



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 94/2022

Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2021

Teuvo Niva, Jan-Peter Pohjola, Markku Vaajala, Sari Raineva ja Ari Savikko

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 94/2022

Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2021

Teuvo Niva, Jan-Peter Pohjola, Markku Vaajala, Sari Raineva ja Ari Savikko

Luonnonvarakeskus, Helsinki 2022

Viittausohje:

Niva, T., Pohjola, J.-P., Vaajala, M., Raineva, S. & Savikko A. 2022. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 94/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 35 s.



ISBN 978-952-380-547-7 (Painettu)

ISBN 978-952-380-548-4 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-548-4>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Teuvo Niva, Jan-Peter Pohjola, Markku Vaajala, Sari Raineva ja Ari Savikko

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2022

Julkaisu vuosi: 2022

Kannen kuva: Ari Savikko

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.omapumu/com/fi>

Tiivistelmä

Teuvo Niva¹, Jan-Peter Pohjola³, Markku Vaajala², Sari Raineva² ja Ari Savikko²

¹Luonnonvarakeskus, PILKE-talo, Ounasjoentie 6, 96200 Rovaniemi

² Luonnonvarakeskus, Saarikoskentie 8, 99870 Inari

³ Luonnonvarakeskus, Nuorgamintie 7, 99980 Utsjoki

Julkaisussa esitetään Inarijärven kalataloudellisen velvoitetarkkailun tulokset vuoteen 2021 asti. Inarijärven kokonaissaalis oli noin 143 tonnia vuonna 2021, josta kaupallisten kalastajien saalisosuus oli 37 %. Vuonna 2021 siian saalisarvio oli 71 tonnia, taimenella 18, hauella 17 ja ahvenella lähes 10 tonnia. Inarijärven saaliista saatiin 71 % verkoilla.

Taimenen ja raudun alamittatappiot olivat tehtyjen ilmoitusten mukaan lähes 40 000 kappaletta. Arvio on luultavasti liian pieni, koska eri kalastajaryhmillä oli epäuskottavan suuria eroja alamittaisten yksikkösaaliissa.

Istutettujen pohjasiikojen osuus saaliissa on ollut viimeisen 10 vuoden aikana keskimäärin 27 %, mikä tarkoittaa, että pohjasiika lisääntyy luontaisesti tehokkaasti. Vuonna 2021 istukkaiden osuus pohjasiioista oli vain 12 %, joka johtunee selvästi alemmista istutusmääristä vuosina 2015–2018. Taimenella istukkaiden osuus on ollut viimeisen 10 vuoden aikana keskimäärin 59 %, ja vuonna 2021 se oli 63 %. Nieriällä istukkaiden osuudessa on ollut suurta vaihtelua (28–81 %), joka johtunee luontainen lisääntyminen vaihtelusta ja istutusmäärien vaihtelusta. Vuonna 2021 istukkaiden osuus oli 38 % nieriällä. Harmaanieriästä ja järvilohesta ei saatu yhtään näytettä vuonna 2021. Nämä lajit todennäköisesti kuolevat sukupuuttoon lähivuosina Inarissa.

Vanhempien (5–8 vuotta) pohjasiikojen kasvu nopeutui vuosina 2014–2020, mutta hidastui vuonna 2021. 3- ja 4-vuotiaiden pohjasiikojen kasvu pysyi alhaisella tasolla vuonna 2021. Taimenen ja nieriän kasvu on hidastunut voimakkaasti vuodesta 2016 lähtien, eikä siihen tullut muutosta vuonna 2021. Taimenilla ja rauduilla on ollut puutetta pienikoisesta kalaravinnosta, kuten nuorista muikuista.

Taimenen ja nieriän loisinta väheni vuonna 2021: 80–90 % kaloista oli vähän tai ei ollenkaan loppilapamatoa.

Taimenen jokipoikastiheydet ovat laskeneet lvalojoessa ja sen sivujoissa vuoden 2017 jälkeen jatkuvasti. Juutuan ja Siuttajoen jokipoikastiheyksissä ei ole tapahtunut vastaavaa vähentymistä. Tämä viittaa siihen, että lvalojoen taimenen kutukanta on pienentynyt viime vuosina.

Alustavien tulosten perusteella virikekasvatus ei paranna taimenistutusten tuloksellisuutta.

Asiasanat: Inarijärvi, tarkkailu, istutukset, kalamerkinnot, kasvu, loistarkkailu, kalastus, saaliit, koenuottoaus, sähkökalastus, alamittatappiot

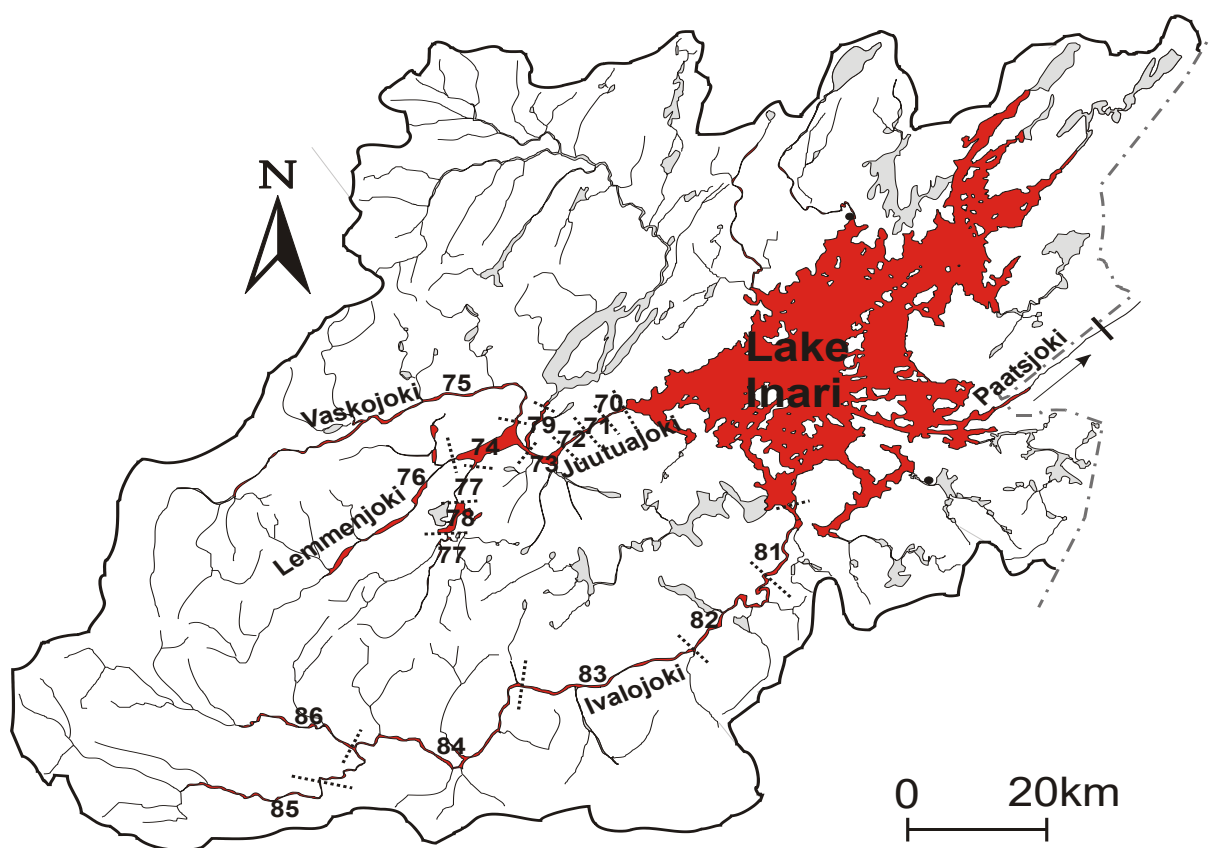
Sisällys

1. Tarkkailututkimuksen tausta.....	5
2. Menetelmät	7
2.1. Siikojen koenuottauksista paunettipyynteihin kesällä 2021	11
3. Viljeltyjen kalojen osuus selville merkintöjen avulla.....	13
4. Kalojen kasvu.....	14
5. Kalojen loistarkkailu	16
5.1. Taimen	16
5.2. Nieriä eli rautu.....	17
6. Inarijärven kalastus ja saalis	18
6.1. Tiedustelukehikko ja vastausprosentti.....	18
6.2. Saalis kalastajaryhmittäin.....	18
6.3. Saalis pyydyksittäin	20
6.4. Lajikohtaiset saaliit	22
6.5. Alamittaiset taimenet ja nieriät saaliissa.....	23
6.6. Pyyntiponnistus	25
6.7. Ammattikalastajien pyyntiponnistus ja siian yksikkösaalis verkoilla.....	26
7. Taimenen sähkökalastukset poikastuotantoalueilla.....	28
8. Alustavia tuloksia taimenen virikekasvatuksesta.....	30
9. Johtopäätökset ja suositukset.....	31
9.1. Muutokset kalastuksessa ja saaliissa	31
9.2. Muutokset istutettujen osuudessa ja kasvussa pohjasiiialla.....	31
9.3. Muutokset loisinnassa	31
9.4. Onko siian kalastus kestävä?	31
9.5. Suositukset taimen ja nieriän istutuksille	33
Liitteet	34

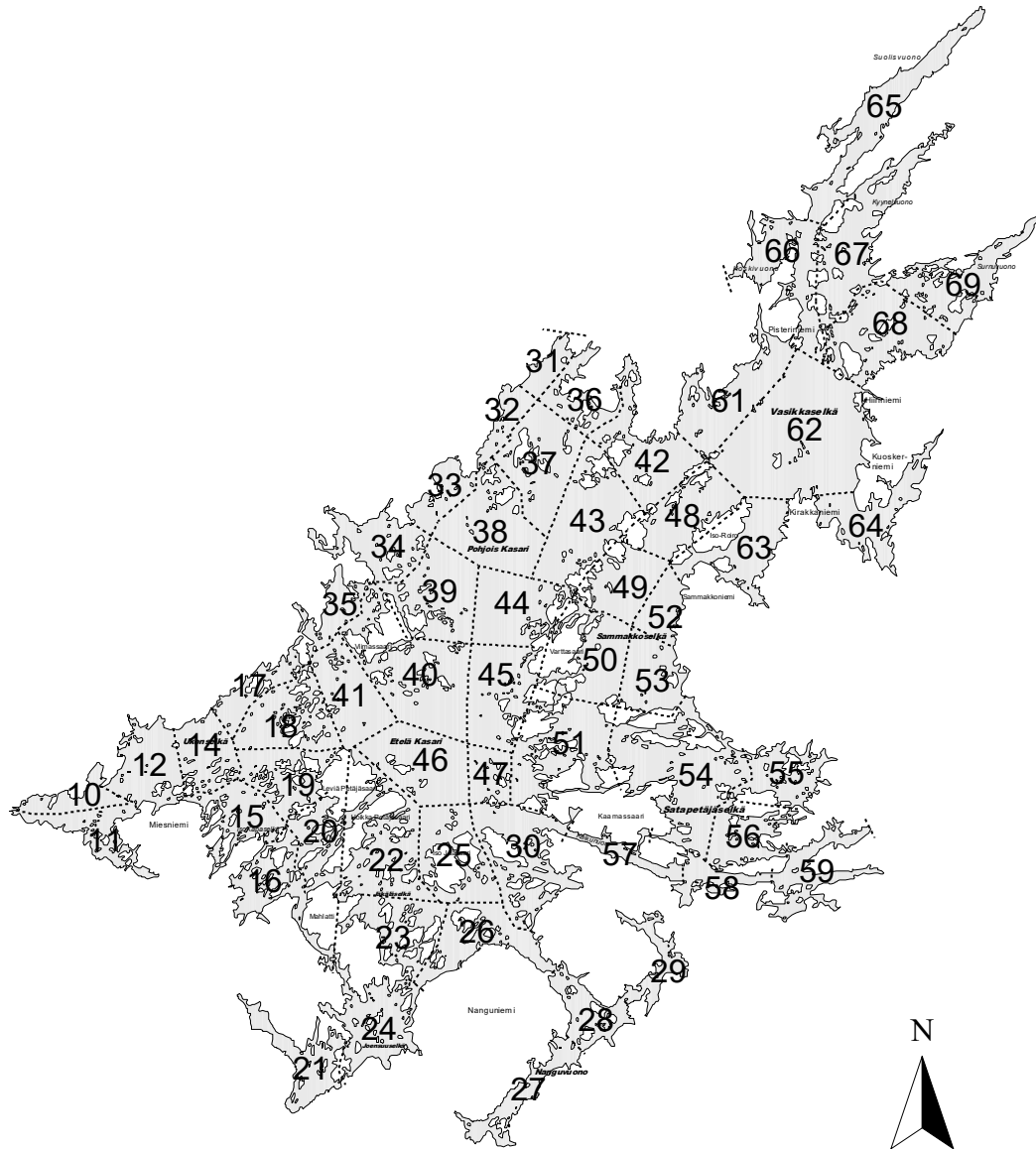
1. Tarkkailututkimuksen tausta

Inarijärven säännöstelystä on aiheutunut kalataloudellista vahinkoa, jonka takia sinne on määrätty kalatalousvelvoite, käytännössä istutusvelvoite. Kalaistutusten tuloksellisuutta seurataan velvoitetarkkailun avulla. Siitä vastaa vuodesta 2015 lähtien Luonnonvarakeskus (Luke) Lapin ELY-keskuksen hyväksymien velvoitetarkkailuohjelmien mukaisesti. Tarkkailualue käsittää nykyään Inarijärven ja siihen laskevat joet lukuun ottamatta Muddusjärveä ja sen yläpuolisia vesiä. Inarijärvi on tarkkailussa jaettu osa-alueisiin 10–69, ja sivuvedet alueisiin 70–86) (Kuvat 1 ja 2).

