



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 78/2025

# Inarijärven kalastuksen rakenteelliset muutokset

Saaliin kehitys ja sopeutuvan velvoitehoidon merkitys

Nico Alioravainen, Markku Vaajala, Sari Raineva, Sari Siitari,  
Mikko Kytökorpi, Aleksi Isoaho ja Ari Savikko

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 78/2025

# **Inarijärven kalastuksen rakenteelliset muutokset**

Saaliin kehitys ja sopeutuvan velvoitehoidon merkitys

**Nico Alioravainen, Markku Vaajala, Sari Raineva, Sari Siitari, Mikko Kytökorpi,  
Aleksi Isoaho ja Ari Savikko**



Tämä raportti on toteutettu osana Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellista velvoite-tarkkailua.

**Viittausohje:**

Alioravainen, N. Vaajala, M., Raineva, S., Siitari, S., Kytökorpi, M., Isoaho, A. & Savikko, A. 2025. Inarijärven kalastuksen rakenteelliset muutokset : saaliin kehitys ja sopeutuvan velvoitehoidon merkitys. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 78/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 58 s.

Nico Alioravainen ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0003-2723-1012>



ISBN 978-952-419-115-9 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-115-9>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Nico Alioravainen, Markku Vaajala, Sari Raineva, Sari Siitari, Mikko Kytökorpi, Alekski Isoaho & Ari Savikko

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2025

Julkaisu vuosi: 2025

Kannen kuva: Ari Savikko

## Tiivistelmä

Nico Alioravainen<sup>1</sup>, Markku Vaajala<sup>2</sup>, Sari Raineva<sup>2</sup>, Sari Siitari<sup>2</sup>, Mikko Kytökorpi<sup>3</sup>,  
Aleksi Isoaho<sup>1</sup> ja Ari Savikko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Luonnonvarakeskus, Paavo Havaksen tie 3, 90570 Oulu

<sup>2</sup> Luonnonvarakeskus, Saarikoskentie 8, 99870 Inari

<sup>3</sup> Luonnonvarakeskus, Nuorgamintie 7, 99990 Utsjoki

Raportti tarkastelee Inarijärven kalastuksen muutoksia, istutusten tuloksellisuutta ja kestävä kalastuksen edellytyksiä. Viime vuosina vapaa-ajankalastus, erityisesti verkkokalastus, on vähentynyt, kun taas kaupallinen kalastus on kasvanut ja siirtynyt rysistä verkkopyyntiin. Verkkopyynnin pyyntiponnistus on moninkertaistunut, ja tiheäsilmaisten verkkojen yleistymisen herättää huolta, sillä niillä pyynti kohdistuu nuorempiin kaloihin, mikä voi heikentää kalakantoja pitkällä aikavälillä.

Istutusten tuotto on jäänyt heikoksi kaikilla velvoitelajeilla, eikä istutusmäärän ja saaliin välillä ole etenkin siialla luontaisesti lisääntyvät kannat tuottavat paremmin kuin istutukset, jotka voivat rasittaa ekosysteemiä. Nykyinen kompensatioperiaate ei ole parantanut taimensaaliita, ja tulokset viittaavat siihen, että istutusmääriä voitaisiin pienentää ilman merkittävää vaikutusta saaliisiin.

Raportti suosittelee silmäharvuusrajoitusten käyttöönottoa, pyydysyksiköiden rajoittamista ja ahvenen pyynnin tehostamista. Istutusten osalta painopiste tulisi siirtää määrän sijaan laatuun ja luonnontuotannon tukemiseen. Keskeiset riskit liittyvät ylimitoitettuihin istutuksiin, tiheäsilmaisiin verkkoihin ja ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvään ahvenkannan kasvuun. Inarijärvelle tarvittaisiin kalakanta-arvioihin perustuvaa kestävä kalastuksen tason määrittelyä ja entistä sopeutuvampaa, ekologisesti ja kalataloudellisesti perusteltua kalatalousvelvoitteen hoitoa.

**Asiasanat:** kalanistutus, kalastus, kalataloustarkkailu, kalastustiedustelu, kalatalousvelvoite, nieriä, pyyntiponnistus, siika, taimen, yksikkösaalis

## Abstract

Nico Alioravainen<sup>1</sup>, Markku Vaajala<sup>2</sup>, Sari Raineva<sup>2</sup>, Sari Siitari<sup>2</sup>, Mikko Kytökorpi<sup>3</sup>, Aleksi Isoaho<sup>1</sup> and Ari Savikko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Natural Resources Institute Finland, Paavo Havaksen tie 3, 90570 Oulu

<sup>2</sup> Natural Resources Institute Finland, Saarikoskentie 8, 99870 Inari

<sup>3</sup> Natural Resources Institute Finland, Nuorgamintie 7, 99980 Utsjoki

The report examines changes in fishing practices, the effectiveness of fish stocking, and the prerequisites for sustainable fishing in Lake Inari. In recent years, recreational fishing—especially gillnet fishing—has declined, while commercial fishing has grown and shifted from trap nets to gillnets. Fishing effort with gillnets has multiplied, and the increasing use of small-mesh nets raises concerns, as they target younger fish and may weaken stocks over time.

Stocking yields have remained low for all obligated species, with no clear link between stocking volumes and catches especially in brown trout and arctic char. In whitefish, naturally reproducing stocks perform better than stockings, which can strain ecosystems. The current compensation principle has not improved trout catches, and results suggest stocking volumes could be reduced without significantly affecting yields.

The report recommends introducing mesh-size restrictions, limiting gear units, and intensifying perch fishing. Stocking should focus on quality and supporting natural reproduction rather than quantity. Key risks include oversized stocking programs, small-mesh nets, and perch population growth driven by climate change. Lake Inari needs stock-based assessments to define sustainable fishing yields and a more adaptive, ecologically and economically justified approach to fisheries obligations.

**Keywords:** Arctic char, Brown trout, catch-per-unit-effort, fisheries management, fishing, fish stockings, fishing survey, fishing pressure, Whitefish

# Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Tutkimusalue ja sen kalasto.....</b>	<b>9</b>
2.1. Inarijärven säännöstelyn kalatalousvelvoitteen hoito .....	9
2.2. Merkittävimmät saalislajit ja niiden istutukset .....	10
2.2.1. Siika ja sen elomuodot ( <i>Coregonus lavaretus</i> ssp.).....	10
2.2.2. Taimen ( <i>Salmo trutta</i> ).....	12
2.2.3. Rautu eli nierä ( <i>Salvelinus alpinus</i> ).....	12
2.2.4. Ahven ( <i>Perca fluviatilis</i> ) .....	13
2.2.5. Hauki ( <i>Esox lucius</i> ).....	13
2.2.6. Muikku ( <i>Coregonus albula</i> ) .....	15
2.2.7. Harjus ( <i>Thymallus thymallus</i> ) .....	15
2.2.8. Järvilohi ( <i>Salmo salar</i> m. <i>sebago</i> ) ja harmaanierä ( <i>Salvelinus namaycush</i> ).....	16
2.3. Kalastajaryhmät .....	20
2.4. Merkittävimmät pyyntimuodot .....	20
2.4.1. Rysäpyynti kaupallisessa kalastuksessa.....	20
2.4.2. Verkkokalastus .....	20
2.4.3. Vapakalastus .....	21
2.4.4. Katiskat.....	23
2.4.5. Muut pyyntimuodot.....	23
2.5. Muuttuvat olosuhteet ja niiden vaikutus kaloihin ja kalastukseen .....	23
<b>3. Aineisto ja menetelmät .....</b>	<b>25</b>
3.1. Saalistiedonkeruut.....	25
3.1.1. Saalistiedustelu postikyselyllä.....	25
3.1.2. Kaupallisten kalastajien saalisilmoitus ja haastattelut .....	26
3.1.3. Omakala ja saaliskirjanpito.....	26
3.2. Saalisarvioiden laskeminen .....	26
3.3. Pyyntiponnistuksen ja yksikkösaaliiden laskeminen .....	26
3.4. Istutustuoton laskeminen .....	27
<b>4. Tulokset.....</b>	<b>31</b>
4.1. Pyyntiponnistus vapaa-ajankalastuksessa.....	31
4.2. Kaupallisen kalastuksen pyyntiponnistus .....	35
4.3. Yksikkösaaliit .....	37
4.4. Saalisarvio ja istutustuotto .....	39

4.4.1. Siian istutustuotto.....	40
4.4.2. Taimenen istutustuotto .....	42
4.4.3. Nieriän istutustuotto.....	44
4.5. Alamittaisten taimenten todennäköisyys jäädä saaliiksi .....	45
<b>5. Pohdinta.....</b>	<b>48</b>
5.1. Kalastuksessa tapahtunut selkeitä muutoksia .....	48
5.2. Istutusten saalistuotto heikkoa .....	49
<b>6. Johtopäätökset.....</b>	<b>50</b>
6.1. Suosituksia kalastuksen säätelyyn.....	50
6.2. Suosituksia veloitteen toteuttamiseen .....	50
6.3. Riskit ja niiden hallinta.....	51
Kiitokset.....	52
<b>Viitteet.....</b>	<b>53</b>
<b>Liitteet .....</b>	<b>57</b>

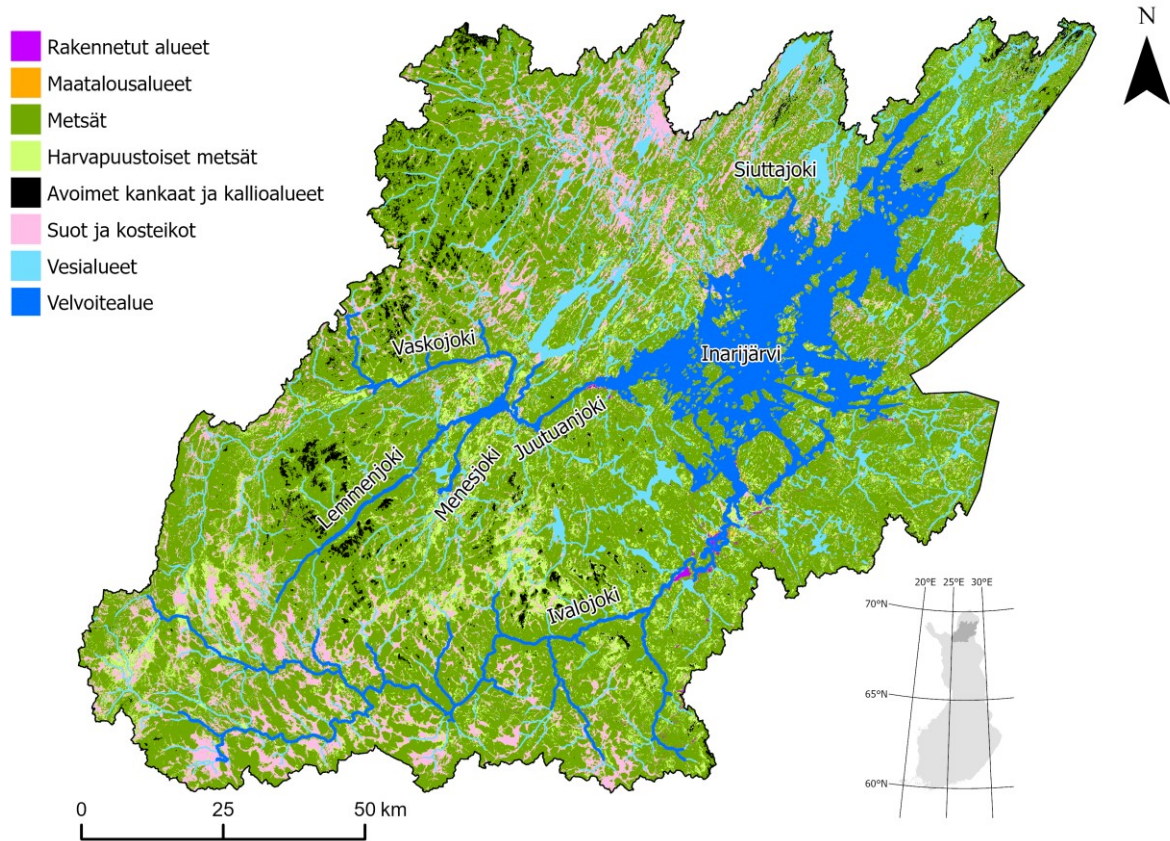
# 1. Johdanto

Inarijärven kalataloustarkkailu ulottuu vuoteen 1976, jolloin Inarissa aloitettiin seuraamaan säännöstelystä johtuvan lupapäätöksen mukaisesti alkaneiden velvoiteistutusten tuloksellisuutta ([Inarijärven kalatalousvelvoitteen toteutus, seuranta ja merkinnät | Luonnonvarakeskus](#); Luke 2025b). Inarijärvi on vesivoimantuotannon vuoksi ylöspäin säännöstelty järvi ([Inarijärven säännöstely | Vesi.fi](#); Syke 2025), jonka säännöstely alkoi 1946 myönnetyn vesitoimikunnan säännöstelyluvan turvin. Järvien säännöstelystä tiedetään olevan merkittävää haittaa vesiekosysteemille ja se heikentää oleellisesti monien kalalajien elinolosuhteita. Kalastolle, ja sitä kautta kalastukselle aiheutuneita haittoja on perinteisesti pyritty korvaamaan kasvattamalla kalaa vesiviljelylaitoksissa ja istuttamalla näitä kohdevesistöön (Cowx 1994). Säännöstelyn vuoksi vähentyneen kalaston ja siitä kalastukselle aiheutuneeksi saaliin menetykseksi on Inarijärvestä arvioitu taimenen osalta 20 tonnia, nieriän osalta 10 tonnia ja siian osalta 50 tonnia sekä sen sivuvesistöissä taimenen osalta 3 tonnia ja siian osalta 5,4 tonnia (**Taulukko 1.**) Haittojen kompensoimiseksi käynnistettiin Inarijärven velvoiteistutusohjelma 1975, jonka tuloksellisuuden eli saaliskompensaation toteutumisen seuraamiseksi käynnistettiin tarkkailuohjelma. Istutustulokset ovat heikentyneet laajasti missä saaliinmenetyksiä on pyritty korvaamaan istutuksin. Tähän on monia syitä. Istutettujen kalojen selviytyminen luonnossa on voinut heikentyä laitostumisen vuoksi, mikäli kantoja ei ole voitu uusien luonnonvalinnan läpikäyneillä kaloilla. Ekosysteemin kantokyky on myös voinut pysyvästi alentua paitsi säännöstelyn, myös muun elinympäristön muutosten ja kuormituksen vuoksi. Heikentyneiden tulosten lisäksi, kompensaation toteutumisen arviointi on itsessään haastavaa, sillä saaliiseen vaikuttavat ennen kaikkea pyyntiponnistus sekä kalastustavat ja niissä tapahtuneet muutokset. Istutettavat kalat kasvavat pyyntikokoisiksi vasta useamman vuoden kuluttua istutuksesta, jolloin merkittävin vaikutus kalojen kasvuun ja selviytymiseen on ympäristöolosuhteilla kuten säännöstelyllä itsessään, kalayhteisön ikä- ja kokorakenteella, luontaisilla loissykleillä, ravintolanteella ja pedoilla, sekä veden lämpötilan vaihtelulla ja vesistökuormituksella.

Käytetyillä kalastusvälineillä ja kalastuksen ajallisella ja paikallisella sijoittumisella on vaikutus pyyntiväline- ja saalislajikohtaisiin yksikkösaaliisiin. Tässä raportissa avataan, millä tavalla pyyntipaine ja kalastustavat ovat muuttuneet Inarijärvellä ja miten muutos näkyy saaliissa. Yksikkösaalislaskelmien avulla arvioidaan myös muutoksia kalastossa sekä lajeissa, että niiden runsaudessa. Yksikkösaalislaskelmia hyödynnetään myös lajikohtaisten kokonaissaaliiden arvioinnissa, ja mallinnuksen avulla saatuja saalisarvioita verrataan aiemmin käytettyyn saalisarviointitapaan. Lisäksi raportissa esitetään velvoitelajien, siian (*Coregonus lavaretus*), taimenen (*Salmo trutta*) ja raudun eli nieriän (*Salvelinus alpinus*) vuosiluokkakohtaiset saalistuottoarviot, joiden avulla voidaan tehdä päätelmiä istutettujen kalojen eloonjäännistä ja sitä kautta velvoitteen tuloksellisuuden toteutumisesta. Vaikka istutusvelvoite toteutuu täysimääräisenä, eri lajeilla sekä myös eri ikäisillä kaloilla, tai eri aikaan ja paikkaan tehdyillä istutuksilla voi olla vaikutusta kulloisenkin istutuserän eloonjääntiin ja sitä kautta velvoitteen tuloksellisuuteen. Kuten tiedetään, istutettujen kalojen selviytyminen on selvästi heikompi kuin luonnossa syntyneiden kalojen (Arahamian ym. 2003, Johnsson ym. 2014). Raportin tulosten avulla voidaan arvioida, mikä osuus elossa säilymisestä selittyy kasvatus- ja istutustavoilla, ja mikä selittyy luontaisella vaihtelulla.

Tämä raportti kokoo yhteen kalastuksessa, saalismäärissä sekä -lajeissa tapahtuneet muutokset Inarijärvestä sopeutuvan velvoitteenhoidon aikakaudella. Raportissa perehdytään,

miten velvoitteen tuloksellisuus on kehittynyt suhteessa sen hetkiseen kalastuspaineeseen ja -tapoihin nähden. Raportissa pyritään antamaan istutustuloksia parantavia suosituksia, sekä nostetaan esiin seurannassa ilmeneviä kehityskohteita.



**Kuva 1.** Inarijärven velvoitealue käsittää Paatsjoen Suomen puoleisen vesistöalueen Inarijärven ja sen sivuvesistöistä Ivalojoen, Siuttajoen sekä Juutuanjoen vesistön Muddusjärven alapuoliset osat. Maanpeiteluokitus on koostettu CORINE-maankäyttö 2018 aineistosta.

## 2. Tutkimusalue ja sen kalasto

Inarijärvi (Anárjávri, Aanaarjävri, Aanaarjäu'rr) on kooltaan 1 083 neliökilometriä, ja se on toiseksi suurin kokonaan napapiirin pohjoispuolella sijaitseva järvi maailmassa. Inarijärvi on jyrkkärantainen ja syvä järvi verrattuna moniin muihin Suomen järviin. Keskisyvyys on 14,3 m, mutta syvimät kohdat ulottuvat jopa 80–90 metrin syvyyteen. Ominaispiirteisiin kuuluu lukuisat vuonot, salmet, joita kutsutaan nuoriksi, sekä tuhannet saaret ([Inarijärvi](#); Järvi-wiki, 2025). Saarien pilkkoma järvi jakautuu useampaan selkälakeeseen, joita ovat mm. Ukonselkä, Kasari, Sammakkonselkä, Vasikkaselkä ja Satapetäjäselkä. Suurimmat järveen laskevat joet ovat Juutuanjoki (5 214 km<sup>2</sup>), Ivalojohti (3 884 km<sup>2</sup>), Kirakkajoki (471 km<sup>2</sup>), Siuttajoki (319 km<sup>2</sup>), Nelimjoki (314 km<sup>2</sup>) ja Surnujoki (253 km<sup>2</sup>). Inarijärvi laskee Paatsvuonosta Paatsjokea pitkin Barentsinmeren Varanginvuonoon.

### 2.1. Inarijärven säännöstelyn kalatalousvelvoitteen hoito

Päätökset Inarijärven säännöstelystä aiheutuneiden vahinkojen ja haittojen korvauksista ja toimenpiteistä on annettu Pohjois-Suomen vesioikeudessa 18.12.1974 (nro 92/74/I) ja korkeimmassa hallinto-oikeudessa 27.11.1975 (nro 4671/75). Inarijärven säännöstelystä sen sivuvesistöille aiheutuneiden ja aiheutuvien vahinkojen korvaamiseksi sekä kalakantojen säilyttämiseksi on annettu Pohjois-Suomen vesioikeuden päätös 22.12.1982 (nro 81/82/I) ja korkeimman hallinto-oikeuden päätös 10.5.1984 (nro 2037/84). Päätösten mukaisesti velvoitealue kattaa Inarijärven (**Kuva 1**), Juutuanjoen vesistön lukuun ottamatta Kettukosken yläpuolisia vesiä, sekä Ivalo-, Siutta-, Surnu- ja Kyyneljoen (**Kuva 1**).

Inarijärven kalatalousvelvoitteen hoidossa tavoitteena on ensisijaisesti toteuttaa velvoitepäätöksessä (Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätös 21/00/1) määrätyt istutukset. Istutusten tarkoituksena on kompensoida säännöstelyn vuoksi vähentyneet kalansaaliit toimitusmiesten selvitysten (mm. Toivonen 1966) mitoitusten pohjalta (**Taulukko 1**). Vuosittainen istutettavien kalojen määrä ja koko voi vaihdella sopeutuvan velvoitteenhoidon periaatteiden mukaisesti (Ahonen & Heinimaa 1996), missä istutuksia mitoitettaessa otetaan huomioon kalakantojen tila, kalastus ja kalastuksensääntely, ja muutoksista sovitaan kalatalousviranomaisen kanssa. Esimerkiksi taimenen osalta hyödynnetään sekä 1- että 3-vuotiaita poikasia, sekä mätiiä ([luonnonvaratieto.luke.fi](#); Luke 2025a). Inarijärven kalatalousvelvoite on alusta saakka toteutettu järven alkuperäisillä taimen ja rautukannoilla, ja myös siikaistutuksissa on jo pitkään käytetty järven omaa siikakantaa.

**Taulukko 1.** Päätöksen mukainen lajikohtainen istutusvelvoite ja tuottotavoite.

	Velvoitepäätöksen istutusmäärä, kpl	Saalis kg / 1000 standardikokoista istukasta	Istutuksien kokonaissaalis, tonnia	Vesistön kokonaissaalis, tonnia
<b>Inarijärvi</b>				
Taimen (vaelluskokoinen á 90 g)	100 000	200	20	35
Nieriä (1-kesäinen á 5 g)	250 000	40	10	20
Siika (1-kesäinen á 4 g)	1 000 000	50	50	90
<b>Sivuvesistöt</b>				
Taimen (vaelluskokoinen á 90 g)	15 000	200	3	
Siika (1-kesäinen á 4 g)	84 000	50	5,4	

## 2.2. Merkittävimmät saalislajit ja niiden istutukset

### 2.2.1. Siika ja sen elomuodot (*Coregonus lavaretus ssp.*)

Inarijärvi on tunnettu erityisesti siikajärvenä, ja siika lajina onkin järven merkittävin saaliskala sekä kaupallisen että kotitarvekalastuksen näkökulmasta. Harvalajisessa ja karussa Inarijärvenässä on jääkauden jälkeen eriytynyt tunnistettaviksi elomuodoikseen ainakin neljä erilaista siikamuotoa, jotka eroavat toisistaan ekologialtaan sekä morfologialtaan.

**Pohjasiika (Kuva 2)** on nopeasti kasvava harvasiivilähampainen ja vaeltava siikamuoto, joka Inarijärvenässä nousee kudulle pääasiassa lvalojoen pääuomaan.

**Riika** on tiheäsiivilähampainen (**Kuva 3**), suhteellisen nopeakasvuinen siikamuoto, joka kutee rantavyöhykkeessä noin 1–5 metrin syvyydessä. Riikasiika kuuluu Inarijärven tärkeimpiin saaliskaloihin ja on merkittävä sekä kaupallisessa että vapaa-ajankalastuksessa. Saalista saadaan erityisesti verkoilla ja rysillä. Sen elinympäristö käsittää viileät, kirkasvetiset ja hyvin hapekkaat alueet.



**Kuva 2.** Riika ja pohjasiika. Kuva: Sari Raineva



**Kuva 3.** Riikasiialla on yli 28 siivilähammasta. Kuva: Sari Raineva

**Reeska** on muikkua (*Coregonus albula*) muistuttava, tiheäsiivilähampainen (30–40 siivilähammasta), mutta varsin hidaskasvuinen siikamuoto. Se on kehittynyt täyttämään muikun ekolo-keron Inarijärven, mistä alun perin muikku puuttui lajistosta. Muikun ohella se on taimenen ja nieriän pääasiallinen ravintokohde ja siten merkittävä koko järven eliöyhteisön kannalta. Se on muikkua vähärasvaisempi ja hidaskasvuisempi, minkä vuoksi reeskan merkitys kalastukselle on nykyisin melko vähäinen. Aiemmin runsaslukuista ja parvissa esiintyvää reeskaa on

nuotattu kotitarpeisiin (Toivonen 1960). Kutu tapahtuu syys-lokakuussa arviolta hyvin syvässä vedessä, jopa 15–20 metrin syvyydessä (Toivonen 1960).

Lisäksi Inarijärvässä tavataan neljättä elomuotoa, kääpiöitynyttä **rääpystä**, joka pohjasiian tavoin on harvasiivilähampainen. Se elää pääasiassa rantavyöhykkeellä sekä syvänteissä syöden pohjaeläimistöä. Syvällä elävä ja hitaasti kasvava rääpys on saalislajina vähämerkityksinen, ja sitä pidetään heikkolihaisena, joten niiden määrä myös tarkkailun saalisnäytteissä on vähäinen. Vähäiset näytteet saadaan muun kalastuksen sivusaaliina, missä se voi paikoin olla runsas siten, että niitä on tarttunut lähelle pyyntiverkon alapaulaa. Rääpyksen ekologiasta tiedetäänkin siksi varsin vähän. Sen oletetaan kutevan järven karikoilla (Toivonen 1960).

### 2.2.2. Taimen (*Salmo trutta*)

Inarijärvi ja siihen laskevat joet muodostavat Suomen merkittävimmän taimenvesistön ylläpitäen maan viimeisiä elinvoimaisia järvivaelteisia taimenkantoja. Maailman toiseksi suurimman subarktisen järven taimenpopulaatio on geneettisesti hyvin monimuotoinen ja jakautuu lukuisiin geneettisesti erotettavissa oleviin laskujoki- ja laskujokien sivujokikohtaisiin osapopulaatioihin (Swatdipong ym. 2010). Merkittävimpiä taimenen lisääntymisjokia ovat Juutuanjoki, Ivalojojo ja Siuttajoki. Järven ja sen sivuvesistöjen velvoitetarkkailun perusteella taimenen olosuhteet ovat Inarijärvässä suhteellisen vakaat, sillä kasvu on kohentunut, ravintotilanne on hyvä, ja sisäloisia on vähemmän kuin aiemmin (Alioravainen ym. 2023). Jokipoikasseurannat tärkeimmillä lisääntymisalueilla osoittavat poikastiheyksien olevan vakaampia ja runsaampia kuin velvoitteita määrättäessä on arvioitu, mutta jokien välillä on havaittavissa suuriakin eroja, ja toisaalta vuosittaiset vaihtelut voivat olla suuria (Kytökorpi ym. 2025). Taimenen luonnonliisääntymisen turvaamiseksi Inarin kalatalousalueen kalastussäännössä on määritetty mm. verkkokalastusrajoituksia Juutuanvuonoon ja Ivalojojoisuuhun elo-syyskuun väliselle ajalle (LAPELY/4902/2021). Jokialueilla on voimassa myös vapakalastusta koskevia kalastusrajoituksia.

