

# **INARIN KALATALOUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA**

Inarin kalatalousalue, perustettu 6.2.2019

## Sisällys

1.Johdanto.....	3
2.Kalatalousalueen vesistöt.....	4
2.1Paatsjoen vesistöalue.....	6
2.2Näätämojoen vesistöalue.....	7
2.3Tuulomajoen vesistöalue.....	7
2.4Uutuanjoen vesistöalue.....	8
2.5Sandneselvan vesistöalue.....	8
3.Kalavedet ja niiden tila.....	8
3.1Inarijärven vedenlaatu ja sen kehitys.....	8
3.2Sivuvesien veden laatu ja kehitys.....	9
3.3Mahdolliset uhkatekijät alueen vedenlaadulle ja kalastolle.....	9
3.4Kalaston nykytilaa uhkaavat vieraslajit.....	13
3.5Uhanalaiset vesiluonnossa elävät lajit kalatalousalueella.....	14
4.Alueen vesien kalantuotanto.....	14
4.1Järvien tuotanto.....	15
4.2Inarin järvien laskennallinen kalantuotanto.....	16
4.3Purojen ja jokien tuotanto.....	18
5.Kalakantojen nykytila.....	19
5.1Inarin kalatalousalueen tärkeimmät saalislajit.....	19
Siika.....	19
Taimen.....	20
Rautu eli nieriä.....	21
Harjus.....	22
Muikku.....	22
Lohi.....	23
Ahven.....	23

Hauki .....	23
5.2Loiset kalataudit .....	24
6.Kalastuksen nykytila .....	28
6.1Saaliit .....	28
6.2Kalastajat .....	31
Kalastusoikeudet.....	31
7.Suunnitelma kalastuksen kehittämis- ja edistämistoimenpiteiksi ja näitä koskeva tavoitetila .....	33
Osatavoitteet .....	33
8.Kalataloudellisesti merkittävät alueet.....	36
8.1Taimenen nousualueet.....	36
8.2Inarilaiselle kalastukselle tärkeät alueet.....	36
9.Kaupallinen kalastus.....	36
10.Kalastusmatkailu .....	38
11.Vapaa-ajankalastuksen yhtenäislupa-alueiden ja lupajärjestelmän kehittäminen.....	38
12.Kalavesien hoito .....	39
12.1Ehdotukset kalastuksen säätelyn toimenpiteiksi .....	39
Lajikohtainen kalastuksen säätely .....	40
Alueellinen kalastuksen säätely Inarijärvellä .....	40
Kalastuksen säätely sivuvesillä.....	41
12.2Ehdotukset kunnostustoimenpiteiksi.....	41
12.3Suunnitelma istutuksista.....	41
12.4Kalastuksen kehittämistoimenpiteet .....	42
12.5Kalastuksen ja kalakantojen seuranta.....	43
13.Kalastuksen valvonta .....	43
14.Vaelluskalat ja uhanalaiset kalakannat.....	43
15.Vieraslajien huomioon ottaminen toimenpiteissä .....	44
16.Ehdotus kalastushoitomaksuina kerättävien varojen omistajakorvauksiin käytettävän osuuden jakamiseksi .....	44
17.Alueellinen edunvalvonta .....	44
18.Suunnitelma viestinnästä.....	44
19.Käyttö- ja hoitosuunnitelman toimeenpano .....	45
20.Vaikuttavuuden arviointi ja suunnitelman päivitys .....	45

Kirjallisuus.....	45
Liitteet .....	49

## 1. Johdanto

Uusi kalastuslaki astui voimaan 1.1.2016. Sen perusteella vanhat kalastusalueet lakkautettiin, ja uudet kalatalousalueet muodostettiin. Inarin kalatalousalue perustettiin 6.2.2019, ja se on pinta-alaltaan hieman laajempi kuin aiemmin voimassa ollut Inarin kalatalousalue. Inarin kalatalousalueen säännöt (kalastuslaki 379/2015 30§) vahvistetaan 3-5 vuodeksi kerrallaan. Lain 24 § määrää kalatalousalueen laatimaan alueelleen käyttö- ja hoitosuunnitelma, jossa kuvataan päälinjat kalavarojen hoidolle. Suunnitelma hyväksytään alueellisessa kalatalousneuvostossa. Kalatalousalueen tulee myös toimeenpanna hyväksytty suunnitelma sekä seurata sen vaikutuksia.

Aiemman kalastusalueen voimassaoloaikana tehtiin Inarin kalastusalueen ensimmäinen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuonna 2002, joka on sen jälkeen päivitetty vuonna 2007. Vuoden 2007 suunnitelma on käytetty tämän suunnitelman pohjana. Suunnitelman apuna on käytetty myös Metsähallituksen suojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmia, joissa on myös kalataloutta koskevia osia. Niissä olevaa kalataloutta koskevia perustietoja on hyödynnetty tämän käyttö- ja hoitosuunnitelman laadinnassa.

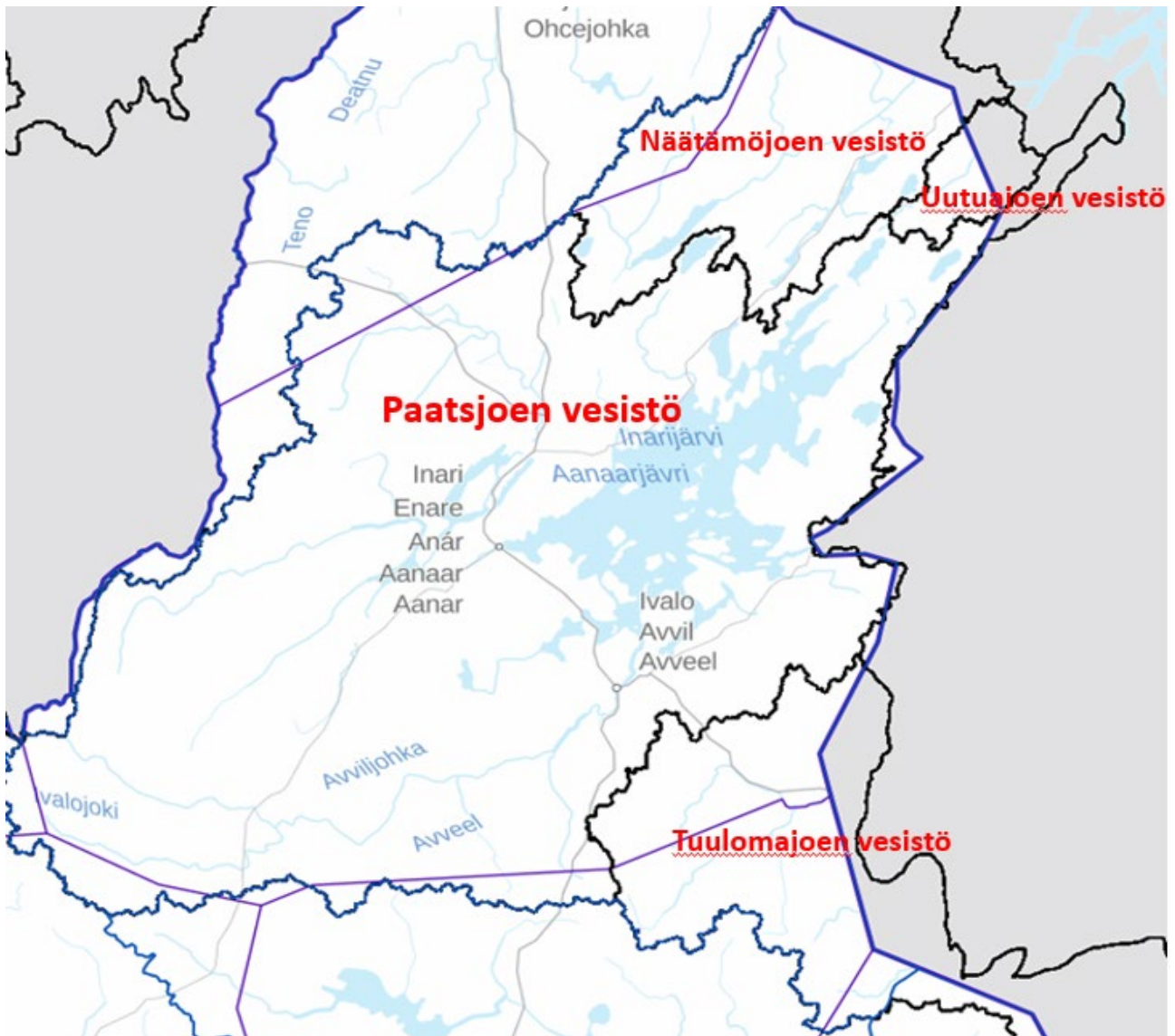
Suunnitelman kirjoittajina ovat toimineet FM Kirsti Leinonen ja erikoisuunnittelija Markku Seppänen. Suunnitelman laadintaan ovat osallistuneet kalatalousalueen hallituksen jäsenet Kari Kyrö, Yrjö Mattila, Aslak Pekkala, Pekka Kokkonen, Erkki Soininen, Arto Mero, Jarmo Huhtamalla, Seppo Huovinen ja toiminnanjohtaja Hannu Paananen. Suunnitelmasta on pyydetty lausunnot kalatalousalueen osakaskunnilta ja yhteisöjäseniltä, Saamelaiskäräjiltä, Lapin ELY-keskuksen kalatalousyksiköltä, Inarin, Utsjoen ja Sodankylän kunnilta ja Luonnonvarakeskukselta. Lisäksi suunnitelmaluonnos on ollut nähtävillä kalatalousalueen www-sivuilla 10.5.2021 lähtien. Luonnonvarakeskuksen ja yliopistojen asiantuntemusta on käytetty hyväksi suunnitelman teon aikana. Suunnitelman valmisteluun on ottaneet osaa kyselytutkimuksella alueella toimivat kaupalliset kalastajat ja matkailuyrittäjät, jotka ovat voineet tehdä esityksiä suunnitelmaan. Suunnitelman lopullisesta muodosta vastaa Inarin kalatalousalue. Luettavuuden parantamiseksi tekstin joukossa ei ole kaikkia kirjallisuusviitteitä. Luettelo tärkeimmistä käytetyistä lähteistä on esitetty suunnitelman lopussa.

Inarin kalatalousalue on maantieteellisesti laaja. Alueella sijaitsee yksi Suomen suurimmista järvistä, Inarijärvi, jota säännöstellään. Säännöstelyn vaikutuksia kompensoidaan kalaistutuksilla ja istutusten tulosta valvotaan velvoitetarkkailun puitteissa. Alueella sijaitsee paljon vaelluskalojen vaellusreittejä. Pohjoisille alueille ominaispiirteisesti vedet ovat kirkkaita, niukkaravinteisia, viileitä ja kalalajisto koostuu suurimmaksi osaksi lohikaloista, kuten siiasta (*Coregonus lavaretus*), taimenesta (*Salmo trutta*)

ja nieriästä l. raudusta (*Salvelinus alpinus*) ja harjuksesta (*Thymallus thymallus*). Ne ovat arvostettuja saaliita niin paikallisille kalastajille, matkailijoille kuin kaupallisille kalastajillekin. Alue on harvaan asuttua, ja useat erämaa-alueilla sijaitsevat kalavedet ovatkin hankalasti saavutettavissa. Kalastuksen keskeiset alueet sijaitsevat lähellä asutusta. Kalastus on tärkeä osa paikallisten asukkaiden perinteistä kulttuuria ja itse pyydytyillä kaloilla on olennainen rooli ruokapöydässä. Inarijärvellä on pitkä historia kaupallisesta kalastuksesta. Alueella on luonnonkutuisia vaelluskaloja. Lohen- ja taimenen vaellusalueet luokitellaan Pohjois-Lapin maakuntakaavassa ”arvokas vesistö” merkinnällä.

## **2. Kalatalousalueen vesistöt**

Inarin kalatalousalueen vedet kuuluvat pääosin viiteen vesistöalueeseen (kuva 1), jotka laskevat pohjoiseen Jäämereen. Koko kalatalousalueen pinta-ala on 19 254 km<sup>2</sup>, josta vettä on 2 346 km<sup>2</sup> eli 12,5 %. Tästä vesipinta-alasta valtio omistaa 92 % ja valtion osuutta hallinnoi Metsähallitus. Kalatalousalueen vesistä suurin osa sijaitsee Inarin kunnan alueella. Paatsjoen ja Näätämojoen vesistöjen latvaosia ulottuu Enontekiön, Kittilän ja Utsjoen kuntien alueille. Tuulomajoen vesistöön kuuluvat Lutto-Suomu- ja Anteri- ja Jaurujoen vesistöt sijaitsevat pääosin Urho Kekkonen kansallispuistossa Sodankylän ja Savukosken kuntien alueilla



Kuva 1. Inarin kalatalousalueen vesistöt.

Kalatalousalueen suurin järvi on Inarijärvi, jonka pinta-ala on 1 043 km<sup>2</sup>. Seuraavaksi suurimmat järvet ovat Muddusjärvi (4871 ha), Nitsijärvi (4110 ha) ja Iijärvi (3263 ha). Yli 500 hehtaarin kokoisia järviä on 21 kpl. Kalatalousalueella on yli 5 hehtaarin kokoisia järviä yli 2000. Alueella on laajoja jokiuomaverkostoja, jotka koostuvat pääuomista ja niiden sivuhaaroista. Näitä ovat mm. Ivalojoen, Juutuanjoen, Lemmenjoen, Näättämojoen ja Lutto-Suomujoen

Alueella toteutetaan Tenon–Näättämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaa, joka tehdään yhteistyössä Norjan ja Venäjän kanssa. Suunnitelma laaditaan viideksi vuodeksi kerrallaan (2016-2021, 2022-2026). Valtakunnallisista kalavarojen toimintasuunnitelmista valtakunnallinen kalatiestrategia vaikuttaa alueen hoitosuunnitelmaan. Vesienhoidon toimenpideohjelmat ja tämän käyttö- ja hoitosuunnitelman tavoitteet ovat samansuuntaisia.

## 2.1. Paatsjoen vesistöalue

Paatsjoen vesistöalue ulottuu Suomen, Norjan ja Venäjän alueille. Valtaosa vesistöstä, 14 512 km<sup>2</sup> (79 %) sijaitsee Suomen puolella ja kuuluu Inarin kalatalousalueeseen. Vesistön keskusjärvi Inarijärvi on Suomen kolmanneksi suurin järvi, vesipinta-alaltaan noin 1083 km<sup>2</sup>. Sen suurin leveys Juutuanvuonosta Paatsvuonoon on yli 50 km ja pituus lounais-koillisuunnassa Ukonjärvestä Suolisvuonoon noin 80 km. Inarijärven suurin syvyys on 93 m. Inarijärvi saa pääosan vesistään lännestä laskevan Juutuanjoen ja lounaasta laskevan Ivalojoen valuma-alueilta. Laskujoki Paatsjoki on Norjan ja Venäjän välinen rajajoki. Inarijärven ja Rahajärven vedenkorkeutta säännöstellään. Inarijärven jälkeen suurimmat järvet ovat Muddusjärvi ja Nitsijärvi (Taulukko 1). Kalataloudellisesti tärkeimmät joet sivujokineen ovat Juutuanjoki, Ivalojoki, Siutta-, Kaamas-, Vasko-, Lemmen-, Menes- ja Kirakka-, Surnu-, Nangu- ja Tsarmijoet. Yhteensä jokia on Paatsjoen (ja Uutuan) vesistöalueella on 66 kpl jokia, ja niiden yhteenlaskettu pituus on 1475 km. Järviä on 184 kpl ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 1550 km<sup>2</sup>. Järvisyysprosentti on 10 %. Nämä luvut on otettu Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelmasta, jossa pieni Uutuanjoen vesistöalue on laskettu mukaan Paatsjoen vesistöalueeseen.

Taulukko 1. Paatsjoen vesistöalueella sijaitsevat yli 10 km<sup>2</sup> suuruiset järvet, niiden pinta-ala, keskisyvyys, suurin syvyys ja tyyppi (lähde: Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelma pinta- ja pohjavesille vuoteen 2021). Pautujärven osalta keskisyvyys ja suurin syvyys on korjattu tutkimustiedon perusteella. Rahajärven osalta keskisyvyys ja suurin syvyys on korjattu tieteellisten julkaisujen perusteella.

Järven nimi	Pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Keskisyvyys (m)	Suurin syvyys (m)	Tyyppi
Iijärvi	38,6	8,2	36,5	Pohjois-Lapin järvet
Sevettijärvi	17,9	8,7	43,5	Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet
Inarijärvi	1084,3	14,3	93,0	Suuret vähähumuksiset järvet
Nammijärvi	15,0	2,5	6,0	Matalat vähähumuksiset järvet
Pautujärvi	24,1	4,3	36,0*	Pohjois-Lapin järvet
Nitsijärvi	41,2	6,5	35,3	Suuret vähähumuksiset järvet
Suolisjärvi	19,6	4,6	17,5	Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet
Surnujärvi	14,8	4,0	14,5	Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet
Paadarjärvi	19,3	11,5	58,3	Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet
Muddusjärvi	50,3	8,5	74,0	Suuret vähähumuksiset järvet
Vuontisjärvi	10,4	7,0	31,0	Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet

Rahajärvi	21,9	14,1	46,0	Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet
-----------	------	------	------	---

\*) syvyys mitattu kalastajien toimesta v.2020

Inarijärven säännöstelyn vaikutuksia kalatalouteen kompensoidaan kalaistutuksilla (ks. kpl 12.3.). Säännöstely alkoi, koska Petsamon Nikkeli Oy:n kaivosyhtiö tarvitsi energiaa, ja sen vuoksi Jäniskoskelle rakennettiin vesivoimalaitos. Rakentaminen alkoi 1938, ja 1942 valmistui Paatsjoen ensimmäinen voimalaitos. Niskakoskelle rakennettiin pato voimalaitoksen energianhyödyntämisen parantamiseksi. Paatsjoki saa alkunsa Suomessa sijaitsevasta Inarijärvestä, ja huomattiin, että järven säännöstelemiseksi on laadittava säännöstelysäännöt. Säännöstelysäännöt laadittiin 1943. Inarijärven säännöstelyn lupaehtojen mukainen alaraja on tasolla N60+117,42 m ja yläraja tasolla N60+119,78 m. Lupaehtojen mukainen säännöstelyväli on 2,36 m. Inarijärven vedenkorkeuden vuotuinen vaihteluväli vuosina 2000-2018 on jäänyt 1,40 metriin.

Kirakkajoen vesistöä säännöstellään Inarin kunnan omistamalla Kirakkajoen voimalaitoksella, joka estää vaelluskalojen kulun Ukonjärven (14 km<sup>2</sup>) ja Rahajärven välillä. Hammasjärvestä alkunsa saavan Kirakkajoen niskalle on rakennettu säännöstelypato, jota tosin ei ole käytetty viime vuosikymmeninä. Pato vaikeuttaa vaelluskalojen kulkua joen ja Hammasjärven välillä. Kirakkajoen voimalaitos aloitti toimintansa vuonna 1953. Inarin kunta on tehnyt päätöksen Kirakkajoen vesistön palauttamiseksi luonnontilaan. Kunta on saanut suunnittelurahaa vuonna 2020 vesistön kunnostussuunnitelman tekemiseen. Kalatalousalue on mukana hankkeessa aktiivisesti.

## **2.2. Näätämöjoen vesistöalue**

Kalatalousalueen koillisosassa olevasta Näätämöjoen vesistöalueesta n. 80 % sijaitsee Suomen puolella Inarin ja Utsjoen kunnissa lopun ollessa Norjan puolella. Suomen puoleisen vesistöalueen koko on 2 352 km<sup>2</sup>. Laskujoki saa alkunsa vesistön keskusjärvestä Iijärvestä (3 688 ha). Näätämöjokeen yhtyy pohjoisesta Silisjoki ja etelästä Saitajärven ja Rökkijärven välinen järvireitti, jonka suurin järvi on Sevettijärvi (1 790 ha). Jokia vesistöalueella on 18 kpl ja niiden yhteenlaskettu pituus on 234 km. Järviä alueella on 76 kpl ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 176 km<sup>2</sup>. Järvisyys on 7,5 %.

Atlantin lohi (*Salmo salar*) ja meritaimen nousevat Näätämöjokeen. Joessa esiintyy myös paikallinen jokitaimenkanta (Ruokonen ym. 2019). Näiden lisäksi joki on tärkeä siika- ja harjusjoki. Joen kalastusta säädellään Suomen ja Norjan yhteisellä kalastussopimuksella. Kalastussäädöksillä pyritään kasvattamaan lohien kutukannan kokoa pitkällä aikavälillä. Lohen kutukantatavoite ja lohikannan hoitosuunnitelma valmistuu vuoden 2021 aikana.

## **2.3. Tuulomajoen vesistöalue**

Tuulomajoen vesistöalueella sijaitsevat vain ylimmät latvedet Suomen puolella, ja vesistöalue sijaitsee pääosin Venäjän puolella. Vesistöalueen Suomen puoleiset osat sijaitsevat pääosin Urho Kekkosen kansallispuistossa Savukosken, Sodankylän ja Inarin kuntien alueella. Koko vesistöalueen



pinta-ala on noin 21 500 km<sup>2</sup>. Suomen puolella valuma-alueesta on noin 3238 km<sup>2</sup>. Jokia vesistöalueella on 20, joiden yhteenlaskettu pituus on 499 km. Järviä on 11, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 9 km<sup>2</sup>. Järvisyys on 0,3 %, ja näihin kuuluu Luttojoki, Nuorttijoki, Jaurujoki, Anterijoki ja Hirvasjoki. Näistä Nuorttijoki, sen sivuhaarat Sotajoki ja Tulppiojoki, sekä Hirvasjoen latvaosa kuuluvat Yli-Kemin kalatalousalueeseen. Tuulomajoessa Venäjän puolella on kaksi voimalaitosta, Ala-Tuuloman ja Ylä-Tuuloman voimalaitokset, joista ylempi estää täydellisesti kalojen vaelluksen. Ylä-Tuuloma voimalaitos on rakennettu vuonna 1965, ja siinä oli kalatie, joka sittemmin venäläisten mukaan toimimattomana suljettiin. Kalatien sulkemisen jälkeen lohien nousu ja siten myös Suomeen ulottuvien latvavesien lohikanta hävisi. Ala-Tuuloman voimalaitoksessa on toimiva kalatie ja joen alaosassa Ylä-Tuuloman patoon asti luontaisesti lisääntyvä lohikanta. Lohikannan palauttaminen ei ole toistaiseksi mahdollista Venäjän puolella olevien kalatautien vuoksi.

Eriyistä Tuulomajoen vesistössä on, että ne ylläpitävät eräitä maamme viimeisistä ainoastaan luonnonvaraiseen lisääntymiseen perustuvista järvitaimenkannoista. Taimenien syönnös- ja kasvualueet sijaitsevat Ylä-Tuuloman padon yläpuolella Nuorttijärven tekojärvestä Venäjän puolella. Kalojen kutuvaellukset suuntautuvat tekojärveen laskeviin jokiin kuten Lutto-, Suomi-, Anteri-, Jauru, ja Nuorttijokeen. Toinen huomattava asia on, että vesistöalueella tavataan jokihelmisimpukoita eli raakkuja, jotka ovat uhanalaisia, ja tällä hetkellä niiden luontainen lisääntyminen ei onnistu niissä vesistön osissa, joissa esiintyi Atlantin lohta. Raakun pelastamiseksi on toteutettu useita hankkeita, joilla on pyritty keksimään keinoja raakun sukupuuttoon kuolemislta.

#### **2.4. Uutuanjoen vesistöalue**

Vätsärin erämaassa sijaitseva Uutuanjoki laskee Norjan puolella Jäämereen. Joki saa alkunsa Suomen puolella, ja Norjan puolella se jatkuu Munkelva-jokena. Uutuanjoen vesistöalueen pinta-ala Suomen puolella on 232 km<sup>2</sup>. Merelliset vaelluskalat eivät pääse nousemaan Suomen puolelle luonnollisten nousuesteiden takia. Yli 5 ha kokoisia tunturijärviä on 89, ja ne muodostavat 1,3 % kalatalousalueen koko vesipinta-alasta.

#### **2.5. Sandneselvan vesistöalue**

Kalatalousalueen koillisosassa on vähäisessä määrin Sandneselvan vesistöalueen latvavesiä. Valtaosa tästä vesistöalueesta kuuluu Norjan puolelle.

### **3. Kalavedet ja niiden tila**

#### **3.1. Inarjärven vedenlaatu ja sen kehitys**

Inarjärvi on karu ja niukkaravinteinen suurjärvi. EU:n vesipuitedirektiivin mukaisessa pintavesien ekologisessa luokittelussa Inarjärven tila on arvioitu hyväksi. Suurin osa järvestä edustaa luokkaa erinomainen. Kokonaisfosforipitoisuuden vuosien 2010-2017 keskiarvo on vasikkaselällä 2,3 µg/l ja Juutuanvuonossa ja Nuoraselällä noin 6 µg/l (Puro-Tahvanainen ym. 2019). Inarjärven kuormituksesta yli 90 % on luonnonhuuhtoumaa ja laskeumaa, ja ihmisvaikutteisen kuormituksen

osuus on yhteensä 10 %. Kokonaistypen osalta luonnonhuuhtouman ja laskeuman osuus 94 %. Järven näkösyvyys on 4-7 m. Inarjärven vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisesti, ja siitä on olemassa pitkäaikaisseurantaa useammalta vuosikymmeneltä. Järven 40 -vuoden historian aikana fosforipitoisuus on ollut aina alhainen. Ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa pientä vaihtelua vuosien välillä, ja pitkällä aikavälillä muutos on hyvin lievästi laskusuuntainen. Pistekuormitusta Inarjärveen tulee kahdesta yhdyskuntajäteveden puhdistamosta ja kalanviljelylaitokselta. Inarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon puhdistetut jätevedet johdetaan purkuputkea pitkin Kalkulahteen noin 300 m päähän rannasta. Inarin kalanviljelylaitoksen vesi johdetaan Juutunjokeen. Kuormituksen määrä on vähäinen. Mellanaavan jäteveden puhdistamon vedet johdetaan Akujoen kautta Ivalojokeen. Juutuanvuonossa ja Ivalojoen Jokisuuselällä kalastavat ovat jo pitkään havainneet erityisesti kesäaikaan vedenlaadun heikkenevän merkittävästi. Tämä näkyy mm. verkkojen limoittumisena, pahimmillaan lämpimän kesän aikana verkot muutaman tunnin aikana muuttuvat pyytämättömiksi.

Akujoen ekologinen tila on välttävä. Siihen kohdistuu jätevesikuormitusta ja siihen on aikoinaan tehty hydrologisia muutoksia maataloutta varten. Vesienhoitosuunnitelman (2015) mukaan Akujoen fosforipitoisuuden vähentämistarve on yli 50 % vuoteen 2021 mennessä. Mellanaavan jätevedenpuhdistamo otettiin käyttöön vuonna 2005, ja se puhdistaa Ivalon ja Saariselän taajaman jätevedet. Puhdistetut jätevedet johdetaan pintavalutuskentän kautta Akujokeen, josta ne kulkeutuvat edelleen Ivalojokeen ja Inarjärveen. Akujoen vaikutuspiirissä on paljon suoalueita, jotka vaikuttavat veden laatuun heikentävästi. Jätevesien kuormituksen lisäksi Akujoen hydrologis-morfologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi. Uomaan on aikoinaan tehty kanava maatalouden ja uiton takia 1950-luvulla. Sen seurauksena uomaan pääsi vettä ainoastaan suurimpien tulvien aikaan. Vuonna 2012 kanava padottiin ja alkuperäisessä uomassa tehtiin kunnostuksia. Akujoen hydrologis-morfologisen tilan parantamiseksi tarvitsee tehdä lisää kunnostustoimenpiteitä hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi. Lisääntyneen fosforin määrä Ivalojoessa on ympäristölupien mukainen, mutta paikallisten asukkaat ovat raportoineet huolestuneena jokisuun tilan huonontumisesta. Hauen ja ahvenien määrä on lisääntynyt ja taimen- ja siikakannat ovat taantuneet. Jokisuualueilla Juutuanvuonossa ja Jokisuuselällä verkkopyydykset limoittuvat aikaisempaa herkemmin ja vaikeuttavat kalastusta. **Vedenlaatuun vaikuttaa myös luonnonhuuhtoutuma**, joka voi lisääntyä nykyisestä, mikä ennustettu ilmaston lämpeneminen lisää sateita.

