puh. 020 57511 Faksi 020 5751 201  
<http://www.rktl.fi/tutkimuslaitos/julkaisut> (pdf)

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Viikinkaari 4, PL 2  
00791 HELSINKI  
Puh. 020 57511 Faksi 020 5751 201  
[www.rktl.fi](http://www.rktl.fi)

# Sisällys

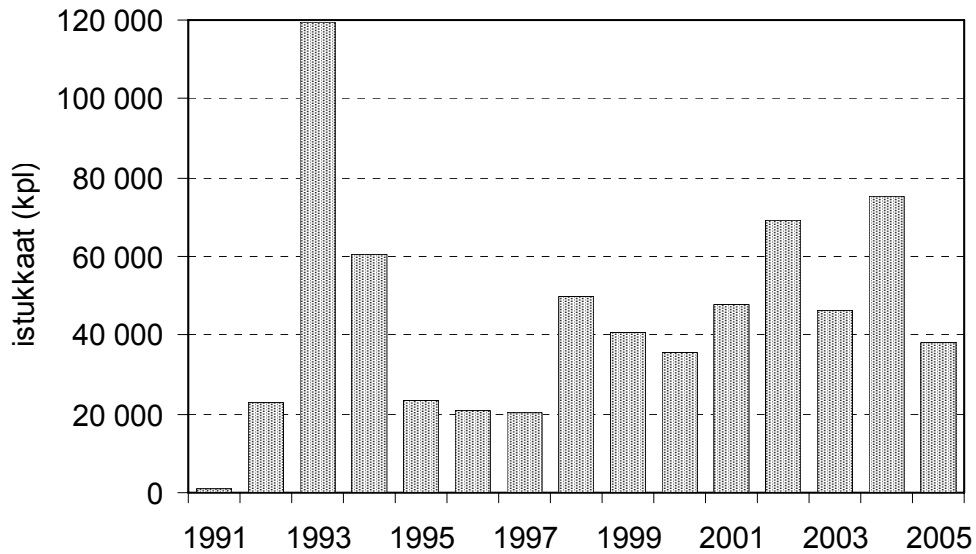
1. JOHDANTO .....	1
2. PIELINEN .....	3
3. PURUVESI .....	5
4. KOLOVESI .....	8
5. RUOKOVESI, YÖVESI, LOUHIVESI JA LIETVESI .....	10
6. LUONTERI .....	11
7. SUVASVESI .....	13
8. KUOLIMO .....	17
8.1. Kuolimon nieriä .....	17
8.2. Kokonaissaalis .....	20
8.3. Kalastustavat ja kalastuksen ajoittuminen .....	21
9. TULOSTEN TARKASTELU .....	23
9.1. Yleistä .....	23
9.2. Kuolimon nieriäkannan tila .....	24
9.3. Yhteenvedo saimaannieriäistutusten tuloksista .....	25
KIITOKSET .....	26
10. KIRJALLISUUS .....	27

# 1. Johdanto

Saimaannieriä jäi jääkauden jälkeen Vuoksen vesistöalueelle omaksi erilliseksi kannakseen, joka oli alunperin levittäytynyt laajalti erityisesti alueen suuriin, syviin ja karuihin järviin (Seppovaara 1969). Nieriä asuttaa tyypillisimmillään vähälajisia, karuja vesistöjä ja sen tiedetään olevan muun muassa huono ravintokilpailija (esim. Svärdson 1976). Jo 1900-luvun vaihteessa Nordqvist (1903) totesi Vuoksen vesistön nieriäkannan olevan häviämässä sukupuuttoon. Kanta on vähitellen taantunut erittäin uhanalaiseksi (Piironen ym. 1995, Kaukoranta ym. 1998) ja nykyisin sitä tavataan varmuudella luonnossa lisääntyvänä enää Etelä-Saimaaseen yhteydessä olevasta Kuolimojärvestä (79 km<sup>2</sup>). Syitä nieriän taantumiseen ei edelleenkään tarkasti tunneta, mutta nieriän elinolosuhteita ja selviytymistä heikentäneitä tekijöitä ovat voineet olla vesistöjen rehevöityminen ja kalalajien kilpailu- sekä petosaalisuhteisiin vaikuttaneet lajiston runsaussuhteiden muutokset. Myös kalastuksella on voinut olla merkittävä vaikutus ainakin paikallisten kutupopulaatioiden heikentymiseen, sillä vasta vuonna 1982 tuli Vuoksen vesistöalueelle voimaan kalastusasetuksen mukainen nieriää koskeva 40 cm:n alamitta sekä kutuaikaa koskeva rauhoitusaika 11.9.–15.11. (Ka 17 § ja 19 §).

Nieriäkannan elvyttämiseksi Vuoksen vesistöalueelle istutettiin ensimmäisen kerran saimaannieriöitä vuonna 1974 yhteensä 500 kpl Laukaan keskuskalanviljelylaitokselta (nyk. Laukaan kalantutkimus ja vesiviljely). Seuraava istutus tehtiin vasta vuonna 1986 Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitokselta (nyk. Saimaan kalantutkimus ja vesiviljely), joka aloitti vuonna 1983 nieriän mädinhankintaan ja laitosviljelyn käynnistämiseen liittyvät emokalojen pyynnit Kuolimossa (Makkonen ym. 1997). Vuoteen 1990 saakka istutusmäärät olivat pieniä, enimmillään noin 5 000 yksilöä vuodessa kaikkien istukkaiden ollessa suoraan Kuolimosta saatujen emojen jälkeläisiä. Vuodesta 1991 lähtien istutusmäärät alkoivat nousta Saimaan laitoksen emokalanviljelyssä olleiden saimaannieriöiden alettua tuottamaan mätä.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) tuottaa uhanalaisten arvokalakantojen poikasia sopimuskasvatuksella yksityisissä kalanviljelylaitoksissa. Ensimmäiset sopimuskasvatetut nieriät istutettiin vuonna 1991. Sopimuskasvatuksella tuotettujen poikasten istutusten tavoitteena on ollut saimaannieriän palauttaminen ja säilyttäminen perimältään mahdollisimman monimuotoisena ja alkuperäisenä, hyödynnettävänä kantana. Palautusistutuksilla on pyritty hakemaan alueita, joilla luonnonlisäntyminen ja mädinhankinta emokalanviljelyn tarpeisiin voisivat olla mahdollisia. Nieriöitä on istutettu lukuisiin entisiin nieriävesiin: Höytiäiseen, Pieliseen, Puruveteen, Paasiveteen, Koloveteen, Suvasveteen ja Luonteriin ja viime vuosina myös Etelä-Saimaalle, Haukiveteen, Pihlajaveteen ja Ruokoveteen. Sopimuskasvatettuja nieriöitä on istutettu vuodesta 1991 alkaen vuoteen 2005 mennessä kaikkiaan noin 670 000 poikasta (kuva 1), joista 1-vuotiaiden (mukana pieni määrä 2-kesäisiä) osuus on ollut n. 60 % ja 2-vuotiaiden n. 40 %. Myös Kuolimoon on istutettu ennen 1990-luvun puoliväliä runsaat 9 000 1-v. ja 2-v. poikasta sekä noin 1 000 kpl aikuisia (4-7-v.) nieriöitä, jotka ovat olleet suoraan Kuolimosta saatujen emojen jälkeläisiä (kts. Makkonen ja Nurmio 1997). Vuosina 1996 ja 1997 istutettiin vielä hieman yli 2 200 kpl 3-v. laitosemoista kasvatettuja nieriöitä, mutta tämän jälkeen istutuksia ei ole tehty.



**Kuva 1. Valtion sopimuskasvatusvaroilla Vuoksen vesistöalueelle istutetut 1- ja 2-vuotiaat saimaannieriät 1991–2005.**

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on seurannut kalastustiedustelujen perusteella saimaannieriäkannan tilaa useissa istutusvesistöissä ja erityisesti Kuolimossa (Makkonen ja Nurmio 1997). Puruvedessä on tehty laaja nieriäistutuksia sekä kalastusjärjestelyjä koskeva tutkimus 1990-luvun puolivälin jälkeen (Kolari ym. 1999, 2000, 2003). Myös Kolovedeltä on saatavissa kalastustiedusteluihin perustuvia tietoja nieriäsaaliista (Auvinen ym. 2000, 2004). Viime vuosien aikana (2001–2004) on nieriöiden esiintymistä sekä nieriäistutusten tuloksia selvitetty RKTL:n ja joidenkin kalastusalueiden yhteistyönä kalastustiedusteluilla Kuolimossa ja tärkeimmissä sopimusviljelynieriöiden istutusvesissä: Pielisessä, Ruokovedessä, Yövedessä, Lietvedessä, Louhivedessä, Luonterissa ja Suvasvedessä. Laajemman kokonaiskuvan saamiseksi nieriäistutusten tuloksellisuudesta tiedusteluissa kysyttiin saaliin lisäksi myös havaintoja alamittaisista nieriöistä, jotka on vapautettu elävänä. Tiedustelujen tulosten perusteella ei ole voitu tehdä laskelmia nieriäistutusten saalistuotosta, sillä saaliiksi saatujen nieriöiden iästä eikä koosta ole riittävästi tietoja.

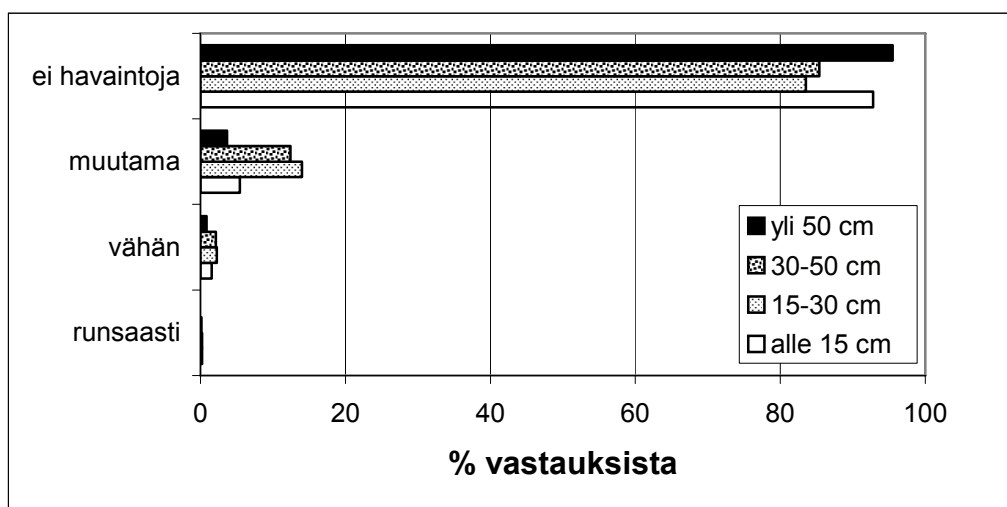
Puruveden (Kolari ym. 2003) ja Koloveden kalastusalueen (Auvinen ym. 2004) tiedusteluista on tehty ja Pielisen tiedustelusta tehdään erilliset raportit (Piironen ym. julkaisematon), joissa käytetyt menetelmät ja tulokset on esitetty tarkemmin näiden järvien osalta. Muiden järvien tiedustelujen vastaavat tiedot esitetään tässä raportissa. Kuolimon nieriäkannan tilaa käsitellään tehtyä tiedustelua laajemmin, sillä saimaannieriän elvyttäminen Vuoksen vesistössä riippuu suoraan Kuolimon kannan elpymisestä. Raportissa esitetään lopuksi edellä mainittujen tietojen pohjalta laadittu yhteenveto saimaannieriäkannan palauttamisistutusten tuloksellisuudesta.

## 2. Pielinen

Pielinen on ollut Höytiäisen ohella ensimmäisiä sopimusviljelyllä tuotettujen nieriöiden istutusjärviä. Pieliseen onkin istutettu vuosina 1991-2004 lähes 30 % (75 995 kpl 1- ja 88 368 kpl 2-v poikasia ja 13 510 kpl 2-kesäisiä poikasia) koko Vuoksen alueelle sopimuskasvatuksella tuotetuista poikasista. Vesialueitten omistajat ovat samaan aikaan istuttaneet vaihtelevan ikäisiä (3-kesäisistä aina 5-vuotiaisiin) nieriöitä yli 9 000 kappaletta. Lisäksi v. 2002 Pieliseen istutettiin yli 300 000 silmäpisteasteelle kehittyntä nieriän mätimunaa.