Velvoiteistutusten päätavoitteena on kompensoida Inarijärven säännöstelyn aiheuttamaa saaliin alenemaa. Velvoitetarkkailussa selvitetään (1) viljeltyjen kalojen osuus eri lajien saalista, (2) istutusten tuottoa, istukkaiden kasvua, istutusiän ja -paikan vaikutusta istutustuloksiin, (3) kalastusta ja saaliita, (4) kalojen loisittuneisuutta sekä (5) taimenten poikastuotantoa. Tässä raportissa esitellään vain tarkkailuvuoden 2021 tärkeimpiä tuloksia.



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



Kuva 2. Inarijärven velvoitetarkkailussa käytetty osa-aluejako.

2. Menetelmät

Velvoiteistutuslajit pohjasiika, taimen ja nieriä lisääntyvät Inarijärvässä ja siihen laskevissa joissa luontaisesti. Tämän takia kaikki velvoiteistukkaat merkitään alitsariininpunaisella vuosittain määrättyinä, vastakuoriutuneina tai kesänvanhoina poikasina, jotta ne voidaan myöhemmin erottaa luonnossa syntyneistä yksilöistä. Myös kuonumerkintää käytetään kokeellisissa tutkimuksissa.

Kumpikaan käytetyistä merkintämenetelmistä ei ole havaittavissa ulkoapäin, jonka takia on kehitettävä riittävän suuri kalanäyteaineisto merkittyjen kalojen löytämiseksi. Näytteitä keräävät paikalliset kalastajat, jotka on koulutettu tehtävänsä ja varustettu mittaus- ja näytteenottovälineillä. Osa näytteistä kerätään kaupallisen kalastuksen saaliista ja omasta näytepyynnistä.

Kalanäytteitä kerättiin eri pyydysten saaliista 1 539 kpl (Taulukko 1). Harmaanieriästä ja järvilohesta ei saatu yhtään näytettä.

Taulukko 1. Inarijärven velvoitetarkkailussa kerätyt kalanäytteet (kpl) pyydyksittäin ja lajeittain vuonna 2021.

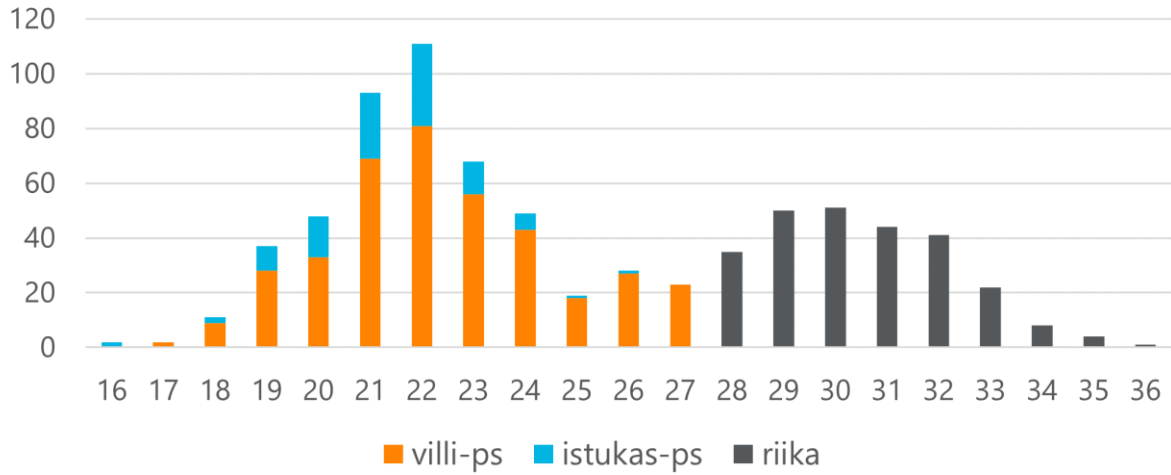
Pyydys	Laji							Yhteensä
	Siika	Taimen	Rautu	Hauki	Rääpys	Muikku	Reeska	
Verkko	138	192	49	8	2	30	21	440
Nuotta	32	1	0	0	0	90	37	160
Rysä	609	46	1	21	0	41	51	769
Pitkäsiima	0	120	14	1	0	0	0	135
Uistin	0	24	11	0	0	0	0	35
Yhteensä	779	383	75	30	2	161	109	1539

Velvoitelajeilla (pohjasiika, taimen, nieriä) näytekalosta etsittiin ja tarkastettiin merkit laboratoriossa. Siiosta laskettiin siivilähampaat eri siikamuotojen erottamiseksi. Sukurauhaset punnittiin, samoin petokalojen ravinto taksonieittain. Kaikki muut paitsi kuonumerkityt näytekalat ikämääritettiin. Kunkin näytteen tiedot tallennettiin tietokantaan.

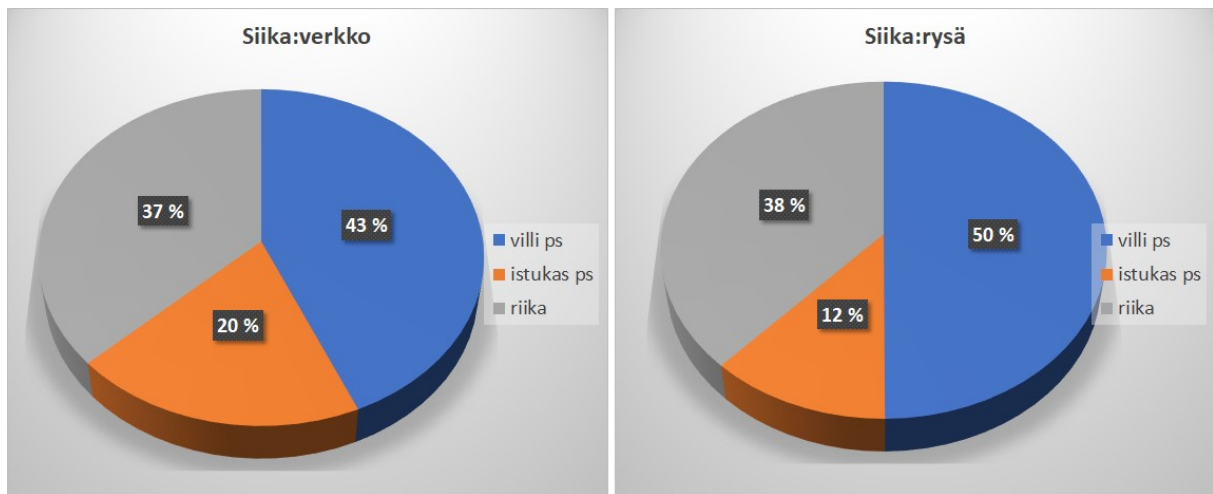


Kuva 3. Näytteeksi tulleista siiosta lasketaan siivilähampaat eri siikamuotojen erottamiseksi. Kuva: Ari Savikko

Inarin neljästä sikamuodosta reeska ja räpys ovat helposti tunnistettavissa. Pohjasiika ja riika erotetaan toisistaan siivilähampaiden lukumäärän perusteella (Kuva 3). Vuonna 2021 50 % siikanäytteistä oli villiä pohjasiikaa, 37 % oli riikasiikaa ja 13 % istutettua pohjasiikaa. Pohjasiikojen siivilähampasluku on selvästi pienempi kuin riikasiialla (Kuvat 4 ja 5).

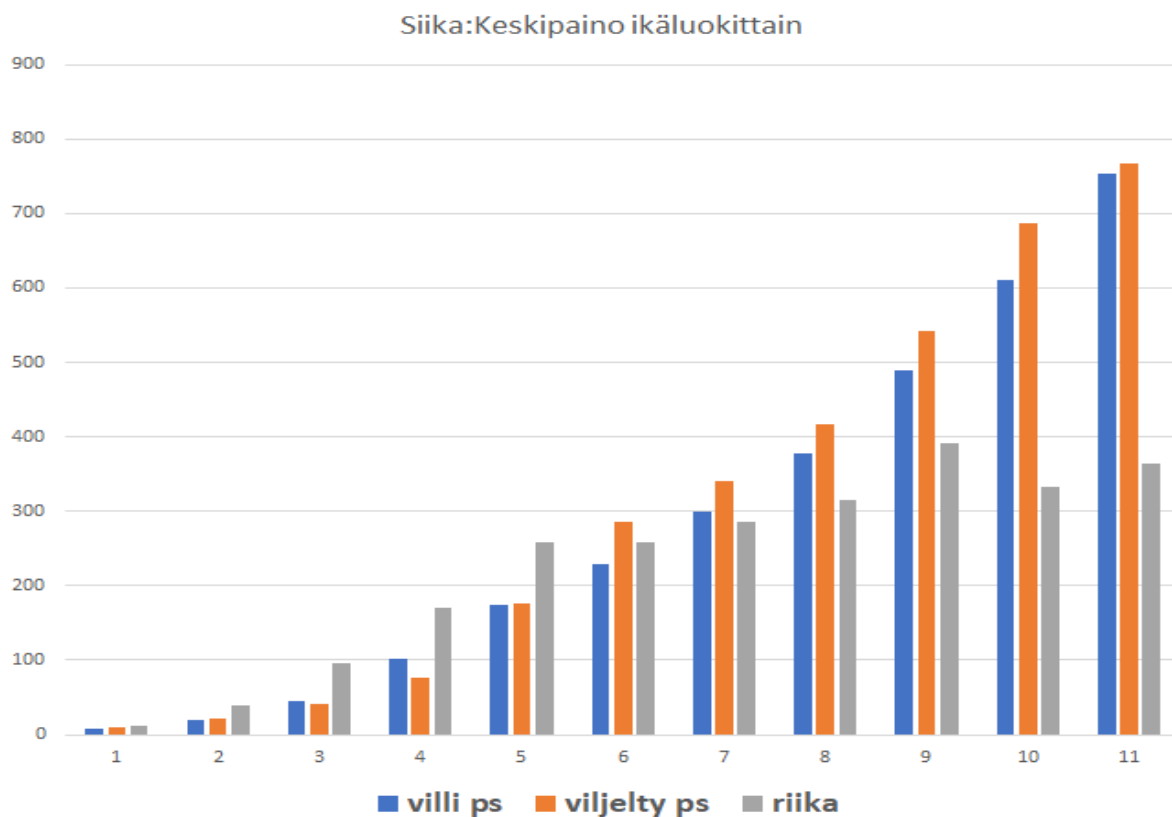


Kuva 4. Vuoden 2021 siikanäytteiden (n=779) siivilähampasjakauma. ps=pohjasiika.



Kuva 5. Riikasiikojen, villien pohjasiikojen sekä istutettujen pohjasiikojen %-osuudet verkko- ja rysäsaaliissa vuonna 2021.

Vuonna 2021 riikasiian kasvu oli nopeampaa kuin pohjasiialla 5. ikävuoteen saakka. Sitä vanhemmissa pohjasiika kasvoi selvästi riikaa nopeammin (Kuva 6).



Kuva 6. Villin ja viljellyn pohjasiian sekä riikasiian keskipainot ikäluokittain vuoden 2021 siikanäytteissä.

Inarijärvi on tarkkailussa jaettu 59 osa-alueeseen, joista 38:lta saatiin näytteitä (Taulukko 2).

Taulukko 2. Inarijärven velvoitetarkkailussa kerätyt kalanäytteet (kpl) alueittain ja lajeittain vuonna 2021.

Alue	Laji							Yhteensä
	Siika	Taimen	Rautu	Hauki	Rääpys	Muikku	Reeska	
10	6	0	0	0	0	0	0	6
11	37	11	0	4	0	0	0	52
12	13	20	11	3	0	0	0	47
14	0	14	11	0	0	0	0	25
15	36	20	4	4	0	0	0	64
16	97	16	0	2	0	0	1	116
22	0	18	0	2	0	0	0	20
23	8	7	2	0	0	0	0	17
24	55	12	2	4	2	150	63	288
25	0	18	3	0	0	0	0	21
26	47	23	0	2	0	0	1	73
28	0	64	7	0	0	0	0	71
30	0	4	0	0	0	0	0	4
31	29	2	0	1	0	1	0	33
33	0	0	2	0	0	0	0	2
35	32	5	0	0	0	0	0	37
36	34	1	0	0	0	10	35	80
37	0	0	5	0	0	0	0	5
38	30	0	0	0	0	0	0	30
39	0	4	0	0	0	0	0	4
40	2	16	2	0	0	0	0	20
41	0	3	3	0	0	0	0	6
42	30	0	1	0	0	0	0	31
45	0	27	11	0	0	0	0	38
47	0	1	4	0	0	0	0	5
50	30	0	0	0	0	0	0	30
51	30	2	1	0	0	0	0	33
54	95	1	0	1	0	0	0	97
60	0	16	5	0	0	0	0	21
61	34	0	0	0	0	0	0	34
63	30	0	0	0	0	0	0	30
64	30	7	1	0	0	0	0	38
66	44	4	0	1	0	0	9	58
67	0	0	0	2	0	0	0	2
69	0	0	0	4	0	0	0	4
71	0	6	0	0	0	0	0	6
74	30	52	0	0	0	0	0	82
82	0	8	0	0	0	0	0	8
Yhteensä	779	382	75	30	2	161	109	1538