Taimenta on istutettu varsin runsaasti yli määrätyn taimenvelvoitteen tason, sillä taimenistukkailla on kompensoitu sekä alennettuja siikaistutuksia etenkin vuosina 2015–2018 että nieriän emokalaston tuhoutumisen vuoksi menetettyjä nieriä istutuksia vuosina 2021–2023. Edelleen osa siikavelvoitteesta korvataan taimenistutuksin etenkin sivuvesivelvoitteen osalta.

Järvitaimenen elinkierrosta Inarijärvässä on tarkempi kuvaus vuoden 2012 tarkkailuraportissa (Niva ym. 2013). Lisäksi Kytökorpi ym. (2025) ovat tehneet taimenen tilasta Inarijärvässä erillisen raportin.

### 2.2.3. Rautu eli nieriä (*Salvelinus alpinus*)

Nieriä on siian tavoin kryptinen laji, eli siihen lasketaan kuuluvaksi useita toisistaan poikkeavia elomuotoja. Pohjoisessa nieriästä käytetään myös nimitystä rautu, joka juontuu saamenkielistä punaista tarkoittavasta sanasta. Inarijärvässä tunnettuja muotoja ovat ainakin ns. isonieriä sekä paltsarautu eli pikkunieriä (Dahlström & Tuunainen 1967). Kalastuksen kannalta merkittävämpi on isoksi kasvava petokala, isonieriä, josta tunnetaan eri värimuotoja. Paltsarautu hyödyntää selkävesiä pääasiallisena elinympäristönä, ja se tulee kudulle sora- ja kivi- pohjaisille rannoille noin 1,5–3,5 metrin syvyyteen (Sergejeff 1966). Etenkin kesäaikaan alle 300 g paltsarautuja tulee sivusaaliina siian verkkopyynnissä (Dahlström & Tuunainen 1967). Suureksi kasvavat rautumuodot puolestaan elävät ja kutevat huomattavasti syvemmällä, parin

metrin syvyydestä aina 15 metrin syvyyteen kivikkoisilla selkäkareilla (Sergejeff 1966). Nämä yhteisesti isonierinä tunnetut muodot ovat kalastuksen kannalta tärkeämpiä ja painavat pyyntikokoisena noin yhden kilogramman painoisesta jopa kuuteen kilogrammaan saakka. Eri elomuotojen välillä ei kuitenkaan ole selkeitä ja yksiselitteisiä tuntomerkkejä, joten niitä ei saaliissa voida eritellä (Dahlström & Tuunainen 1967). Myös nieriälle säädetty 45 cm alamitta käytännössä jättää ainakin osan paltsarauduksi määritettävissä olevista yksilöistä kalastuksen ulkopuolelle. Myös nieriän luonnonlisäntymistä on pyritty turvaamaan säätämällä kalastukselle kutuaikainen rauhoitus Inarijärvelle 15.9.–30.11. (Inarin kalatalousalueen kalastussääntö, päätös LAPELY/4902/2021).

Kesällä 2018 lähes koko Inarin kalanviljelylaitoksen nieriän emokalasto tuhoutui Juutuasta tulevan veden lämpötilan noustua yli 23-asteiseksi. Tämän myötä käynnistettiin hanke, jonka seurauksena nykyisin Inarin laitoksella on käytössä viileävesitys nieriän ja osin taimenen emokalaston ylläpitämiseksi laitosolosuhteissa (Ollanketo 2021). Ratkaisussa tulevaa vettä viilennetään hapetetulla pohjavedellä, ja viilennetyt veden osittaisella palautuksella takaisin kiertoon (Ollanketo 2021). Ratkaisu mahdollistaa viljelyolosuhteiden pitämisen nieriälle optimaalisena kustannustehokkaasti myös hellejaksojen aikana. Viileävesityksen ansiosta uusittu nieriän emokalasto on kyetty pitämään laitoksessa hengissä (Rauhala T., *suull. tiedonanto*).

#### **2.2.4. Ahven (*Perca fluviatilis*)**

Ahven on Suomen yleisin kala, mutta Inarijärvestä sen runsastuminen on varsin tuore ilmiö, eikä ahvenen runsaudesta, ja sen vaikutuksesta ekosysteemiin ja eliöyhteisöön juuri tiedetä. Ahven kuitenkin kuuluu Inarijärven alkuperäiseen lajistoon, vaikkei se perinteisesti ole ollut Inarijärvestä merkittävä saalislaji. Koska ahven ei kuulu ns. velvoitelajeihin, se ei myöskään kuulu kalataloustarkkailun piiriin muutoin kuin saaliin osalta. Ahven on runsastunut merkittävästi Inarijärven saaliissa viimeisten parin vuosikymmenen aikana (Sairanen ym. 2022), ja siitä on tullut merkittävä laji Inarijärven kaupalliselle kalastukselle (Ahonen 2025). Kaupallisessa kalastuksessa Inarijärven ahvensaalis on noussut viidessätoista vuodessa 200 kg saaliista jo yli 9 000 kg vuosisaaliiseen. Tämän lisäksi kotitarvekalastuksessa ahventa pyydetään myös noin 7 000 kg vuosittain (Luke 2025a). Samanaikaisesti ahvenen arvostus ruokakalana on nousussa, matkailun kasvu on lisännyt paikallisen kalan kysyntää ja välineet sen pyyntiin kehittyneet, mikä osittain selittääkin saalismäärien kasvua. Ahven on kalastajien kokemusten perusteella runsastunut ja hyvien saaliiden vuoksi sitä kannattaa myös pyytää (Ahonen 2025). On oletettavaa, että ahven hyötyy leudoista ja aikaisista keväistä ja lämpimistä kesistä, sekä järven eteläosien rehevyydestä (Prokkola ym. 2023). Ahvenen runsastuminen on linjassa alueen muiden vesistöjen kanssa (vrt. Muddusjärvi; Sairanen ym. 2022), missä ilmaston lämpeneminen ja siihen liittyvät ekologiset muutokset ovat suosineet esimerkiksi juuri ahventa lohikalojen kustannuksella. Tämä korostaa tarvetta seurata kehitystä systemaattisesti ja huomioida ahvenen mahdollinen vaikutus järven kalayhteisön rakenteeseen.

#### **2.2.5. Hauki (*Esox lucius*)**

Haukea on Inarijärvestä tutkittu lähinnä sen istukkaille aiheuttaman saalistuspaineen vuoksi (Alioravainen ym. 2023). Tutkimuksissa on havaittu, että hauen rooli huippupetona järven ravintoverkossa on merkittävä, ja se voi vaikuttaa kielteisesti erityisesti istutettujen poikasten selviytymiseen (Kekäläinen ym. 2008, Alioravainen ym. 2018), ja siten myös velvoitteenhoidon tuloksellisuuteen. Hauen levinneisyys Inarijärvestä ei ole tasainen, vaan se esiintyy erityisesti

matalissa ja suojaisissa lahdelmissa, joissa on sille riittävästi kutu- ja poikastuotantoalueita. Tällaiset alueet tarjoavat hauelle suotuisat olosuhteet lisääntymiseen ja ravinnonhankintaan, mikä on edesauttanut kannan vahvistumista.

Viime vuosien aikana haukisaalis on kasvanut merkittävästi ja on nykyisin noin 20 tonnia vuodessa, mistä vajaa puolet tulee kaupallisesta kalastuksesta (Luke 2025a). Saaliin kasvu viittaa joko haukikannan lisääntymiseen tai kalastuksen tehostumiseen, ja todennäköisesti molemmat tekijät ovat vaikuttaneet kehitykseen. Kaupallisen kalastuksen ohella myös vapaa-ajankalastus kohdistuu haukeen, mutta sen saalisosuuden arviointi on haastavampaa epävirallisen raportoinnin vuoksi. Kalastajien kokemusten mukaan hauen määrä on lisääntynyt erityisesti järven eteläisissä ja rehevämmissä osissa, mikä saattaa liittyä myös ilmastonmuutoksen ja veden lämpenemisen mahdollistamaan lajin elinalueen laajenemiseen.

Hauen oletettu runsastuminen voi osaltaan vaikuttaa järven kalastorakenteeseen ja kilpailuun muiden petokalojen kanssa. Hauki saalistaa hyvin opportunistisesti, eli hyödyntää helpoiten saatavilla olevaa ravintoa (Kekäläinen ym. 2008), ja näin saalistuspaine voi hetkellisesti kasvaa reilustikin. Esimerkiksi taimenen poikasten smolttivaellusaikainen tai välittömästi istutuksen jälkeinen selviytyminen voi heikentyä, jos hauki hyödyntää niitä ravintonaan tehokkaasti (**Kuva 4**). Tämän vuoksi haukikannan säätely on noussut keskusteluun osana Inarijärven kalataloudellista hoitoa. Toisaalta hauen merkittävyttä taimenen selviytymiselle vähentää se, että muina aikoina saalistuspaine on vähäinen (Alioravainen ym. 2023). Hauki on nykyisin jälleen arvostettu ruokakala ja sen kaupallinen arvo on kasvussa. Sen kalastusta tulee tarkastella myös laajemmin suhteessa järven muihin lajeihin ja eliöyhteisöön. Jatkotutkimusta tarvitaan erityisesti hauen merkityksestä Inarijärven ravintoverkossa ja taimenistutusten vaikutuksesta hauen runsastumiseen.



**Kuva 4.** Hauki nappaa taimenenpoikasen rantakivikosta. Kuva: Ari Savikko

### 2.2.6. Muikku (*Coregonus albula*)

Muikku kotiutui Inarjärveen 1960-luvulla Ivalojokeen laskevaan Alajärveen tehtyjen istutusten seurauksena. Vastakuoriutuneita Sinettäjärven kantaa olleita muikkuja istutettiin Alajärveen vuosina 1964–1966, mistä ne ovat sittemmin levinneet Inarjärveen (Sergejeff 1985). Inarjärven muikun alkuperä varmistettiin vasta 2000-luvun puolella geneettisissä tutkimuksissa (Praebel ym. 2013). Muikun merkitys saaliina on nykyään vähäinen, mutta Inarjärven kalayhteisölle, etenkin petokalojen kuten taimenen ja nierian ravintona, merkitys on todettu huomattavaksi jo 1980-luvulta lähtien (Salonen 2021). Muikku on tunnistettu yhdeksi Inarjärven avainlajiksi (Marttunen ym. 1997). Inarjärven muikkukanta oli runsaimmillaan 1980-luvun loppupuolella, mutta perättäiset heikot lisääntymisvuodet ja samanaikaisesti rajusti kasvanut pyyntiponnistus etenkin kaupallisilla trooleilla romahduttivat kannan 1990-luvun alussa (Salonen 1998). Runsaaimmillaan muikkusaalis oli arviolta jopa 300 tonnia vuonna 1989, mutta nykyisin arvioitu muikkusaalis jää alle 10 tonniin vuodessa (Salonen 2021). Saaliina se on nykyisin arvokas lähinnä mädin vuoksi (Ahonen 2025).

### 2.2.7. Harjus (*Thymallus thymallus*)

Inarjärven viileä ja kirkas vesi, jyrkkäpiirteiset rannat, karikot sekä syvät vuonot sopivat harjukselle erinomaisesti. Harjuskantaa voidaan kalastajien kokemusten ja asiantuntija-arvioiden valossa pitää varsin runsaana, ja etenkin Koillis-Inarin vuonot mainitaan alueina, missä esiintyy suurkokoisia, yli kilon painoisiakin yksilöitä (Savikko 2015). Harjus käyttää ravintoa hyvin joustavasti, sillä sen morfologia, etenkin suun muoto, mahdollistaa saaliin hyödyntämisen sekä pohjasta että vedenpinnasta (Savikko ym. 2019). Nuorilla yksilöillä ravinto koostuu pääosin plankton- ja pohjaeläimistä, mutta ne siirtyvät varhaisessa vaiheessa myös syömään pinnasta hyönteisiä. Aikuisten yksilöiden ruokavalio sisältää hyönteisiä eri kehitysvaiheissaan sekä pohjaeläimiä, pieniä kaloja ja ajoittain kalan mätiä (Savikko ym. 2019). Harjuksen laaja ravinnonkäyttö ja sopeutumiskyky ravintoresurssien vaihteluun tukevat sen menestymistä kilpailutilanteissa ja mahdollistavat sen kyvyn selviytyä Inarjärvestä säännöstelystä huolimatta.

Harjuksen sukukypsyysikä ja -koko vaihtelevat eri kantojen välillä, ja lisääntymisvalmiuden saavuttamiseen vaikuttavat sekä perinnölliset tekijät että ympäristö, kuten maantieteellinen sijainti. Eteläiset harjuskannat saavuttavat sukukypsyyden pohjoisia kantoja aikaisemmin ja kutevat jopa kuukautta aiemmin. Syys-huhtikuussa Tornion-, Teno-, Näätämon- ja Paatsjoen vesistöalueilta pyydetyistä harjuksista tehtyjen sukukypsyydemääritysten perusteella pieni osa yksilöistä oli kutukypsiä jo 2–3 vuoden iässä (Savikko ym. 2019). Neljävuotiaista 35 % oli sukukypsiä, mutta vasta 5-vuotiaiden ikäryhmässä yli puolet yksilöistä oli kutukypsiä. Tällöin harjusten keskipituus oli 33,1 cm, ja alueittain vaihtelu oli 30,7–37,0 cm:n välillä. Kuusivuotiaista yksilöistä jo yli 75 % oli sukukypsiä, ja niiden keskipituus oli 35,5 cm. Käytettäessä ns. 50 %:n sääntöä, eli kun puolet ikäryhmän yksilöistä on sukukypsiä, voidaan todeta, että Inarin harjuksset saavuttavat kutuvalmiuden aikaisintaan 5-vuotiaina ja keskimäärin 33 cm:n pituisina (Savikko ym. 2019). Mikäli taas sovelletaan 100 %:n sääntöä, jossa kaikki ikäryhmän yksilöt ovat sukukypsiä, harjuksset saavuttavat kutukypsyyden vasta 7–8 vuoden iässä ja pituuden ylittäessä 37–41 cm. Myöhäisen sukukypsyyden takia kalastuspaineella on merkittävä vaikutus kannan tilaan.

Toisin kuin useimmilla muilla lohikaloilla, harjuksen kutuaika ajoittuu kevääseen, ja kutu alkaa, kun veden lämpötila kohoaa noin viiteen asteeseen (Savikko ym. 2019). Pohjoisimmat kannat

kutevatkin vasta kesäkuun puolivälissä. Verrattuna syyskutuisiin lohikaloihin mäti kehittyy nopeasti, ja kuoriutuminen tapahtuu veden lämpötilan mukaan 16–21 vuorokaudessa, mikä vähentää mädin alttiutta vedenkorkeuden muutoksille. Harjukselle optimaalinen kutupohja koostuu sorasta, jonka raekoko on 16–32 mm ja veden syvyys on 30–40 cm, mutta järviolueilla kutu tapahtuu yleensä hieman syvemmällä ja pohjan laatu voi vaihdella enemmän (Savikko ym. 2019). Veden laadun suhteen harjus on vaativa ja edellyttää kirkasta ja happirikasta vettä, eivätkä vedet, joissa lämpötila nousee säännöllisesti yli 20 asteen, soveltu harjukselle. Inarijärven säännöstelyn vuoksi soveltuvat kutualueet ovat jonkin verran vähentyneet ja vedenkorkeuden muutokset voivat vaikuttaa esimerkiksi mädin huuhtoutumiseen. Koska kutu tapahtuu varsin myöhään kevätkesällä, säännöstelystä johtuvat veden korkeuden vaihtelut ovat maltillisia ja siten vaikutukset harjukseen todennäköisesti jäävät vähäisemmäksi kuin syksyllä järvellä kuteviin kaloihin.

Inarijärven harjus on ennen kaikkea merkittävä vapaa-ajankalastuksen, etenkin vapakalastuksen kohde. Vuosittainen arvioitu harjussaalis on nykyään vajaa 10 tonnia, mistä valtaosa saadaan saaliiksi vapavälinein. Verkkopyynnissä harjus on lähinnä sivusaalis, eikä sillä ole juurikaan merkitystä kaupallisen kalastuksen näkökulmasta.

### **2.2.8. Järvilohi (*Salmo salar m. sebago*) ja harmaanieriä (*Salvelinus namaycush*)**

Nykyisin kaikki vieraslajien sekä vierasta kantaa olevien lajien istutukset Inarijärveen ja sen yläpuolisiin vesistöihin ovat loppuneet. Velvoitteessa istutettuja Inarijärven kalastoon kuulumattomia lajeja ovat olleet Vuoksen vesistön järvilohi (*Salmo salar m. sebago*) ja Pohjois-Amerikasta peräisin oleva harmaanieriä (*Salvelinus namaycush*, Yläjärven kanta), sekä vieraskantana ollut planktonsiika. Näistä mitään ei enää tavata Inarijärven, sillä myös viimeisimpänä, vuonna 2012, loppuneista harmaanieriäistutuksista peräisin olevat yksilöt ovat jo mitä todennäköisimmin hävinneet. Toisin kuin 1970-luvulla Inarijärven kotiutunut muikku, mitään edellä mainituista lajeista ei myöskään onnistuttu kotiuttamaan Inarijärveen, ja havainnot luonnossa lisääntymisestä ovat olleet harvinaisia.

**Järvilohi** on Atlantin lohen sisävesiin sopeutunut muoto, joka eriytyi muista lohikannoista jääkauden jälkeisten geologisten tapahtumien seurauksena. Suomessa on esiintynyt kaksi järvilohikantaa: toinen Saimaalla ja toinen Pielisellä. Näiden lisäksi vapautettuun Hiitolanjokeen nousee nykyään taas Laatokan järvilohi. Kantojen geneettinen perimä on muovautunut pitkän maantieteellisen eristäytyneisyyden seurauksena. Saimaan järvilohen luonnollista elinkiertoa ja lisääntymistä ovat heikentäneet useat ihmistoiminnan aiheuttamat muutokset vesistöissä. 1900-luvun alussa puunuitto, uittoperkaukset ja muu vesistöarakentaminen vaikeuttivat järvilohen kutumahdollisuuksia. 1950-luvulla alkanut voimalaitosrakentaminen Pielisjoessa ja Koitajoessa esti kutukalojen nousun jokiin ja tuhosi merkittävät lisääntymisalueet. Samanaikaisesti kalastuspaine Saimaan järvioltaissa kasvoi merkittävästi. Pielisen järvilohikanta menetettiin kokonaan ennen 1970-lukua Lieksanjoen voimalaitosrakentamisen seurauksena. Saimaan järvilohikannan säilyminen on 1970-luvulta alkaen ollut täysin kalanviljelyn ja istutusten varassa. Elvytystoimien puitteissa aloitettiin emokalojen pyynti 1940-luvulla, ja 1960-luvun lopulla käynnistyi emokalastojen kasvatus ja mädintuotanto kalanviljelylaitoksilla. Saimaan järvilohikantaa siirrettiin myöhemmin myös Pieliseen korvaamaan alkuperäisen menetetyn kannan.

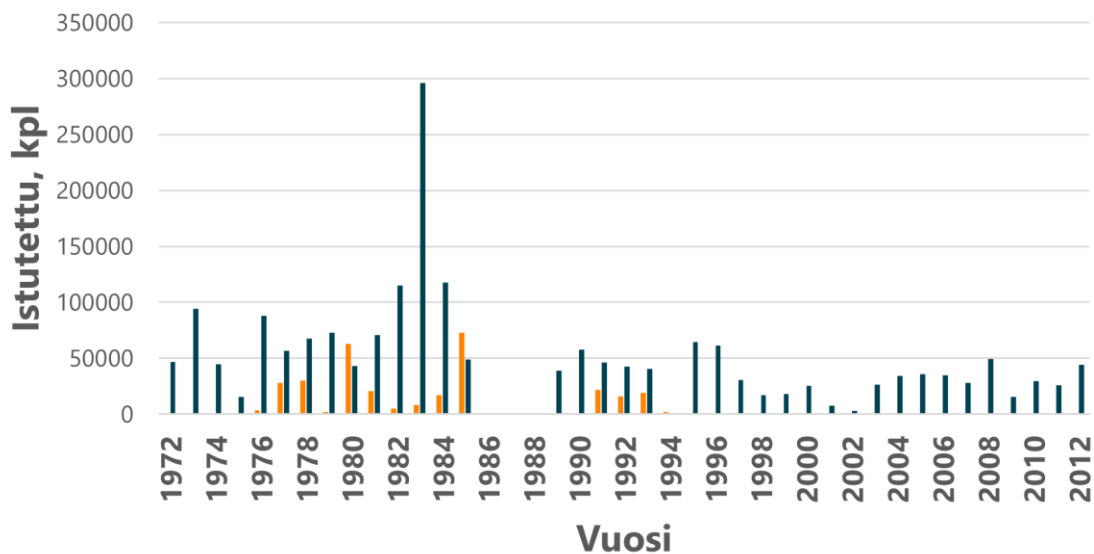
Järvilohen istutukset Inarijärveen aloitettiin kokeiluluonteisesti vuonna 1971 osana järvilohen kotiuttamista uudelle alueelle. Tavoitteena oli aluksi selvittää, voisiko järvilohi menestyä Inarijärven kaltaisessa ympäristössä ja muodostaa alueelle uuden kalastettavan lohikalan. Inarijärvi arvioitiin sopivaksi kohteeksi istutuksille sen suuren pinta-alan, ravintoverkon rakenteen ja viileiden lämpöolojen vuoksi. Istutuksia tehtiin sekä suoraan Inarijärveen että sen sivuvesistöihin, erityisesti Ivalojokeen, jonka arvioitiin soveltuvan myös luonnolliseen lisääntymiseen. Varsinainen varakantatavoite – eli luonnossa lisääntyvän Saimaan järvilohen varakannan perustaminen Paatsjoen vesistöalueelle – nousi esiin vasta 1990-luvun alussa, jolloin istutuksilla pyrittiin turvaamaan alkuperäisen kannan säilyminen erillisessä ja mahdollisesti suotuisammassa elinympäristössä (Piironen & Toivonen 1990). Järvilohia istutettiin osana kalatalousvelvoitetta vuoteen 1994 saakka (**Kuva 5**).

Kotiuttamistarkoituksessa järvilohia istutettiin Ivalojokeen vielä vuoteen 2001 saakka. Vuosina 1993–2001 Ivalojoen vesistöön istutettiin yhteensä noin 325 000 järvilohen jokipoikasta, joiden ikä vaihteli yhdestä kolmeen vuoteen. Istutusten tavoitteena oli selvittää, voisiko järvilohi kotiutua alueelle ja aloittaa luonnollisen lisääntymisen. Tutkimuksissa ei kuitenkaan saatu varmuutta onnistuneesta luonnollisesta lisääntymisestä, eikä havaintoja luonnossa syntyneistä poikasista ole raportoitu. Saalisnäyteaineiston perusteella saatiin vuosina 2011–2016 kerättyä kahdeksan varmistettua järvilohia näytteeksi, iältään 4–7-vuotiaita. Iän perusteella näiden on oletettava syntyneiksi luonnossa, joten ainakin pienimuotoista luonnonlisääntymistä järvilohella on täytynyt Inarijärveen laskevissa joissa tapahtua. Järvilohisaaliit Inarijärvestä ovat todennäköisesti kuitenkin olleet miltei kokonaan istutusperäisiä, sillä istutusten päättymisen jälkeen järvilohisaaliit vähenivät 2000-luvun mittaan selvästi. Vuonna 2008 Inarijärvestä saatiin järvilohia vielä noin 1,6 tonnia, kun vuoden 2014 kokonaissaalisarvion mukaan määrä oli enää noin 650 kiloa (**Kuva 7**). Järvilohen saalistuotto on ollut kaikkiaan n. 640 kg tuhatta istutettua kalaa kohden ja keskiarvoisesti n. 86 kg. Arvioita sotkee lajimäärityksen epävarmuus, sillä vielä 2020 saaliiksi ilmoitettiin saadun 180 kg järvilohia vaikkei luonnonlisääntymistä ole havaittu Ivalojoen kattavissa jokipoikasseurannoissa eikä saalisnäytteeksi ole saatu varmistettuja järvilohia enää vuosiin. Mitä todennäköisimmin kyseessä onkin ollut väärin tunnistettuja taimenia.

Järvilohi ei kuulu Inarijärven alkuperäiseen lajistoon, ja muuttuneet kansalliset ja kansainväliset suositukset sekä käytännöt vieraslajien käsittelystä eivät enää hyväksy lajien istuttamista vesistöihin, joissa niitä ei ole aiemmin luontaisesti esiintynyt. Tämä johti järvilohi-istutusten lopettamiseen. Myös panostukset Saimaan järvilohen pelastamiseksi päätettiin keskittää sen alkuperäisille elinalueille, joten järvilohen kotiutusistutuksista Inarin alueelle luovuttiin kokonaan.

Inarijärveen **harmaanieriän** istutukset aloitettiin vuonna 1972, ja ne jatkuivat vuoteen 2012 saakka (**Kuva 5**). Harmaanieriän käyttöä veloitteenhoidossa perusteltiin tavoitteella lisätä järven kalastettavien petokalojen monimuotoisuutta ja tarjota uusi kohdelaji erityisesti virkistys- ja osin myös kaupalliselle kalastukselle. Inarijärven suuri koko, viileä lämpötilaprofiili ja syvät alueet arvioitiin sopiviksi harmaanieriän elinympäristöksi, ja lajin arveltiin sopeutuvan hyvin paikallisiin oloihin. Harmaanieriää istutettiin lopulta säännöllisesti lähes neljän vuosikymmenen ajan. Istutukset perustuivat kalanviljelylaitoksissa tuotettuihin poikasiin, joita vapautettiin pääasiassa suoraan Inarijärveen sekä pienemmässä määrin sen sivuvesistöihin. Luonnollista lisääntymistä ei kuitenkaan havaittu koko istutusjakson aikana, ja kanta pysyi täysin istutusriippuvaisena. Keskeinen syy istutusten lopettamiseen oli vieraslajipolitiikan tiukentuminen 2000-luvulla, mikä johti siihen, että vierasperäisten kalalajien istuttamista vesistöihin, joissa

niitä ei luonnostaan esiinny, ei enää pidetty perusteltuna. Tämän linjauksen myötä vieraslajiksi luokitellun harmaanieriän istutuksista Inarijärveen luovuttiin kokonaan.