### **3.2. Sivuvesien veden laatu ja kehitys**

Alueen sivuvedet ovat ekologiselta tilaltaan luokiteltu erinomaisiksi muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Pohjoiselle sijainnille tyypillisesti ne ovat viileitä, vähähumuksisia, karuja ja useat niistä ovat vaelluskalavesistöjä. Alueen sivuvesiä ei seurata yhtä tarkasti kuin Inarjärveä, mutta esimerkiksi yliopistojen ja tutkimuslaitosten tutkimuksista saadaan silloin tällöin tietoa sivuvesien vedenlaadusta, sekä niiden eliöstöstä. Sivuvesien typen ja fosforin pitoisuudet ovat alhaisia, esimerkiksi Inarjärven läheisistä Raha-, Muddus-, Tuulis-, Vuontis- ja Paadarjärivistä mitatut kokonaisfosforin määrät ovat olleet 2-7 µg/l ja kokonaistypen määrä on ollut 100-180 µg/l. Näkösyvyys on esimerkiksi Muddusjärvellä 3 m ja Ukonjärvessä 8 m, sekä Tuulisjärvessä 10 m (Eloranta ym. 2015B).

### **3.3. Mahdolliset uhkatekijät alueen vedenlaadulle ja kalastolle**

Alueen kalataloudellisesta näkökulmasta alueen vedenlaatuun ja kalastoon vaikuttavat useat eri tekijät. Mahdollisia uhkatekijöitä ja kalaston tilaan vaikuttavia tekijöitä nyt ja tulevaisuudessa ovat ilmaston lämpeneminen, luonnonhuuhtoutuma, ilmansaasteet, kullankaivuu, vedenkorkeuden säännöstely, yhteiskuntajätevedet, metsätalous, maatalous ja porotalous. Näiden uhkien merkitys ja suuruus vaihtelevat alueittain ja uhkatekijöittäin.

#### **Ilmaston lämpeneminen**

Tulevaisuudessa ennustetun ilmaston lämpenemisen vaikutukset ilmenevät jääpeitteisen ajan lyhenemisenä ja vesien lämpenemisenä. Ilmaston lämpenemisellä on positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen. Avovesikalastusta voidaan harjoittaa pidemmän aikaa ja pitkällä aikavälillä järvien tuotanto saattaa hieman nousta kasvukauden pidentyessä. Negatiivisia vaikutuksia tulee todennäköisesti olemaan kalaston koostumuksessa ja kalojen kunnossa. Etenkin lohikalat tarvitsevat viileää vettä, ja ilmaston lämpeneminen vaikuttaa negatiivisesti niiden elinolosuhteisiin. Muutos on havaittu kalaston rakenteessa. Kevätkutuisten kalojen kuten hauen, ahvenen ja harjusten määrät ovat runsastuneen kalastajien kokemuksen mukaan.

Ilmaston lämpeneminen näkyy myös Inarjärven lämpötilojen pitkäaikaisseurannoissa vuodesta 1960 lähtien (Puro-Tahvanainen ym. 2019). Tuoreimpien 10 vuotis-seurantajaksojen keskimääräisiä arvoja on vertailtu 1960-1999 -vuosien keskimääräisiin arvoihin. Pitkän ajan vertailuissa ilman keskilämpötila on noussut huhti-toukokuussa jopa 2°C. Vertailujakson 1960-1999 keskimääräinen lämpötila on 1°C, kun taas vuosien 2000-2009 keskilämpötila on ollut 2,2 °C ja vuosien 2010-2017 keskilämpötila on ollut 3,0 °C huhti-toukokuussa. Jäänlähtö on aikaistunut 2010-luvulla 12 päivää ja 2000-luvulla keskimäärin 6 päivää, kun vertaillaan jäänlähtöpäivää vuosien 1960-1999 vertailuarvoon. Veden lämpötilaa on tarkasteltu Nellimin paksuvuonon koko vesipatsaan (syvyys noin 43 m) lämpötilaluotausaineistolla. Vesipatsaan keskilämpötila kesä-syyskuussa on ollut vuosien 1960-1999 vertailujaksona 7,93 °C ja 2010-2017 vuosina keskimäärin 8,68 °C.

Tuoreiden tutkimusten perusteella ilmaston lämpeneminen ja tuottavuuden lisääntyminen muokkaavat järven kalastoa sekä niiden ravintokohteiden yhteisöjä. Alueen eliöt ovat sopeutuneet elämään kylmissä ja vähäravinteisissä oloissa, ja esimerkiksi lohikalat saavuttavat suuren yksilökoon juuri näissä olosuhteissa. Järvien eliöyhteisöt ovat monimutkaisia, ja ympäristöolosuhteiden vaikutus tiettyyn eliöryhmään voi olla suora tai välillinen.

Subarktisten järvien kalaston ennustetaan muuttuvan lohikalavoittoisesta kohti ahvenkalavoittoista, ja siitä eteenpäin kohti särkikalavoittoista kalastoa lämpötilan ja tuottavuuden noustessa (Hayden ym. 2017). Samalla yksittäisen kalan koko pienenee ja kalatiheys kasvaa. Vaikutuksia on myös kalojen ruokaan, eli pohjaeläimiin ja planktoniin. Lämpötilan ja tuotannon kasvaessa viileisiin vesiin lajiutuneiden pohjaeläinten tiheys ja yksilökoko pienenevät, sekä lajirikkaus vähenee. Eläinplankton elää vesipatsaassa, ja on tärkeä ravintokohde esimerkiksi muikulle ja reeskalle, sekä yleensä

kalanpoikasille. Eläinplanktonin tiheyden vesipatsaassa ennustetaan vähenevän ja niiden yksilökoko pienenee. Yhteisön koostumus muuttuu hankajalkaisvoittoisesta kohti vesikirppuvoittoista.

Ilmaston lämpenemisen ennustetaan lisäävän sään ääri-ilmiöitä. Myrskyt ja tulvat voimistuvat, joilla on vaikutusta mm. kalastusolosuhteisiin ja joessa lisääntyvien kalojen poikastuotantoon. Kesän lämpötilojen voimakas nousu voi olla kohtalokasta poikastuotannolle. Kalastuksen osalta jääpeitteisen kauden lyheneminen saattaa vähentää esimerkiksi perinteistä talvinuottausta. Ilmaston lämpenemisen pidempiaikaisia ja tarkempia vaikutuksia kalakantoihin on vaikea ennustaa, sillä vaikutukset ovat monitahoisia. On tärkeää seurata aiheen tutkimustuloksia.

### ***Yksipuolinen kalastus ja kalaston vinoutuminen***

Kalaston vinoutuminen voi muodostua uhaksi kalastolle, mikäli kalastus on yksipuolista ja keskittyy vain muutamaani lajiin. Yhdessä ilmaston lämpenemisen kanssa se voi runsastuttaa sellaisten kalalajien osuutta, jotka eivät poistu kalastuksen mukana. Esimerkiksi ahvenen, harjuksen ja hauen pyynti on vähäisempää verrattuna siian pyyntiin. Nämä kolme esimerkkilajia ovat kevätkutuisia, joten ne mahdollisesti hyötyvät myös ilmaston lämpenemisestä alueella. Kalatalousalueen eri osissa kalastavat kertovat näiden kolmen lajin runsastuneen eri järvissä, mutta vuosittaisissa kokonaissaaliissa niiden määrä on pysynyt tasaisena. Kalaston vinoutumisen ehkäisemiseksi kalatalousalueen **yhtenä tavoitteena on lisätä kevätkutuisien kalojen pyyntiä ja kysyntää.**

### ***Yhdyskuntajätevedet***

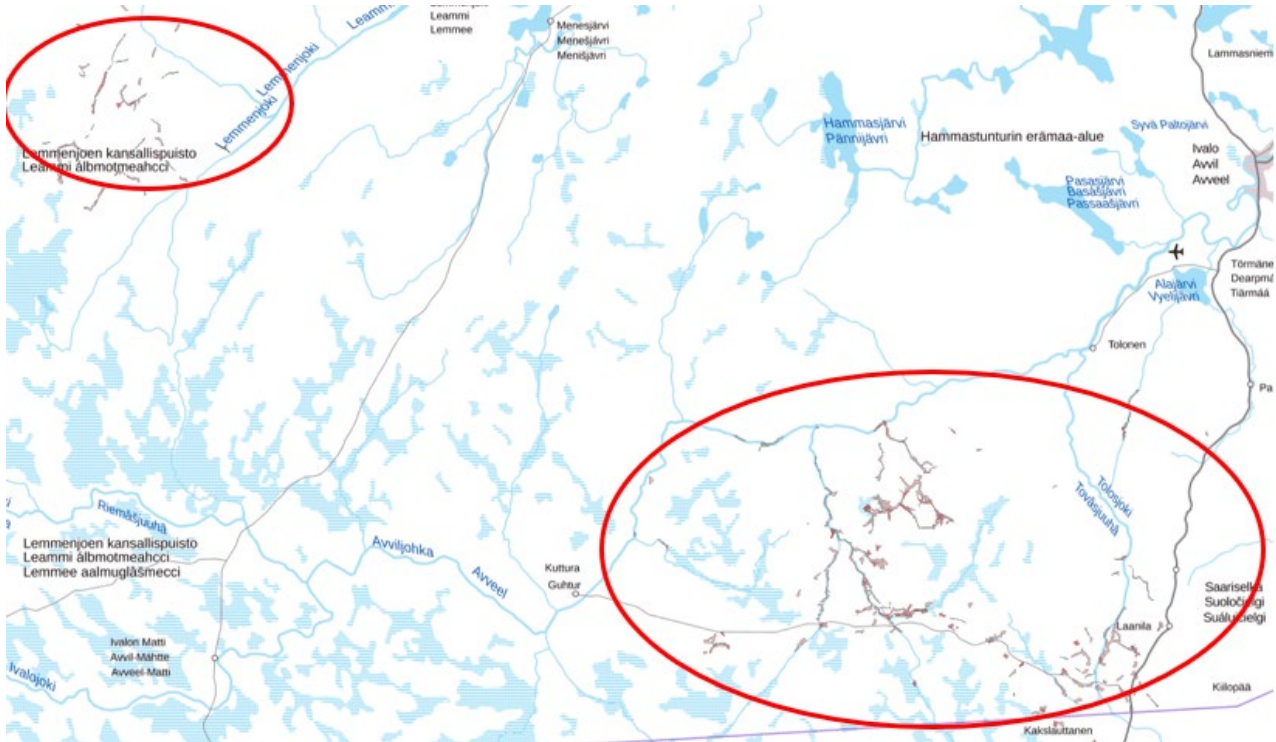
Yhdyskuntajätevesien nykyinen ravinteiden määrä on lupaehtojen mukaisella tasolla. Tästä huolimatta, varsinkin lämpiminä kesinä, purkualueiden vaikutusalueella vedenlaadun muutokset ovat olleet havaittavissa. Muutokset on havaittu mm. pyydysten likaantumisen ja kalalajistossa. Lisääntyvä haja-asutus lisää kuormitusta ja maankulumista. Maatalouden vaikutus ilmenee pelloilta vesistöihin joutuvien ravinteiden muodossa. Paikalliset asukkaat ovat havainneet muutoksia vedenlaadussa Ivalojokisuu- ja Juutuanjokisuu-alueilla, jotka voivat johtua näihin kohdistuvasta kuormituksesta sekä kevään aikaistumisesta. Muutokset havaitaan mm. verkkojen likaantumisen.

### ***Kullankaivuu***

Alueella on useita kullankaivuualueita, erityisesti Ivalojoen ja Lemmenjoen alueilla (kuva 2). Koneellinen kullanhuuhtonta loppui Lemmenjoella kesäkuussa 2020 lainsäädännön myötä. Vaikka koneellinen kullankaivuu on loppunut Lemmenjoella, sen vaikutukset ulottuvat yli kymmenen vuoden päähän. Koneellisessa kullankaivuussa huomattavimmat vaikutukset ovat rantavyöhykkeen ja jokiuomien rakenteelliset muutokset, jotka ovat pysyviä. Toiseksi suurin haitta on kiintoaineen kulkeutuminen. Koneellisen kullankaivuun painopiste on siirtynyt Ivalojoen valuma-alueelle. Ivalojoki, Sotajoki ja Harrijoki ovat taimenen nousualueita ja poikastuotantoalueita. Kullankaivuun ympäristölupiin vaikuttaa uusi Pohjois-Lapin maakuntakaava, joka rajaa sallitut alueet kullankaivuulle. Toiminta vaatii kullanhuuhtontaluvan sekä koneellinen kaivuu myös ympäristöluvan. Vuonna 2020 koneellista kullankaivuuta oli Ivalojoen valuma-alueella oli 72 kullanhuuhtonta-alueella, kun Lemmenjoen valuma-alueella koneellista kullankaivuuta oli 17 alueella.

Maanmuokkaamisella ja veden käytöllä on vaikutusta läheisiin virtavesiin, ja vaikutukset voivat ulottua jopa kymmenien kilometrien päähän. Konekaivuu muokkaa ympäristöä huomattavasti raskaammin kuin lapiokaivuu. Konekaivuussa mm. siirretään joen uoma kaivausten ajaksi, ja sen jälkeen se palautetaan. Kullankaivuun uusimmissa luvissa on maisemointivelvoite ja velvoite tarkkailla vedenlaatua 2 kertaa vuodessa. Vuonna 2010 julkaistun selvityksen mukaan koneellinen kullankaivuu aiheuttaa pitkäkestoista haittaa ympäristölle. Selvityksessä tarkkailtiin vedenlaatua, päällysläiviä, pohjaeläimiä, kaloja ja kasvillisuutta. Kalojen osalta selvityksessä kerrotaan *"Koneellisella kullankaivuulla on selviä haitallisia vaikutuksia taimenkantaan."* *Haitalliset vaikutukset ovat voimakkaimmillaan kaivalueiden välittömässä läheisyydessä. Näiltä alueilta nuoret taimenet puuttuivat tai niiden määrä oli vähäinen, mikä osoittaa lisääntymisen kärsivän kiintoainekuorman ja mahdollisesti myös metallikuormituksen takia. Karkea kiintoaines on muuttanut Postijoen kaivospiirien alapuolisia koskia siinä määrin, että kalojen kutualueet ja lisääntyminen todennäköisesti kärsivät pahiten hiekoittuneilla alueilla."*

Muita haittoja ovat veden mm. samentuminen, kiintoaineen ja raudan ja alumiinin lisääntynyt määrä joessa. Ympäröivä kasvillisuus palautuu hitaasti ja kestää ainakin yli kymmenen vuotta, että kasvillisuus muistuttaa luonnontilaista. Pohjaeläinten monimuotoisuus oli alhaisempi kullankaivuun alapuoleisissa vesistöissä, verrattuna yläpuoleiseen vesistöön. Vaikutukset ovat suurimpia kaivosalueen läheisyydessä, mutta esimerkiksi kiintoaines voi kulkea yli kymmenen kilometriä alavirtaan. Postijoelta Vaskojokeen laskevien kaivuuvesien vaikutukset olivat näkyvillä joen pohjan liettymisenä, veden samentumisena ja kasvillisuuden rehevöitymisenä alapuolisessa vesistössä aina 40 km päässä Närrijärvellä. Jotkin vaikutukset näkyvät vasta vuosien tai vuosikymmenten kuluttua. Raportissa ehdotetaan, että kullankaivuun vesistövaikutuksia voi pienentää purokunnostuskeinoin vähentämällä kiintoaineen kulkeutumista alavirtaan. On syytä tarkastella myös uudempia menetelmiä. Vaikka yksittäisen valtauksen arvot ovat ympäristöluvan mukaisia, kokonaisuuksia tarkastellessa tulee huomioida valtausten yhtenäiset vaikutukset alapuoleiseen vesistöön ja sen eliöihin. Lisäksi kullankaivuu Ivalojoen ja Lemmenjoen latvoilla on aiheuttanut etenkin sateisina kesinä kiintoaineesta johtuvaa samentumista alapuolisissa vesistöissä.



Kuva 2. Kullankaivualueet Inarin kalatalousalueella. Vasen ympyröity alue on Lemmenjoen alue ja isompi oikeanpuoleinen ympyröity alue Ivalojoen alueella (lähde: <http://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/> 29.04.2021).

### ***Vedenkorkeuden säännöstely***

Inarijärven ja rahajärven vedenkorkeutta säännöstellään. Säännöstelyn vaikutukset kalastoon, muuhun eliöstöön ja kasvillisuuteen ovat sitä voimakkaammat, mitä voimakkaampaa säännöstely on. Säännöstelyn seurauksena järven rantavyöhyke voi jäädä talvella kuivilleen tai jään painamaksi, mikä vaikuttaa erityisesti rantavyöhykkeessä eläviin pohjaeläimiin. Säännöstelyn myötä vaihtuvat vesiolosuhteet ovat haitallisia kalojen kudun kehittymiselle ja vastakuoriutuneille kalanpoikasille. Inarijärvellä säännöstelyn vaikutuksia kompensoidaan mm. kalaistutuksilla, rantojen ja nuottaikkojen raivauksilla ja rantasuojauksien kunnostuksilla.

### ***Metsätalous***

Alueen metsätaloustoiminta on vähenemässä, sillä alueella on runsaasti suojelukohteita ja metsätaloustoiminnassa olevien alueiden hakkuumahdollisuuksia on muuten rajoitettu. Eroosiota aiheuttavia avohakkuuta ei suoriteta yksityis- eikä valtion metsissä. Samoin ojituksia ei tehdä. Ilmasto- ja maaperätarkojen takia alueella ei ole taloudellisesti kannattavaa tehdä metsäojituksia tai lannoituksia. Aiempina vuosina suoritettujen hakkuun on liittynyt kevyttä maanmuokkausta äestämällä.

Uusien hakkuiden vaikutuksia virtavesiin tulee yrittää minimoida mahdollisimman hyvin. Mahdolliset hakkuut pitää suunnitella siten, että ne vaikuttavat vesiympäristöön mahdollisimman vähän. Riittävän

suuren rantavyöhykkeen jättäminen on tärkeää, sillä puuston tarjoamalla varjostuksella ja ravinnolla on merkitystä puron lämpötilaan ja kalojen habitaatteihin. Metsätalouden yksi uhka on eroosion aiheuttama kiintoainekuormitus. Hienojakoiseen kiintoaineeseen on sitoutunut ravinteita, metalleja ja orgaanisia aineita. Se aiheuttaa pohjan liettymistä, mikä huonontaa esimerkiksi taimenen kutualueita. Kiintoaineen kulkemista voi vähentää purokunnostustekniikan avulla. Metsätalouden vaatimien metsäteiden rakentamisesta on aiheutunut jonkin verran vaellusesteitä vaelluskaloille. Mm. metsäteollisuuden tiet ylittävät vesistöjä ja ylitysrakenteet eivät saisi katkaista virtavesien yhtenäistä jatkumoa. Estevaikutuksen aiheuttaa useimmiten rummun alapään pudotus (keskimäärin 13 cm), liian suuri virtausnopeus, rakenteen pohjan sileys, veden mataluus sekä rakenteen suulla olevat kivi-, jäte- ja karikepadot (Eloranta ja Eloranta 2016).

### **Maatalous**

Maataloutta alueella on verrattain vähän, ja sen vaikutukset vesistöihin ovat vähäisiä yleisesti katsottuna. Maatalous keskittyy Ivalojoen alaosan läheisyyteen. Vesistökuormitusta aiheutuu pääosin pelloilta huuhtoutuvista ravinteista. Ravinteiden huuhtoutumista vähennetään vesialueen ja pellon välisellä suojavyöhykkeellä. Ivalojoen läheisiltä pelloilta kuitenkin osalla ei ole suojavyöhykkeitä riittävästi tai ollenkaan.

### **Porotalous**

Porotalouden aiheuttamaa kuormitusta ei yleensä huomioida erikseen vesistöjen kuormituksessa. Porohoidosta aiheutuu suoraa kuormitusta vesistölle, kun niiden talviruokintaa järjestetään jäällä tai rannalla. Porotalouden vaikutuksia vesistöjen kuormitukseen voi vähentää suuntaamalla ruokintaa muualle kuin vesistöjen välittömään läheisyyteen. Poroaidat voivat olla esteenä kalojen vaellukselle, mikäli esteverkkoja ei poisteta vesistöistä sulan veden ajaksi. Lainsäädännön lisäksi kunnat voivat antaa aluekohtaisia tarkempia jätehuolto- ja ympäristömääräyksiä.

### **3.4. Kalaston nykytilaa uhkaavat vieraslajit**

Vieraslajit ovat uhka paikalliselle kalastolle, koska ne valtaavat alkuperäisiltä lajeilta elintilaa, lisääntymisalueita, kilpailevat ravinnosta sekä voivat tuoda uusia tauteja ja loisia. Ne heikentävät alueen monimuotoisuutta ja voivat risteytyä paikallisten lajien kanssa. Alueella tavataan kalaston vieraslajeina harmaanieriää (*Salvelinus namaycush*), puronieriää (*Salvelinus fontinalis*) sekä koira- (*Oncorhynchus keta*) ja kyttyrälohia (*Oncorhynchus gorbuscha*). Kotoperäisistä, vieraista lajeista mainittakoon Inarijärvässä, Ukonjärvässä, Rahajärvässä ja Alajärvässä esiintyvä muikku (*Coregonus albula*) ja Inarijärvässä järvilohi. Muikkua tavataan kuitenkin alkuperäisenä lajina Luttojoen vesistön Katta- ja Hirvasjärvässä. Saimaan vesistöistä tuotua järvilohia ei enää istuta ja sen osuus kalastosta on hyvin vähäinen. Sen on kuitenkin havaittu lisääntyvän Ivalojoessa.

### **Muikku**

Muikku muokkaa alueen kalastoa voimakkaasti ja sitä on tutkittu Paatsjoen vesistöalueen alaosan järvässä Norjan puolella (Bøhn ym. 2008). Yhdessä tutkimusjärvästä muikku on syrjäyttänyt

alkuperäisen tiheäsiivilähampaisen siian (reeskan), niin että kanta sen romahti 90 %. Pahin romahdus tapahtui muikun massaesiintymisen aikaan. Reeskan romahdukseen vaikutti ravintokilpailun lisäksi siihen kohdistunut petokalojen saalistus. Muikkukanta kasvoi noin 8 vuoden ajan hurjaa vauhtia, kunnes myös sen kanta romahti 93%. Muikkukannan romahduksen jälkeen sen kanta ei kasvanut enää yhtä suureksi kuin massaesiintymisten aikaan. Tämän syyksi on arveltu, että ulappa-alueen eläinplanktonkanta on alhaisempi kuin mitä suurten muikkukantojen vaatiman ylläpitotaso vaatii. Muikkukannan romahduksen jälkeen muikkujen kasvu hidastui, todennäköisesti johtuen lajien sisäisestä kilpailusta. Myös reeskan kasvu hidastui tutkimusjärvellä muikkujen invaasion jälkeen. Muikku ajaa reeskan käyttämään muita ravintokohteita, kuten pohjaeläimiä, ja niistä se kilpailee pohjasiian kanssa. Lisäksi Bøhn ym. (2008) vertailivat muikun vaikutuksia kahden järven eläinplanktonin koostumukseen. Molemmista järvissä on reeskaa, ja toisessa järvessä on ollut muikun massaesiintyminen. Järvessä, jossa ei ollut muikun massaesiintymistä, eläinplanktonista valtaosa koostui suurikokoisista lajeista. Muikun massaesiintymisen jäljiltä eläinplankton koostui suurimmaksi osaksi pienikokoisista eläinplanktonlajeista. Sekä muikku että reeska valikoivat ravinnoksi mieluummin isokokoista eläinplanktonia. Rahajärvellä muikku risteyytyy siian kanssa ja tuottaa lisääntymiskykyisiä jälkeläisiä (Kahilainen ym. 2011B). Risteyvät käyttivät samaa ravintoa ja habitaattia kuin vanhempansa. Risteymä voidaan erottaa ulkonäön perusteella siasta ja muikusta, mutta niiden jälkeläisiä ei. Risteymien jälkeläiset muistuttivat joko siikaa tai muikkua niin paljon, ja vasta geneettinen analyysi paljasti niissä olevan molempien geenejä.

### ***Harmaanieriä***

Inarijärven pohjois-amerikkalaisesta kotoisesta harmaanieriästä. Alun perin harmaanieriää haluttiin istuttaa Inarijärven osana istutusvelvoitetta ja ajateltiin sen tuottavan saalista paikallisia petokaloja nopeammin. Inarijärvi ei sovellu harmaanieriän lisääntymiseen, ja tutkimusten mukaan harmaanieriät eivät kypsyneet kunnolla sukukypsiksi. Ilmaston lämpeneminen voi vaikuttaa suotuisasti harmaanieriän lisääntymiseen Inarijärven pohjois-amerikkalaisesta kotoisesta harmaanieriästä. Harmaanieriän istutukset lopetettiin vuonna 2012 ja nykyään se lasketaan vieraslajiksi. Harmaanieriä kilpailee ravinnosta etenkin nieriän kanssa ja ajaa kilpailutilanteessa nieriän käyttämään enemmän ulappa-alueita, mikä näkyy myös raudun loisittuneisuuden kasvuna (Eloranta ym. 2015A). Harmaanieriöiden osuus saalista on pienentynyt istutusten lopettamisen jälkeen ja todennäköisesti häviää pikkuhiljaa kokonaan Inarijärvestä.

### ***Puronieriä***

Suomujoen vesistöissä Kuutuan alueella esiintyy haitallinen vieraslaji puronieriä. Se on tuotu Pohjois-Amerikasta istutustarkoituksessa urheilukalastuskalaksi. Laji lisääntyy luontaisesti alueen muutamassa purossa ja on haastavaa päästä siitä eroon. Se kilpailee ravinnosta ja elintilasta mm. taimenen kanssa etenkin latvapuroilla (Korsu 2008). Metsähallituksella ja Lukella on käynnissä hanke, jonka perusteella tehdään suunnitelma puronieriän poistamiseksi tai kannan leviämisen estämiseksi. Kalatalousalue seuraa suunnitelman toimeenpanoa.



## **Tyynenmerenlohet**

Näätämöjokeen nousee koira- ja kyttyrälohia, joiden luontainen lisääntyminen alueella on vahvistunut viime vuosien saatossa. Kyttyrälohi on näistä yleisin ja sitä esiintyy Näätämöjoessa. Kyttyrälohien elinkierto on kaksivuotinen, ja niiden poikaset uivat nuorina merelle syönnökselle (Sandlund ym. 2019). Kyttyrälohien määrät vaihtelevat vuosittain. Finnmarkin alueen joissa, Näätämöjoki mukaan lukien, havaittiin vuonna 2017 laajin havaittu kyttyrälohen leviäminen. Kaksivuotisen elinkierron vuoksi kyttyrälohien suuria määriä on odotettavissa joka toinen vuosi. Kyttyrälohet alkavat mädäntyä jo kutuvaelluksella jokeen, ja kuolevat sinne. Ennen kudulle nousua meren puolella ovat vielä kalastajien mukaan syömäkelpoisia. Niistä ei siis ole syömäkelpoista saalista joen kalastajille, ja mädäntyessään jokeen tai rannalle aiheuttavat hajuhaittoja, vaikuttavat vedenlaatuun sekä houkuttelevat suurpetoja ja raadonsyöjiä.