Kalastusta 1.5.2002-30.4.2003 koskeneessa tiedustelussa ilmoitettu (yli 900 saalista saanutta kalastajaa) nieriän kokonaissaalis Pielisessä oli ainoastaan 167 kg (Piironen ym. julkaisematon aineisto). Sen sai 75 kalastajaa. Valtaosa nieriöistä saatiin 27-65 mm verkoilla (68 %). Muikkuverkoilla saatiin 8 % ja vetouistelulla noin 22 % koko nieriäsaaliista.

Nieriähavainnot oli alle 20 %:lla vastaajista (kuva 2). Lisäksi vain seitsemän kalastajaa lähes 850 vastanneesta ilmoitti saaneensa yli 50 cm mittaisen nieriän. Valtaosa (56-88 %) Carlin-merkittyjen nieriöiden palautuksista saatiin jo istutusvuonna (taulukko 1) kokonaispalautusmäärän jäädessä keskimäärin alle 4 %:iin. Myös merkintätulosten perusteella laskettu istutusten tuotto on ollut erittäin heikko (8-18 kg/1000 istukasta).



**Kuva 2. Kalastajien (850 vastausta) havainnot erikokoisista nieriöistä Pielisessä 2002-2003.**

**Taulukko 1. Yhteenveto nieriöiden Carlin-merkintätuloksista Pielisellä 1992–2000.**

järvi	vuosi	istutuserät			istutus- vuoden osuus pa- lautuksista, %	palautukset yht.		saalis kg/1000
		pit. mm	paino, g	kpl		kpl	%	
Pielinen	1992	230	106,0	493	75	16	3,3	10
Pielinen	1992	224	91,0	497	56	9	1,8	8
Pielinen	1998	257	151,0	998	77	74	7,4	18
Pielinen	2000	254	134,0	998	88	33	3,3	8

Kalastajien käsitykset nieriäkantaa koskevista muutoksista viiden kyselyä edeltäneen vuoden aikana olivat jonkin verran ristiriitaisia, vaikka valtaosalla ei ollut asiasta lainkaan käsitystä. Kuitenkin yli 20 % vastaajista ilmoitti nieriöiden määrän vähentyneen ja muutoksen koskevan selvemmin yli 40 cm mittaisia kaloja. Kalastajista lähes 60 % arvioi Pielisen nieriäkannan olevan joko melko tai erittäin huono. Vastaavasti nieriäsaaliisiinsa oli joko erittäin tai melko tyytyväinen vain neljä kalastajaa sadasta.

### 3. Puruvesi

Nieriäistutukset Puruveteen aloitettiin vuonna 1990 ja vuoteen 2004 mennessä on istutettu yhteensä lähes 120 000 nieriää (kuva 3). Istutukset painottuivat 1990-luvun alkupuolelle, jolloin vuosittain istutettiin 10 000-17 000 poikasta. Istutusikä vaihteli tuolloin kesänvanhoista kaksivuotiaisiin ja noin kolmannes nieriöistä istutettiin kesänvanhoina. Vuosikymmenen puoliväliä kohti vuosittainen istutusmäärä pieneni ja samalla siirryttiin käyttämään kookkaampia istukkaita. Vuodesta 1994 lähtien nieriät ovat olleet vähintään vuoden vanhoja istutettaessa. Vuosina 1995-2001 Puruveteen istutettiin joka toinen vuosi noin 10 000 poikasta, joista puolet 1-vuotiaina ja puolet 2-vuotiaina. Tämän jälkeen (2002 ja 2004) on istutettu 2-vuotiaita poikasia yhteensä noin 13 000 kpl sekä pieni erä (963 kpl) 3-kesäisiä nieriöitä (Kolari ym. 2003).

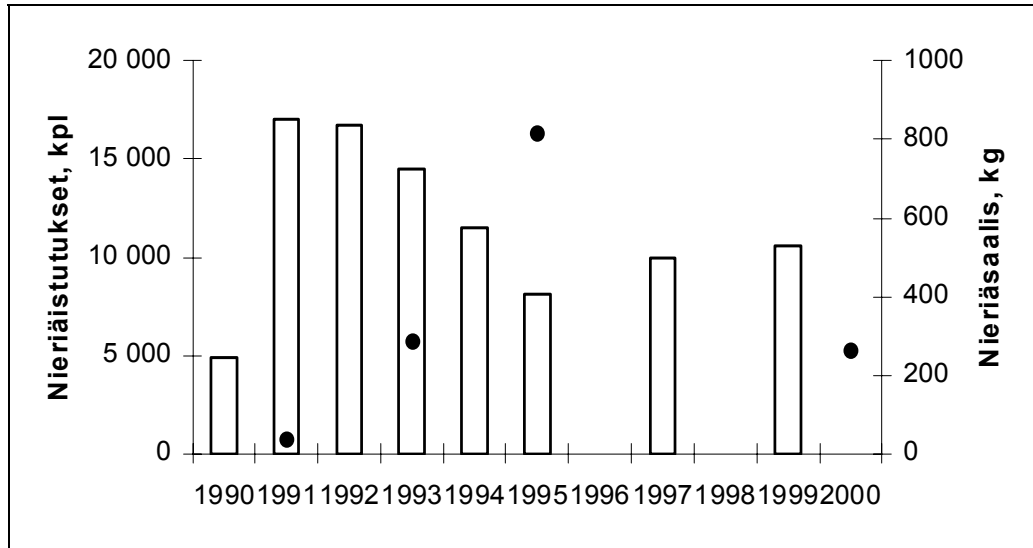
Puruveden tulokset perustuvat Kolarin ym. (1999, 2000 ja 2003) julkaisemiin tutkimuksiin. Merkintätutkimusten perusteella nieriät selviytyvät Puruvedessä hyvin, esimerkiksi kaksivuotiaina istutetut nieriät paremmin kuin samanikäiset taimenet. Kun muista nieriän istutusjärivistä saatiin saaliiksi alle kymmenesosa Carlin-merkityistä nieriöistä, oli vastaava osuus Puruvedessä vuosina 1994–2001 20-50 % (taulukko 2, Kolari ym. 1999). Palautusprosentti on Puruvedessäkin vuosien mittaan pienentynyt. Merkintöjen perusteella laskettu kilomääräinen tuotto on kuitenkin ollut suhteellisen vaatimaton (71-144 kg/1000 istukasta), sillä valtaosa palautuksista (55-84 %) on saatu jo istutusvuonna.

Kalastusta Puruvedellä on selvitetty vuosilta 1991, 1993 ja 1995 sekä kalastuskautena 2000-2001 (1.5.2000–30.4.2001) (kuva 3). Vuonna 1991 nieriää saatiin vain noin 40 kg ja vuonna 1993 noin 300 kg. Nieriäsaalis oli korkeimmillaan vuonna 1995, noin 900 kg, vuosikymmenen alkupuolen vuosittaisten istutusten jälkeen (kuva 3). Kalastuskautena 2000-2001 saatiin saaliiksi enää yhteensä 270 kg nieriää.

**Taulukko 2. Yhteenveto nieriöiden Carlin-merkintätuloksista Puruvedessä (Kolari ym. 1999).**

järvi	vuosi	istutuserät			istutusvuoden osuus palautuksista, %	palautukset yht.		saalis kg/1000
		pit., mm	paino, g	kpl		kpl	%	
Puruvesi	1994	234	92,2	998	63	486	48,7	133
Puruvesi	1994	231	89,1	499	55	210	42,1	113
Puruvesi	1995	226	84,0	999	81	404	40,4	82
Puruvesi	1995	230	89,0	500	84	220	44,0	83
Puruvesi	1997	251	131,0	988	77	340	34,4	106
Puruvesi	1999	227	88,0	998	57	343	34,4	144
Puruvesi	2001	223	74,5	992	65	201	20,3	71

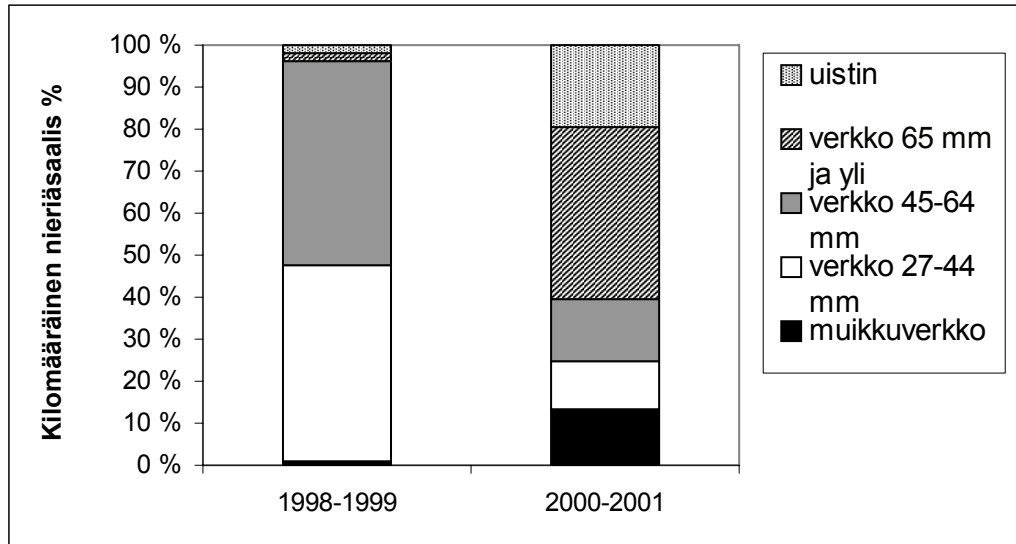




**Kuva 3. Puruveden pohjoisosan nieriästutukset (kpl) vuosina 1990–2000 ja nieriäsaalis (kg) vuosina 1991, 1993, 1995 ja 2000–2001. Istutukset on esitetty pylväinä ja saalis ympyröinä (Kolari ym. 2003).**

Pienten nieriöiden kalastuksen vähentämiseksi otettiin keväällä 1999 Puruveden pohjoisosassa käyttöön verkkosäätely, joka kielsi alle 65 mm pohjaverkkojen käytön yli 20 m syvillä alueilla. Verkkosäätely oli voimassa vuoteen 2003 saakka. Rajoitusten vaikutusta kalastukseen selvitettiin tiedusteluilla kalastuskausilta 1998–1999 ja 2000–2001 (Kolari ym. 2003). Kalastus syvänteissä 27–64 mm pohjaverkoilla väheni säätelyaikana ja näiden pyydysten osuus kilometräisestä nieriäsaaliista pieneni (kuva 4). Harvojen verkkojen (yli 65 mm) ja uistinten saalisosuus kasvoi rajoituksen tultua voimaan. Samanaikaisesti myös muikkuverkkokalastus lisääntyi muikun runsastumisen myötä. Väliivesipyyntissä muikkuverkkojen käyttö oli sallittua myös syvänteissä. Merkkipalautusten mukaan yksilömääräisestä nieriäsaaliista noin kolmannes saatiin säätelyaikana muikkuverkoilla (Kolari ym. 2003).

Istutusvuonna saaliiksi saatujen nieriöiden osuus palautuksista pieneni rajoitusaikana, mutta sukukypsyyssikää lähenevien, neljä-viisivuotiaiden kalojen osuus saaliissa pysyi pohjaverkkosäätelystä huolimatta pienenä (Kolari ym. 2003).