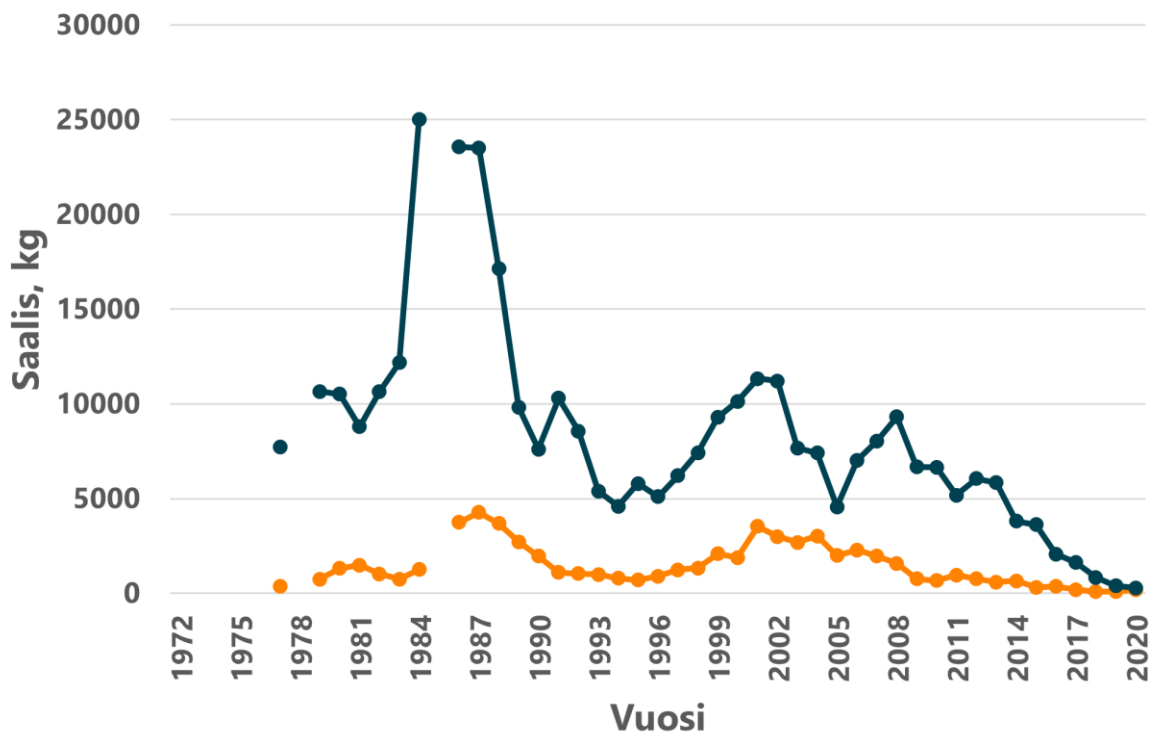
**Kuva 5.** Istutettujen (1-kesäinen–3 v.) jävrilohien (oranssi) ja harmaanieriöiden (tummansininen) kappalemäärät vuosina 1972–2012. Kuvaajasta puuttuvat vuosina 1993–2001 tehdyt jävrilohen kotiutusistutukset Ivalojokeen, sekä vuoden 2012 harmaanieriän spa-mäti-istutukset (120 000 kpl).

Kalastuksen näkökulmasta muutos on ollut varsin merkittävä (**Kuva 6**), sillä harmaanieriän istutustuotto oli varsin vakaa ja kalan laatu oli hyvä, sillä se ei ole yhtä herkkä *Diphyllobothrium*-suvun loisille (Heinimaa & Salonen 2005). Huippuvuosina 1980-luvun puolivälissä harmaanieriäsaalis oli runsaimmillaan liki 25 tuhatta kiloa (**Kuva 7**). Harmaanieriän saaliit pysyivät suhteellisen korkealla tasolla istutusten edetessä erityisesti 1990-luvulla, jolloin vuosittaiset saaliit vaihtelivat noin viidestä tonnista ajoittain yli kymmeneen tonniin 2000-luvun alussa. Vuodesta 2008 saakka saalismäärät alkoivat vähitellen laskea, ja vuoteen 2018 mennessä arvioitu saalismäärä jäi alle tonnin. Lasku on suoraan yhteydessä istutusten päättymiseen vuonna 2012, sillä harmaanieriän luonnollista lisääntymistä ei ole havaittu. Vuonna 2020 harmaanieriää saatiin enää yksi kappale saalisnäytteeksi, ja tuolloin harmaanieriän arvioitu kokonaisuus laski alle 300 kilogrammaan. Harmaanieriän keskimääräinen istutustuotto suhteessa 1000 istutettuun kalaan oli n. 190 kg ja kaikkiaan vuoteen 2020 saakka n. 270 kg. Harmaanieriän lajimääritykseenkin liittyy haasteita, mutta on täysin mahdollista, että vielä vuoden 2020 saaliiksi ilmoitettu 280 kg harmaanieriää on peräisin viimeisistä 2010-luvun alun istutuksista. Etenkin vuoden 2012 mäti-istutuksista (120 000 kpl spa-mätimunia) peräisin olevia yksilöitä voi olla vielä joitain jäljellä, sillä harmaanieriän tiedetään olevan paitsi hidaskasvuinen myös huomattavan pitkäikäinen lohikalaksi; se voi elää jopa 30–40-vuotiaaksi.

Koska jävrilohesta ja harmaanieriästä ei ole saatu enää näytteitä lajimääritysten varmentamiseksi, niiden saalistilastoinnistakin on luovuttu vuodesta 2023 alkaen. Samalla voidaan todeta ne kadonneeksi Paatsjoen vesistön lajistosta. Asia voitaisiin varmistaa esimerkiksi riittävän kattavien ympäristö-DNA-näytteiden avulla Inarijärvestä.



**Kuva 6.** Inarijärven harmaanieriäsaalista. Kuva: Ari Savikko



**Kuva 7.** Saalistilaston mukaiset järvilohi- (oranssi) ja harmaanieriäsaaliit (tummansininen) Inarijärvestä.

## 2.3. Kalastajaryhmät

Kalastajat jaetaan kahteen pääasialliseen ryhmään: kaupallisiin kalastajiin ja vapaa-ajankalastajiin. Kaupalliseksi kalastukseksi lasketaan nykyisin kaikki toiminta, missä kala pyydetään myyntitarkoituksessa, tai jossa pyydetyt kalat myydään. Kaupallinen kalastus on säädeltyä toimintaa ja se jakautuu kalastuksesta saadun tulon mukaisesti I-ryhmän ja II-ryhmän kaupallisiin kalastajiin. Vuonna 2025 Inarjärvellä toimi 18 I-ryhmän, ja 22 II-ryhmän kaupallista kalastajaa (Ahonen 2025). Ryhmään I päästäkseen kalastajan kalastuksesta saaman liikevaihdon tulee ylittää 10 000 euroa kolmen tilikauden keskiarvona. Tästä syystä Inarjärven saalistiedusteluissa ja sen pohjalta muodostetuissa saalisarvioissa vain I-ryhmän kalastajat on laskettu kaupallisiin kalastajiin. Vielä 1980-luvulla Inarjärvellä oli liki sata kaupalliseksi kalastajaksi lasketavaa kalastajaa ("ammattikalastaja"), mutta 1990-luvun puolivälissä määrä laski jo pariin kymmeneen. Vuosituhannen alussa kaupallisten kalastajien määrä oli alimmillaan vain 10 kalastajaa, mutta määrä hieman nousi 2005 vuodesta lähtien vakiintuen sittemmin noin pariin kymmeneen I-ryhmän kaupalliseen kalastajaan (Ahonen 2025). Vuoden 2015 kalastuslain uudistuksen myötä saalistikirjanpito tuli pakolliseksi kaikille sisävesien kaupallisille kalastajille.

Vapaa-ajankalastukseen kuuluvaksi lasketaan sekä kotitarvekalastus että virkistyskalastus. Kalastuslain päivitys poisti kotitarvekalastuksen lainsäädännöstä, mutta se voidaan edelleen määritellä siten, että kalastussaaliin arvo ylittää kalastuskulut, ja sen ensisijainen tavoite on ravinnonhankinta. Kotitarvekalastus tapahtuu pääasiassa erilaisin seisovin pyydyksin kuten verkoin ja katiskoin tai esimerkiksi pilkkien tai pyyntikoukuin. Virkistyskalastuksessa tavoitteena on saaliin lisäksi kalastajan virkistyminen, eli kalastuskokemus itsessään. Pyynti tapahtuu yleensä vapavälinein kuten perhokalastuksessa tai vetouistelussa, jolloin kalastuksen kulut pääsääntöisesti ylittävät saaliin rahallisen arvon. Koska vapaa-ajan kalastuksen säättely on yhdenmukaistettu, Inarjärven saalistiedustelussa näitä ryhmiä ei yksiselitteisesti voida erotella, vaan erottelu on tehty pyyntivälineiden perusteella, sekä jaettu paikkakuntastatuksen perusteella paikkakuntalaisiin, paikkakunnalla vapaa-ajanasunnon omistaviin sekä turisteihin.

## 2.4. Merkittävimmät pyyntimuodot

### 2.4.1. Rysäpyynti kaupallisessa kalastuksessa

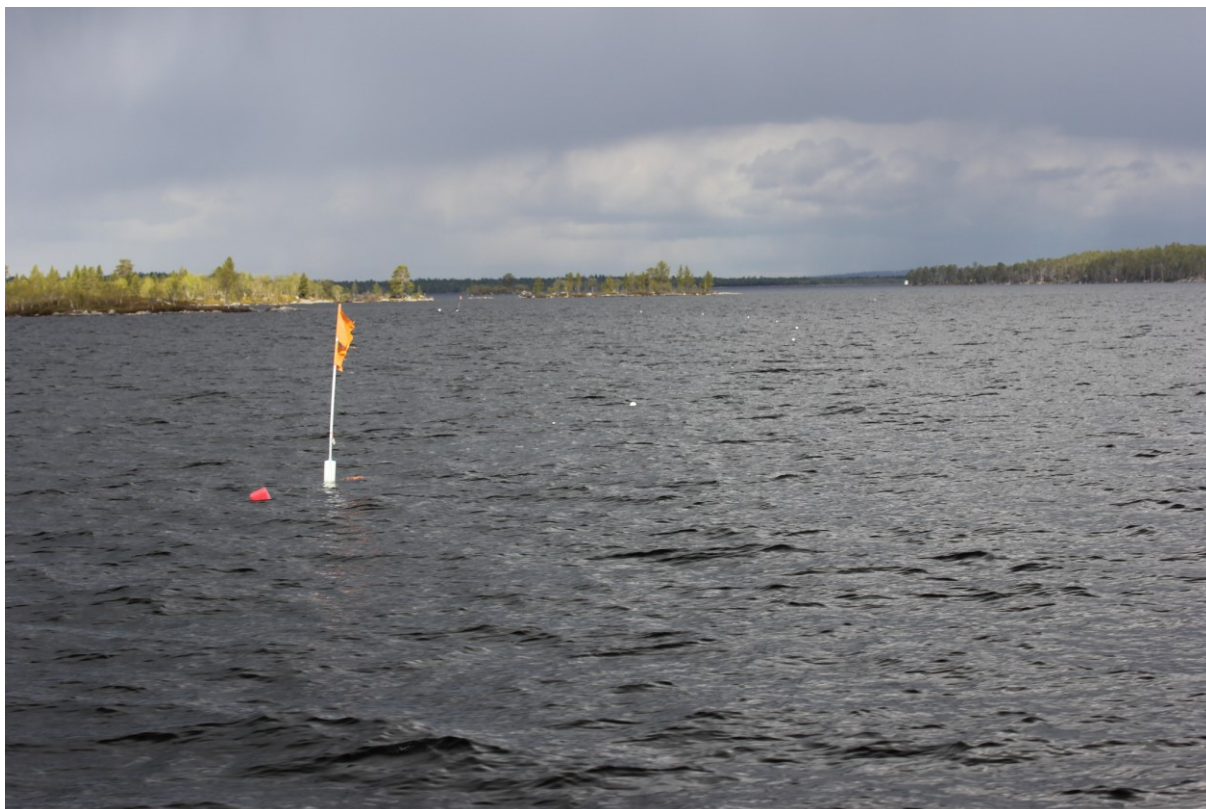
Kaupallisessa siian kalastuksessa käytetään suuria avoperärysiä eli siikaloukkuja, joiden korkeus voi olla noin 10 metriä ja pituutta aitaverkon kanssa pyydykselle tulee pari sataa metriä (Ahonen 2025). Rysäpyynti ajoittuu kesä-heinäkuulle ja pyynti on keskittynyt järven pohjoisiin ja itäisiin osiin. Siian rysäsaalis muodostaa pohjan kalataloustarkkailun siian saalisnäytteenotolle, sillä se on verkkoa valikoimattomampi pyydys ja tuottaa siten harhattomampia kasvuestimaatteja. Isorysäkalastuksen huippuvuosina 1989–1990 isorysiä eli loukkuja oli pyynnissä yli 80, mutta nykyisin rysämäärä jää parinkymmenen rysään ja sen alle (Niva 2017).

### 2.4.2. Verkkokalastus

Verkkokalastus on Inarjärven merkittävin pyyntimuoto saaliin kannalta ja suuri osa kotitarvekalastuksesta sekä siian kaupallisesta kalastuksesta tapahtuu verkoilla. Verkkokalastusaika alkaa pääsääntöisesti elokuulta ja jatkuu avovesikauden loppuun. Kaupallisessa kalastuksessa verkkopyynti on lisääntynyt ja koneellistunut verkonvetokoneiden yleistymisen myötä

(Ahonen 2025). Siian kalastus tapahtuu pääasiassa 40–49 mm verkoilla. Siian lisäksi verkoilla kalastetaan verkon silmäharvuuden mukaan myös muikkua (solmuväli < 25 mm), taimenta ja rautua (> 65 mm).

**Pintaverkoilla** (silmäharvuus > 65 mm) pyydetään pääasiassa taimenta, sekä rautua. Pinta-verkko ei muutoin eroa tavallisesta verkosta, mutta yläpaulan pauloitus auttaa verkkoa pysymään lähellä pintaa (**Kuva 8**).



**Kuva 8.** Pintaverkko pyynnissä Inarijärvellä. Kuva: Ari Savikko

Taimenta, ja myös jonkin verran siikaa pyydetään myös ns. **taimenpesillä**, joka on alueellinen ja epävirallinen nimitys tietyn tyyppiselle seisovalle verkkopyydykselle, jonka tarkka rakenne voi vaihdella kalastajakohtaisesti. Pesä ei ole standardoitu pyydystyyppi, kuten verkko tai rysä, mutta sitä käytetään nimenomaan taimenen pyytämiseen Inarijärvellä, ja se tunnetaan paikallisten keskuudessa.

**Juomustus** on Inarijärvellä käytettävä perinteinen talvikalastusmenetelmä, jossa verkko laskeaan jään alle. Menetelmä on edelleen tärkeä osa paikallista kalastuskulttuuria ja omavaraisuutta, ja sitä harjoitetaan sekä kotitarve- että kaupallisessa kalastuksessa.

### 2.4.3. Vapakalastus

Taimenen ja raudun pyynti **vetouistelemalla** veneellä on hyvin suosittu virkistyskalastusmuoto Inarijärvellä (**Kuva 9**). Merkittävä osa vapaa-ajankalastuksen taimen- ja rautusaaliista tulee vetouistelusta erityisesti ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien osalta. Järvalueella, yhdellä vavalla tapahtuvan **heittokalastuksen** harjoittamiseen riittää kalastonhoitomaksu, jolloin kalataloustarkkailun saalistiedustelukysely ei välttämättä kohdistu kyseiseen kalastusmuotoon tehokkaasti. Näin ollen heittokalastuksen suosiota ja sen saalismäärää on vaikea

arvioida tilastojen valossa. Tiedetään kuitenkin, että taimenen ja raudun lisäksi myös haukea ja etenkin harjusta tullaan Inariin kalastamaan. Yleiskalastusoikeuksien nojalla tapahtuva **onkiminen ja pilkkiminen** jää myös saalistiedustelun katveeseen, mutta etenkin pilkkimisen tiedetään olevan suosittu ja perinteinen talvikalastusmuoto paitsi Inarijärvestä, etenkin seudun pienemmillä järvillä ja lammilla (**Kuva 10**).



**Kuva 9.** Rautu on haluttu saalis vetouistelussa. Kuva: Ari Savikko



**Kuva 10.** Siikaa tulee myös pilkkimällä Inarijärvestä. Kuva: Ari Savikko

#### 2.4.4. Katiskat

Ahvenen runsastumisen, sekä sen menekin kasvun myötä Inarijärvässä on alkanut yleistyä myös katiskat pyydyksinä. Kalastajat ovatkin rakentaneet katiskoja juuri ahvenen pyyntiin soveltuviksi Sodankylän tekojärviltä saatujen katiskapyyntikokemusten mukaisesti (Ahonen 2025).

#### 2.4.5. Muut pyyntimuodot

Yksi Inarijärven perinteisimmistä kalastusmuodoista on **nuottaus**, mitä tehdään nuottakunnittain Inarijärven lukuisilla nuotta-apajapaikoilla (yht 435) (Salonen ym. 2004). Nuottauksen merkitys on vähentynyt roimasti sitten 1900-luvun. Aikoinaan nuottakunnittain nuottaamalla saatu kala on muodostanut merkittävän osuuden kotitalouksien vuosittaisesta ruokavaranosta. Nuottausperinnettä on pyritty elvyttämään perinteen säilyttämiseksi.

Perinteistä talvinuottausta harjoitti kevättalvien 2020 ja 2021 aikana enää yksi talvinuottakunta (Niva ym. 2021). Muikun ja reeskan kanta-arviot perustuvat talvinuottaussaaliista otettuihin näytteisiin järven eteläisimmässä osassa. Viimeiset yli 25 vuotta Muikkuvuosiluokkien runsausarviot perustuvat saalisnäytteisiin, mitä on järven eteläisiltä parhailta talvinuotta-alueilta toteutettu jo kolme vuosikymmentä. Kauempina järvellä ei talvinuottausta ole enää harjoitettu 2000-luvulla.

**Troolaus** oli kaupallisen muikunpyynnin pääasiallinen pyyntitapa ns. ”muikkubuumin” aikaan 1990-luvun alkupuoliskolla, mutta on sittemmin taantuneiden muikkukantojen myötä myös pyyntimuotona liki hävinnyt Inarijärvestä.

**Pitkäsiimakalastus** on menetelmä, jossa veteen lasketaan pitkä pääsiima, johon on kiinnitetty useita koukkuja sivusiimojen avulla. Koukkuihin asetetaan syötettä, joihin käytetään yleensä muikkua tai reeskaa. Inarijärvellä pitkäsiimaa on käytetty kesäisin erityisesti taimenen pyyntiin. Aiemmin merkittävä osa taimensaaliista tuli pitkäsiimapyynnistä, mutta nykyisin kaupalliset kalastajat ovat luopuneet menetelmästä. Pitkäsiimapyynnin haasteena on etenkin almittaisten kalojen suuri osuus saaliissa.

### 2.5. Muuttuvat olosuhteet ja niiden vaikutus kaloihin ja kalastukseen

Pohjoinen alue lämpenee jopa nelinkertaisella nopeudella ilmastonmuutoksen seurauksena verrattuna maapallon keskiarvoon (Rantanen ym. 2022). Vuodesta 1960 saakka tehdyn ympäristö- ja vesistötarkkailun perusteella tiedetään, että Inarijärven selkäalueilla jäät sulavat aikaisemmin, ja selät jäätyvät keskimääräistä myöhemmin, sillä avovesikausi pidentynyt keskimäärin 23 vuorokautta vertailujakson aikana (Puro-Tahvanainen ym. 2019). Edellisen Inarijärven mittaritarkastelun perusteella ravinnekuormitus on tasaisesti laskenut, ja etenkin kaukokulkeutena tullut typpikuormitus on vähentynyt (Puro-Tahvanainen ym. 2019). Myös jätevesien käsittelyn tehostuminen on vaikuttanut fosforikuormituksen vähenemiseen.

Subarktisella alueella, mihin Paatsjoen vesistökin kuuluu, ilmastonmuutoksen hydrologiset vaikutukset näkyvät lumipeitteisen kauden lyhentymisenä sekä syys- ja talvivirtaamien kasvuna (Veijalainen ym. 2012). Talvien on ennakoitu leudontuvan ja talviaikaisen sadannan lisääntyvän, millä tulee vuosisadan mittaan olevan merkittävä vaikutus muun muassa

kevättulvien runsauteen ja ajoittumiseen (Veijalainen ym. 2012), mikä puolestaan tuottaa haasteita nykyiselle säännöstelyluvan mukaiselle säännöstelykäytännölle mm. kevätkuopan osalta. Voimistuvien syys- ja talvisateiden myötä valunta kasvaa, ja yhdessä pidemmän sulan maan ajan kanssa kiintoainetta huuhtoutuu enemmän vesistöön, mikä heikentää mm. kalojen kutualueita (Prokkola ym. 2023). Säännöstelyn vuoksi rantojen eroosio on jo paikoin merkittävä riski rantojen kutu- ja poikaselinympäristöille, ja ilmastonmuutoksen myötä ongelma voi pahentua, jos tätä ei säännöstelykäytännöissä oteta huomioon (vrt. Veijalainen ym. 2012: sopeutuva säännöstely). Eroosio näkyy myös nuotta-apajilla. Kalastuksen kannalta tärkeimpien lajien esiintymisalueet ja runsaussuhteet ovat muutoksessa ilmaston lämmetessä, mikä vaikuttaa myös saaliisiin. Esimerkiksi ahvenelle suotuisat elinalueet laajenevat koko Inarjärven alueelle, ja ne kasvavat ravintoresurssien salliessa tulevaisuudessa nopeammin (Alioravainen 2025). Pidentyneet ja aiempaa kuumemmat hellejaksot lämmittävät myös vesiä. Viileään veteen sopeutuneiden pohjoisten lajien, kuten taimenen, nieriä, siian, ja harjuksen sekä mateen että hauen, elintoiminnat kärsivät etenkin sukukypsillä yksilöillä. Lämpimän veden kalat kuten ahven, on puolestaan aktiivisimmillaan ja kasvaa nopeimmin yli 20 °C lämpötiloissa. Kevätkuutuisena se myös hyötyy aikaistuneista keväistä ja jäiden sulamisesta (Prokkola ym. 2023).

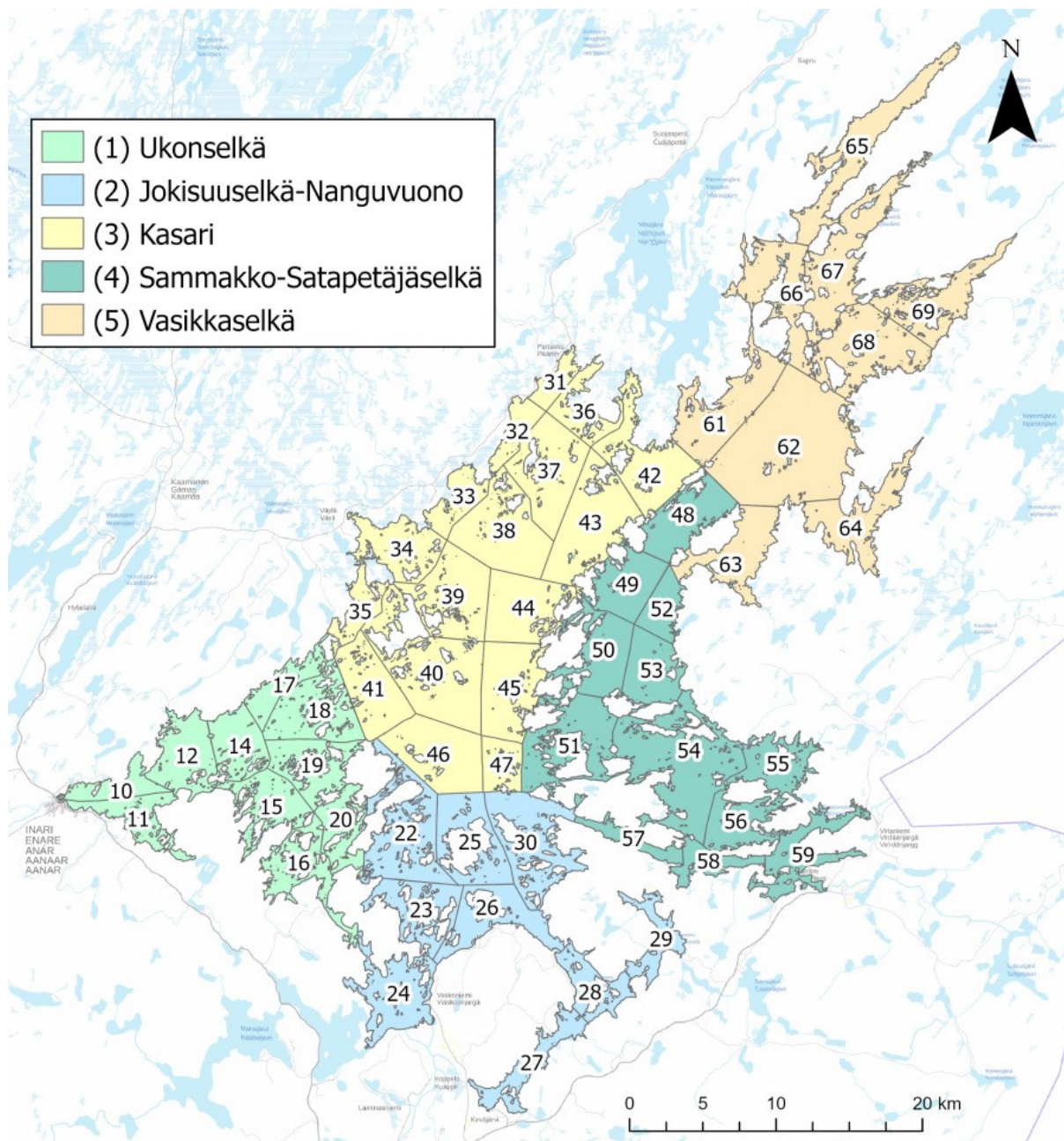
Muuttuvat olosuhteet aiheuttavat merkittäviä haasteita ja vaativat sopeutumista myös kalastukselta. Aihetta on käsitelty kattavasti tuoreessa Turusen ym. (2024) tekemässä tutkimusartikkelissa, jossa on selvitetty, millaisia muutoksia Inarjärven kaupallisilla kalastajilla on kohdattavanaan ja miten he niihin ovat sopeutuneet (kts. Turunen ym. 2024: taulukot 1–4). Esimerkiksi jääpeitteen muutos aiheuttaa vaikeuksia perinteiselle jäältä tapahtuvalle kaupalliselle ja vapaa-ajan talvikalastukselle. Periaatteessa jääpeitteisen ajan lyhentyminen voi pidentää avovesikalastuskautta, mutta seurauksena voi olla myös pidentynyt rospuuttoaika, jolloin kalastus on käytännössä estynyt kokonaan. Kesällä puolestaan pitkittyneet hellejaksot nostavat veden lämpötilaa, minkä vuoksi kala pilaantuu nopeammin, ja sen vuoksi pyydysten kokoväliä on tihennettävä.

## 3. Aineisto ja menetelmät

### 3.1. Saalistiedonkeruut

#### 3.1.1. Saalistiedustelu postikyselyllä

Inarijärven saalistiedustelua on toteutettu postitse lähetettävällä kyselylomakkeella jo vuodesta 1989 lähtien. Kyselylomaketta on muutamaaan otteeseen uudistettu, mutta lomake on ollut samasisältöinen vuodesta 2009 lähtien (**Liite 1**). Kyselyssä vastaajia pyydetään ilmoittamaan ne osa-alueet, joissa he ovat kuluvan vuoden aikana kalastaneet (**Kuva 11**), sekä prosenttiosuus kalastuspäivistä, jolloin he kalastivat kyseisellä osa-alueella.



**Kuva 11.** Inarijärven tarkennettu osa-aluejako, sekä suuraluejaon rajat.

### 3.1.2. Kaupallisten kalastajien saalisilmoitus ja haastattelut

Kaupalliset 1-ryhmän kalastajat on haastateltu vuosina 2009–2024, mikä heiltä ei ole saatu saalisilmoituksia postitse lähetetyllä kyselyllä. Kyselylomake on ollut sama kuin vapaa-ajankalastuskyselyssäkin.