2.1. Siikojen koenuottauksista paunettipyynteihin kesällä 2021

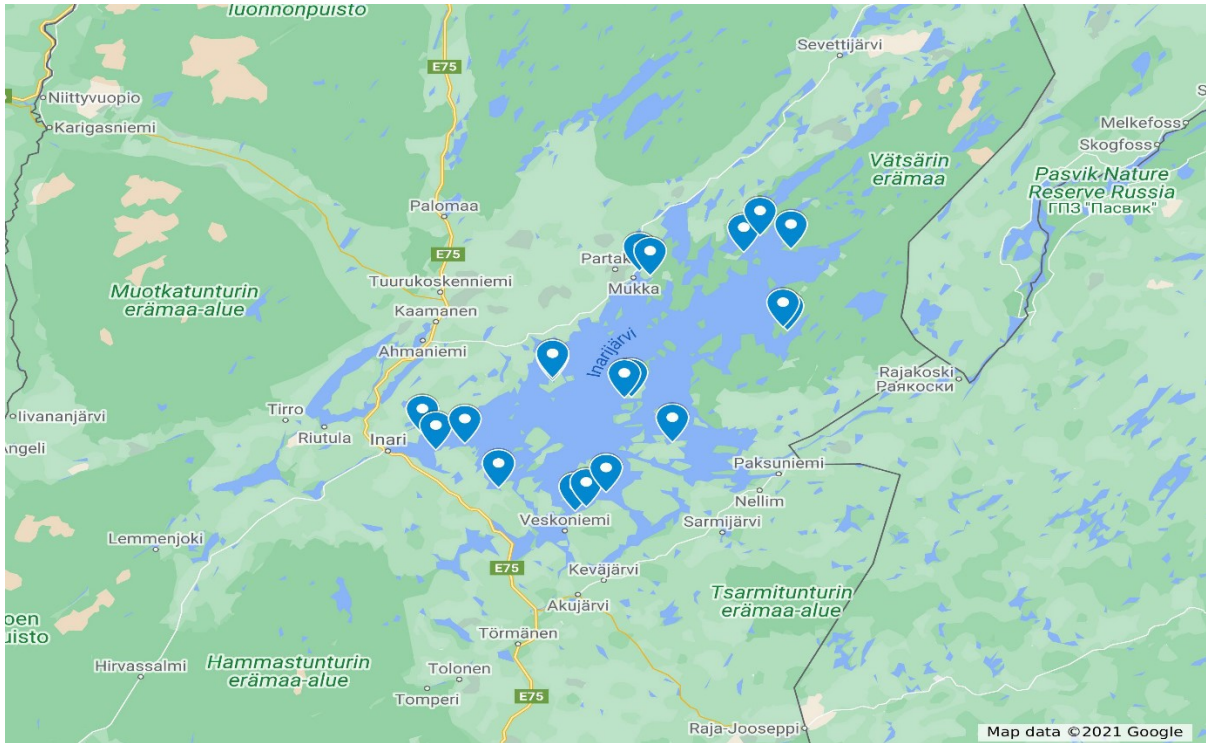
Siikojen kesäkoenuottausta tehtiin vuosittain 2003–2020. Koenuottauksilla on kerätty aineistoa nuorista siioista, joita saadaan tavanomaisessa kalastuksessa hyvin vähän.

Kesällä 2021 Inarijärvellä aloitettiin pyyntikokeilut käyttämällä luonnonravintolammikoillakin käytössä olevia paunetteja. Pauneteilla pyydettiin eri puolilla järveä osittain samoilla alueilla kuin koenuotallakin (Kuvat 7 ja 8).

Paunettipyyntissä saatiin 293 siikanäytettä (Taulukko 3). Nuoria 1–2-vuotiaita siikoja oli 32 % näytemäärästä.

Taulukko 3. Siikojen paunettipyyntiin näytemäärät Inarijärven eri alueilla ikäryhmittäin vuonna 2021.

Ikä	Alue								Yht.
	10	11	15	16	26	31	36	54	
1	0	0	0	0	2	26	21	6	55
2	0	0	2	2	7	1	9	19	40
3	0	0	3	15	21	2	4	24	69
4	0	0	5	18	11	0	0	5	39
5	2	2	6	20	4	0	0	6	40
6	2	0	8	11	1	0	0	3	25
7	1	0	10	3	0	0	0	2	16
8	0	0	0	5	1	0	0	0	6
10	0	0	1	0	0	0	0	0	1
12	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Yht.	6	2	36	74	47	29	34	65	293



Kuva 7. Paunettipyynnin pyyntipaikat 2021.



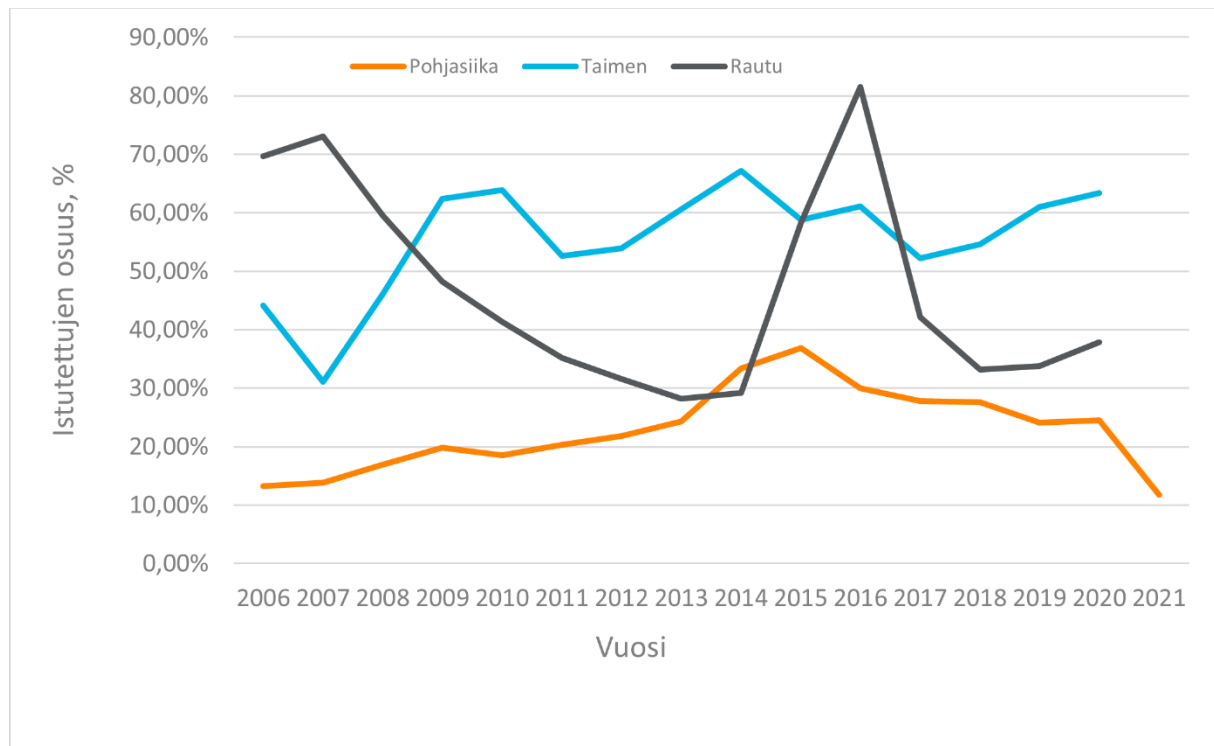
Kuva 8. Inarijärvellä kokeiltiin paunettipyynnin perinteisen nuottauksen sijaan mm. Partakon Haapavuonolla kesällä 2021. Kuva: Erno Salonen

3. Viljeltyjen kalojen osuus selville merkintöjen avulla

Istukkaiden osuus saaliissa on vaihdellut kaikille kolmella lajilla huomattavasti viimeisen 15 vuoden aikana (Kuva 9). Pohjasiialla istukkaiden osuus on ollut 20–30 %, paitsi vuosina 2014 ja 2015, jolloin se nousi n. 35 prosenttiin. Luontaisesti lisääntyneet pohjasiiat ovat muodostaneet noin 75 % Inarijärven pohjasiikasaaliista. Vuosina 2015–2019 pohjasiikojen istutusmääriä vähennettiin selvästi, mikä näkyi istukkaiden alentuneena osuutena (12 %) vuonna 2021, jolloin nämä vuosiluokat alkoivat rekrytoimaan kalastukseen.

Järvitaimenella istukkaiden osuus on ollut selvästi suurempi kuin pohjasiialla, noin 60 % (Kuva 9).

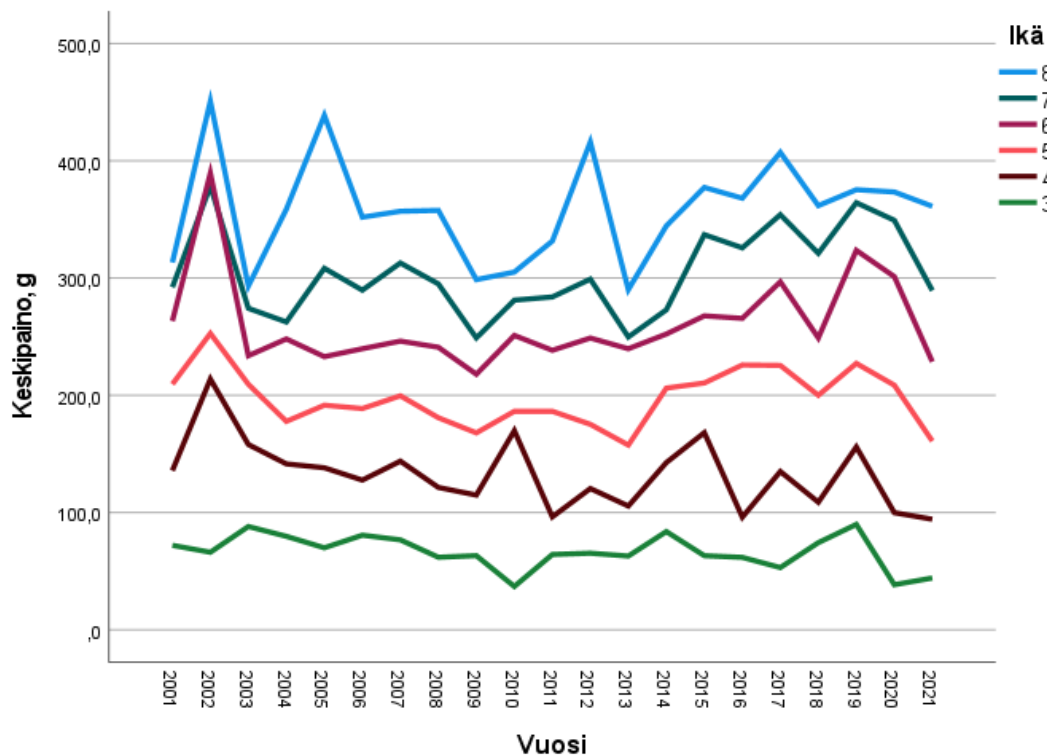
Nieriällä vaihtelu istukkaiden osuudessa on ollut erittäin suurta viimeisen 15 vuoden aikana. Tämä johtuu ainakin osittain istutusmäärien vaihtelusta. Harmaanieriäsaalis oli erittäin vähäinen vuonna 2021, eikä niistä saatu yhtään näytettä.



Kuva 9. Istutettujen pohjasiikojen, järvitaimenten ja nieriöiden osuudet (%) vuosina 2006–2021 Inarijärveltä kerätyissä saalisnäytteissä.

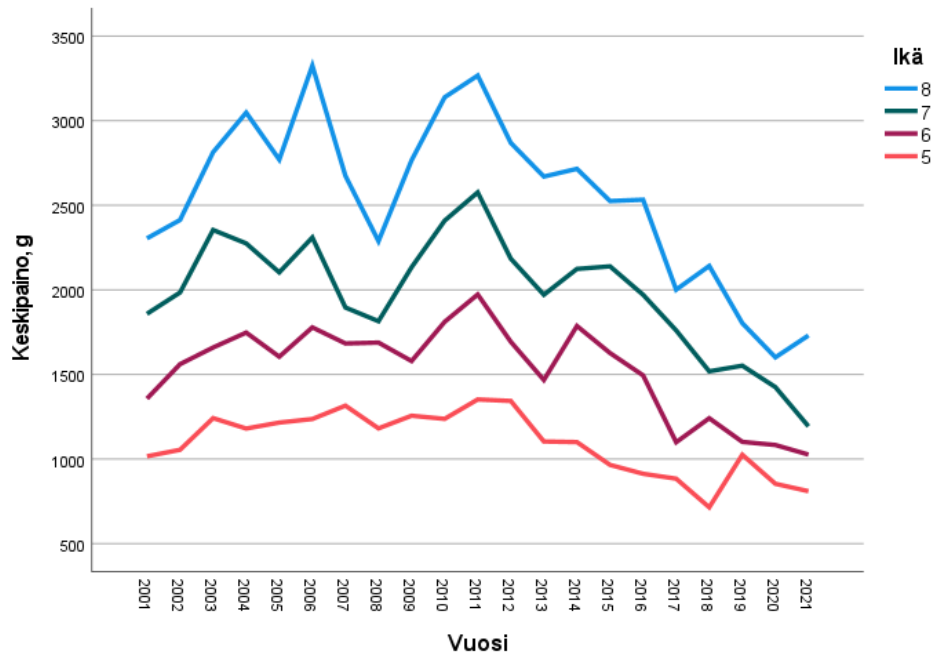
4. Kalojen kasvu

2000-luvulla pohjasiikojen kasvussa on ollut laskeva trendi vuoteen 2013 saakka, jonka jälkeen kasvu on parantunut viittä vuotta vanhemmissa ikäryhmissä. Kuitenkin vuonna 2021 pohjasiikojen kasvu pieneni kauttaaltaan (Kuva 10).