**Kuva 4. Kilomääräisen nieriäsaaliin jakautuminen pyydyksittäin Pu-ruveden pohjoisosassa ennen verkkosäätelyä (1.5.1998–30.4.1999) ja verkkosäätelyn aikana (1.5.2000–30.4.2001) kalastustiedustelujen mukaan (Kolari ym. 2003).**

## 4. Kolovesi

Koloveden kalastusalue sijaitsee Enonkosken, Heinäveden, Kangaslammen, Savonlinnan ja Savonrannan kuntien alueella. Kalastusalueen vesipinta-ala on yhteensä 24 488 hehtaaria. Kalastusalueelle tehdyt nieriäistutukset painottuvat varsinaiseen Koloveteen (pinta-ala Kolovesi-Käkövesi yhteensä 2 371 hehtaaria) ja sen lähivesiin. Istutukset aloitettiin vuonna 1993, jolloin istutettiin runsas 33 000 yksivuotiaista nieriää Kolovedelle ja lisäksi 10 000 yksivuotiaista nieriää läheiselle Ruunavedelle. Kaikkiaan Koloveteen on istutettu vuoden 2004 loppuun mennessä yli 70 000 nieriänpoikasta, joista noin 60 % on ollut 1-vuotiaita ja 40 % 2-vuotiaita. Lisäksi vuosina 2002-2004 Koloveden Metsoselkään on istutettu 60 000 kpl vastakuoriutuneita nieriöitä.

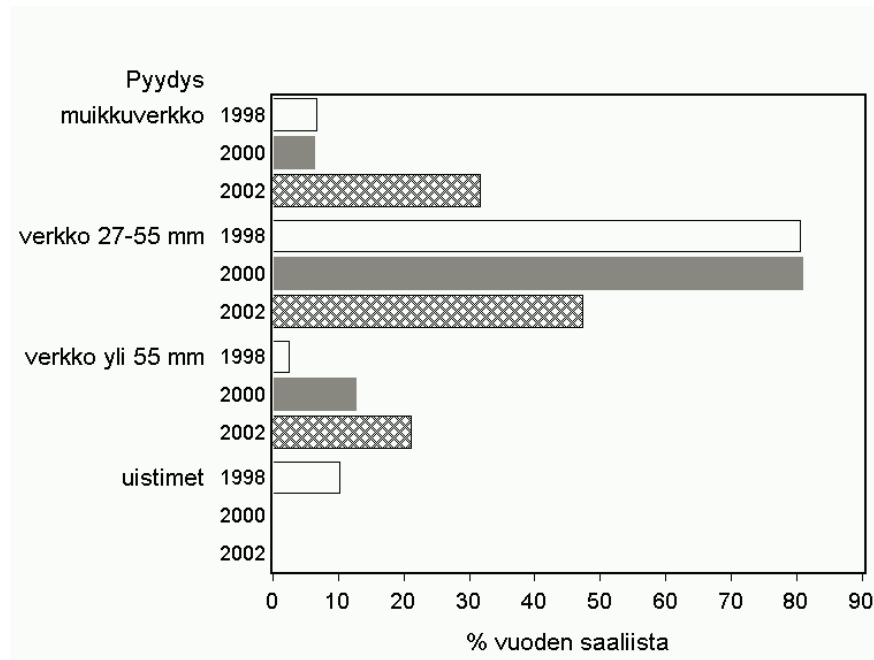
Metsoselkään on luotu paikallisen osakaskunnan, metsähallituksen kanssa ja RKTL:n yhteistyönä 210 hehtaarin alue, jossa kalastus on kokonaan kielletty (päätös on voimassa 15.4.2007 saakka). Alueella tutkitaan vastakuoriutuneina, yksi- ja kaksivuotiaina istutettujen nieriöiden selviytymistä ympäristössä, jossa niitä ei kalasteta. Metsoselän kalastuskieltoalueella on seurattu myös telemetriamerkein nieriöiden käyttäytymistä.

Koloveden kalastusalue otti vuonna 1998 kesäkuun alussa käyttöön syvyysvyöhykekohtaisen verkkojen solmuvälisäätelyn. Alueen reittivesissä kiellettiin solmuväliltään alle 55 mm verkkojen käyttö yli 10 m syvillä vesialueilla. Päämääränä oli välttää alamittaisten petokalojen, kuten kuhan, taimenen ja järvilohen pyyntiä. Vuonna 2003 samankaltaista säätelyä jatkettiin viidellä vuodella pienin muutoksin. Muun muassa niillä alueilla, joilla kuhalla on vähemmän merkitystä, ja joilla alamittaisia nieriöitä haluttiin säästää, asetettiin alle 55 mm verkkopyyntirajoitus 10 m:n sijasta yli 15 m syville alueille.

Kalastusalueen kokonaiskalansaalis selvitettiin vuodelta 1997–1998 (1.5.1997–30.4.1998, Auvinen ym. 2000). Verkkosäätelyn vaikutuksia on selvitetty tiedusteluilla koskien kalastusta vuosina 1999–2000 ja 2001–2002 (Auvinen ym. 2004). Näissä tiedusteluissa on seurattu kalastuksessa tapahtuneita muutoksia, eikä tuloksia ole laajennettu vastaamaan koko kalastusalueella tapahtunutta kalastusta.

Koloveden kalastusalueelta saatiin jaksolla 1997–1998 yhteensä 430 kg nieriää. Pääosa nieriäsaaliista saatiin Ruokoveden, Kolovesi-Käköveden ja Ruunaveden alueilta, joille myös nieriäistutukset oli tehty.

Ennen verkkosäätelyä, vuonna 1998, suurin osa kilomääräisestä nieriäsaaliista saatiin 27–54 mm verkoilla. Muikkuverkkojen osuus nieriäsaaliissa kasvoi huomattavasti vuonna 2002. Muikkuverkoista vuonna 2002 saadut nieriät olivat noin kilon painoisia. Harvojen verkkojen osuus saaliissa nousi tasaisesti, mutta suurin osa saaliista tuli edelleen tiheillä verkoilla (kuva 5). Saalisnieriöiden keskikoko kasvoi vuoden 1998 jälkeen, kuten verkkosäätelyn toivotiinkin vaikuttavan. Tosin tietoja saalisnieriöistä viimeisimmässä tiedustelussa saatiin melko vähän, joten keskikoon kasvua voi pitää vain suuntaa antavana.



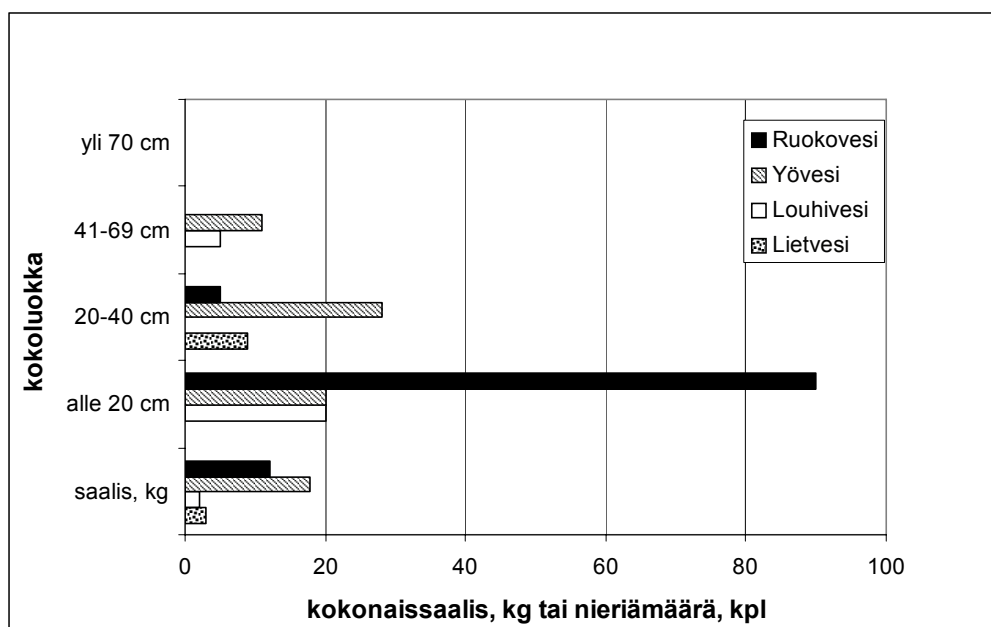
**Kuva 5. Nieriäsaaliin jakaantuminen eri pyydyksille vuosina 1998–2002 Koloveden kalastusalueella (Auvinen ym. 2004).**

## 5. Ruokovesi, Yövesi, Louhivesi ja Lietvesi

Ruokoveteen on istutettu vuosina 1993-2004 pääasiassa 1-vuotiaita nieriöitä yhteensä 26 481 kpl ja 2-vuotiaita 2 004 kappaletta. Yöveeteen on vastaavana ajanjaksona istutettu kaikkiaan 13 454 1-vuotiasta ja 7 781 2-vuotiasta nieriää sekä 1 371 kappaletta kolmekesäisiä ja 4-vuotiaita nieriöitä. Tämän lisäksi vuosien 2002-2004 aikana on Yöveeteen istutettu tutkimustarkoituksissa yli 390 000 nieriän vastakuoriutunutta poikasta. Pienehköjä määriä 1- ja 2-vuotiaita nieriöitä on istutettu myös Louhiveden (408 kpl) ja Lietveden (4 500 kpl) alueille.

Kalastustiedustelut tehtiin vuoden 2002-2003 saaliista lähettämällä lomakkeet postin jakeluna alueen kotitalouksille. Vastauksia saatiin ainoastaan 134 taloudelta. Vastanneista 8 henkilöä oli kalastanut Luonterilla, joten heidän vastauksensa on jätetty tässä tarkastelussa huomioimatta. Lietvedellä kalastaneiden henkilöiden vastauksia oli 11 kpl, Louhivedellä kalastaneiden 52 kpl, Ruokovedellä kalastaneiden 14 kpl ja Yövedellä kalastaneiden 49 kpl.

Kuvassa 6 on esitetty yhteenveto ilmoitetusta nieriäsaaliista ja erikokoisten nieriöiden määristä eri alueilla. Louhivedellä ja Ruokovedellä saatiin suurin osa nieriöistä muikkuverkoilla. Yövedellä sen sijaan yli 60 % nieriöistä oli vetouistelijoiden saalista. Vastauksista laskettuja tuloksia on pidettävä suuntaa antavina vähimmäismäärinä. Perusteita tulosten laajentamiseksi laskennallisesti ei ole. Vaikka kokonaissaaliit ovatkin vähäisiä kaikilla alueilla, tavattiin Yövedessä ja Louhivedessä tiedustelujakson aikana jonkin verran sukukypsyyssokoisia tai sitä lähellä olevia nieriöitä.