### 3.1.3. Omakala ja saaliskirjanpito

Omakala-asiointipalvelu on Luken vuonna 2022 toteuttama mobiili- ja verkkopalvelu, jonka avulla vapaa-ajankalastajat voivat ilmoittaa saalistietonsa ([Omakala](#); Luke 2025c). Tietoa hyödynnetään tutkimus- ja viranomais toiminnassa muun muassa kalakantojen kestävän käytön suunnittelussa ja päätöksenteon tukena. Vapaasti ladattavissa olevalla Omakala-sovelluksella vapaa-ajankalastaja voi kirjata vapaa-ajan kalasaaliiseen liittyviä perustietoja, kuten laji, paikka ja aika. Omakala-palvelun tarkoitus on sekä helpottaa vapaa-ajan kalastajan saaliinilmoitusta että saada parempaa tietoa kalastuksesta ja kalakantojen tilasta. Tapahtumaan voi myös liittää muutakin haluamaansa tietoa, kuten tietoa kalastusvälineistä, sillä se soveltuu kaikenlaisilla kalastustavoilla kalastaville vavasta seisoviin pyydyksiin. Tallennetut tiedot muodostavat vapaa-ajankalastajalle omakohtaisen kalastuspäiväkirjan. Saalisilmoitusten osalta lainsäädäntö tiukentui 1.1.2025 alkaen, kun valtioneuvoston asetus vapaa-ajankalastuksen saalisilmoituksesta astui voimaan. Sen mukaisesti saalis- ja pyyntitiedot täytyy ilmoittaa 14 vuorokauden kuluessa, kalan pyydystämisestä Luonnonvarakeskukselle Omakalan avulla. Ilmoitusvelvollisuus koskee Inarijärven osalta taimenta, ja se koskee myös vapautettuja kaloja. Saalisilmoituksen voi tehdä myös muiden lajien osalta, ja tarkkailun laadun parantamiseksi se olisi erityisen suotavaa tehdä mm. nieriän, harjuksen ja hauen osalta.

Inarijärven saalisarvion ja kalastuksen yksikkösaaliiden arvioimiseksi on aiemmin ollut myös merkittävä määrä kirjanpitokalastajia. Myös kaupallisten kalastajien on täytynyt pitää rysäpäiväkirjaa, jolla on raportoitu Metsähallitukselle rysäpyyntisaaliit.

## 3.2. Saalisarvioiden laskeminen

Saalisarviot perustuvat vapaa-ajankalastuksen saalistiedustelukyselyyn sekä kaupallisen kalastuksen saalisilmoituksiin. Kalastajien määrä on arvioitu sekä Metsähallituksen kalastusluvan hankkineiden sekä kyselyyn vastanneiden perusteella, sekä kalatalousviranomaiselta saatuja tietoja 1-ryhmän kaupallisista kalastajista. Lajikohtaisiin saalisarviot on tuotettu käyttämällä *srvyr*-komentokirjastoa R-ympäristössä (R versio 4.5.1.) vuosikeskiarvojen ja sen 95 % luottamusvälin laskemiseksi. Vastaavalla tavalla on laskettu pyydyskohtaiset saalisarviot.

## 3.3. Pyyntiponnistuksen ja yksikkösaaliiden laskeminen

Kalastuksen voimakkuutta ja tuloksellisuutta arvioidaan pyyntiponnistuksen ja yksikkösaaliin avulla (CPUE, *catch per unit effort*). Pyyntiponnistus määritetään kalastukseen käytetyn ajan ja välineiden määrän perusteella, esimerkiksi verkkovuorokausina (yksi 30 m verkko vedessä yhden vuorokauden ajan) tai kalastuspäivinä. Saalistiedustelukyselyssä vastaajia pyydetään ilmoittamaan, montako pyyntivälinettä on pyynnissä keskimäärin ja montako vuorokautta niillä pyydetään. Yksikkösaalis (CPUE) lasketaan jakamalla kokonaissaalis vastaavalla pyyntiponnistuksella. Lisäksi, jotta arvio vastaisi koko kalastusta, pyyntiponnistusta painotettiin vuosittaisella kertoimella, mikä johdettiin vastausprosentin ja luvan hankkineiden kokonaismäärän avulla.

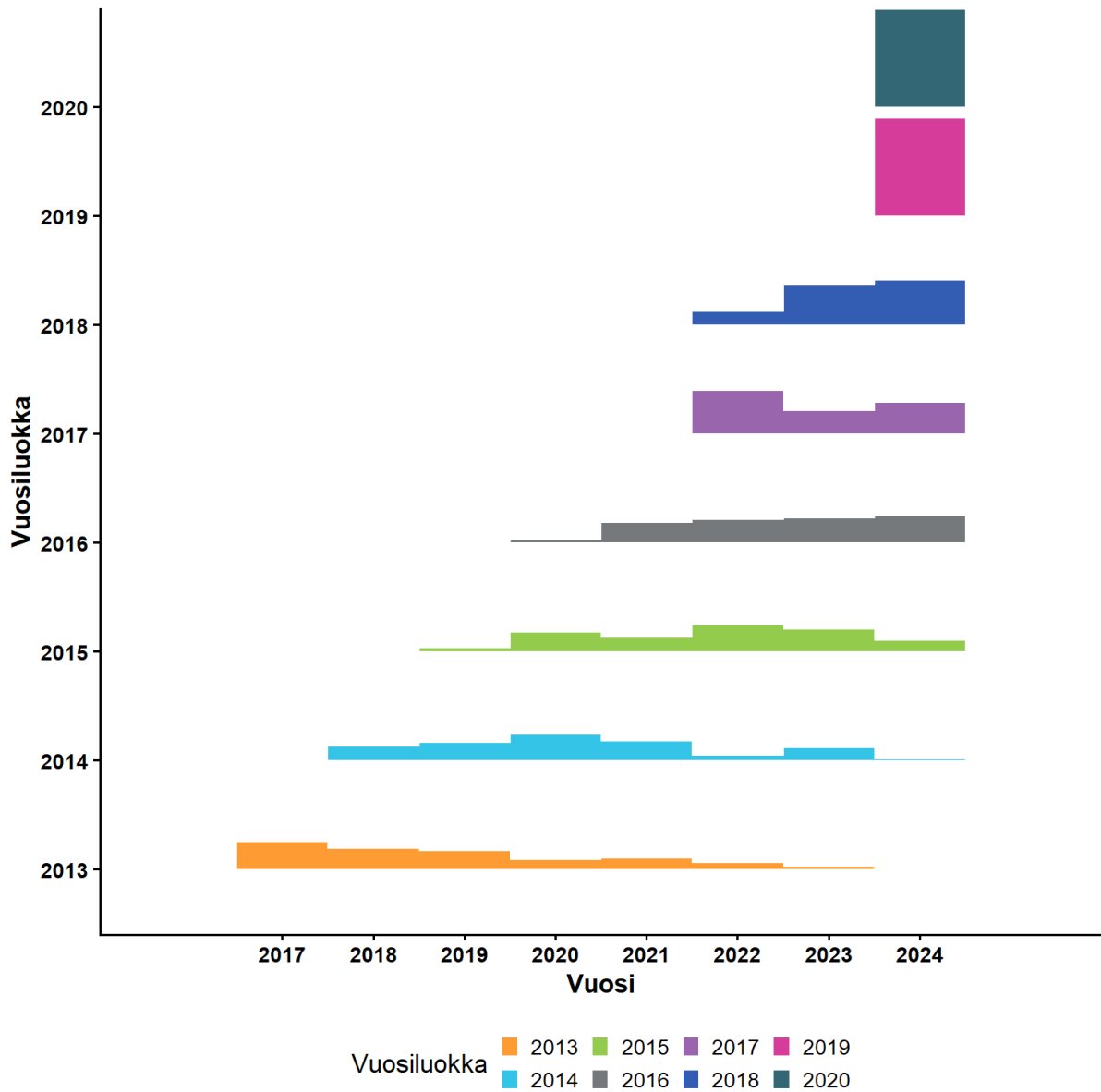
$$\text{yksikkösaalis, } CPUE = \frac{\text{saalis (kg tai yksilöä)}}{\text{pyyntiponnistus (esim. verkkovuorokausia)}}$$

Yksikkösaaliin yksikkö ilmaistaan tilanteen mukaan esimerkiksi kg/verkkovuorokausi tai yksilöä/verkkovuorokausi. Tämä mittari mahdollistaa kalastustehokkuuden vertaamisen eri alueiden, aikakausien tai kalastustapojen välillä, ja sitä voidaan käyttää myös epäsuorana indikaattorina kalakantojen runsaudesta.

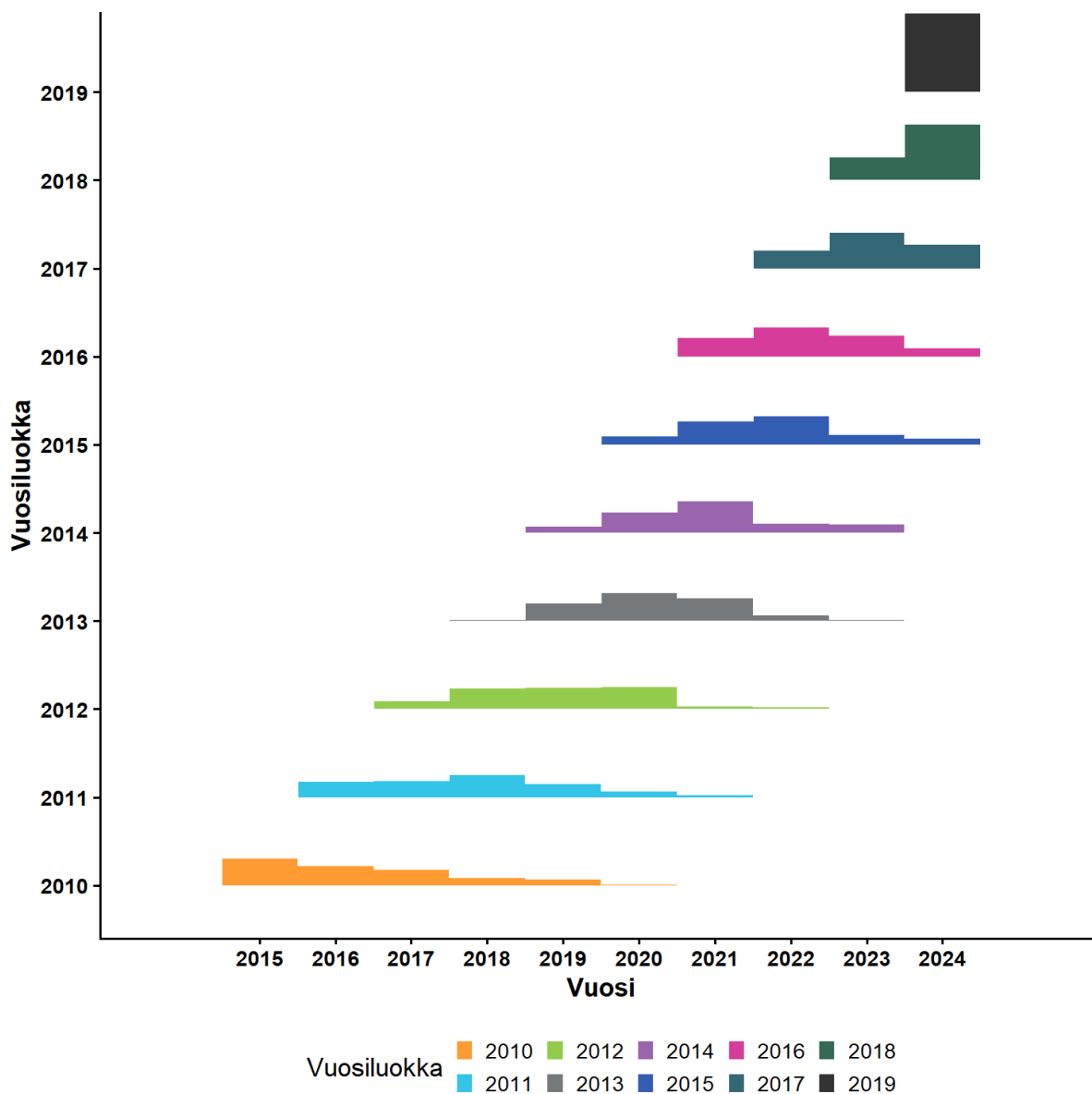
Lisäksi taimenen alamittatappioita mallinnettiin yleistetyllä lineaarisella regressiomallilla käyttäen R-ympäristön komentokirjastoa *glmmTMB*. Malliin valittiin vastemuuttujaksi alamittaitten taimenten kappalemäärä saalistiedusteluiden perusteella ja selittäviksi muuttujiksi pyydysyksiköiden lukumäärä, pyyntipäivien määrä sekä verkon silmäharvuusluokka. Mallit tehtiin erikseen vapaa-ajan ja kaupalliselle kalastukselle. Lisäksi mallinnettiin myös vetouistelussa saaliiksi saatujen alamittaitten taimenten määrää, jolloin mallista mallissa oli mukana vapojen määrä sekä pyyntipäivien määrä.

### 3.4. Istutustuoton laskeminen

Istutustuotto voidaan laskea, sillä saalisnäyteaineiston avulla tiedetään, kuinka suuri osuus saaliista on istutettua alkuperää. Koska kaikki istutetut kalat kylvetetään alitsariinikylvyssä, mikä aiheuttaa fluoresenssimikroskoopin avulla luettavan värimerkin kalan tasapainokiviin eli otoliitteihin istutetut kalat voidaan erottaa viljeinä syntyneistä (Keränen 2004). Tämän lisäksi kaikki näytekalojen iät määritetään, joko suomusta tai otoliitistä, jolloin ikätiedon ja alkuperätiedon yhdistelmällä saadaan tietää, montako yksilöä kunkin lajin kustakin istutusvuosiluokasta on päätyneet näyteaineistoon (**Kuva 12, Kuva 13, Kuva 14**). Kattavan näyteaineiston avulla voidaan ensinnäkin arvioida istutettujen osuus kokonaissaaliista ja tämä osuus voidaan osittaa vuosiluokkakohtaisiksi osuuksiksi. Koska kaikki velvoitelajit, siika, taimen sekä rautu ovat paitsi pitkäikäisiä kaloja, ne eivät myöskään ole kalastuksen kohteena vielä vuosiin istutuksen jälkeen. Etenkin siika ja rautu, jotka istutetaan pääasiassa joko kesänvanhoina tai yksi-vuotiaina, istutukset näkyvät saaliissa keskimäärin 4–10 vuoden viiveellä. Taimen istutetaan järven ulappa-alueille ja jokisuuhun kolmivuotiaana, jolloin viive saaliissa on kahdesta kuuteen vuoteen. Esimerkiksi siikavuosisiluokat tuottavat saalista jopa seitsemänä vuotena (**Kuva 12**), ja taimen ja rautukin viidestä kuuteen vuotta (**Kuva 13, Kuva 14**).

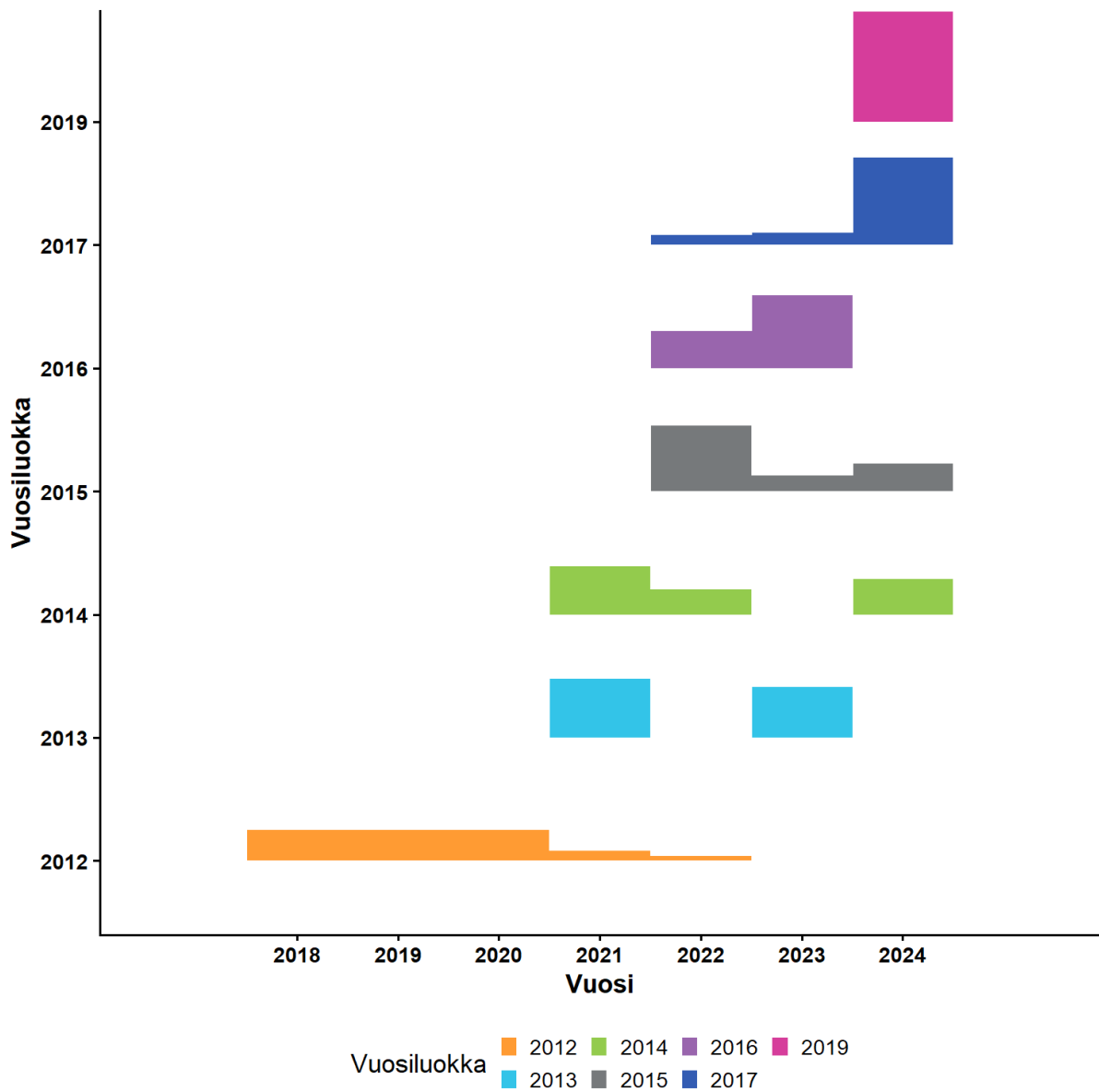


**Kuva 12.** Vuosina 2013–2020 istutettujen 1-kesäisten siikojen vuosiluokkien suhteelliset osuudet vuosittaisissa saalisnäytteissä.



**Kuva 13.** Vuosina 2013–2020 istutettujen 3-vuotiaiden taimenvuosiluokkien (2012–2019) suhteelliset osuudet vuosittaisissa saalisnäytteissä.

Vuosiluokkien vuosittaiset saalisosuudet kerrotaan kunkin vuoden istutettujen saalisosuu-  
della, ja nämä osuudet muutetaan ensin kilogrammoiksi ja yhteen laskemalla vuosikohtaiset  
saaliit saadaan tietoon kyseisen vuosiluokan kokonaissaalistuotto. Istutustuotto puolestaan  
saadaan vertaamalla saalistuottoa vuosiluokan istutusmäärään.

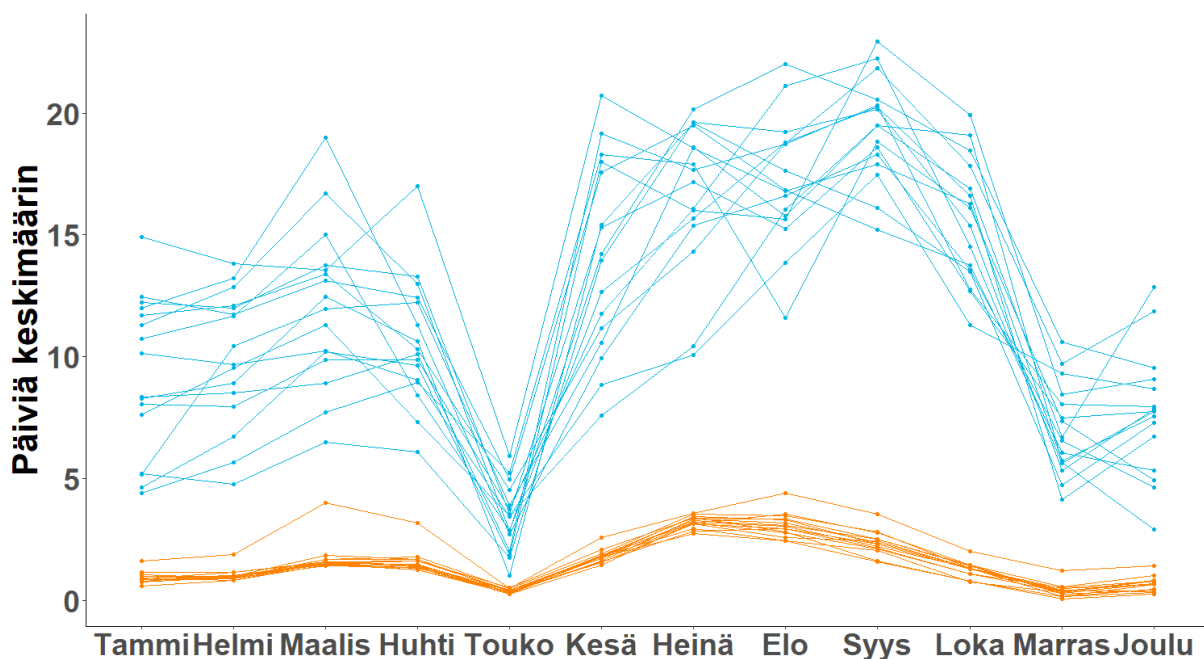


**Kuva 14.** Vuosina 2013–2020 istutettujen 1-vuotiaiden nieriävuosisiluokkien (2012–2019) suhteelliset osuudet vuosittaisissa saalisnäytteissä. Nieriäaineistossa on ikäluokkakohtaisia puutteita, sillä nieriänäytteitä saadaan vähäisemmän kalastuksen takia myös vähemmän.

## 4. Tulokset

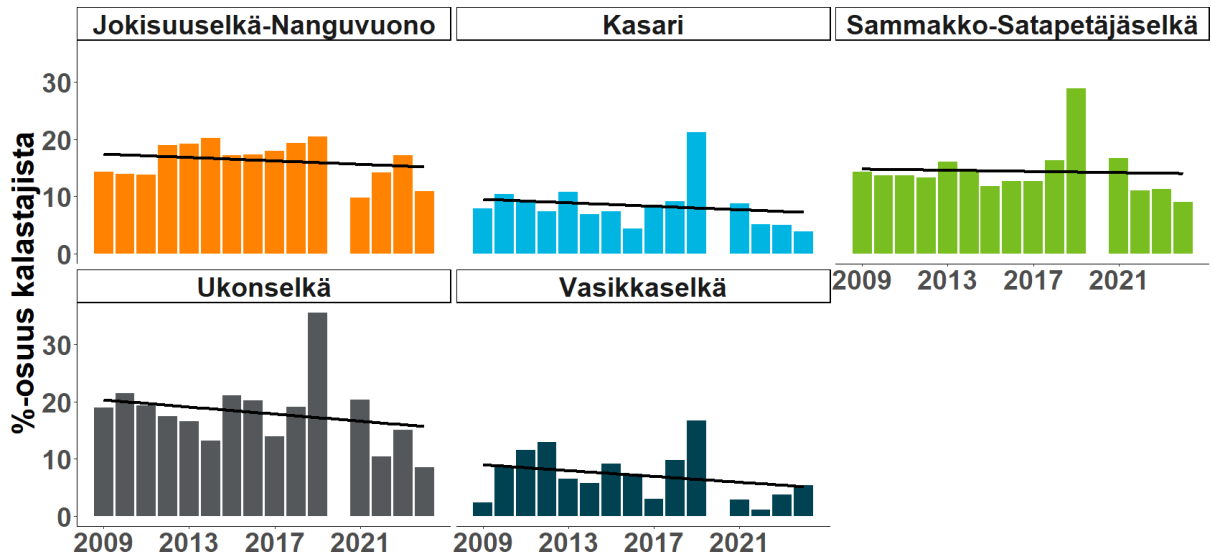
### 4.1. Pyyntiponnistus vapaa-ajankalastuksessa

Inarijärvellä kalastus on miltei ympärivuotista (**Kuva 15**). Keskimääräisissä kalastuspäivissä näkyy selkeä lasku vain toukokuussa, joka on tyypillisesti rospuuttoaika, jolloin jäät eivät enää kannu, mutta vedet eivät ole vielä avoinna. Samaan tapaan marraskuulle ajoittuu sysros-puutto, jolloin jäät eivät vielä kestä kulkemista. Kaupallisessa kalastuksessa huippu ajoittuu selkeämmin syksyyn elo-lokakuulle, kun taas vapaa-ajankalastuksessa huippu on hieman aiemmin alkaen jo heinäkuussa. Vapaa-ajankalastajien pyyntipäivien mediaani on kuusi (al kvartiili 4; yläkvartiili 14) päivää vuodessa, eli puolet kaikista kalastajista kalastaa alle, ja puolet yli kuutena päivänä vuodessa. Pyyntipäivien aritmeettinen keskiarvo ( $\bar{x} \pm \delta^2$ ) on kuitenkin selvästi korkeampi, 14 päivää vuodessa, ja hajonta on suurta ( $\pm 22$  päivää). Hajontaa selittää voimakkaasti oikealle (positiivisesti) vino jakauma: jopa 75 % kaikista vapaa-ajankalastajista kalastaa 14 päivänä tai sen alle (yläkvartiili), mutta lopulla 25 % kalastajista kalastuspäivien määrä vaihtelee siitä ylöspäin jopa kolmeensataan päivään vuodessa.

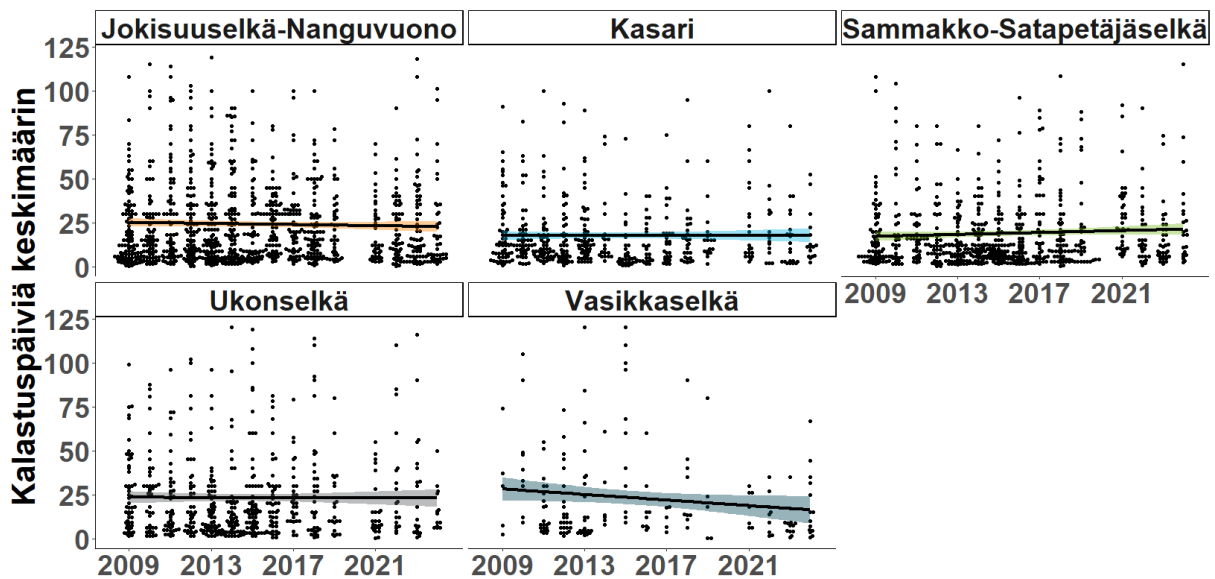


**Kuva 15.** Kaupallisen (sininen) ja vapaa-ajankalastuksen (oranssi) vuosittaiset keskimääräiset kalastuspäivät kuukaudessa vuosina 2009–2024. Yksittäinen viiva kuvaa vuoden keskiarvoa.