### **3.5. Uhanalaiset vesiluonnossa elävät lajit kalatalousalueella**

Jokihelmisimpukka, eli raakku esiintyy Tuulomajoen vesistössä. Raakku on maailmanlaajuisesti uhanalainen laji. Raakun elinkierrossa on monta vaihetta, joista yksi vaihe on lohen/taimenen kiduksessa loisena eläminen. Raakun elinikä on pitkä, joka on mahdollistanut lajin simpukkayksilöiden säilymisen, vaikka väli-isäntäkalaa ei ole vesistössä. Lisääntyminen ei kuitenkaan onnistu ilman väli-isäntäkalaa. Niillä alueilla, joissa esiintyi Atlantin lohta, raakun loisvaiheen kalaväli-isäntänä on nimenomaan lohi. Aiemmin raakun elinkiertoedellytysten parantamiseen liittyi vahvasti lohen palauttaminen Venäjän puoleisen voimalaitoksen ohi. Kuitenkin uusimman tutkimustiedon mukaan vesistön raakun elinkierron turvaamiseen ei voida käyttää Venäjän lohia niiden tuoman tautiriskin vuoksi. Venäjän lohilla on havaittu IHN kalatautia ja *Gyrodactylus salaris* -lohiloista. Raakkukannan elvyttämiseksi on käynnissä hankkeita, ja kalatalousalue on myötämielinen hankkeille, jotka tukevat raakun elinolosuhteiden ja elinkierron edellytysten parantamista. Useat kalatalousalueella esiintyvät taimenkannat ovat silmällä pidettäviä. Inarijärven isonieriän tilanne on huolestuttava, sillä sen kanta on vähäinen ja isonieriöiden kunto on heikentynyt. Tunturialueilla olevat alkuperäiset rautukannat ovat levinneisyysalueensa etelärajalla. Lajia uhkaa ensimmäisenä ilmastonmuutoksen aiheuttama vesistöjen lämpeneminen ja kalalajiston muutos.

## **4. Alueen vesien kalantuotanto**

Alueen kalavesien tuotannon perusteet on hyvä tuntee, jotta voidaan arvioida saaliismäärien sopivuutta ja hyödyntää järvien kalastoa kestäväällä tavalla. Pohjoiset vedet ovat tyypillisesti vähäravinteisia, kylmiä ja vuodenaikaisvaihtelut esimerkiksi lämpötilassa ja jokien virtaamissa ovat suuria. Pieniltä järviltä vedenlaatutietoja on niukasti saatavilla, mutta Inarijärven vedenlaatua seurataan vuosittain. Alueella on verrattain vähän vesiä kuormittavaa toimintaa, joten ei ole odotettavissa vesien rehevöitymistä tai suurta tuotannon kasvua lyhyellä aikavälillä. Ilmaston lämpeneminen todennäköisesti vaikuttaa pitkällä aikavälillä alueen vesiin lisäten tuotantokykyä ja muuttaen lajistoa. Näitä muutoksia on hyvä seurata.

Vesien kalantuotannon perusta alkaa kasvien yhteyttämisestä, eli ilmakehän hiilen sitomisesta orgaanisiksi yhdisteiksi. Perustuotantoon vaikuttavia tekijöitä ovat valo, lämpö ja ravinteet. Pohjoisen

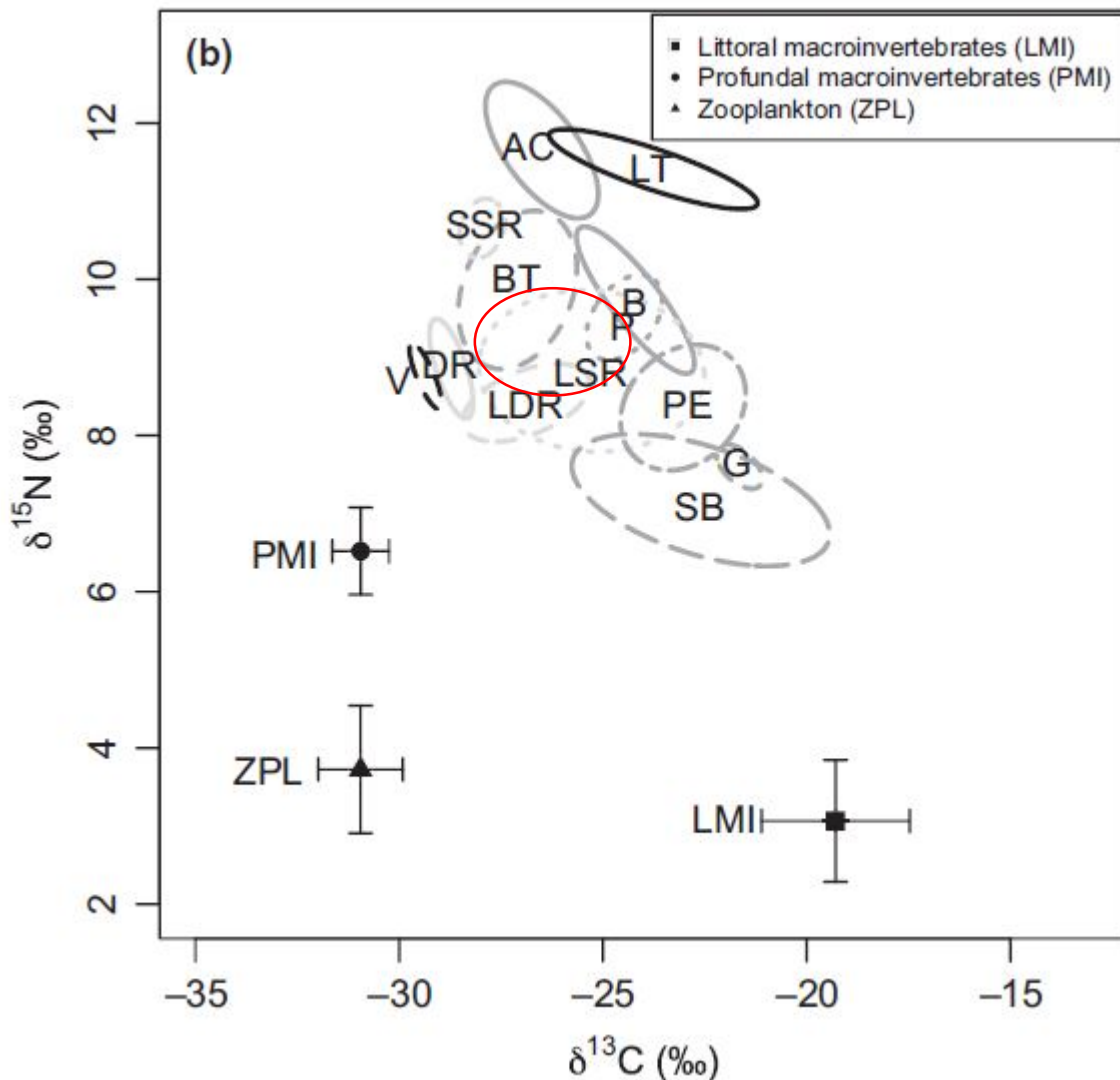
kesä on lyhyt ja viileä, ja ravinteita on niukasti. Pohjoisissa vesissä voidaan pitää nyrkkisääntönä, että mitä enemmän on perustuotantoa, sitä suurempi on myös kalantuotanto. Tätä perustuotantoa on esimerkiksi kasvillisuus puron ympärillä tai erilaiset kasviplanktonit ja levät vedessä. Jääpeitteinen kausi on pitkä alueella, 7-8 kk, ja silloin valon määrä vesissä on lähes olematon. Ihmistoiminnan aiheuttama kuormitus on hyvin vähäinen. Sekä perus- että kalantuotanto ovat pieniä verrattuna eteläisempiin järviin. Tuotantoa rajoittavia tekijöitä kompensoivat vesien kirkkaudesta johtuva tuottavan kerroksen paksuus ja eliölajiston koostuminen pääosin kylmiin vesiin sopeutuneista lajeista. Kaloista esimerkiksi lohikalat kasvavat paremmin viileässä vedessä kuin lämpimässä. Järvien ja virtavesien tuotannon perusta ja ravintoverkon rakenteet eroavat toisistaan. Siksi on järkevä käydä näitä tuotannon lähtökohtia läpi erikseen.

#### **4.1. Järvien tuotanto**

Järvien tuotanto alkaa ulappa-alueen kasviplanktoneista, rantavyöhykkeen pohjan levistä ja vesikasveista. Nämä perustuottajat tarvitsevat valoa, lämpöä ja ravinteita. Kirkkaissa, matalissa tunturijärvissä pohjan levätuotanto voi olla koko tuotannon perusta. Syvemmissä järvissä valo ei kuitenkaan ylety pohjaan asti, ja pohjalevien osuus tuotannosta vähenee. Järven koon kasvaessa myös ulappa-alueen osuus järvestä kasvaa, ja siten kasviplanktonin osuus järven tuotannosta kasvaa. Järven koon lisäksi näiden kahden alkutuotannon osuuksiin perustuotannossa vaikuttaa järven morfologia, veden väri ja ravinteet sekä kalaston rakenne (Eloranta ym. 2015). Säännöstelyllä on vaikutusta rantavyöhykkeeseen ja siten rantavyöhykkeen pohjaeläimiin. Vaikutus on negatiivinen, ja se koskee erityisesti sellaisia pohjaeläinlajeja, joiden elinkierto on pitkä. Mitä voimakkaampaa säännöstely on, sitä voimakkaammin se vaikuttaa negatiivisesti pohjaeläinyhteisöihin. Ulappa-alueella eläinplankton syö kasviplanktonia, ja ulappa-alueen kalat, kuten muikku ja reeska, ovat erikoistuneet syömään eläinplanktonia tiheiden siivilähampaidensa avulla. Järven rantavyöhykkeen pohjaeläimet syövät ja hajottavat vesikasvillisuutta sekä levää, ja ovat ravintoa esimerkiksi siialle ja ahvenelle. Myös petokalat syövät pieninä poikasina eläinplanktonia ja pohjaeläimiä, kunnes riittävän koon saavutettuaan siirtyvät käyttämään kalaravintoa. Petokalat taimen, rautu ja hauki (*Esox lucius*) syövät kaloja saavutettuaan riittävän suuren koon. Kuvassa (3) on Inarijärven ravintoverkon rakenne esitettynä hiilen ja typen vakailta isotoopeilla (Thomas ym. 2016). Hiili kuvaa elinpaikkaa (vasen ulappa, oikea ranta) ja typpi kalan trofiatasoa (saaliskala, petokala). Kalojen ekologisen lokeron koko on esitettynä ellipsin avulla, joiden päällekkäisyys kuvaa lajien energiavirtojen samankaltaisuutta. Rannan energiavirtoja käyttää erityisesti harjus (*Thymallus thymallus*), ahven, kymmenpiikki (*Pungitius pungitius*) ja pohjasiika, kun taas ulappa-aluetta käyttävät muikku, reeska ja riikasiika. Rääpys esiintyy syvänealueella. Petokalat käyttävät sekä rannan että ulapan saaliskaloja. Hauki ja made (*Lota lota*) ovat hyvin samankaltaisia, sen sijaan taimen käyttää enemmän ulapan kaloja reeskaa ja muikkua. Ravintoverkon huipulla ovat nieriä ja harmaanieriä, jotka esiintyvät usein syvänteissä ja syövät niiden kaloja mm. reeskaa, muikkua ja madetta. Nieriän ja harmaanieriän elinpaikat ovat osin päällekkäisiä.

Ravintoverkon toimintaan ja rakenteeseen vaikuttaa järven koko ja lajirunsaus. Pohjois-Suomen järvillä kalalajien lukumäärä on alhainen verrattuna Etelä-Suomen järviin. Sen sijaan yhdestä lajista voi olla useampi muoto, jotka ovat kehittyneet käyttämään tiettyä ekologista lokeroa. Jotkin kalalajit kilpailevat ravinnosta keskenään: esimerkiksi ahven ja pohjasiika käyttävät molemmat pääravintonaan rantavyöhykkeen pohjaeläimiä. Kilpailun vähentämiseksi pohjasiika on havaittu alkavan käyttää ulappa-alueen eläinplanktonia, kun ravintokilpailu ahvenen kanssa on ollut voimakasta rantavyöhykkeen pohjaeläimistä (Hayden ym. 2014). Inarijärven ravintoverkosta voidaan tarkastella pohjasiikan ekologisen lokeron olevan osittain päällekkäin usean eri lajin kanssa (kuva 3).

Kun lasketaan järvestä saatavaa kestävän kalastuksen kalasaaliita, on huomioita tuotannon jakautuminen eri lajien kesken. Joissain tapauksissa iso osa kalantuotannon biomassasta voi olla sellaista lajia, joka ei ole pyydystavoitteena, esimerkiksi pienikokoista reeskaa.



a LSR

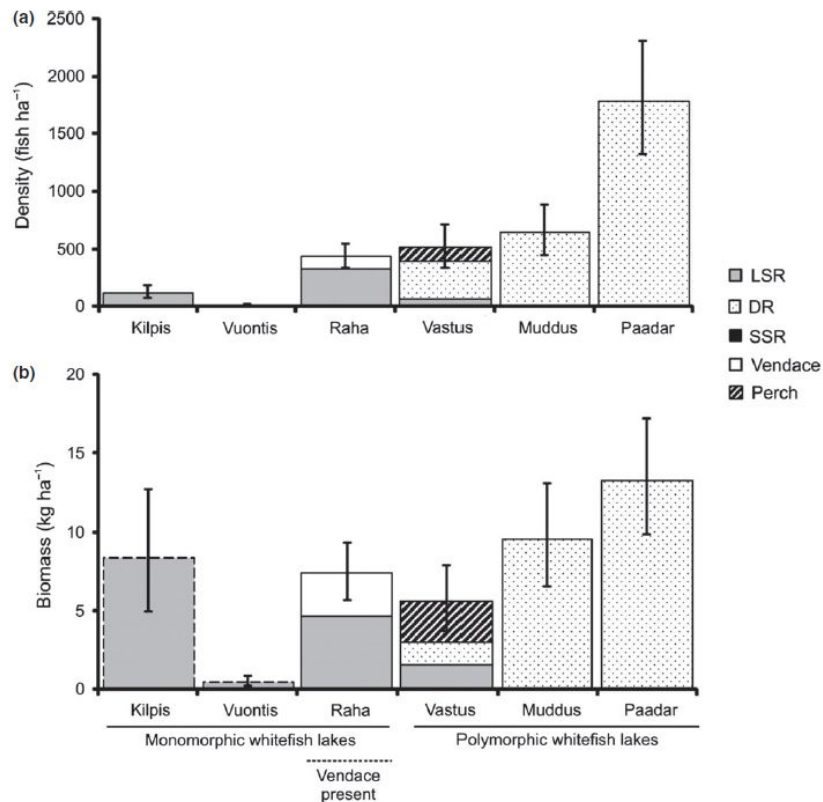
Kuva 3. Inarijärven ravintoverkon rakenne esitettynä hiilen ja typen vakailta isotoopeilla. Hiili kuvastaa paikkaa (vasemmalla on ulappa-alue ja oikealla rantavyöhyke) x-akselilla ja y-akselilla tyyppi kuvaa kalan trofiatasoa ravintoverkossa (saaliskala, petokala). Kalojen ekologisen lokeron koko on esitettynä

ellipsin avulla, joiden päällekkäisyys kuvaa lajien energiavirtojen samankaltaisuutta. Vieraslajien, muikku ja harmaanieriä, ekologinen lokero on ympyröity mustalla ellipsillä. Pohjasiian ekologinen ympyrä on korostettu tässä punaisella ellipsillä lukemisen helpottamiseksi. Kuvan lähde Thomas ym. (2016).

#### **4.2. Inarin järvien laskennallinen kalantuotanto**

Kokonaiskalamäärästä ja biomassasta saadaan arvioita alueella tehdyistä tutkimuksista. Inarijärven kalantuotantoon vaikuttaa sen säännöstely ja kalaistutukset. Kalastamattomalle järvelle tyypillisiä piirteitä ovat suuri kalamäärä (maksimibiomassa) ja yksittäisen kalan hidas kasvu. Mikäli vesiin istutetaan kalaa, on erityisen tärkeää hoitaa kalastoa kalastamalla, sillä liian suuri kalamäärä johtaa kalayksilöiden kääpiöitymiseen ja esimerkiksi loisten määrä voi lisääntyä rajusti ravintotilanteen heiketessä. Kun kalamäärää vähennetään kalastamalla, yksittäisten kalojen kunto paranee ja kasvu nopeutuu. Kalantuotannon hyödyntäminen edellyttää jatkuvaa kalastusta sopivalla kalastuspaineella. Kalantuotannon kannalta optimibiomassa on puolet maksimibiomassasta. Tällöin myös suurin kestävä saalis eli määrä, joka voidaan vuosittain kalastaa ilman että kalantuotanto alkaa vähetä, on suurimmillaan. Kestävän saaliin määrästä on esitetty, että puolet siitä maksimikalamäärästä, jonka järvi pystyy ylläpitämään, voidaan poistaa joka viides vuosi. Jos järven kalamäärä on esim. 50 kg/ha, voidaan siitä kalastaa 25 kg/ha viidessä vuodessa eli 5 kg/ha/v.

Siikamuotojen ja muikun tuottavuutta on arvioitu Pohjois-Suomen järvissä koeverkotusten, troolausten ja kaikuluotauksen avulla (Malinen ym. 2014). Ulappa-alueen tuottavuutta voidaan arvioida troolausten avulla. Ulappa-alueen tuottavuuden arvioidaan vaihtelevan 0,5 - 8,4 kg/ha välillä järvissä, joissa on yksi siikamuoto ja useamman siikamuodon järvissä 3,0 - 13,3 kg/ha välillä (Kuva 4). Menetelmät eivät sovellu kaikille järville, sillä pohjan katvealueen suuruus, matalien alueiden iso osuus ja muiden kalojen läsnäolo vaikeuttavat kaikuluotauksia. Kaikuluotauksessa valoisuudella on iso merkitys. Näiden menetelmien avulla saatiin arvioitua Rahajärven kokonaisbiomassa, ja sen siikojen ja muikkujen kokonaisbiomassa arvioitiin olevan yhteensä 13 100 kg (95 % vaihteluväli 10 100 - 16 500 kg). Todellisuudessa niiden biomassa on hieman suurempi, koska kaikuluotauksessa jää pohjan lähelle katvealue.



Kuva 4. Siikamuotojen ja muikun keskitiheys ja arvioitu biomassa ulappa-alueella kaikuluotauksen ja troolauksen perusteella. Biomassa-arvioihin Kilpisjärvellä ja Vuontisjärvellä on suhtauduttava pienellä varauksella. Kilpisjärvellä ei ole troolattu, vaan käytetty verkkoja. Selite: LSR on pohjasiika, DR on reeska ja SSR on räpys; Vendace on muikku ja Perch on ahven. (lähde: Malinen ym. 2014).

Ulappa-alueen kalatiheyksiä ja biomassaa on selvitetty Vastus-, Muddus- ja Paadarjärvillä (luonnontilaiset järvet) sekä Raha-, Ukon- ja Inarijärvillä (muikkuistutusjärvet) (Kahilainen ym. 2011A). Luonnontilaisten järvien siikakalojen tiheys oli 390-1180 kpl/ha ja muikkujärvissä 70-370 kpl/ha. Keskimääräinen tiheys oli luonnontilaisissa järvissä 778 kpl/ha ja muikkujärvissä 267 kpl/ha. Siikakalojen lisäksi järvillä esiintyy runsaasti kymmenpiikkiä. Niiden tiheys oli tutkimusjärvillä 820-3160 kpl/ha ja muikkujärvillä kymmenpiikki on ulappa-alueen lukumäärältään ylivoimaisesti runsain kalalaji. Samassa tutkimuksessa arvioitiin taimenten määrää ja biomassaa verkkokoekalastuksilla (Taulukko 2).

Taulukko 3. Taimenverkkosarjojen (kork. 5m, yht. pit. 300 m) yksikkösaaliit kappaleina ja grammoina tuntia kohti luonnontilaisissa (Vastus-, Muddus-, ja Paadarjärvissä) sekä muikkujärvissä (Raha-, Ukon- ja Inarijärvi) (lähde: Kahilainen ym. 2011A).

	Vastusjärvi	Muddusjärvi	Paadarjärvi	Rahajärvi	Ukonjärvi	Inarijärvi
Yksikkösaalis (kpl/h)	0,007	0,232	0,287	0,032	0,026	0,233
Yksikkösaalis (g/h)	5	114	255	22	13	189
Pyydyskertojen lkm	12	79	28	17	30	27



## 5. Kalakantojen nykytila

Inarijärven kalakantoja seurataan velvoitetarkkailun puitteissa Luken toimesta. Velvoitetarkkailun kohteena on erityisesti Inarijärven ja sen sivujokien siiat, taimenet, nieriät ja muikku. Lisäksi Metsähallitus tekee koekalastuksia alueella. Alue kiinnostaa myös tutkijoita, ja alueen kalakannoista onkin tehty monta tutkimusta. Alueella on paljon tärkeitä vaelluskalavesiä, joita osaa tutkitaan säännöllisesti ja osaa satunnaisesti. Eli siis osasta alueen kalakannoista on saatavilla tarkkaa tietoa, kun taas syrjäisempien alueiden kalakannoista on saatavilla hyvin vähän tietoa. Inarijärvi, sen kalasto, kasvillisuus ja pohjaeläimet ovat olleet tutkituin kohde velvoitetarkkailun takia. Nykyään seurantatutkimukseen kuuluu myös kalojen loisittuminen. Seurannan tuloksista julkaistaan vuosittain raportti Luken toimesta. Kasvillisuutta ja pohjaeläimiä tarkastellaan harvemmin tarpeen mukaan ja tarkastelu tehdään yhteistyössä esimerkiksi Syken, Luken ja Ely-keskusten kesken. Koko Inarijärven kalastoa tarkkaillaan VPD-koekalastuksilla kolmen vuoden välein. Koekalastukset tehdään Sammakkoselällä. Alueella tehtävien tieteellisten tutkimusten ansiosta saadaan tarkempaa tietoa Inarijärven kokonaistilasta sekä myös vähemmän esillä olevista kalalajeista. Kalakantojen tilaa tulee tarkastella myös kalastajien saaliin määrän, lajikoostumuksen ja kalojen kunnon perusteella. Inarijärvellä kalastavat, varsinkin kaupalliset kalastajat, ovat kertoneet huolensa siian koon pienenemisestä, taimenten vähentyneestä määrästä sekä loisittuneisuuden kasvusta. Yksikkösaaliit (saalis/verkko) ovat myös vähentyneet.

Seuraavaksi käydään läpi alueella esiintyvät kalalajit, ja jokaisen kohdalla tarkemmin lajin erityishuomioista alueella. Inarijärveen istutetaan siikoja, rautuja ja taimenia velvoitteen puitteissa ja nämä istutukset käsitellään erillisessä kappaleessa.

Inarin kalatalousalueen vesissä tavataan alkuperäisenä 12 kalalajia ja alueelle levinneitä tai istutettuja muutamia. Alkuperäisiä lajeja ovat taimen, nieriä (rautu), lohi, siika, harjus, muikku, hauki, ahven, made, kolmipiikki (*Gasterosteus aculeatus*), kymmenpiikki ja mutu (*Phoxinus phoxinus*). Näistä kolme viimeisintä eivät ole merkittäviä saalistilastoissa, mutta ovat tärkeitä ravintokohteita petokaloille ja siten olennainen osa ravintoverkkoa. Kalaston monimuotoisuutta lisää sympatriset kalamuodot, eli saman lajin rinnakkain elävät muodot järvessä. Näitä tunnetaan siioilta (esim. reeska, riika, pohjasiika ja räöpys) sekä myös nieriältä ja taimenelta. Kotoperäisiä eli muualta Suomesta tuotuja vieraslajeja Inarijärven alueella ovat järvilohi ja muikku. Ulkomaisia vieraslajeja alueella ovat harmaanieriä, puronieriä sekä koira- ja kyttyrälohi.

### 5.1. Inarin kalatalousalueen tärkeimmät saalisajit

#### Siika

Siikaa tavataan koko kalatalousalueella. Se on tärkeä perinteinen saaliskala alueella. Siikasaaliin osuus on suurin Inarin vuosisaaliista ja sillä on edelleen myös suuri merkitys alueen kotitalouksille ja kaupalliselle kalastukselle. Siikaistutuksia on vähennetty viime vuosia tutkimussuosituksen mukaisesti siian heikentyneen kasvun vuoksi. Istutusten vähentäminen tukee myös siian luontaista lisääntymistä. Jokisuiden ja kutualueiden ajalliset kalastusrajoitukset tukevat siian luontaista lisääntymistä ja

kantojen elinvoimaisuutta. Siika kuuluu Inarijärven velvoiteistutuslajeihin. Muihin alueen järviin siikaa on istutettu eri aikoina, koska se kasvaa nopeasti ja on erinomainen ruokakala. Sen istutuksista on myös haittaa, sillä vahvana ravintokilpailijana se voi hävittää järvestä muita kalalajeja, kuten raudun. Useiden metsäjärvien ahvenkannat ovat taantuneet siikaistutusten myötä. Useissa istutusjärvissä siika lisääntyy luontaisesti. Kalastamattomissa siikavesissä on havaittu kalojen olevan huonokuntoisia ja loisittuneita.

Alueella olevia siikamuotoja ovat pohjasiika, reeska, riikasiika, ja räापys. Erilaiset siikamuodot eroavat toisistaan siivilähampaiden lukumäärällä, ravinnonkäytöllä, kasvulla, loisilla, lisääntymisajankohdalla, lisääntymisalueilla sekä ulkonäöllisesti (Kahilainen ym. 2017, Thomas ym. 2017). Siikamuotojen välillä on havaittu myös geneettisiä eroja (Häkli ym. 2010). Inarilaiset tunnistavat eri siikamuodot ulkonäön, kutuajan ja elinympäristön mukaan. Inarijärvessä paikallistuntemuksen mukaan voidaan erottaa pohjasiika, lehtikutusiika, karisiika, riikasiika, reeska ja räापys. Muotoja voi esiintyä yksi, kaksi, kolme tai useampia samassa järvessä. Pohjasiika kasvaa isokokoisimmaksi (jopa 70 cm), se on väritykseltään hopeinen, sen suu on suuntautunut alaspäin ja sillä on lyhyitä siivilähampaita harvassa (siivilähampaiden lukumäärä 19-30). Se on erikoistunut käyttämään ravintonaan rantavyöhykkeen pohjaeläimiä. Järvissä, joissa se on ainoa siikamuoto, se käyttää myös muita elinympäristöjä ja ravintokohteita. Inarissa pohjasiika on arvostetuin ja halutuin siikamuoto. Pohjasiikaa ei ole ainoastaan yhtä muotoa. Inarijärveen laskeviin jokiin nousee pohjasiikaa kutemaan ja järviolueella tavataan järvikutuisia muotoja. Taloudellisesti arvokkaita ovat etenkin isokokoisiksi kasvavat pohjasiikat. Inarijärven velvoiteistukseen käytetään ainoastaan lvalojoessa kutevaa pohjasiikaa. Istutettujen siikojen osuus Luken kalamerkintöjen perusteella saaliissa on viimeisen kymmenen vuoden aikana ollut 26 %. Pohjasiikakannat ovat istutuksista huolimatta taantuneet. Räापys on pienikokoinen (yleensä alle 25 cm), sillä on isokokoiset silmät, voimakkaasti alaspäin suuntautunut suu ja hyvin alhainen määrä lyhyitä siivilähampaita (12-21), ja se asuu järven syvännealueilla, pohjan läheisyydessä. Riikasiika on myös isokokoinen (jopa 50 cm), hopeisen värinen muoto, sen kuono on suipompi ja sillä on tiheät, pitkät siivilähampaat (29-38) ja se käyttää ravintonaan ulapan eläinplanktonia. Reeska on pienikokoinen (alle 20 cm), tummahko siikamuoto, jonka kuono on suippo ja sen leuat ovat yhtä pitkät. Siivilähampaat reeskalla ovat hyvin tiheät ja pitkät (20-43). Pienikokoiset reeskat ovat tärkeää ravintoa petokaloille. Riikasiika ja reeska käyttävät habitaattinaan ulappa-alueita ja ravintonaan eläinplanktonia (Kahilainen ym. 2017).