**Kuva 6. Nieriäsaalis ja erikokoisten nieriöiden määrä Ruokovedessä, Yövedessä, Louhivedessä ja Lietvedessä 2002-2003 kalastustiedustelun perusteella.**

## 6. Luonteri

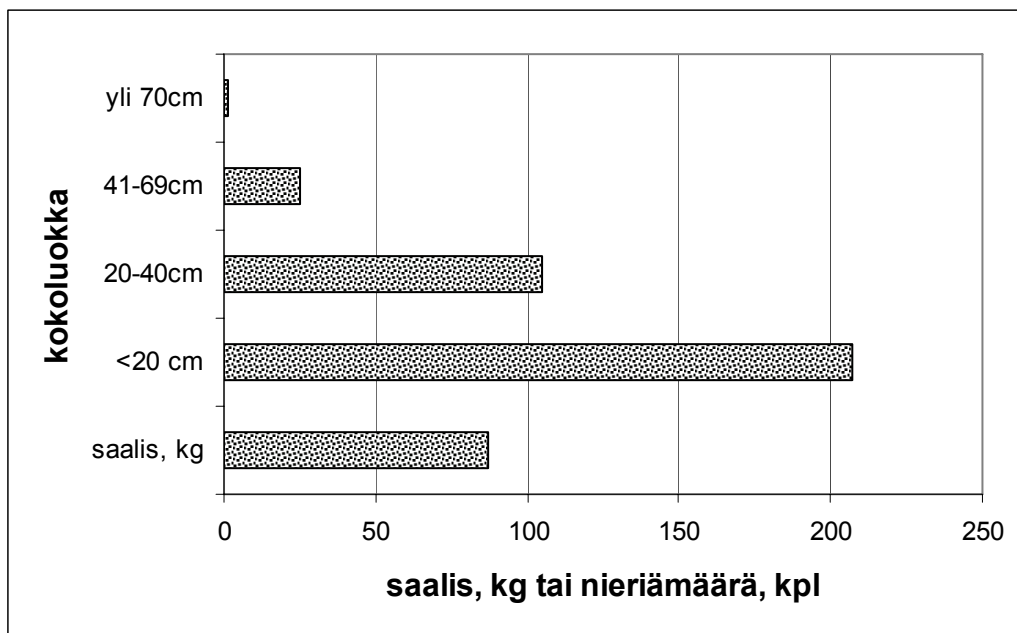
Luonteri kuuluu myös tunnettuihin, entisiin nieriän esiintymisalueisiin. Poikasistutukset sinne aloitettiin 1992 (taulukko 3). Luonterille perustettiin kalastusalueen päätöksellä v. 1995 100 ha käsittävä rauhoitusalue, jolla kaikki kalastus onkimista ja pilkkimistä lukuun ottamatta oli kielletty. Tarkoituksena on suojata istutettuja nieriöitä ja mahdollistaa luontainen lisääntyminen näillä alueilla. Vuonna 1998 aluetta laajennettiin 240 ha:iin ja samalla nieriän alamittaa nostettiin 50 cm:iin. Pilkkimistä, onkimista ja läänikohtaisella viehekortilla kalastamista lukuun ottamatta muu kalastus alueella kiellettiin. Vuonna 2003 tehdyllä päätöksellä jatkettiin saman alueen kalastusrajoituksia vuoden 2008 saakka nostaen samalla nieriän alamittaa 60 cm:iin. Etelä-Savon TE-keskuksen päätöksellä (13.6.2003) myös pilkkiminen ja läänikohtaisella vieheluvalla kalastaminen kiellettiin tällä 240 ha:n rauhoitusalueella.

**Taulukko 3. Eri ikäisten nieriöiden istutukset Luonteriin v. 1993-2004.**

istutusaika	ikä	määrä, kpl	paikka
13.5.1992	2v	1505	Pihlajaharju
18.3.1993	1v	10300	
10.5.1993	1v	11000	Pihlajasalo
11.5.1994	1v	3770	Pihlajasalo
21.4.1995	2v	6277	Ukonvirta
7.5.1996	2v	3293	Ukonvirta
14.5.1996	2v	763	Ukonvirta
8.7.1997	2v	632	Rapio
8.7.1997	3v	170	Rapio
27.3.2001	1v	7796	Paskosaari
27.3.2001	1v	1277	Koiraluoto
27.3.2001	1v	3734	Paskosaari
7.5.2002	2v	2177	
13.5.2003	2v	3005	Pihlajasalo
19.5.2004	1v	10085	Maarala
yhteensä		65784	

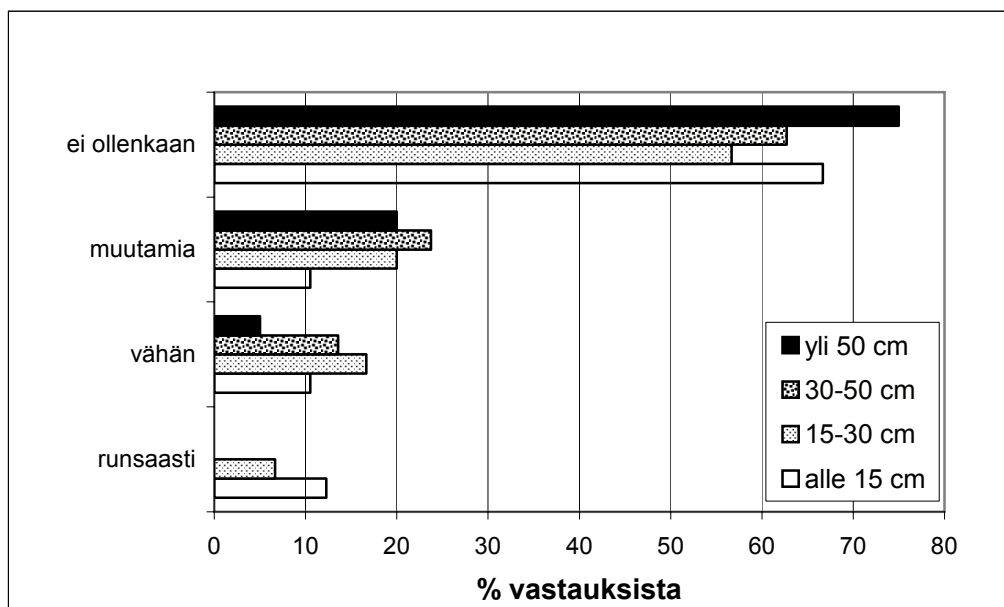
Luonterin kalastustiedustelu tehtiin 1.5.2003-30.4.2004 kalastuksesta osakaskunnalta saatujen kalastuslupia lunastaneiden henkilöiden osoitetietojen pohjalta (258 kpl). Suurin osa osoitetiedoista saatiin Pitkälähden osakaskunnan alueelle lunastetuista luvista. Vastauksia palautettiin 93 kpl (36 %), joista 60 oli kalastaneilta ruokakunnilta. Näissä ruokakunnissa oli kaikkiaan 92 kalastukseen osallistunutta henkilöä. Kalastamattomien henkilöiden vastauksia oli 33 kpl. Tuloksia ei ole voitu laskennallisesti laajentaa kattamaan koko Luonteria, sillä kalastaneiden henkilöiden kokonaismäärää ei tiedetä. Tuloksia voidaan kuitenkin pitää ainoastaan suuntaa antavana.

Kuvassa 7 on esitetty yhteenveto ilmoitetusta nieriäsaaliista ja erikokoisten nieriöiden määristä. Vaikka suurin osa nieriöistä on ollut pieniä, on alueelta saatu myös jonkin verran sukukypsyyskokoisia tai lähellä sitä olevia kaloja. Kilomääräisestä nieriäsaaliista saatiin avovesikaudella (1.5.-31.11.) hieman yli 40 % vetouistimilla ja loput verkoilla. Lähes kolmannes avovesikauden nieriäsaaliista tuli muikkuverkoilla. Talvikaudella kaikki nieriät (noin 9 % kokonaismäärästä) saatiin eri harvuisilla verkoilla.



**Kuva 7. Nieriäsaalis ja erikokoisten nieriöiden määrä Luonterissa 2002-2003 kalastustiedustelun perusteella.**

Suurimmalla osalla vastaajista ei ollut lainkaan havaintoja nieriöistä (yli 60 % vastauksista). Havainnot painottuivat alle 30 cm mittaisiin kaloihin (kuva 8).



**Kuva 8. Kalastajien (93 vastausta) havainnot erikokoisista nieriöistä Luonterissa 2002-2003.**

## 7. Suvasvesi

Suvasvedelle nieriöitä on istutettu vuodesta 1997 lähtien yhteensä lähes 30 000 kalaa, jotka ovat olleet enimmäkseen 2-vuotiaita (taulukko 4).

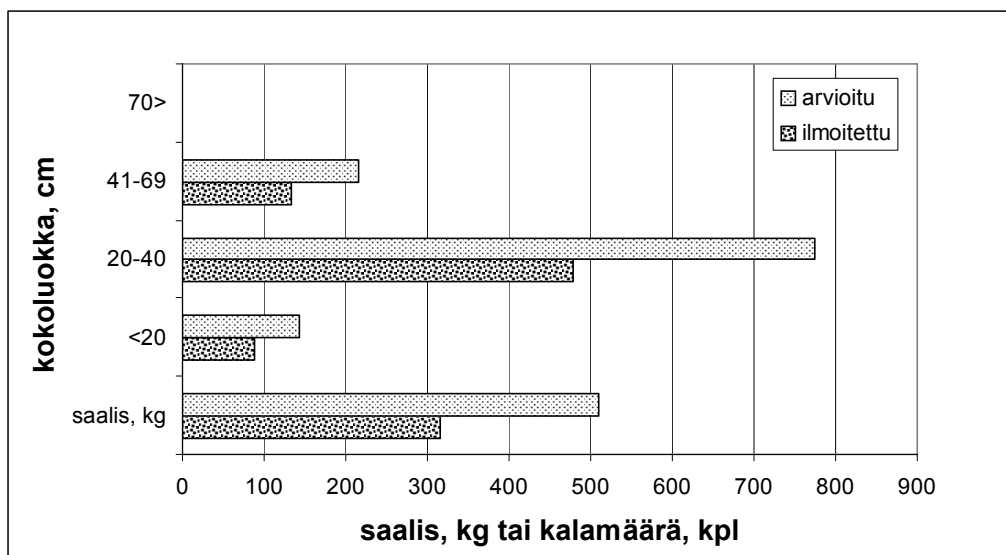
**Taulukko 4. Suvasveden nieriäistutukset 1997-2004.**

istutusaika	ikä	kpl	paikka
1.7.1997	4v	708	Haaparanta
18.5.1998	4v	325	Kivisaari
27.5.1998	2v	5744	Kukkarinselkä
17.5.1999	4v	168	Horsmalahti
17.5.1999	6v	221	Horsmalahti
4.6.1999	2v	300	Särkilähti
17.3.2000	2v	4630	Kukkarinselkä
17.3.2000	2v	2000	Kalasadama
9.5.2000	3v	467	Haapaselkä
9.5.2000	3v	85	Kuolemanlahti
29.5.2001	1v	933	Jänissalo
29.5.2001	2v	283	Jänissalo
2.5.2002	2v	6130	Enonniemi
1.5.2002	3v	1017	Enonniemi
27.5.2003	3v	62	Haapaselkä
27.5.2003	3v	250	Haapaselkä
3.5.2004	2v	6020	Ukonlahti
yhteensä		29343	

Suvasveden kalastuksesta toukokuusta 2003 huhtikuuhun 2004 tehtiin yhteistyössä Suvasveden kalastusalueen kanssa tiedustelu lähettämällä 501 lomaketta kalastusluvan alueelle lunastaneille henkilöille. Vastauksia saatiin 306 kpl (61 %). Kuusi lomaketta palautui puutteellisten osoitetietojen takia. Kalastaneita oli 277 (74,2 %) henkeä, joiden ruokakunnissa oli yhteensä 362 kalastukseen osallistunutta henkilöä. Vastauksista 29 kpl saatiin kalastamattomilta henkilöiltä. Jos oletetaan, että kyselyyn vastaamattomat henkilöt (189) ovat kalastaneet samassa suhteessa kuin vastanneet (74,2 %), kalastaneiden ruokakuntien määräksi tulee yhteensä 367 (277 + 140 kpl). Arvioitu saalis on laskettu tämän perusteella laajentaen ilmoitetut saaliit nuottaamalla saatuja muikkumääriä lukuun ottamatta kertoimella 1,6 (367/227).