Keskivertokalastajan pyyntiponnistuksessa ei havaittu muutoksia, mutta paljon kalastaneiden osuus (yhteensä eri alueilla kalastuspäiviä  $\geq 30$  vuodessa; koko aineistossa keskimäärin 10 % kalastajista) vaikuttaa hieman laskeneen (**Kuva 16**), mutta pyyntipäivien määrässä ei vaikuta olevan merkittävää muutosta (**Kuva 17**). Paljon kalastaneiden määrä vaikuttaa laskeneen erityisesti 2020-luvun puolella, sillä 2010-luvulla määrä on silmämääräisesti pysynyt suhteellisen vakaana.

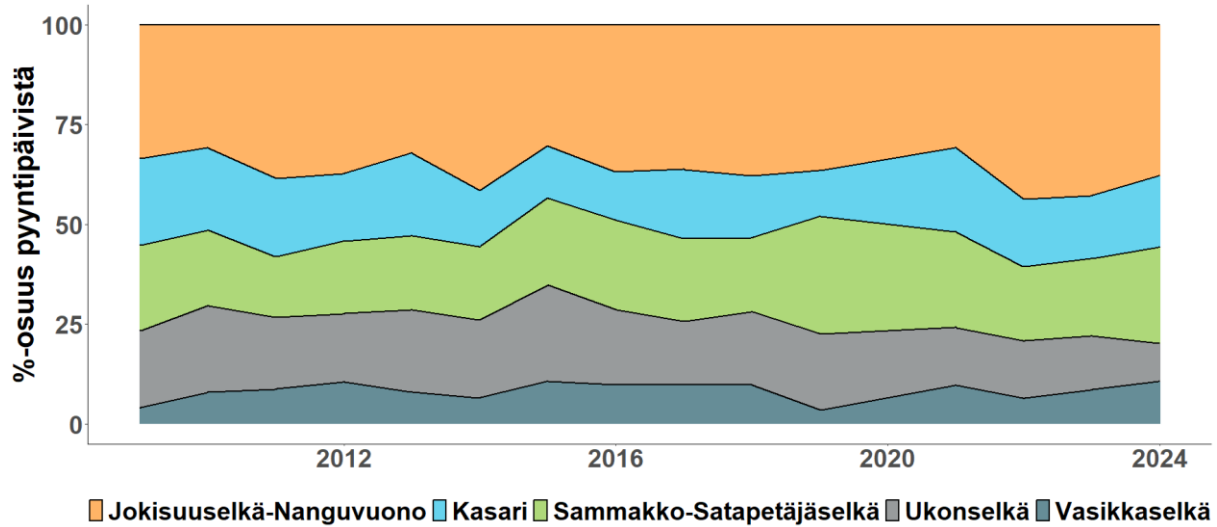


**Kuva 16.** Yli 30 päivänä kalastaneiden prosentuaalinen osuus kaikista vapaa-ajankalastajista eri osa-alueilla, ja lineaarinen regressiosuora, joka kuvaa määrän kehitystä.



**Kuva 17.** Parvikuvaaja esittää yli 30 päivänä kalastaneiden vapaa-ajankalastajien kalastuspäivät osa-alueittain, sekä lineaarisen regressiosuoran kuvaaman trendin. Kuvaajasta on poistettu selvyden vuoksi yli 120 päivänä kalastaneet (1 % kalastajista).

Selvästi suurin vapaa-ajankalastuksen pyyntipaine kohdistuu Inarijärvellä lähimmäksi Ivalon kylää, ja jopa kolmannes kalastuksesta tapahtuu Jokisuuselän ja Nanguvuonon kattavalla alueella (**Kuva 19** kartta, **Kuva 18**). Aiemmin noin viidennes kalastuksesta tapahtui Ukonselän alueella, mutta siellä kalastus on vähentynyt eniten. Kasarin ja Partakon alueella kalastuspaine on säilynyt keskimäärin ennallaan, ja Vasikkaselän alueella sekä koillisilla vuonoilla kalastus on kaikkein vähäisintä (**Kuva 18**). Sammakkoselän ja Satapetäjäselän alueella, johon tässä tarkastelussa lukeutuu myös Nellimin seutu, kalastus on hieman kasvanut, ja alueen pyyntipaine on järven toiseksi suurin (**Kuva 18**).



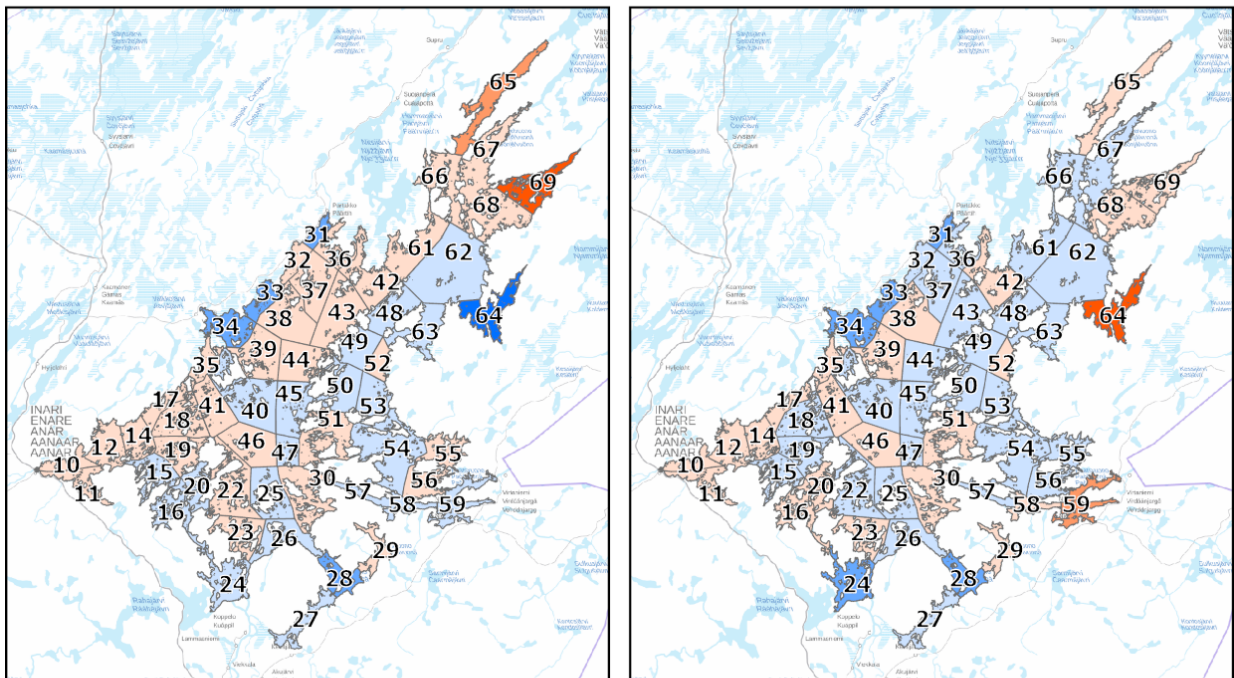
**Kuva 18.** Vapaa-ajankalastajien pyyntipäivien jakaantuminen eri Inarijärven osiin vuosina 2009–2024.

Tarkennetun osa-aluejaon tarkastelu paljastaa, että pyynti on voimakkainta kyläkeskittymien läheisyydessä, kuten Juutuanvuonossa, Partakossa, Nellimissä Paksuvuonossa ja Paatsuvuonossa, sekä Ivalon kylän lähetyvillä, Nanguvuonossa ja Veskonien sataman lähetyvillä olevilla osa-alueilla (**Kuva 19**). Myös Kuoskervuonossa on ajoittain ollut voimakasta kalastusta, mutta se on vähentynyt selvästi 2020-luvulla (**Kuva 19**). Myös Suolis- ja Surnuvuonossa sekä Nellimin suunnalla kalastus on vähentynyt selvästi. Voimakkainta kasvu on ollut lähinnä Partakon seudulla sekä Nanguvuonossa ja Jokisuuselällä. Muilla alueilla muutokset ovat olleet vähäisiä viimeisen viidentoista vuoden aikana.

Vapaa-ajankalastuksessa suosituimmat pyyntimuodot ovat verkot sekä vetouistelu. Merkittävintä muutos on tapahtunut verkkokalastuksessa, jonka määrä on selvästi vähentynyt 15 vuoden aikana. Arvioitu kokonaisverkkovuorokausimäärä on laskenut alle 200 000:een, eli se on miltei puolittunut 2010-luvun alun määrästä (**Kuva 20**). Vetouistelussa vapavuorokausien määrä laski tasaisesti pitkin 2010-luvun, mutta on palannut entiselle tasolle 2020-luvulla ollen vajaa 100 000 vapavuorokautta.

Muutos jaksosta 2009–2014  
jaksoon 2020–2024

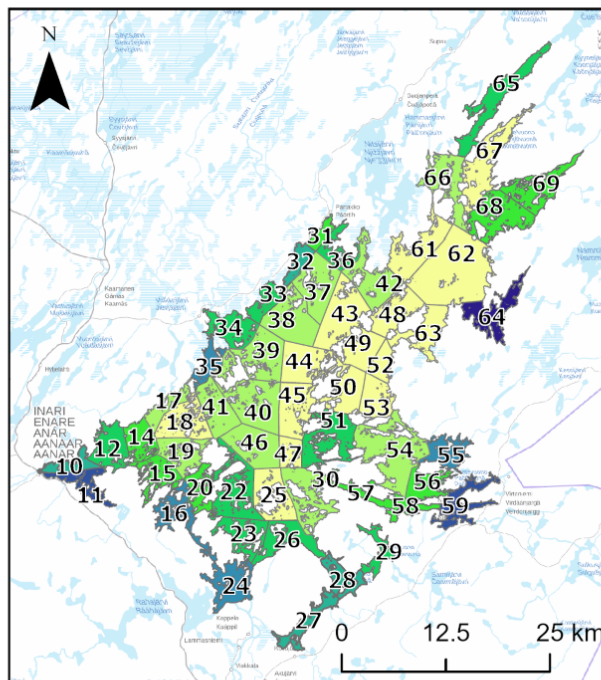
Muutos jaksosta 2015–2019  
jaksoon 2020–2024



%-muutos

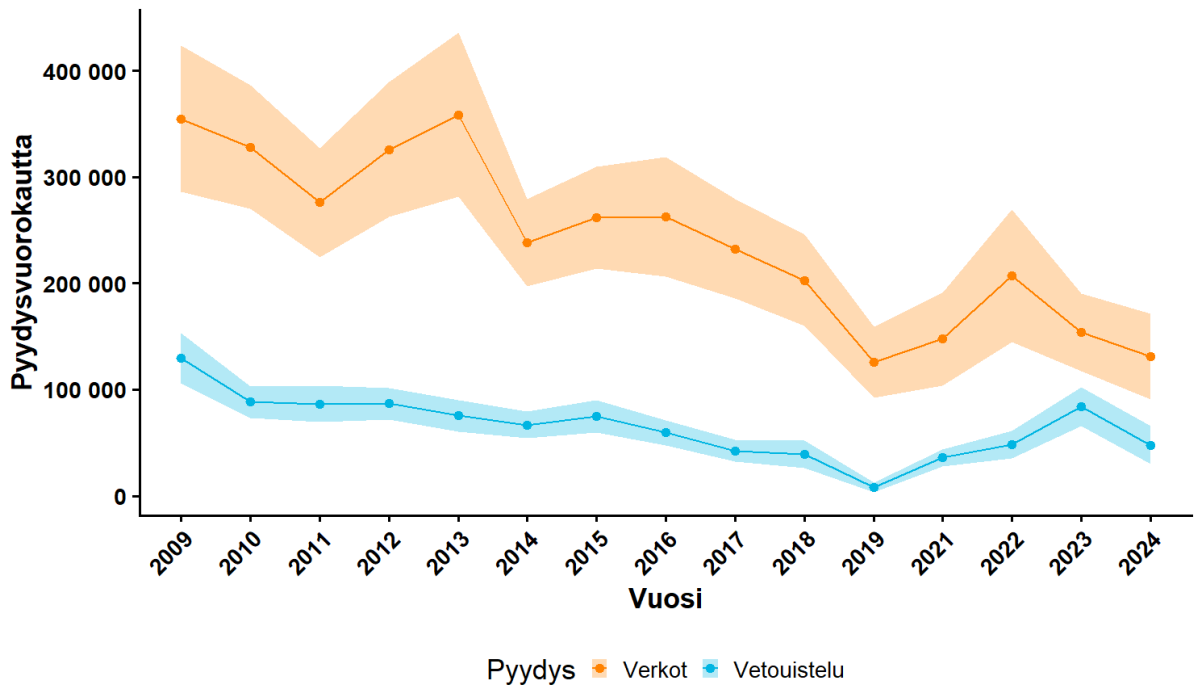


% kalastuspäivistä



Kalastuspäivien osuus  
alueittain 2009–2024

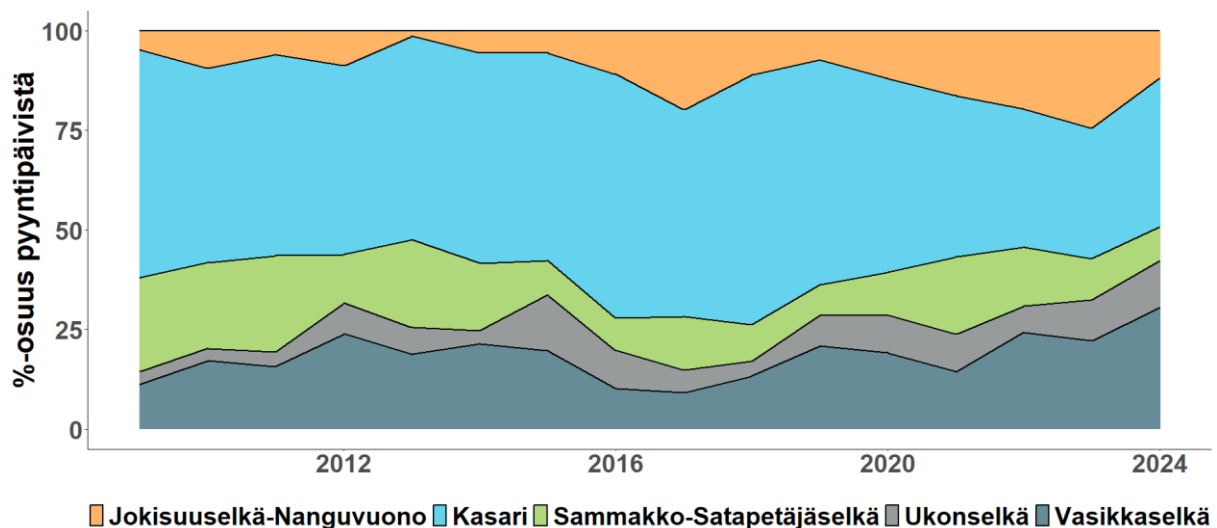
**Kuva 19.** Kalastuspäivien jakautuminen Inarijärven osa-alueille vapaa-ajankalastuksessa. Alapaneeli kuvaa yhteenlaskettujen kalastuspäivien jakaantumista prosenttiosuuksina osa-alueille. Yläpaneelit kuvaavat osa-alueiden kalastuspäivissä tapahtunutta muutosta prosenttiyksikköinä tarkastelujaksojen välillä.



**Kuva 20.** Arvio vapaa-ajankalastuksen pyyntiponnistuksesta verkkokalastuksen ja vetouistelun osalta. Pystyakselilla vuosittainen arvioitu kokonaismäärä ± 95 % luottamusväli verkkovuorokausista tai vapavuorokausista.

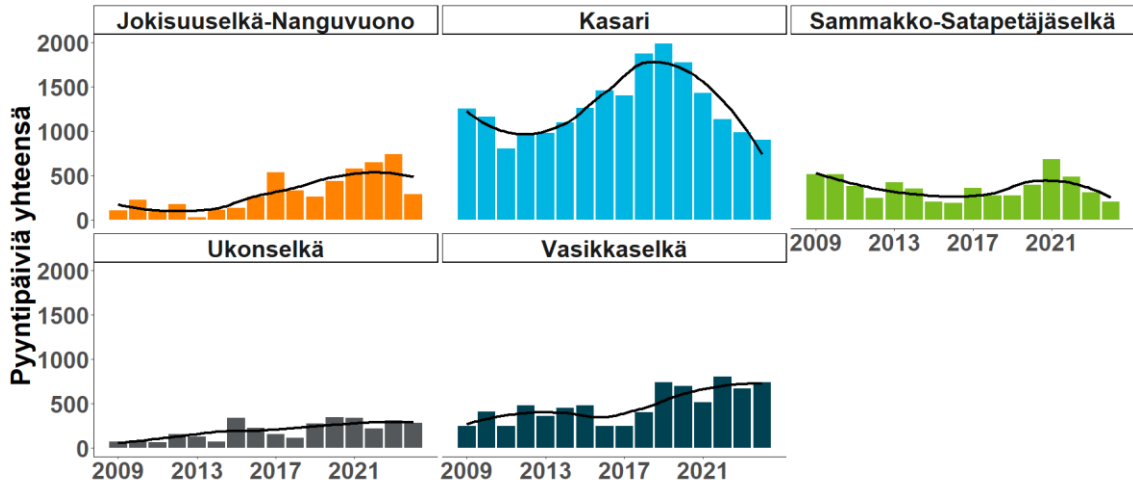
## 4.2. Kaupallisen kalastuksen pyyntiponnistus

Kaupallinen kalastus keskittyy Inarijärvellä pääasiassa Kasarin ja Partakon alueelle, sekä idemässä Vasikkaselän alueelle (**Kuva 21**). Kasarin alueen osuus toisaalta on ollut viime vuosina laskussa, kun taas Vasikkaselän alueen merkitys on noussut. Vielä 2010-luvun alussa Sammakkoselän ja Satapetäjäselän alueen osuus on ollut noin viidennes, mutta nykyisin kaupallinen kalastus on alueella suhteellisen vähäistä.

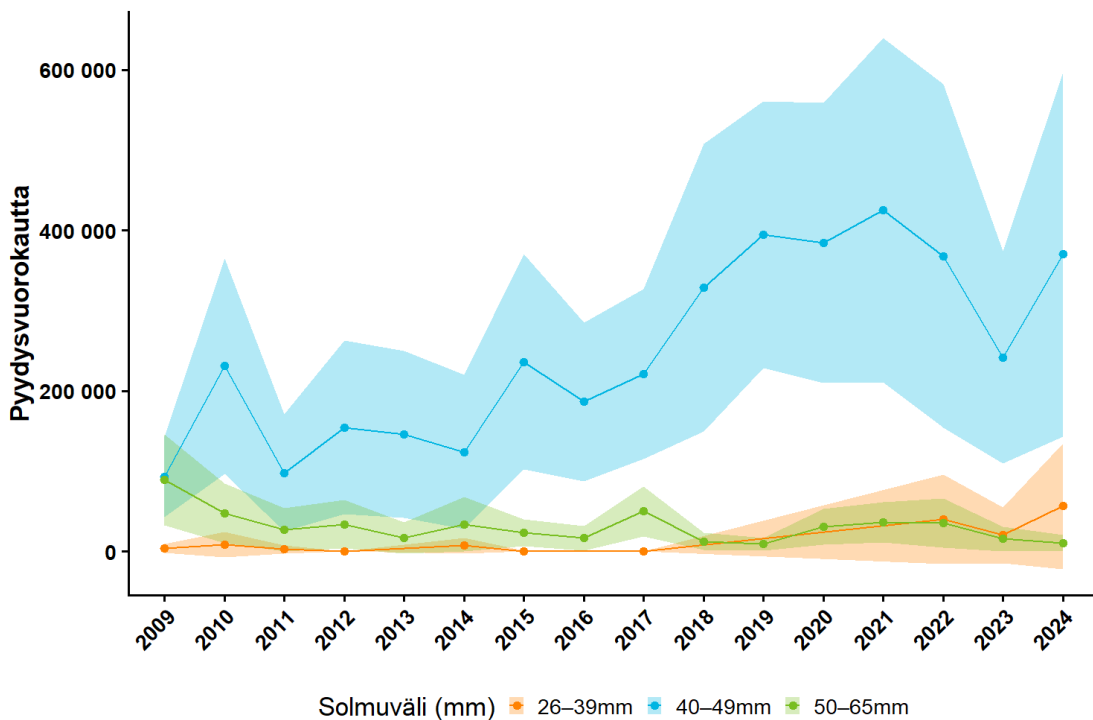


**Kuva 21.** Kaupallisen kalastuksen pyyntipäivien jakaantuminen eri Inarijärven osiin vuosina 2009–2024.

Pyyntipäivien suhteen kehitys eri alueilla on hyvin erilaista, Kasarilla kalastus on vähentynyt jyrkästi puolittuen kymmenen vuoden takaisesta huipusta, kun taas muilla alueilla pyyntipäivien kehitys on suhteellisen vakaata, tai Vasikkaselällä jopa kasvussa (**Kuva 22**).



**Kuva 22.** Kaupallisen kalastuksen pyyntipäivien kehitys vuosina 2009–2024 Inarijärven viidellä osa-alueella.

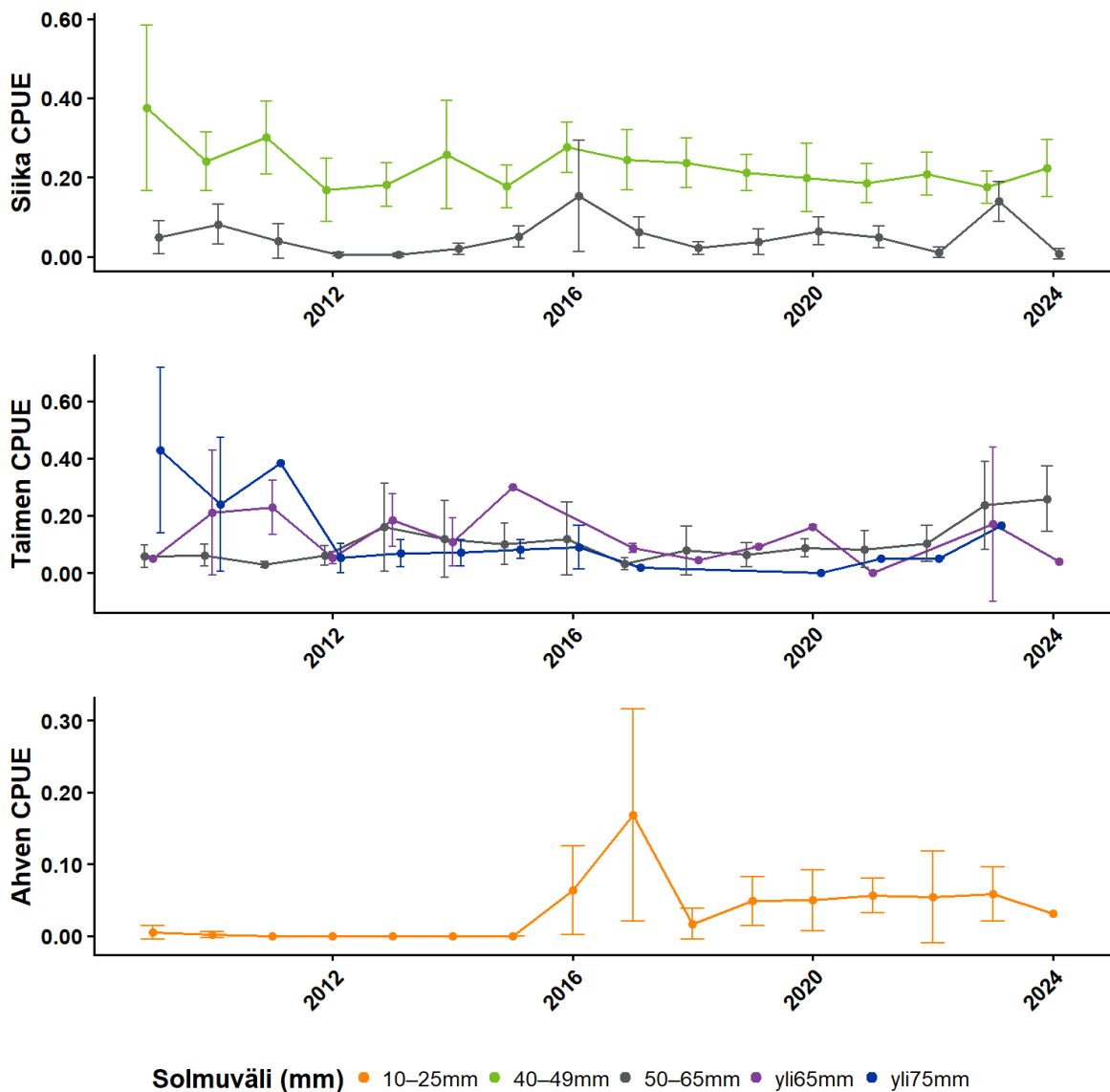


**Kuva 23.** Arvioitu pyyntiponnistus verkkovuorokausina kaupallisessa kalastuksessa eniten käytettyjen solmuvälien osalta vuosina 2009–2024.

Suurin osa kaupallisesta kalastuksesta tapahtuu nykyään verkoilla. Vielä 2009 kalastus tapahtui yhtä usein sekä 40–49 että 50–65 mm solmuvälin verkoilla, mutta sen jälkeen 40–49 mm verkkojen käyttö on kasvanut rajusti jopa nelinkertaiseksi vuoteen 2024 mennessä, kun solmuvälin 50–65 mm verkoilla tapahtuva kalastus on melkein loppunut kokonaan (**Kuva 23**). Vieläkin tiheämmillä, 26–39 mm solmuvälin verkkoja ei vielä 2010-luvun alussa juuri käytetty kaupallisessa kalastuksessa, mutta niilläkin tapahtuva kalastus on yleistynyt voimakkaasti 2020-luvulla.