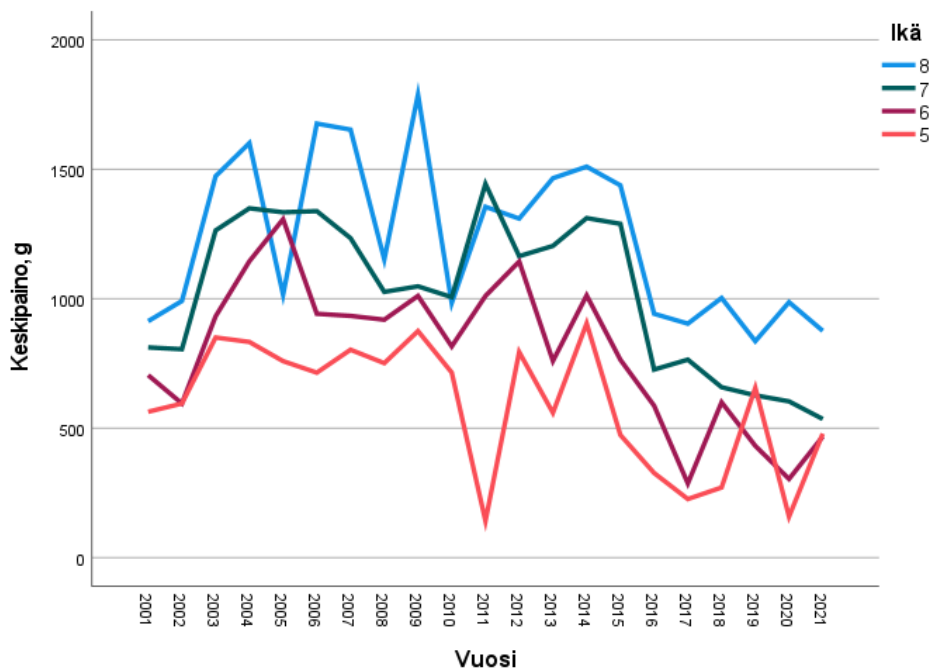


Kuva 10. 3–8-vuotiaiden pohjasiikojen (siivilähämösluku <28) keskipaino isorysä- ja nuottasaaliissa vuosina 2001–2021.

Taimenen kasvu parani 2000-luvun alussa, ja pysyi hyvällä tasolla vuoteen 2012 saakka, jonka jälkeen kasvu on hidastunut. Vanhojen 8-vuotiaiden taimenten keskipaino oli n. 3,3 kg vuonna 2011, mutta vain n. 1,6 kg vuonna 2020 (Kuva 11).



Kuva 11. Inarijärvestä vuosina 2001–2021 pyydettyjen 5–8-vuotiaiden näytetaimenter keskipainon kehitys.



Kuva 12. Inarijärvestä vuosina 2001–2021 pyydettyjen 5–8-vuotiaiden näytenieriöiden keskipainon kehitys.

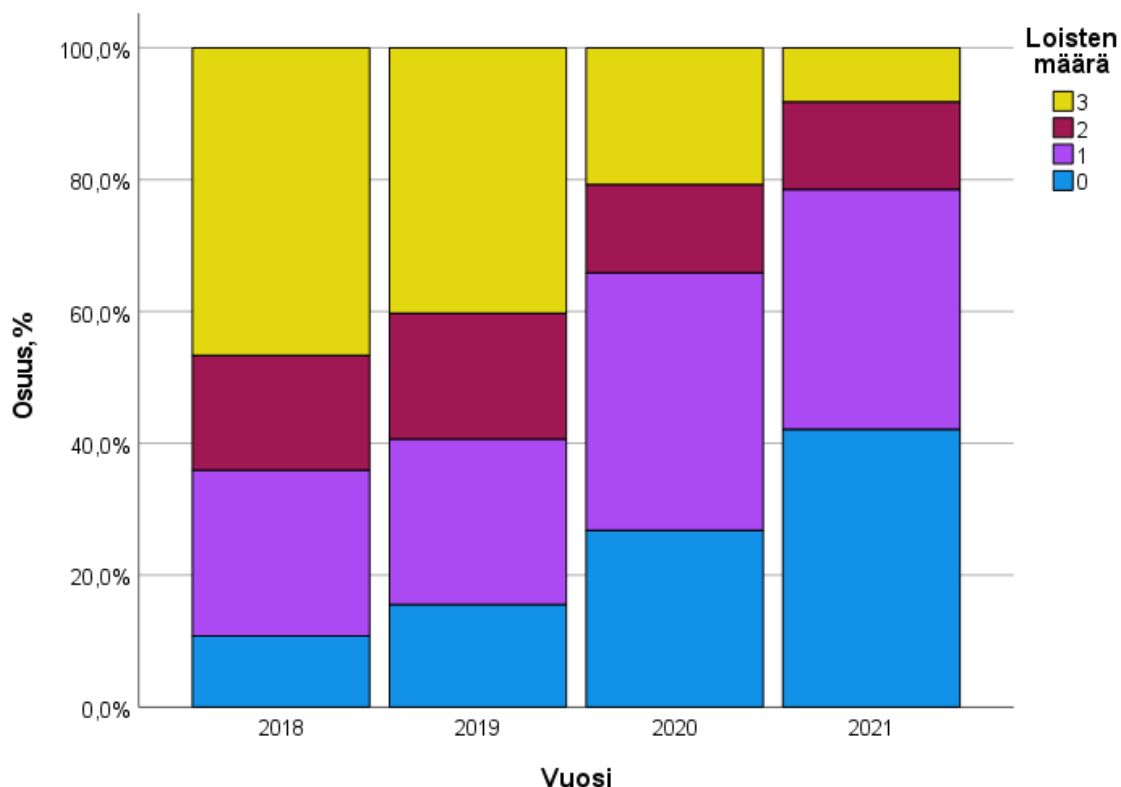
Myös nieriän kasvu nopeutui 2000-luvun alussa ja pysyi nopeana 5–6-vuotiaalla vuoteen 2014 ja 7–8-vuotiaalla vuoteen 2015 saakka. Tämän jälkeen tapahtui nopea kasvun taantuminen (Kuva 12).

5. Kalojen loistarkkailu

5.1. Taimen

Vuodesta 2011 lähtien petokalanäytteiden käsittelyyn laboratoriossa liitettiin lokkilapamadon loisrakkuloiden silmämääräinen tarkkailu melko karkealla asteikolla (0–3, Kuva 13).

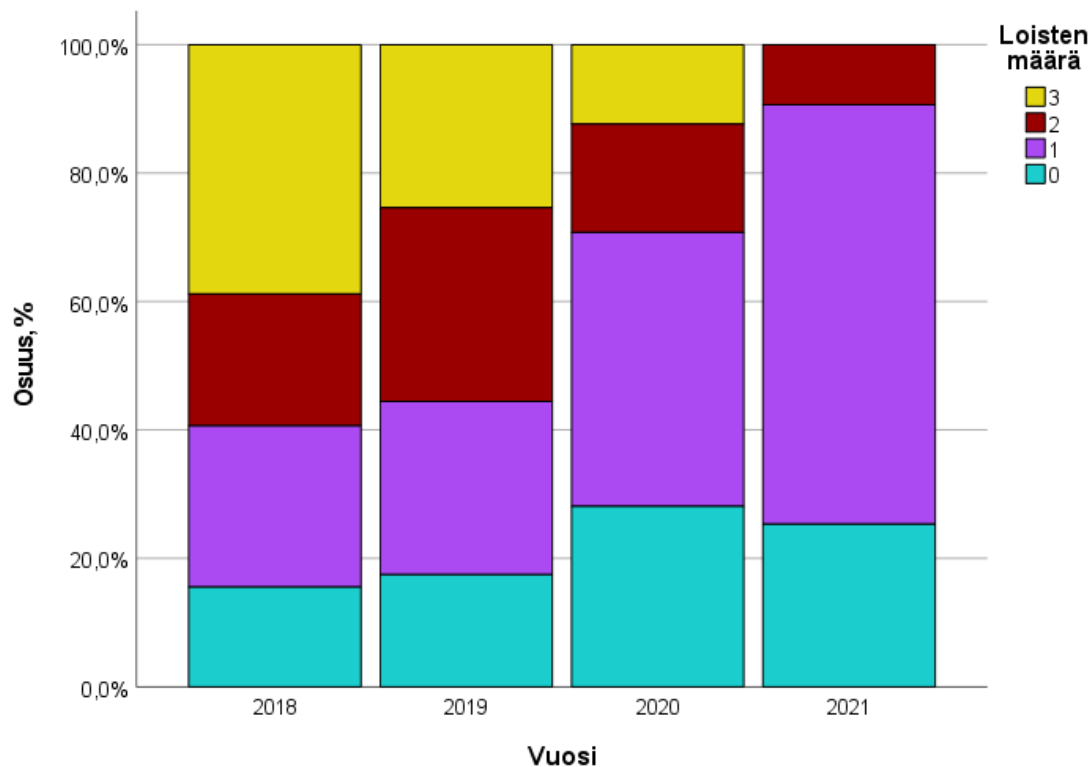
Vuosien 2020 ja 2021 taimenten loistilanne on selvästi parantunut edellisvuosista 2018–2019, jotka olivatkin 10-vuotisen tarkastelujakson huonoimmat vuodet. Runsaasti loisittujen taimenten osuus pienentyi ja vastaavasti varsinkin täysin loisettomien kalojen osuus tutkituista näyte- taimenista kasvoi (Kuva 13).



Kuva 13. Taimenen silmämääräinen loistarkkailu Inarijärven saalisnäyteaineistosta vuosina 2018–2021. Lokkilapamadon/sukeltajasorsien (*Diphyllobothrium*-suku) loisrakkulat tarkastettiin asteikolla: 0=ei loisia, 1=loisrakkuloita 1–10 kpl, 2=loisrakkuloita 11–30 kpl ja 3=loisrakkuloita yli 30 kpl.

5.2. Nieriä eli rautu

Raudun loistilanne on taimenen tapaan helpottanut edellisvuosista. Vuonna 2021 voimakkaasti loisittuja rautuja ei löytynyt lainkaan (Kuva 14).



Kuva 14. Nieriän eli raudun silmämääräinen loistarkkailu Inarijärven saalisnäyteaineistosta vuosina 2018–2021. Lokkilapamadon/sukeltajasorsien (*Diphyllbothrium*-suku) loisrakkulat tarkastettiin asteikolla: 0=ei loisia, 1=loisrakkuloita 1–10 kpl, 2=loisrakkuloita 11–30 kpl ja 3=loisrakkuloita yli 30 kpl.

6. Inarijärven kalastus ja saalis

6.1. Tiedustelukehikko ja vastausprosentti

Vuosittainen kalastustiedustelu toteutettiin vapaa-ajankalastajien osalta kirjekyselynä ja ammattikalastajien osalta puhelinhaastatteluna. Kirjekyselyn ensimmäisen kierroksen vastaamattomille toimitettiin yksi uusintakysely.

Inarijärven kalastusta harjoittaa 24 ammattikalastajaa ja suurempi joukko vapaa-ajankalastajia. Ammattikalastajien kysely toteutettiin suullisena haastatteluna, johon osallistui 22 ammattikalastajaa. Vapaa-ajankalastajat jaettiin kahteen kohdeperusjoukkoon; paikkakuntalaisiin ja ulkopaikkakuntalaisiin. Paikkakuntalaisten havaintoyksikkönä on ruokakunnat ja ulkopaikkakuntalaisten osalta henkilöt (Taulukko 4).

Inarin kuntalaisille on ollut oikeus lunastaa ilmainen paikkakuntalaisen kalastuslupa Inarijärveen. Paikkakuntalaisten kalastuslupia myönnetty kolmivuotisille jaksoille (voimassa vuosina 2020–2022). Kyseisiä kalastuslupia arvioitiin lunastetun 1800 eri ruokakuntaan. Tästä ryhmästä satunnaisarvottiin 1000 luvan lunastanutta ruokakuntaa, joille lähetettiin kirjekysely. Vastausprosentti kyseisellä ryhmällä oli lopulta 39 %. Paikkakuntalaisten perusjoukkoon lisättiin nautintaoikeudella kalastavat ruokakunnat, joita arvioitiin olleen 100 ruokakuntaa.

Muulla kuin Inarissa asuville Metsähallitus möi Inarijärveen erilaisia kalastuslupia yhteensä 1973 eri henkilölle, joista satunnaisarvottiin kyselyyn 1000 henkilöä. Vastausprosentti oli tällä ulkopaikkakuntalaisten ryhmällä kahden kyselykierroksen jälkeen 47 %.

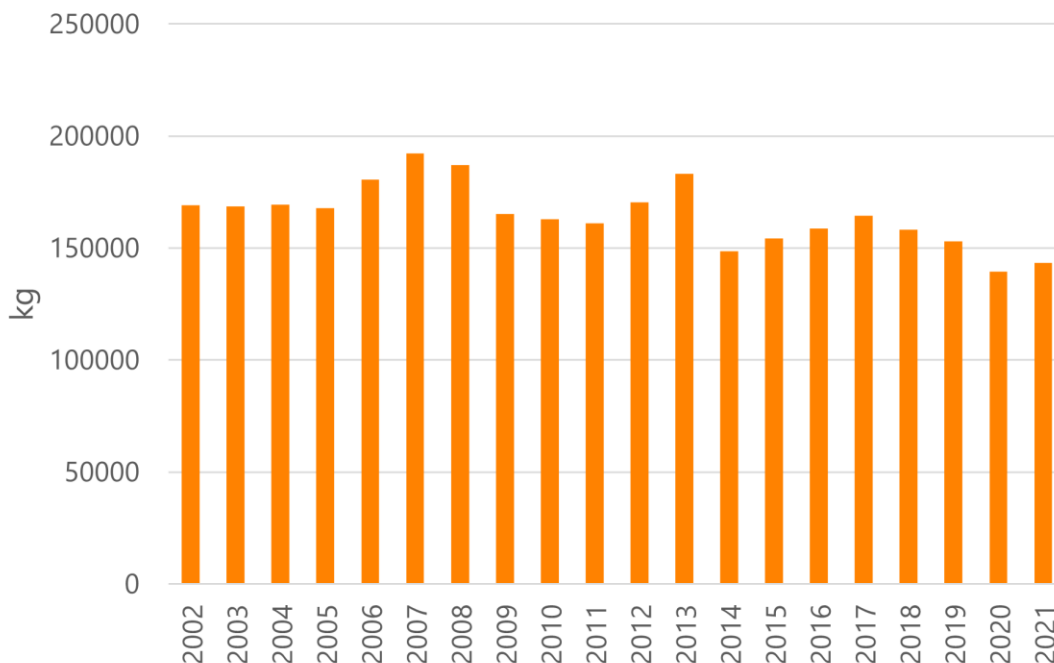
Kirjekyselyssä ei ollut havaittavissa ensimmäisen ja toisen vastauskierroksen välillä merkitseviä eroja kalastusaktiivisuudessa (kalastusta harjoittaneita paikkakuntalaisia 1. kierroksella 46,6 % -> 2. kierroksella 46,3 % ja kalastusta harjoittaneita ulkopaikkakuntalaisia 1. kierroksella 94,7 % -> 2. kierroksella 91,5 %). Vastanneiden suhteelliset arvot yleistettiin koskemaan koko perusjoukkoa.

Taulukko 4. Inarijärven kalastusoikeudellisten perusjoukko jaettiin kolmeen kohdeperusjoukkoon; paikkakuntalaiset, ulkopaikkakuntalaiset ja ammattikalastajat.

	Paikkakuntalaiset (ruokakunnat)	Ulkopaikkakuntalaiset (henkilöt)	Ammattikalastajat
Kalastusoikeudellisia	1 900	1 973	24
Kalastaneita	46 %	94 %	100 %
Tiedustelukehikko	1 000	1 000	22
Vastausprosentti	39 %	47 %	100 %

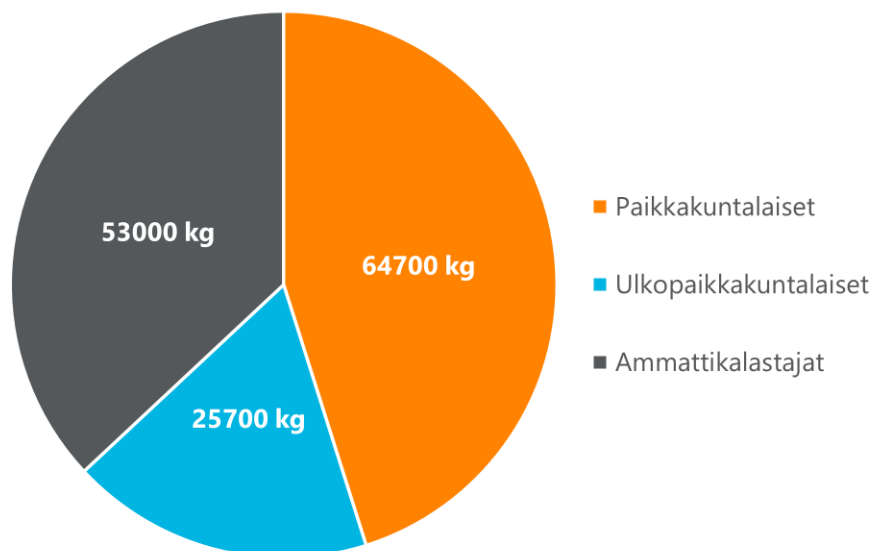
6.2. Saalis kalastajaryhmittäin

Inarijärven kokonaissaalis oli yht. 143 500 kg vuonna 2021. Korotusta edellisen vuoden kokonaissaaliiseen oli n. 3 % (vuonna 2020 yht. 139 500 kg). Vuoden 2021 kokonaissaalis oli kuitenkin n. 12 % alhaisempi kuin 20 vuotisen tarkastelujakson keskiarvo (Kuva 15).



Kuva 15. Inarijärven vuotuinen kokonaissaalis on 20-vuotisella tarkastelujaksolla ollut lievästi laskeva. Vuoden 2021 kokonaissaalis oli 12 % pienempi kuin kyseisen tarkastelujakson keskiarvo.

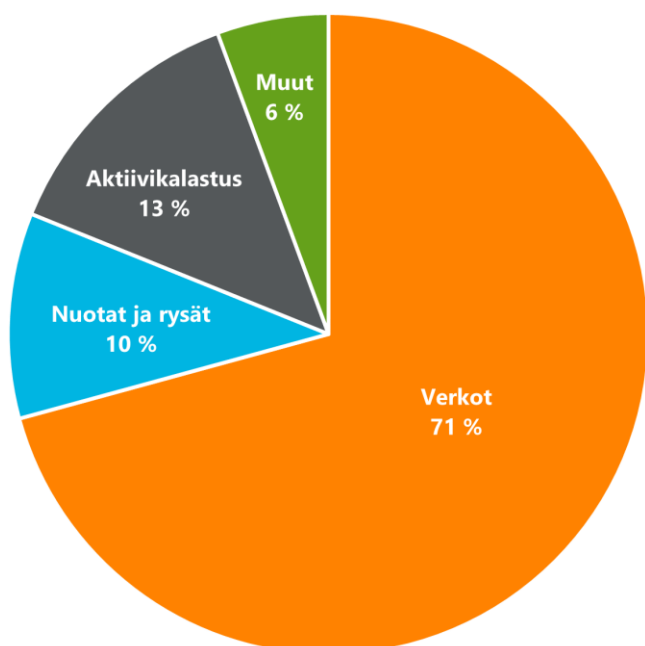
Kokonaissaaliista suurimman osan (n. 45 %) kalastivat paikkakuntalaiset kalastajat (Kuva 16). Seuraavaksi suurimman osan saaliista pyydystivät ammattikalastajat n. 37 % osuudella. Ulkopaikkakuntalaiset saivat n. 18 % kokonaissaalista.



Kuva 16. Kokonaissaaliin jakautuminen tarkasteltujen kohdeperusjoukkojen välillä. Inarijärven kokonaissaalis oli vuonna 2021 yht. 143 500 kg.

6.3. Saalis pyydyksittäin

Kokonaissaaliista suurin osa saatiin verkoilla (Kuva 17). Inarijärven verkkosaalis oli yht. 101 500 kg. Verkkosaaliista selkeästi suurin osuus (67 000 kg) kalastettiin 40–49 mm silmäkoon verkoilla (Taulukko 5). Toiseksi suurin verkkosaalis (22 000 kg) saatiin silmäkooltaan 50–65 mm verkoilla. Suuremmilla passiivipyydyksillä, eli nuotilla ja rysillä saatiin yht. 15 000 kg saalis. Vavalla ja vieheellä saatiin yhteensä yht. 19 000 kg saalis. Näistä aktiivikalastusmenetelmistä tehokkain oli vetouistelu 10 800 kg saaliilla (Kuva 18). Heittokalastaen saalista nousi 4 800 kg. Pilkkien ja onkien saatiin yhteensä 3 500 kg saalis. Pilkki- ja onkisaalis oli kuitenkin todellisuudessa suurempi, sillä pilkkiminen ja onkiminen eivät tarvitse kalastuslupaa ja ilman kalastuslupaa kalastaneet eivät olleet mukana tässä kyselyssä. Myös viehekalastajien saalis saattoi todellisuudessa olla merkittävästi suurempi, sillä yhdellä vavalla kalastaminen on mahdollista pelkällä valtion kalastonhoitomaksulla ja tämä kalastajaryhmä oli tarkasteltavan perusjoukon ulkopuolella.



Kuva 17. Kokonaissaalista (143 500 kg) suurin osa (87 %) kalastettiin seisovilla pyydyksillä.

Taulukko 5. Kokonaissaalis (kg) eri pyyntimuodoilla vuonna 2021. Arvot pyöristetty lähimpään sataan kiloon.

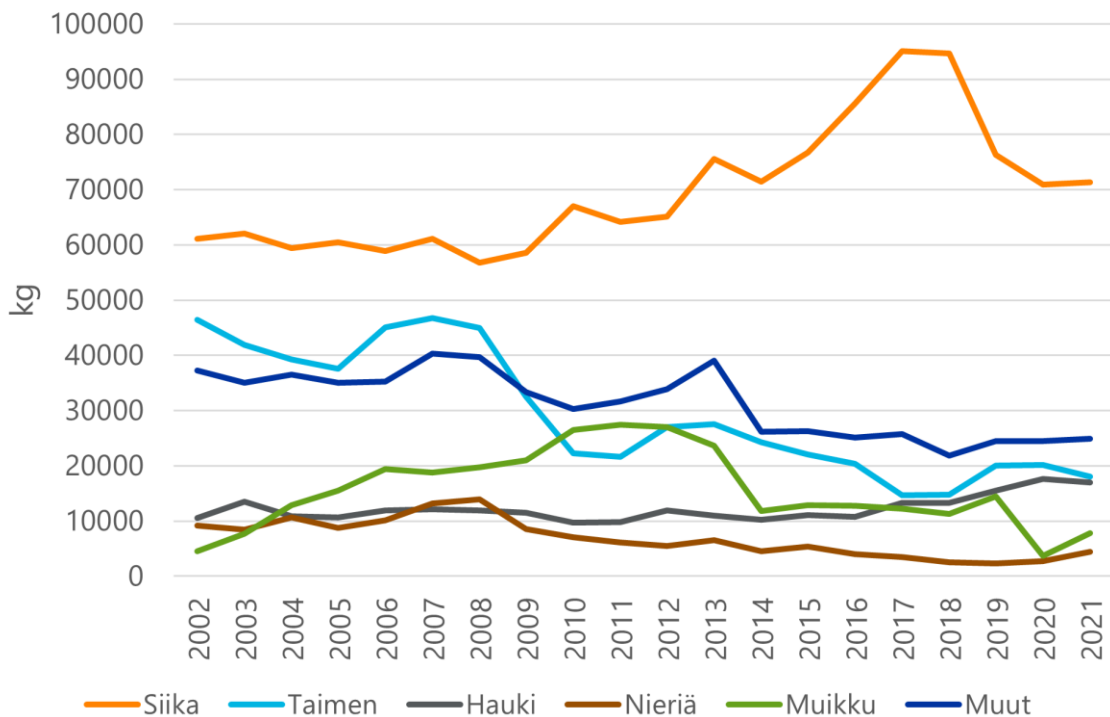
	Paikkakuntalaiset	Ulkopaikkakuntalaiset	Ammattikalastajat	Yhteensä
Verkot 10–17 mm	2 800	400	0	3 200
Verkot 18–25 mm	5 300	100	600	6 000
Verkot 26–39 mm	400	900	0	1 300
Verkot 40–49 mm	27 400	8 000	31 800	67 200
Verkot 50–65 mm	15 800	4 000	2 100	21 900
Verkot yli 65 mm	1 500	100	0	1 600
Pintaverkot 75 mm	100	0	0	100
Pintaverkot yli 75 mm	100	0	0	100
Siika- ja taimenpesät	1 000	0	1 000	2 000
Pitkäsiima	1 400	100	1 700	3 200
Katiskat	1 000	600	3 300	4 900
Vetouistelu	3 200	7 600	0	10 800
Heittokalastus	1 700	3 100	0	4 800
Mato- tai pilkkionki	2 600	900	0	3 500
Kesänuotta	500	0	900	1 400
Talvinuotta	0	0	2 200	2 200
Isorysä	0	0	9 300	9 300



Kuva 18. Vetouistelijoiden saalis Inarijärvellä oli 10 800 kg vuonna 2021. Kuva: Ari Savikko

6.4. Lajikohtaiset saaliit

Viime vuosina siikasaalis on muodostanut yli puolet Inarijärven kokonaissaaliista (Kuva 19). Myös vuonna 2021 siikasaalis oli merkittävä, ollen 71 300 kg. Siika oli yleisin saaliskala kaikilla kalastajaryhmillä (Taulukko 6). Saaliskalana siika oli ammattikalastajille erityisen merkittävä. Ammattikalastajien kokonaissaaliista siika muodosti lähes 70 %. Kaksikymmenvuotisen tarkastelujakson aikana siian osuus kokonaissaaliista on kasvanut, samalla kun kaikkien muiden lajien osuudet saaliista ovat pienentyneet. Erityisen voimakkaasti ovat laskeneet taimen- ja nieriäsaaliit parinkymmenen vuoden tarkastelujaksolla. Vielä vuosituhannen alussa taimenen ja nieriän yhteenlaskettu vuosittainen saalis oli 50 000–60 000 kg, kun vuonna 2021 se oli 22 400 kg. Haukisaalissa (16 980 kg v. 2021) on ollut havaittavissa muutaman viime vuoden aikana kasvua, jonka lisäksi ahvensaaliit (9 560 kg v. 2021) ovat olleet verraten hyviä. Järvilohi ja harmaanieriä ovat lähes kokonaan kadonneet saalista istutusten lopettamisen myötä.



Kuva 19. Siikasaalis on kahdenkymmenen vuoden aikana kasvanut, kun muiden lajien saaliit ovat pääsääntöisesti laskeneet. Vuonna 2021 siikasaalis (71 300 kg) muodosti puolet kokonaissaaliista.

Taulukko 6. Lajikohtaiset saaliit (kg) eri kalastajaryhmillä. Arvot pyöristetty lähimpään kymmeneen kiloon.

	Paikkakunta- laiset	Ulkopaikkakunta- laiset	Ammattikalas- tajat	Yhteensä
Siika	27 460	7 810	36 030	71 300
Taimen	9 150	4 160	4 700	18 010
Nieriä	1 960	1 600	830	4 390
Harmaanieriä	60	230	0	290
Järvilohi	10	170	0	180
Harjus	3 910	4 010	470	8 390
Hauki	8 120	4 860	4 000	16 980
Ahven	4 280	2 150	3 130	9 560
Made	2 110	250	960	3 320
Reeska	2 760	80	340	3 180
Muikku	4 900	410	2 550	7 860

6.5. Alamittaiset taimenet ja nieriät saaliissa

Tiedustelussa kysyttiin eri kalastusmenetelmillä sivusaalina saatujen alamittaisten taimenten (<50 cm) ja nieriöiden (<45 cm) lukumäärää. Kalastuslaki määrää vapauttamaan alamittaiset kalat viipymättä takaisin (Kuva 20).