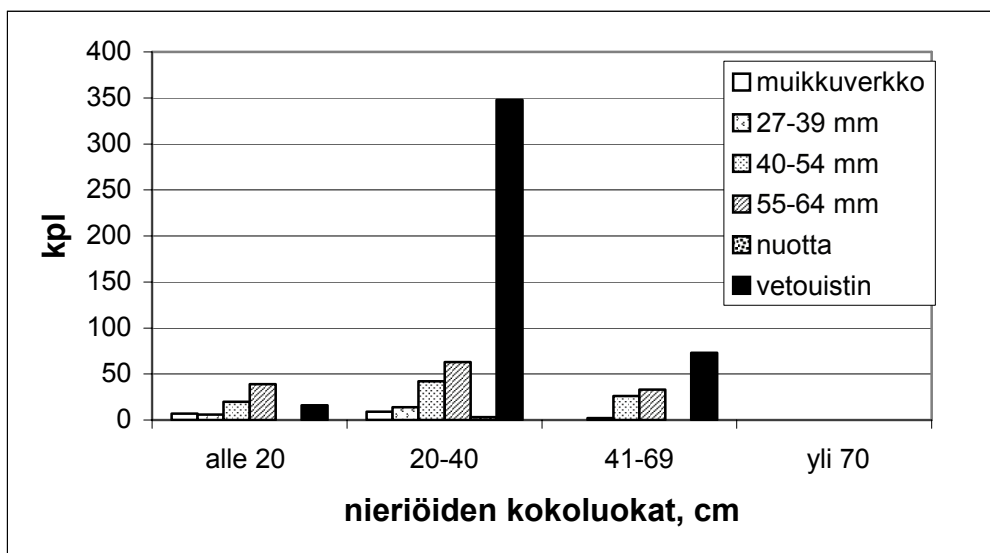
Kuvassa 9 on esitetty yhteenveto Suvasveden ilmoitetusta ja arvioidusta nieriäsaaliista sekä erikokoisten nieriöiden määristä. Arvioitu kokonaissaalis oli reilut 500 kg. Vaikka pääosa pyydyksiin jääneistä nieriöistä oli pieniä, ei sukukypsiä kaloja, sukukypsyysskokoisia tai sitä lähellä olevia nieriöitä oli saatu saaliiksi kohtalaisesti (n. 19 % kaikista nieriöistä). Kuitenkaan yli 70 cm nieriöitä ei ollut saalissa lainkaan (kuva 9). Noin 76 % nieriöistä saatiin saaliiksi kesällä ja loput talvella.





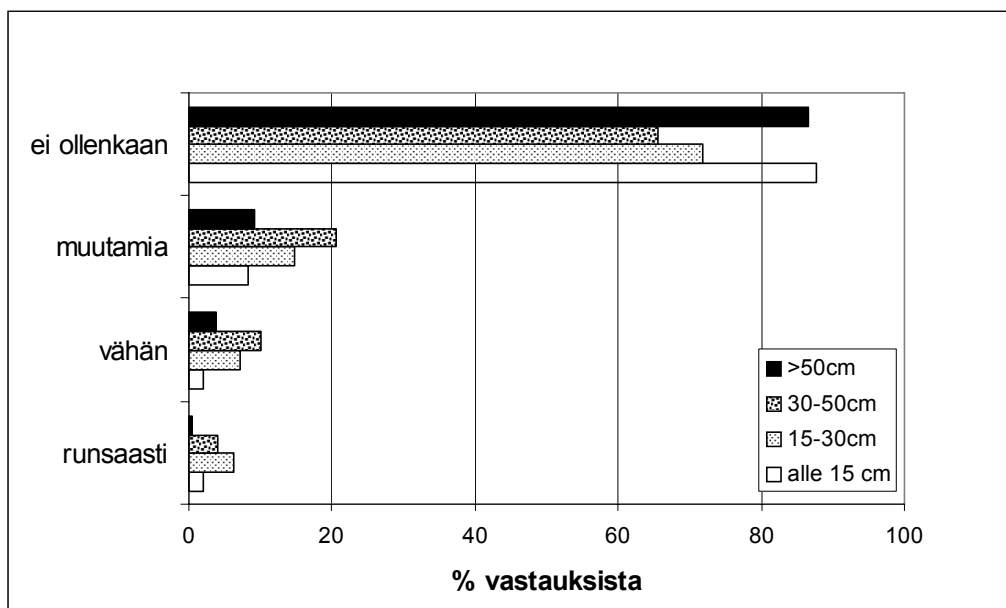
**Kuva 9. Ilmoitettu ja arvioitu neriäsaalis sekä erikokoisten neriöiden määrä Suvasvedessä 2003-2004 kalastustiedustelun perusteella.**

Neriöitä ilmoitettiin saaduksi huomattavan paljon vetouistimilla (42,9 % kokonaiskilomäärästä ja 62 % kappalemäärästä). Iso osa yksilöistä oli tarttunut myös erilaisiin verkkoihin (kuva 10). Talvikauden lukumääräisestä ja kilomääräisestä saaliista yli 90 % saatiin erilaisilla verkoilla.



**Kuva 10. Suvasvedellä v. 2003-2004 kalastustiedustelun perusteella saaliiksi ilmoitetut erikokoiset neriät pyydyksittäin.**

Valtaosalla Suvasveden kalastajista ei ollut lainkaan havaintoja neriästä (kuva 11). Muutamia, enimmäkseen pienehköjä, neriöitä oli havainnut noin 10-15 % vastanneista henkilöistä, ja jonkin verran havaintoja (noin 20 %:lla) oli lähellä sukukypsyysskokoa olevista neriöistäkin.



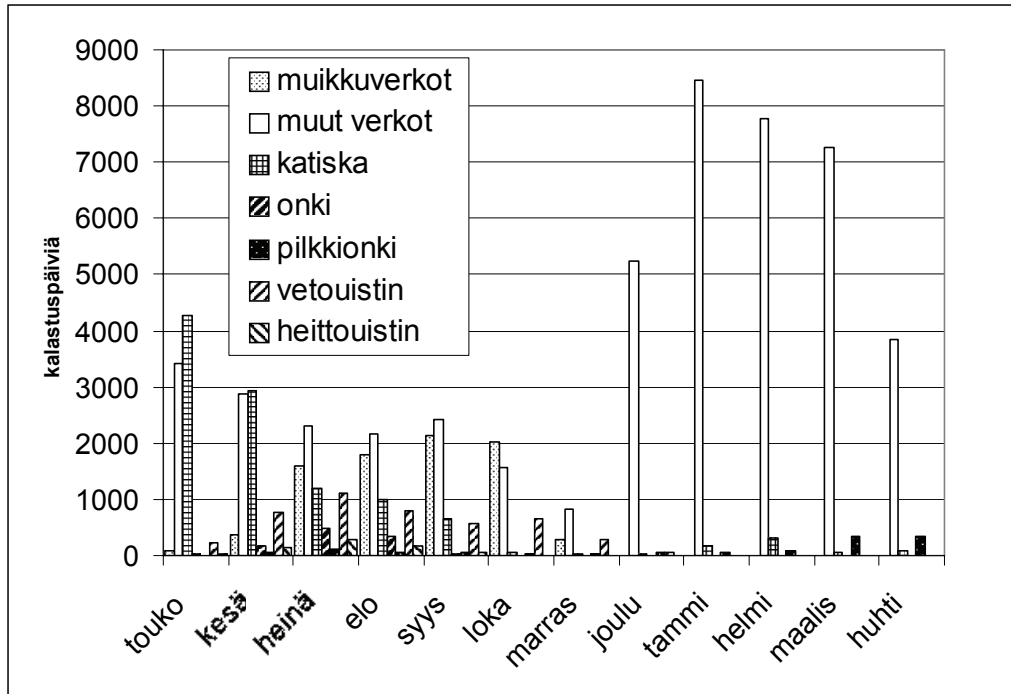
**Kuva 11. Kalastajien (277 vastausta) havainnot erikokoisista nieriöistä Suvasvedessä 2003-2004.**

Nieriän osuus Suvasvedestä saadusta kalansaaliista ei ollut kuin 0,6 % (taulukko 5). Muikku oli selvästi tärkein saalislaji muodostaen noin puolet arvioidusta kokonaissaaliista, joka oli hieman yli 80 000 kg.

**Taulukko 5. Kalastajien ilmoittamat ja arvioidut (suluissa) kalansaaliit (kg) kesä- (1.5.-30.11. 2003) ja talvikalastuksessa (1.12.2003-30.4.2004) sekä saalisosuudet arvioidusta kokonaissaaliista (%) lajeittain Suvasvedessä. Huom. nuotalla saatua muikkusaalista ei ole laajennettu.**

laji	kesäsaalis, kg	talvisaalis, kg	kok. saalis, kg	%
muikku	14774 (23887)	22000	36775 (40336)	50,2
kuore	518 (837)	5500 (8892)	6018 (9729)	12,1
hauki	3391 (5483)	1914 (3094)	5305 (8576)	10,7
ahven	3852 (6228)	988 (1598)	4841 (7826)	9,7
made	714 (1155)	1725 (2788)	2439 (3943)	4,9
lahna	1363 (2204)	331 (535)	1694 (2739)	3,4
särki	1188 (1921)	318 (514)	1506 (2435)	3,0
siika	493 (798)	421 (680)	914 (1478)	1,8
taimen	456 (738)	120 (194)	576 (932)	1,2
kuha	265 (429)	294 (475)	559 (903)	1,1
<b>nieriä</b>	<b>241 (389)</b>	<b>74 (120)</b>	<b>315 (509)</b>	<b>0,6</b>
järvilohi	202 (327)	68 (110)	270 (436)	0,5
säyne	73 (118)	9 (15)	82 (133)	0,2
harjus	38 (61)	6 (10)	44 (71)	0,1
muut	209 (338)	2 (3)	211 (341)	0,4
yhteensä	27781	33769	61549	100,0
arvio <sup>x</sup>	39363	54595	80390	

Suvasveden kalastajien käyttämät pyydykset ja ilmoitetut pyydysvuorokaudet on esitetty kuukausittain kuvassa 12. Talvinen verkkokalastus on ollut erityisen suosittua.



Kuva 12. Eri kalastustapojen käyttöaktiivisuus Suvasvedellä 2003-2004.

## 8. Kuolimo

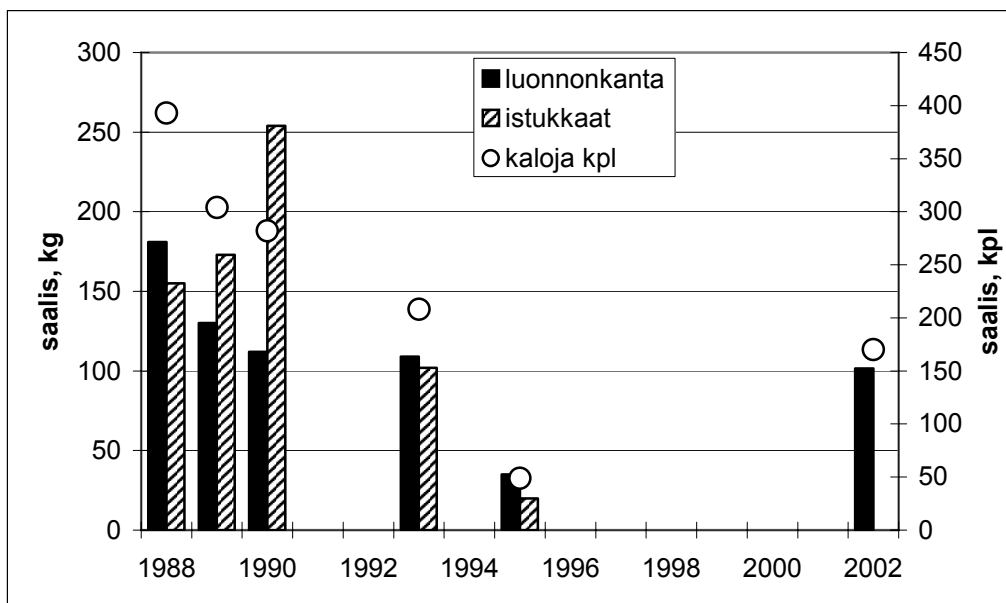
### 8.1. Kuolimon nieriä

Kuolimojärvellä on ollut vuoden 1991 alusta voimassa Kuolimon kalastusalueen tekemä ja Kymen kalastuspiiriin vahvistama päätös Isoselän (520 ha) ja Morruuvuoren selän (101 ha) rauhoituspiireistä nieriöiden keskeisillä esiintymisalueilla. Rauhoituspiirien voimassaoloa on jatkettu kalastusalueen päätöksillä vuosina 1996 ja 2002. Nykyinen päätös on voimassa vuoden 2007 loppuun. Lisäksi nieriän alamitta nostettiin kalastusalueen päätöksellä 50 cm:iin vuonna 1995 ja edelleen 70 cm:iin vuonna 1997. Tämä 70 cm:n alamittapäätös uusittiin 2002 ja on voimassa vuoden 2007 loppuun.

Kuolimossa on tehty kalastustiedusteluja aiemmin 1988-1995 (Makkonen ja Nurmio 1997). Viimeisin Kuolimon kalastusalueen kanssa yhteistyössä tehty tiedustelu koski ajanjaksoa 1.5.2002-30.4.2003. Kysely lähetettiin postin ja-keluna alueen 2 100 taloudelle. Vastauksia saatiin 476 ruokakunnalta (22,7 %), joista 111 (23,3 %) oli kalastanut ja 365 ei ollut kalastanut Kuolimolla. Kalastaneissa ruokakunnissa yhteensä 179 henkilöä oli osallistunut kalastukseen. Lisäksi lähetettiin Savitaipaleen kunnan osoiterekisterin perusteella kesämökkiläisille 398 tiedustelulomaketta. Vastauksia saatiin 181 kpl (45,4 %). Näistä 98 oli kalastaneilta (54,1 %, ruokakunnissa 165 kalastukseen osallistunutta) ja 83 vastausta kalastamattomilta ruokakunnilta.

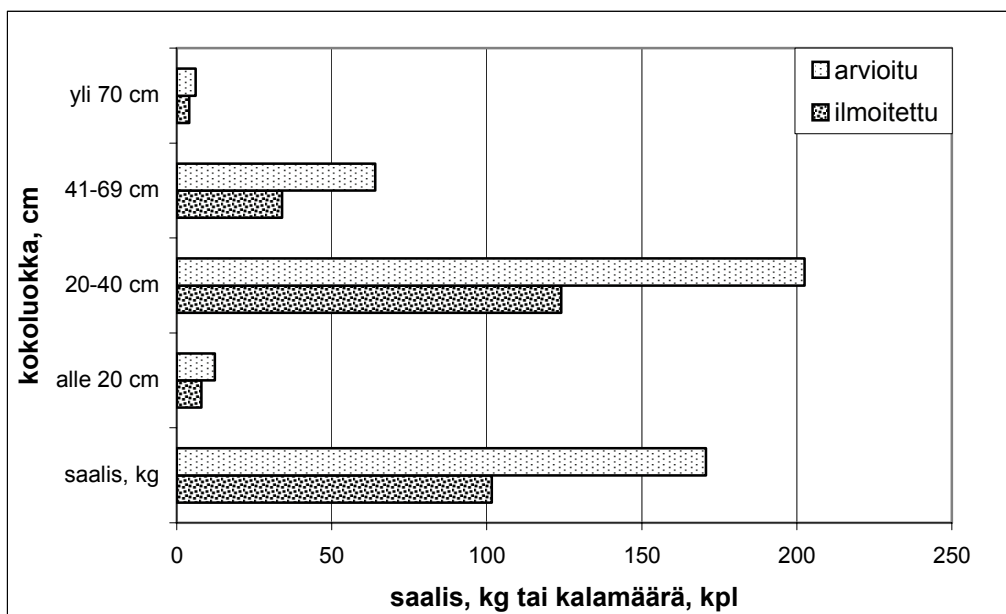
Koska paikkakuntalaisille suunnatun tiedustelun palautusaktiivisuus oli alhainen ja suurin osa vastauksista oli henkilöiltä, jotka eivät olleet kalastaneet, käytettiin Kuolimon kalastajien kokonaismäärän arviona vuoden 1995 tiedustelusta saatua määrää (285 kalastanutta, kts. Makkonen ja Nurmio 1997). Tiedustelun tuloksia saaliin suhteen on paikkakuntalaisten osalta tämän perusteella laajennettu kertoimella 1,5 olettaen, että 170 henkilöä on kalastanut ja saanut saalista keskimäärin samoin kuin tiedusteluun vastanneet 111 kalastajaa. Savitaipaleen kesämökkiläisiä koskevat tulokset on laajennettu olettaen vastaamattomien mökkiläisten kalastaneen ja saaneen saalista keskimäärin samoin kuin tiedusteluun vastanneetkin. Tämän perusteella mökkiläisten tulokset on laajennettu kertoimella 2,2 (215/98). Mökkiläisille lähetetty tiedustelu ei koskenut Suomenniemen kunnan kesämökkiläisiä, joten heidän nieriäsaaliistaan Kuolimolla ei ole tässä tarkastelussa esitetty arviota.

Kuvassa 13 on esitetty Kuolimon ilmoitettu nieriäsaalis eri vuosien kalastustiedustelujen perusteella.



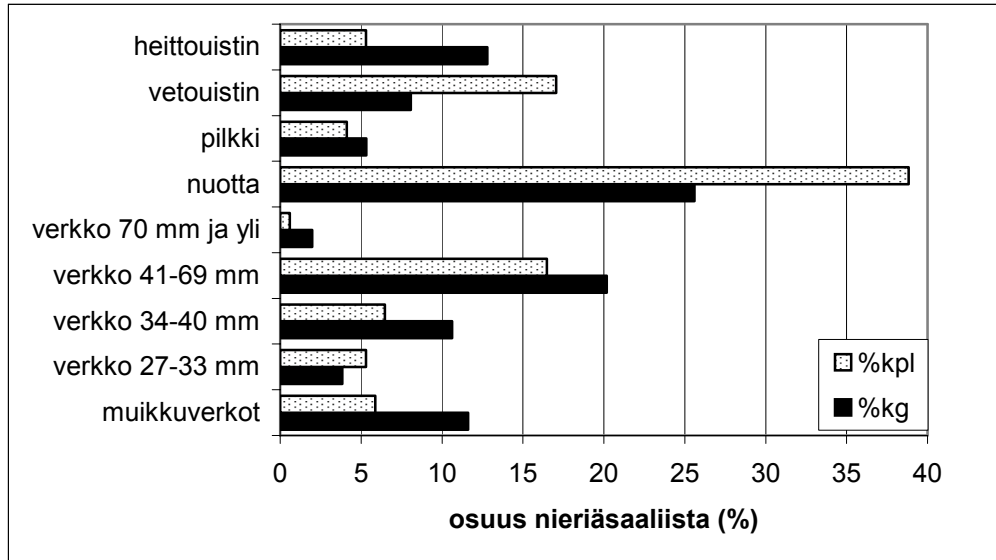
**Kuva 13. Kuolimon ilmoitettu nieriäsaalis kalastustiedustelujen perusteella 1988-1995 ja 2002-2003.**

Kuvassa 14 on esitetty tarkemmin Kuolimon ilmoitettu ja arvioitu nieriäsaalis sekä eri kokoluokan nieriöiden määrät vuoden 2002-2003 tiedustelun perusteella. Kokonaissaalis oli arviolta noin 170 kg. Valtaosa eli lähes 75 % saaliiksi jääneistä nieriöistä oli 20-40 cm kaloja. Alle 20 cm tai yli 70 cm mittaisia nieriöitä oli jäänyt saaliiksi hyvin vähän (alle 5 % vastanneista).



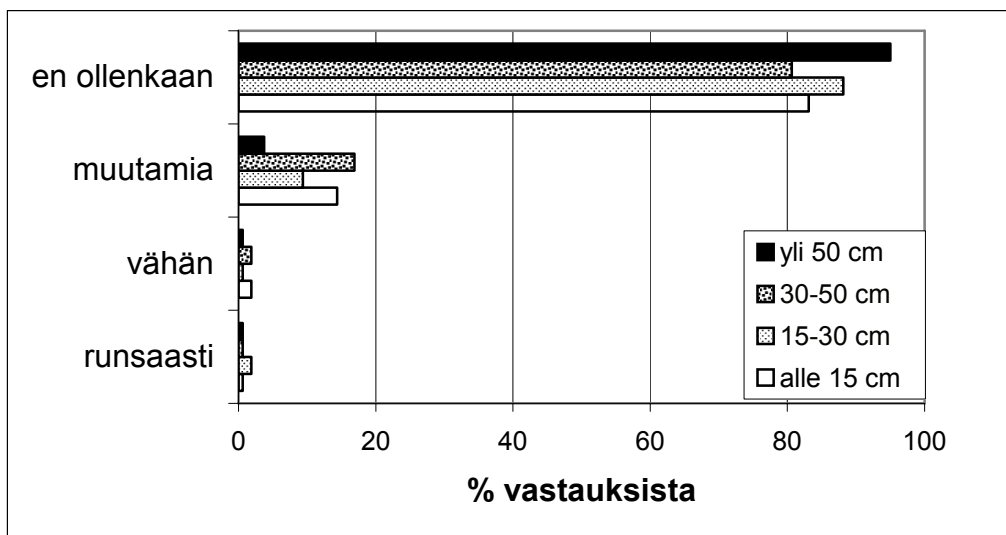
**Kuva 14. Ilmoitettu ja arvioitu nieriäsaalis sekä erikokoisten nieriöiden määrä Kuolimossa 2002-2003 kalastustiedustelun perusteella.**

Suuri osa Kuolimon nieriöistä oli saatu talvinuotalla (kuva 15). Kilomääräisestä saaliista merkittävin osa saatiin erilaisilla verkoilla, mutta nieriää saatiin myös uistimilla ja pilkillä. Eniten erikokoisia nieriöitä saatiin nuotan lisäksi vetouistimilla ja 41-69 mm verkoilla (kuva 15).

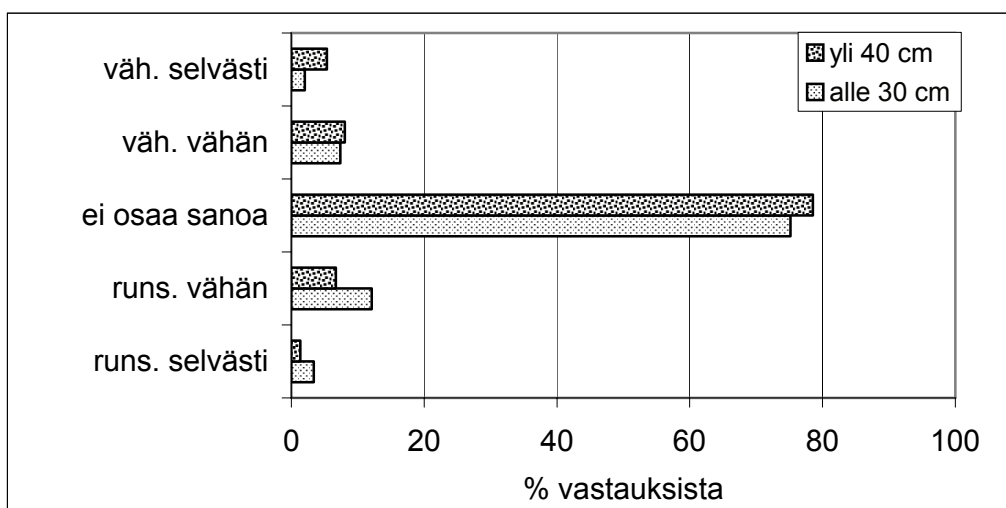


**Kuva 15. Kuolimosta 2003-2004 eri kalastusvälineillä saadut nieriät.**

Tiedustelun perusteella suurimmalla osalla vastaajista (yli 80 %) ei ollut lainkaan havaintoja nieriöistä (kuva 16). Kuitenkin muutamalla vastaajalla oli jopa runsaasti havaintoja erikokoisista nieriöistä. Tiedustelussa kysyttiin myös kalastajien käsityksiä nieriäkannan muutoksista viiden edeltävän vuoden aikana. Tästäkään suurin osa vastaajista ei osannut sanoa mitään (Kuva 17). Käsitykset erikokoisten nieriöiden lukumäärän muutoksista menivät lisäksi ristiin niillä muutamilla vastaajilla, joiden mielestä muutosta oli tapahtunut. Käsitykset vaihtelivat nieriöiden selkeästä runsastumisesta niiden selkeään vähentymiseen. Pienikokoisten nieriöiden osalta suurempi osa vastaajista arvioi näiden runsastuneen. Toisaalta taas isompikokoisten nieriöiden vähentymisestä oli jonkin verran enemmän arvioita kuin niiden runsastumisesta.