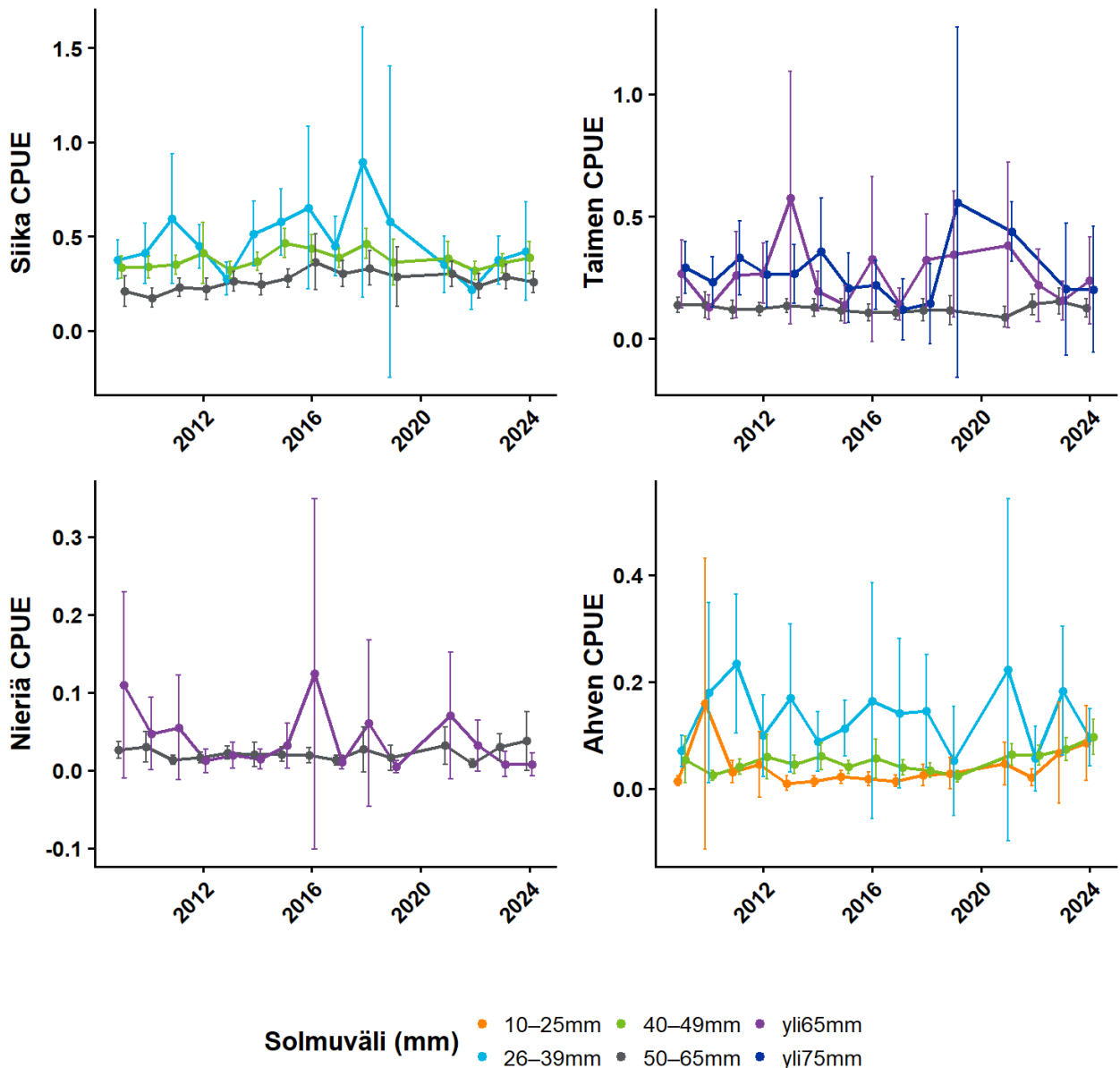
### 4.3. Yksikkösaaliit

Siian kaupallisen kalastuksen yksikkösaaliissa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia 2010-luvun alusta lähtien, vaikka vuosien välillä vaihtelua onkin ollut. 2010-luvun puolivälin jälkeen havaittavissa ollut hienoinen laskeva trendi vaikuttaa myös taittuneen (**Kuva 24**). Harvemman solmuvälin verkoilla (50–65 mm) kalastettaessa siian yksikkösaaliissa vaikuttaa olevan hienoista syklistyyttä, missä syklin huippuvuosina yksikkösaaliit voivat yltää tiheämpisilmäisten verkkojen tasolle. Taimenen pintaverkkokalastuksessa (solmuväli > 65 mm tai > 75 mm) on merkittävää vuosien välistä vaihtelua, mutta varsinaista trendiä ei ole havaittavissa. Solmuväliltään 50–65 mm verkoilla kalastettaessa yksikkösaaliit ovat nousseet etenkin parin edellisen vuoden aikana (**Kuva 24**). Ahvenen oletettu runsastuminen on alkanut näkyä etenkin tiheämpisilmäisillä muikkuverkoilla (solmuväli 10–25 mm) kalastettaessa yksikkösaaliin merkittävänä kasvuna (**Kuva 24**).



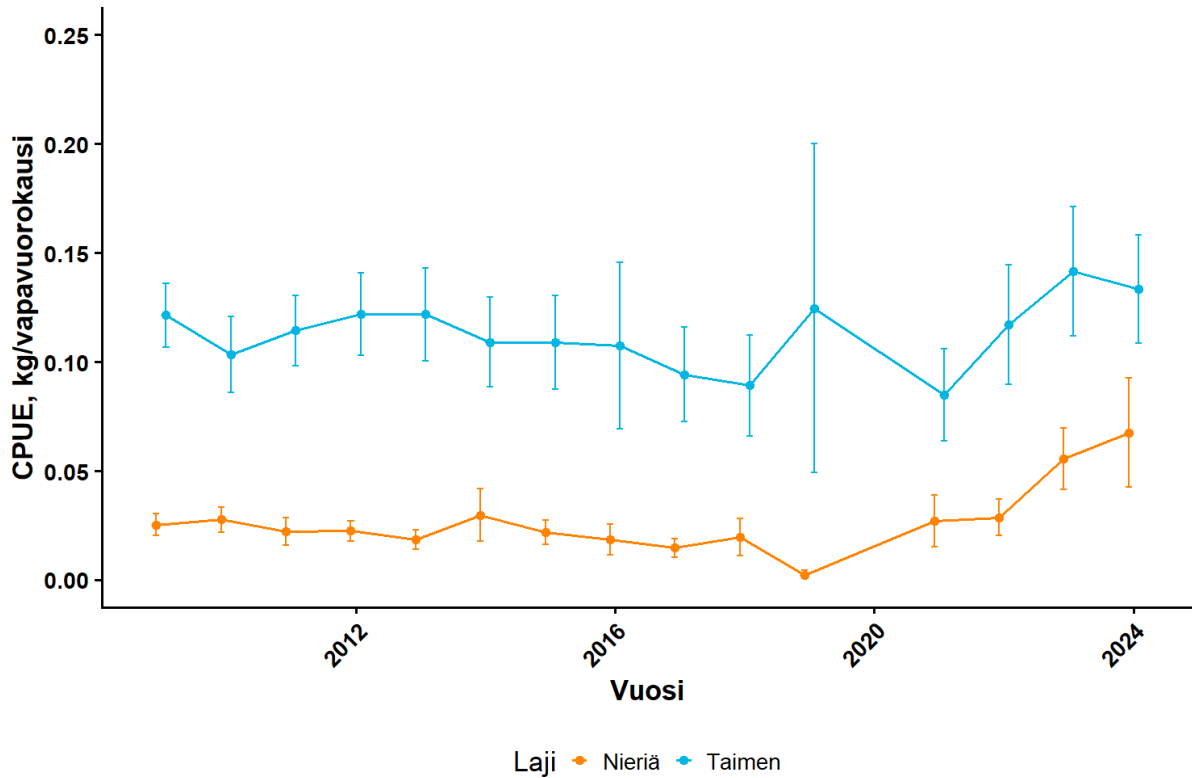
**Kuva 24.** Siian, taimenen ja ahvenen keskimääräiset yksikkösaaliit ( $\pm$  95 % luottamusväli) kaupallisessa verkkokalastuksessa vuosina 2009–2024. Kuvattuna on kunkin saalislajin pyynnissä eniten käytetty verkon solmuväli, jotka ovat ilmaistu kuvassa eri värein.

Vapaa-ajankalastuksen verkkopyynnin yksikkösaaliit ovat pysyneet keskimäärin ennallaan viimeisten 15 vuoden aikana siian, taimenen ja raudun osalta (**Kuva 25**). Siian osalta tasaisimmat yksikkösaaliit saadaan 40–49 sekä 50–59 mm solmuvälin verkoilla, vaikka myös tiheämpiä 26–39 mm solmuvälin verkkoja käytetään. Taimenen kohdalla harvoilla pintaverkoilla yksikkösaaliit ovat hieman korkeampia kuin 50–59 mm solmuvälin verkoilla kalastettaessa, mutta nieriän kohdalla vastaavaa eroa ei ole havaittavissa. Ahvenen kohdalla on lievää nousua havaittavissa 10–26 sekä 40–49 mm solmuvälin verkoilla pyydettyessä. Keskkioon 26–39 mm solmuvälin verkoilla ahvenen yksikkösaaliit ovat olleet koko jakson ajan suhteellisen korkealla, vaikka vuosien välistä vaihtelua on runsaasti (**Kuva 25**).



**Kuva 25.** Siian, taimenen, nieriän sekä ahvenen yksikkösaaliin kehitys vapaa-ajan verkkokalastuksessa eri verkon solmuväleillä ( $\pm 95\%$  luottamusväli) vuosina 2009–2024. Kuvattuna on kuitenkin saalislajin pyynnissä eniten käytetty verkon solmuväli, jotka ovat ilmaistu kuvassa eri värein.

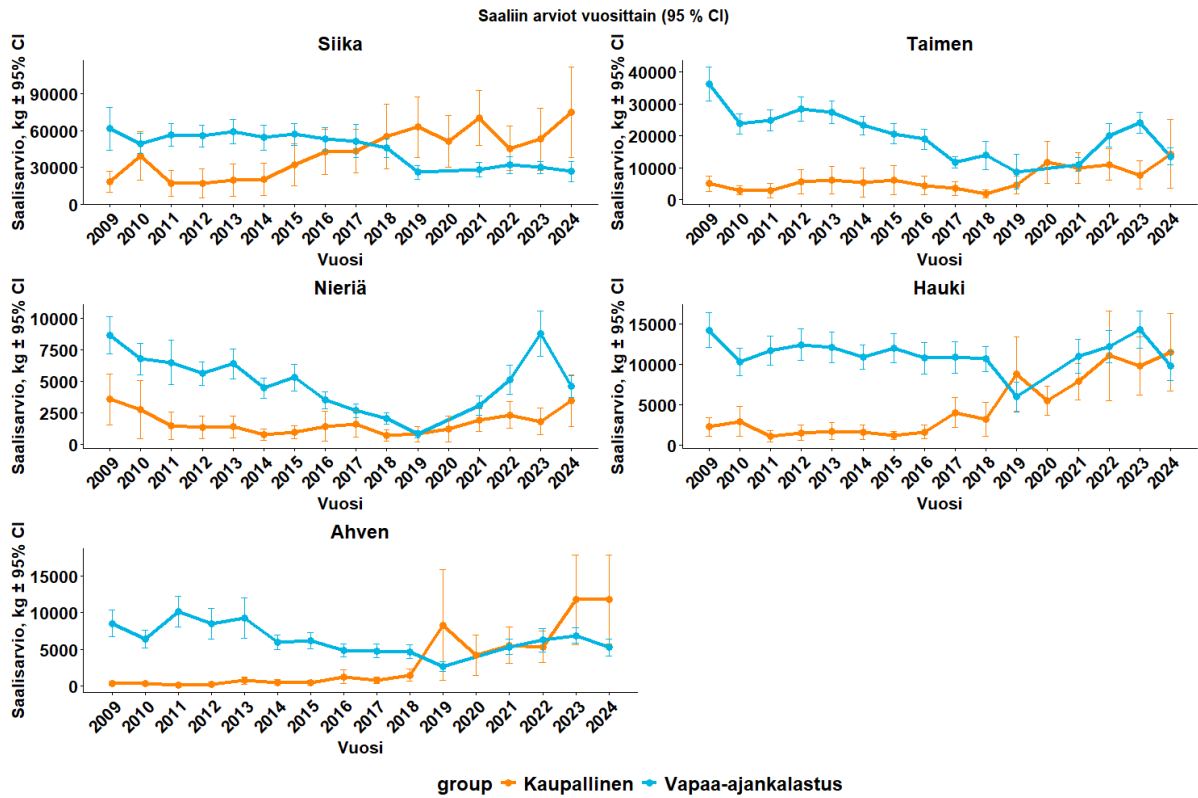
Vetouistelu on suosittu vapaa-ajankalastusmuoto Inarijärvellä ja siinä keskitytään etenkin taimenen ja nieriän pyyntiin. Taimenta saadaan vetouistelemalla nieriää todennäköisemmin (**Kuva 26**), mutta molempien yksikkösaaliskehityksessä on havaittavissa pientä kasvua viimeisen viiden vuoden aikana.



**Kuva 26.** Yksikkösaalis (kg/vapavuorokausi  $\pm$  95 % luottamusväli) vapaa-ajankalastuksen vetouistelussa taimenen ja nieriän osalta vuosina 2009–2024.

#### 4.4. Saalisarvio ja istutustuotto

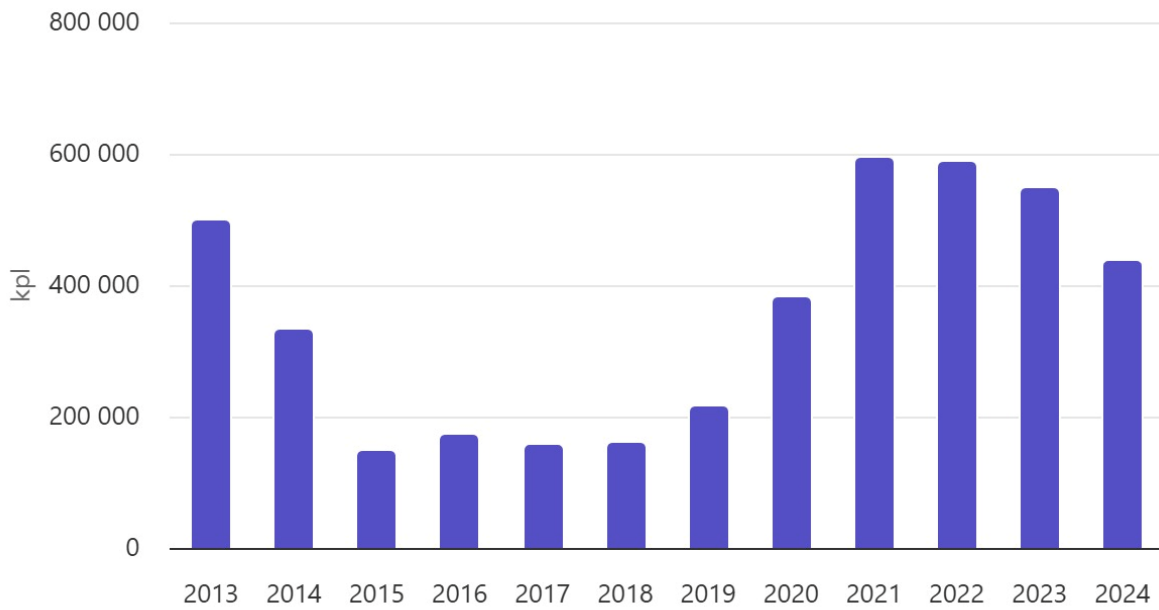
Inarijärven vapaa-ajan kalastuksen saaliissa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia tärkeimpien saalislajien osalta, paitsi siikasaalis on hieman laskenut 2020-luvulle tultaessa (**Kuva 27**). Kaupallisessa kalastuksessa siikasaalis on kasvanut tasaisesti koko 15 vuoden seurantajakson ajan, ja vuonna 2018 kaupallisen kalastuksen siikasaalis ylitti vapaa-ajankalastuksen siikasaaliin. Taimen- ja nieriäsaalis ovat puolestaan palautuneet 2010-luvun lopun notkahduksesta. Ahvenen runsastuminen ei näy vapaa-ajankalastuksessa saalismäärän kasvuna, mutta kaupallisessa kalastuksessa ahvensaaliit ovat selvästi kasvaneet. Saalismäärästä ei voikaan tehdä päätelmiä varsinaisesti ahvenen runsaudesta, sillä esimerkiksi kaupallisessa kalastuksessa syyt ahvensaaliiden kasvuille ovat pääasiassa taloudelliset: kala menee kaupaksi, ja sen pyyntiin kannattaa silloin panostaa. Myös hauen kaupallisen kalastuksen saalis osoittaa vastaavaa kasvua (**Kuva 27**).



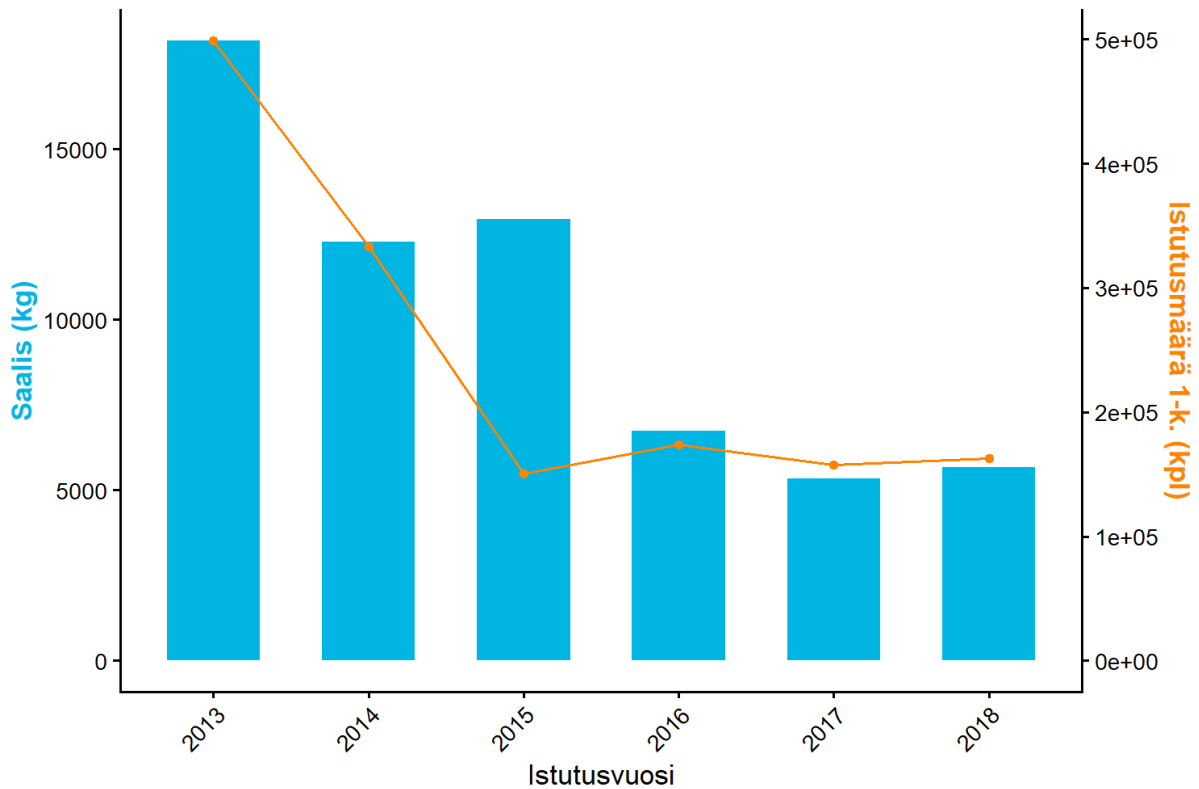
**Kuva 27.** Vapaa-ajankalastuksen saalistiedustelun ja kaupallisen kalastuksen saalistilastointiin perustuvat viiden eniten kalastetun lajin saalisarviot siian, taimenen, nieriän, hauen ja ahvenen osalta vuosina 2009–2024.

#### 4.4.1. Siian istutustuotto

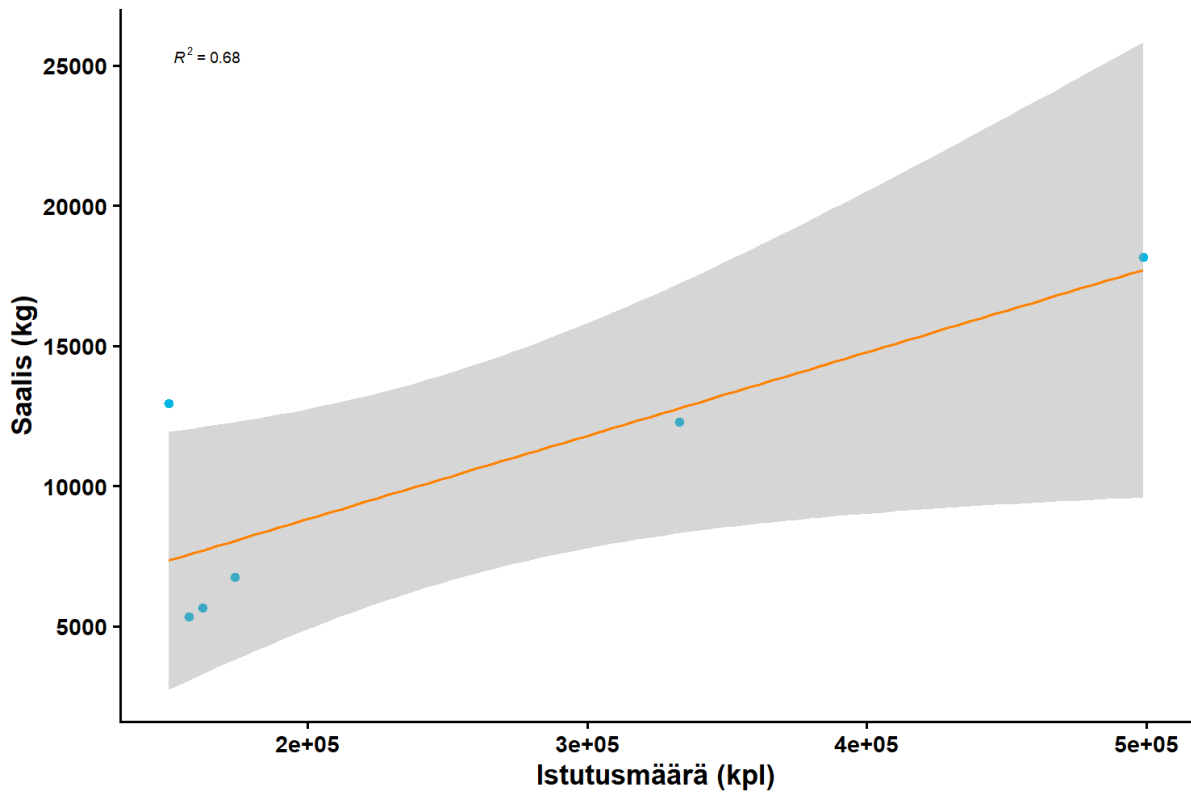
Siikaa on pyritty viimeisen 15 vuoden aikana istuttamaan selvästi veloitetasoa vähemmän (**Kuva 28**). Etenkin vuosina 2015–2019 alennetuilla siikaistutuksilla pyrittiin parantamaan paitsi pohjasiian kasvua, myös vähentämään loisittumista. Siikaistutusten taso on sittemmin 2020-luvulla noussut noin puoleen miljoonaan 1-kesäiseen siian poikaseen. Vuosiluokkakohdainen saalistuotto on vaihdellut reilusti aina 5 000 kg:sta reiluun 15 000 kg (**Kuva 29**). Kun tarkastellaan, miten siian istutusmäärä vaikuttaa kyseisen vuosiluokan saalistuottoon (**Kuva 30**) havaitaan, että istutusmäärällä on jonkin verran vaikutusta saalistuottoon. Niiden vuosiluokkien, jotka ovat rekrytoituneet kalastettavaksi vuodesta 2013 lähtien, istutusmäärä vaikuttaisi selittävän kaksi kolmannesta arvioidusta saalistuotosta ( $R^2 = 0,68$ ). Vuodesta 2019 lähtien istutusmäärät ovat tasaisesti nousseet, mutta kyseisten vuosiluokkien saalistuottoa ei voida vielä arvioida, sillä siika kalastetaan pääasiassa 5–9 vuoden iässä.



**Kuva 28.** Vuosina 2013–2024 Inarijärven istutettujen pohjasiikojen yksilömäärät.



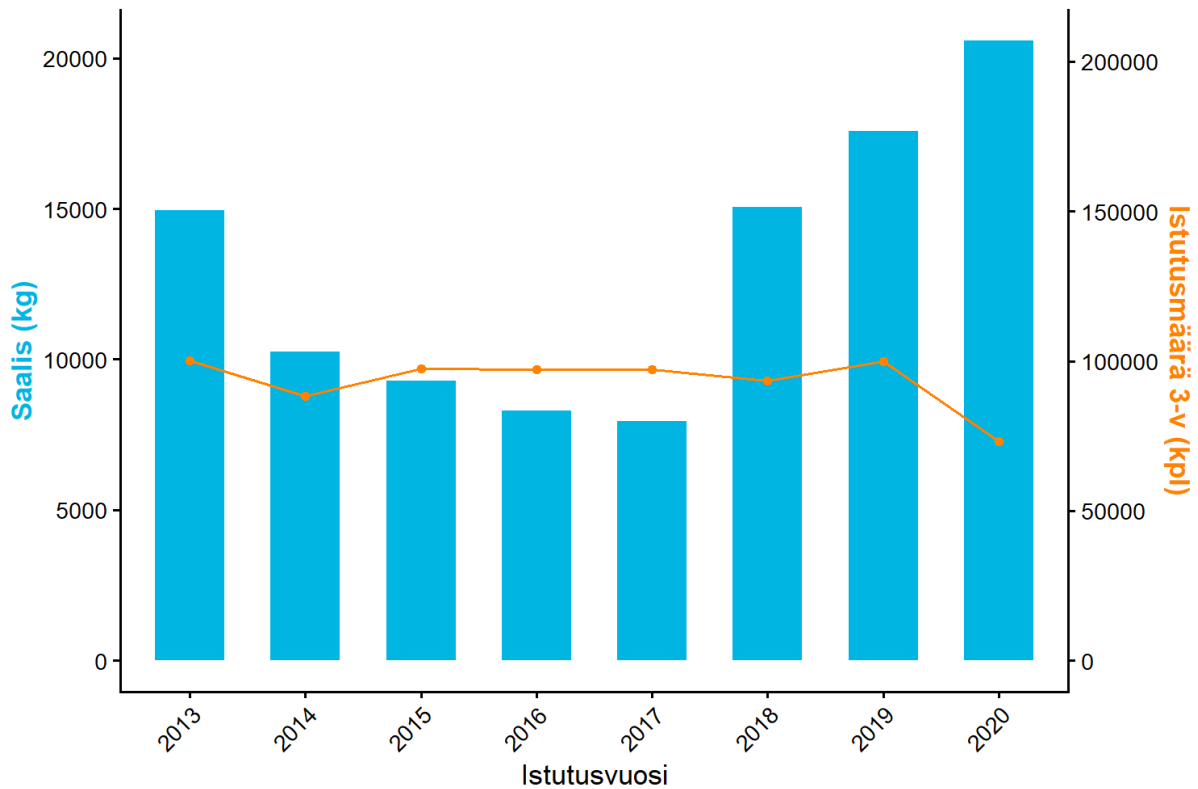
**Kuva 29.** 1-kesäisen pohjasiian istutusmäärät sekä kyseisen istutusvuoden vuosiluokan kokonaissaalistuotto.