## **Taimen**

Taimen esiintyy koko alueella, ja sillä on useita geneettisesti erilaisia kantoja. Taimen on arvostettu saaliskala niin inarilaisille kuin ulkopaikkakuntalaisille. Alueella esiintyy kolmea taimenen ekologista muotoa: järvitaimen, purotaimen eli tammukka ja meritaimen. Ekologisten muotojen raja on liukuva. Alueen järvitaimenet lisääntyvät luontaisesti. Kantoja tukevia istutuksia tehdään ainoastaan Paatsjoen vesistöalueella. Muissa vesistöissä taimenkannat ovat luontaisia ja niiden hoito perustuu kalastuksen säätelyyn.



## **Järvitaimen**

Järvitaimen käyttää syönnösalueenaan järveä ja nousee kutemaan jokeen. Joessa poikanen elää yleensä 2-5 vuotta, jonka jälkeen ui kevättulvan mukana järveen. Inarin kalatalousalueella on useita järvitaimenkantoja. Jo ennen vedenkorkeuden säännöstelyä Inarijärvessä tunnetaan kahdeksan taimenkantaa, jotka tunnistettiin kutujoen mukaan. Taimen leimautuu syntymäjokeensa, ja palaa sinne itse kutemaan. Kannat nousevat kudulle kotijokeensa eri aikoihin: osa aloittaa kutuvaelluksen jokiin alkukesällä, kun taas toiset taimenkannat myöhemmin syksyllä. Eri kannat hyödyntävät mahdollisesti myös eri syönnösalueita Inarijärvessä, mutta kantoja on mahdoton erotella ulkonäön perusteella. Inarin muissa sivuvesissä on omia järvitaimenen osakantoja, jotka kasvavat järvialtaissa ja kutevat ja tuottavat poikasia järviin laskevissa, joissa ja puroissa. Lutto- ja Suomu-, Anteri-, ja Jaurujokeen nousee Nuorttijärvessä syönnöstävä taimen. Isoksi kasvavan järvitaimenen pääasialliset esiintymis- ja vaellusalueet on kartoitettu eri tutkimusten yhteydessä.

Inarijärven taimenten genetiikkaa alettiin tutkia 2000-luvun alussa. Näiden perusteella voitiin erotella kolme taimenpopulaatiota, jotka eroavat toisistaan merkittävästi geneeiltaan (Swatdipong ym. 2010). Kantojen erottamiseksi paremmin toisistaan tarvitaan vielä lisää tutkimuksia ja näytteitä. Tekemällä tarkempia geneettisiä analyyseja ja yhdistämällä niiden tulokset tietoihin kutualueista sekä syönnösalueista taimenkannat voidaan tulevaisuudessa erottaa tarkemmin toisistaan. Eri taimenkannoista kerrotaan tarkemmin liitteessä 1.

On erittäin tärkeää, että eri kantoja ei sotkea toisiinsa kalaistutuksilla. Kukin taimenkanta on evoluution saatossa sopeutunut parhaiten juuri kotijokeensa, ja menestyy parhaiten omassa kotijoessaan. Suojelun kannalta avainasemassa on kutualueiden säilyttäminen ja niiden parantaminen. Nämä toimet eivät kuitenkaan yksinään riitä suojelemaan taimenkantoja. Lisäksi tarvitaan kalastuksen säätelyä ja kalapopulaation tukemista kalaistutuksilla.

## **Tammukka - purotaimen**

Puro-, järvi- että meritaimen ovat samaa lajia, ja vaelluskäyttäytymiseltään erilaiset taimenet lisääntyvät keskenään samoilla alueilla. Purotaimen elää koko elämänsä kotijoessaan. Joissain pienissä, eristäytyneissä tunturilammikoissa tai puroissa voidaan tavata tammukoita, jotka saavuttavat sukukypsyyden selkeästi pienempikokoisena kuin vaeltava järvitaimen. Tiedot tammukkapaikoista kulkevat usein perimätietona paikallisten kalastajien keskuudessa. Tammukkaa käsitellään taimenen yhtenä ekologisenä muotona. Ekologisten muotojen raja on liukuva. Näkökulmia tammukan ja sen elinympäristön määrittämiseen on monia. Yksi ja sama määritelmä sovi koko Suomen alueelle. Ulkonäön perusteella on lähes mahdotonta erottaa tammukkaa, vaeltavaa taimenta ja taimenen poikasta. Tammukka tulee sukukypsäksi 20 -30 cm pituisena, jopa lyhyempänä, kun taas järvitaimen 45-50 cm ja meritaimen noin 60 cm pituisena (Salminen ja Böhling 2019b). Tämän perusteella tammukan tunnistaa vasta kun on avannut kalan ja määrittänyt kalan kutukypsyyden. Ymmärrettävästi tätä keinoa ei voida käyttää maastossa tammukan erottamiseen vaeltavan taimenen poikasesta. Ongelmana on se, missä menee vaelluskalavesistöjen ja paikallisten taimenkantojen esiintymisalueiden raja. Taimenkantojen järkevä ja kestävä kalastus tulisi toteuttaa

siten, että kalastusta kohdistettaisiin myös vesistöissä paikallisesti eläviin taimenkantoihin, sen sijaan, että kaikki kalastus kohdistuu isoksi kasvaviin vaellustaimeniin.

Kalastusasetuksessa (1360/2015) säädetään tarkemmin kalastusrahoituksista ja pyyntimitoista. Sen mukaan pyyntimitta ei koska taimenta, joka on pyydetty sellaisesta purosta tai lammesta, johon ei ole vaellusyhteyttä merestä tai järvestä. Tällaisen taimenen pyyntimitta saa olla enintään 45 cm. Purotaimenen ja järvitaimenen esiintymisalueet ovat osittain päällekkäisiä. Kalastusasetus ei määrittele vaellusyhteyttä. Tässä suunnitelmassa määritellään kalastuslain 10 § 2 momentissa mainitut lohen ja taimenen nousualueet, joissa sovelletaan 50 cm:n alamittaa. Alueet ovat vaeltavien järvitaimenien kasvu, lisääntymis- ja poikastuotantoalueita. Aluemäärittelyt perustuvat tutkimuksiin, varovaisuusperiaatteeseen ja perinnetietoon. Aluemäärittelyllä turvataan kalastuslain mukaisesti vaelluskalojen elinvoimaisuus ja lisääntyminen, kalastajien oikeusturva kalastussäädösten noudattamisessa ja selkeytetään kalastuksen valvontaa (liite 1).

### **Meritaimen**

Alueen kolmas taimenen ekologinen muoto on meritaimen. Jäämeressä syönnöstävä taimen nousee kudulle Näätämöjokeen, ja siitä haarautuviin pienempiin jokiin. Kantaa hoidetaan kalastuksen säätelyllä turvaamalla kutukanta, eikä sitä hoideta istutuksilla. Sen kalastusta säädellään yhdessä Norjan valtion kanssa. Viime vuosina etenkin lohen luontaisen lisääntymisen turvaamiseksi on tiukennettu kalastussääntöä, joka vaikuttaa myös meritaimenen kalastukseen. Taimenen osuus Näätämöjoen saaliissa on pieni verrattuna lohisaaliiseen, ja siitä löytyy huonosti tutkimustietoa. Saaliita ja poikasia seurataan lohitutkimusten ohessa.

### **Rautu eli nierä**

Rautu on kirkkaiden ja viileiden vesien laji. Se on arvostettu saaliina ja ruokakalana. Rautua esiintyy Inarijärvässä sekä monissa muissa järvissä. Rautu on levinneisyysalueensa etelärajalla ja sitä uhkaa ensisijaisesti ilmastonmuutoksen aiheuttama vesistöjen lämpeneminen. Alkuperäisenä rautua on mm. Inari-, Ukon-, Raha-, Muddus-, Paadar-, Nitsi- ja Pautujärvissä, sekä useissa pienemmissä järvissä alueella. Inarijärven isonierä on suurikokoiseksi kasvava ulappa-alueella saalista petokala. Sen tila on heikentynyt, sillä kannankoko on pieni ja isonierät ovat huonokuntoisia ja raskaasti loisittuja. Rautukantaa tuetaan Inarijärvässä istutuksin, ja Inarijärven isonieriää on aikoinaan istutettu myös Muddus- ja Rahajärveen. Inarin retkeilyalueen vesiä on hoidettu siirtoistutuksin. Rautu osaa hyödyntää monenlaista ravintoa. Raudusta voidaan erottaa useita eri ekologisia muotoja. Raudusta voidaan erottaa petorautu, joka kasvaa kalaravinnolla useamman kilon painoiseksi esim. Inarijärven isonieriä. Osa käyttää ravinnokseen pelkästään pohjaeläimiä ja planktonia ja saaliskoko kalasyöviä rautuja pienemmäksi. Ravinnon vähyys tai kalojen liian suuri lukumäärä voi aiheuttaa kalojen kääpiöitymisen esimerkkinä tästä Inarin retkeilyalueen Tuulisjärvi. Rautu joutuu kilpailemaan ravinnosta useiden pohjaeläimiä syövien kalojen, kuten siian, ahvenen ja harjuksen kanssa. Kalaravintoa rautu siirtyy käyttämään pienikokoisena saavutettuaan 16-25 cm koon (Kahilainen ym. 2019). Sen jälkeen se kilpailee kalaravinnosta muiden petokalojen, kuten taimenen ja hauen kanssa. Se syö myös omia lajitovereitaan joissain järvissä. Raudun ravinnonkäyttöön vaikuttaa saatavilla

olevan ravinnon lisäksi järven muut kalat ja niiden aiheuttama kilpailu. Kilpailuetua rautu saa erittäin viileissä vesissä, joihin esimerkiksi lämpimämpien vesien kalat eivät ole levittäytyneet. Sukukypsyyden rautu saavuttaa 20-50 cm pituisena.

Etenkin harvaan kalastetuissa tai syvissä karuissa järvissä rautu saattaa kääpiöityä, ja toisaalta liian voimakas verkkokalastus saattaa vaarantaa järven rautukannan. Verkkokalastus voi myös muuttaa rautukannan kokojakaamaa, sillä verkkokalastus kohdistuu usein kookkaisiin yksilöihin. Siikaistutukset ovat rautujärville kohtalokkaita, sillä siika voittaa ravintokilpailussa raudun (Jensen ym. 2017), ja useissa tapauksissa rautu on kadonnut kokonaan järvestä.

Rautukantojen hoidon lähtökohtana on pidettävä sitä, että jokaisessa rautujärvessä on oma, erillinen kantansa, jota ei saa sekoittaa muista kannoista peräisin olevilla istukkailla. Mikäli raudut ovat pienikasvuisia, rautukanta saattaa olla kääpiöitynyt koska se on liian tiheä, ja hyötyy harvennuksesta. Rautuvesiä tuleekin hoitaa harkiten ja selvittää kalakannan tila ennen isoja toimenpiteitä. Ennen kuin esim. siikaistutusten takia hävinneeksi luultua kantaa ryhdytään korvaamaan viljellyillä kaloilla tai toisesta kannasta peräisin olevilla siirtoistukkailla, on tarkasti selvitettävä, että kanta todellakin on loppunut eikä istutukselle ole vaihtoehtoja.

Pahimpia rautukantoja uhkaavia tekijöitä ovat ilmaston ja siten myös vesien lämpeneminen, voimakas verkkokalastus ja siikaistutukset. Matalien järvien veden lämpötila voi kesällä olla letaali rauduille, mikäli lämpötila nousee yli 20 °C. Ilmaston lämpenemisen myötä järven kalasto voi muuttua ja sillä voi olla kohtalokkaita vaikutuksia rautukantaan. Rautu viihtyy parhaiten viileissä, hapekkaissa vesissä. Avovesikauden pidentyessä muut lajit saavat kilpailuetua tätä viileiden vesien lajia vastaan. Siikaistutukset rautuvesiin on lopetettu, mutta liiallinen verkkokalastus uhkaa yhä rautujärviä. Happamoitusuhkaa alueella ei ole nykyään.

### **Harjus**

Harjus on kalatalousalueella yleinen. Sitä esiintyy sekä järvissä että virtaavissa vesissä. Suurissa jokivesistöissä (Ivalo-, Juutua-, Vasko-, Kaamas-, Näätämo- ja Lutto-Suomu-jokivesistöt) harjuskannat ovat elinvoimaisia. Inarijärvessä on sekä järvikutuista että jokiin kudulle nousevaa harjusta. Harjus on yksi tärkeimmistä saalislajeista sekä matkailijoille että paikallisille kalastajille. Harjus viihtyy viileissä, vähäravinteisissa happipitoisissa vesissä. Yli 20 °C lämpötila on haitallinen harjukselle. Kutualueella pitää olla puhtaita sorapohjia ja riittävä veden virtaus. Pohjoisten harjuskantojen turvaamiseksi kalastus tulisi ohjata vähintään 5-6 -vuotiaisiin, yli 34 cm pituisiin, harjuksiin. Silloin ne ovat ehtineet saavuttaa kutukypsyyden ja kutemaan kerran.

### **Muikku**

Muikkua esiintyy luontaisesti Tuulomajoen vesistöön kuuluvissa Katta- ja Hirvasjärvissä. Paatsjoen vesistöissä muikkua on Inari-, Ala-, Ukon-, Raha- ja Nitsijärvissä. Ala- ja Inarijärven muikut ovat peräisin 1950- ja 1960-luvuilla tehdyistä istutuksista Sinettäjärvestä (Præbel ym. 2013). Rahajärveen muikku siirrettiin Inarijärvestä 1980-luvun lopulla. Ukon- ja Nitsijärviin muikku on levinnyt

Inarijärvestä. Paatsjoen vesistöalueen alaosassa muikku on syrjäyttänyt alkuperäisen reeskan vaikuttanut voimakkaasti järvien ravintoverkkoon (Bøhn ym. 2008). Muikun vaikutuksista kalastoon on kerrottu tarkemmin kappaleessa "3.4 kalaston nykytilaa uhkaavat vieraslajit".

Inarijärven muikkukanta oli erittäin vahva 1980-luvun jälkipuoliskolla. Sen jälkeen kanta romahti muutamassa vuodessa. Kannan vaihtelut ovat ominaisia muikulle, mutta 80-luvun jälkipuoliskon muikkukanta on ollut poikkeuksellisen suuri. Troolaus ei ole ollut yksin syynä muikkukannan pienenemiseen, eikä tämän perusteella voida kieltää troolausta Inarijärvellä. Muikkukannan heikentymiseen johtavista syistä Paatsjoen vesistöalueella on kerrottu tarkemmin kappaleessa 3.4. Suurten muikkusaaliiden jälkeen troolaus hiipui Inarijärvellä. Velvoitetarkkailuraporteissa on todettu muikkusaaliiden olevan suurempia 2000 -luvulla kuin 1990-luvulla, niiden osuus kokonaissaaliista on kuitenkin vähäinen. Muikku on tärkeä ravintokohde petokaloille, ja kilpailee itse ravinnosta mm. reeskan kanssa.

Muikku on verrattain lyhytikäinen kala, joka saavuttaa sukukypsyyden nopeasti. Muikun kanta on pysynyt suhteellisesti samoissa lukemissa pitkään, eikä ole syytä odottaa samanlaista muikkubuumia kuin 80-luvulla. Muikku on edelleen tärkeä saalislaji kaupallisille kalastajille ja kotitalouksille syksyisin. Nykyään muikkua kalastetaan talvisin jään läpi talvinuotalla ja kesäisin verkoilla. Muikun talvinuottaus on tosin vähentynyt.

## **Lohi**

Inarin kalatalousalueella esiintyy yksi mereen vaeltava lohikanta, Atlantin lohi Näätäjäjoen vesistössä. Ennen Ylä-Tuuloman voimalan rakentamista lohi nousi myös Lutto- ja Suomujokeen. Voimalan alapuolella lohi lisääntyy edelleen. Lohen palauttaminen Tuulomajoen vesistön ylälatvoille on ollut suunnitelmassa, mutta nykyään lohikantaa vaivaa kalatauti (IHN) ja kiduksissa esiintyvä loinen *Gyrodactylus salaris*, jotka estävät lohen palauttamisen alueelle. Lohi on tärkeä väli-isäntä raakulle (jokihelmisimpukka).

Inarijärveen ja Ivalojokeen on aikaisemmin istutettu Vuoksen vesistön kantaa olevaa järvilohia. Istutuksia tehtiin vuosina 1971-2001. Järvilohen on havaittu lisääntyvän Ivalojoessa vähäisessä määrin. Nykyisin järvilohen osuus saalistilastoissa on häviävän pieni ja on pienentynyt joka vuosi.

## **Ahven**

Ahventa esiintyy koko kalatalousalueella ylimpiä tunturivesiä lukuun ottamatta. Ahven on arvostettu saaliskala, joskin hieman piikikkäämpi käsiteltävä. Ahventa pilkitään niin Inarijärvestä kuin myös muista järvistä. Ahvenen suosio on kasvanut myös pohjoisessa, ja sitä kalastavat kaupalliset kalastajat ja vapaa-ajan kalastajat. Ahventen kalastusta ei ole tarpeen rajoittaa, eikä ahvenkantojen hoito edellytä istutuksia. Paikalliskalastajat ovat kiinnittäneet huomiota ahventen runsastumiseen alueella. Ahven ja pohjasiika kilpailevat ravinnosta, ja lämpenevän ilmaston myötä ahven saa kilpailuetua (Hayden ym. 2014, 2017). Useissa istutusjärvissä siika on osoittautunut vahvaksi kilpailijaksi ja

syRJäyttänyt sekä ahvenen että hauen. Istutusten loputtua ja istutuskalojen pyynnin jälkeen alkuperäiset kalakannat yleensä palautuvat.

## **Hauki**

Hauki on vanhastaan ollut erittäin tärkeä kala Inarissa. Vähärasvaisena sitä on ollut helppo kuivata niin ruokatalouden perustaksi kuin veroparseeliksikin. Hauen arvostus on nousut varsinkin kaupallisessa kalastuksessa valtakunnallisesti. Haukifile menee hyvin kaupaksi ja siitä saa kohtuullisen hinnan. Hauki on yleinen ja paikalliset ovat kiinnittäneet huomiota hauen runsastumiseen useilla vesialueilla kalatalousalueella. Puhutaan haukistumisesta. Hauen kalastusta ei ole tarpeen säädellä, eikä sen kalastusta tulisi myöskään väheksyä. Sen sijaan hauen kalastusta on hyvä lisätä. On hyvä, että kaikkia kalalajeja poistetaan vesistöistä kalastuksen mukana, ettei kanta pääse vinoutumaan. Hauki on nykyisin yleisesti arvostettu urheilukalastajien keskuudessa ja lisää näin Inarin vesien vetovoimaisuutta.

### **5.2. Loiset kalataudit**

Alueen kaloissa on havaittu loisittuneisuuden kasvua. Jotkin loiset, esimerkiksi haukimato, voivat haitata kalan kaupallista käyttöä. Inarijärvellä etenkin lokin ja sukeltajasorsan lapamadot sekä haukimato ovat aiheuttaneet huolta. Loiset ovat luonnollinen osa kalojen elämää, mutta runsastuessaan ne voivat häiritä kalan kasvua ja lisääntymistä. Loiset voivat olla kalan suoliston tai sisäelinten pinnassa, niiden sisällä, lihaksessa, kiduksissa tai ihon pinnalla. Ne voivat olla mm. pulleita toukkia, pitkiä lankamaisia matoja tai kovia pallomaisia kystejä. Niiden koko vaihtelee suuresti: esimerkiksi särkikalajien vatsaontelossa oleva *ligula*-heisimato voi olla 1,5 cm paksu ja kymmenien senttien mittainen ja pienimmät loiset voidaan havaita vain mikroskoopin avulla, kuten kalan silmässä loisiva *Diplostomum*-imumato. Loiset tunnistetaan niiden ulkonäön ja sijaintipaikan mukaan. Mikäli loisia on suolistossa tai sisäelimissä, ne poistuvat kalasta perkeiden mukana, eivätkä vaikuta kalan käyttöön. Näkyvät loiset kalassa estävät sen myynnin elintarvikkeena. Ravintona kalaa voi kuitenkin käyttää, sillä loiset kuolevat kypsentyessä. Etenkin lemmikkien kohdalla on hyvä huolehtia, etteivät ne pääse käsiksi raakaan kalaan tai perkuujätteisiin. Kalojen loisista vain pari voi tarttua ihmiseen.

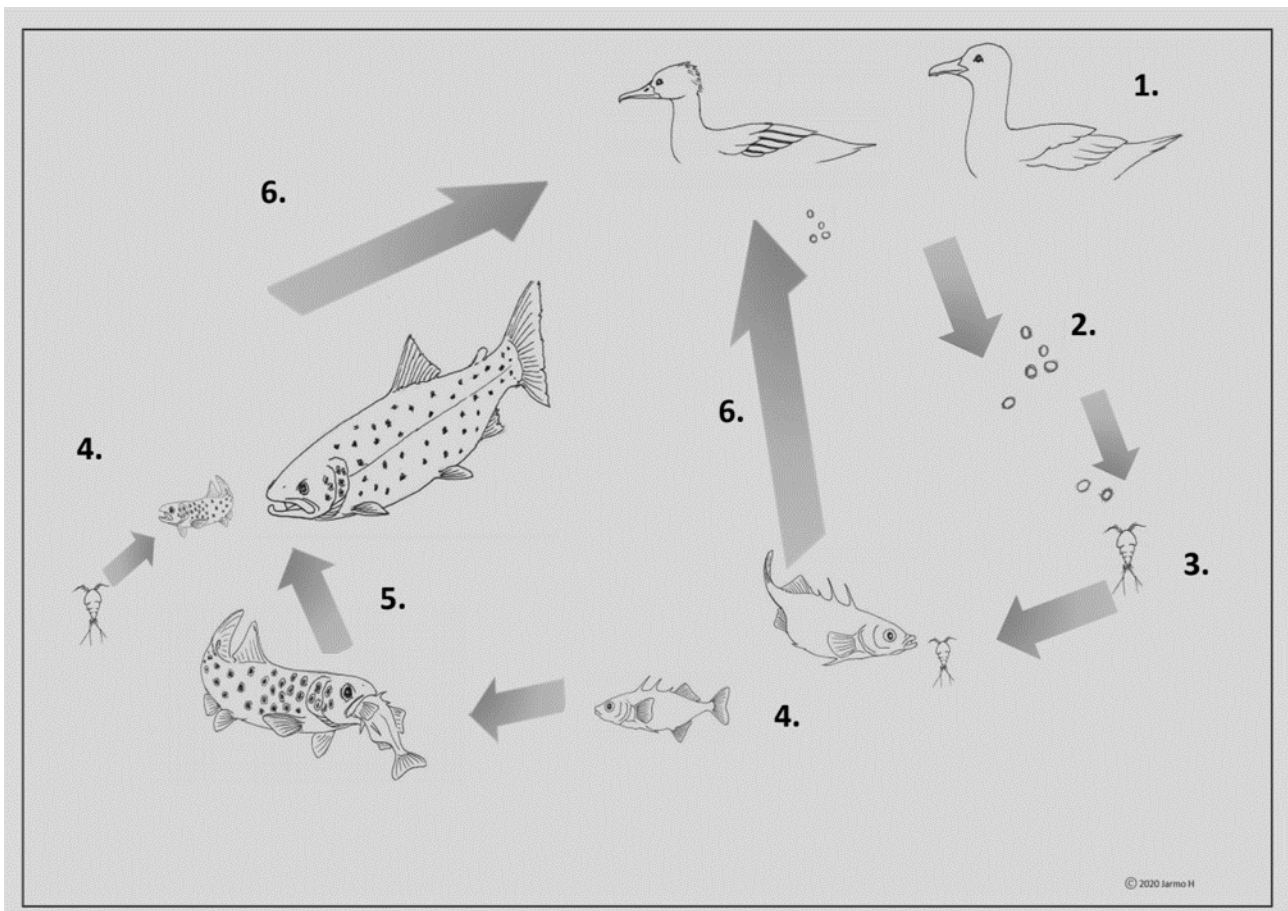
Loisten väli-isännät ja elinkiertojen tunteminen on hyvä tietää ja ottaa huomioon kalakantojen hoidon suunnittelussa. Loisittuneisuuden seuraaminen ja mahdollisten toimenpiteiden toteuttaminen näkyvien loisten vähentämiseksi edistää kaupallisen kalastuksen toimintaedellytyksiä. Kalanperkeitä ei pidä heittää veteen, sillä silloin niiden elinkierto jatkuu ja ne pääsevät kertymään petokaloihin, kuten taimeneen ja rautuun. Haukia on hyvä ottaa mukaan aktiivisesti kalastukseen, eikä ainakaan kannata tarkoituksella istuttaa haukia siikapitoisiin vesiin alueella.

**Lokkilapamato** (*Diphyllbothrium dendriticum*) ja **sukeltajasorsan lapamato** (*Diphyllbothrium ditremum*)

Lokkilapamadon ja sukeltajasorsan lapamatoja on havaittu olevan Inarijärven taimenista ja rauduista noin 60 % yksilöistä. Suurina esiintyminä ne vaikuttavat näiden petokalojen elinkykyyn. Näitä lapamatoja on myös siialla, mutta siialla ne koteloituvat vatsalaukun pinnalle, ja poistuvat perkeiden

mukana, niin niistä ei ole näkyvää haittaa. Loisten esiintymismääriin vaikuttaa mm. kalakantojen tiheydet, kalan kunto ja kalan käyttämä ravinto.

Loisen elinkierto alkaa, kun lokin/sukeltajasorsan suolesta vapautuu munia avoveteen (kuva 5). Hankajalkainen syö loisen munan. Hankajalkaiset ovat pieniä, 3-10 mm kokoisia planktoneliöitä. Ensimmäinen kalaväli-isäntä syö hankajalkaisen (esimerkiksi siika). Petokalat saavat loisen syödessään loisitun kalan (siirtäjäisäntä), tai pienenä poikasena, kun käyttävät itsekin vielä planktonravintoa. Lokki/sukeltajasorsa syö loisitun kalan, jolloin loinen pääsee pääisäntäänsä aikuistumaan. Aikuinen loinen tuottaa munia, ja munat vapautuvat linnun ulosteen mukana. Avoveden aikaan munat tippuvat veteen, jolloin elinkierto alkaa alusta. Lokkilapamato aikuistuu lokin suolistossa, sukeltajasorsan lapamato esimerkiksi koskeloissa ja kuikkalinnuissa. (Valtonen ym. 2012)



Kuva 5. Lokin/sukeltajasorsan lapamadon elinkierto. 1) Lokkilapamadon pääisäntä on lokki ja sukeltajasorsan pääisäntä on esimerkiksi isokoskelo. 2) Linnun ulosteen mukana vapautuu loisen munia. 3) Hankajalkainen syö munan ja infektoituu. 4) loinen siirtyy väli-isäntään, kun kala syö infektoitun hankajalkaisen. 5) Loinen siirtyy seuraavaan väli-isäntään sen syödessä infektoitun kalan. Loisia voi kertyä suuria määriä petokaloihin. 6) Elinkierto täydentyy, kun lintu syö infektoitun kalan.

Kala (esim. siika) koteloi loisen vatsalaukun pinnalla kystaksi. Se on nuppineulan pään kokoinen. Kun kystan avaa, sisällä on pieni toukka. Kun loisittuneisuusaste on korkea, eli loisyksilöitä on useita, jopa monia satoja, sitä voi olla myös lihaksessa, mädin joukossa sekä muualla kalan elimistössä. Siioissa loiset ovat yleensä kystoina suoliston ja vatsalaukun pinnalla, mutta raudulla ja taimenella ne vaeltavat enemmän, jolloin niitä löydetään muualtakin. Nämä loiset heikentävät taimenen ja raudun kalankäyttöarvoa, silloin kun ovat lihaksessa.