**Kuva 16. Kalastajien (160 vastausta) havainnot erikokoisista nieriöistä Kuolimossa 2002-2003.**



**Kuva 17. Kalastajien (149 vastausta) käsitys 2002-2003 erikokoisten nieriöiden runsaudesta muutoksista Kuolimossa kuluneen 5 vuoden aikana.**

## 8.2. Kokonaissaalis

Kalastustiedusteluihin vastanneiden kokonaiskalansaalis oli 18 459 kg (noin 2,3 kg/ha). Laajennuskertoimia käyttäen arvioitu kokonaissaalis oli lähes 30 000 kg (taulukko 6). Paikkakuntalaiset saivat tästä keskimäärin 2/3 ja kesämökkiläiset 1/3. Avovesikaudella saatiin noin 60 % kokonaissaaliista. Talvikaudella kesämökkiläisten saama saalis oli ainoastaan noin 1 % kokonaissaaliista, kun taas paikkakuntalaisten talvisaalis oli lähes 40 % kokonaismäärästä. Muikku oli selvästi runsain saalislaji noin 17 000 kg määrällä (63,8 % koko järven kalansaaliista). Kesämökkiläisten arvioitiin saaneen noin 2 600 kg muikkua lopun muikkusaaliin jäädessä paikkakuntalaisten pyydyksiin.

Paikkakuntalaisten talvisaaliista muikun osuus oli lähes 87 %. Arvioitu ahvensaalis oli toiseksi suurin kokonaismäärän ollessa noin 3 358 kg (12,5 % kokonaissaaliista). Ahvensaalis jakautui lähes puoliksi paikallisten ja mökkiläisten kesken. Hauki oli kolmanneksi runsain saalislaji (6,3 %). Siika ja särki olivat yhtä runsaina seuraavina (4,2 %).

**Taulukko 6. Paikkakuntalaisten ja mökkiläisten ilmoittamat ja arvioidut (suluissa) kalansaaliit (kg) kesä- (1.5.-30.11.2002) ja talvikalastuksessa (1.12.2002-30.4.2003) ja saalisosuudet arvioidusta kokonaissaaliista (%) lajeittain Kuolimossa. Huom. nuotalla saatua muikkusaalista ei ole laajennettu.**

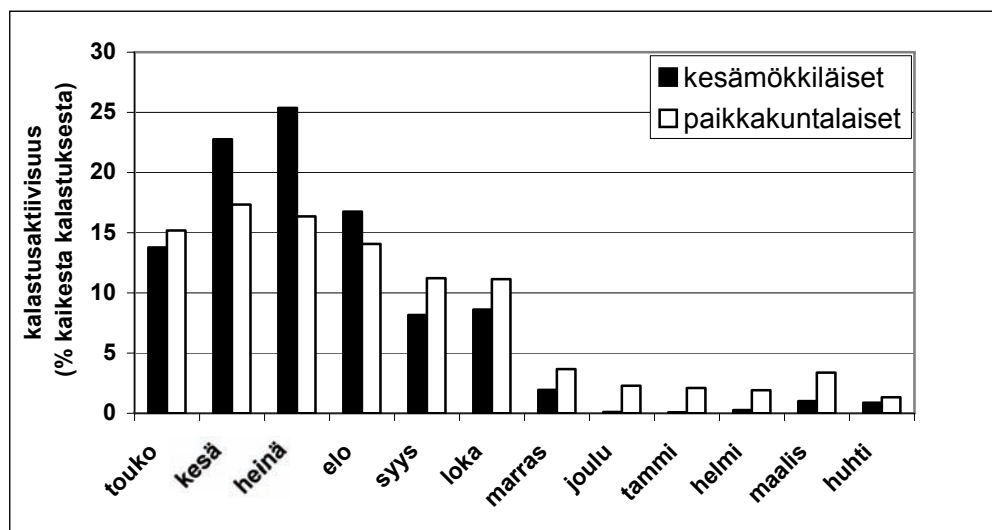
laji	paikkakuntalaiset		mökkiläiset		koko saalis, kg	%
	kesä	talvi	kesä	talvi		
muikku	5479 (8391)	6200 (6200)	1186 (2602)	0	12865 (17193)	63,8
ahven	903 (1383)	181 (277)	687 (1507)	88 (192)	1858 (3358)	12,5
hauki	443 (678)	198 (303)	310 (680)	18 (38)	968 (1699)	6,3
siika	382 (585)	174 (266)	126 (276)	0	681 (1127)	4,2
särki	424 (650)	68 (104)	159 (348)	10 (22)	661 (1124)	4,2
made	197 (301)	112 (172)	44 (95)	3 (7)	356 (576)	2,1
säyne	100 (153)	27 (41)	154 (339)	16 (35)	297 (568)	1,9
lahna	170 (260)	39 (60)	50 (109)	0	258 (428)	1,6
järvilohi	98 (149)	17 (26)	59 (128)	28 (61)	201 (365)	1,3
<b>nieriä</b>	<b>50 (76)</b>	<b>29 (44)</b>	<b>16 (35)</b>	<b>7 (15)</b>	<b>102 (171)</b>	<b>0,6</b>
kuore	3 (4)	100 (153)	2 (4)	0	105 (162)	0,6
taimen	50 (76)	2 (3)	13 (28)	9 (20)	73 (127)	0,5
muut	16 (24)	0,5 (0,8)	5 (11)	0	21 (35)	0,1
yhteensä	8326	7147	2808	178	18459	100,0
arvio	12730	7650	6160	391	26932	

### 8.3. Kalastustavat ja kalastuksen ajoittuminen

Pyyntiponnistuksen määrää selvitettyä verkkovuorokaudeksi vakioitiin laskennallisesti kalastus korkeintaan 3 metriä korkealla ja 30 metriä pitkällä verkolla. Kalastustiedusteluun vastanneiden kesämökkiläisten pyyntipäivien määrä oli hieman yli 10 000 kalastusvuorokautta. Paikkakuntalaisten pyyntipäiviä oli lähes 20 000 vuorokautta. On huomattava, että uistelua, heittokalastusta, pilkkimistä ja onkimista on ilmoitettu pyydysvuorokausina, vaikka yksi kalastuskerta näillä välineillä ei ole kestänytkaan vuorokautta. Kalastusaktiivisuuden ajoittumisessa oli myös selvä ero paikkakuntalaisten ja kesämökkiläisten välillä (kuva 18). Mökkiläisten aktiivisin kalastuskausi ajoittui toukolokakuulle (noin 95 % kaikesta kalastuksesta). Myös paikkakuntalaiset kalastivat ahkerimmin kesäaikana, mutta he kalastivat myös talvikuukausina (lähes 15 % kalastuksesta).

Sekä paikkakuntalaiset että kesämökkiläiset kalastivat ahkerimmin muikkuverkoilla, joiden pyyntiponnistuksen osuus oli 30-33 % kaikesta kalastuksesta. Myös katiskapyynti oli suosittua (17-18 % kokonaispyyntiponnistuksesta) molempien ryhmien keskuudessa. Mökkiläiset käyttivät suhteellisesti paikkakuntalaisia enemmän tiheitä verkkoja. Molemmat ryhmät harrastivat suhteellisesti yhtä paljon onkimista, pilkkimistä, veto- ja heittouistelua (noin 13-14 % kaikesta kalastuksesta).





**Kuva 18. Paikkakuntalaisten ja kesämökkiläisten kalastusaktiivisuus eri kuukausina Kuolimossa 2002-2003.**

## 9. Tulosten tarkastelu

### 9.1. Yleistä

Kalastustiedusteluissa on usein ongelmana tiedustelujen ulkopuolelle jääneet sekä vastaamattomat kalastajat, muistinvaraiset arviot saaliista sekä muut vastaajan arvioon perustuvat tiedot. Täysin tarkkaa tietoa kalastuksesta ei tiedustelujen perusteella saada. Tulosten luotettavuus riippuu monesta tekijästä (ks. esim. Moilanen ja Lappalainen 1999), ja joissakin tapauksissa tuloksia, esimerkiksi kokonaiskalansaalista koskevia tietoja, voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavina. Nieriäistutusten eri järvillä tuottaman saaliin ja istukkaiden selviytymisen vertailuja hankaloittaa mm. eri tavoin hankitun materiaalin luotettavuus ja istutusten erilainen ajoittuminen, istukkaiden vaihteleva ikä sekä kokonaismäärä.

Eri järvialueilla havaittiin kuitenkin melko selkeitä eroja istutettujen nieriöiden menestymisessä. Puruvedessä nieriät näyttivät selviytyneen melko hyvin moneen muuhun istutusjärveen verrattuna. Sen sijaan Pielisellä nieriän saalismäärä oli tehtyihin istutuksiin nähden huolestuttavan vähäinen. Nieriän heikko menestyminen Pielisessä näkyi selvästi myös nieriöitä koskevien havaintojen vähäisenä määränä ja merkittyjen nieriöiden alhaisena palautustuloksena. Pielisessä on tehty myös joitain yrityksiä emokalojen pyytämiseksi mädin ja maidin saamiseksi viljeltäviin kalastoihin Enonkoskelle. Mätia laitokalastojen uusimiseen on kuitenkin saatu ainoastaan kahdesta Pielisestä pyydetystä nieriästä. Tosin laajoilta ranta-alueilta kutukalojen tavoittaminen on huomattavasti hankalampaa kuin jokikutuisten kalojen, kuten järvitaimenen ja -lohen kutupyynti jokisuista.

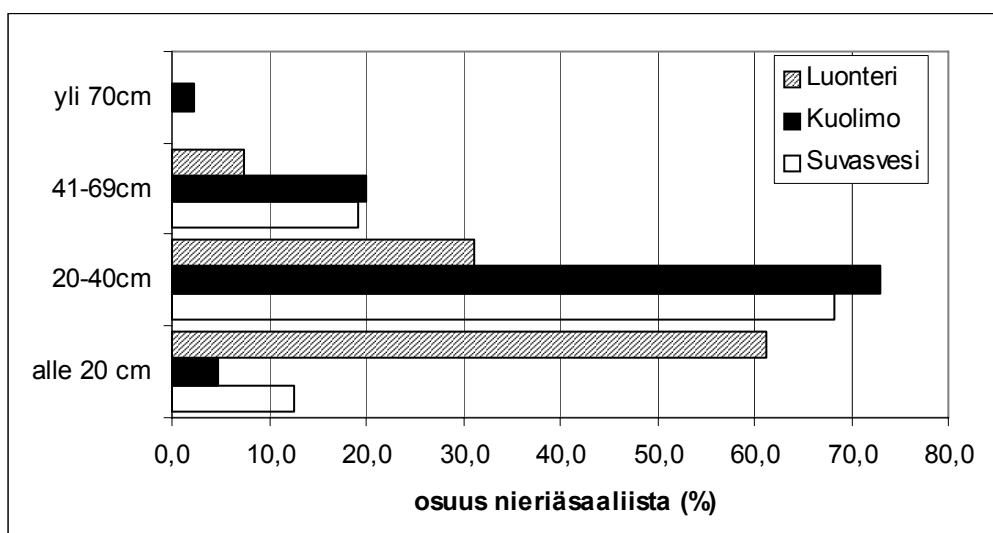
Lähes kaikissa nieriän istutusjärvissä vain murto-osalla kalastajia oli ylipäättään mitään havaintoja nieriöistä. Tämä kertoo osaltaan nieriöiden heikosta menestymisestä. Toisaalta se voi joillakin alueilla myös liittyä siihen, ettei nieriän kalastukseen liittyvää kokemusta ole kuin muutamilla asiaan syventyneillä kalastajilla. Varsinkin syvissä, rikkonaisissa vesissä verkkokalastuksen vähäisyys voi osaltaan selittää nieriähavaintojen niukkuutta.