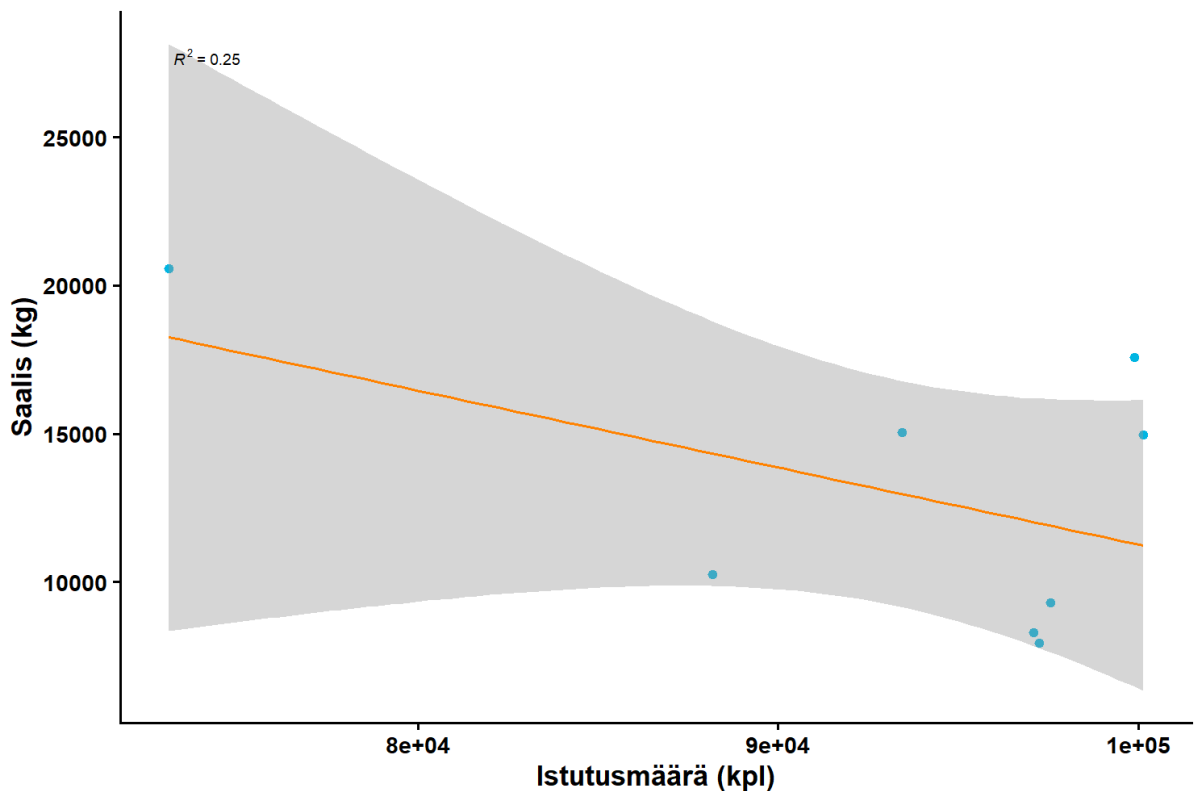
**Kuva 30.** Siian istutusmäärän suhde sen toteutuneeseen saalistuottoon lineaarisena regressiona. Lineaarisen regressiomallin selitysaste ( $R^2 = 0,68$ ) ilmaisee selitysastetta; vuosiluokan istutusmäärä selittäisi 68 % vuosiluokan saalistuotosta.

#### 4.4.2. Taimenen istutustuotto

Taimenistutusten saalistuotto vaikuttaa olevan vielä siikaistutuksiakin heikompaa, eikä siika-kompensaationa istutetut taimenet ole juurikaan näkyneet kasvaneina saaliina (**Kuva 31**). Vuosiluokkakohtaiset saalistuotot vaihtelevat vajaasta 10 000 kg:sta aina 20 000 kg:aan. Vuosiluokat vuodesta 2018 alkaen vaikuttavat sen sijaan tuottaneen hieman paremmin, ja etenkin vuosiluokka 2020 vaikuttaa tuottaneen hyvin suhteessa istutusmäärään verrattuna muihin vuosiluokkiin. Tarkasteltaessa istutusmäärän suhdetta kyseisen vuosiluokan arvioituun saalistuottoon havaitaan jopa lievästi negatiivinen suhde (**Kuva 32**), vaikka taimenenkaan osalta istutusmäärä ei juurikaan vaikuta ennustaneen saalistuottoa ( $R^2 = 0,25$ ).



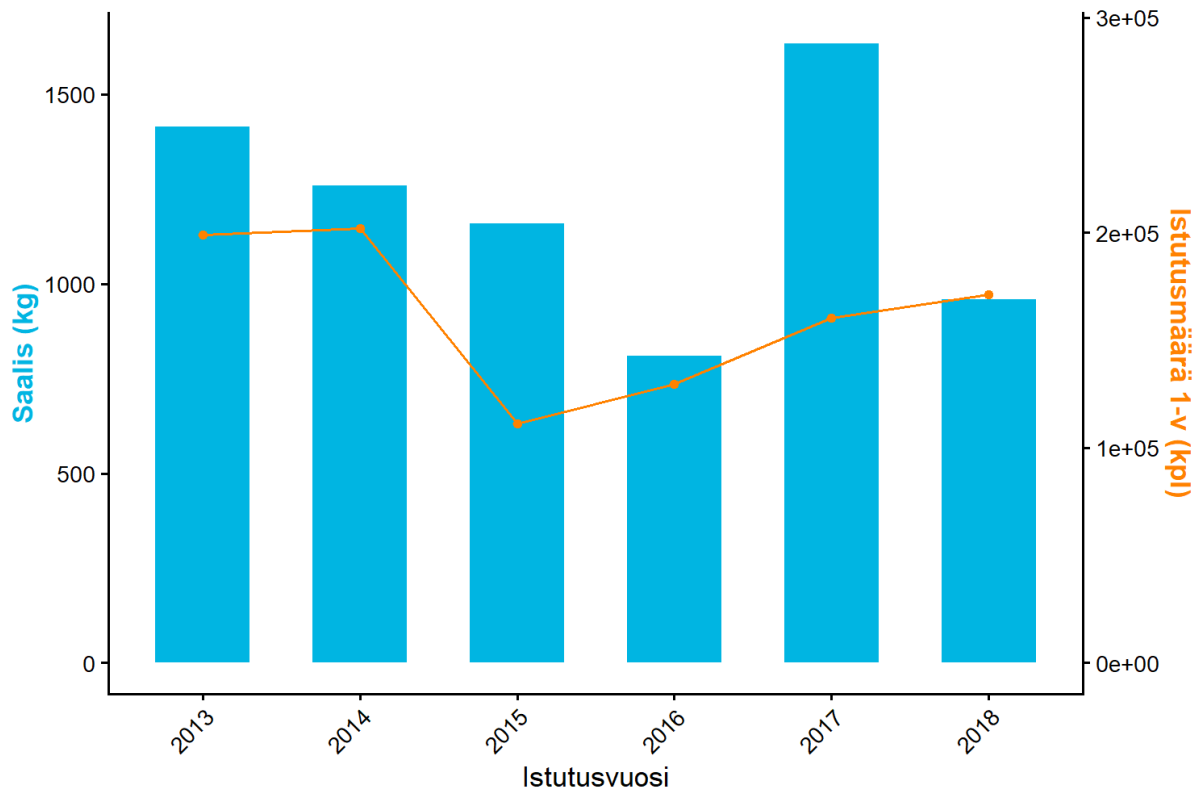
**Kuva 31.** 3-vuotiaiden taimenten istutusmäärät sekä kyseisen istutusvuoden vuosiluokan kokonaissaalistuotto.



**Kuva 32.** Taimenen istutusmäärän suhde sen toteutuneeseen saalistuottoon lineaarisena regressiona. Lineaarisen regressiomallin selitysaste ( $R^2 = 0,25$ ) ilmaisee selitysastetta; vuosiluokan istutusmäärä selittää 25 % vuosiluokan saalistuoton alenemasta.

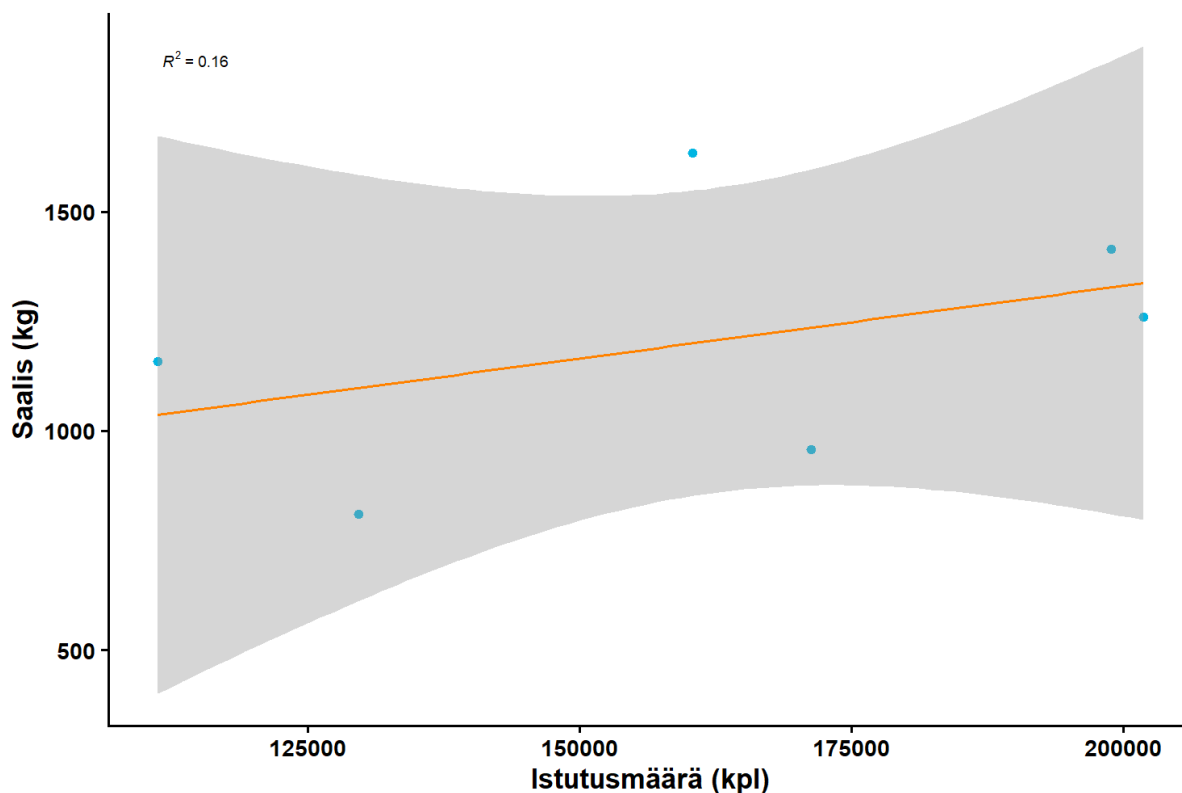
#### 4.4.3. Nieriän istutustuotto

Nieriäsaalis on verrattain vähäinen suhteessa siika- ja taimensaaliisiin, joten tästä syystä nieriäistutusten saalistuotto jää olemattomaksi (**Kuva 33**). Vuosiluokkakohtainen saalistuotto vaihtelee vajaasta tuhannesta kilogrammasta reiluun 1 500 kg:aan. Vuonna 2019 nieriää ei istutettu lainkaan, ja sen jälkeen istutetut nieriät eivät vielä näy saaliissa.



**Kuva 33.** 1-vuotiaiden nieriöiden istutusmäärät sekä kyseisen istutusvuoden vuosiluokan kokonaissaalistuotto.

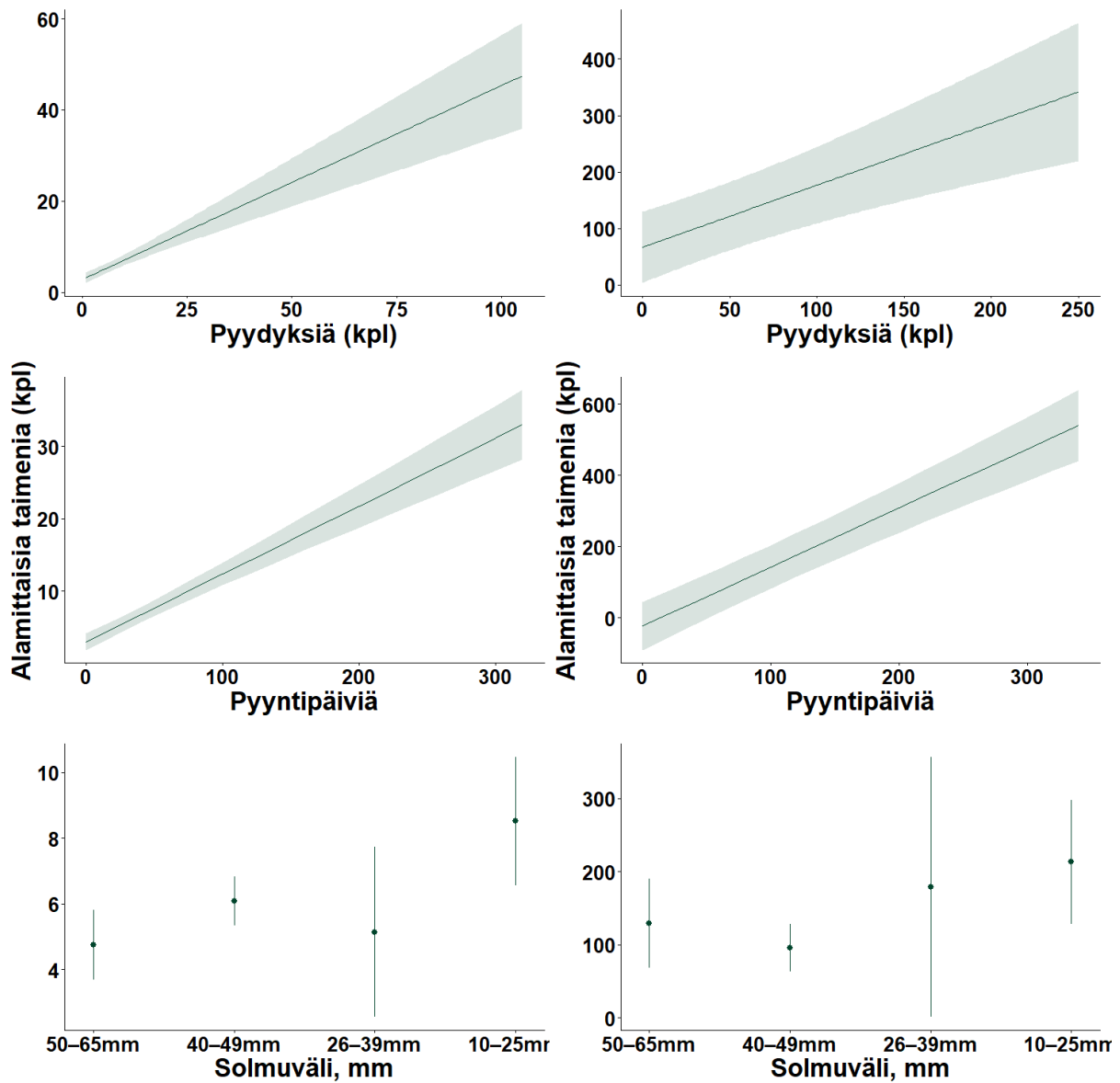
Myöskään nieriän istutusmäärä ei ennusta kovin hyvin vuosiluokan saalistuottoa, ja vain ainoastaan 16 % saalistuotosta selittyy istutusmäärällä (**Kuva 34**), eikä kovin voimakasta lineaarista korrelaatiota ole havaittavissa.



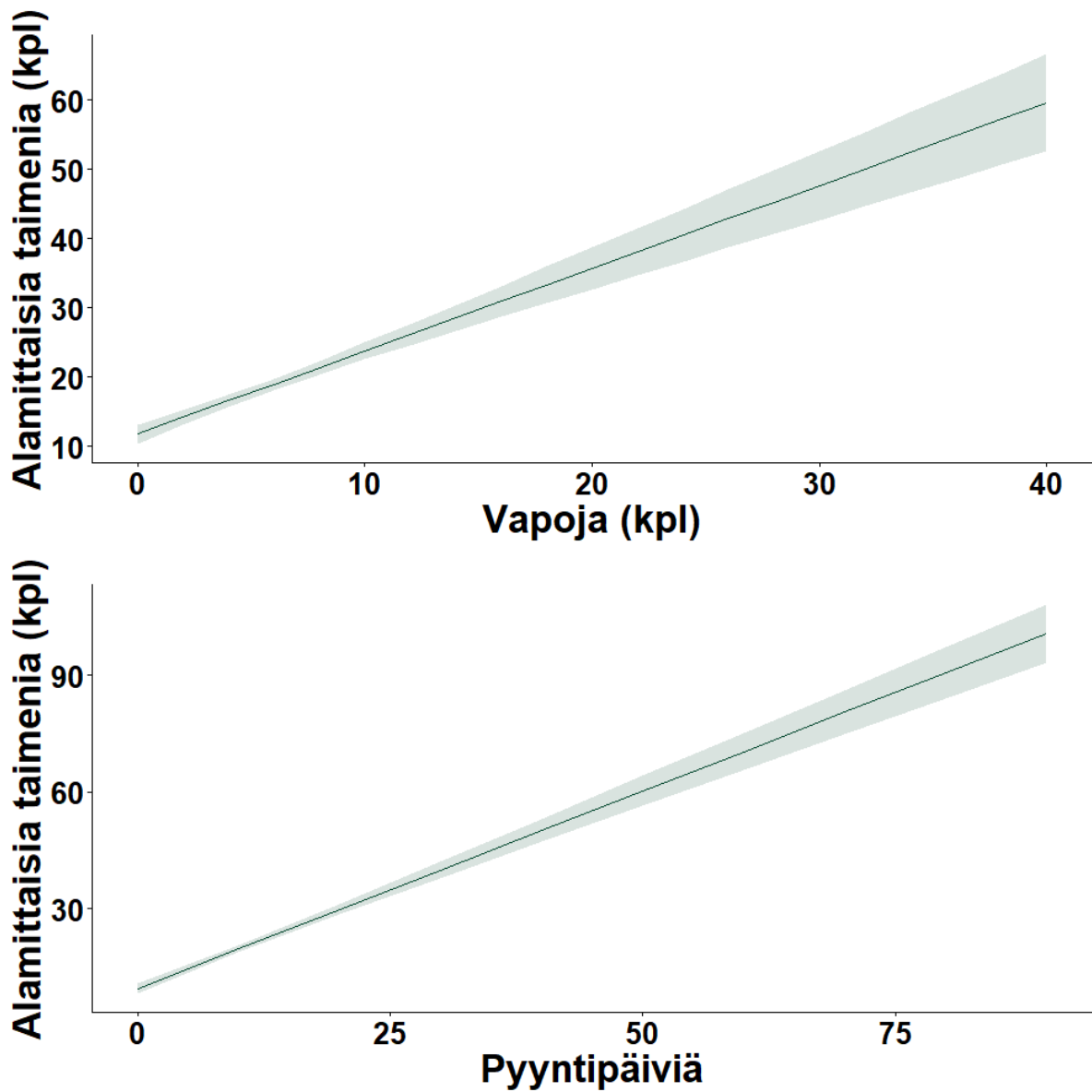
**Kuva 34.** Nieriän eli raudun istutusmäärän suhde sen toteutuneeseen saalistuottoon lineaarisena regressiona. Lineaarisen regressiomallin selitysaste ( $R^2 = 0,16$ ) ilmaisee selitysstetta; vuosiluokan istutusmäärä selittää 16 % vuosiluokan saalistuotosta.

#### 4.5. Alamittaisten taimenten todennäköisyys jäädä saaliiksi

Taimenilla on suuri riski joutua saaliiksi ennen säädettyä alamittaa, joka on Inarjärvellä 50 cm. Alamittaisten taimenten saaliiksijäämistodennäköisyyttä mallinnettiin yleistetyllä lineaarisella regressiomallilla sekä vapaa-ajan, että kaupallisen kalastuksen verkkopyynnin osalta, sekä vapaa-ajan vetouistelukalastuksen osalta. Tulokset ovat hyvin yksiselitteisiä: pyydysyksiköiden määrällä, pyyntipäivillä sekä verkon solmuvälin pienentämisellä on selkeä positiivinen lineaarinen korrelaatio alamittaisten taimenten määrään saaliissa (**Kuva 35**). Tulos on sama sekä vapaa-ajanverkkokalastuksessa, että kaupallisessa verkkokalastuksessa, mutta kaupallisessa kalastuksessa alamittaisten ennustemäärä on suuremmasta pyyntiponnistuksesta ja suuremmasta verkkomäärästä johtuen selvästi suurempaa. Toisaalta vapaa-ajankalastajia on selvästi kaupallisia kalastajia enemmän. Myös vetouistelun osalta on selvää, että pyynnissä olevien vapaa-ajankalastajien määrä ja pyyntipäivien määrä korreloi vahvasti alamittaisten taimenten määrän kanssa (**Kuva 36**).



**Kuva 35.** Alamittaisten taimenten ennustearvo (kpl) verkkomäärän (1 verkko = 30 m verkko), pyyntipäivien ja solmuvälikoluokkien suhteen vapaa-ajankalastuksessa (vasen paneeli) ja kaupallisessa kalastuksessa (oikea paneeli).



**Kuva 36.** Alamittaisten taimenten ennustearvo (kpl) pyyntivapojen ja pyyntipäivien suhteen vapaa-ajan vetouistelukalastuksessa.

## 5. Pohdinta

### 5.1. Kalastuksessa tapahtunut selkeitä muutoksia

Vaikka kokonaiskalastuspaine ja saaliit ovat pysyneet pääpiirteissään samankaltaisina, Inarijärven kalastuksessa on tapahtunut merkittävä muutos. Vapaa-ajankalastus, erityisesti verkoilla tapahtuva kotitarvekalastus, on vähentynyt jyrkästi, kun taas kaupallinen kalastus on kasvanut selvästi. Kaupallisessa kalastuksessa perinteinen rysäpyynti on pitkälti korvautunut verkkokalastuksella, ja verkkojen määrä kalastajaa kohden on kasvanut. Nykyisin kaupallinen kalastus on ympärivuotista, ja pyyntipäivät jakautuvat melko tasaisesti rospuuttoaikaa lukuun ottamatta, huipun ajoituksessa avovesikauteen.

Vapaa-ajan verkkokalastus on puolittunut viimeisen 15 vuoden aikana, mikä heijastaa laajempaa trendiä: nuoremmat ikäluokat suosivat vapakalastusta verkkojen sijaan (Luke, 2025d). Samaan aikaan kaupallisessa kalastuksessa verkkopyynti on noussut merkittävimmäksi menetelmäksi, ja sen pyyntiponnistus on lähes nelinkertaistunut. Tämä näkyy selvästi myös siikasaaliin jakautumisena kalastajaryhmien välillä, ja vuonna 2018 kaupallisen kalastuksen siikasaalis ylitti jo vapaa-ajankalastuksen siikasaaliin. Samana vuonna myös kaupallisen kalastuksen verkkopyynnin pyyntiponnistus ylitti selvästi vapaa-ajan verkkokalastuksen pyyntiponnistuksen. Kokonaisuutena pyyntiponnistus on säilynyt suunnilleen ennallaan, mutta sen alueellinen painotus on pienentynyt, koska kaupallisia kalastajia on vähemmän kuin kotitarvekalastajia. Vapaa-ajankalastajien joukossa paljon kalastavien osuus on pienentynyt, mikä viittaa siihen, että painotus on siirtynyt kotitarvekalastuksesta virkistyskalastukseen. Tähän viittaa myös se, että vetouistelussa pyyntiponnistus on säilynyt suurin piirtein samalla tasolla viimeisen 15 vuoden aikana. Monilla alueilla vapaa-ajankalastus näyttää olevan hienoisessa laskussa, mutta asutuskeskittymien ja lomakyläien läheisyydessä kalastus voi olla jopa kasvussa.

Verkkojen silmäkoon kehitys on huolestuttava: kaupallisessa kalastuksessa harvat verkot (50–65 mm) ovat lähes kadonneet, ja tiheäsilmäiset verkot (26–39 mm) ovat yleistyneet. Myös 40–49 mm verkkojen käyttö on lisääntynyt. Tämä suuntaus on ongelmallinen, sillä tiheäsilmäiset verkot voivat romahduttaa kalakantoja keskipitkällä aikavälillä, etenkin jos kalastus kohdistuu nuoriin ikäluokkiin. Inarijärvellä riski on erityisen suuri, koska lajit ovat hidaskasvuisia, kalakanat eivät yksikkösaaliiden perusteella ole runsaita, vaikka ne ovat olleet suhteellisen vakaita. Tiedetään, että valikoiva kalastus, kuten pienisilmäisten verkkojen käyttö voi johtaa rekrytoinnin heikkenemiseen ja biomassan vähenemiseen, sekä pysyvämpiin evolutiivisiin muutoksiin kalastossa, ellei pyyntiponnistusta rajoiteta (mm. Heino ym. 2015).

Kalastuksen vähentyminen Inarijärvellä vaikeuttaa istutusten tuloksellisuuden arviointia pelkkien saalistiedustelujen perusteella. Saalistieto on luonteeltaan vinoutunut, sillä siihen vaikuttavat enemmän muut tekijät, kuten kalastajien määrä, pyyntiväline, pyyntiponnistus ja ympäristöolosuhteet, eikä niinkään istutusten määrä. Nykyisten arvioiden luottamusvälit kuvaavat tätä epävarmuutta, joka johtuu muun muassa vastaajien hajonnasta ja kalastajaryhmiin kuuluvien kokonaismäärästä. Tarkempi tieto esimerkiksi 2-ryhmän kaupallisten kalastajien todellisesta, sekä mökkiläisten ja yleiskalastusoikeuksin kalastavien saaliista ja määrästä parantaisi arvioiden luotettavuutta. Digitaaliset raportointityökalut, kuten Omakala, voisivat olla tässä avuksi ainakin yleiskalastusoikeuksin ja kalastonhoitomaksun maksaneiden kalastuksen osalta, mutta paljon riippuu, miten niiden käyttö omaksutaan.

## 5.2. Istutusten saalistuotto heikkoa

Inarijärven saaliissa ei yleisimpien saalislajien osalta suurimmat muutokset ovat tapahtuneet kaupallisen kalastuksen siika-, ahven- sekä haukisaaliin nousuina. Näistä siika on kuitenkin edelleen selvästi merkittävin saalislaji, sekä kaupallisessa että kotitarvekalastuksessa. Vapaajakalastuksessa selkeimpiä kehityksiä on havaittavissa taimen- ja nieriäsaaliiden hienoisessa nousussa 2020-luvulla, mikä johtunee vetouistelun lisääntymisestä.