Yleisesti ottaen lokkilapamadosta ei ole vaaraa ihmiselle, sillä loiset poistuvat perkeiden mukana, ja kala kypsennetään. Se voi tarttua myös ihmiseen, mikäli se syödään tuoreena ja kypsentämättömänä. Tämä on kuitenkin erittäin harvinaista. Oireena voi olla esimerkiksi vatsakramppeja. Se ei aiheuta samanlaisia terveysongelmia kuin leveä heisimato eli "lapamato" (*Diphyllbothrium latum*), koska lokkilapamadon elinkierto on lyhyt, eikä se ole kehittynyt elämään ihmisen suolessa.

Lokkilapamadolle ja/tai sukeltajasorsan lapamadolle sopivia kalaisäntiä ovat mm: kolmipiikki, kymmenpiikki, made, muikku, siika, nieriä ja taimen. Eri lajeilla kysta/toukka voi sijaita eri kohdassa kalan elimistöä, esimerkiksi kolmi- ja kymmenpiikillä sukeltajasorsan lapamadon kystat ovat maksassa.

Näiden loisten leviämistä voi vähentää estämällä kalanperkeiden joutumisen vesilintujen ulottuville. Perkeiden siivoaminen eläinten ulottuville on tärkeää, sillä ne voivat tarttua kotieläimiin raa'asta kalasta.

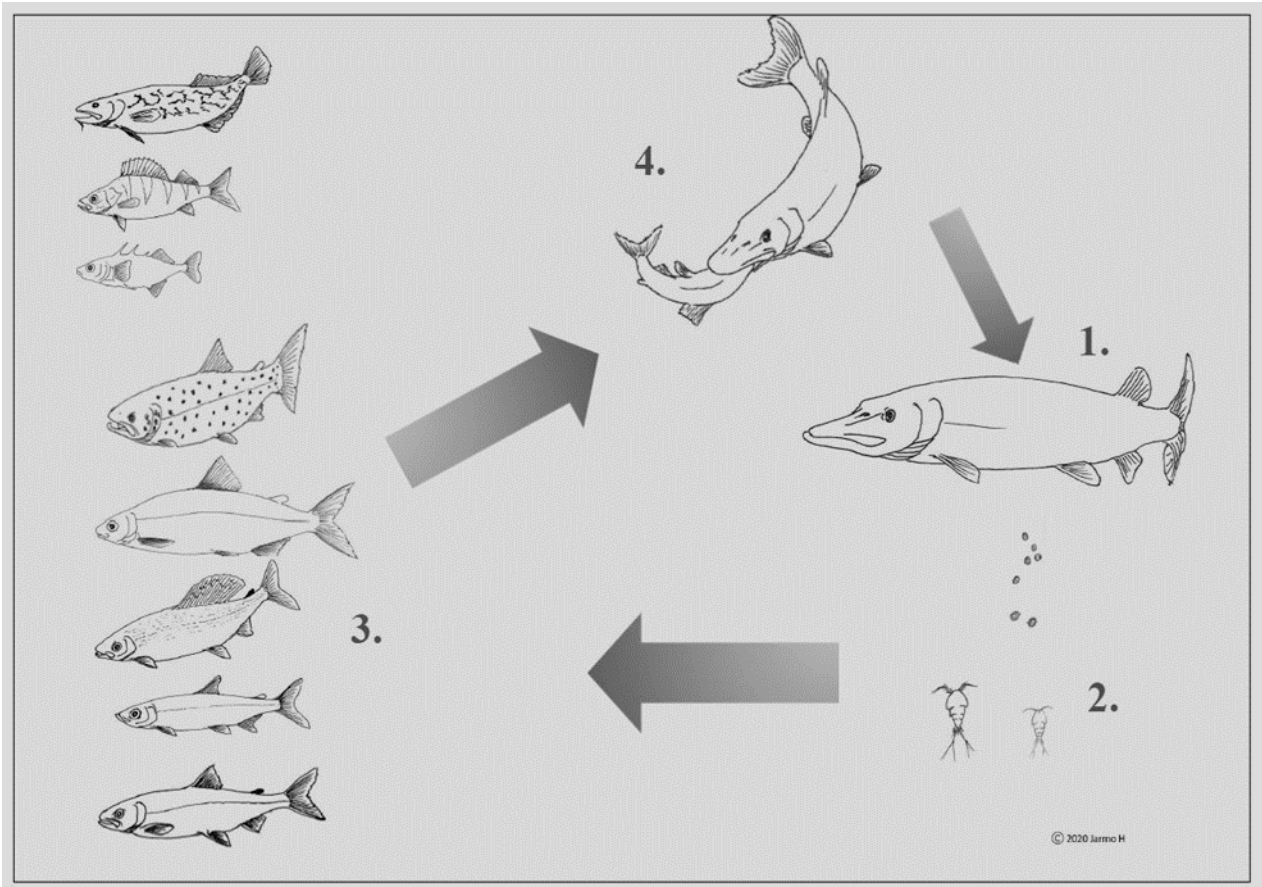
### **Haukimato** (*Triaenophorus crassus* ja *T. nodulosus*)

Haukimatoa on kaksi lajia, joiden elinkierrot ovat samankaltaiset ja molemmilla pääisäntänä on hauki. Ne eroavat toisistaan väli-isäntälajeiltaan ja esiintymispaikastaan kalan elimistössä.

Haukimatoa on havaittu Inarijärven siioilla ainakin muutamien vuosien ajan runsastuneena ja vuosina 2017 ja 2018 se otettiin mukaan seurantatutkimuksiin. Siian selkävän tyvessä esiintyvä mato on leveäkoukkuinen haukimato (*T. crassus*). Loisittuja siikoja oli noin 30 - 40 % tutkituista ja haukimatojen määrä siikojen selkälihakassa vaihteli yleisesti ottaen 1 ja 10 välillä, mutta myös 30 madon kala löytyi näytteistä. Loinen on näkyvässä sukulamaisen kystan sisällä tai vapaana lihaksessa, ja pituutta lankamaisella madolla voi olla jopa 20 cm. **Haukimato heikentää erityisesti siikojen kaupallista arvoa, sillä loinen on havaittavissa paljain silmin lihaksessa, mikä estää sen myynnin elintarvikkeena. Haukimato ei tartu ihmiseen.**

Lisäksi lajit voidaan erottaa kiinnittymiskoukkujen koon perusteella toisistaan, kun tarkastellaan loista mikroskoopin avulla. Lajinmääritys tehdään mikroskoopin avulla. Leveäkoukkuinen haukimato käyttää väli-isäntänään yleensä siikaa. Loinen on vapaana toukkana tai ohuen kystan sisällä lihaksessa. Sitä tavataan myös mm. muikulla, harjuksella ja nieriällä, mutta harvemmin kuin siialla.

Kapeakoukkuisen haukimadon (*T. nodulosus*) väli-isäntänä ovat mm. made, ahven ja kolmipiikki, kymmenpiikki, taimen. Kapeakoukkuinen haukimato on näissä väli-isännissä nuppineulan pään kokoisena kystana maksan tai ruuansulatuskanavan pinnalla. Kystan sisällä on mato, joka muistuttaa vetelää hammaslankaa. Haukimadon elinkierto tapahtuu vedessä (kuva 6). Haukimato aikuistuu hauen suolessa ja munat leviävät lyhyenä ajanjaksona keväällä hauen ulosteiden mukana. Aikuinen haukimato poistuu samalla hauen suoletta munien kuroutumisen seurauksena. Hankajalkaiset syövät loisen munan. Sen jälkeen väli-isäntäkala, esim. siika, syö infektoituneen hankajalkaisen, ja saa loisen. Haukimato pääsee pääisäntäänsä, kun hauki syö siian, ja aikuistuu hauen suolessa.



Kuva 6. Haukimadon elinkierto. Haukimatoa on kaksi lajia, jotka eroavat toisistaan väli-isäntäkalalajeiltaan. 1) pääisäntä hauki, jonka suoletta munat vapautuvat keväällä veteen. 2) Hankajalkainen syö munista kuoriutuvat toukat. 3) Väli-isäntäkala syö infektoituneen hankajalkaisen. Loisen kehittyä toukaksi. Kapeakoukkuinen haukimato elää esim. mateen tai ahvenen maksan pinnalla. Leveäkoukkuinen haukimato elää lohikalajien, etenkin siian, lihaksessa kystittyneenä tai vapaana toukkana. 4) Elinkierto täydentyy, kun hauki syö infektoituneen kalan.

Haukimadon, kuten muidenkin loisten, vähentäminen on vaikeaa. Sitä on yritetty poistaa hoitokalastusten avulla muualla Suomessa, mutta niistä on ollut helpotusta vain muutamaksi vuodeksi. Haukimatoa voidaan yrittää vähentää haukien tehokkaalla kalastuksella. Saatua haukea ei pidä laskea takaisin veteen, eikä jättää sitä rannalle muiden eläinten tai lintujen riepotehtavaksi.



Haukimato elää väli-isännässä useita vuosia, ja yhdessä siassa voi olla kymmeniä haukimatoja. Hauessa loinen elää seuraavaan kevääseen, ja tuottaa hyvin tehokkaasti munia. Suomen kalojen loiset -kirjassa (Valtonen ym. 2012) on koottu mahdollisia syitä haukimadon yleistymiseen kalakannassa. Esimerkiksi tiheät tai vinoutuneet kalakannat, ja niiden seurauksena kova ravintokilpailu ajaa siiat käyttämään enemmän planktonravintoa. Ja siten ne myös syövät enemmän infektoituja hankajalkaisia. Säännöstellyissä järvissä on havaittu haukimato-ongelmia, sillä säännöstely vaikuttaa järven plankton ja pohjaeläintuotantoon. (Huom. haukimato-ongelmia on havaittu myös järvissä, joita ei säännöstellä.) Lokan ja Porttipahdan säännöstelyillä tekoaltailla haukimato oli iso ongelma sioissa 2000-luvun alussa. Mm. siikojen kunnon parantamiseksi tekoaltailla tehtiin hoitokalastuksia usean vuoden ajan. Hoitokalastuksissa harvennettiin vinoutunutta, särkikalavoittoista järven kalastoa ja nykyään mm. hauet ovat kaupallisen kalastuksen kohteena. Mm. näiden toimenpiteiden ansiosta haukimatojen infektoimien siikojen määrät ovat vähentyneet 2000-luvun alusta (suullinen tiedonanto Markku Seppänen).

### ***Gyrodactylus salaris lohiloinen***

*G. salaris* on lohen iholla ja evien tyvessä elävä loinen. Kooltaan se on 0,5 mm, eikä sitä näe paljain silmin. Se kiinnittyy kalan ihoon pienillä koukuilla. Sen jälkeen se etsii vapaalla osallaan soluja ja limaa ravinnoksi. Tämä ärsyttää kalaa ja häiritsee sen ihon ja kidusten toimintaa. Haavat altistavat kalan taudeille, esim. vesihomeelle. Tenon ja Näätämojoen lohilla ei ole vastustuskykyä eikä sietokykyä *G. salaris* -loista vastaan. Näihin jokiin päästessään runsaat *G. salaris* infektiot koituvat lohenpoikasten kohtaloksi ja muutamassa vuodessa joen lohikanta romahtaa. Siksi on tärkeää estää lohiloisen leviäminen Ylä-Lapin alueelle.

Lohen lisäksi loinen voi elää ja lisääntyä kirjolohen ihon pinnalla. Se voi elää myös muiden kalalajien (esim. harjus) ihon pinnalla ja levittäytyä niiden avulla, vaikka ei lisäännä. *G. salaris* voi elää useita päiviä vedessä ja kosteassa, ja näin se voi kulkeutua esimerkiksi kalastusvälineiden mukana. Eläintautilaki velvoittaa estämään *G. salaris* -loisen pääsyn ylälapin alueelle. Suojattuun alueeseen kuuluvat Teno-, Näätämo-, Paats-, Tuuloma- ja Uutuanjoen vesistöalueet. Kalastajille ja muille retkeilijöille on laadittu tarkat ohjeet viranomaisten taholta *G. salaris* -loisen kulun estämiseen. Kaikkien kalastusvälineiden tulee olla täysin kuivat, tai huolellisesti desinfioidut.

*G. salaris* säilyy elävänä vedessä ja kosteissa olosuhteissa useita vuorokausia, mutta kuivuutta se ei kestä. Vuorokausi kuivissa oloissa, + 20 c asteen lämpötilassa on riittävä aika loisen tappamiseen. Se ei siedä korkeita lämpötiloja, ja tunti +60 c asteisessa saunassa tai 10 sekuntia +50 asteisessa vedessä tappaa loisen. Pakastaminen toimii myös, vuorokausi -18 c pakastimessa tappaa loisen. On erityisen tärkeää olla huolellinen ja varma välineiden loisettomuudesta. Mikäli et ole täysin varma, ylälapin alueella on useita desinfiointiasemia, joilla voi desinfioida välineet. Inarissa desinfiointiasema on kalasatamassa. Syöttikalajien tuonti alueelle on kielletty.

*G. salaris* voi levitä myös istutusten, kalansiirtojen ja kalanviljelylaitosten kautta. Itämeren lohi viettänyt yhteisen evoluution *G. salaris* -loisen kanssa samoilla alueilla, ja sille on kehittynyt

vastustuskyky loista vastaan. Ne elävät luontaisesti samoilla alueilla, eikä *G. salaris* romahduta Itämeren lohikantoja.

## **6. Kalastuksen nykytila**

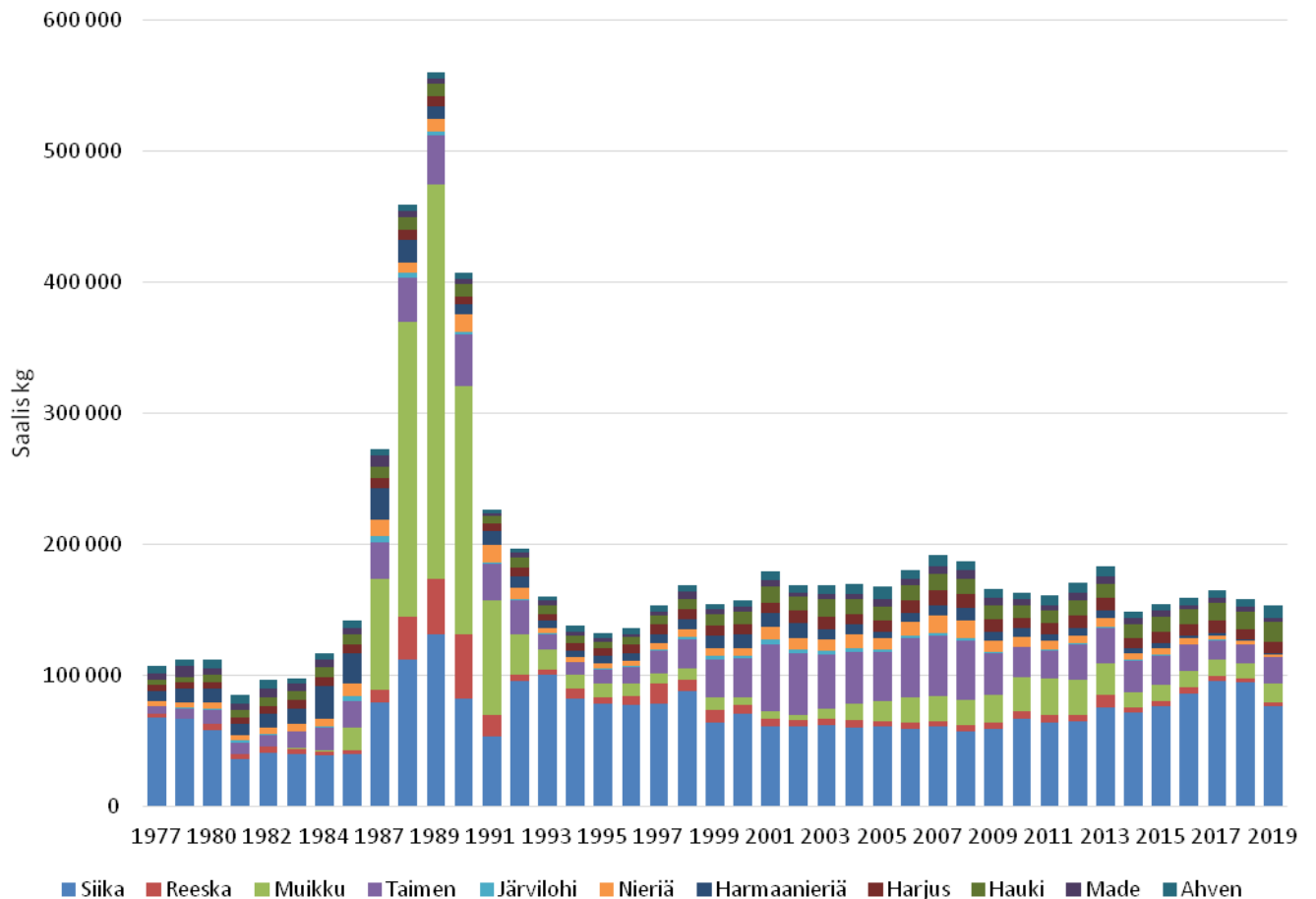
### **6.1. Saaliit**

Luke raportoi Inarijärven kokonaissaaliit vuosittain "Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu" -raporteissa vuosittain. Metsähallitus kerää saalistietoja vapaa-ajan kalastajilta sivuvesiltä viehelupien saalispalautteen avulla. Kaikilta alueilta ei ole saatavilla kaupallisen kalastuksen saalistietoja kalatalousalueen hallituksen käyttöön, vaikka ne kerätään lupavelvoitteena Luken toimesta. Tätä perustellaan mm. tietosuojalailla. Tämä kuitenkin hankaloittaa kalastuksen säätelyä, kun ei tiedetä saalismääriä.

Inarijärven kokonaissaalis oli 153 000 kg vuonna 2019, ja 2000 -luvulla kokonaissaalis on vaihdellut 148 000 ja 192 000 välillä (kuva 7). Suurimmillaan kokonaissaalis on ollut suurten muikkuvuosien aikaan 1980 -luvun loppupuolella. Siika on ollut yleisin saaliskala 2000-luvulla. Taimenen sekä raudun osuudet ovat vähentyneet 2000-luvulla, ja viimeisimpinä vuosina raudun osuus on häviävän pieni. Kevätkutuisten kalojen saalismäärät ovat pysyneet lähes samansuuruisina, vaikka paikalliset ovat raportoineet niiden runsastuneen kalastossa. Ahvenen osalta on pientä kasvua huomattavissa.

Vuonna 2018 Inarijärven kokonaissaalis oli noin 158 000 kg (1,4 kg/ha). Inarijärvellä kaupallisten kalastajien osuus kokonaissaaliista on vaihdellut 30-39 % välillä muutaman viimeisen vuoden aikana. Kotitarvekalastajien saalisosuus on vaihdellut vastaavasti 37 - 50 % välillä. Ulkopaikkakuntalaisten osuus Inarijärven saaliista on pysynyt tasaisesti 20 % suuruisena. Inarissa on vahva kalastusperinne kotitalouksissa, mikä näkyy paikkakuntalaisten suurena saalisosuutena.

Kuntalaisten jokilupasaalispalautteet saatiin 53 % luvan ostaneista vuonna 2019. Niiden mukaan saaliiksi raportoitiin lohta 18 kg, taimenta 119 kg, harjusta 217 kg, siikaa 26 kg haukea 103 kg ahventa 40 kg ja rautua 1 kg. Suosituimpia alueita vastaajien määrän perusteella olivat Juutuanjoki ja Ivalojoiki. Kyselyyn vastattiin sähköisesti Webropol-lomakkeella.

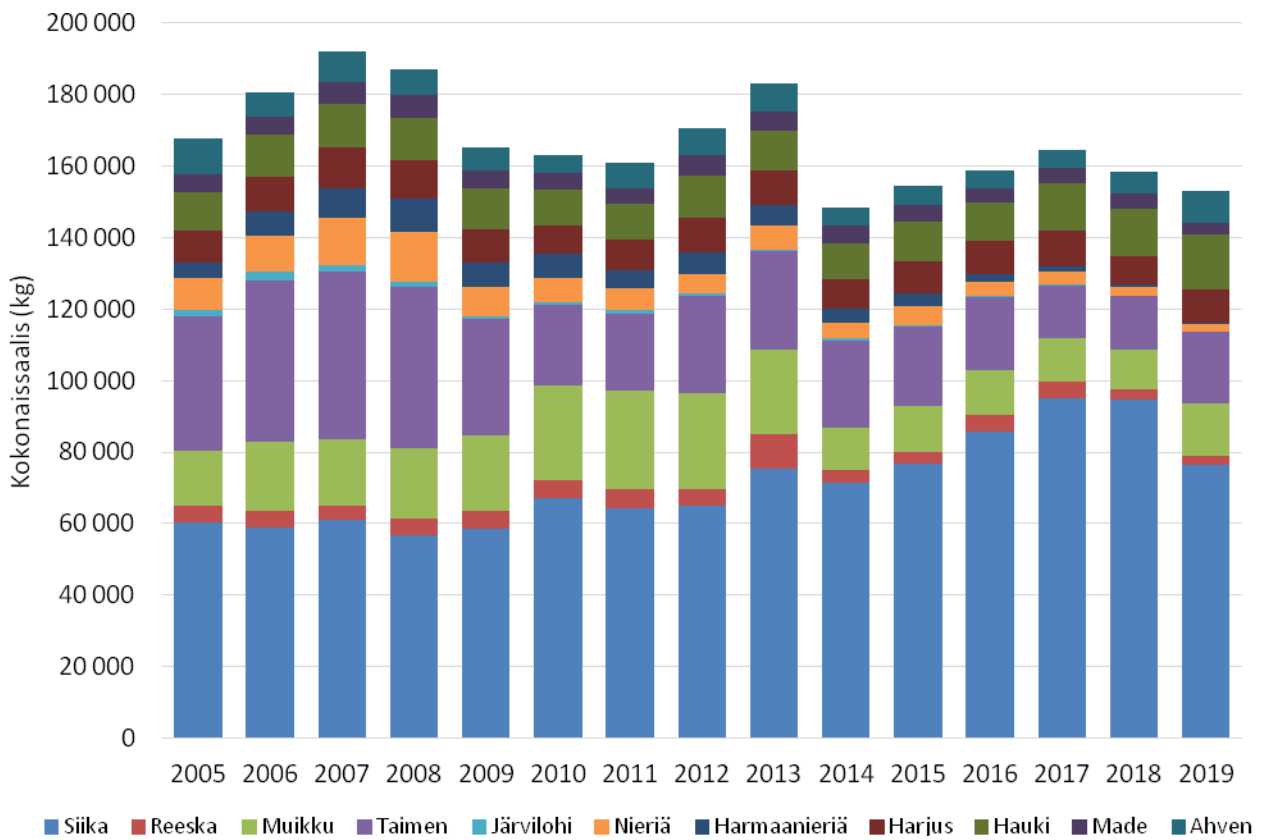


Kuva 7. Inarijärven kokonaissaalis vuosilta 1997-2019.

Pyyntiponnistuksen osalta tarkastellaan Inarijärven kokonaissaaliita vuosilta 2005 - 2019 (kuva 8). Siian osuus saaliista on ollut viime vuosina suurin vaihdellen 60-100 000 kg:n välillä. Istutettujen siikojen osuus Luken kalamerkintöjen perusteella saaliissa on viimeisen kymmenen vuoden aikana ollut noin 30 %. Pitemmällä aikavälillä luontaisesti lisääntyneet pohjasiat muodostavat vähintään 70 % Inarijärven siikasaaliista. Luonnontilaisen Inarijärven siikasaaliiksi on arvioitu olleen noin 140 000 kg ennen säännöstelyä. Säännöstelyn vaikutuksesta ja muiden kalalajien kilpailun vuoksi siian ravintovarot ovat vähentyneet. Siian kasvun turvaamiseksi ja loistumisen pitämiseksi kurissa siian istutusmääriä on vähennetty 2010-luvulla. Siian kasvussa on huomattu paranemista viimeisen 3-4 vuoden aikana. Luonnonvarakeskuksen tutkimusten perusteella maksimaalinen siian istutus ei tuota parempia saaliita, koska istutuskaloille ei ole yksinkertaisesti riittävästi ravintoa ja ne joutuvat kilpailemaan muiden kalalajien kanssa (kuva 3). Huonokuntoiset siikat ovat myös alttiita loistumiselle, jolloin niitä ei voi käyttää ihmisravinnoksi.

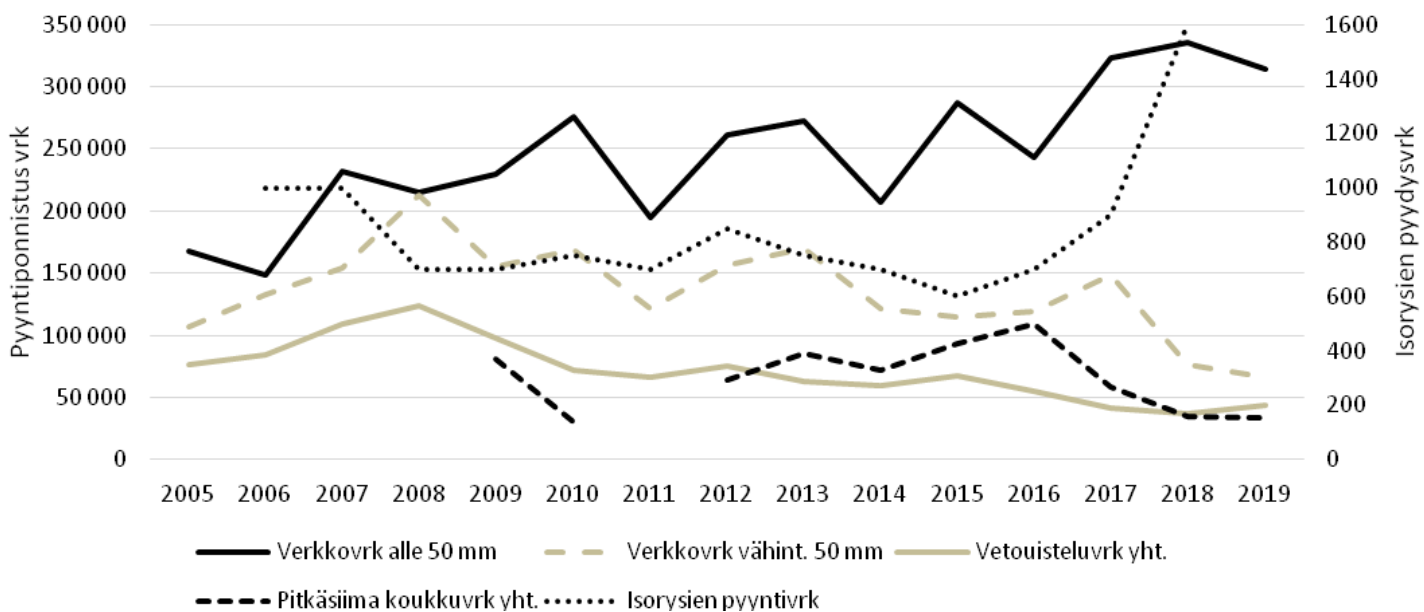
Pyyntiponnistusten osalta tarkastellaan pyydysvuorokausien lukumäärää verkkojen, pitkäsiiman, vetouistelun sekä isorysien osalta (kuva 9). Siikojen pyynnissä käytetään eniten verkkoja ja isorysiä. Pyyntiponnistuksessa nähdään alle 50 mm solmuvälin verkkojen osalta nouseva trendi tarkasteltujen vuosien aikana. Isorysien määrä ja siten myös pyyntivuorokaudet ovat kasvaneet kohti 2019 vuotta. Isompien verkkojen (solmuväli yli 50 mm), pitkäsiiman ja vetouistelun pyyntivuorokaudet ovat

karkeasti arvioituna laskeneet tarkastelujaksolla. Taimenen ja etenkin raudun väheneminen sekä huono kunto ovat osaltaan vaikuttaneet näiden pyydysten vähempään käyttöön.