Syitä nieriän selviytymiseen Puruvedessä paremmin kuin esimerkiksi Pielisessä ei tunneta. Todennäköisesti Puruvedessä nieriän viihtymistä edistävät kirkas, puhdas ja syvänteiden viileä vesi sekä sopivan kokoisten saalisalojen, muikkujen ja kuoreiden, ja muun ravinnon saatavuus. Tuottoisalla kalavedellä on myös haittapuolensa nieriän kannalta. Puruvesi on kuuluisa muikuistaan, mutta myös siika ja ahven ovat tärkeitä saalislajeja. Näitä pyydetään tiheäsilmaisilla verkoilla, joihin myös nieriöitä jää saaliiksi jo paljon ennen sukukypsyyssykkoa. Esimerkiksi vuonna 1995 istutetuista kaksivuotiaista nieriöistä saaduista palautuksista runsas 80 % tuli jo istutusvuonna (Kolari ym. 1999, Kolari ym. 2003).

Myös lähes kaikissa muissakin järvissä suurin osa pyydyksiin joutuneista nieriöistä oli pieniä, ei sukukypsiä yksilöitä (kuva 19). Esimerkiksi Luonterin kalastajien havainnot pienistä nieriöistä koskevat alueelle 2001-2002 tuotuja istukkaita. Vastaavasti Ruokoveden pienet nieriät olivat todennäköisimmin edellisenä kesänä istutettuja 1-vuotiaita (7 079 kpl) ja/tai samana kesänä istutettuja 2-vuotiaita (2 004 kpl) kaloja. Muikkunpyynti ja nieriäistutukset samoille alueille aiheuttavat ongelmia, sillä esimerkiksi Puruvedessä ja Luonterissa kolmannes saaduista nieriöistä jäi muikkuverkkoihin. Tämän vuoksi kalastuksen ohjaus on välttämätöntä nieriän istutusvesissä etenkin luontaista lisäänty-

mistä tavoiteltaessa. Sallitun pienimmän pyyntikoon nostaminen lisäisi samalla myös kalastajien saaliskalojen keskikokoa ja kokonaissaalista.

Sukukypsien, kooltaan yli 50 cm, nieriöiden saalismäärä ja havainnot olivat kauttaaltaan erittäin vähäisiä. On mahdollista, että Luonterilla suurimpien nieriöiden joukossa (25 kpl 41-69 cm ja yksi yli 70 cm nieriää) voisi olla myös joitakin yksilöitä luontaisesta nieriäkannasta. Kuitenkaan palautusistutusten tavoitteena olleesta luontaisesta lisääntymisestä ei ole varmuutta yhdessäkään istutusjärvessä Kuolimoa lukuun ottamatta.



**Kuva 19. Eri kokoisten nieriöiden suhteellinen osuus saaduista nieriöistä Luonterilla, Suvasvedellä ja Kuolimossa.**

## 9.2. Kuolimon nieriäkannan tila

Saimaannieriän viimeinen luonnonvarainen kanta elää Kuolimossa. Osakaskuntien edustajien mukaan Kuolimon nieriäkanta on heikentynyt selvästi jo 1960-luvulta lähtien. Kalastuskunnat lähtivätkin jo 1970-luvulla tekemään rajoituksia, joilla turvattaisiin nieriän säilyminen Kuolimossa. Verkkopyynnille asetettiin rajoituksia silmäharvuuden ja pyyntiaikojen suhteen. Tietyillä kutualueilla kiellettiin verkkokalastus kokonaan. Vuoden 1991 alusta perustetuilla rauhoituspiireillä sekä vuonna 1995 päätetyllä 50 cm:n ja edelleen 70 cm:iin vuonna 1997 nostetulla alamitalla, pyrittiin aiempaa tehokkaammin keinoin suojaamaan Kuolimossa lisääntyvää nieriäkantaa. Viimeisen Kuolimon kalastusta koskevan tiedustelun tuloksista on selkeästi nähtävissä luontaisen kannan elpymistä. Vaikka Kuolimoon istutettiin vuonna 1996 500 kpl 3-v ja 1997 1 744 kpl 3-v nieriöitä, eivät nämä ole enää olleet merkittävästi vaikuttamassa vuoden 2002 tilanteeseen (vain neljä saaliiksi saatua nieriää oli yli 70 cm mitaisia). Tämän perusteella luontaisessa nieriäkannassa näyttää tapahtuneen hidasta elpymistä vuoden 1995 tasosta ja se lähes on saavuttanut 1990-luvun alussa vallinneen tilan. Kyse on todennäköisesti keskeisillä rauhoituspiireillä tapahtuneesta luontaisesta lisääntymisestä ja siksi rauhoituspiirien merkitys on jatkossakin erittäin tärkeää Kuolimon nieriäkannan vahvistamiseksi.

Nieriäkannan palauttaminen muualla Vuoksen vesistöalueella on suoraan riippuvainen Kuolimon nieriäkannan elpymisestä. Viljelyssä olevat, suoraan

luonnonkaloista periytyvät emokalastot RKTL:n Saimaan kalanviljelylaitoksella ovat hiipumassa vanhuuttaan. Vielä elossa olevat emoparvet on jouduttu perustamaan ainoastaan muutamista luonnosta saaduista nieriöistä. Vaikka viljelyyn on jo mädintuotannon turvaamiseksi perustettu toisen laitospolven kalastoja, on emokalastojen uusiminen ja täydentäminen luonnossa kasvaneista nieriöistä välttämätöntä perinnöllisesti laajemman emokalaston perustamiseksi. Uutta geneettistä ainesta emokalastoihin voidaan käytännössä saada ainoastaan Kuolimon nieriöistä.

### 9.3. Yhteenveto saimaannieriäistutusten tuloksista

Vuoksen vesistöalueen entisiin nieriävesiin on istutettu valtion toimesta vuodesta 1991 lähtien yhteensä 670 000 (pieniä määriä istutettu 1974-1990) 1- ja 2-vuotiasta sopimuskasvatuksella tuotettua nieriää. Istutusten ensisijaisena tavoitteena on ollut saimaannieriän palauttaminen ja säilyttäminen perimältään mahdollisimman monimuotoisena ja alkuperäisenä, hyödynnettävänä kantana. Samalla on myös pyritty luomaan kalastettavia kantoja sekä mahdollisuuksia nieriän tutkimiseen luonnonympäristössä.

Tässä raportissa esitettyjen tulosten perusteella nieriän palauttamisistutukset eivät ole tuottaneet toivottua tulosta. Luontaista lisääntymistä ei ole todettu yhdessäkään istutusvesistöissä, vaikka muutamia sukukypsyyskokoon ehtineitä nieriöitä on eri järvistä saatukin saaliiksi. Nieriän palauttamistoimenpiteitä joudutaankin tarkastelemaan kokonaan uudesta lähtökohdasta, sillä pelkät poikasistutukset eivät pysty tuottamaan kelvollisesti edes kalastettavaa nieriäkantaa itseään ylläpitävästä kannasta puhumattakaan.

Nieriä näyttää joutuvan helposti saaliiksi kaikenlaisiin kalanpyydyksiin, joten kalastuksen rajoittaminen tai kokonaan kieltäminen riittävän pitkäksi ajaksi on välttämätöntä palauttamisistutuksia toteutettaessa. Tämäkään ei todennäköisesti ole yksistään riittävä toimenpide nieriöiden selviytymisen varmistamiseksi. Emokalastojen monimuotoisuuteen ja viljelymenetelmiin on myös kiinnitettävä entistä enemmän huomiota, jotta voidaan varmentaa perinnöllisesti monimuotoisten elvytysistukkaiden käyttö. Huomiota on kiinnitettävä myös istutusten ajankohtiin, istukkaiden laatuun ja ikään. Nieriän menestymiseen ja erityisesti lisääntymiseen vaikuttavia tekijöiden tutkimusta on myös syvennettävä.

Saimaan nieriäkannan elvyttämistä ja palauttamista sekä niihin tarvittavia toimenpiteitä ollaankin linjaamassa Etelä-Savon TE-keskuksen vetämässä työryhmässä, johon kuuluu asiantuntijoita myös Pohjois-Karjalan ja Kaakkois-Suomen TE-keskuksesta, maa- ja metsätalousministeriöstä sekä RKTL:stä. Työryhmän esitys toimenpideohjelmaksi on valmistumassa kevään 2006 aikana.

# Kiitokset

Maa- ja metsätalousministeriö on rahoittanut nieriätutkimuksia vuosien 2002-2005 aikana (yhteistutkimukset, projekti nro 310613). Kiitokset myös Kaakkois-Suomen TE-keskukselle Kuolimon nieriätutkimusten rahoituksesta sekä Kuolimon, Suvasveden, Koloveden, Puruveden ja Pielisen kalastusalueille sekä kaikille kalastustiedusteluihin vastanneille henkilöille hyvästä yhteistyöstä nieriätiedustelujen toteuttamisessa.

## 10. Kirjallisuus

- Auvinen, H., Nurmio, T. ja Hyttinen, M. 2000. Kalastus Koloveden kalastusalueella ennen verkkokalastuksen säätelyä. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 181. 21 s.
- Auvinen, H., Nurmio, T., Kolari, I. ja Hyttinen, M. 2004. Verkkokalastuksen säätelyn vaikutukset Koloveden kalastusalueella vuosina 1998-2002. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 330. 23 s.
- Kaukoranta, M., Koljonen, M.-L., Koskiniemi, J. ja Pennanen, J. 1998. Kala-atlas. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 150, 57s.
- Kolari, I., Hirvonen, E. ja Friman, T. 1999. Nieriäistutusten tuloksellisuus Puruvedessä. –Riistan- ja kalantutkimus, Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar, 163, 42 s.
- Kolari, I., Auvinen, H. ja Hirvonen, E. 2000. Kalastus Puruvedellä vuosina 1979 – 1995. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia Fiskundersökningar 167. 25 s.
- Kolari, I., Auvinen, H., Hirvonen, E., Heikkinen, T. ja Hyttinen M. 2003. Kalastus Puruveden pohjoisosassa 2000-2001. Pohjaverkkosäätelyn vaikutus kalastukseen. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 290. 18 s.
- Makkonen, J. ja Nurmio, T. 1997. Kuolimon nieriän kalastus ja nykytila. Teoksessa: Makkonen, J. (toim.). Saimaan nieriä, syvien vesien uhanalainen. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 133, s. 11-44.
- Makkonen, J., Piironen, J. ja Pursiainen, M. 1997. Saimaan nieriän emokalasto ja istutukset. Teoksessa: Makkonen, J. (toim.). Saimaan nieriä, syvien vesien uhanalainen. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 133, s. 45-56.
- Moilanen, P. ja Lappalainen, A. 1999. Postikysely ja lomakehaastattelu. Teoksessa: Böhling, P. ja Rahikainen, M. (toim.). Kalataloustarkkailu. Periaatteet ja menetelmät. s. 220-227. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Nordqvist, O. 1903. Muutamia biologisia syitä maavesikalojen nykyiseen leviämiseen Suomessa. Kalastuslehti 12, s. 115-113, 133-141.
- Piironen, J. 1990. Saimaan järvilohen ja nieriän viljely ja hoito. Suomen Kalatalous 56, s. 66-73.
- Piironen, J., Pursiainen, M., Makkonen, J., Kolari, I. ja Turunen, T. 1995. Uhanalaisten lajien säilyminen Vuoksen vesistöissä: järvilohi ja nieriä. Kala- ja riistaraportteja 45, s. 69-71.
- Primmer, C.R., Aho, T., Piironen, J., Estoup, A., Cornuet, J-M., and Ranta, E. 1999. Microsatellite analysis of hatchery stocks and natural populations of Arctic charr, *Salvelinus alpinus*, from the Nordic region: implications for conservation. *Hereditas* 130, p. 277-289.
- Pursiainen, M., Piironen, J., Makkonen, J., Kolari, I., Turunen, T., Hirvonen, E. ja Nurmio, T. 1997. Saimaan nieriä, syvien vesien uhanalainen. Julkaisussa: Makkonen, J. (toim.). Saimaan nieriä, syvien vesien uhanalainen. Riistan- ja kalantutkimus, Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar, 133, s. 3-10.

Seppovaara, O. 1969. Nieriä (*Salvelinus alpinus* L.) ja sen kalataloudellinen merkitys Suomessa. Suomen Kalatalous 37, 75 s.

Svärdson, G. 1976. Interspecific population dominance in fish communities of Scandinavian lakes. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm 55, p. 144-171.