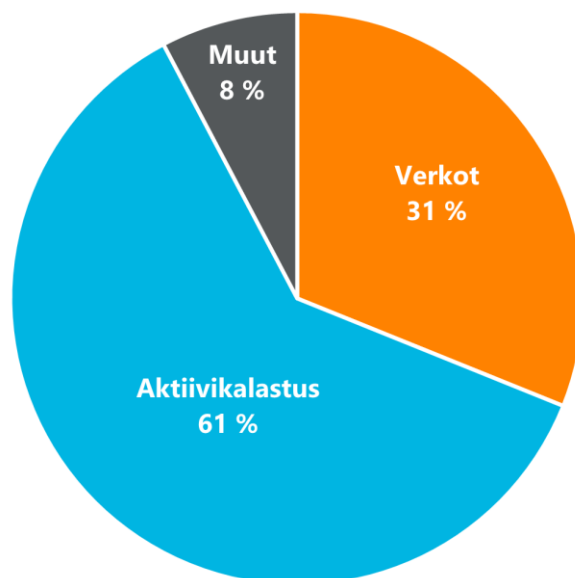


Kuva 20. Alamittaisia taimenia tarttui verkkoihin 12 300 kpl. Kuva: Ari Savikko.

Alamittaisia joutui saaliiksi yhteensä 39 500 kpl, joista taimenia 29 200 kpl ja nieriöitä 10 200 kpl. Alamittaiset kalat ovat alttiimpia tarttumaan vieheeseen, kuin joutua passiivipyödykseen (Kuva 21). Yli puolet (24 100 kpl) saaliiksi joutuneista alamittaisista taimenista ja nieriöistä saatiin vapavälinein. Suurin osa (22 100 kpl) vapavälinein saaduista alamittaisista tarttuivat veto-

uistelijoiden vieheisiin. Noin kolmannes (12 300 kpl) kaikista alamittaisista tarttuivat erilaisiin verkkoihin, joista eniten (8 500 kpl) alamittaisia saatiin solmuvälin 40–49 mm verkoilla. Pyyntiponnistukseen suhteutettuna eniten alamittaisia taimenia ja nieriöitä saatiin kuitenkin muikkuverkoilla, vaikka alamittaisten kokonaislukumäärä (yht. 1 600 kpl) ei ollut yhtä merkityksellinen. Silmäkooltaan 18–25 mm muikkuverkon yksikkösaalis alamittaisten taimenten ja nieriöiden osalta oli keskimäärin 0,413 kpl kun esimerkiksi edellä mainittujen 40–49 mm verkkojen yksikkösaalis alamittaisten osalta oli keskimäärin vain 0,024 kpl. Yksikkösaaliissa alamittaisten osalta 40–49 mm verkoilla oli kuitenkin havaittavissa merkittävää vaihtelua eri kalastajaryhmien välillä (Taulukko 7). Ammattikalastajien saamien alamittaisten yksikkösaalis oli merkittävästi alhaisempi kuin vapaa-ajankalastajien saamien alamittaisten yksikkösaalis kyseisellä pyydyksellä.

Näyttäisi siltä, että ilmoitetut alamittatappiot ovat sitä pienempiä mitä enemmän eri kalastajaryhmillä on kerrallaan siikaverkkoja pyynnissä. Kaupallisessa kalastuksessa tyypillinen verkkomäärä on 100 kpl 60 m pitkiä verkkoja, eli 200 verkkoyksikköä. Paikkakuntalaisilla on 20 verkkoyksikön henkilökohtainen lupa, eli verkkoyksiköiden ruokakuntakohtainen määrä vaihtelee välillä 20–60, harvoin tätä enemmän. Ulkopaikkakuntalaiset kalastavat keskimäärin alle 5 verkkoyksiköllä. Erot kalastajaryhmien ilmoitetuissa yksikkösaaliissa voivat johtua siitä, että vähäisellä verkkomäärällä alamittaisia taimenia tulee saaliiksi kappaleissa vähän, mutta 50 kertaa suuremmalla verkkomäärällä alamittaisia on saaliissa kymmeniä kertoja enemmän. Alamittainen taimen tai rautu on ei-toivottu saalis. Kun kerrallaan saatu kappalemäärä on pieni, niiden ilmoittaminen on helpompaa verrattuna suureen määrään. Toisin sanoen ulkopaikkakuntalaisten ilmoittama alamittatappio siikaverkoilla on luultavasti yksikkösaaliin minimiarvio, koska muikkuverkoillakin alamittatappioiden yksikkösaalis oli selvästi suurempi. Muikkuverkko ei pyydä läheskään yhtä tehokkaasti alamittaisia taimenia ja rautuja kuin n. 40 mm siikaverkko. Jos oletamme siikaverkkojen yksikkösaaliiksi 0,1 kpl alamittaista, tappio olisi yli 36 000 alamittaista taimenta ja rautua. Ilmoitusten perusteella siikaverkkojen arvioitu alamittatappio oli 8 500 kpl.



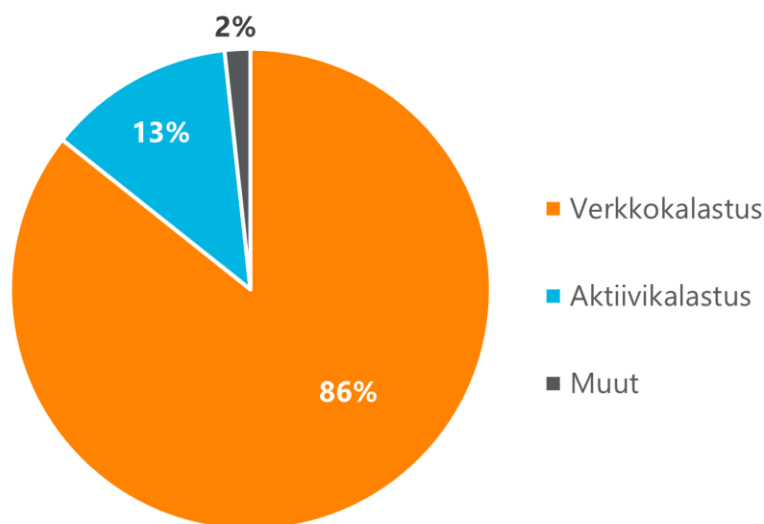
Kuva 21. Suurin osa alamittaisista taimenista ja nieriöistä saatiin vapavälinein.

Taulukko 7. Alamittaisten yksikkösaaliissa 40–49 mm verkoilla oli havaittavissa eroja kohdeperusjoukkojen välillä.

	Paikka-kuntalaiset	Ulkopaikka-kuntalaiset	Ammattikalastajat
Pyyntiponnistus vrk (40–49 mm verkot)	127 600	23 500	211 300
Alamittaisia kpl (40–49 mm verkot)	3 600	900	3 900
Yksikkösaalis (40–49 mm verkot, alamittaiset)	0,029	0,039	0,018

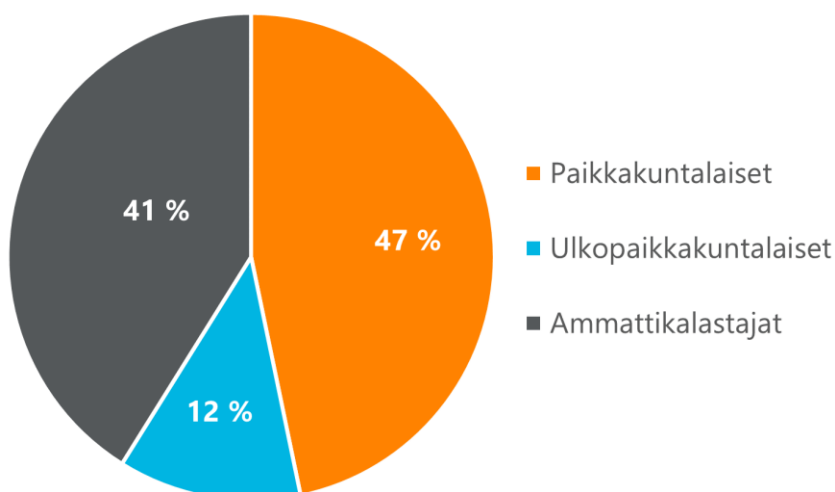
6.6. Pyyntiponnistus

Vuonna 2021 Inarijärvellä kokonaispyyntiponnistus oli yhteensä 670 000 vrk. Ylivoimaisesti suurin pyyntiponnistus muodostui verkkokalastuksesta (Kuva 22). Yksittäisten verkkojen yhteenlaskettu pyyntiaika oli 486 000 vrk. Yleisimmin käytössä oli 40–65 mm solmuvälin verkot, joita käytettiin yhteensä 469 000 vuorokautena, joista 40–49 mm verkkoja 362 000 vuorokautena ja 50–65 mm verkkoja 106 000 vuorokautena. Aktiivikalastuksen pyyntiponnistus oli yhteensä 71 000 vrk, josta merkittävin pyyntiponnistus aiheutui vetouistelusta (57 000 vrk). Aktiivikalastuksen pyyntiponnistus oli todellisuudessa jonkin verran suurempi, sillä tiedustelusta puuttui kalastus, joka tapahtui pelkän jokamiehen oikeuden tai kalastonhoitomaksun oikeudella.



Kuva 22. Verkot muodostivat selkeästi merkittävimmän pyyntiponnistuksen.

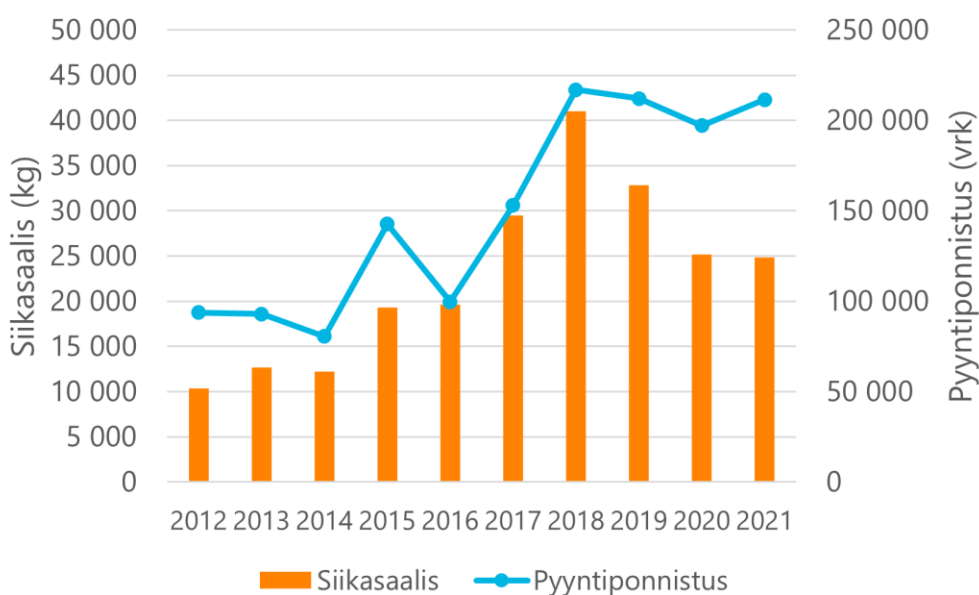
Paikkakuntalaiset kalastajat ja ammattikalastajat muodostivat yhdessä merkittävimmän pyyntiponnistuksen (Kuva 23). Paikkakuntalaisten kalastuksen pyyntiponnistus oli 313 000 vrk ja ammattikalastajien 275 000 vrk. Ulkopaikkakuntalaisten kalastuksesta kertyi yhteensä 81 000 vuorokauden pyyntiponnistus.



Kuva 23. Suurin pyyntiponnistus muodostui paikkakuntalaisten ja ammattikalastajien kalastuksesta.

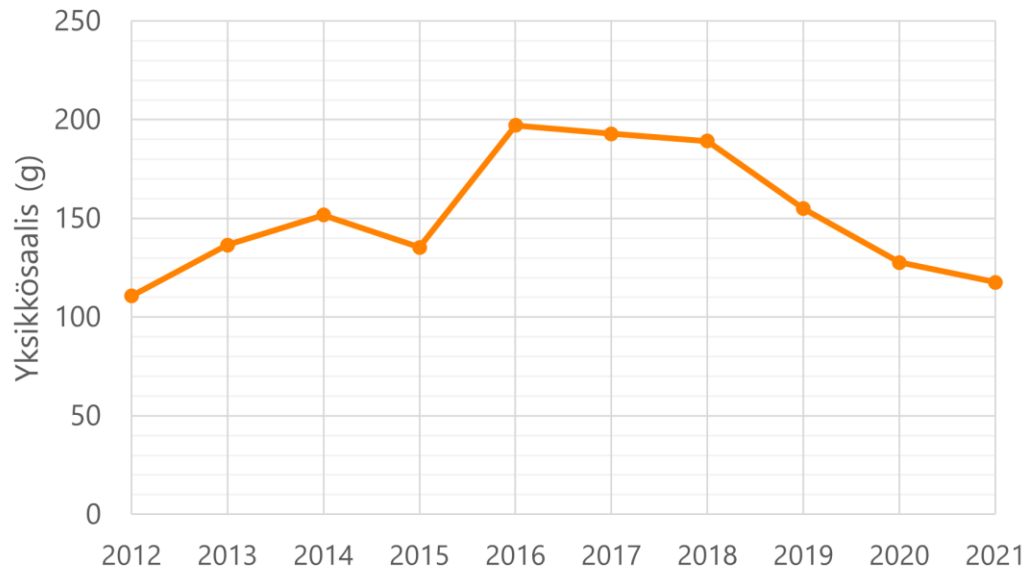
6.7. Ammattikalastajien pyyntiponnistus ja siian yksikkösaalis verkoilla

Ammattikalastajien merkittävin saaliskala on siika, jota pääasiassa pyydetään 40–49 mm (yleisimmin 40–43 mm) solmuvälin verkoilla. Kymmenvuotisella tarkastusjaksolla ammattikalastajien pyyntiponnistus 40–49 mm verkoilla kasvoi vuoteen 2018 saakka, jonka jälkeen kyseinen pyyntiponnistus oli suhteellisesti samalla tasolla, pysyen 197 000–212 000 vrk välillä (Kuva 24). Korkeasta pyyntiponnistuksesta huolimatta, ammattikalastajien siikasaalis 40–49 mm solmuvälin verkoilla on kuitenkin vuoden 2018 huippusaalista (41 000 kg) laskenut, ollen kahtena viimeisenä vuotena vain n. 25 000 kg.



Kuva 24. Ammattikalastajien pyyntiponnistus 40–49 mm verkoilla sekä heidän siikasaalis kyseisillä pyydyksillä.

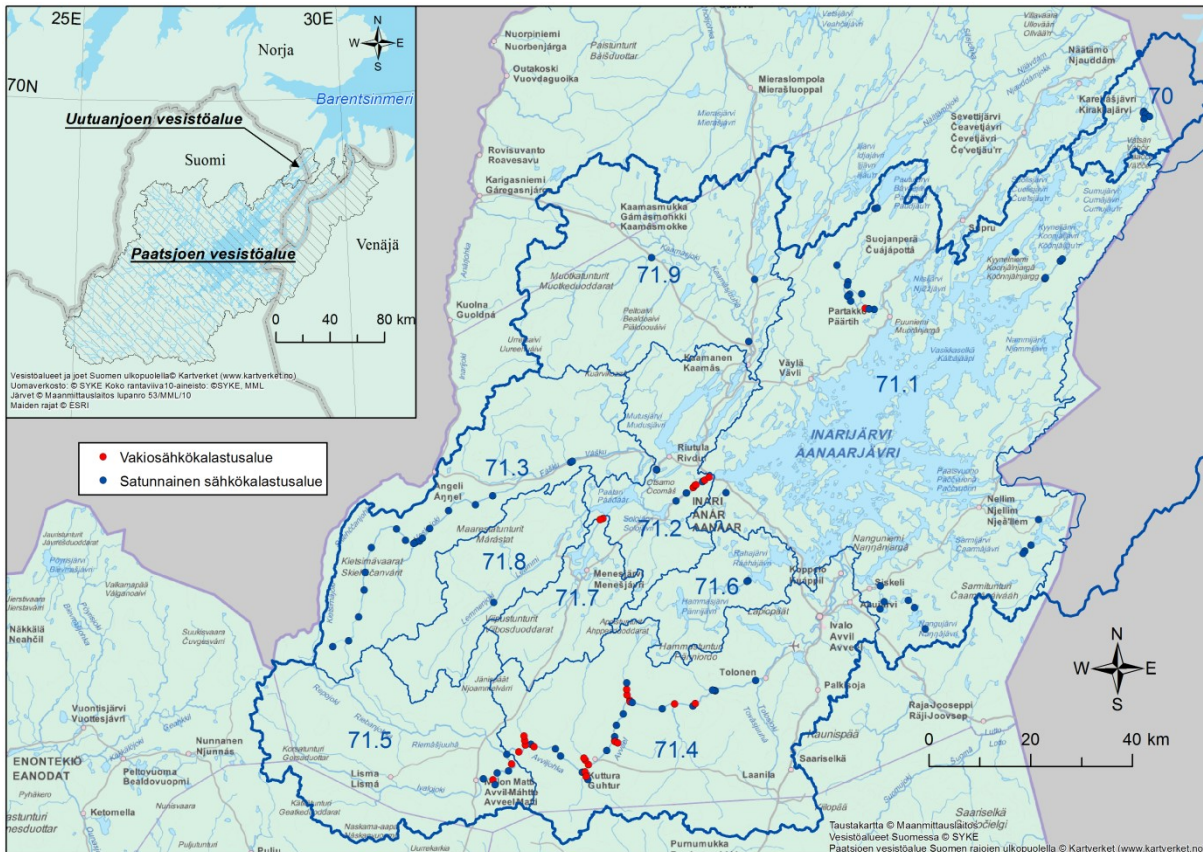
Ammattikalastajien yksikkösaalis 40–49 mm verkoilla kasvoi kymmenvuotisen tarkastelujakson alkupuoliskolla ja oli korkeimmillaan vuosina 2016–2018, ollen n. 190–200 g (Kuva 25). Yksikkösaalis sittemmin laski tasaisesti, ollen vuonna 2021 n. 120 g.



Kuva 25. Ammattikalastajien yksikkösaalis siian osalta 40–49 mm verkoilla vuosina 2012–2021.

7. Taimenen sähkökalastukset poikastuotantoalueilla

Vuonna 2004 käynnistettiin velvoitealueen keskeisillä joilla, Ivalojoella, Juutuanjoella ja Siuttajoella, poikastuotantoalueiden kartoitukset ja sähkökalastukset. Ivalojoen sivujokia (Karva-, Repo-, Taimen-, Pikku-Rulla-, Kylä-, Appis-, Sota- ja Tolosjoki) on koekalastettu säännöllisesti vuodesta 2011 alkaen (Kuva 26).



Kuva 26. Inarijärveen laskevien jokien vakituiset (punaiset pallot) ja satunnaiset (siniset pallot) sähkökoekalastuspisteet vuosina 2004–2020.

Koko tutkimusjaksona 2004–2021 ja koko tutkimusalueella 0+ -ikäisten taimenten keskimääräinen tiheys on ollut 7,6 poikasta aarilla (Taulukko 8). Vastaavasti 1-vuotiaiden ja sitä vanhempien taimenten keskimääräinen tiheys on ollut 4,4 poikasta aarilla. Juutuan 0+ -taimentiheys on ollut kaksinkertainen keskiarvoon verrattuna, mutta vanhempien poikasten tiheys on ollut keskimääräistä tasoa. Ivalojoen sivujoissa on ollut keskimääräistä suuremmat tiheydet niin nolliikkailla kuin vanhemmilla poikasilla. Ivalojoen pääuomassa ja Siuttajoella taimentiheydet ovat olleet keskiarvon alapuolella. Ivalojoen sivujokien suuri taimentiheys on linjassa sen kanssa, että genettisten tutkimusten mukaan sivujoet tuottavat enemmän poikasia Inarijärveen kuin pääuoma.

Taimenen jokipoikastiheydet ovat laskeneet Ivalojoessa ja sen sivujoissa vuoden 2017 jälkeen jatkuvasti (Kuva 27.). Juutuan ja Siuttajoen jokipoikastiheyksissä ei ole tapahtunut vastaavaa vähentymistä. Tämä viittaa siihen, että Ivalojoen taimenen kutukanta on pienentynyt viime vuosina.



Kuva 27. Ivalojoen sivujoet ovat tärkeitä taimenen lisääntymisalueita. Kuvassa Pikku-Rullajoki.
Kuva: Ari Savikko.

Taulukko 8. Ivalojoella ja sen sivujoissa, Siuttajjoella ja Juutualla vuosina 2004–2021 tehtyjen sähkökalastusten keskimääräinen 0+ ja 1-vuotiaiden tai vanhempien (>1v) taimenen poikasten määrä 100 neliömetrillä. Pisteellä on ilmoitettu joki/vuosi, jolloin kalastusta ei tehty.

Vuosi	Ivalojoen sivujoet		Ivalojoen sivujoet		Siuttajjoki		Juuttua		Keskiarvo	
	0+	>1v	0+	>1v	0+	>1v	0+	>1v	0+	>1v
2004	6,2	3,6	.	.	0,9	2,0	7,7	2,6	5,6	3,1
2005	5,1	2,7	.	.	1,5	1,5	12,2	2,9	6,2	2,5
2006	5,4	3,9	.	.	.	.	8,7	8,7	6,3	5,2
2007	2,0	2,1	2,7	3,3	15,5	4,0	8,9	4,2	3,7	2,9
2008	3,1	3,3	.	.	.	.	10,2	3,5	4,6	3,4
2009	4,8	2,8	8,4	5,5	.	.	12,3	4,0	7,6	4,3
2010	1,9	4,5	.	.	0,0	5,4	7,3	7,4	5,9	9,1
2011	6,9	5,0	7,9	9,0	.	.	17,3	3,2	9,2	6,9
2012	3,3	6,4	8,7	6,0	0,5	0,0	26	6,7	10,7	6,1
2013	6,0	4,7	7,5	8,4	3,2	6,2	14,3	8,1	7,8	7,2
2014	4,7	4,0	5,8	9,4	4,3	0,8	34,6	5,2	10,6	6,6
2015	9,4	3,4	7,8	5,3	15,0	0,5	31,6	2,2	13	3,8
2016	3,3	3,4	6,0	4,1	9,0	0,7	7,7	2,2	5,7	3,4
2017	5,2	3,7	10,4	4,3	6,1	0,0	10,5	4,2	8,4	3,7
2018	4,5	1,9	6,3	2,0	5,8	2,9	8,5	1,9	6,1	2,0
2019	4,0	1,8	5,0	4,0	8,5	1,6	14,3	2,4	6,5	3,1
2020	3,7	1,1	3,6	3,4	3,4	3,7	16,8	6,3	5,8	3,2
2021	3,7	0,9	5,9	3,2	18,2	0,5	19,4	4,8	10,7	3,5
Ka.	4,5	3,3	7,1	6,9	6,0	2,4	15,3	4,5	7,6	4,4

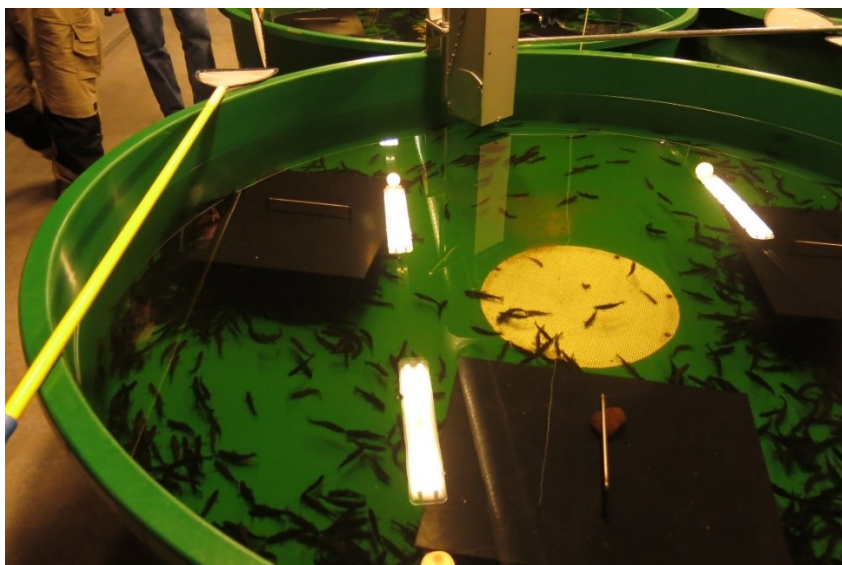
8. Alustavia tuloksia taimenen virikekasvatuksesta

Vuonna 2015 aloitettiin taimenen poikasten virikekasvatus Inarin kalanviljelylaitoksella. Noin 1/3 osa velvoitepoikaisista kasvatettiin virikeympäristössä ja loput tavanomaisesti. Virikeympäristössä poikasille oli tarjolla ns. kivikoreja, joiden alle ja kivien sekaan poikaset pääsivät (Kuva 28). Suojapaikoista oli kilpailua, koska kaikki poikaset eivät mahtuneet niihin. Virikeympäristöön kuului myös satunnainen rehun tarjoilu ja raekoko, sekä satunnaisesti vaihtuva veden virtaus-suunta ja vedenkorkeus altaassa. Virikeympäristöllä pyrittiin aktivoimaan poikasia kilpailuun ja epäennustettavaan ympäristöön. Virikepoikaset kasvatettiin 3-vuotiaiksi juutuajokisiksi ja iva-lojokisiksi istukkaiksi. Istutukset tehtiin kantojen mukaisille jokisuille kahtena ajankohtana: toukokuun lopulla ja kesäkuussa. Virikekasvatetut ja normaalikasvatetut Istukaserät kuonomerkittiin kantakohtaisesti ja istutusajan mukaan, eli vuosittain merkittiin 8 istutuserää, kussakin 3000 poikasta. Ensimmäiset istutukset tehtiin vuonna 2018, ja vuoteen 2021 mennessä niistä on saatu 58 merkkipalautusta (Taulukko 9). Aineisto on varsin pieni, joten kovin syvällistä analyysyä on mahdotonta tehdä.

Merkkipalautukset jakautuvat lähes tasan tavanomaisesti kasvatettujen verrokkipoikasten ja virikepoikasten kesken, joten virikepoikasten selviäminen ei alustavien tulosten mukaan näytä suuremmalta kuin tavanomaisten poikasten. Ivalojojokisista istukkaista saatiin 36 ja juutualaisista 22 palautusta, joten istutuskannalla saattaa olla vaikutusta.

Taulukko 9. Taimenen virikepoikasten ja tavanomaisesti kasvatettujen poikasten (verrokki) takaisinsaanti kappaleissa vuosina 2018–2021.

Vuosi	Verrokki	Virike	Yht.
2018	1	0	1
2019	3	3	6
2020	9	3	12
2021	17	22	39
Yht.	30	28	58



Kuva 28. Taimenen poikasia virikekasvatusaltaassa toisena kasvukautenaan. Kuva: Teuvo Niva.

9. Johtopäätökset ja suositukset

9.1. Muutokset kalastuksessa ja saaliissa

Inarijärven lajikohtaisissa saaliissa siian osuus on kasvanut viime vuosina. Sama koskee haukea ja ahventa pidemmällä aikavälillä, koska ilmaston lämpeneminen suosii kevätkutuisia lajeja. Taimenen ja raudun saaliit ovat laskeneet alle puoleen siitä, mitä saaliit olivat 2000-luvun ensimmäisenä vuosikymmenenä. Siikasaaliin nousu johtuu kaupallisten kalastajien voimakkaasti lisääntyneestä verkkokalastuksesta, joka on johtanut alamittatappioiden kasvuun taimenella ja raudulla. Siikaistutusten tuotto on ollut huono koko velvoitehistorian ajan. Sen sijaan taimenen ja raudun istuttaminen on ollut hyvinä ravintovuosina hyvin tuottavaa. Inarijärven siikakanta kestää nykyistäkin suuremman kalastuspaineen, mutta kokonaisuuden kannalta siian kalastuksen painopiste tulisi siirtää ei-tappaviin pyydyksiin, jolloin punalihaisten alamittatappioita voidaan vähentää oleellisesti. Tällä tulisi olemaan suuri vaikutus velvoiteistutusten tuloksellisuuden pidemmällä aikavälillä.

9.2. Muutokset istutettujen osuudessa ja kasvussa pohjasiialla

Istutettujen pohjasiikojen osuus saaliissa on ollut viime vuosina alle 30 %, joten pohjasiika lisääntyy luontaisesti tehokkaasti. Istutusmäärien väheneminen vuodesta 2015 lähtien näkyi ensimmäisen kerran vuonna 2021: istukkaiden osuus laski 12 prosenttiin. Mikäli siikaistutusten vähentäminen parantaa siikojen ravintoresursseja, sen tulisi näkyä siikojen parantuneena kasvuna. Pohjasiikojen kasvun hidastuminen on pysähtynyt. Vuodesta 2014 lähtien kasvu on nopeutunut varsinkin 5–7-vuotiailla sioilla. Kuitenkin vuonna 2021 3–7-vuotiailla pohjasiioilla kasvu huononi edelliseen vuoteen verrattuna.

9.3. Muutokset loisinnassa

Lokkilintujen ja sukeltajasorsien levittämien loisten torjumiseksi kalastajien tulisi välttää kalankerkeiden jättämistä lintujen levitettäväksi. Taimenen loistilanne näyttää selvästi edellisvuosia paremmalta. Nyt myös nierian eli raudun loistilanne näytti parantuneen.

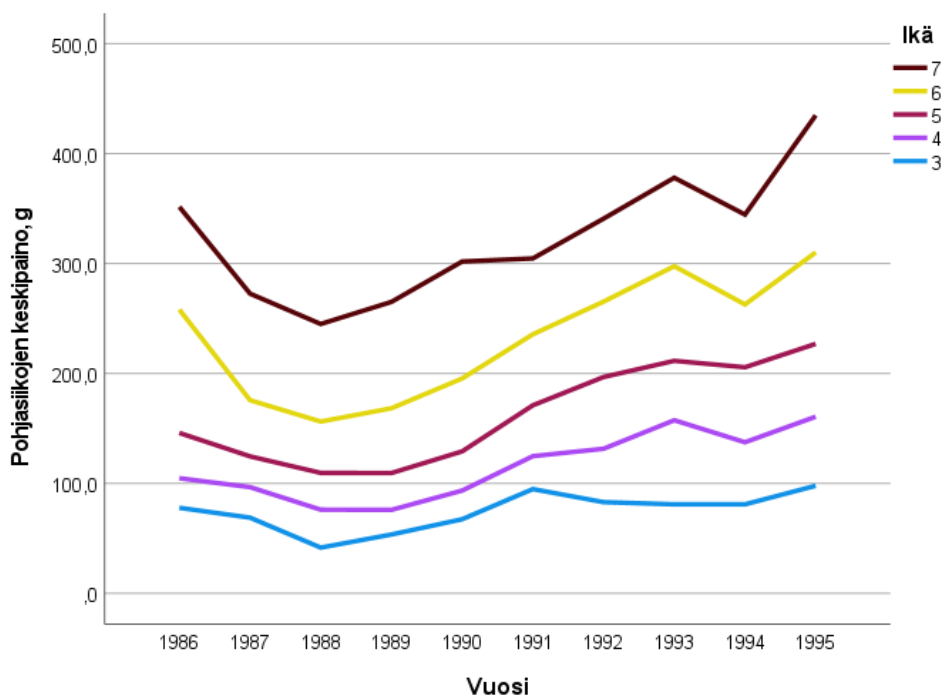
9.4. Onko siian kalastus kestävä?

Siian kaupallinen kalastus ja siikasaaliit ovat lisääntyneet huomattavasti viimeisen 5 vuoden aikana. Pääosin se johtuu verkkokalastuksen kasvusta; pyyntiponnistus on kaksinkertaistunut. Nykyään noin 20 ammattikalastajalla on käytössään verkonnostokone. Siian kalastuksessa käytetään silmäväliltään n. 40 mm verkkoja. Saaliiden kasvaessa kalankäsittelytilat ovat käyneet ahtaiksi, varsinkin Veskonniemen kalasatamassa. Samaan aikaan kaupalliset kalastajat ovat vaatineet pohjasiikaistutusten lisäämistä, koska yksikkösaaliit ovat alentuneet. On jopa väitetty, että siikakanta olisi pienentynyt huomattavasti. Onko siian kalastus kestävä? Inarilla?

Kalastus ei ole kestävä, mikäli kalastus pienentää kutevaa kantaa niin paljon, että lisääntymistulos pienenee. Se johtuu siitä, että mitä vanhempi kala on, sitä todennäköisemmin se päätyy saaliiksi. Inarin pohjasiika tulee sukukypsäksi ensimmäisen kerran 6-vuotiaana. Toisin sanoen 6-vuotiaiden ja sitä vanhempien siikojen osuuden pitäisi pienentyä, mikäli siikakantaa kalastetaan liian suurella teholla. Tällöin nuorten ikäryhmien osuus suurenisi siikakannassa. Pitkään

jatkuva ylikalastus voi johtaa siihen, että sukukypsyiden saavuttavien ikäryhmien määrä on hyvin vähäinen. Lajin/kannan itseään ylläpitävä lisääntyminen vaarantuu, eli siitä tulee uhanalainen.

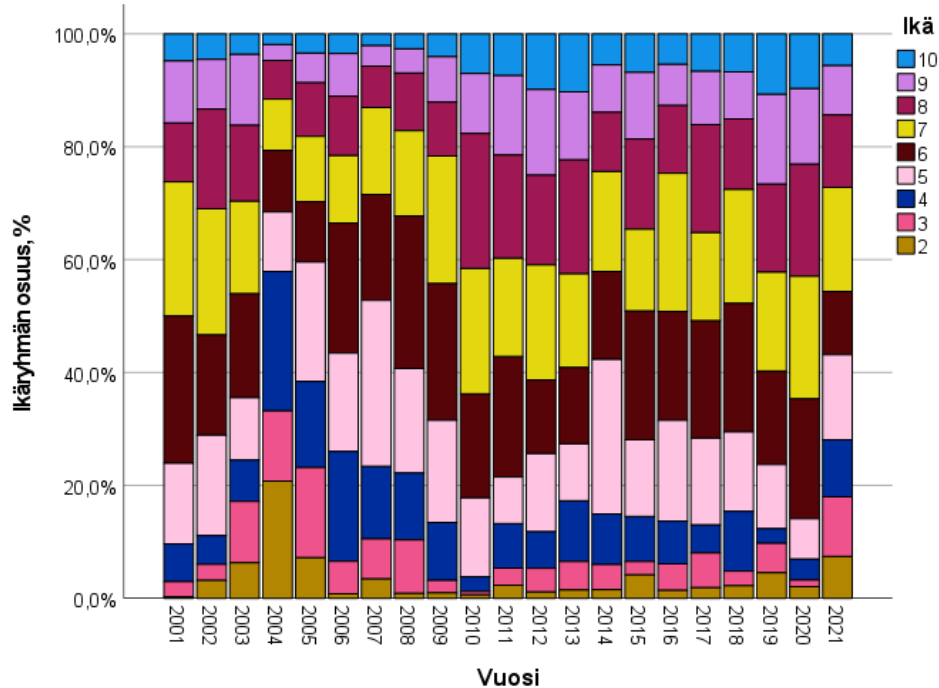
Pohjasiian tapauksessa kannan harventuminen kalastuksen takia parantaa jäljelle jääneiden siikojen kasvua. Näin tapahtui 1990-luvun alussa, kun ns. muikkuboomin takia pyyntiponnistus Inarijärvellä kasvoi erittäin suureksi. Pohjasiikojen keskipaino kaksinkertaistui kaikissa ikäryhmissä 1990-luvulla (Kuva 29).



Kuva 29. Ivalojoen pohjasiian kasvu vuosina 1985–1995 valikoimattomassa kalastuksessa.

Onko Inarin pohjasiikakannassa havaittavissa ylikalastuksen merkkejä? Kasvun osalta voidaan todeta, että ei ole. Kasvun hidastuminen on pysähtynyt ja vanhemmilla ikäryhmillä kasvu on parantunut hieman (Kuva 10), mutta samanlaista kasvun paranemista kuin 1990-luvulla ei ole nähtävissä.

Pohjasiikojen ikäryhmäkoostumuksessa 2000-luvulla merkittävin asia oli nuorten siikojen runsastuminen vuosina 2004–2008. Vuodesta 2010 lähtien 6-vuotiaita tai vanhempia pohjasiikoja on ollut 60–80 % saaliista (Kuva 30). Toisin sanoen pohjasiikakanta on pikemminkin vanhentunut kuin nuorentunut 2000-luvulla.



Kuva 30. Inarijärven pohjasiikojen suhteellinen ikäryhmäkoostumus vuosina 2001–2021.

Pohjasiikojen kasvun ja ikärakenteen perusteella voidaan sanoa, että siian kalastus on ollut kestävää koko 2000-luvun. Siian verkkokalastuksen voimakas lisääntyminen toisaalta lisää taimenen ja raudun alamittatappioita, koska käytetyt verkon silmäharvuudet pyytävät tehokkaasti noin 0,5 kg taimenta ja rautua. Muualta Suomesta tiedämme, että taimen on uhanalainen sielläkin, missä kutualueille on vapaa pääsy ja niitä on runsaasti jäljellä. Tämä johtuu liian voimakkaasta verkkokalastuksesta järviolueilla, missä taimenet syönnöstävät. Toisin sanoen on olemassa vaarana, että lisääntynyt siian verkkokalastus pienentää Inarissakin taimen- ja rautukan-toja niin paljon, että kutemaan pääsee aikaisempaa pienempi määrä kaloja.

9.5. Suositukset taimen ja nieriän istutuksille

Taimenen ja nieriän kasvu on taantunut jatkuvasti viimeisen 5 vuoden aikana, mikä viittaa lisääntyneeseen ravintokilpailuun. Kun molemmilla lajeilla istutusmääriä on jouduttu kasvattamaan siikaistutusten vähenemisen kompensoimiseksi, tuloksena on ollut hidastunut kasvu ja saalistason lasku. Tämä tilanne korostaa tarvetta koko veloitteen uudelleenarviointiin.

Tarkkailututkimus suosittelee, että järvitaimenen ja nieriän istutuksissa palattaisiin 2010-luvun tasoille. Tämä tarkoittaa siikaistutusten määrän vastaavaa nostoa.

Liitteet

Liite 1. Inarijärven kokonaissaalis järven säännöstelyä edeltävästä viisivuotisjaksosta 1935–1940 lähtien. Inarijärven pinta-ala 110 200 hehtaareina.

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

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 94/2022

Vuosi- jakso/vuosi	Siika	Reeska ym.	Muikku	Taimen	Järvi- lohi	Nieriä	Harmaanieriä	Harjus	Hauki	Made	Ahven	YHTEENSÄ	KG/HA
2010	67 050	5 190	26 510	22 300	670	7 080	6 660	8 070	9 690	4 660	5 000	162 880	1,5
2011	64 190	5 430	27 450	21 660	960	6 140	5 180	8 520	9 850	4 210	7 360	160 950	1,5
2012	65 160	4 400	27 050	26 960	760	5 450	6 050	9 660	11 870	5 840	7 210	170 410	1,5
2013	75 510	9 440	23 590	27 560	590	6 570	5 840	9 640	10 940	5 590	7 910	183 180	1,7
2014	71 410	3 570	11 830	24 260	650	4 550	3 810	8 200	10 220	5 010	4 960	148 470	1,3
2015	76 700	3 410	12 820	22 060	320	5 370	3 630	9 160	11 080	4 540	5 210	154 300	1,4
2016	85 610	4 640	12 780	20 350	360	4 050	2 070	9 270	10 780	3 770	5 050	158 730	1,4
2017	95 100	4 610	12 230	14 690	190	3 520	1 620	9 890	13 260	4 360	5 070	164 540	1,5
2018	94 650	2 830	11 250	14 800	80	2 480	840	7 800	13 340	4 410	5 850	158 330	1,4
2019	76 300	2 700	14 500	20 000	100	2 300	400	9 000	15 500	3 300	9 000	153 000	1,4
2020	70 900	2 500	3 700	20 100	180	2 700	280	9 400	17 600	3 100	9 000	139 500	1,3
2021	71 300	3 180	7 860	18 010	180	4 390	290	8 390	16 980	3 320	9 560	143 460	1,3

* Kalalajia ei esiintynyt vielä koko vesistöalueella

** Kalalajia alkoi esiintyä vesistöalueella, mutta saalista ei tilastoitu



luke.fi

Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000