Kuva 8. Inarijärven kokonaissaaliit vuosilta 2005 - 2019.

### Pyyntiponnistus vuorokausittain, osa pyydöksistä



Kuva 9. Pyyntiponnistus Inarijärvellä pyydysvuorokausittain ilmaistuna. Kuvaan on otettu mukaan verkot alle 50 mm, verkot yli 50 mm, vetouisteluvuorokaudet, pitkäsiiman koukkuvuorokaudet ja isorysien pyyntivuorokaudet. Isorysien pyyntivuorokaudet ovat oikeanpuoleisella pystyakselilla. Isorysien pyydysvuorokaudet puuttuvat vuosilta 2005 ja 2019, sekä pitkäsiiman pyydysvuorokaudet vuosilta 2005 - 2008 ja 2011.

## **6.2. Kalastajat**

### **Kalastusoikeudet**

Kalastusoikeus perustuu kalastuslakiin ja se kuuluu yleensä vesialueen omistajalle tai haltijalle. Kalastuslain mukaisia ns. jokamiesoikeuksia ovat onkiminen, pilkkiminen ja viehekalastus, joihin ei tarvitse vesialueen omistajan lupaa. Viehekalastuksesta tulee suorittaa kalastonhoitomaksu, mikä koskee 18-64 vuotiaita henkilöitä. Jokamieskalastusta ei saa harjoittaa vaelluskalavesistöjen koski- ja virta-alueilla eikä niillä vesialueilla, joilla kalastaminen on muun säännöksen nojalla kielletty. Kuntalaiset ovat erityisasemassa kalastuslainsäädännössä. Ulkopaikkakuntaiset voivat harjoittaa muuta kuin yleiskalastusta vesialueen omistajan myöntämällä kalastusluvalla kuten muuallakin maassa. Kaupalliset kalastajat käsitellään kappaleessa 9 ja kalastusmatkailu kappaleessa 10.

### **Kuntalaisten kalastus valtion vesialueilla**

Kalastus on olennainen osa inarilaista elämänmuotoa. Kalastuksella ja saaliilla on tärkeä rooli ruokapöydässä ja paikallisen kulttuurin säilymisessä. Myös aluetaloudellisesti kuntalaisten kalastus on tärkeää, sillä he panostavat rahallisesti mm. pyydyksiin ja veneisiin.

Kuntalaisten kalastuksesta säädetään kalastuslaissa (10 §) seuraavasti: Henkilöllä, jonka kotikuntalainen (201/1994) 2 §:ssä tarkoitettu kotikunta on Enontekiö, Inari tai Utsjoki, on oikeus saada Metsähallitukselta korvauksetta lupa kalastukseen edellä mainituissa kunnissa sijaitsevilla valtiolle kuuluvilla vesialueilla. Kolttien oikeudesta kalastaa kolttala-alueella sijaitsevilla valtion vesialueilla säädetään kolttalaissa (253/1995). Tällä hetkellä (v. 2020) kuntalaiset voivat hankkia alueelle maksuttoman kalastusluvansa, joka on voimassa kolme vuotta. Lupa oikeuttaa vapa- ja pyydyskalastukseen valtion vesialueilla lohen tai taimenen nousualueita lukuun ottamatta. Kuntalaiset saavat 20 verkkolupaa Inarijärveen ja 10 verkkolupaa sivuvesiin henkilöä kohden. Lohen ja taimenen nousualueille oman kunnan alueelle myönnetään omakustannehintaan (v. 2020 40e) kalastuslupa, joka oikeuttaa viehekalastukseen valtion vesialueilla. Lupa on henkilökohtainen ja se myönnetään yhdeksi vuodeksi kerrallaan. Valtion vesialueille luvat myöntää Metsähallitus. Tarkemmat tiedot luvasta ja sen päivityksistä löytyy Metsähallitus.fi sivuilta.

### **Erityisperusteinen kalastusetuus**

Erityisperusteinen kalastusetuus (kalastusnautinta) on kiinteistölle kuuluva etuus, joka oikeuttaa kiinteistön omistajan kalastamaan toiselle kuuluvalla erityisellä kalastusetuusalueella tai käyttämään erityistä kalastuspaikkaa kuten lohi- tai siikapatoa, kalapatopaikkaa, kulkutuspaikkaa, verkkopaikkaa tai niihin verrattavaa vesistön kohtaan. Syntytapaan liittyen erityinen kalastusetuus voi olla rajoitettu

tiettyyn kalalajiin, tiettyyn vuodenaikaan tai muulla tavoin, jolloin kyseinen seikka osoittaa kalastusoikeuden laajuuden.

Kalastusetus perustuu joko talon perustamisasiakirjoihin tai ikimuistoiseen nautintaan. Oikeudet on vahvistettu kolmen pohjoisimman kunnan alueella taloittain (kantatilat) vesipiirirajakäyntitoimituksissa vuosina 1985-1996. Maanmittaustoimituksissa vuosina 1997-2011 on ratkaistu oikeuden jakaantumista osakastiloille. Kukin kalastuspaikka (pato, verkko- tai nuottapaikka, kulkutuskalastus, nimetty järvi tai joki tai sen osa) muodostaa osakaskunnan, jonka jäsenenä ovat talon tai usean talon osakastilalliset. Osakkaan osuuden suuruus määräytyy manttaalin ja talojen välisen suhteen (jos on useita taloja) suuruuden mukaan. Osuutta määrittäessä ei ole huomioitu muita kalastusoikeuksia. Oikeuden suuruus merkitään kiinteistörekisteriotteeseen osalukuna alkuperäisen talon tai usean talon manttaaliluvusta kalastuspaikoittain. Toimituksissa on määritelty suhteellisen tarkasti etuuteen kuuluvat alueet. Nimettyjen järvien ja jokien sijainti tiedetään kattavasti, samoin niiden pinta-alat. Osa alueista ja/tai kalastuspaikoista ovat kuitenkin tulkinnanvaraisia ja epäselviä. Tämä johtuu alkuperäisissä toimituksissa käytetyistä nimistä, joiden maantieteellinen ulottuvuus on epäselvä tai nykyään ei enää tiedetä paikan tarkkaa sijaintia. Kalastuksen sisältöä kalastusetusalueella ei ole myöskään käsitelty esim. mitä pyydyksiä voidaan käyttää, kalalajia tai saaliin määrää. Kiinteistökauppojen ja tilojen pirstoutumisen vuoksi osakastilojen määrä on kasvanut useisiin tuhansiin. Kiinteistöön kuuluvaa etuutta voi käyttää asuinpaikasta riippumatta.

Kalastuslaissa on säädetty erityisperusteisen kalastuksen järjestämisestä osakaskuntien, osakaskuntiin kuulumattomien ja valtion vesialueilla. Osakaskuntien ja osakaskuntiin kuulumattomilla vesialueilla lähtökohtana on, että erityisperusteinen kalastusoikeus rinnastetaan osakkaan kalastusoikeuteen. Erityisellä kalastusetusalueella kalastusoikeus jakautuu yhteisen alueen osakaskiinteistöjen ja erityisperusteisen kalastusetuuden osakaskiinteistöjen kesken siten, että erityisperusteisen kalastusetuuden osakaskiinteistön pyydysyksiköiden enimmäismäärä on samansuuruinen kuin sellaisen yhteisen vesialueen osakaskiinteistön pyydysyksikkömäärä, joka talojen verollepanossa määrätyn veroluvun perusteella vastaa suuruudeltaan kiinteistöä, johon kuuluu erityisperusteinen kalastusetus.

Valtion vesialueen osalta ei voida määritellä kalastusetuuden haltijakiinteistön kalastusoikeuden laajuutta hyödyntäen talon verolukua. Rinnakkaisen ja yhtäläisen kalastusoikeuden periaatteen mukaisesti kestävän kalastuksen enimmäismäärä kalastusetusalueella jakautuu puoliksi molemmille osapuolille. Inarijärvestä edellä mainitusta pääsäännöstä poiketen kuitenkin valtiolle kuuluu kaksi kolmasosaa ja erityisten kalastusetuksien osakaskiinteistöille yksi kolmasosa kestävän kalastuksen enimmäismäärästä. Valtion vesialueen kalastusetus ei estä kuntalaisten harjoittamaa kalastusta, kolttien kalastusta koltta-alueilla, yleiskalastusta ja muuta Metsähallituksen myöntämällä luvalla tapahtuvaa kalastuslain mukaista kestävää kalastusta. Vesialueen omistajan myöntämällä luvalla tapahtuva kalastus ei kuitenkaan saa estää kalastusetuuden haltijakiinteistöjen omistajien kalastusta. Valtion vesien kalastusetuksien haltijoiden ja muiden kalastusoikeuksien yhteensovittaminen

toteutetaan kiintiömällä kalastuslupien määrä kuntakohtaisten neuvottelukuntien ja saamelaiskäräjien lausuntojen perusteella.

Eryisten kalastuspaikkojen osalta kalastus katsotaan kuuluvan kokonaisuudessaan kalastusetuuden omistajille niiden pyydysten tai kalalajien osalta, mitkä on tilalle vahvistettu. Myös vesialueen omistaja voi kalastaa tällaisella kalastuspaikalla, jos tällainen kalastus ei estä tai vaikeuta erityisen etuuden haltijakiinteistöjen omistajien kalastusta.

Osa kalastusetuuksista on tulkinnanvaraisia sisällön suhteen, mikä vaikeuttaa kalastusjärjestelyitä. Esimerkiksi Inarijärvässä on lukuisia alueita ja paikkoja, joiden joko maantieteellinen määrittely tai kalastustapa ei ilmene riittäväällä tarkkuudella. Koska etuuden omistajan kalastuksen määrä, esim. kuinka monella ja millä pyydyksellä, ei ole määritetty, niin etuuden omistaja voi käyttää rajattomasti eri pyydyksiä tai luovuttaa niitä korvausta tai korvauksetta muiden käyttöön. Erityisperusteista kalastusetuutta koskevat epäselvyydet voidaan ratkaista kiinteistötoimituksessa (kiinteistönmuodostamislaki 101 §). Toimituksessa voidaan ratkaista a) erityisen kalastusetuusalueen tai erityisen kalastuspaikan sijainti tai ulottuvuus, b) erityisperusteisen kalastusetuuden sisältö, c) vesialueen omistajalle kuuluvan kalastusoikeuden ja erityisperusteisen kalastusetuuden haltijakiinteistön omistajan kalastusoikeuden keskinäinen suhde d) erityisperusteisten kalastusetuuksien osakaskiinteistöjen osuuksien suuruus. Tätä kiinteistömuodostamislain mukaista mahdollisuutta ei ole käytetty hyväksi.

### ***Ulkopaikkakuntalaiset***

Ulkopaikkakuntalaiset 18-64 vuotiaat voivat kalastaa kalastonhoitomaksun maksettuaan vieheluvalalla yhdellä vavalla ja vieheellä muualla kuin koski- ja virtapaikoissa. Muuhun kalastukseen kalastuslupia myyvät osakaskunnat ja valtion vesialueille Metsähallitus. Ulkopaikkakuntalaiset kiinteistön omistajat voivat kalastaa osakaskuntien määrittelemillä tavoilla tai käyttävät tilan erityisperusteisia etuuksia. Valtion vesille voi ostaa verkkoluvan Inarijärvelle / Inarin sivuvesille. Verkkolupien määrä on kiintiöity, eikä lupia välttämättä riitä kaikille. Luvassa on määritelty sallitut pyydykset ja niihin liittyvät rajoitukset.

## **7. Suunnitelma kalastuksen kehittämis- ja edistämistoimenpiteiksi ja näitä koskeva tavoitetila**

**Tavoitetila: Inarilaisten kalastuskulttuuri säilyy elävöityneenä**

Kalastus on olennainen osa inarilaista elämänmuotoa. Se on tärkeää niin saaliin, virkistykseen kuin paikallisen kulttuurin säilymisen kannalta. Kalastus on taannut vuosisatojen ajan olennaisen osan toimeentulosta ja auttanut selviämään vaikeiden ajanjaksojen yli. Kalavesien laajalla ja monipuolisella käytöllä on ylläpidetty Inarin vesien kestävä kalastusta. Tavoitetila saavutetaan osatavoitteiden avulla. Näiden lisäksi voidaan järjestää esimerkiksi perinteisen kalastuksen kursseja (nuotta, pitkäsiima) kouluissa ja

oppilaitoksissa. Perinteisten kalastusmuotojen mm. nuottaus ja rysäkalastus käytön mahdollistaminen.

### ***Osatavoitteet***

#### ***Inarijärven taimenen ja raudun elinvoimaisuuden turvaaminen.***

Taimenen kutuvaelluksen ja poikasten kasvun turvaaminen. Inarijärven taimen- ja rautukantojen ylläpito perustuu luontaiseen lisääntymiseen ja velvoiteistuksiin. Vaeltava taimen lisääntyy jokivesissä. Raudun kutualueita sijaitsee eri puolilla Inarijärveä.

Keinot: Kalastuksen säätely kalatalousalueen kalastussäännöllä. Kudun lähestyessä rauhoitusaika: kalastus kielletään jokisuualueilla ja järvessä kutualueilla ja pyydysten käyttöä rajoitetaan. Luken kanssa tehdään yhteistyötä, että voidaan tiedottaa istutusalueista, ja siten kalastajat voivat vältellä istutusaluetta muutamia viikkoja. Taimenistutuksia ohjataan kauemmas jokien suualueilta. Taimenen poikasalueet pyritään pitämään hyväkuntoisina.

Seuranta: Seurataan taimenten ja rautujen määrää saalissa ja kalastajien kokemuksia kalakannan tilasta. Taimenen luonnontuotantoa seurataan velvoitetarkkailulla.

#### ***Alamittaisten taimenten ja rautujen kuolemien vähentäminen.***

Alamittaisia taimenia jää eniten pyydyksiin verkkokalastuksessa (Syrjänen ym. 2010, Inarin saalistiedot), vetouistelussa ja pitkäsiimaan (Inarijärven velvoitetarkkailun raportti 2019). Alamittaiset kalat on vapautettava veteen. Pyydystapoina verkko, vetouistelu ja pitkäsiima ovat kuitenkin niihin kiinni jääville taimenille niin kovia rasituksia, että ne tuskin toipuvat siitä, vaikka ne vapautetaan takaisin veteen.

Keinot: Kalastuksen säätely kalatalousalueen kalastussäännöllä. Verkkokalastusta ohjataan joko alueellisesti ja/tai ajallisesti istutuskalojen pyydyksiin joutumisen estämiseksi. Vetouistelun ja pitkäsiiman käytön säätely: Vetouistelussa vapojen määrä rajataan ja vieheille asetetaan rajoituksia. Pitkäsiiman käyttöä rajoitetaan. Alamittaisten tarttumista estetään säätämällä esim. koukkukokoa. Kalaistuksia ohjataan suoja-alueille, joissa verkko-, vetouistelu ja pitkäsiimakalastus kielletään määrääjäksi. Nämä keinot turvaavat istutuskalojen selviytymisen ensimmäisten viikkojen aikana istutuksen jälkeen. Viestinnän lisääminen kaikille kalastaryhmille.

Seuranta: Tiedot alamittaisista kaloista kerätään ja vertaillaan niitä aiempiin tuloksiin. Seurataan saalispalautteita ja Luken raportoimia istutusten tuloksia.

#### ***Tuulomajojen vesistön kalakantojen turvaaminen ja lisääminen***

Suomen puoleisten latvavesien (Lutto- ja Suomujoki) Atlantin lohikannan palauttaminen ja vaeltavan taimen lisääntymisen ja vaelluskierron turvaaminen yhteistyössä venäläisten kanssa. Kalatautien leviämisen estäminen. Nykytilanteessa lohta ei voida palauttaa kalatautien takia. Alueella on raakkuja,



jotka eivät tällä hetkellä lisääny luonnossa väli-isäntä -lohen puuttumisen takia. Alueella esiintyy haitallinen vieraslaji puronieriä.

Keinot: Lohen palauttamiseen liittyvien mahdollisuuksien selvittäminen kansainvälisenä yhteistyönä, Suomen ja Venäjän kalastussääntöjen harmonisointi ja ohjeistuksen lisääminen kalastusvälineiden puhtaudesta. Kalastuksen säätely kalatalousalueen kalastussäännöllä ja kalastuksen järjestäminen kestävästi kiintiömällä kalastuslupien määrä. Puronieriän poistosuunnitelman laadinta ja toimeenpano.

Seuranta: Kalatalousalue seuraa aiheeseen liittyviä hankkeita. Seurataan saalispalautteita ja kävijöiden kokemuksia. Vaeltavan taimenen kannan tilaa seurataan Urho Kekkosen kansallispuiston LAC-seurantajärjestelmän (kestävän käytön mittaristo) avulla.

### ***Näätämöjoen vesistöalueen kalakantojen hoito***

Suomen puoleisen vesistöalueen vaelluskalojen (Atlantin lohi, taimen) vaelluksen ja lisääntymisen turvaaminen. Kalatautien leviämisen estäminen.

Keinot: Kalastuksen säätely Suomen ja Norjan yhteisellä ja kalatalousalueen kalastussäännöllä ja kalastuksen järjestäminen kestävästi kiintiömällä kalastuslupien määrä. Yhteisen kalastussäännön uudistaminen Norja kanssa ja lohen kutukantatavoitteen määrittäminen. Ohjeistuksen lisääminen kalastusvälineiden puhtaudesta. Perinteiseen kalastuskulttuuriin kuuluvien inari- ja kolttasaamelaisten kalastusmuotojen säilyttäminen.

Seuranta: Kalatalousalue seuraa tilanteen kehittymistä kyttyrälohen osalta ja osallistuu hoitotoimenpiteisiin tarpeen mukaan.

### ***Muiden vesien taimen-, harjus-, rautu- ja ahvenjärvien kalastojen elinvoimaisuuden turvaaminen***

Pienvesien taimen, harjus, rautu ja ahvenkantojen kestävä kalastus.

Keinot: Kalastuksen säätely kalatalousalueen kalastussäännöllä. Kalastusta säädellään niin, että osassa järviä kielletään verkkokalastus. Onkiminen, pilkkiminen ja viehekalastus sallitaan. Tällä järjestelyllä mahdollistetaan erityisesti pienvesien kalakantojen elinvoimaisuus, kalastus, ja estetään liian suuri kalastuksen määrä. Kirakkajoen vesistön luonnontilaan palauttaminen toteutetaan erillisenä hankkeena. Säännöstellyn Rahajärven vedenpinta ei lasketa alkuperäisen pinnan tasoon, vaan jätetään hieman nykyistä yläveden pintaa alemmaksi. Hankkeen Vastuutahona Inarin kunta.

Seuranta: Kalakantojen tilan seuranta ja kalastuksen ohjaaminen.

### ***Alue säilyy ja kehittyi kiinnostavana vapaa-ajankalastuksen kohteena***

Inarin laajat vesialueet ja luonnontilaiset kalakannat mahdollistavat lisääntyvän vapaa-ajan kalastuksen. Kalavarojen käyttöä ohjataan kestävästi siten, että kalakannat säilyvät luonnontilaisina ja säilyvät tulevien sukupolvien käyttöön. Tiedotusta kehitetään sähköiseksi. Kylttejä (esimerkiksi kalastuskielto) sijoitetaan strategisiin paikkoihin, kuten satamaan, teiden varsille otollisiin kohtiin jokien varrelle.

Keinot: Innostetaan nuoria kalastuksen pariin yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Sähköisten viestimien käyttöä lisätään kalastuslupien, ohjeiden ja tiedon välittämiseksi.

Seuranta: Saalispalautteiden seuranta. Seurataan nuorten kalastusinnostusta esimerkiksi kouluissa ja oppilaitoksissa.

### ***Kaupallisen kalastuksen houkuttelevuus säilyy hyvänä ja toimintaedellytykset paranevat.***

Inarijärven ja sivuvesien kalastot säilyvät elinvoimaisena. Paikallisen kalan käyttöä ja jalostusastetta lisätään.

Keinot: Kalastuksen määrä mitoitetaan kalakantojen mukaiseksi. Kalastusta ohjataan vähän hyödynnettyihin kalakantoihin ja sivuvesiin. Kalanjalostusta edistetään Inarin kunnan elinkeinotoiminnan ja kalatalousrahaston kanssa. Paikallisen kalan käyttöä lisätään oppilaitoksissa, matkailuyrityksissä jne.

### ***Kevätkutuisten kalojen kalastuksen edistäminen***

Kevätkutuiset kalat hauki, ahven ja harjus valtaavat enemmän alaa. Aiemmin ne eivät ole olleet kaupallisen kalastuksen kohteena. Näiden runsastumiseen on mahdollisesti vaikuttanut ilmaston lämpeneminen ja valikoiva kalastus.

Keinot: Kalastuksen mm. katiska- ja rysäpyynnin lisääminen. Markkinoiden kehittäminen hauelle, ahvenelle ja harjukselle. Kaupallisen kalastuksen lisäksi näiden kalastusta edistetään myös kotitalouksissa ja matkailukalastuksessa. Tehdään yhteistyötä muiden sidosryhmien, kunnan ja muiden yhteistyökumppaneiden kanssa erillisenä hankkeena mm. pyyntivälineiden hankinnassa.

Seuranta: Arvioidaan hauen, ahvenen ja harjuksen markkinoiden kehityksen onnistuminen. Tarkastellaan näiden osuutta kaupallisen kalastuksen saaliissa.

### ***Kalatalousalue tuntee alueen kalastajarakenteen ja heidän saaliinsa kohtuullisella tarkkuudella.***

Keinot: Saalispalauttejärjestelmää kehitetään sähköiseen muotoon. Palautejärjestelmään kirjatut saalistiedot saadaan kalatalousalueen käyttöön ja ovat osa kalatalousalueen toimintatiedostoa. Kaupalliset kalastajat ilmoittavat (kalastuslain mukainen saalisilmoitusvelvollisuus) saalistietonsa

myös kalatalousalueelle. Pyyntipanostus ja sen muutoksen kehitys on tärkeä lisätieto tarkasteltaessa saalispalautteita.

Seuranta: Saalistiedot ovat kalatalousalueen käytettävissä kaupallisten kalastajien ja muiden kalastajien osalta. Voidaan arvioida pyyntiponnistuksen muutosta vuosien aikana.

## **8. Kalataloudellisesti merkittävät alueet**

### **8.1. Taimenen nousualueet**

Alueella on useita virtavesiä, jotka ovat taimenen kasvu, vaellus- ja kutu- ja poikastuontoalueita. Nämä on esitetty karttaliitteessä (liite 1). Lisäksi määritetyt nousualueet on listattu taulukukkomuotoon tarkempaa tarkastelua varten (liite 2). Nousualueiden määrittäminen perustuu sähkökoekalastuksin tehtyyn tutkimustietoon (sähkökalastus, elinympäristön monitorointi), jota on täydennetty perinnetiedolla. Taulukko on käyty läpi perusteellisesti vuoden 2020 loppupuolella yhteistyössä Luken ja Metsähallituksen kanssa.

### **8.2. Inarilaiselle kalastukselle tärkeät alueet**

Kalastus on olennainen osa inarilaista elämänmuotoa. Se on tärkeä niin kotitalouden ruokapöytään saadun saaliin kuin paikallisen kulttuurin säilymisen kannalta. Perinteisiä kalastustapoja ovat mm. nuottaus ja pitkäsiima, joka on hyvä ottaa huomioon aluesuunnittelussa. Perinteisen kalastuksen lisäämiseksi vuosina 2005-2007 on raivattu lähes 150 nuottausapajapaikkaa ja puhdistettu rantoja. Alla olevasta linkistä pääsee Suomen Ympäristökeskuksen sivuille, jossa on kartat Inarijärven apajapaikoista. Nuotta-apajia on myös Paadarjärvellä ja Rahajärvellä. Osa nuotta-apajista kaipaa uudelleen raivausta. Vapaa-ajan kalastus painottuu Inarijärvelle ja muille asutuksen läheisille järville. Juutuanjoki, Ivalojohti, Lutto-Suomujoki, Kaamasjoki ja Näätämojohti ovat suosituimpia jokikalastuskohteita. Apajapaikat (18.11.2020): [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesien\\_kaytto/Saannostely/Saannostellyt\\_jarvet\\_ja\\_joet/Inarijarven\\_nuottaapajapaikat\\_ja\\_rantoja\(29972\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesien_kaytto/Saannostely/Saannostellyt_jarvet_ja_joet/Inarijarven_nuottaapajapaikat_ja_rantoja(29972))

## **9. Kaupallinen kalastus**

Kaupallinen kalastus on toimintaa, jossa kalaa pyydetään myyntitarkoituksessa tai jossa pyydetyt kalat tai osa niistä myydään. Kaupalliset kalastajat jaetaan kahteen ryhmään liikevaihdon perusteella (Kalastuslaki 88§). Kaupalliset kalastajat ovat veloitettuja pitämään saaliskirjanpitoa ja ilmoittamaan saaliinsa Luonnonvarakeskukselle. Kaupalliset kalastajat toimivat sillä alueella, joka on heille luvassa myönnetty. Inarin kalatalousalueella kaupallinen kalastus keskittyy Inarijärvelle. Kalastuslain 13 §:ssä ja 14 §:ssä tarkoitetun luvan käypä hinta määräytyy valtion maksuperustelain nojalla annetun asetuksen mukaisesti.

## ***Inarijärvi***

**Inarijärvi soveltuu hyvin kaupalliseen kalastukseen.** Inarijärvellä on pitkät perinteet kaupallisen kalastuksen harjoittamisesta. Inarijärven siialla on hyvä kysyntä ja vuonna 2020 alueella toimi yhteensä 35 rekisterissä olevaa kaupallista kalastajaa, joista 20 katsottiin kalastavan aktiivisesti. Lupakäytäntö on koettu toimivaksi. Kalastajien ikärakenne on kehittynyt positiiviseen suuntaan ammatin säilymisen kannalta viimeisten vuosien aikana, kun joukkoon on liittynyt uusia nuoria yrittäjiä. Inarijärven kaupallisten kalastajien määrä koetaan sopivaksi, eikä ole tarvetta lisätä kaupallisten kalastajien määrää. Näin saalista ja kalastuspaikkoja riittää mielekkäästi.

Inarijärvelle soveltuvat pyydykset kaupallisessa kalastuksessa:

Yleisin käytetty pyydys on verkko. Verkkojen käyttö helpottaa veneen keulassa käytettävä verkonkokaite. Verkkojen määrä ja silmäkoko on rajattu luvassa, kuten myös muiden pyydysten määrä. Isorysällä (eli loukku) tarkoitetaan yli 1,5 m korkuista rysää, ja se soveltuu kaupalliseen kalastukseen. Nuottaus on perinteinen inarilainen kalastusmuoto, ja sen käytön toivotaan elpyvän myös kaupallisten kalastajien keskuudessa. Inarijärvellä on yli 100 nuottaukseen soveltuvaa apajapaikkaa, jotka on merkitty paaluin. Talvinuottausta käytetään muikun pyyntiin, mutta harjoittajien määrä on vähentynyt viime vuosina. Muita kaupalliseen kalastukseen soveltuvia pyydyksiä ovat rysä (korkeus alle 1,5 m), katiska, syöttikoukku ja pitkäsiima. Pitkäsiiman osalta voidaan määritellä ajallisia, paikallisia, koukkujen kokoa, lukumäärää ja pitkäsiiman pituutta koskevia rajoituksia. Troolausta ei koeta taloudellisesti kannattavaksi eikä se sovellu pyyntivälineeksi nykyiseen kalastoon. Troolin käyttö voidaan sallia Inarijärven selkävesille luvassa määritellylle alueelle, mikä Luonnonvarakeskus suosittelee troolin käyttöä kalaston tilanteen perusteella. Troolien määrä Inarijärvellä on enimmillään 4. Inarijärvellä määritetään verkko, isorysä (loukku), nuotta, rysä, katiska ja syöttikoukku kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuviksi. Pitkäsiima sopii kaupalliseen kalastukseen erityisrajoituksin, siten että koukun kokoa, koukkujen lukumäärää ja pitkäsiiman pituutta on rajoitettu. EU-direktiivien mukaisia kalankäsittelytiloja on Inarissa ja Veskoniemessä. Jäähuolto löytyy Inarin ja Veskonien lisäksi Nellimin ja Kotalahden satamista. Alueella on useita veneluiskia ympäri järveä.

## ***Sivuvedet***

Inarin kalatalousalueen vesistä n. 50 % sijaitsee sivuvesillä. Sivuvesien kaupallinen kalastus on vähäisempää, mutta sivuvesien merkitys tulee kasvamaan tulevaisuudessa. Sivuvesien koko, kalasto ja saavutettavuus vaihtelevat suuresti alueella. Niiden sopivuus vaihtelee alueittain ja myös ajankohdaltaan, sillä lohikalavaltaisten järvien kalastot eivät kestä usean vuoden ajan kestävää voimakasta kalastusta, vaan soveltuvuus on harkittava tapauskohtaisesti. Osa sivuvesistä ei sovellu ollenkaan kaupalliseen kalastukseen, kuten esimerkiksi virtavedet.

Kalatalousalueella on useita sivuvesiä, jotka soveltuvat hyvin kaupalliseen kalastukseen. Kalatalousalueen laajan koon ja vaihtelevien sivuvesien vuoksi ole mielekästä nimetä tiettyä aluetta

tai järveä sivuvesien osalta hyvin soveltuvaksi alueeksi kaupalliseen kalastukseen. Sen sijaan kaupallisen kalastuksen lupia myönnetään sivuvesiin tapauskohtaisesti, kuitenkin niin että aivan pienempiin sivuvesiin tai lampiin myönnetään kaupallisen kalastuksen lupa vain erittäin hyvillä perusteluilla. Alue tai järvi voidaan määritellä kalaston tilan ja kalalajien mukaan, jolloin alueen soveltuvuutta arvioidaan saaliin määrän ja kestävän kalastuksen ehdoilla. Konfliktien välttämiseksi on hyvä tarkentaa mitkä alueet kustakin sivuvedestä ovat kalastettavia. Rajoituksia asettavat esimerkiksi taimenen suojelun kannalta tärkeät alueet, rakennetut ja asutut rannat sekä yksityisten vedenomistajien alueet. Sivuvesillä määritetään verkko, isorysä (loukku), nuotta, rysä, katiska ja syöttikoukku kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuviksi. Trooli ei sovellu sivuvesille kaupalliseen kalastukseen.

## **10. Kalastusmatkailu**

Alueella on runsaasti kalastusmatkailuun sopivia alueita. Kalastusmatkailijoita houkuttelee alueelle erityisesti erämaaluonto sekä arvostetut lohikalat, kuten harjus ja taimen. Alueella on tarjolla runsaasti vapakalastuspaikkoja, jotka ovat luvanvaraisia. Näissä on ajallisia, paikallisia ja saaliskiintiökohtaisia rajoituksia. Alueella on majoitusmahdollisuuksia sekä erämaisuuksensa takia tauko- ja laavupaikkoja, vuokrattavia erämaamökkejä, kalastajille suunnattuja majoituspaikkoja ja erämaaisia retkeily ja telttailumaastoja. Inarijärvellä on veneenlaskupaikkoja ja järvi onkin suosittu uistelukalastajien keskuudessa. Kalastusmatkailun kehittäminen on tärkeää, sillä se tuo positiivisia taloudellisia vaikutuksia koko alueelle ja työllistää ihmisiä.

### ***Kalastusmatkailualueiden nykytila ja kehitys***

Kalastusmatkailun nykytilan ja kehityksen selvittämiseksi laadittiin kysely matkailuyrityksille. Vastaus saatiin 15 yrittäjältä. Sen mukaan tärkeitä asioita kalastusmatkailussa ovat elämys ja kalastuspaikan helppo saavutettavuus. Varma saalis, tietty saaliskala, niiden koko, Inarijärven tarinat ja helppo ja selkeä lupakäytäntö osoittautuivat myös tärkeiksi. Alueella järjestetään pilkkiretkiä, talviverkoilla (juomustus) käyntiä, uisteluretkiä ja vapakalastusretkiä. Jonkin verran on myös asiakkaiden neuvontaa omatoimista kalastusta varten. Viimeisen parin vuoden aikana saalistavoitteina ovat olleet taimen ja harjus, sekä vähemmässä määrin rautu, hauki, ahven, siika ja made.

Kehitystarpeiksi listattiin mm. helposti saavutettavat varmat kalapaikat sekä Inarijärven huonontunut taimentilanne. Kalastuskokonaisuudella on tarvetta, kuten esimerkiksi verkkojen kokemiselle tai virvelöinnille. Kyselyssä kysyttiin myös kalastusmatkailun tulevaisuuden näkymistä. Vastaajat olivat kiinnostuneita käyttämään useita erilaisia pyydysvälineitä kalastusmatkailussa. Suosituimpia oli pilkki, uistelu, onki ja heittokalastus. Myös kalastus ammattikalastajan kanssa tai kalastusnäytös, nuotta, rysä, verkko ja katiska herättivät kiinnostusta. Sopivien alueiden määrittämiseksi kysyttiin kalastuskohteelle kulkua. Suosituimpia kulkuvälineitä on moottorikelkka, vene ja auto. Patikointi, hiihtäminen ja maastopyöräily ovat myös vaihtoehtoisia kulkutapoja. Tarvetta on siis monenlaisille alueille. Tärkeitä asioita matkailukalastusaluille on kyselyn mukaan nuotiopaikka, veneen vuokraus,

muiden välineiden (kalastusvälineet, pelastusliivit) vuokraus, käymälä, jäähuolto, veneenlaskupaikka ja mökkimajoitus. Myös erämaiset paikat, hotelli ja mökkimajoitus koettiin tärkeiksi. Valikoituneet tärkeät asiat poikkeavat toisistaan, mikä kuvastaa hyvin sitä, että tarvetta on monenlaisten kalastusmatkailupalveluiden tarjontaan.

Inarijärvi ja sen lähijärvet sekä Saariselän alue määritetään matkailukalastukseen hyvin soveltuviksi. Näiden lisäksi on myös monia muita alueita, joilla voidaan kehittää kalastusmatkailua. Myös joet ovat tärkeä osa kalastusmatkailua, niiden kannalta on kuitenkin huomioita kestävä kalastus ja lupien rajallinen määrä etenkin taimenen osalta. Harjusta ja muita kalastusmatkailijoita kiinnostavia kalalajeja alueella on runsaasti. Etenkin harjuksen, hauen ja ahvenen kalastusta matkailussa on hyvä lisätä.

## **11. Vapaa-ajankalastuksen yhtenäislupa-alueiden ja lupajärjestelmän kehittäminen**

Vesialueesta valtaosa on valtion omistuksessa, ja sitä hallinnoi Metsähallitus. Metsähallituksella on toimiva lupajärjestelmä, joka toimii internetissä ja mobiilissa. Lupia voi ostaa myös paikallisesta metsähallituksen toimipisteestä ja muutamilta alueellisilta matkailuyrityksiltä. Myös useiden osakaskuntien/kalastuskuntien lupamyynti on usein keskittynyt alueellisten kalastustarvike- ym. yritysten hoidettavaksi yhtenäisellä sopimuksella. Suosituinta on ollut ostaa kalastuslupa internetin/mobiiliin kautta.

Yhtenäislupa-alue helpottaa ja selkeyttää alueen kalastusmahdollisuuksia ja tuo pieniä lisätuloja vesialueiden omistajille. Erityisesti jokivesialueilla ja joidenkin pienten yksityisvesien osalta yhtenäislupa-alueen kehittäminen on tarpeen. Yhtenäisen lupa-alueen muodostaminen on haasteellista, mutta kalatalousalue pyrkii edistämään asiaa. Yhtenäislupa-alueiden kehittäminen on kuitenkin viime kädessä vesialueen omistajien päätettävissä. Alueella on yleisellä tasolla helppo ostaa kalastuslupia. Lupakäytäntöä sekä tiedotusta kehitetään edelleen.

## **12. Kalavesien hoito**

Kalatalousalueen hoito- ja käyttösuunnitelma perustuu kalastuslakiin. Kalastuslain 1§ määrää kalavarojen käytöstä seuraavaa "Tämän lain tarkoituksena on parhaaseen käytettävissä olevaan tietoon perustuen järjestää kalavarojen ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävä käyttö ja hoito siten, että turvataan kalavarojen kestävä ja monipuolinen tuotto, kalakantojen luontainen elinkierto sekä kalavarojen ja muun vesiluonnon monimuotoisuus ja suojelu". Inarin kalatalousalueen vesien hoito perustuu ensisijaisesti kalojen luontaiseen lisääntymiseen ja kalastuksen säätelyyn.

Käyttö- ja hoitosuunnitelmalla luodaan siis ehdotukset ja suunnitelma. Esimerkiksi kalastusrajoituksista lopullisen päätöksen tekee Ely-keskus. Käyttö- ja hoitosuunnitelma on yhteensopiva lain ja kansainvälisten sopimusten kanssa. Inarijärven velvoiteistutuksista ja

hoitotoimenpiteistä suositukset antaa Inarijärven seurantaryhmä, ja sen perusteella Ely-keskus päättää sopeutuvan hoidon sisällöstä. Näätämöjoen vesistöalue noudattaa valtioiden välistä sopimusta.

Lain vaatimus vesialueiden mahdollisimman suuresta pysyvästä tuottavuudesta edellyttää paitsi kalakantojen tehokasta hyödyntämistä, myös tulevien saaliiden turvaamista. Suurimmat pysyvät saaliit saadaan silloin, kun kalakantojen luontainen lisääntyminen on mahdollisimman tehokasta. Tämä edellyttää usein kalastuksen säätelyä. Turvattu luontainen lisääntyminen on myös ainoa keino säilyttää kalakantojen perinnöllinen monimuotoisuus, joka on kestävä kalastuksen tärkeimpiä edellytyksiä. Pysyvästä tuottavuudesta huolehtiminen ei ole sama asia kuin säännölliset, jatkuvat istutukset. Inarijärven alueella kuitenkin vesistön säätely aiheuttaa haittaa kalojen luontaiselle lisääntymiselle, ja tätä haittaa kompensoidaan mm. istutuksilla.

Kestävällä kalastuksella on kolme ulottuvuutta. Ekologisesti kestävä kalastus ei aiheuta luontaisten kalalajien tai -kantojen häviämistä eikä vähennä niiden tuottoa tai monimuotoisuutta. Tämä on otettava huomioon myös istutuksissa ja muussa kalakantojen hoidossa. Taloudellisesti kestävä kalastus on taloudellisesti tuottavaa pitkälläkin aikavälillä. Sosiaalisesti kestävä kalastus on silloin, kun eri väestöryhmillä on mahdollisuus harjoittaa kalastusta. Tässä käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on pyritty huomioimaan kaikki kolme ulottuvuutta.

### **12.1. Ehdotukset kalastuksen säätelyn toimenpiteiksi**

Inarin kalatalousalue vastaa kestävä kalastuksen järjestämisestä, jota toteutetaan **kalastussäännöllä**. Kalastussäännön tavoitteena on turvata ja lisätä kalakantoja tämän suunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Tässä käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on esitetty perusteluita ja ehdotuksia kalastuksen säätelylle, jossa otetaan huomioon inarilainen kalastuskulttuuri, kalastustavat ja tilojen muusta maasta poiketen laajemmat kalastusetuudet. Kalatalousalue laatii koko alueelle kalastussäännön, jolla aluekohtaisesti säädellään pyydysten käyttöä, rakennetta ja kalastusaikaa suunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Kalastussäännössä voidaan antaa lisäksi ohjeita esimerkiksi kalaloisten leviämisen ehkäisemiseksi. Kalastussäännön voimassaoloaika tulisi olla 3-5 vuotta kerrallaan, jotta kalakannoissa tapahtuvat muutokset voidaan havaita. Kalatalousalue tarkastelee kuitenkin vuosittain kalastussäännön toimivuutta ja laatii siitä vuosittain selonteon. Kalatalousalueen säännöt pohjautuvat kalastuslakiin sekä kalastusasetukseen, ja se voi nostaa alamittoja suuremmiksi, mikäli se on tarpeen kalakantojen monimuotoisuuden ja kestävä kalastuksen perusteella. Määräykset toimeenpannaan ELY-keskuksen päätöksellä, ja ne velvoittavat kaikkia kalastusoikeuden haltijoita ja kalastajia.

## **Lajikohtainen kalastuksen säätely**

### ***Harjus***

Kalastusasetuksessa harjuksen säädetty alin pyyntimitta on 30 cm alueella. Kalatalousalue voi määrätä tarvittaessa harjuksen kannan ja lisääntymisen turvaamiseksi alimaksi pyyntimitaksi 35 cm. Nämä alueet tarkennetaan kalatalousalueen kalastussääntöön.

### ***Rautu***

Verkkokalastus voidaan kieltää määräajaksi pienissä järvissä, joihin yritetään kotiuttaa uusi rautukanta siikaistutusten tai ylikalastuksen takia hävinneen kannan tilalle. Raudun tulee olla pääsääntöisesti virkistyskalastuskohde, paitsi Inarijärvessä. Inarijärvessä raudun alin pyyntimitta on 45 cm kalastusasetuksen mukaan. Muihin rautuvesiin ei toistaiseksi ole tarvetta asettaa alamittaa. Kääpiöityneitä rautukantoja voidaan kalastaa ilman saaliskiintiötä.

### ***Taimen***

Taimenten kalastusta on välttämätöntä rajoittaa alueella luonnonkantaisten taimenten säilymisen turvaamiseksi. Järvitaimenen alin pyyntimitta kalastusasetuksessa on 50 cm. Tästä poikkeuksena Näätämöjoen kalastussäännön alueella alin pyyntimitta 30 cm. Toinen poikkeus muodostuu sellaisesta purosta tai lammesta, johon ei ole vaelluskalayhteyttä järvestä. Silloin taimenen ylin pyyntimitta on 45 cm. Taimenen syönnös- ja nousualueilla taimenen alamittaa voidaan nostaa, mikäli siihen on kalabiologisia perusteita, joilla voidaan lisätä esim. saalistuottoa tai edistää kannan luontaista elinvoimaisuutta. Taimenen erimuotojen maantieteelliset esiintymisalueet on esitetty karttaliitteessä

### ***Lohi***

Järvilohen alin pyyntimitta alueella on 60 cm. Näätämöjoen kalastussäännön alueella lohen alin pyyntimitta on 30 cm.

## **Alueellinen kalastuksen säätely Inarijärvellä**

Pohjasiikaa istutetaan järveen runsaasti, joten siikaa tulisi hyödyntää monipuolisesti. Tällä hetkellä siian kalastus tapahtuu pääosin verkoilla, ja suositellaan että kalastuksessa käytetään monipuolisesti myös muita tapoja, kuten isorysää ja nuottaa.

Siikojen luontaisen lisääntymisen turvaamiseksi ehdotetaan kalastuksen rajoittamista Inarijärveen laskevien kutujokien suualueilla kalojen nousuaikana. Käytännössä rajoitusalue on laaja, useita kilometrejä jokisuulta ulospäin ja kestää koko kalojen nousujakson. Myös arvokkaiden järvikutuisten siikojen, karikutusiikojen, tunnetuilla kutupaikoilla on syytä rajoittaa kalastusta kutuaikaan.

Inarijärvessä syönnöstävien taimenkantojen luontaisen lisääntymisen ja monimuotoisuuden turvaamiseksi on välttämätöntä rajoittaa kalastusta järvessä ja lisääntymisjokien suualueilla ja joissa. Rajoituksissa tulee huomioida eri taimenkantojen erilaiset ajankohdat nousta kudulle, ja varmistaa



että rajoitus järvessä joen suualueella kestää koko taimenen nousu- ja lisääntymisajan. Kutuvaelluksella taimenet uivat järvellä pintavesissä, jolloin ne on helppo kalastaa pintaverkoilla ahtailla vesialueilla, kuten on aiemmin kalastuksen valvonnan yhteydessä havaittu. Että tällainen voidaan estää, rajoituksen pitää ulottua niin kauas jokisuulta, että kaloille jää todellinen nousumahdollisuus.

### **Kalastuksen säätely sivuvesillä**

Alueella on runsaasti tärkeitä vaelluskalavesistöjä ja lohikalapitoisia järviä. Kalakantojen vahvistamiseksi sekä lisääntymisen turvaamiseksi kalatalousalue voi ehdottaa tiettyjä alueita kalastuskieltoon kokonaan tai osittain ja kalastuskielto voi olla voimassa jaksottaisesti tai kokoaikaisesti.

#### **12.2. Ehdotukset kunnostustoimenpiteiksi**

Alueella on käynnistynyt iso Kirakkajoen vesistön kunnostuskokonaisuus. Siihen sisältyy Kirakkajoen voimalan padon purku ja joen kunnostus. Kunnostuksia tehdään myös Hammasjärvellä ja Ronkajoella. Esille on tullut huoli Rahajärven korkeudesta padon poiston jälkeen. Kalatalousalue toivoo, että Rahajärvi ja vedenkorkeus on sellaisessa **tilassa, että siellä** on kalastajien mahdollista liikkua turvallisesti. Luonnontilainen vedenkorkeus on tähän liian alhainen. Vedenkorkeus tulisi jättää enintään 20 cm säännöstelyn ylärajasta alaspäin. Kunnostushankkeesta vastaa Inarin kunta ja Lapin Ely-keskus. Kalatalousalue seuraa Kirakkajoen vesistön kunnostushanketta aktiivisesti.

Lapin Ely-keskus ja Metsähallitus kartoittavat kalojen vaellusesteitä ja kunnostettavia siltarumpuja. Vaellusesteet pyritään poistamaan tai kunnostamaan.

Inarijärvellä tehdään säännöstelystä johtuvat jokien tulvasuojaukset sekä rantojen eroosiosuojauksia. Kunnostuksista vastaa Lapin Ely-keskus.

Kalatalousalue tekee esityksiä Lapin ELY-keskukselle Inarijärvessä, Paadarjärvessä ja Rahajärvessä olevien nuotta-apajien kunnon kartoittamiseksi ja tarvittavien kunnostuksien ja raivausten suorittamiseksi

#### **12.3. Suunnitelma istutuksista**

Kalastuslain 74 §:n mukaan kalojen istuttaminen on sallittu ainoastaan, jos kyseessä olevan lajin tai kannan istuttaminen kohdevesistöön sisältyy kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan. Tarkemmat tiedot Luken Inarijärven ja sen sivuvesien velvoiteistutuksista löytyy Luken raporteista ja tilastoista. Sivuvesiin istutuksia rahoittavat Metsähallitus, Inarin kunta ja Kolttarahasto.

Alueelle istutetaan siikaa ja taimenta. Nykyisin istutuksista valtaosa on Inarijärven säätelyyn liittyviä velvoiteistutuksia. Muitakin istutuksia tehdään alueella, mutta ne ovat määrältään pienempiä. Inarissa on tehty siikaistutuksia satoihin järviin, eikä uusia istutusjärviä ole tarpeen etsiä. Siikaistutuksissa käytetään pelkästään Ivalojoen pohjasiikaa. Rautuvesiä hoidetaan siirtämällä luonnonvaraisia rautuja vesistöalueiden sisällä.

### ***Inarjärven velvoiteistutukset***

Inarjärven säännöstelyn aiheuttamien haittojen kompensaatona tehtävät kalaistutuslajit ovat siika, taimen ja rautu. Vuosina 1972-2012 on istutettu myös harmaanieriää. Vuonna 2020 Luken Inarin kalanviljelylaitoksella on viljelyssä Ivalojoen, Juutuanjoen ja Tsiuttajoen taimenkantaa. Nykyään kalanpoikaset istutetaan mäti-istutuksina jokialueille ja 1- tai 3- vuotiaat poikaset jokiin, jokisuille ja/tai järviolueelle. Vuodesta 2018 lähtien osa poikasista on virikekasvatettuja. Inarjärven taimenistutusten tuloksia seurataan vuosittain kalamerkintöjen avulla. Seurannan kohteena on mm. osuus saaliissa ja kutuvaelluksen kohdejoki. Myös SPA-mäti poikaset voidaan merkitä. Käytetyimpiä istukkaiden merkintätapoja ovat otoliittivärjäys, rasvaeväleikkaus ja kuonomerkintä. Taimenet leimaantuvat kotijokeensa. Leimautumisessa on ollut aiempina vuosina haasteita Tsiuttajoen istutuspoikasten kanssa. Luken tekemän velvoitetarkkailuraportin mukaan (Niva ym. 2015) Tsiuttajoen taimenet leimaantuivat kalanviljelylaitoksella käytettyyn Juutuanjoen veteen, ja sen takia osa poikasista nousi kutuvaellukselle Juutuanjokeen Siuttajoen sijaan. Raportissa todetaan, että jos kantoja halutaan tulevaisuudessa tukea istutuksin, parhaan tuloksen saamiseksi mäti kannattaa istuttaa SPA-mätinä (silmäpisteaste) kotijokeensa. Vuoden 2020 istutuslukumäärä on ollut suunnitelmien mukaan noin 170 000 taimenen, 57 000 nierien ja 314 000 pohjasiiianpoikasta (uutinen 25.6.2020 <https://www.luke.fi/uutinen/inarijarven-kalaistutukset-hyvassa-vauhdissa/>).

### ***SivuveDET***

Siikaistutusten ensisijaisena tavoitteena on tuottaa kookkaita, hyväkuntoisia siikoja. Tämän voidaan katsoa myös nostavan järvien kalataloudellista arvoa, mikä kalasto koostuu vähemmän arvostetuista kalalajeista. Istutusjärvien on oltava helposti saavutettavissa, jotta niissä kalastetaan tarpeeksi istutuksiin nähden. Niissä tulee olla myös sopivaa ravintoa niin, että siikat kasvavat 4-6 vuodessa tavoitekokoon 0,8 - 1,0 kg. Sivuvesillä kalastus on pääosin verkkokalastusta siian osalta. Mikäli tulee tarve tehdä siikaistutuksia alueen järviin, tulee huomioida seuraavat asiat: 1) Istutuksista voidaan saada hyvä tulos järvissä, joissa ei ole luontaista siikakantaa, 2) Järviin, joissa on luontaisesti lisääntyvä siikakanta, ei tule istuttaa siikaa, 3) Huonosti suunnitelluilla istutuksilla saadaan aikaan enemmän haittaa kuin hyötyä (mm. siikojen kääpiöityminen, rautu- tai ahvenkannan taantuminen), 4) Istutus tuottaa tulosta vain kalastuksen kautta, joten istutusjärven tulee olla ainakin kohtalaisen hyvin saavutettavissa, 5) Istutusjärven kalasto pitää olla tiedossa ennen istutuksia, että arvokkaita luontaisia rautu-, taimen-, harjus- tai ahvenkantoja ei pilata siikaistutuksilla.

Taimenen mäti- ja poikaistutuksilla vahvistetaan joen omaa taimenkantaa. Jokeen istutettu mäti/poikanen leimautuu ja palaa sinne kutemaan, mikäli selviää elossa sukukypsyyteen asti. Tutkimuksissa on osoitettu, että smolttivaiheen istukas leimautuu jokeen myös jokisuulle istutettuna.

Istutuksissa on huomioitavaa, ettei sotketa eri jokien geneettisesti erilaisia taimenkantoja. Istutusten määrässä ja paikassa on kiinnitettävä erityistä huomioita saatavilla olevaan ravintoon. Joki-istutuksissa paikka pitää valita huolella, jotta poikasille on tarjolla suojapaikkoja, ravintoa sekä sopiva virtaus, syvyys ja raekoko. Järven osalta on huomioitava, että tarjolla on pientä ravintokalaa.

Rautuistutusten tavoitteena on palauttaa järvestä hävinnyt rautu, suojella alkuperäisiä rautukantoja syrjäisemmällä järvillä ja vähentää alkuperäisten rautuvesien kalastuspainetta. Samalla voidaan luoda uusia, helposti saavutettavia rautukohteita. Kuten muillakin alueen arvokalalajeilla, myös raudulla on omat geneettiset kantansa vesistöissä. Siksi istutuksia harkittaessa tuleekin harkita tarkoin, ettei sotketa geneettisiä kantoja. Viljelypoikasiasia ei käytetä istutuksiin, vaan istutukset suoritetaan siirtoistuttamalla luonnosta pyydettyjä kaloja. Tällöin ylitieheästä rautukannasta kalastetaan pieniä yksilöitä, ja ne siirretään mahdollisimman läheiseen järveen. Siirtoistutukset pitää ehdottomasti tehdä saman vesistöalueen sisällä.

#### **12.4. Kalastuksen kehittämistoimenpiteet**

Kalatalousalueella kalastuksen ja lupien saamisen tilanne on hyvä. Tavoitetilana on "Inarilainen kalastuskulttuuri säilyy elinvoimaisena" ja sen saavuttamiseksi halutaan mm. lisätä nuorten kalastusta ja kasvattaa perinteisten kalastustapojen, kuten nuottaus, käyttöä. Kevätkutuisille kaloille: hauki, ahven, harjus halutaan lisätä pyyntiä ja markkinoita etenkin kaupallisessa kalastuksessa. Kevätkutuisten kalojen kalastusta voidaan lisätä ja edistää erillisellä hankkeella, jossa kotitalouksia aktivoidaan kalatalousalueen hankkimilla katiskoilla. Katiskoja luovutetaan korvauksetta kotitalouksien käyttöön.

Alamittaisten ja juuri istutettujen kalojen pyydyksiin joutuminen on vahingollista sekä kalakannoille, että sitä koituu myös huomattavia taloudellisia menetyksiä. Kalatalousalue esittää perustettavaksi Luken, kaupallisten kalastajien ja vapaa-ajan kalastajien yhteistä työryhmää suunnittelemaan Inarijärven kalaistutusten toteutusta ja tekemän esityksiä alamittaisten kalojen hävikin vähentämiseksi.

#### **12.5. Kalastuksen ja kalakantojen seuranta**

Kalastuksen säätelyn ja istutusten vaikutusten seuranta ja tutkiminen on kallista, eikä kalatalousalueella ole siihen resursseja. Inarissa tilanne on kuitenkin hyvä, sillä Luke seuraa kalakantoja kalastusta osana Inarijärven säännöstelyn kalatalousvelvoitetta. Kalatalousalue tekee yhteistyötä Luken kanssa ja tarvittaessa esittää tutkimuslaitokselle kalavesiin liittyviä tutkimusaiheita. Yhteistyötä kalakantojen seurannassa ja tutkimisessa tehdään myös Metsähallituksen, Suomen ympäristökeskuksen sekä yliopistojen tutkimushankkeiden kanssa.

Tuloksiin perustuen käyttö- ja hoitosuunnitelmiin voidaan tehdä muutoksia, mikäli se on tarpeen. Kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma päivitetään 10 vuoden välein. Muutosprosessin työläyden takia muutoksia tehdään ainoastaan, mikäli se on todella tarpeellista.

### **13. Kalastuksen valvonta**

Kalastuslain ja -asetuksen sekä kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman ja kalastussäännön tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kalastuksen valvontaa. Valvonnan tulee olla ohjaavaa ja opastavaa. Valvontaa virkavastuulla suorittavien on kuitenkin muistettava, että kalastuslainsäädäntöä ja kalatalousalueen kalastussääntöä vastaan tehdyt rikokset ja rikkomukset ovat virallisen syytteen alaisia. Kalastuksen valvonnasta määrätään kalastuslain (379/2015) 12. luvussa. Kalastusta Inarin kalatalousalueella valvovat kalatalousalueen, Metsähallituksen, Lapin ELY-keskuksen, poliisin, rajavartiolaitoksen ja tullin virkamiehet. Vesialueen omistaja vastaa kalastuksen valvonnasta. Kalastuksen valvojat raportoivat vuosittain ELY-keskukselle. Kalatalousalueelle valvonnasta koituvat kustannukset ovat suuret, mutta myös siitä pitkällä aikavälillä kalavesien hoidossa saatava hyöty on suurta. Toimintasuunnitelmassa esitetään tarkemmat yksityiskohdat valvonnasta ja sen vuosittaisista painopisteistä. Mikäli kalastusrikkeet yleistyvät, harkitaan valvonnan tehostamista ongelma-alueille sekä tehostetaan tiedotusta.

### **14. Vaelluskalat ja uhanalaiset kalakannat**

Koko Inarin kalatalousalueella on vaelluskaloja. Alueella ei ole uhanalaiseksi luokiteltuja kalakantoja, mutta useat taimenkannat ovat silmällä pidettäviä. Inarijärven taimenkantoja tuetaan istutuksilla Inarijärven säännöstelyn takia. Tuulomajoen vesistön (Lutto- ja Suomujoki) vaeltavan taimenen tila on heikko. Kantaa turvataan kalastussäädöksin. Tavoitteena on tehdä enemmän yhteistyötä Venäjän valtion kanssa kannan suojelemiseksi.

Alue toteuttaa kansallisen kalatiestrategian tavoitteita mm. elvyttävien ja suojelevien toimenpiteiden avulla ja turvaamalla vaelluskalojen kulkua. Tämä toteutuu esimerkiksi Kirakkajoen luonnonuoman kunnostamisena. Vesistössä tehdään myös useita muita kunnostustoimenpiteitä. Näiden suunnittelu on alkanut loppuvuodesta 2020. Akujoen tila on tavoitteena saada hyväksi vuoteen 2021 mennessä vesienhoitosuunnitelman mukaan. Sääntelyyn ja istutuksiin vaikuttaa 10.1.2005 voimaan tullut säädös *Gyrodactylus salaris*-lohiloisen leviämisen ehkäisemisestä. Se kieltää syöttikalan käytön onkimisessa, pilkkimisessä ja viehekalastuksessa sekä elävien kalojen ja desinfioimattoman mädin siirrot muualta Suomesta Näätämöjoen, Uutuanjoen, Paatsjoen ja Tuulomajoen vesistöihin. Myös siirrot Uutuanjoen, Paatsjoen ja Tuulomajoen alueilta Näätämöjoen alueille on kielletty

### **15. Vieraslajien huomioon ottaminen toimenpiteissä**

Luonnon monimuotoisuuden säilymiseksi alueella yritetään päästä eroon haitallisista vieraslajeista. Harmaanieriää on istutettu Inarijärven vuoteen 2012 saakka ja sen arvioidaan häviävän kalastosta vuosien saatossa ilman erityisiä toimenpiteitä. Harmaanieriän ei ole todettu lisääntyvän Inarijärven alueella. Puronieriän hävittämiseksi etsitään ratkaisuja yhteistyössä Luken ja Metsähallituksen kanssa. Puronieriä kilpailee ravinnosta ja elinalueista taimenen ja harjuksen kanssa. Järvilohen on havaittu

lisääntyvän lvalojoessa. Sen suhteen ei ole suunnitteilla erityisiä toimenpiteitä, sillä sen osuus kalastosta on hyvin pieni, eikä ole varmaa säilyykö se Inarin kalastossa. Järvilohen istutuksia ei tehdä enää. Muikkua ei levitetä istutustoimin muihin vesiin.

## **16. Ehdotus kalastuksenhoitomaksuina kerättävien varojen omistajakorvauksiin käytettävän osuuden jakamiseksi**

Vesialueen omistajille jaetaan korvaus, joka perustuu maksullisten yleiskalastusoikeuksien käyttöön kalavesivesillä sekä kalastusopastointiin. Yleiskalastusoikeudet on määritelty kalastuslaissa 78 (379/2015) ja siihen kuuluu viehekalastus. Kalatalousalue päättää varojen jakamisperiaatteista yleiskokouksessa. Korvaukset maksetaan vesialueen omistajille. Omistajakorvauksen suuruus määräytyy kalastettavissa olevan vesipinta-alan mukaan.

## **17. Alueellinen edunvalvonta**

Kalatalousalue pyrkii aktiivisesti vaikuttamaan esimerkiksi lausuntojen avulla sellaisissa hankkeissa, jotka vaikuttavat vesiympäristöön tai muilla tavoin kalastoon tai kalastukseen. Alueella toteutetaan hankkeita Metsähallituksen, Luken, Syken, yliopistojen, oppilaitosten ja järjestöjen toimesta. Hallitus ottaa näihin tarvittaessa kantaa ja voi osallistua yhteistyöhön. Mikäli hanke tarvitsee tutkimusluvan, sen antaa vesialueen omistaja. Kalatalousalueella on edustaja ainakin seuraavissa yhteistyöryhmissä: Inarijärven seurantaryhmä, Inarin kalatalousrahasto, Saamelaisten kotiseutualueen kuntakohtainen neuvottelukunta, vesienhoidon yhteistyöryhmä. Kalatalousalue toimii yhteistyössä Inarin kunnan kanssa Kirakkajoen vesistön ennallistamishankkeessa.

Kalatalousalue toimii aktiivisesti Venäjän maksamattomien Inarijärven säännöstelykorvausten saamiseksi yhteistyössä Lapin ELY-keskuksen ja maa- ja metsätalousministeriön kanssa.

## **18. Suunnitelma viestinnästä**

Kalatalousalueella on kattavat internet-sivut: [www.inarinkalatalousalue.fi](http://www.inarinkalatalousalue.fi). Sivuilla on alueen käyttö- ja hoitosuunnitelma, kalastussääntö, kieltoalueet, kalatalousalueen ja kieltoalueiden kartat, osakaskuntien yhteystiedot sekä runsaasti yleistä tietoa kalatalousalueesta. Strategisille paikoille, kuten veneenlaskupaikoille, satamiin ja joillekin levähdyspaikoille sijoitetaan infotauluja. Tiedotusta täydennetään lehti-ilmoituksilla ja tiedotteilla. Näin tavoitetaan myös ne henkilöt, jotka eivät seuraa sähköisiä tiedotuskanavia. Kalatalousalue pyrkii kehittämään viestintää tehokkaammaksi ja helpommin saavutettavaksi. Keskeiset kalatalousalueen asiakirjat (KHS, kalastussääntö) ovat saatavilla saamenkielisinä.

Juuri istutettujen taimenten kuolemien vähentämiseksi kalatalousalue kehittää yhteistyötä Luken kanssa viestinnästä ja tiedotuksesta. Tavoitteena on saada tieto taimenten istutuspaikasta ja ajankohdasta kalastajille. Tiedon avulla voidaan välttää pyydysten asettaminen näille istutusalueille tai niiden läheisyyteen. Kalastusta vältetään näillä alueilla siihen asti, että poikaset ovat hajaantuneet isommalle alueelle.

### **19. Käyttö- ja hoitosuunnitelman toimeenpano**

Tämän käyttö- ja hoitosuunnitelman toimeenpanosta vastaa kalatalousalue, kalatalousalueen hallitus, vesialueiden omistajat, yhteistyökumppanit ja viranomaiset. Tavoitteiden saavuttamiseksi tehtävät toimet ja niiden aikataulut kuvataan kalatalousalueen toimintasuunnitelmassa. Keskeisimpiä tehtäviä ovat:

Kalatalousalue tekee esityksen uudesta kalastussäännöstä, joka tehdään 3-5 vuodeksi kerrallaan. Sääntö tarkistetaan vuosittain. Kalastussääntöön kirjataan rajoitukset rauhoitusalueet, pyyntiajat ja kalastusvälineitä koskevat rajoitukset esim. esimerkiksi pitkäsiiman koukunkoko, koukkujen lukumäärä sekä pitkäsiiman suurin sallittu pituus.

Kirakkajoen ennallistaminen ja vesistöalueen kunnostustoimenpiteet. Tehtävä alkoi vuonna 2020 ja kestää useita vuosia. Inarin kunta on vastuutaho.

Inarijärven ja sen sivuvesien velvoiteistutukset, joista vastaa Luonnonvarakeskus. Metsähallitus, Inarin kunta ja kolttarahasto rahoittavat muita kuin velvoiteistutuksia. Metsähallitus valtion vesien osalta ja osakaskunnat ja yhteismetsä yksityisvesien osalta hoitavat sivuvesien siikaistutukset. Muiden kuin velvoiteistutusten tarve harkitaan vuosittain.

Kalatalousalue arvioi kalastuksen säätelyn toimivuutta yhteistyössä vesialueiden omistajien, Luken ja kaupallisten kalastajien kanssa. Arviointi tehdään vuosittain.

Kalatalousalue arvioi istutusten toimivuutta ja tuloksellisuutta yhdessä Lapin ELY-keskuksena, Luken, kaupallisten kalastajien ja Metsähallituksen kanssa. Arviointi tehdään 5 vuoden välein.

Koululaisille, nuorille ja opiskelijoille suunnataan perinteisen kalastuksen kursseja. Vastuutahona toimivat alueen oppilaitokset yhteistyössä kalatalousalueen kanssa. Kursseja järjestetään vuosittain.

### **20. Vaikuttavuuden arviointi ja suunnitelman päivitys**

Käyttö- ja hoitosuunnitelman vaikuttavuutta arvioidaan vuosina 2026 ja 2030. Vaikuttavuutta arvioidaan tavoitteiden toteutumisen perusteella (tavoitteet on esitelty kappaleessa 7). Toiminnanjohtaja tekee yhteenvedot tavoitteiden onnistumisesta ja esittelee ne vuosikokouksissa. Jos tavoitteen saavuttamisessa tarvitaan lisätoimia, ja ne voidaan tehdä hyväksytyin käyttö- ja

hoitosuunnitelman puitteissa, niistä kirjataan tarkemmat suunnitelmat kalatalousalueen toimintasuunnitelmaan.

Mikäli kalakantojen tila tai kalastus muuttuu niin paljon, että käyttö- ja hoitosuunnitelmaan kirjattu tavoitetila ja osatavoitteet eivät voi toteutua, kalatalousalueen on tehtävä aloite käyttö- ja hoitosuunnitelman muuttamiseksi. Muutosta ei pidä aloittaa kevyin perustein.

## **Kirjallisuus**

Byhyn, T., Amundsen P.-A. ja Sparrow, A. 2008. Competitive exclusion after invasion? *Biological Invasions* 10:359–368

Brooks, J. L. ja Dodson, S. I. 1965. Predation, body size and composition of plankton. *Science*, 150, 28–35

Eloranta, A.J. ja Eloranta, A.P. 2016. Rumpurakenteiden ympäristöongelmat, niiden ehkäisy ja korjaaminen. Keski-suomalainen pilottitutkimus. - Keski-Suomen ELY-keskus, raportti, 198 s.

Eloranta, A. P., Nieminen, P. ja Kahilainen, K. K. 2015A. Trophic interactions between introduced lake trout (*Salvelinus namaycush*) and native Arctic charr (*S. alpinus*) in a large Fennoscandian subarctic lake. *Ecology of Freshwater Fish* 2015: 24: 181–192

Eloranta, A., Kahilainen, K., Amundsen, P.-A., Knudsen, R., Harrod, C. ja Jones, R. 2015B. Lake size and fish diversity determine resource use and trophic position of a top predator in high-latitude lakes. *Ecology and Evolution* 5: 1664– 1675

Hayden, B. Harrod, C. ja Kahilainen, K. 2014. Lake morphometry and resource polymorphism determine niche segregation between cool- and cold-water-adapted fish. *Ecology* 95: 538-552

Hayden, B., Myllykangas, J.-P., Rolls, R. J. ja Kahilainen, K. 2017. Climate and productivity shape fish and invertebrate community structure in subarctic lakes. *Freshwater biology* 62: 990-1003

Huusela-Veistola, E., Pouttu, A. ja Urho, L. (toim.). 2018. Vieraslajit Suomen arktisella alueella. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63

Häkli, K., Østbye, K., Kahilainen, KK, Amundsen, P-A ja Præbel, K. 2018. Diversifying selection drives parallel evolution of gill raker number and body size along the speciation continuum of European whitefish. *Ecol Evol* 8: 2617– 2631. <https://doi.org/10.1002/ece3.3876>

Inarin Kalastusalue 2007. Inarin Kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. 28 s.

Jensen, H., Kiljunen, M., Knudsen R. ja Amundsen, P.-A. 2017. Resource partitioning in food, space and time between Arctic charr (*Salvelinus alpinus*), brown trout (*Salmo trutta*) and European whitefish (*Coregonus lavaretus*) at the southern edge of their continuous coexistence. *PLoS One* 12: e0170582

Kahilainen, K., Malinen, T. ja Lehtonen, H. 2008. *Tunturivesien kalat ja ympäristön muutos*. Ministry of Agriculture and Forestry

Kahilainen, K., Malinen, T. ja Lehtonen, H. 2011A. Saaliskalalajin vaikutus taimenistutusten tuloksellisuuteen – siirtoistutetun muikun merkitys Inarin alueella. Makera loppuraportti

Kahilainen, K. K., Østbye, K., Harrod, C., Shikano, T., Malinen, T. ja Merilä, J. 2011B. Species introduction promotes hybridization and introgression in *Coregonus*: Is there sign of selection against hybrids? *Molecular Ecology*, 20, 3838–3855. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2011.05209.x>

Kahilainen, K. K., Thomas, S. M., Nystedt, E. K. M., Keva, O., Malinen, T. ja Hayden, B. 2017. Ecomorphological divergence drives differential mercury bioaccumulation in polymorphic European whitefish (*Coregonus lavaretus*) populations of subarctic lakes. *Science of the Total Environment* 599–600: 1768–1778

Kahilainen, K. K., Thomas, S. M., Harrod, C., Hayden, B. ja Eloranta, A. P. 2019. Trophic ecology of piscivorous Arctic charr (*Salvelinus alpinus* (L.)) in subarctic lakes with contrasting food-web structures. *Hydrobiologia* 840, 227–243. <https://doi.org/10.1007/s10750-018-3845-z>

Keto A., Sutela T., Aroviita J., Tarvainen A., Hämäläinen H., Hellsten S., Vehanen T. ja Marttunen M. Säännöstelyjen järvien ekologisen tilan arviointi. *Suomen ympäristö* 41: 29–59.

Korsu, K. 2008. Ecology and impacts of nonnative salmonids with special reference to brook trout (*Salvelinus fontinalis* Mitchill) in North Europe. *Finland Acta Univ. Oul. A* 512

Liljaniemi, P. 2010. Lemmenjoen kansallispuiston koneellisen kullankaivuun ympäristövaikutukset Selvitysten tulokset 2006-2009. Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus & Metsähallitus 2010

Malinen, T., Tuomaala, A., Lehtonen, H. ja Kahilainen, K. 2014. Hydroacoustic assessment of mono- and polymorphic *Coregonus* density and biomass in subarctic lakes. *Ecology of Freshwater fish* 23:424-437

Milardi, M., Käkelä, R., Weckström, J. et al. 2016. Terrestrial prey fuels the fish population of a small, high-latitude lake. *Aquat Sci* 78, 695–706

Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A. ja Vaajala, M. 2017. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2016. Luonnonvara ja biotalouden tutkimus 85/2017. 32 s.



- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A. ja Vaajala, M. 2018. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2017. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 68/2018. 39 s.
- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A., Vaajala, M., Aikio, E. & Jutila, H. 2013. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2012. RKTL:n työraportteja 22/2013. 23 s.
- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A., Vaajala, M. & Jutila, H. 2014. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2013. RKTL:n työraportteja 36/2014. 19 s.
- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A., Vaajala, M. ja Jutila, H. 2016. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 60/2016. 31s.
- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A. ja Vaajala, M. ja Siitari, S. 2019. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2018. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 87/2019. 50 s.
- Orell, P., Erkinaro, J., Mäkinen, H. ja Seppänen, M. 2015. Taimenseurannat Tuulomajoen vesistön Suomen puolen latvajoissa 2011–2014. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2015. 23 s.
- Præbel, K., Gjelland, K. Ø., Salonen, E. ja 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* 3:1400-1412
- Puro-Tahvanainen, A., Aroviita, J., Järvinen, E. A., Kuoppala, M., Marttunen, M., Nurmi, T., Riihimäki, J. ja Salonen, E. 2011. Inarijärven tilan kehittyminen vuosina 1960–2009. *Suomen ympäristö* 19/2011
- Ruokonen, T., Kiljunen, M., Erkinaro, J., Orell, P., Sivonen, O., Vestola, E. ja Jones, R. 2019. Migration strategies of brown trout (*Salmo trutta*) in a subarctic river system as revealed by stable isotope analysis. *Ecology of Freshwater Fish*, 28: 53-61. doi:10.1111/eff.12426
- Rytkönen, A-M., Marttunen, M., Niva, T., Salonen, E., Ahonen, M., Paananen, H., Puro-Tahvanainen, A., Leskinen, J., Koivisto, K., Rauhala, T. ja Heinimaa, P. 2015. Inarijärven kalatalouden kehittämisen monitavoitearviointi. *Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus raportteja* 38/2015. 60 s.
- Räinä, P., Liljaniemi, P., Puro-Tahvanainen, A., Pasanen, J., Rautiala, A., Seppälä, A., Kurkela, A., Honka, A. ja Ylikörkkö, J. 2015. Vesien tila hyväksi yhdessä. Tenon-Näätäjäjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016 - 2021. *Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja* 87/2015.

Salminen, M. ja Böhling, P. (toim). 2019. Kalavarojen käyttö ja hoito AB (3. korjattu painos). Luonnonvarakeskus, Maa- ja metsätalousministeriö. 608 s.

Sandlund, O.T., Berntsen, H.H., Fiske, P. ym. 2019. Pink salmon in Norway: the reluctant invader. *Biol Invasions* 21, 1033–1054. <https://doi.org/10.1007/s10530-018-1904-z>

Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A., Aikio, E. & Jutila, H. 2010: Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2009. Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 19., 22 s.

Swatdipong, A., Vasemägi, A., Niva, T., Koljonen, M.-L. ja 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: 2048-2071

Swatdipong, A., Vasemägi, A., Niva, T., Koljonen, M.-L. ja Primmer, C.R. 2013, Genetic mixed-stock analysis of lake-run brown trout *Salmo trutta* fishery catches in the Inari Basin, northern Finland: implications for conservation and management. *Journal of fish biology*: 83: 598-617

Syrjänen, J. ja Valkeajärvi, P. 2010. Gillnet fishing drives lake-migrating brown trout to near extinction in the Lake Päijänne region, Finland. *Fisheries Management and Ecology* 17: 199-208.

Thomas, S. M., Kiljunen, M., Malinen, T., Eloranta, A. P., Amundsen, P.-A., Lodenius M. ja Kahilainen, K. K. 2016. Foodweb structure and mercury dynamics in a large subarctic lake following multiple species introductions. *Freshwater Biology* 61: 500–517

Thomas, S. M., Harrod, C., Hayden, B., Malinen, T. ja Kahilainen, K. K. 2017. Ecological speciation in a generalist consumer expands the trophic niche of a dominant predator. *Scientific Reports*, 7, 8765. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08263-9>

Tolkkinen, M. J., Heino, J., Ahonen, S., Lehosmaa, K. ja Mykrä, H. 2020. Streams and riparian forests depend on each other: A review with a special focus on microbes. *Forest ecology and management* 462: 117962.

Valtonen, T. E., Hakalahti-Siren, T., Karvonen, A. ja Pulkkinen, K. 2012. Suomen kalojen loiset. *Gaudeamus*. 540s.

Internetsivut:

<https://www.ymparisto.fi/fi->

[FI/Vesi/Vesien kaytto/Saannostely/Saannostellyt jarvet ja joet/Inarijarven tila\(29599\)](https://www.ymparisto.fi/fi-) (21.2.2020)

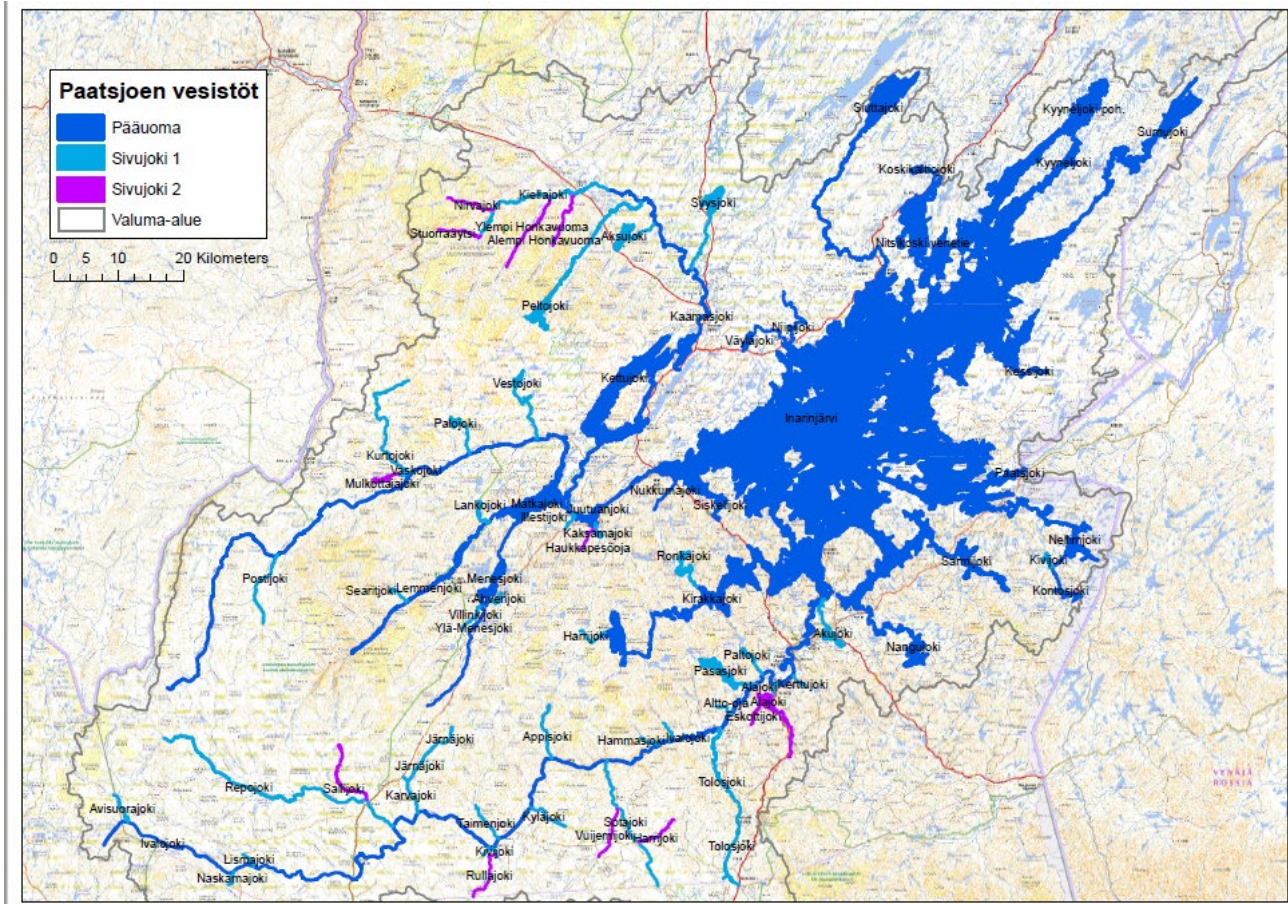
[https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/esitteet/elaimet/tunne-vastuusi-lohesta\\_esite\\_fi-1.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/esitteet/elaimet/tunne-vastuusi-lohesta_esite_fi-1.pdf) 22.5.2020

## Liitteet

Liitteet A1, A2, A3. Lohen- ja taimenen vaellus- ja poikastuotantoalueet vesistöittäin

Liite 2. Lohen ja taimen nousualueet, taulukko

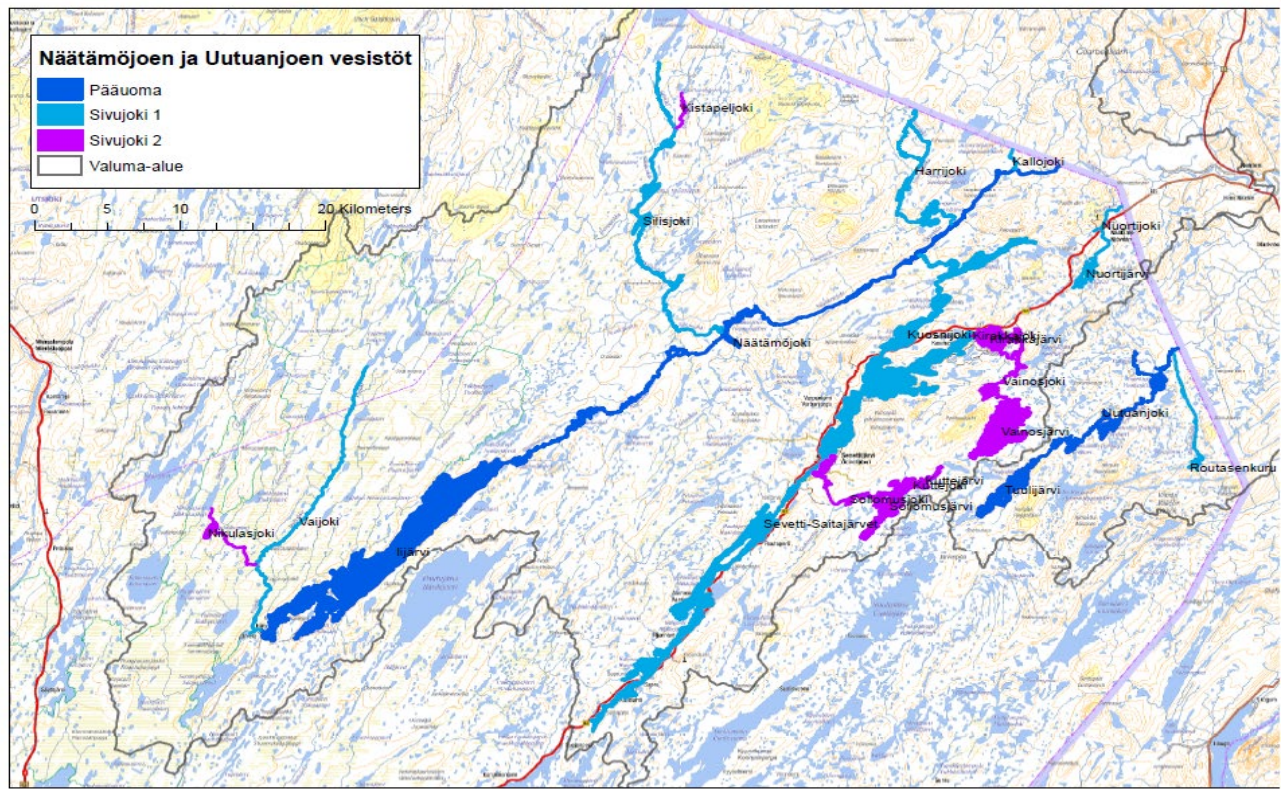
LIITE 1 A. Paatsjoen vesistön taimenen vaellus- ja poikastuotantoalueet.







LIITE 1 C. Näätämö- ja Uutuanjoen vesistön taimenen ja lohen vaellus- ja poikastuotantoalueet.



## LIITE 2. Lohen ja taimenen vaellus ja nousualueet