Siian ja nieriän osalta istutustuotto jää suhteellisen kauas tavoitteesta (vrt. **Taulukko 1**), mutta taimenen osalta siihen jopa ajoittain päästään. Huomionarvoista taimenen osalta tosin on, että asetettuun 20 tonnin tavoitteeseen voitaisiin päästä nykyistä selvästi pienemmällä istutusmäärällä. Lisäksi taimentuottoa rajoittaa merkittävässä määrin alamittaisten osuus saaliissa, mikä näkyy laskelmissa huonona tuottona. Kaiken kaikkiaan istutusten tuotto on heikkoa kaikilla lajeilla, eikä istutusmäärän ja saaliin välillä ole havaittavissa selkeää yhteyttä, paitsi siian osalta. Siian osalta lineaarinen trendi ei todennäköisesti jatkuisi, mikäli järveen istutettaisiin yli miljoona kesänvanhaa siikaa, sillä istutettujen osuus saaliissa on verrattain pieni ja luonnontuotanto runsasta (Luke 2025a). Kaikkien lajien osalta suuri osa istutusvuosiluokan saalistuotosta selittyy jollain muulla kuin istutusvuosiluokan koolla. Koska lajit ovat pitkäikäisiä, yksi vuosiluokka näkyy saaliissa useita vuosia, mutta myös vasta usean vuoden kuluttua istutuksesta. Istutushetkellä ei voida ennustaa, miten hyvin vuosiluokka rekrytoituu kalastettavaksi, ja rekrytoitumiseen vaikuttaa myös jo aiemmat ja tulevat istutukset. Istutusten määrää ei voida perustella pelkillä saalistavoitteilla. Kattavampi kalastuksesta riippumaton tieto kalakantojen tilasta olisi välttämätöntä, jotta kalastus voitaisiin sopeuttaa kestäväälle tasolle ja istutukset kohdentaa taloudellisesti ja ekologisesti järkevällä tavalla. Tutkimukset osoittavat, että luontaisesti lisääntyvät ja elinvoimaiset kannat tuottavat paremmin ilman istutuksia, jotka voivat rasittaa ekosysteemiä (Johnston ym. 2018).

Nykyinen kompensatioperiaate, jossa siian velvoiteistutuksia korvataan taimenistutuksilla, ei näytä toimivan sillä taimenen saalistuotto ei ole parantunut ja alamittatappiot ovat suuret. Toisaalta huomioitavaa on, ettei alennetulla siianistutusmäärällä vaikuta olleen suurta vaikutusta siikasaaliisiin, johtuen istutettujen siikojen pienestä osuudesta kokonaissaaliissa. Suuri osa siikasaaliista koostuu luonnonkudusta peräisin olevasta riika- ja pohjasiiasta, eikä pienennyillä siikaistutuksilla vaikuta olleen merkittävää vaikutusta saalisosuuteen. Suurin osa taimensaaliista on toki peräisin istutuksista, joten on selvää, että taimenistutuksilla on merkittävä rooli taimenen kalastukseen ja saaliiseen. Tulosten perusteella vaikuttaa kuitenkin, että nykyinen taimensaalis voitaisiin saada nykyistä jopa selvästi pienemmällä taimenistutuskasmäärällä. Pienempi istutuskasmäärä todennäköisesti vähentää riskiä loisepidemian puhkeamiseen ja parantaisi kalan kasvua. Kokonaisuutena kalastussaalis ei yksin ole luotettava mittari istutusten onnistumiselle ilman nykyisen kalasta kattavaa merkintä- ja seurantajärjestelmää, sillä saaliiseen vaikuttaa ensisijaisesti muut tekijät, ei istutusten määrä.

## 6. Johtopäätökset

### 6.1. Suosituksia kalastuksen säätelyyn

Tiheäsilmäiset siikaverkot (26–39 & 40–49 mm) pyytävät myös taimenia sivusaaliina pääasiassa alamittaisina (Kallio-Nyberg ym. 2018), ja sama on havaittavissa myös Inarijärvellä. Verkon silmäharvuusrajoitusten käyttöönotto olisi helpoin ja tehokkain toimenpide taimenen alamittatappioiden vähentämiseksi ja taimenen istutustuoton parantamiseksi. Arvioiden mukaan alamittaisia taimenia joutuu pyydyksiin jopa 30 000 yksilöä vuodessa, mikä vastaa volyymitään noin 30 % istutetuista taimenista (Niva ym. 2022). Tiheäsilmäisten verkkojen (25–39 mm) käytön lisääntyminen kasvattaa ongelmaa entisestään ja kohdistaa pyynnin myös nuoriin siikoihin. Tulosten perusteella silmäharvuusrajoituksille ei ole kalastukseen perustuvia esteitä, sillä yksikkösaaliit eivät ole tiheäsilmäisillä verkoilla parempia kuin 40–49 mm verkoilla pyydyttäessä. Lisäksi tiheäsilmäiset verkot lisäävät ahvenen osuutta saaliissa, mikä tekee pyynnistä työläämpää. Ahvenen pyynnissä tehokkaampi ja kestävämpi vaihtoehto on katiska, ja katiskapyynnin tiedetäänkin lisääntyneen Inarijärvellä viime vuosina (Ahonen 2025).

Toinen merkittävä keino alamittatappioiden vähentämiseksi on pyydysyksiköiden rajoittaminen, eli verkkojen määrän tai vetouistelussa käytettävien vapojen määrän rajoittaminen. Vapakalastuksessa alamittaiset kalat voidaan vapauttaa elävänä, mutta tämä edellyttää koukumäärän rajoittamista, jotta vapauttaminen olisi mahdollista ja kalojen selviytyminen todennäköisempää.

Verkkokalastuksen pyyntiponnistusta ei ole syytä ainakaan kasvattaa enää nykyisestä, sillä verkko on voimakkaasti koon suhteen valikoiva pyydys, mikä johtaa ennen pitkää lajien aikaisempaan sukukypsyyteen, hitaampaan kasvuun ja saaliskalojen pienikokoisuuteen (mm. Heikinheimo & Mikkola 2004). Pelkkä yksikkösaalis ei kerro riittävällä tavalla kalakantojen tilasta ja kalastuksen kestävydestä, joten kestävä kalastuspaineen arvioimiseksi eri pyyntivälineillä tulisi saada tarkempi kanta-arvio.

### 6.2. Suosituksia velvoitteen toteuttamiseen

Vuonna 2015 toteutetussa Inarijärven kalatalouden kehittämisen monitavoitearvioinnissa (Rytkönen ym. 2015) asetetuista toimenpide-ehdotuksista suurin osa on toteutunut. Ehdotetusta keinovalikoimasta nyt vuosikymmen myöhemmin poisjääneet toimenpiteet ovat kalatalousmaksun käyttö siikavelvoitteen hoidossa, siuttajokisista taimenistukkaista luopuminen ja steriilien taimenkantojen istutuskokeilu (kts. Rytkönen ym. 2015: taulukko 3). Tavoitteista voidaan todeta, ettei kalatalousmaksulle ole Inarijärvessä nähtävissä selkeitä ja vaikuttavia käyttökohteita, joten asiaa täytyisi ensin tutkia. Siuttajokisten istutusohjelman jatkoa on puolestaan perusteltu sillä, että istutuksia on haluttu kohdentaa myös Inarijärven pohjoisosiin, jolloin on perusteltua käyttää alueen ns. omaa kanta.

Lajikohtaisesti tarkasteltuna siian istutusten tarpeellisuutta tilanteessa, missä luonnontuotanto on menestyksellistä, täytyisi tarkastella kriittisesti. Vaikka istutettujen saalisuus jää pieneksi, vuosittainen siikasaalis ylittää silti selvästi yli aikoinaan asetettujen tavoitteiden (vrt. **Taulukko 1**). Koska luontaisesti elinvoimaiset kalakannat yleensä voivat paremmin, mikäli vesistöä ei kuormiteta istutuksilla (Johnston ym. 2018), siian osalta tulisi tutkia, voitaisiinko siikasaalista parantaa tai ainakin säilyttää nykytila vähentämällä istutusmääriä selvästi. Inarijärvellä

voitaisiin myös kokeilla vastakuoriutuneiden poikasten istutuksia tuoton parantamiseksi, mutta siitä tarvittaisiin ensin selkeää tutkimusnäyttöä. Vastakuoriutuneiden siikojen istutusten tuloksellisuudesta on varsin vähän tutkittua tietoa, ja Lappalaisen ym. (2025) mukaan onnistumiseen vaikuttavat lukuisat tekijät, kuten luonnonkudunkin onnistumiseen tehden istutusten onnistumisesta hyvinkin epävarmaa. Nieriän kohdalla nykyinen velvoiteistus vaikuttaa kyseenalaiselta, sillä saalis on vähäinen. Kuturauhoitus ja kalastuksen sääntely voisivat olla tehokkaampia keinoja nieriäkantojen vahvistamiseen kuin istutukset. Taimenen osalta kolmi-vuotiaiden istukkaiden tuottaminen on kallista ja hidasta, eikä istutusmäärän lisääminen näytä lisäävän saalista pikemminkin päinvastoin. Taimenkantojen tila tulisi selvittää myös kudulle nousevien ja alas vaeltavien smolttien osalta, ja istutusmäärät suhteuttaa luonnontuotantoon ja vallitsevaan ravintotilanteeseen. Lisäksi nuorempien poikasten istuttaminen voisi olla perusteltua, sillä ne laitostuvat vähemmän ja sopeutuvat paremmin luonnonolosuhteisiin (mm. Lorenzen ym. 2012). Kiertoa lyhentämällä taimenistutukset voitaisiin kohdentaa paremmin tukemaan luonnontuotantoa; ei lisäämään kilpailua kuten nykyisin käy.

Istutettavien lajien keskinäinen kompensatio ei vaikuta toimivalta ratkaisulta. Taimenistutusten lisääminen ei ole parantanut saaliita, ja lisäksi taimen saattaa heikentää siian rekrytoitumista saalistamalla poikasia (Jensen ym. 2004).

### 6.3. Riskit ja niiden hallinta

Merkittävimmät kalastukseen ja kalatalouteen liittyvät riskit Inarijärven kestäväälle kalastukselle aiheuttavat ylimitoitettut istutukset, tiheäsilmaiset verkot, sekä ahvenen runsastuminen ilmastomuutoksen edetessä. Istutukset tulisikin saattaa kestäväälle tasolle, mikä parhaassa tapauksessa voisi jopa parantaa saalistuottoa. Sopeutuvaa kalatalousvelvoitetta tulisikin kehittää siten, että sopiva istutusmäärä määriteltäisiin ekologisiin perusteisiin, sillä Inarijärven velvoitelajeista kaikki lisääntyvät varsin tehokkaasti ja menestyksellisesti vesistöissä säännöstelystä huolimatta. Säännöstelystä johtuvaa kalataloudellista haittaa ja saaliinalenemaa ei voida kompensoida nykyisen kaltaisilla kalanistutuksilla, ja lisätutkimuksia tarvittaisiinkin paitsi sopivan istukasmäärän myös istukasiän ja -koon arviointiin nykyisissä muuttuvissa olosuhteissa. Inarin kalatalousalueen tulisi harkita tiheäsilmaisten verkkojen rajoittamista ennen kuin niiden käyttö yleistyy ja vaarantaa hyvinvoivat kalakannat. Vastaavasti pyydysten määrää kannattaisi pyrkiä rajoittamaan alamittatappioiden välttämiseksi. Ahvenen ja hauen pyyntiä kannattaa tehostaa kaikin valikoivin menetelmin. Se ei välttämättä estä lajien leviämistä, mutta voi vähentää niiden runsautta ja siten vähentää mahdollisia negatiivisia vaikutuksia siika- ja taimenkannoille. Ahvenen levittäytymisestä ja sen vaikutuksesta etenkin siikaan tarvittaisiin kipeästi tarkempaa tutkimusta, jotta oikeasuuntaisia toimenpidesuosituksia voitaisiin antaa.

## Kiitokset

Tämä raportti on toteutettu osana Inarijärven kalataloustarkkailua, jota Luonnonvarakeskus toteuttaa Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen hyväksymän velvoitetarkkailuohjelman mukaisesti niin ikään säännöstelyluvan haltijana toimivan Lapin ELY-keskuksen toimeksiantosta. Kiitämme kaikkia raportissa esitettyjen aineistojen keruuseen osallistuneita Inarin paikallisia kalastajia, joiden panos näyteaineistojen keruussa on välttämätön tämän tarkkailun toteuttamiseksi. Kiitämme myös Metsähallituksen erätalouspalveluita yhteistyöstä saalistiedustelujen toteutuksessa, sekä saalistiedusteluun vastanneita vapaa-ajankalastajia ja kaupallisia kalastajia. Lisäksi haluamme kiittää kaikkia tarkkailututkimukseen osallistuneita Luonnonvarakeskuksen työntekijöitä, erityisesti Jorma Kuusela sekä muita aiemmin seurantatutkimukseen työpanoksellaan osallistuneita eläköityneitä henkilöitä, joiden merkitys seurantojen vuosittaisessa toteutuksessa ja näyteaineiston käsittelyssä on korvaamaton.

## Viitteet

- Ahonen, M. 2025. Inarijärven kaupallinen kalastus. Teoksessa T. Mustonen, M. Ahonen & N. Alioravainen (toim.). Inarin vesien tila ja Inarijärven kalastus saamelaisten ja ilmastonmuutoksen näkökulmasta: Artikkelikokoelma saamelaisten totuus- ja sovintokomissiolle. Valtioneuvoston julkaisuja 2025:64. s. 59–64.
- Ahonen, M. & Heinimaa, P. 1996. Inarijärven kalataloudellisten hoitovelvoitteiden uudistaminen: Sopeutuva velvoitehoito. Kala- ja riistaraportteja. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Alioravainen, N. 2025. Kalastus ja kalaston tila Inarijärvessä. Teoksessa T. Mustonen, M. Ahonen & N. Alioravainen (toim.). Inarin vesien tila ja Inarijärven kalastus saamelaisten ja ilmastonmuutoksen näkökulmasta: Artikkelikokoelma saamelaisten totuus- ja sovintokomissiolle Valtioneuvoston julkaisuja 2025:64. s. 53–57.
- Alioravainen, N., Hyvärinen, P., Kortet, R., Härkönen, L. & Vainikka, A. 2018. Survival of cross-bred brown trout under experimental pike predation and stocking in the wild. *Boreal Environment Research*, 23: 267–281.
- Alioravainen, N., Vaajala, M., Raineva, S., Savikko, A., Siitari, S. & Niva, T. 2023. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 109/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Aprahamian, M.W., Martin Smith, K., McGinnity, P., McKelvey, S. & Taylor, J. 2003. Re-stocking of salmonids—Opportunities and limitations. *Fisheries Research* 62(2): 211–227. [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(02\)00163-7](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(02)00163-7)
- Cowx, I.G. 1994. Stocking strategies. *Fisheries Management and Ecology* 1(1): 15–30. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2400.1970.tb00003.x>
- Dahlström, H. & Tuunainen, P. 1967. Havaintoja Inarijärven nieriöistä. *Suomen Kalastuslehti* 5, eripainos.
- Heikinheimo, O. & Mikkola, J. 2004. Effect of selective gill-net fishing on the length distribution of European whitefish (*Coregonus lavaretus*) in the Gulf of Finland. *Annales Zoologici Fennici* 41: 357–366.
- Heinimaa, S. & Salonen, E. 2005. Lokkilapamadon esiintyminen Inarijärven taimenissa ja nieriöissä vuosina 1994–2003. *Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar* 193: 22.
- Heino, M., Díaz Pauli, B. & Dieckmann, U. 2015. Fisheries-induced evolution. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 46: 461–480.
- Jensen, H., Bøhn, T., Amundsen, P.-A. & Aspholm, P.E. 2004. Feeding ecology of piscivorous brown trout (*Salmo trutta* L.) in a subarctic watercourse. *Annales Zoologici Fennici* 41: 319–328.
- Johnsson, J.I., Brockmark, S. & Näslund, J. 2014. Environmental effects on behavioural development: Consequences for fitness of captive-reared fishes in the wild. *Journal of Fish Biology* 85(6): 1946–1971. <https://doi.org/10.1111/jfb.12547>

- Johnston, F.D., Allen, M.S., Beardmore, B., Riepe, C., Pagel, T., Hühn, D. & Arlinghaus, R. 2018. How ecological processes shape the outcomes of stock enhancement and harvest regulations in recreational fisheries. *Ecological Applications* 28: 2033–2054. <https://doi.org/10.1002/eap.1793>
- Järvi-meriwiki 2025. Inarijärvi. [https://www.jarviwiki.fi/wiki/Inarij%C3%A4rvi\\_\(71.111.1.001\)](https://www.jarviwiki.fi/wiki/Inarij%C3%A4rvi_(71.111.1.001)) (Viitattu 28.8.2025)
- Kallio-Nyberg, I., Veneranta, L., Saloniemi, I. & Salminen, M. 2018. Anadromous trout threatened by whitefish gill-net fisheries in the northern Baltic Sea. *Journal of Applied Ichthyology* 34: 1145–1152. <https://doi.org/10.1111/jai.13771>
- Kekäläinen, J., Niva, T. & Huuskonen, H. 2008. Pike predation on hatchery-reared Atlantic salmon smolts in a northern Baltic river. *Ecology of Freshwater Fish* 17: 100–109. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0633.2007.00263.x>
- Keränen, P. 2004. Alitsariinipunainen S (ARS) -väriaineella merkittyjen kalojen otoliittien tulkinta fluoresenssimikroskopiolla. *Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar* 192: 34.
- Lapin ELY-keskus 2025. Inarijärven säännöstely. <https://www.vesi.fi/inarinjarven-saannostely/> (Viitattu 28.8.2025)
- Lappalainen, A., Kuningas, S., Päivärinta, P. & Westerbom, M. 2025. Siian kalastus ja istutustoiminta Suomenlahdella. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus* 5/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Lorenzen, K., Beveridge, M.C.M. & Mangel, M. 2012. Cultured fish: Integrative biology and management of domestication and interactions with wild fish. *Biological Reviews* 87: 639–660.
- Luonnonvarakeskus 2025a. Inarijärven kalataloustarkkailu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/numerotieto/raportit?panel=inarijarven-kalataloustarkkailu&lang=fi> (Viitattu 28.8.2025)
- Luonnonvarakeskus 2025b. Inarijärven kalatalousvelvoitteen toteutus, seuranta ja merkinnät. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/inarijarven-kalatalousvelvoitteen-toteutus-seuranta-ja-merkinnat> (Viitattu 28.8.2025)
- Luonnonvarakeskus 2025c. Omakala. <https://omakala.fi/> (Viitattu 28.8.2025)
- Luonnonvarakeskus 2025d. Suomen virallinen tilasto (SVT): Vapaa-ajankalastus 2024 [verkkójulkaisu]. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/vapaaajankalastus/vapaaajankalastus-2024> (Viitattu 3.11.2025)
- Marttunen, M., Hellsten, S., Puro, A., Huttula, E., Nenonen, M.-L., Järvinen, E., Salonen, E., Palomäki, R., Huru, H. & Bergman, T. 1997. Inarijärven tila, käyttö ja niihin vaikuttavat tekijät. *Suomen ympäristö* 58.
- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A., Vaajala, M., Aikio, E. & Jutila, H. 2013. Inarijärven ja sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2012. RKT:n työraportteja 22/2013. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A. & Vaajala, M. 2018. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2017. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 68/2018. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A. & Vaajala, M. 2021. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 97/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Ollanketo, J. 2021. Inarin kalanviljelylaitoksen nieriänviljelyn viileävesitys. Diplomityö, Oulun yliopisto, Teknillinen tiedekunta.
- Piironen, J. & Toivonen, J. 1990. Aloitemuistio järvilohen "varakannan" luomiseksi Ivalojoeki–Inarijärvi-systeemiin. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Prokkola, J., Airaksinen, S., Kause, A., Vehviläinen, H., Ruuhijärvi, J., Ruokonen, T. & Kallasvuo, M. 2023. Vaikutukset vesistöissä ja kalataloudessa. Julkaisussa: Huhta, E. & Melin, M. (toim.). Ilmastonmuutoksen ja sään ääri-ilmiöiden vaikutukset luontoon ja luonnonvaratalouteen: Synteesiraportti. s. 18–24. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Præbel, K., Gjelland, K.O., Salonen, E. & Amundsen, P.-A. 2013. Invasion genetics of vendace (*Coregonus albula* (L.)) in the Inari–Pasvik watercourse: Revealing the origin and expansion pattern of a rapid colonization event. *Ecology and Evolution* 3(5): 1400–1412. <https://doi.org/10.1002/ece3.552>
- Puro-Tahvanainen, A., Aroviita, J., Dubrovin, T., Kämäräinen, J.-P., Marttunen, M., Mykrä, H., Niva, T., Riihimäki, J. & Ylikörkkö, J. 2019. Inarijärven tilan kehittyminen vuosina 1960–2017. Raportteja 27/2019. Lapin ELY-keskus.
- Rantanen, M., Karpechko, A.Y., Lipponen, A., Nordling, K., Hyvärinen, O., Ruosteenoja, K., Vihma, T. & Laaksonen, A. 2022. The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. *Communications Earth & Environment* 3: 168. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00498-3>
- Rytkönen, A.-M., Marttunen, M., Niva, T., Salonen, E., Ahonen, M., Paananen, H., Puro-Tahvanainen, A., Leskinen, J., Koivisto, K., Rauhala, T. & Heinimaa, P. 2015. Inarijärven kalatalouden kehittämisen monitavoitearviointi. Raportteja 38/2015. Lapin ELY-keskus.
- Sairanen, S., Ruuhijärvi, J., Kulo, K., Salonen, E., Lähteenmäki, A. & Karjalainen, M. 2022. Pohjois-Suomen järvien verkkokoekalastukset vuosina 2019–2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 100/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Salonen, E. 1998. The vendace stock and fisheries in Lake Inari. *Boreal Environment Research* 3: 307–319.
- Salonen, E. 2021. Vendace (*Coregonus albula*) in Lake Inari—What has changed in 50 years? *Annales Zoologici Fennici* 58: 243–253. <https://doi.org/10.5735/086.058.0410>
- Salonen, E., Niva, T. & Heinimaa, S. 2004. Inarin kalataloudellisen velvoitetarkkailun yhteenvedo vuosilta 1999–2003. Kala- ja riistaraportteja 338. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

- Savikko, A. 2015. Harjusta Inarijärvestä: kalastusalueita riittää runsaasti. Perhokalastus 3: 24–29.
- Savikko, A., Kolari, I. & Saura, A. 2019. Harjus. Julkaisussa: M. Salminen & P. Böhling (toim.). Kalavarojen käyttö ja hoito B (3. korjattu painos). pp. 290–608. Luonnonvarakeskus ja maa- ja metsätalousministeriö. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-862-3>
- Sergejeff, K. 1966. Tutkimuksia iso- ja pikkunieriän kutupaikoilla Inarijärven Vasikkaselän koillisalueella. Moniste.
- Sergejeff, K. 1985. Muikku Inarijärvessä. Suomen kalastuslehti 92: 50–51.
- Suomen Ympäristökeskus 2025. Inarijärven säännöstely. <https://www.vesi.fi/inarinjarven-saannostely/> (Viitattu 3.11.2025)
- Swatdipong, A., Vasemägi, A., Niva, T., Koljonen, M. L. & Primmer, C.R. 2010. High level of population genetic structuring in lake-run brown trout, *Salmo trutta*, of the Inari Basin, northern Finland. *Journal of Fish Biology* 77(9): 2048–2071. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2010.02784.x>
- Toivonen, J. 1960. Inarin ja sen lähijärvien kääpiösiioista. Monistettuja julkaisuja 12. Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto.
- Toivonen, J. 1966. Lausunto veden säännöstelyn vaikutuksista Inarijärven kalakantoihin ja kalastukseen. RKTL, kalantutkimusosasto.
- Turunen, M., Rasmus, S., Montonen, M., Salonen, E. & Lehtonen, I. 2024. Kaupallinen kalastus Inarijärvellä – kestävää sopeutumista muuttuvaan toimintaympäristöön? *Terra* 136(1): 3–23. <https://doi.org/10.30677/terra.141159>
- Veijalainen, N., Jakkila, J., Nurmi, J., Vehviläinen, B., Marttunen, M. & Aaltonen, J. 2012. Suomen vesivarat ja ilmastonmuutos—vaikutukset ja muutoksiin sopeutuminen: WaterAdapt-projektin loppuraportti. *Suomen Ympäristö* 16/2012. Helsinki.

# Liitteet

## Liite 1. Vuonna 2023 päivitetty saalistiedustelulomake



Saalistiedustelu

1 (1)

16.10.2023

### Kalastus Inarijärvellä vuonna 2023

1 Valitkaa seuraavista teitä koskeva vaihtoehto:

<input type="checkbox"/>	Paikkakuntalainen, kirjoilla Inarissa
<input type="checkbox"/>	Ulkopaikkakuntalainen, kiinteistön omistaja/haltija
<input type="checkbox"/>	Ulkopaikkakuntalainen, virkistyskalastaja

2 Valitkaa seuraavista teidän kalastustanne Inarijärvellä vuonna 2023 parhaiten kuvaava vaihtoehto:

<input type="checkbox"/> Saalista	<input type="checkbox"/> Ei saalista	<input type="checkbox"/> Ei kalastusta
-----------------------------------	--------------------------------------	--

3 Montako kalastuslupaa teillä ja ruokakunnallanne oli vuonna 2023?

KPL
-----

4 Saatekirjeen kääntöpuolella on Inarijärven kartta, johon on merkitty aluejako (10–69). Kirjatkaa taulukkoon kalastusalueenne numerot (korkeintaan 5) ja kunkin alueen osuus kokonaissaalistanne (%).

	alueen numero Inarilla (erillinen karttasivu)						
						Muut alueet	
Osuus saaliista, %							= 100 %

5 Kuinka monena päivänä kalastitte Inarijärvellä kuukausittain vuonna 2022?

Talvi verkkopyynnissä lasketaan ne päivät, jolloin verkot olivat pyynnissä.

Tammi \_\_\_\_\_ Helmi \_\_\_\_\_ Maalis \_\_\_\_\_ Huhti \_\_\_\_\_ Touko \_\_\_\_\_ Kesä \_\_\_\_\_

Heinä \_\_\_\_\_ Elo \_\_\_\_\_ Syys \_\_\_\_\_ Loka \_\_\_\_\_ Marras \_\_\_\_\_ Joulukuu \_\_\_\_\_

**JATKUU KÄÄNTÖPUOLELLA!**

luke.fi

6. Kirjattaa taulukkoon ruokakuntanne Inarijärvellä vuonna 2022 käytettyjen pyydysten määrä, sekä saalin määrä kiloina. Arvioi myös pyynnissä tulleiden alimitaisten taimenten ja rautujen määrä kappaleina. 30 m pitkä verkko = 1 verkko ja 60 m pitkä verkko (tuplapitkä) = 2 verkkoa.

Pyydykset	Pyydyksiä keskimäärin/ pyyntikerta kpl	Pyynti- päivä/ vuosi kpl	Ruokakuntanne saalis Inarijärveltä pyydyksittäin vuonna 2022														
			01 Siilka		02 Taimen		03 Rautu Nieriä		06	07	08	09	10	12			
			Saalis kg	Alamitta kpl	Saalis kg	Alamitta kpl	Saalis kg	Alamitta kpl	Harjus kg	Hauki kg	Ahven kg	Made kg	Reeska kg	Muikku kg			
01 Muikkuverkot 10-25 mm																	
02 Verkot 26-39 mm																	
03 Verkot 40-49 mm																	
04 Verkot 50-65 mm																	
05 Verkot yli 65 mm																	
06 Pintaverkot 75 mm																	
07 Pintaverkot yli 75 mm																	
08 Siilka- ja taimenpesät																	
09 Pihäsiimojen koukkuja																	
10 Katiskat																	
11 Rysä tai paunetti																	
12 Vetouistelu																	
13 Heittokalastus																	
14 Mato- tai pillikionit																	
15 Nuotta																	
7. Vapamuotoisia huomioita tai mielipiteitä Inarijärven kalastuksesta ja saalista:																	



**Löydät meidät  
verkosta**

**luke.fi**



Luonnonvarakeskus (Luke) Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki