



Inarijärven kalatalouden kehittämisen monitavoitearviointi

ANNE-MARI RYTKÖNEN | MIKA MARTTUNEN | TEUVO NIVA | ERNO SALONEN | MARKKU AHONEN | HANNU PAANANEN
ANNUKKA PURO-TAHVANAINEN | JARI LESKINEN | KARE KOIVISTO | TIMO RAUHALA | PETRI HEINIMAA



Inarijärven kalatalouden kehittämisen monitavoitearviointi

ANNE-MARI RYTKÖNEN

MIKA MARTTUNEN

TEUVO NIVA

ERNO SALONEN

MARKKU AHONEN

HANNU PAANANEN

ANNUKKA PURO-TAHVANAINEN

JARI LESKINEN

KARE KOIVISTO

TIMO RAUHALA

PETRI HEINIMAA

RAPORTEJA 38 | 2015

INARIJÄRVEN KALATALOUDEN KEHITTÄMISEN MONITAVOITEARVIOINTI

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Ritva-Liisa Hakala

Kuvat: Hannu Lehtomaa

Kansikuva: Kanoottimies, Jari Leskinen

ISBN 978-952-314-254-1 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-254-1

www.doria.fi/ely-keskus

Sisällys

1. Johdanto	3
1.1 Hankkeen rajaus ja tavoitteet	3
1.2 Menetelmät	4
1.2.1 Monitavoitearviointi	4
1.2.2 Asiantuntijaryhmä	5
1.2.3 Haastattelut	5
1.2.4 Sidosryhmätyöpaja	5
1.2.5 Tulevaisuustarkastelut	5
2. Sidosryhmien kartoitus ja osallistuminen	7
2.1 Sidosryhmät ja niiden asema kalatalousjärjestelmässä	7
2.2 Sidosryhmien osallistuminen hankkeessa	8
3. Inarijärven kalatalousjärjestelmän nykytila	9
3.1 Kalatalousvelvoite	9
3.2 Kalatalousjärjestelmään vaikuttavat tekijät	9
3.3 Kalatalousjärjestelmän vahvuudet ja heikkoudet	10
4. Tavoitteet Inarijärven kalatalouden kehittämiseksi	12
5. Kalatalouden kehittämisen keinot ja niiden arviointi	14
5.1 Pohjasiiian velvoiteistutukset	15
5.1.1 Pohjasiiian velvoiteistutusten vähentäminen	15
5.1.2 Siian istutusvelvoitteen osittainen kompensointi taimenen ja nieriän mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksilla	17
5.1.3 Siikavelvoitteen osittainen muuttaminen kalatalousmaksuksi	18
5.1.4 Siian tuotantokapasiteetin ja luonnonravintolammikoiden määrän vähentäminen	19
5.2 Taimenvelvoite	20
5.2.1 Taimenistutusten kohdentaminen jokisuille	20
5.2.2 Taimenen virikekasvatus	22
5.2.3 Siuttajoen taimenen poistaminen velvoitteesta	22
5.2.4 Osa taimenistutuksista istutetaan steriileinä	23
5.3 Nieriävelvoite	25
5.3.1 Nieriän viljelyolosuhteiden parantaminen: viileävesikasvatus ja tilapäinen mädin siirto Taivalkosken kalanviljelylaitokselta	25
5.4 Loistumisen ehkäiseminen	26
5.5 Kalastuksen säätely	27
5.5.1 Kalastuksen säätelytoimet taimenen luonnonlisäntymisen edistämiseksi ja alamittatappioiden vähentämiseksi	27
5.5.2 Raudun kutukarien merkintä ja niiden alueellinen syysrahoitus	30
5.6 Tutkimus ja tarkkailu	30
5.7 Kestävän kalastuskulttuurin ja elinkeinotoiminnan edistäminen	32

6. Vaihtoehdot ja niiden vertailu.....	34
6.1 Arvioitavat vaikutukset ja mittarit.....	34
6.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot	34
6.2 Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi	36
7. Kalatalouden tulevaisuuskuvat	39
7.1 Sosioekonomiset muutokset	39
7.1.1 Muutokset kalastuskulttuurissa	39
7.1.2 Luonnonkalan kysynnän kasvaminen.....	40
7.2 Ympäristömuutokset	40
7.2.1 Ilmastonmuutos	40
7.2.2 Muikkukannan vaihtelu	41
7.2.3 Loisten ja kalatautien leviäminen järvellä ja viljelyssä	42
7.2.4 Inarijärven säännöstely	43
8. Yhteenvedo suosituksista	45
Kirjallisuus.....	48
Liitteet	50
Liite 1. Sidosryhmien kartoitus.....	50
Liite 2. Sidosryhmätyöpajan kyselylomake.....	51
Liite 3. Yhteenvedo velvoiteistutuksista 2010–2014	54
Liite 4. Velvoiteistutukset tarkastelluissa vaihtoehdoissa	54

1 Johdanto

Vuosina 1992–1997 Inarijärvellä toteutettiin laaja tutkimus, jossa selvitettiin mm. Inarijärven tilaa ja sen kehitystä sekä säännöstelyn ja kalatalouden kehittämistarvetta ja -mahdollisuuksia (Marttunen ym. 1997). Tutkimustuloksiin pohjautuen annettiin säännöstelyyn, kalakantojen hoitoon ja kalastukseen, kunnossapitovelvoitteisiin, Inarijärven tilan seurantaan ja viestintään liittyviä suosituksia. Niiden tavoitteena on vähentää säännöstelyn haittoja ja hoitaa kalakantoja tuloksellisesti. Suosituksia päivitettiin vuosina 2007 ja 2012. Viimeisen päivityksen tuloksena laadittiin Inarijärven käytön ja hoidon kehittämisen toimintasuunnitelma vuosille 2013–2017.

Inarijärven seurantaryhmä perustettiin vuonna 1998 ohjaamaan ja edistämään Inarijärvi-tutkimuksiin perustuvien suositusten toteuttamista. Seurantaryhmä seuraa annettujen suositusten toteutumista ja voi tehdä myös uusia toimenpide-ehdotuksia. Seurantaryhmä on esittänyt toiveen kokonaisvaltaisesta selvityksestä, jossa selvitettäisiin keinoja Inarijärven kalatalouden kehittämiseksi ja eri sidosryhmien tavoitteiden yhteensovittamiseksi. Suomen ympäristökeskuksessa (SYKE) käynnistettiin hankevalmistelu tiiviissä yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (vuoden 2015 alusta Luonnonvarakeskus, LUKE) asiantuntijoiden kanssa vuonna 2013. ”*Inarijärven kalatalouden kehittämisen monitavoitearviointi*” -hankesuunnitelmaa esiteltiin ja se hyväksyttiin Inarijärven seurantaryhmän kokouksessa syksyllä 2013. Hanketta on rahoittanut maa- ja metsätalousministeriö ja se toteutettiin vuosina 2014–2015.

Inarijärven kalatalouden monitavoitearviointi -hankkeen lähtökohtana on Inarijärven mittava kalatalousvelvoite ja sen kehittäminen. Hankkeessa on kuitenkin sivuttu laajemminkin kalatalousjärjestelmään liittyviä seikkoja, kuten tutkimusta, elinkeinotoimintaa ja toimintaympäristön muutoksia. Tässä raportissa kuvataan hankkeen toteutus, arvioidut toimenpiteet ja toimenpideyhdistelmät sekä suositukset kalatalouden kehittämiseksi.

Hankkeen toteutus on edellyttänyt tiivistä vuoropuhelua sekä eri alojen asiantuntijoiden että sidosryhmien välillä. Hankkeen suunnittelusta ja koordinoinnista on vastannut SYKE. SYKE:ssä kehitetty järjestelmällinen lähestymistapa on tarjonnut keskustelu- ja arviointikehikon hankkeen asiantuntijaryhmälle. Tämä raportti pohjautuu pitkälti asiantuntijaryhmässä käytyihin vilkkaisiin ja monipuolisiin keskusteluihin sekä asiantuntijoilta työn eri vaiheissa saatuihin kommentteihin. Asiantuntijaryhmässä ovat olleet mukana tämän raportin kirjoittajat (ks. kohta 1.2.2).

1.1 Hankkeen rajaus ja tavoitteet

Inarijärven kalatalouden monitavoitearviointi -hankkeessa tarkasteltiin kalatalouden nykytilaa, tavoitteita ja mahdollisia kehittämistoimenpiteitä. Tavoitteena oli kokonaisvaltainen ja monitavoitteinen tarkastelu, jossa arvioidaan myös lähivuosikymmeninä mahdollisesti tapahtuvien toimintaympäristön muutosten, kuten ilmastomuutoksen tai sosioekonomisten muutosten vaikutuksia. Lisäksi keskusteltiin hankkeen aikana vireillä olleen nykyistä joustavamman sää- ja vesiolosuhteet huomioonottavan säännöstelykäytännön vaikutuksista kalatalouteen.

Säännöstelyn haittojen kompensoimiseksi määrätty Inarijärven kalatalousvelvoite on peräisin 1970-luvulta. Yleisesti velvoitehoidossa on perusteltua siirtää painopistettä istutuksista luonnon lisääntymiseen, kuten valtakunnallisissa strategioissa, poliittisissa linjauksissa ja uudessa kalastuslaissa on otettu tavoitteeksi. Kalatalousvelvoitteen muuttaminen on vesilain perusteella mahdollista. Mikäli velvoite on osoittautunut epä-tarkoituksenmukaiseksi tai jos olosuhteet ovat muuttuneet esimerkiksi tiedon lisääntyneenä tai arvostusten muuttuneena, muutos voidaan käynnistää viranomaisen ja muiden osapuolten aloitteesta (Pasanen, kirjallinen tiedonanto). Hankkeen alussa pohdittiin, tulisiko käsitellä myös mahdollista muutosta kalatalousvelvoitteen arvossa. Hankkeen asiantuntijaryhmä päätyi kuitenkin siihen lopputulokseen, että velvoitteen jatkuminen nykyisen suuruisena ei sulje pois kalakantojen luonnonlisääntymisen edistämistä. **Lähtökohtana tarkastelussa pidettiin kalatalousvelvoitteen arvon säilymistä ennallaan.**

Hankkeen varsinaisia tavoitteita olivat:

- Selvittää eri osapuolten tavoitteita Inarin kalatalouden kehittämiseksi.
- Tunnistaa ja tarkastella erilaisia vaihtoehtoja kalatalousvelvoitteen hoidon ja kalastuksen säätelyn kehittämiseksi.
- Muodostaa erilaisia tulevaisuuskuvia ja tunnistaa niihin liittyviä sopeutumistoimia.
- Tarjota eri käyttäjäryhmille mahdollisuus tuoda esille omia tarpeita ja toiveita.
- Esittää suosituksia Inarijärven kalatalouden kehittämiseksi.
- Tunnistaa tietoaukkoja ja tutkimustarpeita.

Hankkeella on tiivis kytkös käytännön päätöksentekoon, sillä tulokset palvelevat suoraan Inarijärven velvoitehoidon 5-vuotissuunitelman laadintaa kaudelle 2016–2020. Myös Inarin kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma päivitetään lähivuosina. Voimassa oleva käyttö- ja hoitosuunnitelma on vuodelta 2007.

1.2 Menetelmät

Hankkeessa ei tuotettu uutta tutkimusta, vaan koottiin yhteen eri yhteyksissä tuotettua tietoa sekä tutkijoiden, viranomaisten ja paikallisten tahojen asiantuntemukseen ja kokemuksiin perustuvaa tietoa. Hankkeen toimenpiteisiin sisältyvät keskeisten sidostahojen haastattelut (10 kpl), asiantuntijaryhmän kokoukset (4 kpl) ja sidosryhmätilaisuudet. Arviointimenettelyn tukena käytettiin monitavoitearviointiin pohjautuvaa työskentelytapaa, jota on kuvattu jäljempänä. Hankkeen keskeiset tehtävät ja niiden aikataulu on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankkeen tehtävät ja niiden aikataulu.

Tehtävä	Osallistujat	Toteutuksen ajankohta
Kalatalouden nykytilan arviointi	Asiantuntijaryhmä	Kesä-elokuu 2014
Tavoitteiden asettaminen	Asiantuntijaryhmä, Sidosryhmähaastattelut	Elo-lokakuu 2014
Tarkasteltavien toimenpiteiden valinta	Asiantuntijaryhmä, Sidosryhmähaastattelut	Loka-marraskuu 2014
Toimenpideyhdistelmien muodostaminen	Asiantuntijaryhmä	Marras-joulukuu 2014
Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi	Asiantuntijaryhmä	Joulukuu 2014-tammikuu 2015
Toimintaympäristön muutosten tarkastelu	Asiantuntijaryhmä	Joulukuu 2014-tammikuu 2015
Sidosryhmien näkemykset vaihtoehtoista	Sidosryhmähaastattelut Sidosryhmätyöpaja	Tammikuu 2015
Suosituksen muodostaminen ja raportointi	Asiantuntijaryhmä	Tammi-helmikuu 2015
Tulosten esittäminen	Yleisötilaisuus	Toukokuu 2015

1.2.1 Monitavoitearviointi

Päätöksenteon ja suunnittelun yleisenä haasteena on sirpaleisen tiedon kokoaminen ja tehokas hyödyntäminen, vuoropuhelun parantaminen eri osapuolten välillä sekä tiedon ja arvovalintojen merkityksen kuvaaminen päätöksentekotilanteissa. Yhteisymmärryksen muodostaminen monimutkaisissa, intressiristiriitoja, arvostuseroja ja epävarmuutta sisältävissä päätöstilanteissa on haasteellista. Monitavoitearviointi tarjoaa jäsentely-, arviointi- ja keskustelukehikon, jonka avulla voidaan järjestelmällisesti ja läpinäkyvästi tarkastella vaihtoehtoja, niiden vaikutuksia sekä tunnistaa näkemuseroja ja niiden syitä. Sen avulla voidaan tukea aikaisempaa kestävämpien, hyväksyttävämpien ja toteuttamiskelpoisten ratkaisujen löytymistä monenlaisissa päätöstilanteissa.

Monitavoitearvioinnin keskeisiä vaiheita ovat:

- Suunnittelutilanteen hahmottaminen
- Keskeisten sidosryhmien kartoittaminen
- Eri sidosryhmien tavoitteiden tunnistaminen
- Vaihtoehtojen muodostaminen
- Arviointitekijöiden valinta
- Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi
- Sidosryhmien näkemysten selvittäminen
- Kokonaisarvio vaihtoehtoista ja suositusten muodostaminen

1.2.2 Asiantuntijaryhmä

Hanketta varten perustettiin asiantuntijaryhmä, jonka tehtäviin kuului osallistuminen hankkeen suunnitteluun ja sen toteutumisen ohjaus, tutkimus- ja paikallistiedon tuominen osaksi tarkasteltavien toimenpidevaihtoehtojen valintaa ja vaikutusten arviointia sekä suositusehdotusten valmistelu.

Asiantuntijaryhmään ovat kuuluneet seuraavat henkilöt: Teuvo Niva, Erno Salonen, Timo Rauhala, Petri Heinimaa (RKTL/LUKE), Annukka Puro-Tahvanainen, Jari Leskinen, Kare Koivisto, Maria Pikkupirtti (mukana lokakuuhun 2014 asti), (Lapin ELY-keskus), Markku Ahonen (Pohjoisimman Lapin Leader-toimintaryhmä), Hannu Paananen (Inarin kalastusalue), Mika Marttunen ja Anne-Mari Rytönen (SYKE).

Asiantuntijaryhmän kanssa järjestettiin hankkeen aikana viisi 3–6 tunnin mittaista kokousta. Osa kokouksista järjestettiin etäyhteyksin. Kokousten välillä käytiin vilkasta keskustelua sähköpostitse.

1.2.3 Haastattelut

Teemahaastatteluilla selvitettiin keskeisten sidosryhmien näkemyksiä Inarijärven kalakantojen tilasta, istutuksista, kalastuksen säätelyssä, viljelystä ja tutkimuksesta sekä kalatalouden kehittämisen tavoitteista. Niillä kartoitettiin myös haastateltavien näkemyksiä toimenpiteistä, joilla voidaan edistää heille tärkeiden tavoitteiden toteutumista. Haastateltavat edustivat eri kalastajaryhmiä, kalastuksen säätelyä ja viranomaistahoja. Haastatteluja tehtiin yhteensä kymmenen kappaletta. Ne toteutettiin Inarissa ja Rovaniemellä elo-syyskuussa 2014. Haastattelut tahot on esitetty liitteessä 1. Yhteenveto haastatteluista on esitetty erillisessä raportissa (Rytönen 2014).

Haastattelujen tuloksia hyödynnettiin hankkeen eri vaiheissa: kalatalouden nykytilan arvioinnissa ja tavoitteiden asettamisessa, toimenpiteiden tunnistamisessa ja niiden hyväksyttävyyden arvioinnissa, tutkimustarpeiden tunnistamisessa sekä toimintaympäristön muutosten tarkastelussa.

1.2.4 Sidosryhmätyöpaja

Hankkeen sidosryhmätyöpaja järjestettiin 22.1.2015 Ivalossa. Työpajaan kutsuttiin hankkeen aikana haastatellut henkilöt sekä muita keskeisiä sidostahoja kuten matkailuyrityksiä, Inarin kunnan ja kalatalousrahaston edustus, saamelaisjärjestöjen edustus sekä hankkeen asiantuntijaryhmä. Tilaisuuteen osallistui 19 henkilöä. Osallistujat on esitetty liitteessä 1.

Sidosryhmätyöpajan tavoitteena oli keskustella kalatalousvelvoitteen kehittämistarpeista, esitellä erilaisia toimenpidevaihtoehtoja velvoitehoidon kehittämiseksi ja keskustella vaihtoehtojen vahvuuksista, heikkouksista, toteuttamiskelpoisuudesta ja hyväksyttävyydestä. Työpajan osallistujat täyttivät liitteessä 2 esitetyn kyselylomakkeen koskien toimenpide-ehtouksia ja niiden hyväksyttävyyttä.

1.2.5 Tulevaisuustarkastelut

Skenaariosuunnittelu on strategisessa suunnittelussa käytetty lähestymistapa, jolla pyritään tulevaisuuden epävarmuuksien hallitsemiseen. Tavoitteena on järjestelmällisesti tarkastella mahdollisia tulevaisuuskuvia eli skenaarioita ja eri toimenpidevaihtoehtoja näissä tiloissa. Skenaarioiden avulla kuvataan, minkälaiseksi tulevaisuus voisi muodostua, jos tehdyt oletukset toteutuisivat. Skenaariosuunnittelu mahdollistaa 1) erilaisten strategioiden luomisen tiettyjä mahdollisia tulevaisuuskuvia ajatellen, 2) yllätyksiin varautumisen ja 3) tulevaisuuden kartoittamisen erilaisia epävarmuustekijöitä ajatellen. Sitä voidaan hyödyntää myös tutkimustarpeiden tunnistamisessa.

Lähtökohtana tämän hankkeen tulevaisuustarkasteluissa oli Inarijärven kalatalousvelvoitteeseen liittyvien kehittämistarpeiden ja -mahdollisuuksien ennakoiva tunnistaminen. Tarkoituksena oli myös etsiä ratkaisuja, jotka toimisivat erityyppisissä tulevaisuuden tilanteissa. Inarin kalatalousjärjestelmään kohdistuvia ulkoisen toimintaympäristön vaikutuksia arvioitiin 20–30 vuoden aikajänteellä.

Seuraavaa jaottelua viiteen eri tekijäryhmään käytettiin hyväksi Inarjärven tilaan ja käyttöön vaikuttavia ulkoisen toimintaympäristön tekijöitä tunnistettaessa:

- **Sosiaaliset tekijät.** Ihmisten sosiaaliseen asemaan liittyviä tekijöitä (esim. koulutustaso, sukupuolitekijät) sekä väestötieteelliseen asemaan liittyviä tekijöitä (esim. ikäjakauma, muuttoliike, alueelliset rakenteet).
- **Ekonomiset tekijät.** Talouteen liittyviä tekijöitä (esim. lokaalit ja globaalit talousnäkymät, inflaatio, markkinavoimat, kulutustottumukset, kilpailu).
- **Ympäristölliset tekijät.** Fyysiseen ympäristöön liittyviä tekijöitä (esim. ilmastonmuutos, ympäristön tila, luonnonsuojelu) sekä luonnonvarojen käyttöön liittyviä tekijöitä (esim. maankäyttö).
- **Poliittiset tekijät.** Niin kansainväliset tekijät (esim. EU lainsäädäntö) kuin kansalliset tekijätkin (esim. kotimainen lainsäädäntö).
- **Teknologiset tekijät.** Teknologiseen infrastruktuuriin liittyvät tekijät (esim. ammattikalastusta tukeva infrastruktuuri) sekä teknologian kehitykseen liittyvät tekijät (esim. kalastustapojen kehittyminen).

Keskeiset kysymykset tulevaisuustarkastelussa olivat:

- Minkälaisia muutoksia ulkoisessa toimintaympäristössä voi tapahtua?
- Minkälaisia ja kuinka suuria vaikutuksia näillä muutoksilla on kalakantoihin, kalastukseen, velvoitehoitoon ja kalanviljelyyn?
- Miten erilaisiin tilanteisiin voidaan varautua tai sopeutua?
- Vähentävätkö/lisäävätkö kehittämissuhteet systeemin kykyä sopeutua muutokseen?
- Kuinka erilaiset toimenpide-ehdotukset toimivat erilaisissa skenaarioissa?



Loimutaimen, Jari Leskinen

2 Sidosryhmien kartoitus ja osallistuminen

2.1 Sidosryhmät ja niiden asema kalatalousjärjestelmässä

Inarijärven säännöstelyluvan hallinta on siirtynyt vuoden 2009 alusta maa- ja metsätalousministeriöltä **Lapin ELY-keskukselle**. Säännöstelyluvan haltija vastaa säännöstelyn ja siihen liittyvien velvoitteiden hoidon yleisestä ohjauksesta, koordinoinnista ja rahoituksesta. Säännöstelyn toteutukseen liittyviä tehtäviä ovat operatiivinen käyttö, hydrologinen havainnointi, säännöstelyn kehittäminen ja säännöstelyvahinkojen arviointi. Säännöstelyluvan haltijalle on alun perin vuoden 1974 Pohjois-Suomen vesioikeuden päätöksellä asetettu velvoitteita säännöstelystä aiheutuneiden vahinkojen ja haittojen korvaamiseksi. Kalatalousveloitteeseen sisältyy kalanviljely ja istutustoiminta, tarkkailu ja valvonta. Kunnossapitovelvoite käsittää Inarijärven rantojen ja nuotta-apajapaikkojen raivauksia, peruskorjauksia ja kunnossapitotöitä. Vyörymäveloitteeseen sisältyy rantojen suojauksia sekä rantavyörymiä koskevia mittauksia ja korvauksia. Lisäksi luvanhaltija vastaa säännöstelyn ja velvoitteiden hoitoon liittyvästä tiedottamisesta (Järvinen ym. 2010). Kalatalousveloitteen valvojana toimii **Lapin ELY-keskuksen kalatalousyksikkö**.

Luonnonvarakeskus LUKE (entinen Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos) huolehtii kalatalousveloitteen viljelyn ja istutusten suunnittelusta, toteuttamisesta, raportoinnista ja tiedottamisesta luvanhaltijan toimeksiannosta. Lapin ELY-keskus osoittaa määrärahat LUKE:lle kalatalousveloitteen istutusten ja tarkkailun toteuttamista varten (Järvinen ym. 2010). Velvoiteistutuksen poikaset tuotetaan Inarin kalanviljelylaitoksella.

Inarin kalastusalue ulottuu Inarin kunnan alueelle. Valtio omistaa Inarin kunnan vesipinta-alasta n. 92 % (2 148 km²). Loput n. 8 % (n. 172 km²) vesialueesta jakautuu erilaisten yhteisöjen ja yksityisten kesken. Valtion vesiä hallinnoi **Metsähallitus** lukuun ottamatta Inarijärven Kasari- ja Vasikkaseliltä erotettua valtion omistamaa ja kalastusalueen hallinnoimaa 240 km² yleisvesialuetta.

Kalastusalue on kalastuslain nojalla toimiva yhteistoimintaelin, jonka tehtävänä on kalatalouden edistäminen ja kehittäminen. Kalastusalueen tärkein työkalu käytännön asioiden linjaamisessa on käyttö- ja hoitosuunnitelma ja sitä toteuttava kalastussääntö (Inarin Kalastusalue 2007).

Kalastusoikeus perustuu kalastuslakiin ja kuuluu yleensä vesialueen omistajalle tai haltijalle. **Inarissa vakituisesti asuvalla kuntalaisella**, joka harjoittaa ammattikalastusta, kotitarvekalastusta tai luontaiselinkeinoja, on kalastuslain nojalla oikeus korvauksetta saada lupa kalastuksen harjoittamiseen valtiolle kuuluvilla vesialueilla. Koltilla on kolttalain mukainen kalastusoikeus koltta-alueen vesissä. Lisäksi noin 170 Inarin taloille (kantatilat) on isojaon jälkeen vahvistettu **erityisperusteinen käyttöoikeuteen verrattava kalastusoikeus**, joka kohdistuu pääasiassa valtion vesialueille. Kalastusoikeutta voi käyttää veden omistajan ohella ja sitä säädellään kalastuslain mukaisesti (Inarin Kalastusalue 2007).

Ammattikalastus keskittyy Inarijärvelle ja avovesiaikaan. Inarin kalastusalueella on vuosittain myönnetty luontais- ja ammattikalastuslupia 50–60 henkilölle. Tammikuussa 2015 ELY-keskuksen ammattikalastajarekisterissä oli 30 inarilaista kalastajaa. Heistä 12 oli päätoimisia ja 18 sivutoimisia kalastajia. **Kotitarvekalastus**luvan omaa yli 2 000 paikkakuntalaista, joista vuosittain Inarijärvellä kalastaa noin tuhat ruokakuntaa. Kotitarvekalastus on olennainen osa inarilaista elämänmuotoa ja sillä on merkitystä niin saaliin, virkistyskalastuksen kuin aluetaloudenkin kannalta (Inarin Kalastusalue 2007).

Ulkopaikkakuntalaisten kalastuslupia myyvät kalastusoikeuden haltijat. Lisäksi ulkopaikkakuntalaiset voivat kalastaa läänin vieheluvalla yhdellä vavalla ja vieheellä muualla kuin koski- ja virtapaikoissa. Onginta ja pilkkiminen kuuluvat jokamiehenoikeuksiin. Vuosittain Inarijärvelle myydään keskimäärin 1 400–1 800 virkistyskalastuslupaa. Lisäksi noin 500 kalastajan arvioitiin kalastaneen järvellä läänin vieheluvalla. Lisäksi Inarijärvelle myönnetään vuosittain noin 200 verkkokalastuslupaa ulkopaikkakuntalaisille mökkiläisille (Inarin Kalastusalue 2007).

Vuoden 2013 velvoitetarkkailun mukaan kotitarvekalastajien kokonaissaalis oli noin 100 tonnia (55 % kokonaissaaliista). Ammattikalastajien yhteissaalis oli noin 50 tonnia (27 % kokonaissaaliista). Ulkopaikkakuntalaisten virkistyskalastajien saalisarvio oli noin 10 tonnia. Lisäksi ulkopaikkakuntalaiset mökkeilijät saivat saalista noin 23 tonnia. Yhteensä ulkopaikkakuntalaisten osuus saaliista oli 19 % (Niva ym. 2014).

Siika on pitkään ollut Inarijärven tärkein saalislaji. Inarijärven siikasaalis oli vuonna 2013 yli 75 tonnia. Punalihaisten petokalojen (taimen, järvilohi, nieriä ja harmaanieriä) yhteissaalis oli 40 tonnia, josta taimensaaliin osuus oli noin 27 tonnia. Nieriän saaliissa on ollut viime vuosina laskeva trendi. Muikkusaaliin määrä oli 23,5 tonnia (Niva ym. 2013).

2.2 Sidosryhmien osallistuminen hankkeessa

Sidosryhmiksi voidaan määritellä sellaiset tahot tai organisaatiot, joiden toimintaan hankkeella tai suunnitelmalla on vaikutusta ja jotka voivat vaikuttaa sen etenemiseen. Sidosryhmät voivat olla esimerkiksi toimeenpanoon tai rahoitukseen osallistuvia tahoja, hyötyjen saajia tai haitoista kärsiviä tai heidän edustajiaan tai muita vaikuttajia, kuten media (Partanen-Hertell 2008).

Yhtenä hankkeen tehtävistä oli selvittää eri osapuolten tavoitteita Inarin kalatalouden kehittämiseksi. Tehtävä aloitettiin niin sanotulla sidosryhmäanalyysillä eli tunnistamalla keskeiset Inarin kalatalouteen liittyvät intressitahot ja heidän edustajansa sekä arvioimalla näiden ryhmien roolia hankkeessa. Sidosryhmäanalyysin vaiheet ovat

1. Mahdollisten sidosryhmien listaaminen
2. Eri sidosryhmien vaikuttavuuden ja tärkeyden arviointi
3. Osallistumistapojen suunnittelu eri sidosryhmille

Kuvassa 1 on ryhmitelty Inarin kalatalouteen liittyvät sidosryhmät niiden vaikutusvaltaa ja toisaalta kiinnostusta tai riippuvuutta kuvaavaan nelikenttään. Tarkempi sidosryhmälista on esitetty liitteessä 1.



Kuva 1. Sidosryhmien ryhmittely nelikenttään (Partanen-Hertell, 2008 mukailen).

3 Inarijärven kalatalousjärjestelmän nykytila

3.1 Kalatalousvelvoite

Inarijärveä on säännöstelty vuodesta 1941 lähtien Norjan ja Venäjän Paatsjoessa sijaitsevien vesivoimalaitosten tarpeisiin. Säännöstelyn kalakannoille aiheuttamien haittojen kompensoimiseksi on Inarijärven ja sen sivuvesistöjen alueelle määrätty istutettavaksi kaloja vuodesta 1976 alkaen. Kalatalousvelvoitteeseen sisältyviä lajeja ovat siika, taimen ja nieriä. Istutuksissa käytetään vain paikallisia kalakantoja. Kalatalousvelvoitteen vuotuiset kustannukset ovat noin 0,7 milj. euroa.

Kalatalousvelvoitteen hoidon kehittämiseksi otettiin vuonna 1996 käyttöön ns. sopeutuva velvoitehoito, missä istutuksia ohjataan kalataloustarkkailussa istutuspoikasista, kalakannoista ja kalastuksesta saatujen tietojen perusteella (Ahonen & Heinimaa 1996). Nykyisin kalatalousvelvoitetta hoidetaan vuonna 2000 annettujen, aiempaa joustavampien, lupaehtojen perusteella koko velvoitealueella.

Kalatalousvelvoitteen hoidossa tavoitteena on toteuttaa velvoitepäätöksessä määrätyt istutukset. Istutuksilla kompensoidaan säännöstelyn vuoksi vähentyneitä kalansaaliita. Säännöstelyn aiheuttamaksi haitaksi eli kompensoitavaksi saalismääräksi on arvioitu Inarijärvellä taimenen osalta 20 tonnia, nieriän osalta 10 tonnia ja siian osalta 50 tonnia, sekä sivuvesistöissä taimenen osalta 3 tonnia ja siian osalta 5,4 tonnia. Istutuksilla pyritään myös vahvistamaan paikallisten kalakantojen luontaista lisääntymistä (livari 2011).

Kalatalousvelvoitteen istukkaat tuotetaan vuonna 1951 perustetussa ja 1990-luvulla peruskorjatussa ja laajennetussa Inarin kalanviljelylaitoksessa. Inarin kalanviljelylaitosta on laajennettu myös vuonna 2010 Sarmijärven kalanviljelylaitoksen lakkauttamisen yhteydessä. Viljelyssä ovat järvitaimenen Ivalo-, Juutuan- ja Siuttajoen kannat, Inarijärven nieriä ja Ivalojoen pohjasiika. Petokalaistukkaat kasvatetaan laitoksessa. Pohjasiian poikaset tuotetaan Inarin alueen luonnonravintolammikoissa, joita on tällä hetkellä käytössä 10 kappaletta. Emokalaparvet uusitaan luonnosta 3–5 vuoden välein. Istutettavat poikaset otoliittiväritetään alitsariinipunaisella vastakuoriutuneina (livari 2011).

Inarijärven säännöstelyn kalatalousvelvoitetta toteutetaan viisivuotisjaksoin. Vuosien 2011–2015 toimintajakso perustuu sopeutuvaan velvoitehoitoon ja velvoitetarkkailun suosituksiin. Sopeutuvassa velvoitteessa otetaan istutusten mitoituksessa huomioon kalakantojen tila, kalastus ja kalastuksen säätely. Kalalajien ja niiden määrien, ikien, kokojen ja istutuspaikkojen muutokset tulee toteuttaa siten, että velvoitteen rahallinen arvo ei muutu eikä kalatalousvelvoitteen tulos huonone. Istutettavien poikasten lukumäärä muunnetaan arvonmuuntotaulukon avulla nk. standardipoikasiksi eli rahalliselta arvoltaan velvoitepäätöksen mukaisiksi poikasmääräksi. Istutusten vuosittaisina vaihtelumäärinä käytetään enintään 20 % yli tai alle velvoitteen määrän, mikäli asiasta ei toisin sovita kalatalousviranomaisen kanssa. (livari 2011). Yhteenvedo vuosina 2010–2014 toteutetuista velvoiteistutuksista on esitetty liitteessä 3.

3.2 Kalatalousjärjestelmään vaikuttavat tekijät

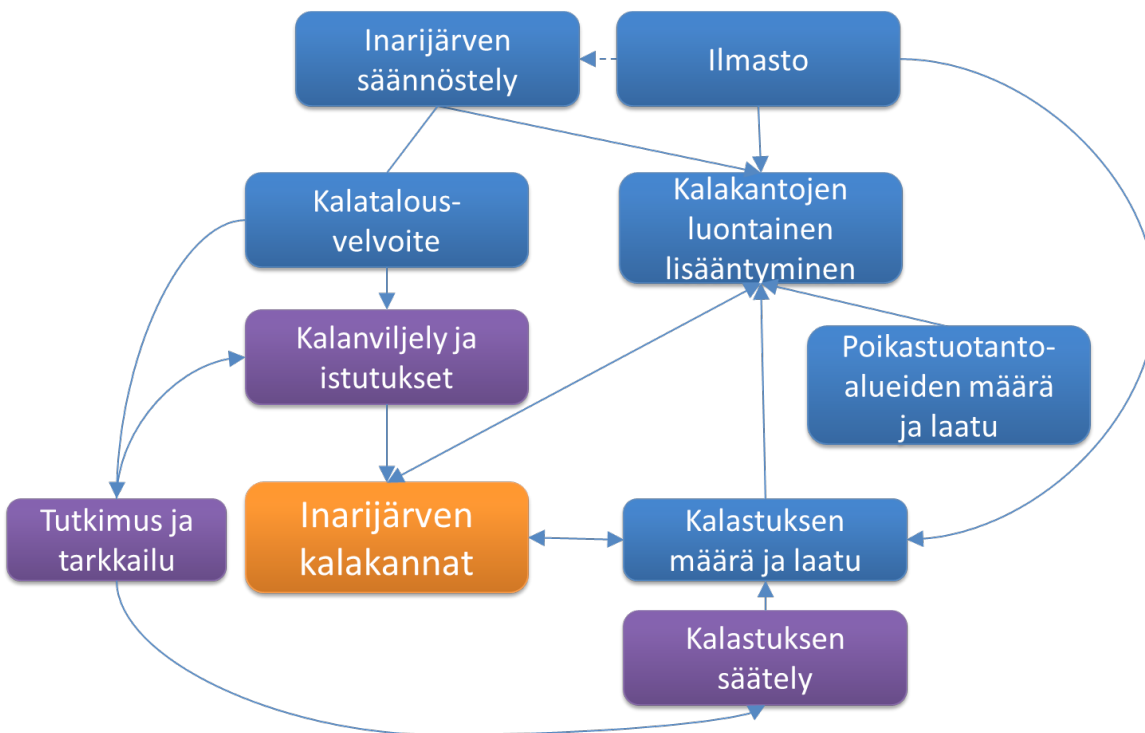
Tärkeimmät Inarijärven kalatalousjärjestelmään vaikuttavat tekijät on koottu kuvaan 2. Kalaston rakentamiseen vaikuttavat ensisijaisesti kalanviljely ja istutukset, kalakantojen luontainen lisääntyminen sekä kalastuksen määrä ja laatu. Kalanviljelyn ja istutusten lähtökohtana on säännöstelyn haittojen kompensoimiseksi määrätty kalatalousvelvoite. Velvoitetarkkailu tuottaa tietoa mm. viljeltyjen kalojen osuuksista saaliissa, istutusten tuloksellisuudesta ja istukkaiden kasvusta, kalastuksesta ja saalista sekä taimenen poikastuotannosta. Tarkkailun tuloksia käytetään velvoiteistutusten kehittämisessä.

Kalakantojen luontaiseen lisääntymiseen vaikuttavat Inarijärven säännöstely, kalastuksen määrä ja laatu, poikastuotantoalueiden määrä ja laatu sekä luontaiset, mm. ilmasto-oloihin liittyvät tekijät. Inarijärven säännöstely on vaikeuttanut syyskutuisten kalojen luontaista lisääntymistä, erityisesti järvelle kutevan nieriän ja riikiasiian osalta. Syyskutuisten lajien mäti on vaarassa jäädä kuivilleen, kun vedenkorkeutta lasketaan tal-

vella alemmalle tasolle. Vedenkorkeuden talvialeneman tarkoitus on tehdä tilaa kevään tulvavesille ja välttää kevätaikaisia voimalaitosten ohijuoksutuksia. Jokikutuisen pohjasiian luontaiseen lisääntymiseen säännöstellä on väiillinen vaikutus, sillä rantavyöhykkeen köyhtyminen on vähentänyt pohjasiian käytettävissä olevaa ravintoa.

Inarijärven tavataan useita paikallisia siika- ja taimenkantoja. Vaellussiika ja järvitaimen nousevat syksyllä kudulle kotijokeensa. Kalastuksen määrällä ja laadulla on vaikutusta siihen, kuinka suuri osa kudulle nousevista kaloista saavuttaa jokialueiden lisääntymisalueet. Taimenen osalta parhaimmat lisääntymisalueet sijaitsevat Juutuanjoen yläosissa.

Inarin kalastusalueen kalastussäännössä annetaan pyydyksiä ja kalastuksen ajallista ja alueellista rajoittamista koskevia määräyksiä. Velvoitetarkkailun tulokset toimivat päätöksenteon tukena kalastussäännön laadinnassa.



Kuva 2. Inarin kalatalousjärjestelmään vaikuttavat tekijät.

3.3 Kalatalousjärjestelmän vahvuudet ja heikkoudet

Hankkeen alussa pohdittiin kalatalousjärjestelmän vahvuuksia, heikkouksia, uhkia ja mahdollisuuksia. Ne perustuvat asiantuntijaryhmän kokouksissa käytyihin keskusteluihin ja alustuksiin sekä avainhenkilöiden haastatteluihin. Tulokset koottiin SWOT-taulukoon (taulukko 2 ja kuva 3).

Keskeisimpinä vahvuuksina nousivat esille Inarijärven arvokkaat kalakannat, hyvä maine ja kalojen kysyntä. Kalanviljelyyn on satsattu paljon ja Inarijärveä koskeva tietopohja on erittäin laaja. Heikkouksina puolestaan mainittiin liian valikoiva kalastus sekä ylitieheä siikakanta ravintovaroihin ja kalastukseen nähden. Mahdollisuuksina tuotiin esille velvoitehoidon entistä joustavamman käytön ja taimenen lisääntymisalueiden hyvä tuotantopotentiaali. Lisäksi potentiaalia nähtiin matkailukalastuksessa ja pyydystekniikan kehityksessä. Uhkina mainittiin siian kasvun hidastuminen, kalatautien ja loisten leviäminen, kalanviljelyn ja -tutkimuksen rahoituksen väheneminen valtion tutkimusrahoituksen uudistusten ja yleisen valtiontalouden vuoksi, kalastuskulttuurin hiipuminen, ilmaston muuttuminen ja vieraslajit.

Taulukko 2. Inarin kalatalousjärjestelmän vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<ul style="list-style-type: none"> • Kalalajisto suotuisa ammatti-, kotitarve- ja virkistyskalastukselle • Vesi ja kalat puhtaita, arvokkaat kalakannat -> korkea laatu, hyvä imago • Pyyntiponnistus ei liian iso: pieni väestömäärä suhteessa järven kokoon • Inarin kalalla hyvä kysyntä ja hinta • Ammattikalastuksessa kalustoa ja osaamista: vähemmällä henkilömäärällä saadaan sama saalis • Veskonniemen ja Inarin kalasatamat • Kalastuslupien saanti hyvällä tasolla • Kalastuksen säätely on ollut kestäväällä tasolla • Säännöstelyvelvoite takaa istutusten ja tarkkailun/tutkimuksen jatkuvuuden • Velvoitehoito tuottaa tulosta ja tutkimustietoa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siika ja muikkukannat alikalastettuja • Siian kasvu hidastunut 2000-luvulla • Siikavelvoitteessa ei riittävästi joustomahdollisuutta • Taimenen luonnonlisääntymisen haasteet; mm. alamittatappiot • Huonon saalisvarmuuden vuoksi ei edellytyksiä kehittyä kansainväliseksi matkailukalastuskohteeksi • Säännöstelyn haitat kalakannoille, mm. pohjasiian ravintotilanne heikentynyt
MAHDOLLISUUDET	UHKAT
<ul style="list-style-type: none"> • Entistä joustavampi kalatalousvelvoite • Hyvät edellytykset taimenen luontaisen poikastuotannon kehittymiselle, mm. runsaasti lisääntymisalueita • Pyydystekniikan kehittyminen, esim. elävänä pyytävien pyydysten kuten nuotan ja isorysän käytön lisääntyminen • Tutkimustiedon tehokkaampi hyödyntäminen • Matkailukalastuksen kasvu • Inarin luonnonkalan kysynnän lisääntyminen • Ilmaston lämpeneminen voi lisätä Inarijärven perus- ja kalantuotantoa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmaston lämpeneminen: haaste nieriän viljelylle ja syyskutuisten kalojen lisääntymiselle • Kalatautien ja loisten leviäminen • Kalastuskulttuurin hiipuminen, kotitarvekalastajien ikääntyminen • Ympäristön tilan heikkeneminen (vedenlaatu) • Vieraslajien yleistyminen • Taimenen alamittatappioiden lisääntyminen pyynnissä • Ammattikalastuksen kannalta kestävämmät kalastusrajoitukset • Infran vanheneminen • Rahoituksen hiipuminen: RKTL/Luonnonvarakeskus ja Venäjän rahoitusosuus säännöstelyvelvoitteesta

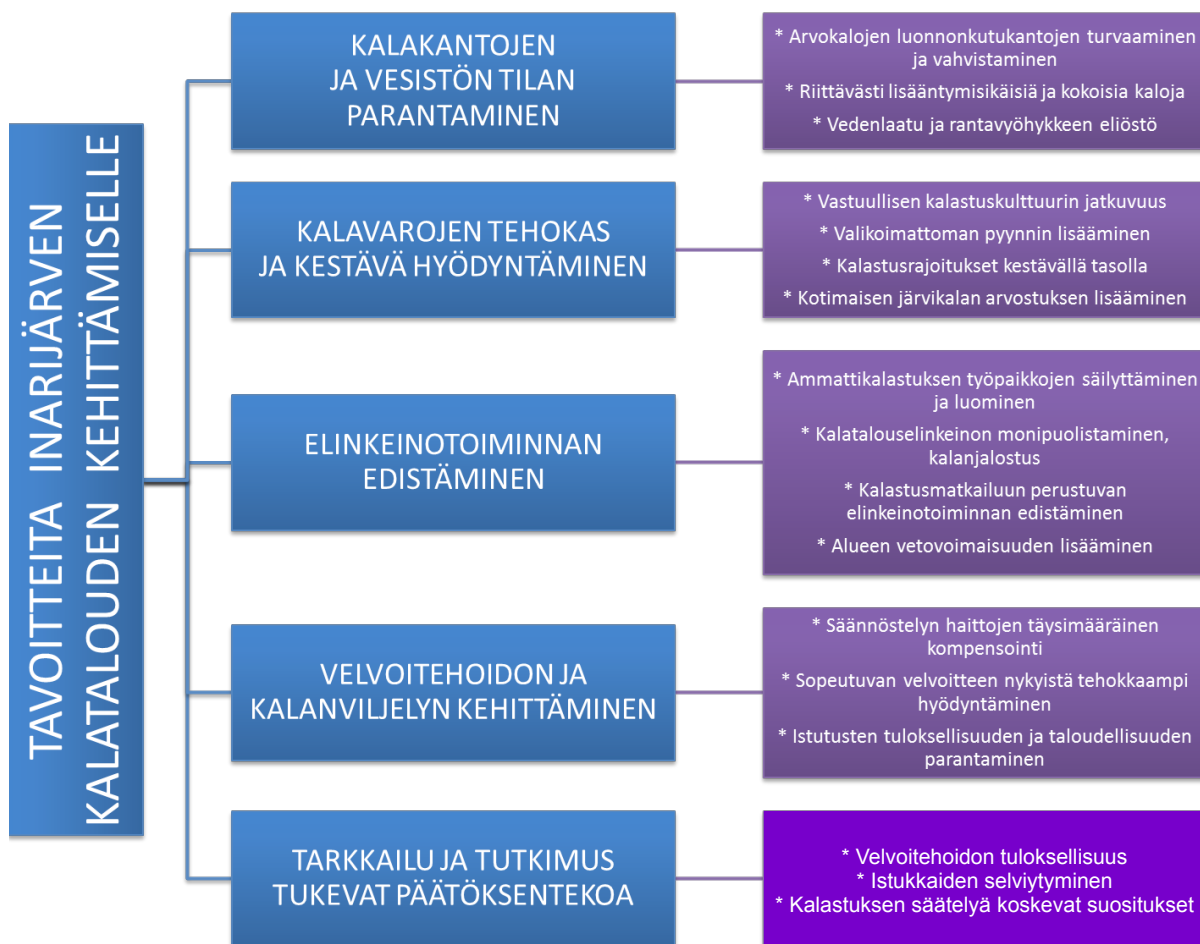


Kuva 3. SWOT-taulukon tekijät ryhmiteltynä nelikenttään. Pystyakselilla arvioitu nykytilaa: onko asia tällä hetkellä vahvuus vai heikkous? Vaaka-akselilla arvioitu tilannetta lähitulevaisuudessa: liittyykö asiaan mahdollisuuksia tai uhkia? Tekijöiden sijoittaminen kaavioon ei ole yksiselitteistä ja siksi kuva on viitteellinen.

4 Tavoitteet Inarijärven kalatalouden kehittämiseksi

Eri sidosryhmien tavoitteiden tunnistaminen on monitavoitearvioinnin keskeisimpiä vaiheita. Sen tarkoituksena on auttaa eri osapuolia näkemään suunnittelutilanteen laajemmin ja tulemaan tietoisemmaksi muiden osapuolten tavoitteista. Tavoitteiden tunnistaminen ja ryhmittely tarjoaa perustan vaihtoehtojen arvioinnille ja se voi myös tukea vaihtoehtojen sisältämien toimenpiteiden muodostamista.

Sidosryhmähaastatteluissa tärkeimpinä tavoitteina kalatalouden kehittämiseksi mainittiin vesistön tilasta ja kalakannoista huolehtiminen, ammattikalastuksen elinvoimaisuuden ja kalastuskulttuurin jatkuvuuden turvaaminen sekä aluetalouden ja kalastusmatkailun kehittäminen. Tavoitteita tarkennettiin ja täydennettiin asiantuntijaryhmässä ja ne ryhmiteltiin nk. tavoitehierarkiaksi (kuva 4).



Kuva 4. Yhteenveto hankkeessa tunnistetuista tavoitteista Inarijärven kalatalouden kehittämiseksi.



Isorysäkalastusta Kasariselän laidalla, Erno Salonen



Siaan perkuuta, Jari Leskinen

Kalapotut, Jari Leskinen



5 Kalatalouden kehittämisen keinot ja niiden arviointi

Lähtökohtana toimenpiteiden tunnistamisessa olivat asetetut tavoitteet ja sidosryhmähaastatteluissa esille nousseet ehdotukset. Näiden perusteella hankkeen asiantuntijaryhmä valitsi tarkasteltavat toimenpiteet. Toimenpiteiden arvioinnissa keskityttiin ennen kaikkea kalatalousvelvoitteen hoitoon ja kalastuksen säätelyyn liittyviin toimenpiteisiin (taulukko 3). Mukaan haluttiin ottaa ennakkoluulottomasti myös sellaisia toimenpiteitä, jotka eivät välttämättä ole tällä hetkellä toteuttamiskelpoisia. Kappaleissa 5.1–5.5 on kuvattu esillä olleet toimenpiteet aihepiireittäin sekä arvioitu niillä saavutettavia mahdollisia hyötyjä sekä toimenpiteisiin liittyviä ongelmia ja näkemuseroja.

Hankkeessa tunnistettiin myös kehittämissuhteita kalatalouselinkeinon edellytysten parantamiselle ja kalavarojen tehokkaalle ja kestäväälle hyödyntämiselle. Lisäksi koottiin yhteen tutkimustarpeita. Nämä on esitelty lyhyemmin kappaleissa 5.6 ja 5.7.

Taulukko 3. Arvioidut velvoitehoitoa ja kalastuksen säätelyä koskevat toimenpiteet.

Toimenpide	Tavoite, johon vaikuttaa
Siikavelvoite	
Pohjasiiian velvoiteistutusten vähentäminen	Kalakantojen hyvä laatu ja terveys Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Siian istutusvelvoitteen kompensointi petokalajien mädin ja vastakuoriutuneiden istutuksilla	Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Kalatalousmaksun käyttö siikavelvoitteen hoidossa	Mahdollisimman sopeutuva velvoite ja sen tehokas hyödyntäminen
Siian tuotantokapasiteetin ja luonnonravintolammikoiden määrän vähentäminen	Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Taimenvelvoite	
Taimenistutusten alueellinen kohdentaminen	Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Taimenen virikekasvatus	Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Siuttajojen taimenen poistaminen velvoitteesta	Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Steriilit taimenistukkaat	Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Nieriävelvoite	
Nieriän viljelyolosuhteiden kehittäminen	Istutusten tuloksellisuuden ja taloudellisuuden parantaminen
Kalastuksen säätely	
Kalastuksen säätelytoimet taimenen alamittatappioiden vähentämiseksi	Luonnonkutukantojen turvaaminen ja vahvistaminen
Jokien ja jokisuiden kalastusrajoitukset	Luonnonkutukantojen turvaaminen ja vahvistaminen
Raudun syysrauhitus	Luonnonkutukantojen turvaaminen ja vahvistaminen
Kalojen loisittumisen ehkäiseminen	
Ylitheiden kalakantojen välttäminen	Kalakantojen hyvä laatu ja terveys
Kalastajien tietoisuuden parantaminen	Kalakantojen hyvä laatu ja terveys

5.1 Pohjasiiian velvoiteistutukset

Inarijärven pohjasiiian istutusvelvoite on 1 108 000 kpl kesänvanhaa poikasta vuosittain. Vuosien 2011–2015 suunnittelujaksolla siikavelvoitteen hoidolle on esitetty seuraavia periaatteita (livari 2011):

- Inarijärven siikaistutukset pidetään tasolla 750 000 kesänvanhaa pohjasiiian poikasta edellyttäen, että nuorten pohjasiiikojen kasvu ei hidastu.
- Luonnonravintolammikoiden tuotantokapasiteetti pyritään säilyttämään tasolla, jolla pystytään tuottamaan tarvittaessa 1,1 miljoonaa kesänvanhaa siianpoikasta. Luonnonravintolammikoissa pyritään 30 kg hehtaariutuottoon.
- Siikavelvoitetta kompensoidaan taimenen 3-vuotiailla poikasilla. Juutuanjoen vesistöalueelle ei istuteta siikoja ylitiheiden kantojen ja siikojen heikon kasvun välttämiseksi.

2000-luvulla Inarijärveen on istutettu keskimäärin 650 000 kesänvanhaa siikaa vuodessa. Vuosina 2011–2014 istutusmäärät ovat olleet keskimäärin 581 000 kappaletta (liite 3). Siikavelvoitteen arvosta on vuosina 2011–2014 kompensoitu taimenella ja nieriällä, vuoteen 2012 saakka myös osittain harmaanieriällä, keskimäärin 48 %.

5.1.1 Pohjasiiian velvoiteistutusten vähentäminen

Tutkimusten mukaan Inarijärven alueella 1980-luvun puolivälistä lähtien ollut ravintovaroihin nähden liian paljon siikaa (Niva ym. 2014). Siikavelvoitteella ei voida koskaan kompensoida säännöstelystä johtuvaa saaliin alenemaa, koska säännöstely on pysyvästi muuttanut rantavyöhykkeen olosuhteita ja heikentänyt pohjasiiikojen ravintotilannetta (Niva 2015).

Inarijärven pohjasiiikojen kasvu on hidastunut 2000-luvulla 30 %. Kasvun hidastuminen näkyy erityisesti nuorissa ikäluokissa. Vuosina 2001–2009 valikoimattomassa pyynnissä 3-, 4- ja 5-vuotiaiden siikojen keskipaino oli 149 g, mutta vuonna 2013 enää 116 g. Nykyään ollaan lähestymässä velvoitehistorian huonointa pohjasiiikojen kasvua (Niva 2015).

Myös Ivalojokeen nousseiden pohjasiiikojen koko on pientynyt. Sen on todettu johtuvan sekä kasvun heikkenemisestä että aiempaa nuorempien yksilöiden nousemisesta kudulle. Kehitys on huolestuttava ja kertoo siitä, että siikojen ennuste päästä kutemaan vanhempana on heikentynyt esimerkiksi loisten lisääntymisen vuoksi (Niva ym. 2014).

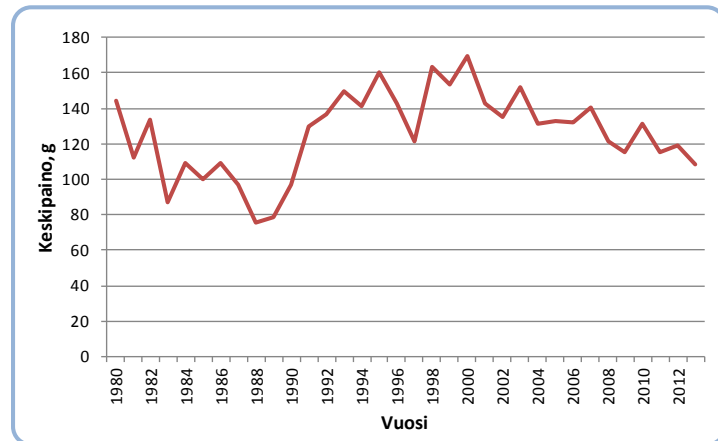
Istutettujen kalojen osuus kokonaissaaliista kuvaa istutusten tuloksellisuutta. Istutuksin saavutettu pohjasiiian saalis on vaihdellut varsin paljon viime vuosina, eikä kaikilla viimeisillä ikäluokilla ole ollut kovin korkea. Vuosiluokissa 2007–2011 istutettujen pohjasiiikojen osuus saaliista oli 30–40 %, mutta laski vuoden 2012 ikäluokassa vain 20 %:iin. Siian kokonaissaalis (75 tonnia) kuitenkin nousi vuonna 2013 edellisvuoteen verrattuna. Tulokset viittaavat siihen, että pohjasiiika lisääntyy tehokkaasti myös luontaisesti (Niva ym. 2014).

Siian kalastusta olisi varaa tehostaa nykyisestä ja lisätä erityisesti isorysillä ja nuotilla tapahtuvaa pyyntiä. Velvoitetarkkailun perusteella suositellaan, että pohjasiiian istutuksia kannattaisi edelleen vähentää (Niva ym. 2014). Mikäli suuret istutustiheydet ja siikakantaan nähden vähäinen kalastus jatkuvat, vaarana on pohjasiiian kasvun heikkeneminen entisestään. Pahimmassa tapauksessa se voi johtaa siian loisittumiseen ja käytökelpoisuuden heikkenemiseen. Tämä olisi todellinen uhka ammattikalastukselle, sillä elintarvikelaki kieltää loisittuneen kalan myynnin. Ylitiheä siikakanta on kuitenkin ongelma kaikille kalastajaryhmille. Toimenpiteen tarkoituksena on vähentää näitä riskejä.

• Arvio hyödyistä

Vuosina 1988–1993 siian kalastus ja saalis kasvoi huomattavasti: pyynnin tehostuminen oli keskimäärin 46 tonnia vuodessa. Seurauksena siikojen kasvu ja kuntokerroin paranivat selvästi: 3–5-vuotiaiden pohjasiiikojen keskipaino nousi viidessä vuodessa vajaasta 80 grammasta 160 grammaan eli kaksinkertaistui. Kasvun huippu saavutettiin vuonna 2000, jolloin vastaavien siikojen keskipaino oli 170 g (kuva 5).

Kuva 5. Inarjärven valikoimattomassa pyynnissä saatujen 3-, 4- ja 5-vuotiaiden pohjasiikojen kasvu 1980–2013 (Niva 2014).

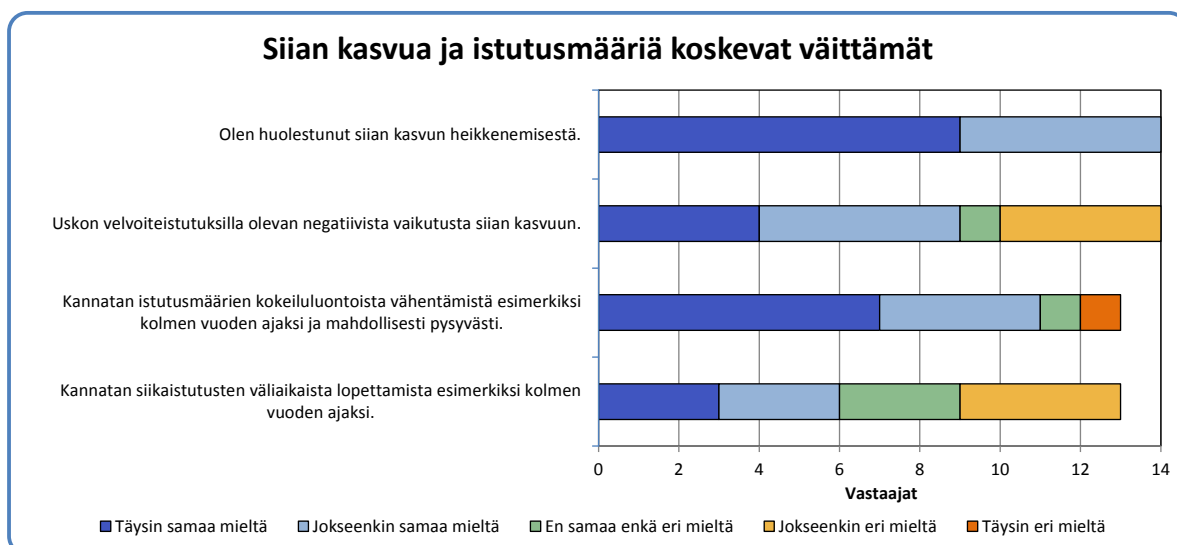


Tehokkaan kalastuksen arvioidaan poistaneen 350 000–420 000 siikaa vuodessa. Mikäli siikaistutuksia vähennettäisiin vastaava määrä 2000-luvun istutusten keskitasosta, eli noin tasolle 150 000 kpl/v, voidaan arvioida siikojen kasvun ja kunnon paranevan vastaavasti kuin tapahtui tehokkaan pyynnin seurauksena. Kasvusta johtuen kokonaissiikasaalis ei tulisi pienenemään, vaan saalis koostuisi suuremmista ja parempikuntoisista yksilöistä (Niva 2015).

• Sidostahojen näkemyksiä

Sidosryhmätyöpajassa esitettiin siian velvoiteistutusten vähentämisen arvioituja vaikutuksia siian kasvuun ja kuntoon. Kyselylomakkeen täyttäneestä 14 osallistujasta kaikki olivat huolissaan siian kasvun heikkenemisestä. Lähes kaksi kolmasosaa uskoi velvoiteistutusten heikentävän siian kasvua. Vastaajista 79 % hyväksyisi siian istutusmäärien vähentämisen kokeiluluontoisesti, ainakin määräajaksi. Siikaistutusten väliaikaiseen lopettamiseen sen sijaan suhtauduttiin varovaisemmin. Kuitenkin lähes puolet vastaajista olisi valmis hyväksymään myös istutusten väliaikaisen lopettamisen (kuva 6).

Avoimissa vastauksissa todettiin pitkäaikaisen seurantatiedon osoittavan, että velvoiteistutusten on reagoitava siian kuntoon. Lisäksi todettiin, että siian pyyntikokoa olisi saatava kasvuun. Toisaalta myös kommentoitiin, että täydellinen istutusten lopettaminen olisi liian raju reaktio. Istutukset auttavat tasaamaan kannanvaihteluita mikäli luontainen lisääntyminen epäonnistuu. Aiemmin on tuotu esille huoli siitä, että siian istutusten vähentäminen vähentäisi kotitarvekalastajien saalismäärää ja heidän velvoiteistutuksista saamaansa hyötyä. Tarkkailututkimuksen perusteella toimenpide päinvastoin parantaisi saaliin määrää ja laatua kaikkien kalastajaryhmien osalta.



Kuva 6. Sidosryhmätyöpajan osallistujien näkemyksiä siian kasvusta ja siikaistutuksista.

- **Johtopäätös**

Hankkeen perusteella suositellaan pohjasiiian istutusten määrän vähentämistä tasolle 150 000 kappaletta vuodessa kaudelle 2016–2020. Määrä auttaisi parantamaan pohjasiiian kasvua, ehkäisemään loisittumisriskiä ja parantamaan saaliin laatua. Biologisin perustein siikaistutuksista voitaisiin myös luopua väliaikaisesti, mutta 150 000 kappaleen vuositaso näyttäisi olevan myös sosiaalisesti hyväksyttävä taso (Ks. luku 6 Vaihtoehdot ja niiden vertailu).

5.1.2 Siian istutusvelvoitteen osittainen kompensointi taimenen ja nieriän mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksilla

Pohjasiiian istutuksiin ja siian kasvuun liittyvien ongelmien vuoksi tarkkailututkimus suosittelee pohjasiiian istutusten vaihtamista taimenen ja nieriän istutuksiin mahdollisimman paljon. Mikäli pohjasiiian velvoiteistutuksia vähennetään 400 000–500 000 kpl/v 2000-luvun keskitasosta, tarkoittaisi tarvittava kompensoatio huomattavaa lisäystä petokalajien vuosittaisissa istutusmäärissä.

Inarin kalanviljelylaitoksen petokalaistukkaat tuotetaan laitoksella kasvatusaltaissa. Koska siikaistukkaat kasvatetaan luonnonravintolammikoissa, siian tuotannon vähentämisestä ei vapaudu allastilaa laitoksella. Kalanviljelylaitoksen tämänhetkinen kapasiteetti ei mahdollista petokalajien poikastuotannon laajamittaista lisäämistä. Petokalajien istutustiheyksien huomattava kasvattaminen ei myöskään ole biologisesti järkevää, sillä ravintotilanteen heikkeneminen voi johtaa kasvun heikkenemiseen ja loisittumiseen. Ratkaisuna on esitetty, että siikavelvoitetta voitaisiin osittain kompensoida taimenen ja nieriän mädin ja vastakuoriutuneiden (vk) poikasten istutuksilla. Mädin ja vk-poikasten käyttö velvoitteessa voidaan hyväksyä ELY-keskuksen päätöksellä. Toimenpide ei vaikuttaisi taimen- tai nieriävelvoitteeseen. Niiden osalta poikasten määrät ja ikäluokat säilyisivät ennallaan.

- **Arvio hyödyistä**

Petokalajien mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutus jokialueille lisäisi Inarijärveen laskevien jokien poikastuotantoalueiden käyttöastetta. Tällä hetkellä kaikki poikastuotantoalueet eivät ole käytössä. Mäti-istutusten on havaittu tuottavan hyviä poikastiheyksiä sellaisilla alueilla, joissa luontaiset poikastiheydet ovat alhaisia (Niva 2012). Heikossa petokalajien ravintotilanteessa, eli muikku- ja reeskakantojen taantuessa voimakkaasti, mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksilla jokialueelle voidaan myös välttää ylitieheitä petokalakantoja (Niva 2015). Mäti ja vk-istukkaat lähtevät järvelle keskimäärin 3–4 vuoden kuluttua istutuksesta, minä aikana ravintotilanne järvellä voi muuttua. Esimerkiksi Inarijärven muikukannan uskotaan palautuvan nopeasti mahdollisesta notkahduksesta, koska emokalastoa on järvessä runsaasti.

- **Mahdolliset haitat tai ongelmat**

Taimenen osalta mädin tuotantokapasiteetin kasvattaminen edellyttäisi nykyistä suurempia emokalastoja ja lisäällistarpeita Inarin kalanviljelylaitoksella. Nykyinen emokalasto tuottaa jonkin verran ylijäämämätiä, jota voidaan hyödyntää siikakompensaatioissa. Inarin kalanviljelylaitoksen tämänhetkiset tuotanto-olosuhteet eivät sen sijaan mahdollista nieriän mädin tai poikasten tuotannon lisäämistä. Nieriätuotannon lisääminen edellyttäisi viileävesikasvatuksen mahdollistavaa laitteistoa (ks. kohta 6.3).

Mäti-istutusten käyttöönotto edellyttää muutoksia nykyisiin istukkaiden merkintäkäytäntöihin.

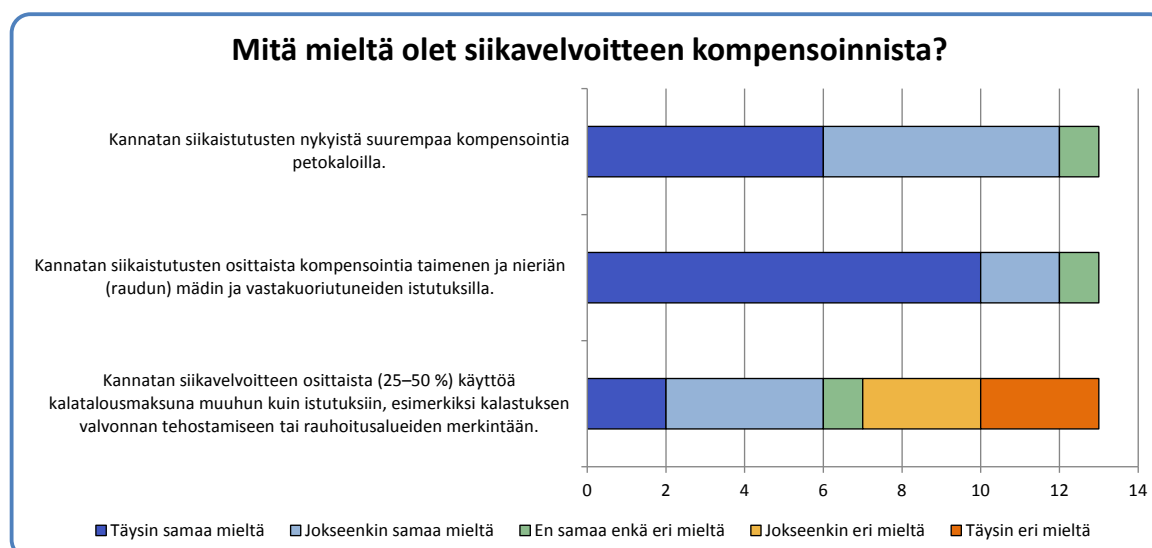
Nykytiedon perusteella petokalakannan kasvaminen Inarijärvessä ei vaikuttaisi kielteisesti järven muuhun kalastoon tai vaarantaisi muiden kantojen kestävyyttä. Myös petokalajien ravintotilanne on Inarijärvessä tällä hetkellä hyvä.

• Sidosryhmien näkemyksiä

Sidosryhmätilaisuudessa täytetyn kyselylomakkeen mukaan noin 90 % vastaajista (n=14) kannatti siikaistutusten nykyistä suurempaa kompensointia petokalaistutuksilla. Yhtä moni suhtautui positiivisesti siihen, että siikaistutuksia kompensoidaan osittain taimenen ja nieriän mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksilla.

Yhtä vastaajaa lukuun ottamatta kaikki kyselylomakkeen täyttäneet uskoivat, että siikakompensaationa tehtävät mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutukset parantavat taimenen luontaisen lisääntymisen edellytyksiä (kuva 7). Tilaisuudessa tuotiin esille, että nykyisin on jo olemassa tutkimustietoa mädin ja vk-poikasten tuottavuudesta. Kun sopeutuvaa velvoitetta valmisteltiin, kokemuksia näistä ei ollut vielä kertynyt. Mäti- ja vk-istutusten hyödyiksi arveltiin myös, että poikaset käyvät läpi luonnonvalinnan, jolloin vahvat yksilöt selviävät.

Eryisesti ammattikalastajat olivat huolissaan siitä, että mäti- ja vk-istukkailla pyyntikoon saavuttaminen kestää pitkään. Ehdotettu toimenpide ei kuitenkaan vähentäisi taimenvelvoitteena istutettujen isompien poikasten määrää, koska sitä käytettäisiin ainoastaan siikavelvoitteen kompensoimiseksi. Aiemmin haastattelussa on myös epäilty, vastaako vastakuoriutuneiden istukkaiden selviytymisaste niihin käytettyä raha- ja työmäärää ja missä määrin petokalat verottavat pikkupoikasia. Inarijärveen laskevissa joissa ei kuitenkaan esiinny erityisen runsaita haukikantoja, minkä vuoksi riskiä ei pidetä merkittävänä.



Kuva 7. Sidosryhmätyöpajan osallistujien näkemyksiä pohjasiian velvoiteistutusten kompensoinnista petokalaistutuksilla.

• Johtopäätös

Suosittelaaan, että taimenen ja nieriän mäti ja vastakuoriutuneet poikaset hyväksytään velvoitekelpoisiksi ja niitä käytetään siikaistutusten kompensoinnissa. Lapin ELY-keskukselle laaditaan ehdotus näiden sisällyttämisestä velvoitteeseen osana vuosien 2016–2020 kalatalousvelvoitteen toteuttamissuunnitelmaa.

5.1.3 Siikavelvoitteen osittainen muuttaminen kalatalousmaksuksi

Mikäli kalatalousvelvoite ei tuota haluttua tulosta istutusten muodossa, olisi velvoitetta mahdollisuus käyttää nk. kalatalousmaksuna muihin toimenpiteisiin. Kalatalousmaksun soveltaminen edellyttää, että maksulle löydetään järkeviä käyttökohteita, jotka ovat myös juridisesti hyväksyttävissä. Kalatalousmaksun käyttöönotto edellyttää velvoitteen tarkistamista oikeuskäsittelyssä.

Siikavelvoitteen vuosittainen rahallinen arvo on noin 120 000 €. Toimenpide-ehdotuksena esitetään, että siikavelvoitteesta 25–50 % olisi mahdollista käyttää kalatalousmaksuna. Esimerkkeinä kalatalousmaksun käyttökohteista voisivat olla kalastuksen valvonnan tehostaminen, rauhoitusalueiden merkintä, kaikuluotai-

men hankinta nousukalojen määrän seurantaan tai kalanviljelyn jäähdytysjärjestelmän rakentaminen. Toimenpide voisi tulla kyseeseen, mikäli veloitteen koko arvoa ei voida tai ei ole järkevä käyttää istutuksiin. Esimerkiksi silloin, jos siikaistutusten korvaamiseksi tarvittavaa petokalamäärää ei saada tuotettua kalanviljelylaitoksella, tai jos petokalojen heikentynyt ravintotilanne ei mahdollista suuria istutusmääriä.

- **Sidosryhmien näkemyksiä**

Noin puolet sidosryhmätyöpajan osallistujista oli täysin tai osittain sitä mieltä, että 25–50 % siikaveloitteesta voidaan käyttää kalatalousmaksuna muuhun kuin istutuksiin. Avovastauksissa todettiin muun muassa, että kalastuksen valvontaa olisi syytä lisätä tärkeimmillä lisääntymisjoilla. Muina kalatalousmaksun mahdollisina käyttökohteina esitettiin kalasatamien kehittämistä ja varustelua, tutkimusta ja seuranta, kalanviljelylaitoksen jäähdytysjärjestelmän osittaista investointia, kalastajien koulutusta ja urheilukalastusjärvien perustamista sivuvesiin. Lisäksi ehdotettiin, että veloitetta voisi käyttää istutustekniikan parantamiseen, esimerkiksi helikopteristutusten käyttöön sekä istutusalueiden merkitsemiseen ja niistä tiedottamiseen. Istutusalueiden merkitsemällä vältettäisiin istukkaiden jäämistä parvina verkkoon tai koukkupyödyksiin.

Noin puolet vastaajista taas vastusti veloitteen käyttöä kalatalousmaksuna esitettyihin tarkoituksiin. Perusteluina esitettiin, että kalatalouden kehittämiseen ja infraan, kuten kalahallien rakentamiseen sekä valvontaan tulisi olla ja onkin olemassa muita rahoituslähteitä. Esitettiin, että velvoite tulee käyttää kokonaisuudessaan istutuksiin ja veloitteen hyvään hoitoon. Tilaisuudessa tuotiin myös esille, että veloitteen käytössä olisi varmistettava, että hyöty jää sille alueelle, jolle se on tarkoitettu.

- **Johtopäätös**

Koska veloitteen koko arvoa ei ole mahdollista tai järkevää käyttää aina istutuksiin, tulisi selvittää mahdollisuus kalatalousmaksun käyttöön. Mahdollisen käyttökohteen oikeudellinen kelpoisuus tulee selvittää tapauskohtaisesti.

5.1.4 Siian tuotantokapasiteetin ja luonnonravintolammikoiden määrän vähentäminen

Inarin kalanviljelylaitoksella on käytössä kymmenen luonnonravintolammikkoa, joiden avulla on valmius kalatalousveloitteen mukaiseen 1,1 miljoonan siian poikasen tuotantoon vuosittain. Lammikoiden pinta-alat vaihtelevat 6–54 hehtaariin. Suurimmissa ja parhaiten tuottavissa lammikoissa tuotto voi olla 100 000–150 000 poikasta vuosittain. Parhailaan suunnitellaan ruoppaus- ja kunnostustöitä parhaiten tuottavaan Nauramajängän lammikkoon. Sen tuotannon varassa on mahdollista vähentää tai kesannoida pienempiä ja heikkotuottoisempia lammikoita, jolloin jää mahdollisuus 3–5 lammikon käyttöön tarpeen mukaisesti. Siian istukasmäärän mahdollinen muutos tulisi ottaa huomioon myös lähitulevaisuuden investoinneissa luonnonravintolammikoihin.

- **Kalanviljelyn näkökulma**

Noin 300 000 siianpoikasen tuottamiseen olisi hyvä pitää käytössä 3–4 hyvin tuottavaa lammikkoa eri puolilta järveä, jotta istukkaiden kuljetusmatkat eivät kasvaisi kohtuuttomiksi. Mikäli siikaistutukset ovat tasolla 150 000 kappaletta, veloittepoikasten tuottamiseen riittäisi kaksi lammikkoa. Ratkaisuja tehtäessä on kuitenkin otettava huomioon, että Inarin laitokselta myös myydään vuosittain 1–2 lammikon tuotantoa vastaava määrä siianpoikasia (60 000–90 000 kpl). Jos siianpoikastuotanto ajetaan kovin ahtaalle, eikä kalanviljely pysty vastaamaan yksityiseen kysyntään, niin riski muualta tuoduille istukkaille ja siten kalataudeille kasvaa. Elävän kalan tuonti toiselta vesistöalueelta on kielletty. Siianpoikastuotanto ainoastaan yksityistä kysyntää varten ei ole kannattavaa.

Tuotannoltaan keskitasoissa lammikoissa yksi mahdollisuus voisi olla väliaikainen kesannointi ja tarpeen tullen käyttöönotto esimerkiksi emokalaston kasvatukseen tai tuotannon vuorotteluun korjausrakentamisen aikana.

Luonnonravintolammikoiden määrän vähentämisestä ei synny suuria säästöjä. Lammikoiden vuokra-ajat ovat pisimmillään kymmeniä vuosia ja vuokrahinnat pieniä: kokonaisuutena lammikoiden vuosivuokra on vain runsaat 5 000 €.

• Johtopäätös

Pohjasiian istutusvelvoitteen tuottamiseen olisi hyvä pitää tuotantokunnossa 3–5 hyvin tuottavaa lammikkoa eri puolilta järveä. Osa lammikoista voidaan pitää kesannolla siianpoikasten tuotantomäärästä riippuen. Istukkaiden tuotannon keskittäminen parhaisiin lammikoihin parantaa velvoitteen hoidon kustannustehokkuutta.

5.2 Taimenvelvoite

Inarijärven järvitaimenvelvoitteen istutusmäärä on 115 000 kpl vaelluskokoista 20 cm:n pituista poikasta (standardipoikanen 90 g).

Vuosien 2011–2015 suunnittelujaksolla taimenvelvoitteen hoidolle on esitetty seuraavia periaatteita (li-vari 2011):

- Järvitaimenen vaelluspoikasten jokisuuistutuksilla voidaan nostaa istutusten saalistuottoa, vähentää järvellä sukukypsinä harhailevien taimenten määrää ja parantaa istukkaiden kotiutumista.
- Järvitaimenen poikaset istutetaan pääasiassa 3-vuotaina (tavoitepaino noin 150 g) ja istutukset kohdennetaan pääosin jokisuille.
- 1–2-vuotiaiden jokipoikasistutusten tulokset ovat olleet heikkoja ja niistä luovutaan. Istutusajankohdan optimointia selvitetään merkinnöillä.
- Inarijärvelle tehtävissä istutuksissa painotetaan Juutuanjoen järvitaimenkantaa, koska se vaeltaa kudulle muita kantoja paremmin.
- Osa pohjasiikavelvoitteesta kompensoidaan järvitaimenella

Vuosina 2011–2014 Inarijärveen on istutettu taimenvelvoitteena keskimäärin 90 000 poikasta ja siikavelvoitteen kompensointina keskimäärin 25 000 poikasta.

Järvitaimenen velvoiteistutukset ovat tuottaneet hyvää tulosta. Velvoitetarkkailun mukaan järvitaimenella istukkaiden osuus saaliista on ollut huomattavasti suurempi kuin pohjasiialla, keskimäärin 40–80 %. Velvoitehoidon historian aikana taimenen saalistaso luonnontilaisessa Inarijärvestä, 28 tonnia, on ylitetty 17 vuonna. Kokonaisuutena velvoitehoidolla on ylikompensoitu säännöstelystä johtuvaa taimensaaliiden menetystä (Niva 2015).

Taimenen luontaiset ikäluokat ovat viime vuosina olleet aikaisempaa runsaampia, joten taimensaaliiden odotetaan kasvavan jatkossakin. Nieriällä istukkaiden osuus saaliista on vaihdellut 50 % molemmin puolin. Myös nieriän luonnollisääntyminen näyttää viime vuonna voimistuneen (Niva ym. 2014).

Tarkkailututkimus suosittelee järvitaimenen ja nieriän istutusten jatkamista mahdollisimman korkealla tasolla niiden hyvän tuloksellisuuden vuoksi (Niva ym. 2014). Runsaan muikkukannan ansiosta Inarijärvi pysyy nykyisin ylläpitämään vähintään kaksi kertaa suurempaa taimenkantaa kuin ennen muikun kotiutumista järveen 1960–70-luvuilla.

5.2.1 Taimenistutusten kohdentaminen jokisuille

Tällä hetkellä 3-vuotiaista taimenistukkaista 45–49 % sijoitetaan järvelle, loput jokisuille ja pieni määrä sivuvesiin. 1-vuotiaat sijoitetaan jokialueille. Toimenpiteenä ehdotetaan, että taimenistutuksia kohdennetaan lisääntyvässä määrin jokisuille (75 %) ja vähemmän järvelle (25 %). Jokisuuistukkaiden on todettu leimautuvan kotijokeensa lähes yhtä hyvin kuin jokeen istutettujen poikasten.

• Arvio hyödyistä

Jokisuuistukkaiden on todettu tuottavan emokaloja paremmin kuin järvi-istukkaiden. Viimeisimmässä emokalapyynnissä kuudesta taimenesta viisi oli jokisuuistukkaita, vaikka alun perin jokisuulle ja järvelle istutettiin sama määrä poikasia. Jokisuuistukkaiden selviytymisaste on parempi ja ne ovat leimautuneet jokeensa paremmin. Jokisuuistukkaat tuottavat myös saalista vähintään yhtä hyvin kuin ulappa-istutukset (Niva ym. 2005, 2006). Jokisuuistutukset olisivat myös taloudellisemmin ja toiminnallisesti joustavammin toteutettavissa kuin järviolueelle levittäminen. Istutusten keskittäminen jokialueille vähentäisi pitkiä istutusmatkoja järvellä ja siten säästäisi istutusten kustannuksia. Jokisuuistutukset ovat perusteltuja taimenkantojen suojelemiseksi ja niiden sekoittumisen estämiseksi.

Taimen on elintavoiltaan niin sanottu ”cruising predator”, joka hakee jatkuvasti hyviä ravintokohteita ja vaeltaa ravinnon perässä. Taimenistukkaat eivät jää kalastettavaksi istutusalueelle: istukkaat vaeltavat erittäin aktiivisesti 2–3 viikkoa istutuksen jälkeen. 1980-luvulla tehdyn tutkimuksen mukaan rasvaeväleikatut taimenet vaelsivat Juutuanjokisuulta Partakkoon viikossa (Heinimaa, suull. tieto).

• Sidosryhmien näkemyksiä

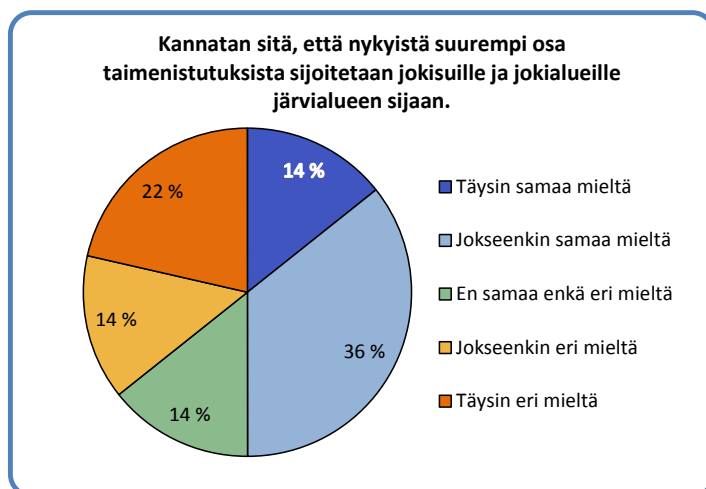
Sidosryhmätilaisuuden kyselylomakkeen vastaajista puolet kannattaisi nykyistä suuremman osan taimenistutuksista sijoittamista jokisuille järviolueen sijaan (kuva 8). Kolmasosa vastaajista vastusti tätä toimenpidettä. Aiemmissa yhteyksissä kalastajat ovat toivoneet taimenistutusten sijoittamista järvelle, jotta ne palvelisivat paremmin koko velvoitealuetta.

Inarijärvellä kalastavat ovat esittäneet toiveita siitä, että istutuksia tulisi hajauttaa enemmän eri puolille järveä ja välttää istuttamista poikasia suurissa parvissa. Tällöin vältettäisiin poikasten jäämistä parvena siikaverkkoihin tai haukien saaliiksi. Tarkkailusta ei kuitenkaan löydy tukea näille havainnoille. Yksittäistapauksia istukasparven joutumisesta saaliiksi voi olla, mutta kokonaisuutena jokisuuistukkaiden selviytyminen on osoittautunut paremmaksi. Myös luonnossa vaelluspoikaset eli smoltit aloittavat parvina syönnösvaelluksen. Tähän mennessä ei myöskään ole voitu osoittaa, että haukien saalistus heikentäisi merkittävästi taimenen istutustulosta.

Alamittaisten istukkaiden pyyntikuoletuuden vähentämiseksi on ehdotettu, että istutuspaikat merkittäisiin maastoon poijuilla ja niille asetettaisiin lyhytaikainen verkkokalastuskielto. Istutuspaikat voisi merkitä myös nettikartalle kalastajien saataville. Käytännössä rauhoitusten toteutus ja niistä tiedottaminen olisi kuitenkin vaikeaa. Istutusten ajankohta vaihtelee eri jokien osalta. Lisäksi sääoloista ja kalanviljelylaitoksen töiden ajoittumisesta johtuen istutusten ajankohdassa voi olla vuosittaista vaihtelua.

• Johtopäätökset

Tutkimuksella on osoitettu vankat perusteet sille, että jokisuiden taimenistutukset ovat järvi-istutuksia tuottoisampia niin kalastuksen kuin emokalatuotannonkin näkökulmasta. Lisäksi toimenpide tuottaisi kustannussäästöjä. Suositellaan jokisuuistukkaiden osuuden lisäämistä 75 %:iin taimenvelvoitteesta.



Kuva 8. Sidosryhmätyöpajan osallistujien näkemyksiä taimenvelvoitteesta.

5.2.2 Taimenen virikekasvatus

Virikekasvatuksen tavoitteena on parantaa lohikalojen istukkaiden selviytymistä luonnossa istutusten jälkeen. Virikekasvatuksen toteutus on yksinkertaista ja se on helposti sovellettavissa erilaisiin viljelylaitoksiin. Periaatteena menetelmässä on, että kaloille on tarjolla suojapaikkoja ja lisäksi veden virtaussuuntaa ja -nopeutta sekä altaan vedenkorkeutta muutetaan kasvatuksen aikana. Muutosten tarkoitus on, että poikaset oppivat sopeutumaan erilaisiin ympäristömuutoksiin (Korhonen ym. 2014).

Inarin kalanviljelylaitoksella on vuonna 2015 tarkoitus aloittaa taimenen virikekasvatus niin, että vuonna 2018 runsas kolmannes taimenvelvoitteen 3-vuotiaista istukkaista on virikekasvatettuja poikasia.

• Arvio hyödyistä

Virikekasvatuksella on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia niin kalojen kasvatusaikaiseen hyvinvointiin kuin myös niiden valmiuteen selviytyä luonnossa. Useissa kasvatuskokeissa on havaittu, että virikealtaiden poikasilla on ollut vähemmän loistautien (esim. costia ja valkopilkku) aiheuttamia ongelmia kuin normaaleissa kasvatusaltaissa. Tämän vuoksi virikekasvatus on myös pienentänyt kasvatusaikaista kuolleisuutta ja vähentänyt loisongelmista johtuvaa hoitotarvetta. Istutuskokeissa virikekasvatetut jokipoikaset pystyivät normaali-istukkaita paremmin hyödyntämään tarjolla olevaa hyönteisravintoa, niiden istutuksen jälkeinen kasvu oli parempi ja ne pystyivät pienentämään riskikäyttäytymistä petokalan läsnä ollessa. Virikekasvatuksen on havaittu jopa kaksinkertaistaneen lohien vaelluspoikasten eli smolttien selviytymisen jokivaelluksen aikana normaali-istukkaisiin verrattuna (Korhonen ym. 2014).

• Kustannukset

Normaaliin laitospoikaseen verrattuna samankokoisen virikepoikasen hinta on vain noin 5 % korkeampi. Laskelmassa ei ole otettu huomioon sitä, että useissa tapauksissa virikealtaiden kalojen kuolleisuus ja loistautien hoitotarve on ollut pienempi kuin normaaliaaltaissa. Yhden pienpoikaltaan virikerakenteisiin käytettyjen materiaalien hinta vuoden 2012 hintatasossa on ollut noin 20 €, jatkokasvatusaltaan materiaalien noin 80 €/allas. Altaiden hoitoon tarvitaan jonkin verran ylimääräistä työpanosta (Korhonen ym. 2014).

• Sidosryhmien näkemyksiä

Hankkeen aikana käydyissä keskusteluissa todettiin, että virikekasvatus olisi kokeilemisen arvoinen toimenpide. Koko Inarin kalanviljelylaitoksen mittakaavassa toteutus voi kuitenkin olla haastavaa, mikäli siitä aiheutuisi lisätyötä kiireisenä kevätsezonkina. Merkintätutkimuksilla olisi mahdollista vertailla virikekasvatettujen ja normaalipoikasten menestymistä Inarijärvestä.

• Johtopäätös

Ehdotetaan virikekasvatuksen käyttöönottoa ja laajentamista mahdollisuuksien mukaan sekä virikekasvatuksen tuloksellisuuden arviointia.

5.2.3 Siuttajoen taimenen poistaminen velvoitteesta

Inarijärven taimenvelvoite hoidetaan Ivalo-, Juutuan- ja Siuttajoen taimenkannoilla. Siuttajoen istutukset ovat vain murto-osa Ivalo- ja Juutuanjoen kantojen istutuksista: vuosien 2012–2015 istutussuunnitelmassa vain 5 000 kappaletta vuosittain. Siuttajoen taimenvelvoitteeseen liittyy monia ongelmia. Istutusten tulokset ovat olleet erittäin heikkoja. Emokalakantoja on saatu jonkin verran uusittua jokipoikaspyynneillä. Siuttajoen taimenistukkaita on havaittu harhailevan myös Juutuanjokeen, missä ne voivat lisääntyä ja sekoittaa Juutuan kannan perimää. Tällä hetkellä Siuttajoen velvoitteen kustannus–hyöty–suhde on huono.

Koska Siuttajoen taimenistutukset eivät tuota haluttua saaliskompensaatiota, toimenpiteenä esitetään, että taimenvelvoitteessa luovutaan Siuttajoen taimenesta ja keskitytään paremmin tuottaviin taimenkantoihin.

- **Mahdolliset hyödyt**

Juutuan- ja Ivalojoessa on runsaasti taimenen luontaisia kutualueita, joten edellytykset luontaiseen lisääntymiseen ovat hyvät. Siuttajoella lisääntymisalueita on alle kaksi hehtaaria, kun Ivalojoella vastaavia alueita on jopa 400 ha ja Juutuanjoellakin 54 ha. Keskittyminen tuottaviin taimenkantoihin velvoitteen hoidossa parantaisi velvoitehoidon tuloksellisuutta.

- **Mahdolliset ongelmat/haitat**

Siuttajoen taimen on uhanalainen. Siuttajoen taimenkannan säilymisen edellytyksenä kuitenkin on, että kalastusalueen asettamia jokisuun kalastusrajoituksia noudatetaan, jotta riittävä määrä nousukaloja pääsee lisääntymisalueelle. Siuttajoen taimenkantaa ei voida ylläpitää kalatalousvelvoitteen turvin.

- **Sidosryhmien näkemyksiä**

Sidosryhmätilaisuuden osallistujista noin kolmasosa kannatti Siuttajoen taimenkannasta luopumista osana velvoitetta ja kolmannes oli tätä vastaan. Joka kolmas ei osannut ottaa kantaa toimenpiteeseen.

- **Johtopäätös**

Hankkeen perusteella suositellaan Siuttajoen taimenkannasta luopumista osana taimenvelvoitetta. Velvoitteen ensisijainen tarkoitus on tuottaa saaliskompensaatiota, mikä ei tällä hetkellä toteudu. Pienten taimenkantojen suojele tulisi hoitaa kalastuksen säätelyllä kyseisissä jokisuissa ja joissa.

5.2.4 Osa taimenistutuksista istutetaan steriileinä

Lisääntymiskyvyttömiä poikasia käytetään yleisesti istutuksissa urheilukalastuksen tarpeisiin Keski-Euroopassa. Suomessa LUKE:n Tervon toimipaikassa steriili-istukkaita on tuotettu menestyksekkäästi kirjolohella ja kokeiltu taimenella. Hankkeessa on tuotu esille mahdollisuus kokeilla steriilejä taimenistukkaita Inarijärvelä. Sterilisaatio tuotetaan antamalla vedenpaineella shokki vasta hedelmötetylle mädille. Koska sterilisaatio toimii naarailla paremmin kuin koirilla, sterilisaatiota varten tulee perustaa täysnaarasparvia, jolloin kaikki kalat ovat steriilejä naaraita (Koskinen, LUKE, suullinen ja kirjallinen tiedonanto). Hankkeessa steriilejä istukkaita kutsuttiin nimellä "runotaimen". Porotaloudessa runolla tarkoitetaan tilapäisesti mahoksi jäänyttä naarasporoa.

- **Arvio hyödyistä**

Steriilit taimenistukkaat eivät tuhlaa energiaa lisääntymiseen, joten niillä on paremmat kasvuominaisuudet ja hyvä lihan laatu ympäri vuoden. Steriili-istukkaat kasvavat samaa vauhtia tavallisten istukkaiden kanssa noin 2,5 kg kokoon saakka, minkä jälkeen ne kasvavat nopeammin. Lisääntymiskyvyttömän taimenen istutukset voisivat parantaa taimenen saalisvarmuutta ja nostaa saaliiden keskikokoa. Pynnin kohdistuminen näihin kaloihin voisi säästää luonnonkantoja. Taimenten koon kasvu voisi aikanaan vaikuttaa myös käytettyihin pyydyksiin. Lisäksi toimenpide tukisi matkailukalastusta. Steriilit taimenistukkaat voisivat toimia parhaiten järvi-istukkaina. Toisin kuin tavallisista istukkaista, niistä ei aiheutuisi riskiä tuottaa kutuasuisia, väärin jokiin harhailevia kaloja, jotka voivat häiritä luonnonlisääntymistä.

• Mahdolliset ongelmat tai haitat

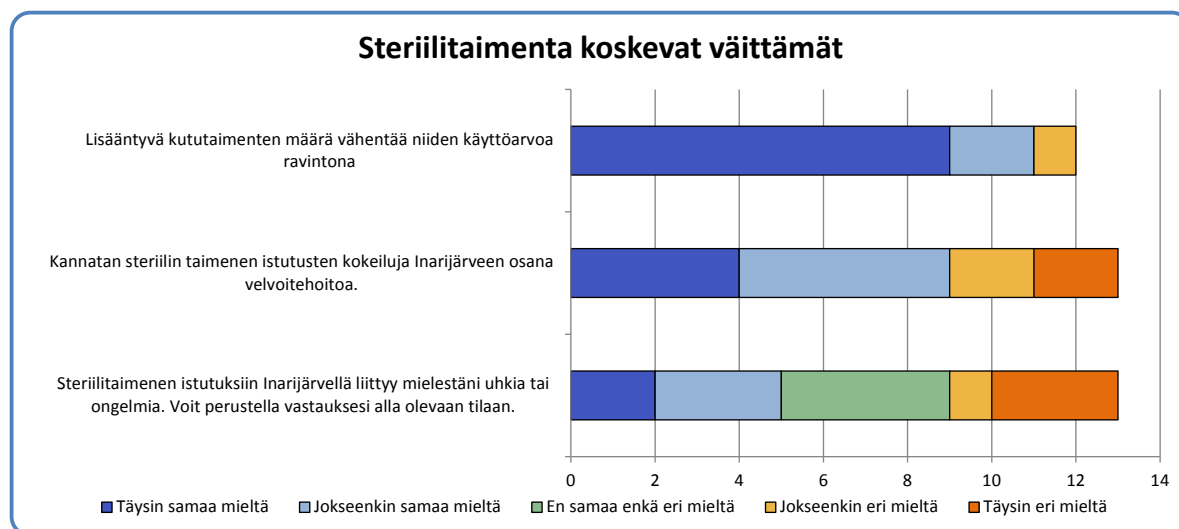
Steriilien taimenistukkaiden käytöstä on Suomen oloissa hyvin vähän kokemusta. Toimintatavan laajempi käyttöönotto edellyttäisi tutkimusta muun muassa siitä, mitkä kannat toimisivat steriili-istukkaina parhaiten, kuinka istukkaat liikkuvat ja käyttäytyvät järvellä, missä määrin ne osallistuvat ravintokilpailuun ja mikä on niiden istutusten tuloksellisuus.

• Sidosryhmien näkemyksiä

Sidosryhmätyöpajan kyselyyn osallistuneista kaksi kolmesta kannattaisi istutuskokeiluja steriilitaimenella Inarijärveen osana velvoitehoitoa. Kolmasosa oli ehdotusta vastaan (kuva 9).

Sidosryhmätyöpajan osallistujat näkivät steriilitaimenessa sekä mahdollisuuksia että ongelmia. Hyötyinä mainittiin, että steriilikalaan kohdistuva pyynti voisi säästää luonnonvaraisia kalakantoja kalastukselta. Steriilitaimen varauksella suhtautuvien mukaan Inarijärven alue on Euroopan viimeisiä alueita, jossa taimen lisääntyy luontaisesti. Esitettiin, että on tärkeämpää pitää huolta luonnontilaisista kalakannoista. Todellista tarvetta tai lisäarvoa ei koettu saatavan steriileistä ”pullalohista”. Vastaajat esittivät myös huolen siitä, voiko steriilitaimen häiritä kutualueilla liikkeessaan luonnonkalan lisääntymistä. Lisäksi pohdittiin, että kalan lisääntymisen peukalointi on myös eettinen kysymys. Aiemmin on myös tuotu esille, että steriilikalat eivät sovi Inarijärven erämaiseen imagoon.

Steriilitaimen voisi vähentää käyttökeltottomien kututaimenten määrää saaliissa. Sidosryhmätyöpajan osallistujien arviot kututaimenten määrästä saaliissa vaihtelivat muutamasta yksilöstä jopa 30 %:iin. Valtaosa oli sitä mieltä, että kututaimenten määrä vaikuttaa taimenen käyttöön ravintona.



Kuva 9. Sidosryhmätyöpajan osallistujien näkemyksiä steriileistä taimenistukkaista.

• Johtopäätös

Hankkeen työryhmä ei sulje pois mahdollisuutta kokeilla steriilitaimen istutuksia ja seurata niiden tuloksellisuutta jatkossa osana siikavelvoitteen kompensatiota. Steriilitaimen istutukset eivät siten pienentäisi itse taimenvelvoitetta. Suositellaan, että aiheesta jatketaan avointa keskustelua, mikä voi edistää eri osapuolten ymmärrystä asian suhteen.

5.3 Nieriävelvoite

Inarijärven nieriävelvoite on 250 000 kpl kesänvanhoja poikasia (standardipoikanen 5 g). Vuosien 2011–2015 suunnittelujaksolla nieriävelvoitteen hoidolle on esitetty seuraavia periaatteita (livari 2011):

- Nieriäistutukset tehdään vuoden vanhoilla poikasilla avantoistutuksina. Nieriän poikasten istutuskoko tulisi olla yli 10 g.
- Osana nieriävelvoitetta ja siikaistutusten kompensaaiona käytetystä harmaanieriästä luovutaan vuoden 2012 jälkeen.

Vuosina 2011–2014 Inarijärveen on istutettu nieriävelvoitteena keskimäärin 140 000 nieriänpoikasta ja siikavelvoitteen kompensaaiona 18 000–125 000 nieriänpoikasta vuosittain.

Nieriällä istukkaiden osuus saaliista on vaihdellut 50 % molemmin puolin. Aiemmin luultiin Inarin nieriäkannan olevan pitkälti istutusten varassa, mutta vuoden 2013 emokalapyynnin perusteella luonnonlisääntyminen olisi odotettua suurempaa. Nieriän kasvu nopeutui huomattavasti 2000-luvun alusta vuoteen 2004, minkä jälkeen kasvu taantui lievästi. Vuoden 2005 jälkeen kasvussa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta (Niva ym. 2013, 2014). Istutussuunnitelmassa todetaan, että istutusten ohella nieriän luonnontuotantoa tulisi tukea rauhoituksin ja kalastusjärjestelyin (livari 2011).

5.3.1 Nieriän viljelyolosuhteiden parantaminen: viileävesikasvatus ja tilapäinen mädin siirto Taivalkosken kalanviljelylaitokselta

Vuosien 2013 ja 2014 kaltaiset lämpimät kesät ovat olleet haastavia nieriän viljelyn osalta. Nieriän emokalat ovat kärsineet korkean lämpötilan aiheuttamasta stressistä ja sairauksista, mikä on lisännyt niiden kuolleisuutta. Lisäksi mädintuotanto (litraa/emoparvikilo) on alentunut ja mädin laatu heikentynyt nieriälle epäedullisten olosuhteiden vuoksi: viljelylaitoksen vesi on kesällä liian lämmintä ja talvella liian kylmää. Näistä syistä johtuen nieriän mätiä ei ole saatu vuodelle 2015 riittävästi velvoitteen hoitoa varten. Oletettavasti myös jatkossa Inarin laitoksen emokalastosta ei voida nykyoloissa tuottaa ylimääräistä nieriän mätiä tai poikasia siian kompensatioistutuksiin. Tuotannon lisääminen edellyttäisi viileävesikasvatuksen mahdollistavaa laitteistoa. Viileävesityksen suunnittelu on tarkoitus käynnistää vuoden 2015 aikana.

Inarin nieriän emokalasto uusitaan luonnosta 4–5 vuoden välein. Taivalkosken kalanviljelylaitoksella on olemassa Inarijärven nieriän emokalaston varaparvia. Elävien kalojen tuonti toisesta vesistöstä Paatsjoen vesistöalueelle on kielletty, mutta desinfioitua mätiä on mahdollista tuoda. Nieriävelvoitteen hoitoa varten Taivalkosken laitokselta olisi mahdollista tuoda vuonna 2015 noin 150 000 kpl desinfioitua Inarin nieriän mätiä. Toimenpiteellä saataisiin nieriävelvoite täytettyä sellaisina vuosina, joina mädintuotanto on alentunut Inarin laitoksella. Lisäksi olisi mahdollista tuottaa nieriävelvoitteen lisäksi jonkin verran ylimääräisiä istukkaita siikaistutusten kompensoimiseksi. Kyseessä olisi kuitenkin väliaikainen ratkaisu siihen saakka, kunnes viileävesikasvatus mahdollistuu Inarin laitoksella.

• Sidosryhmien näkemyksiä

Sidosryhmätilaisuudessa ei tuotu esille näkemyksiä, joiden mukaan nieriän mädin siirtoon liittyisi ongelmia. Inarin kalanviljelylaitoksen jäähdytysjärjestelmä herätti osallistujissa kiinnostusta. Muutama vastaaja ehdotti siikaistutusten vähentämisestä syntyvien säästöjen käyttöä kalatalousmaksuna nieriän viileävesikasvatusjärjestelmän osittaiseen rahoitukseen.

• Johtopäätös

Hankkeessa ei tullut ilmi esteitä tilapäiselle nieriän mädin siirrolle Taivalkosken kalanviljelylaitokselta. Pysyvä ratkaisuna viileävesikasvatus on välttämätön.

5.4 Loisittumisen ehkäiseminen

Lokkilapamato-ongelma nousi esille Inarijärvellä 1990-luvulla erityisesti taimenen osalta. Infektion ollessa voimakkaimmillaan taimenen kaupallinen arvo laski (Heinimaa & Salonen, 2005). Huoli kalojen loisittumisesta on noussut tämänkin hankkeen aikana esille eri yhteyksissä. Yleisesti loisittumisesta on havaittu Inarilla noin 10 vuoden esiintymissykli. Tällä hetkellä loisongelma ei ole erityisen hälyttävä, mutta loisittumisen riskiä voidaan vähentää pienilläkin toiminnoilla.

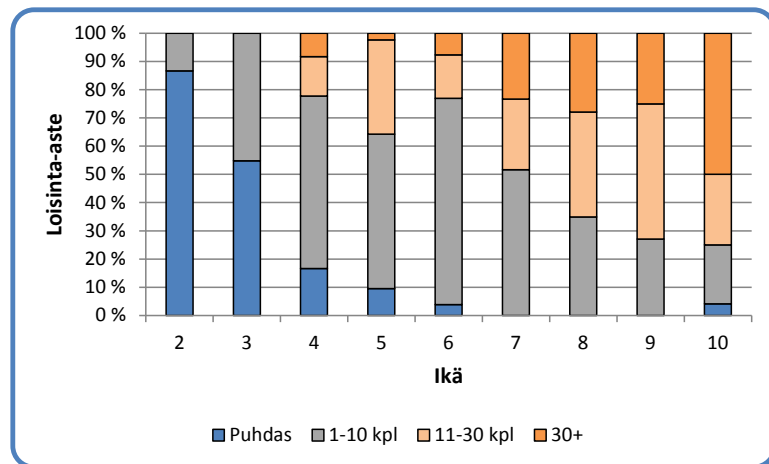
Lokkilapamadon elämänkierron loppuvaiheissa loiskilinnut ovat lopullisia isäntiä ja eri kalalajit väli-isäntiä. Munia tuottavat lapamadot elävät linnun suolessa, josta munat ulosteen mukana joutuvat vesiympäristöön. Vedessä munat kuoriutuvat toukiksi, joita planktonnäyriäiset syövät. Toukat kehittyvät planktonnäyriäisiä syövässä kaloissa, joita ovat esimerkiksi siika, muikku, made ja kolmipiikki. Petokalat kuten taimen voivat saada tartunnan syömällä loisittuneita pikkukaloja. Siialla toukkia tavataan usein rakkuloissa kalan suoliston pinnalla. Muilla lohikaloilla toukat rakkuloituvat harvemmin ja ne voivat vaeltaa kalan kudoksissa aiheuttaen vakavia vammoja. Kun lokit syövät toukkia sisältävän kalan tai kalanperkeitä, kehittyvät jälleen sukukypsiä lapamatoja lokin suolessa ja loisen elämänkierto jatkuu (Åbo Akademi 2007; Heinimaa & Salonen 2005).

Sukasjuotikasta esiintyy Pohjois-Suomen lohikaloilla. Juotikas on noin 0,5–2 cm pitkä ja kiinnittyy useimmiten isäntäkalan vatsapuolelle. Joskus se saattaa tunkeutua vatsaonteloon asti. Juotikkaan esiintymisen paljastaa usein sen aiheuttamat ihovauriot. Kalalle juotikkaasta ei ole suurempaa haittaa, joskin loisinta voi altistaa kalan sien- ja bakteeritautuille (Åbo Akademi 2007).

Haukimato on hauen suolessa elävä heisimato. Sen toukkia voi esiintyä lohensukuisten kalojen lihaksissa, erityisesti siialla ja muikulla. Loisella ei yleensä ole vaikutusta kalan terveyteen, mutta elintarvikehygienian kannalta ne ovat ongelmallisia, sillä elintarvikkeiksi käytettävissä kaloissa ei saisi esiintyä näkyviä loisia (Åbo Akademi 2007).

Nieriän loisittumisastetta on seurattu velvoitetarkkailussa vuodesta 2011 lähtien, jonka jälkeen on tutkittu 351 nieriää. Loisinta lisääntyy nieriän iän kasvaessa (kuva 10). Puhtaita tai vähän loisittuja nieriöitä oli kaikkiaan 59 %, mutta toisaalta vanhoissa (10 v) nieriöissä 50 % oli voimakkaasti loiskilapamatoloisittuneita. Loisinta-asteen ajallisesta muutoksesta ei näin lyhyen aineiston perusteella voida sanoa mitään varmaa.

Kuva 10. Näytenieriöiden loisinta-aste velvoitetarkkailussa vuosina 2011–2014.



• Sidosryhmien näkemyksiä

Sidostahot ovat olleet huolissaan erityisesti nieriän loisittumisesta ja lokkilapamadosta. Yleensä huonokuntoiset kalat ovat alttiita loisille, mutta havaintojen mukaan myös hyväkuntoisissa yksilöissä on havaittu loisia viime vuosina. Tarkkailun mukaan nieriän kasvu on kuitenkin ollut 2000-luvulla hyvällä tasolla, joten kasvun ja loisten välillä ei ole havaittu selvää yhteyttä. Syy loisten yleisyyteen ei ole tiedossa. Sidosryhmätilaisuudessa esitettiin arvio, että raudun herkempään loisittumiseen voi vaikuttaa sen yleinen stressaantuminen, mikä johtuu esimerkiksi liian korkeasta lämpötilasta ja lajien välisestä kilpailusta.

Hankkeen aikana on tuotu esille myös, että Inarijärven pohjoisosissa olisi tavattu enemmän loisittuja siikoja. Osassa sidosryhmähaastatteluita esitettiin myös huoli taimenen lokkilapamadosta.

• Johtopäätös

Loistartunnasta kärsiville kaloille ei ole hoitokeinoja. Kalastusalue voi kuitenkin ennaltaehkäistä loisittumista tiedottamisen avulla ja kaikki kalastajat omilla toimillaan. Lokkilapamadon lisääntymistä luonnossa voidaan hillitä, mikäli lohen, taimenen ja siian rakkulaisia suolia ei jätetä perattaessa lокkien ja tiirojen syötäviksi (Rahkonen ym. 2000). Inarin kalastusalueella on suunnitteilla asentaa loisten torjunnasta kertovia infotauluja muun muassa satamiin, autiotuville, kalastuslupien myyntipaikoille ja nettiin.

Velvoitteen hoidossa loisittumisen riskiä voidaan ehkäistä lähinnä välttämällä ravintovaroihin nähden ylittämisiä istutuksia. Siian osalta tämä tarkoittaa istutusmäärien vähentämistä (ks. kohta 5.1.1). Petokalojen osalta tämä voi tarkoittaa mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksia jokialueille (ks. kohta 5.1.2), jolloin ne eivät kilpaile samanaikaisesti ravintovaroista vanhempien istukkaiden kanssa. Tilanteen seuraamiseksi suositellaan, että velvoitetarkkailuraporteissa tilastoidaan jatkossa kannan tilaa kuvaavien mittareiden ohella myös näytekalojen loisittumisaste.

5.5 Kalastuksen säätely

Kalastuksen säätely perustuu kalastuslakiin ja -asetukseen. Kalastusalue antaa näihin pohjautuvan määräaikaisen kalastussäännön, jossa on yksityiskohtaiset määräykset mm. sallituista pyydyksistä sekä kalastuksen ajallisesta ja alueellisesta rajoittamisesta. Inarin kalastusalueen hyväksymä kalastussääntö on voimassa vuoden 2016 loppuun saakka (Inarin Kalastusalue 2007).

Keskeisiä Inarin kalastusalueen kalastussäännön säädöksiä:

- Muun kuin muikun tai reeskan kalastukseen tarkoitettussa pintaverkossa tulee solmuvälin olla vähintään 75 millimetriä.
- Kalastuksen rajoittaminen kalojen kutualueille pääsemisen ja lisääntymisen turvaamiseksi:
- Taimen: Juutuanvuono, Juutuanjoki, Sarmijoki, Tsiuttajoki, Kirakkajoki, Kaamasjoki, Vaskojoki, Lemmenjoki, Menesjoki, Nitsijärvi, Luttojoki, Nellimvuono, Nellimjoki, Näätäjäjoki
- Pohjasiika: Ivalojokisuu ja Ivalojoki
- Harjus: Kirakkajoki, Kaamasjoki, Nitsijärvi, Luttojoki
- Rautu: Näätäjäjoki, Nitsijärvi
- Raudun lisääntymisen turvaamiseksi rautu (nierjä) on rauhoitettu Inarin kalastusalueella 15.9.–30.11. lukuun ottamatta Inarin retkeilyalueen vesiä, joissa kalastus on sallittu vavalla ja vieheellä.
- Kaikkien taimenmuotojen alamitta on 50 cm, Inarijärven nierjän alamitta on 45 cm, harjuksen alamitta on 30 cm. Alamittaiset elävät ja kuolleet kalat on laskettava takaisin veteen.
- Kalatautien leviämisen ehkäisemiseksi syöttikalojen tuominen muista vesistöistä on kielletty.
- Lisäksi kalastussäännössä on määräyksiä mm. pyydysten merkitsemistä ja troolikalastusta

Kalastuslain mukaan kalastusalue voi määrääjäksi kieltää tietynlaisen pyydyksen tai kalastustavan käyttämisen tietyllä vesialueella, kun vallitsevat erityiset olosuhteet tai tärkeät kalakannan hoitoon liittyvät näkökohdat sitä edellyttävät.

5.5.1 Kalastuksen säätelytoimet taimenen luonnonlisääntymisen edistämiseksi ja alamittatappioiden vähentämiseksi

Hankkeen eri vaiheissa keskustelua on herättänyt alamittaisen taimenen kuolleisuus eri pyyntitavoissa. Toimenpiteinä on ehdotettu rajoituksia viehe- ja verkkokalastukselle: mm. pitkäsiimapyynnin rajoittaminen; viehetyyppejä koskevat rajoitukset sekä pohjaverkkojen määrää ja silmäkokoja koskevat rajoitukset. Lisäksi on keskusteltu taimenen alamittan muuttamisesta. Keskustelua on herättänyt myös se, tulisiko jokisuiden ja jokialueiden kalastusrajoituksia kiristää, jotta riittävä määrä emokaloja pääsee nousemaan lisääntymisalueelle.

Vuotta 2014 koskevassa kalastustiedustelussa kysyttiin alamittaisena saatujen taimenten ja nieriöiden kappalemääriä. Ensimmäisen vastauskierroksen, jossa oli 634 saalista saanutta palautusta, perusteella arvioitiin alamittatappioiden kokonaismäärää olettaen, että vastaamattomat kalastavat samalla tavalla kuin jo vastanneet. Lisäksi oletettiin, että alamittaisten taimenten ja nieriöiden säilyvyys vapautuksen jälkeen olisi 10 % verkoista, 50 % uistelusta (esim. Gargan ym. 2015) ja pitkäsiimapyynnistä. Rysistä ja muista elävänä pyytävistä pyydyksistä säilyvydeksi oletettiin 90 %.

Edellä esitetyillä oletuksilla alamittatappiot olisivat n. 34 500 kappaletta taimenella ja n. 16 500 kappaletta nieriällä vuonna 2014. Uistelu ja muu vapapyynti aiheutti 74 % alamittatappioista taimenella ja 80 % nieriällä. Ammattikalastuksen osuus alamittatappioista oli 7 % taimenella ja 11 % nieriällä. Verkkopyynnissä saatiin 1,3–1,8 alamittaista taimenta yhtä saaliskiloa kohden, kun uistelussa vastaava luku oli 5,1 ja heitto-kalastuksessa 2,9. Nieriällä alamittaisten määrät saaliskiloa kohden olivat suurempia kuin taimenella, uistelussa peräti 7,9 kappaletta. Pitkäsiimapyynnin rooli alamittatappioiden aiheuttajana oli mitätön (1 %) näiden alustavien tulosten perusteella. Alamitta-kokoisten taimenten kokonaismäärä Inarijärven lienee runsaat 100 000 kappaletta, joten alamittaisten kalastus aiheuttaa varsin suuren tappion taimenkannalle. Alamittatappioiden vähentäminen kannattaa keskittää uistelun ja muun vapapyyntin kehittämiseen.

Inarin järvitaimen tulee sukukypsäksi keskimäärin 7-vuotiaana, jolloin kalojen pituus on 60 cm ja paino noin 2,7 kg. Velvoitetarkkailun perusteella kalastusta suositellaan säädeltäväksi niin, että riittävä määrä tämän kokoisia tai suurempia taimenia pääsee kutualueelle. Jos kalastuksen säätelyn tavoitteena olisi kalastaa taimenta niin, että ne pääsevät kudulle ainakin yhden kerran, tulisi taimenen alamitan olla vähintään 60 cm. Kutukalojen säästymiseen voidaan vaikuttaa kuitenkin muillakin keinoilla kuin alamittasäätelyllä. Kalastuksen ajallinen ja alueellinen täsmäsäätely voi säästää merkittävän osan kudulle nousevista taimenista. Kutunousun ajoittumisessa on kuitenkin suurta kantakohtaista vaihtelua (Niva ym. 2013)

Hankkeessa tehtiin ehdotus pitkäsiimakalastusta koskevasta rajoituksesta kotitarve- ja vapaa-ajan kalastuksessa: koukkujen maksimimääräksi asetettaisiin 50 kpl ja pyyntisyvydeksi vähintään 5 m.

Tarkkailututkimus suosittelee lisäksi alle 50 mm solmuvälin pohjaverkkojen pyyntiponnistuksen vähentämistä (Niva 2014). Elävänä pyytävien pyydysten kuten isorysän ja nuotan käyttö mahdollistaisi alamittaisten taimenten vapauttamisen pyydyksestä vahingoittumattomana.

• Mahdolliset hyödyt

Kalastuksen säätelyllä on Inarilla saatu luonnon lisääntyminen elpymään muun muassa taimenen osalta. Säätelyn tehostamisella olisi mahdollista vielä parantaa tilannetta. Petokalojen pitkäsiimakalastus on yleistynyt viime vuosina ammattikalastuksen ohella myös kotitarve- ja vapaa-ajan kalastuksessa. Etenkin pintavesissä tapahtuvassa siimapyynnissä jopa 70–80 % saaliista voi olla alamittaisia. Mikäli pitkäsiimapyynnin suosio kasvaa, rajoituksella voisi olla merkittävä vaikutus alamittatappioiden vähentämisessä.

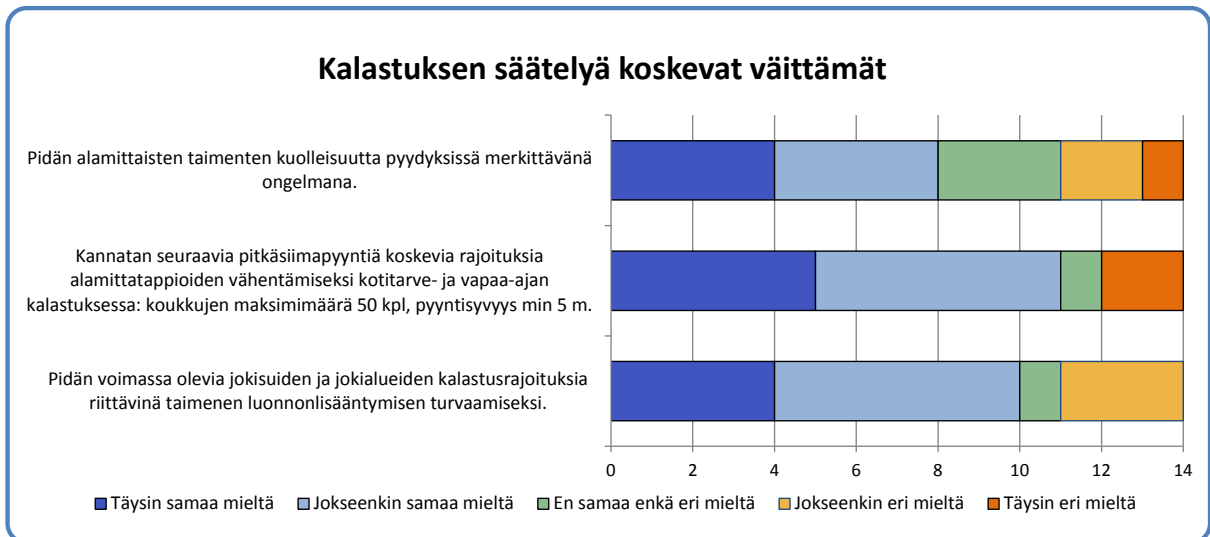
• Minkälaisia haittoja/ongelmia?

Kalastuksen säätelytoimilla on vaikea lisätä elävänä pyytävien pyydysten käyttöä. Viehetyyppejä koskevien toimenpiteiden koettiin olevan sen verran marginaalisia, ettei niillä ole merkitystä Inarijärven taimenkantaa ajatellen.

• Sidosryhmien näkemyksiä

Sidosryhmätilaisuuden kyselylomakkeen täyttäneistä noin puolet piti pyynnistä aiheutuvia taimenen alamittatappioita merkittävänä ongelmana. Lähes 80 % kannatti pitkäsiimapyyntiä koskevan rajoituksen käyttöön ottoa (kuva 11). Alamittakuolleisuuden lisäksi pitkäsiimapyydysten kerrottiin rajoittavan muuta vesien käyttöä ja veneliikennettä. Lisäksi ehdotettiin pitkäsiiman ja isorysän rajaamista vain ammattikäyttöön.

Sidosryhmätilaisuudessa muita ehdotettuja kalastuksen säätelytoimenpiteitä olivat väkasettömien koukkujen käyttö, 42–55 mm silmäkoon verkkojen käytön kieltäminen ja kotitarvekalastajien verkkomäärän rajaaminen kuuteen kappaaleeseen. Ulkopaikkakuntalaisille ei tulisi myöntää verkkolupia. Aiemmin sidosryh-



Kuva 11. Sidosryhmätilaisuuteen osallistuneiden näkemyksiä kalastuksen säätelystä.

mähaastatteluissa osa haastatelluista kannatti taimenen alamitan nostamista sillä perusteella, että se voisi auttaa nostamaan taimensaaliiden keskikokoa. Haastatellut ammattikalastajat olivat valmiita lisäämään Juutuanjoen kalastusrajoituksia tai jopa rauhoittamaan Juutuanjoen kokonaan kalastukselta, koska kyseessä on merkittävä taimenen lisääntymisjoki.

Toisaalta runsas enemmistö sidosryhmätilaisuuden osallistujista oli kuitenkin sitä mieltä, että nykyiset kalastusalueen asettamat kalastusrajoitukset ovat riittäviä taimenen luonnonlisääntymisen turvaamiseksi. Sidosryhmähaastatteluissa noin puolet haastatelluista oli sitä mieltä, että kalastusrajoituksia ei ole tarpeen kiristää nykyisestä. Sen sijaan moni toi esille, että nykyisten rajoitusten valvonta on riittämätöntä ja siihen tulisi panostaa nykyistä enemmän. Toisaalta on esitetty, että rajoituksia ei voida asettaa vain yhden lajin ehdoilla ja ne eivät saisi kohtuuttomasti hankaloittaa muiden lajien kalastusta.

Verkkokalastuksesta on todettu, että pohjaverkon silmäkoon rajoittaminen vaikeuttaisi siian kalastusta ja lisääisi siian valikoivaa pyyntiä. On myös tuotu esille, että taimen tarttuu hampaistaan kiinni verkkoon, jolloin verkon silmäkoolla ei olisi merkitystä. Lisäksi on esitetty, että taimen ei liiku rantavesillä, joissa suuri osa kotitarvekalastajista pitää verkkojaan. Verkkokalastuksen on epäilty myös vähenevän tulevaisuudessa luontaisesti kotitarvekalastajien ikääntymisen myötä.

Keskusteluissa on myös tuotu esille, että alamittaisia taimenia kuolee pyydyksiin väistämättä, pyydystyypistä riippumatta. Pyydyksestä vapautettu kala vaurioituu herkästi, joten alamitan nostamisesta ei saataisi toivottua hyötyä. Olisi tuhlausta heittää pois lähes täysimittainen vahingoittunut kala. Tulisikin ensisijaisesti keskittyä keinoihin, jotka ohjaavat kalastuksen rakennetta niin, että alamittatappiota syntyy vähemmän.

• Johtopäätös

Tutkimustulosten perusteella Inarin järvitaimenkannat kestävät nykyisenkaltaisen pyynnin. Sen vuoksi ei ole perusteita nostaa taimenen alamittaa tai määrätä vapautettavaksi tietyn koon ylittävät kalat. Taimenen alamittatappioiden vähentäminen olisi kuitenkin etu kaikille kalastajille: se auttaisi kasvattamaan taimensaaliita ja lisäämään emokalaston määrää. Kalastuksen järjestämisellä tulee turvata taimenen luonnonlisääntymistä, mutta sillä ei kuitenkaan tulisi estää alihyödynnetyn siian kalastusta. Sen vuoksi pohjaverkkojen silmäkoko- rajoituksia ei suositella. Hankkeen perusteella voidaan todeta, että edellä esitetyt rajoitukset pitkäsiimakalastukselle kotitarve- ja vapaa-ajan kalastuksessa ovat perusteltuja ja hyväksyttävissä.

Eri yhteyksissä on todettu, että Inarin kalastusalue on noudattanut kalastuksen säätelyn suhteen tutkimuksen ja tarkkailun suosituksia, ja että tämänhetkiset rajoitukset ovat biologisesti ja sosiaalisesti kestäväällä tasolla. Hankkeessa suositellaan, että Inarin kalastusalueella pohditaan keinoja taimenen alamittatappioiden vähentämiseksi. Mahdollisia keinoja ovat esimerkiksi 2- ja 3-haarakoukkujen kieltö sekä pintaistelun rajoittaminen kesä-elokuussa.

5.5.2 Raudun kutukarien merkintä ja niiden alueellinen syysrauhitus

Inarin kalastusalue on asettanut koko järvioluetta koskevan syysrauhituksen raudulle (nierialle) 15.9–30.11. välisenä aikana. Sidosryhmähaastatteluissa on esitetty, että alueperustainen rauhoitus voisi olla aikarauhoitusta tehokkaampi. Ehdotusten mukaan raudun kutupaikat tulisi selvittää, merkitä ja rauhoittaa kutuaikana kaikelta kalastukselta tai vähintäänkin sellaiselta pyynniltä, jossa saaliiksi voi tulla rautua.

- **Minkälaisia haittoja/ongelmia?**

Raudun kutukarit ovat tutkijoiden tiedossa. Alueet ovat kuitenkin pieniä ja niitä on useita kymmeniä, joten niiden maastoon merkitseminen, rauhoittaminen ja valvonta vaatisivat paljon resursseja. Toisaalta rautu on kutuaikana erityisen helppo kalastettava, jolloin kutualueiden merkitsemiseen liittyy myös väärinkäytösten riski. Asiantuntijoiden mukaan kutukarit ovat useimpien kalastajien tiedossa, eikä niille mennä tahallisesti kalastamaan käyttökelpotonta kutukalaa.

- **Sidosryhmien näkemyksiä**

Ammattikalastajat ovat esittäneet, että mikäli ajallinen rauhoitus korvattaisiin aluerauhoituksella, voisi rauhoitusalueiden ulkopuolelta kalastettu rautu olla kaupallisesti hyödynnettävissä. Syysaikana vain osa rauduista osallistuu kutuun.

- **Johtopäätös**

Raudun alueperustaisen syysrauhituksen käyttöönottoon liittyy käytännön ongelmia ja myös riskejä. Hankkeen perusteella todetaan, että nykyinen syysrauhitus on yksiselitteinen ja sen jatkaminen on kannatettavaa.

5.6 Tutkimus ja tarkkailu

Inarijärven kalatutkimuksen aineistot alkavat vuodesta 1976, jonka jälkeen on kerätty erittäin suuri kalakanta-aineisto kaikista saalislajeista. 1980– ja 1990-luvuilla istukkaiden merkintä oli melko satunnaista. Vuosituhannen vaihteessa käynnistettiin istutettujen kalojen massamerkintä. Kun kaikki istukkaat on merkitty, voidaan luotettavasti tunnistaa, mitkä yksilöt ovat peräisin istutuksista ja mitkä luonnonlisäntymisestä. Jokialueiden sähkökoekalastukset käynnistettiin vuonna 2004.

Kalatalousveloitteen toteutuksen tuloksellisuutta seurataan ja parannetaan vuosittain tehtävän velvoitetarkkailun avulla. Velvoitetarkkailu tuottaa tietoa mm. viljeltyjen kalojen osuuksista saaliissa, istutusten tuloksellisuudesta ja istukkaiden kasvusta, kalastuksesta ja saalista sekä taimenen poikastuotannosta. Tarkkailun tavoitteena on seurata ja parantaa kalaistutusten tuloksellisuutta (Niva ym. 2013). Tämä on tapahtunut merkitsemällä erilaisia (mm. kanta, ikä, istutuspaikka) istutuseriä ja vertaamalla niiden tuloksia. Istutuksista saatavaa saalista pyritään kasvattamaan parantamalla viljelyolosuhteita, kehittämällä viljelyrutiineja sekä toteuttamalla velvoitetarkkailun suosituksia (livari 2011).

Myös velvoitetarkkailun ulkopuolisella rahoituksella on tehty tutkimusta, joka on palvellut myös veloitteen hoitoa. Alitsariininpunaisen käyttöä istukkaiden merkinnässä kehitettiin vuosituhannen alussa. Tällä teknikalla on tutkittu taimenen mäti-istutusten tuloksellisuutta (Niva ym. 2012). Inarijärveen laskevien jokien taimenkantojen geneettinen erilaistuminen kuvattiin 2009, jonka jälkeen on tutkittu osana velvoitetarkkailua eri kantojen osuutta taimensaaliissa.

Tulevista tutkimustarpeista ehkä keskeisin on Juutuaan ja Ivalojokeen kudulle nousevien taimenten lukumäärän arviointi kaikuluotaamalla. Lämminvesikasvatuksen vaikutus nieräistutusten tuloksellisuuteen on meneillään.

• Sidosryhmien näkemyksiä

Hankkeen alussa haastatellut sidosryhmien edustajat olivat tyytyväisiä siihen, että Luonnonvarakeskuksen kalanviljelylaitos toimii Inarijärvellä ja tuottaa suoraan velvoitehoitoa edistävää ja muutakin kalataloutta palvelevaa tutkimusta. Haastattelujen perusteella tutkimuksista ollaan kiinnostuneita ja niitä pidetään luotettavina. Tutkimuksiin perustuvia suosituksia pidettiin erittäin tärkeinä velvoitehoidon kehittämisessä. Toisaalta erään haastatellun mukaan kalastusalueen päätöksissä on jopa liian tiukasti nojaututtu tutkijoiden suosituksiin. Moni toi myös esille, että tutkimuksista pitäisi tehokkaammin tiedottaa kansalaisille ja kalastajille. Keskeisimpinä tutkimustarpeina haastatteluissa nousivat esille kalanviljelyn kehittämiseen, istukkaiden selviytymiseen ja luonnonkalojen kudun onnistumiseen liittyvät aihepiirit.

Ehdotuksia tutkimustarpeiksi

Tutkimustarpeita tunnistettiin hankkeen eri vaiheissa: sidosryhmähaastatteluissa, ja -työpajassa sekä asiantuntijaryhmän kokouksissa. Alla esitetyt keskeisimmät tutkimustarpeet on jaoteltu luvussa 4 esitettyjen tavoitteiden mukaisesti.

• Ajantasaista tietoa kalastosta ja saaliista

- ◇ Vuosittaisessa velvoitetarkkailussa kerätään kalanäytteitä eri pyydysten saaliista. Inarijärven pyyntiponnistusta, kokonaissaalistasoa ja eri lajien saaliita kalastajaryhmittäin arvioidaan saaliskirjanpidon ja kalastustiedustelun perusteella vuosittain.
- ◇ Haastatteluissa kaivattiin lisää tietoa kalatautien lähteistä ja keinoista kalatautien torjumiseksi. Hankkeen perusteella suositellaan näytekalojen loisittumisastetta kuvaavan mittarin lisäämistä velvoitetarkkailuun ja sen raportointiin.
- ◇ Sidosryhmähaastatteluissa kaivattiin tietoa mm. kalakantojen välisestä dynamiikasta: onko esimerkiksi siian koon pienenemisellä yhteyttä taimenen koon kasvuun? Vaikuttiko troolauksen loppuminen ja muikukantojen taantuminen siian elpymiseen?
- ◇ Sidosryhmät kaipasivat myös tietoa siitä, mikä on johtanut Inarijärven nieriän heikkoon tilanteeseen.

• Velvoitehoidon tuloksellisuuden arviointi

- ◇ Jatketaan istukkaiden tuottaman saaliin seurantaä näytekalojen avulla. Seurataan mahdollisen siian velvoiteistutusten vähentämisen vaikutusta siian kasvuun.
- ◇ Virikekasvatuskokeilut aloitetaan Inarin laitoksella vuonna 2015. Jatkossa tullaan seuraamaan, kuinka virikekasvatettujen poikasten käytös ja selviytyminen poikkeaa tavallisista laitospoikasista
- ◇ Sidosryhmätilaisuudessa keskusteltiin siitä, mitkä tekijät altistavat kaloja loisittumiselle: kasvusaikaisen stressin vaikutus mädin ja poikasten herkkyyteen loisittumiselle tai siian käyttämän ravinnon vaikutus kalojen loisittumiseen. Toistaiseksi näitä tekijöitä ei ole tutkittu.
- ◇ Steriilien taimenistukkaiden istutusten tuloksellisuutta, istukkaiden selviytymistä ja käyttäytymistä tulisi tutkia tarkemmin ennen toimenpiteen mahdollista käyttöönottoa.
- ◇ Sidosryhmähaastatteluissa pohdittiin, mikä osuus ympäristötekijöillä, kuten sääoloilla tai säännöstelyllä on istutustulokseen.

• Taimenen, siian ja nieriän luontaisen lisääntymisen arviointi

- ◇ Emokalamäärien kartoittaminen Didson-kaikuluotaimella Juutuanjoessa ja Ivalojoessa olisi paras taimenkantojen ja pohjasiian tilan, poikastuotantoalueiden käyttöasteen ja kalastuksen säätelyn toimivuuden indikaattori.

- **Kalastuksen säätelyn vaikutusten arviointi**

- ◇ Jokisuurauhoitusten vaikutusta voidaan arvioida esimerkiksi emokalapyynneistä ja saaliskalojen koosta.
- ◇ Uudessa kalastuslaissa kalastusalueille määrätään käyttö- ja hoitosuunnitelmille pitkää jännettä ja eri tahojen sitoutumista siihen. Tutkimuksen tulisi osoittaa säätelyn tarpeen minimiä.
- ◇ On esitetty, että kalastuksen säätelyä tulisi ohjata siten, että tärkeimmät taimenen kulkureitit säästyvät kalastukselta. Tutkimuksen tulisi osoittaa nämä alueet. Kalastuksen säätelyn tueksi kaivattaisiin myös tietoa siitä, kuinka laajalla alueella syönnösvaelluksella olevat (Juutuan- ja Ivalojoen) taimenet liikkuvat.
- ◇ Hankkeen aikana esitettiin, että tulisi arvioida koekalastuksen avulla alamittaisten taimenten kuolleisuutta pitkäsiimakalastuksessa. Tuloksiin perustuen tulisi asettaa pyydysmuodolle asianmukaiset rajoitukset.
- ◇ Sidosryhmähaastatteluissa esitettiin, voisiko virkistyskalastuksessa pyynnin keskittäminen istutettuun kalaan (rasvaeväleikatut istukkaat) ja luonnonkalojen vapauttaminen lisätä luonnontuotantoa. Lisäksi kaivattiin tietoa viehekalastuksessa vapautettujen kalojen selviytymisasteesta Inarijärvellä.
- ◇ Haastatteluissa kaivattiin myös tietoa siitä, miksi Inarijärven saalisvarmuus on heikko suhteessa järven kokoon.

- **Kalatalouden aluetaloudellisen merkityksen selvittäminen**

- ◇ Inarijärven kalatalouden ympärillä liikkuvien rahavirtojen selvittäminen tuottaisi tarpeellista tietoa muun muassa Inarin kunnan päätöksenteon tueksi.

5.7 Kestävän kalastuskulttuurin ja elinkeinotoiminnan edistäminen

Vaikka tässä hankkeessa keskityttiin lähinnä kalatalousvelvoitteen hoitoon liittyviin kysymyksiin, myös kalastukseen liittyvän elinkeinotoiminnan edistämistä sekä kalavarojen tehokasta ja kestävästä hyödyntämisestä pidettiin tärkeinä kalatalouden kehittämisen kannalta. Alla on esitetty näihin tavoitteisiin liittyviä, sidosryhmähaastatteluissa tai muualla hankkeen eri vaiheissa esille tulleita kehittämissuhteita.

- **Vajaasti hyödynnettyjen kalalajien tehokkaampi hyödyntäminen**

Inarijärven siika ja muikku ovat tällä hetkellä alihyödynnettyjä. Molempien kalastusta olisi mahdollista lisätä nykyisestä. Siian osalta kalastusta tulisi kohdistaa erityisesti nuoriin ikäluokkiin, joissa kasvu on heikointa. Myös sidosryhmähaastatteluissa lähes kaikki haastatellut olivat sitä mieltä, että siian kalastuspaine on tällä hetkellä liian pieni siikakantaan ja istutusmääriin nähden. Siian kalastusta on vara tehostaa edelleen, mutta siian verkkokalastuksen lisääminen nostaa punalihaisten petokalojen kalastuskuolevuutta. Sen vuoksi siian kalastuksessa suositeltavia pyydysmuotoja ovat isorysät ja nuotat (Niva ym. 2013).

Pyynnin ja tiettyjen pyydysten määrää on hankala lisätä suosituksilla, kalastuksen säätelyllä tai kalatalousvelvoitteen keinoin. Tärkeämpää olisikin luoda siian ja muikun kalastukselle kestävä edellytykset esimerkiksi edistämällä ammattikalastusta tukevia rakenteita. Sidosryhmähaastatteluissa tuotiin esille muun muassa, että ammattimaisen kalastuksen kohdentaminen siikaan vielä nykyistä enemmän olisi myös kustannustehokasta, sillä siian saalisvarmuus on hyvä ja hinta on hyvällä tasolla. Viime aikoina ammattikalastajien kiinnostus isorysäpyyntiin on lisääntynyt, minkä uskotaan lisäävän siian saalismäärää. Valikoimattoman pyynnin tehostaminen edistäisi myös vajaasti hyödynnettyjen lajien markkinoille saamista (Pasanen, kirjallinen tiedonanto).

- **Vastuullisen ja perinteisen kalastuskulttuurin turvaaminen**

Sidosryhmähaastatteluissa puhuttiin viimeisten sukupolvien aikana tapahtuneesta kalastuskulttuurin muutoksesta. Verkkokalastajat ikääntyvät ja ammattikalastajien määrä on pitkällä aikavälillä vähentynyt. Kalastuksen painopiste on muuttunut ruuan hankinnasta enemmän vapaa-ajan harrasteeksi ja elämysten hankkimiseksi. Haastatteluissa toivottiin, että kotitarvekalastuksen perinne sekä siihen liittyvä luonnon kunnioitus ja

vastuu kalavarojen hoidosta saataisiin turvattua sukupolvelta toiselle. Nuorten ikäluokkien asennekasvatusta ja tietotaidon siirtämistä pidettiin erityisen tärkeinä. Koska siika on kotitarvekalastajille tärkein saalis kala, pohdittiin myös, että kotitarvekalastuksen hiipuesssa ammattikalastuksen rooli siian kalastuksessa korostuu.

• **Ammattikalastuksen houkuttelevuuden lisääminen ja työpaikkojen luominen**

Sidosryhmähaastatteluissa pidettiin ammattikalastuksen elinvoimaisuuden turvaamista keskeisenä tavoitteena alueen kalatalouden kehittämisessä. Inarin kunta, Lapin ELY-keskus ja Pohjoisimman Lapin Leader ry:n hallinnoima kalatalousryhmä ovat avainasemassa kalastukseen liittyvän elinkeinotoiminnan edistämässä.

Inarin kunnan elinkeinopoliittisen ohjelman yhtenä kärkihankkeena on luonnonvarojen hyödyntäminen, mukaan lukien ammattimainen kalastus. Kunnalla on Venäjän ja Norjan maksamista Inarijärven säännöstelykorvauksista koostuva suuri kalatalouden kehittämisrahasto, jonka tulee nimensä mukaisesti kehittää alueen kalataloutta. Lapin ELY-keskuksen kautta kanavoidaan investointitukia kalatalouteen. Mikäli Pohjoisimman Lapin Leader ry:n hallinnoima kalatalousryhmä saa rahoituksen vuosille 2015–2020, se tulee auttamaan toimijoita investointitukien saamisessa ja rahoittamaan kehittämis- ja koulutushankkeita. Yhteistyössä ELY-keskuksen ja kalatalousryhmän kanssa kunnan kalatalouden kehittämisrahastolla on hyvät mahdollisuudet rahoittaa sekä investointeja että kehittämishankkeita. Kalastajat tulisi saada mukaan hankkeiden suunnitteluun nykyistä paremmin (Ahonen, kirjallinen tiedonanto).

Ammattikalastusta tukevista toimenpiteistä ovat hankkeen aikana nousseet esille muun muassa investointituet uusille ja vanhoille yrittäjille, koulutus- ja kehittämishankkeet sekä ammattikalastajien järjestäytyminen. Lisäksi on toivottu kalastusinfrastruktuurin kuten satamien, kalahallien ja käsittelytilojen ajantasaistamista muun muassa kiristyvien elintarvikesäädösten vuoksi. Investoinnit esimerkiksi venesatamien kunnossapitoon palvelevat ammattikalastajien ohella muitakin käyttäjiä.

• **Markkinoinnin ja kalanjalostuksen kehittäminen**

Inarijärven kalalla on hyvä maine ja kysyntä kuluttajien keskuudessa. Markkinoinnin kehittäminen voisi tarkoittaa käytännössä ostajien kilpailuttamista parhaan hinnan saamiseksi sekä logistiikan järjestämistä.

Useassa sidosryhmähaastattelussa tuotiin esille tarve kehittää paikallista kalanjalostustoimintaa. Saamelaisalueen koulutuskeskukselle on valmistunut kalanjalostuksen koulutustilat, ja oppilaitos on laajentamassa toimintaansa kalatalouteen liittyvään koulutukseen. Koulutuskeskuksen uusia jalostustiloja on tarkoitus vuokrata myös ammattikalastajille, mikä tulee tarjoamaan uudet mahdollisuudet kalanjalostukselle. Jalostustoiminta voisi tasata myös ammattikalastuksen sesonkivuonteisuutta. Isorysäkalastuksen sesonkiaikana kesäheinäkuussa kalastajilla ei ole aikaa kalatuotteiden valmistamiseen, mutta kelirikkoaikoina jalosteita voitaisiin tehdä (Ahonen, kirjallinen tiedonanto).

• **Kalastusmatkailuun perustuvan elinkeinotoiminnan edistäminen**

Sidosryhmähaastatteluissa nousivat esille myös kalastusmatkailun kehittämismahdollisuudet ja kalatalouden merkitys paikallistaloudessa. Kalavarannon ja saalisvarmuuden tulisi olla sillä tasolla, että se luo edellytyksiä kalastusmatkailuun perustuvalla elinkeinotoiminnalla. Kalastusmatkailun ympärille kaivattiin myös kehittyntä palvelutarjontaa opastus- ja kaluston vuokrauspalveluineen, majoituksineen ja ravintolapalveluineen. Erämaisyyden säilyttämistä pidettiin myös tärkeänä vetovoimatekijänä.

6 Vaihtoehdot ja niiden vertailu

Vaihtoehtotarkastelussa pyrittiin muodostamaan vaihtoehtoja, joihin sisältyvät kaikki esitetyt toimenpiteet ja jotka poikkeavat riittävästi toisistaan. Siinä rajauduttiin konkreettisiin toimenpiteisiin, joiden vaikutusten suuruusluokkaa on mahdollista arvioida ja joihin on mahdollista vaikuttaa kalatalousvelvoitteen ja kalastuksen säätelyn puitteissa. Sen vuoksi vaihtoehtotarkastelun ulkopuolelle rajattiin mm. elinkeinotoiminnan edistäminen, Inarijärven säännöstely sekä tutkimukseen ja tarkkailuun liittyvät toimenpiteet.

6.1 Arvioitavat vaikutukset ja mittarit

Vaihtoehtojen vaikutuksia arvioitiin taulukossa 4 esitettyjen arviointikriteerien osalta. Vaihtoehtojen eroa kuvattiin yksinkertaisilla laadullisilla plus/miinus- tai sanallisilla asteikoilla. Arvioinnissa otettiin huomioon vaihtoehdon vaikutukset kalakantojen tilaan, vaikutukset ammatti-, kotitarve ja virkistys- ja matkailukalastukseen sekä velvoitehoidon tuloksellisuuteen. Lisäksi arvioitiin vaihtoehtojen toteutettavuutta.

Taulukko 4. Vaihtoehtojen arvioinnin kriteerit ja mittarit.

	Arvioitava tekijä	Mittari
Kalakantojen tila	Pohjasiaan keskipaino ja kuntokerroin	(g) 3–5-v ja paino*100/pituus ³
	Pohjasiaan loisittumisriski	pieni/kohtalainen/suuri
	Taimenen poikastuotanto-alueiden käyttöaste	%; muutos --/0/++
	Taimenen ja raudun kasvu ja kunto	--/0/++
Ammattikalastus	Siikasaalis	kg/vuosi; muutos --/0/++
	Taimensaalis	kg/vuosi; muutos --/0/++
Kotitarvekalastus	Siika- ja taimenverkkojen määrä, Pyyntiponnistus (verkkovuorokausia)	lkm; muutos --/0/++
	Siikasaalis	kg/vuosi; muutos --/0/++
Virkistys- ja matkailukalastus	Kalastajien määrä	lkm; muutos --/0/++
	Taimensaalis	kg/vuosi; muutos --/0/++
Velvoitehoidon tuloksellisuus	Viljelyn kustannukset	€/vuosi; muutos --/0/++
	Saalis kg/1 000 Istukasta (siika)	kg/1 000 istukasta; muutos --/0/++
	Saalis kg/1 000 Istukasta (taimen ja rautu)	kg/1 000 istukasta; muutos --/0/++
	Istukkaiden osuus saaliista (punalihaiset)	%; muutos --/0/++
	Kalatalousmaksu	€/vuosi
Toteutettavuus	Tekninen	huono/ kohtalainen/ hyvä
	Oikeudellinen	huono/ kohtalainen/ hyvä
	Hyväksyttävyyys	huono/ kohtalainen/ hyvä

6.2 Tarkasteltavat vaihtoehdot

Tarkasteltavia vaihtoehtoja muodostettiin yhteensä kolme. Vaihtoehtojen muodostamisen lähtökohtana olivat pohjasiaan istutusten vähentäminen ja keinot siikavelvoitteen kompensoimiseksi. Lisäksi vaihtoehtoihin sisällytettiin taimen- ja nieriävelvoitteet. Istutusmäärät kussakin vaihtoehdossa määriteltiin sopeutuvan velvoitteen arvonmuuntotaulukon mukaan (liite 4). Kaikkien kolmen vaihtoehdon toteuttamisen edellytyksenä on taimenen ja nieriän mädin ja vastakuoritutuneiden poikasten saaminen velvoitekelpoisiksi sekä Inarin kalanviljelylaitoksen viileävesikasvatus, jotta nieriän tuotantoa on mahdollista lisätä. Taulukossa 5 on esitetty yhteenveto vaihtoehdoista.

VE1 Helposti toteutettavat toimenpiteet: pohjasiiian istutukset 300 000 kpl/v

- Pohjasiiian istutukset vähennetään 300 000 kappaleeseen kesänvanhaa poikasta vuodessa. Siikakompensaationa käytetään 1–3-v järvitaimenen ja nieriän istukkaita sekä taimenen mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksia (1,3 miljoonaa kappaletta).

VE2 Välimuoto: pohjasiiian istutukset 150 000 kpl/v

- Pohjasiiian istutukset vähennetään 150 000 kappaleeseen kesänvanhaa poikasta vuodessa. Siikakompensaationa käytetään 1–3-v järvitaimenen ja nieriän istutuksia sekä taimenen ja nieriän mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksia (yhteensä 1,5 miljoonaa kappaletta). Valmius siian tuotannon lisäämiseen ylläpidetään luonnonravintolammikoissa.
- Osana siikavelvoitteen kompensointiä istutetaan steriiliä runotaimenta.

VE3 Siikaistutuksista luopuminen: pohjasiiian istutukset 0 kpl/v

- Pohjasiiian istutuksista luovutaan kokonaan ainakin määräjäksi. Siikavelvoitteesta 50–75 % kompensoidaan petokalojen 1–3-v istukkailla sekä niiden mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksilla (yhteensä 3,5 miljoonaa kappaletta). Valmius siian tuotannon lisäämiseen ylläpidetään luonnonravintolammikoissa.
- Osana siikavelvoitteen kompensointiä istutetaan steriiliä runotaimenta.
- Siikavelvoitteesta 25–50 % käytetään kalatalousmaksuna (noin 30 000–60 000 €/v), edellyttäen että kalatalousmaksulle löydetään järkeviä käyttökohteita.

Vertailun vuoksi tarkasteltiin istutusvelvoitteen toteuttamista nykytilanteessa, jossa a) taimenen ja nieriän mäti ja vastakuoriutuneet poikaset eivät kuulu velvoitteeseen ja b) nieriän tuotannossa käytössä on vain Inarin kalanviljelylaitoksen kapasiteetti ilman viileävesikasvatusta. Pohjasiiian velvoiteistutukset olisivat tasolla 300 000 kpl/v. Oletettiin että nieriän 1-v tuotanto on olosuhteista johtuen alentunut nykyisestä noin 200 000 kpl vuosituotannosta noin 110 000 kappaleeseen ja 2- ja 3-vuotiaita nieriöitä istutetaan nykyisen merkintäohjelman mukaisia istutusmääriä. Siikakompensatioon istutettaisiin taimenen 3-vuotiaita istukkaita nykyistä tasoa ja 1-v istukkaita vain Juutuan siikavelvoitteen kompensoina. Tällöin koko velvoitteen toteuttaminen jäisi lähes 400 000 siikaistukkaan verran miinukselle.

Jos taas nieriän mädin siirto Taivalkosken laitokselta olisi mahdollista tai nieriän viljelyolosuhteet mahdollistaisivat runsaan 200 000 1-v nieriänpoikasen tuotannon (vastaa vuosien 2010–2012 tasoa), voitaisiin nieriää tuottaa siikavelvoitteen kompensoimista varten riittävästi vastaavassa tilanteessa ja toteuttaa velvoite täysimääräisenä.

Taulukko 5. Vaihtoehdot VE1–VE3 suhteessa nykytilaan (VE0).

Toimenpide	VE0: Nykytila	VE1: Helposti toteutettavat	VE2: Välimuoto	VE3: Siikaistutuksista luopuminen
Siikavelvoite Istutukset 1-kesäinen (kpl/v)	650 000 kpl/v (2000-l keskiarvo)	300 000 kpl/v	150 000 kpl/v	0 kpl/v
Siikavelvoitteen kompensointi	1–3-v taimen (2010–2014 kompensoitu 32–65 % siikavelvoitteesta)	1–3-v taimen ja nieriä Taimenen mäti ja vk-istutukset	1–3-v taimen ja nieriä Taimenen ja nieriän mäti ja vk-istutukset	50–75 % petokalaistutukset: 1–3-v taimen ja nieriä + molempien mäti- ja vk-istutukset; 25–50% kalatalousmaksu (30 000–60 000 €)
Taimenvelvoite Istutukset 3-v (kpl/v)	89 000 kpl	Sama kuin nykyisin	Vain Juutuan ja Ivalon kannat	Vain Juutuan ja Ivalon kannat
Nieriävelvoite Istutukset (kpl/v)	170 000 kpl (1–3-v)	Sama kuin nykyisin	Sama kuin nykyisin	Sama kuin nykyisin
Steriilit taimenistukkaat, ”runotaimen”	Ei	Ei	Kyllä, kokeilut järvelle	Kyllä, kokeilut järvelle
Taimenistutusten sijoittaminen	Järvi 45 %, jokisuut 55 %	Jokisuut ja poikastuotantoalueet 75 %, järvi 25 %	Jokisuut ja poikas- tuotantoalueet 75 %, järvi 25 % (runotaimen)	Jokisuut ja poikastuotantoalueet 75 %, järvi 25 % (runotaimen)
Luonnonravinto- lammikot	Käytössä 10 lammikkoa	Käytössä 3–5 lammikkoa	Käytössä 2 lammikkoa	Valmius 2 lammikon käyttöönottoon

6.3 Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi

Arviot vaihtoehtojen vaikutuksista perustuivat olemassa oleviin tietolähteisiin ja hankkeen asiantuntijaryhmän arvioihin. Arvioinnin tulokset on esitetty taulukossa 6.

• Kalakantojen tila

Taimenen mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutukset lisääisivät *poikastuotantoalueiden käyttöastetta*, mikäli niitä sijoitetaan alueille, joissa luontaiset poikastiheydet ovat alhaisia. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 tehtävät steriilitaimenen kokeilut eivät vaikuta poikastuotantokapasiteetin käyttöön.

Siian keskipaino ja kuntokerroin nousisivat sitä enemmän, mitä enemmän istutusmääriä vähennetään. Vaihtoehdossa VE2, jossa siikaistutukset ovat tasolla 150 000 kpl/v, arvioidaan siian keskipainon nousevan 160 grammaan ja kuntokertoimen hyvälle tasolle eli 0,85:een. Siian keskipainon nouseminen auttaisi nostamaan saalismäärää, vaikka kappalemäärä vähenisi. Kannan harventaminen vähentäisi samassa suhteessa siian loisittumisriskiä.

Taimenen ja raudun keskipaino ja kunto ovat riippuvaisia ravintotilanteesta. Vaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE3 1–3-vuotiaiden taimenten istutukset kasvavat vuosien 2011–2014 keskitasoon (taimenvelvoite ja siikakompensaatio yhteensä noin 115 000 kpl/v) nähden noin 10 %. Nieriän 1–3-v istutukset kasvaisivat vastaavien vuosien 200 000 kappaleen keskitasosta eniten vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 (tasolle 260 000 kpl/v, 30 %). Inarijärven tämänhetkinen petokalojen ravintotilanne kestää istutusmäärien tämänsuuruisen lisäyksen. Istutusmäärien kasvattamisen ei arvioida nykyisessä ravintotilanteessa heikentävän petokalojen kasvua ja kuntoa. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 sen sijaan taimenen keskikoko kasvaisi steriilin runotaimenen istutusten seurauksena, koska steriilit istukkaat kasvavat tavallisia istukkaita nopeammin ja kookkaammiksi.

• Ammattikalastus

Siikasaaliiden määrän arvioidaan pysyvän kaikissa vaihtoehdoissa vähintään nykytasolla ja saaliin laadun arvioidaan paranevan. Istutusten kappalemäärien vähentäminen voi vähentää saaliiden yksilömäärää, mutta vastaavasti siikojen parantuneen kasvun ansiosta kokonaissaalis ei pienene. *Taimensaaliissa* ei tapahdu suuria muutoksia, mutta steriilin taimenen ja kasvaneiden istutusmäärien ansiosta saalismäärä kasvaa jonkin verran vaihtoehdoissa VE2 ja VE3. *Ammattikalastuksen kustannustehokkuus* paranee siian osalta kaikissa vaihtoehdoissa ja taimenen osalta vaihtoehdoissa VE2 ja VE3, sillä samalla pyyntiponnistuksella saatava kokonaissaalis kasvaa.

• Kotitarvekalastus

Kotitarvekalastuksen *siikasaalis* pysyy vähintään nykytasolla siikasaaliiden keskikoon paranemisen myötä. Saaliiden paraneminen voi lisätä kiinnostusta siian kalastukseen.

• Virkistys- ja matkailukalastus

Saalismäärä virkistys- ja matkailukalastuksessa pysyy vaihtoehdoissa siian osalta nykyisellä tasolla. Taimenen osalta saalismäärä kasvaa eniten vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 steriilitaimenen ja kasvaneiden istutusmäärien ansiosta. Myös taimenen osalta saalisvarmuus kasvaa nykytasosta.

• Velvoitehoidon tuloksellisuus

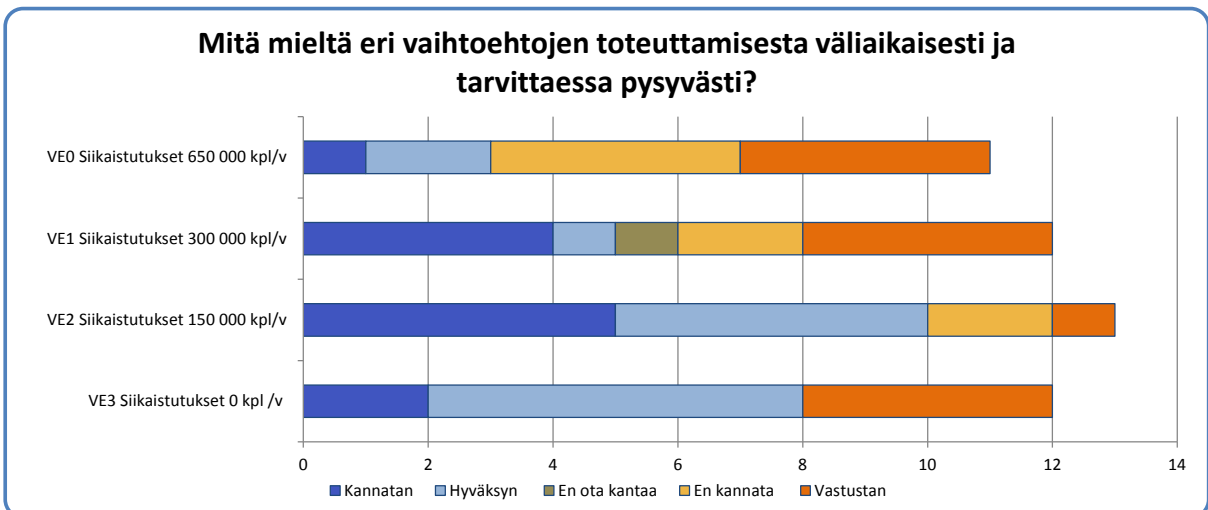
Velvoiteistutusten kustannustehokkuus paranee, kun taimenistutuksia keskitetään enemmän jokisuille ulappaistutusten sijaan. Istukkaiden osuus saaliista kasvaa taimenen osalta, mikä sinänsä parantaa istutusten tuloksellisuutta. Mikäli istutukset eivät tuota tulosta, kalatalousmaksun käytöllä voidaan suunnata velvoitetta paremmin tuottavaan toimintaan vaihtoehdossa VE3.

- **Toteutettavuus**

Vaihtoehdot VE1 ja VE2 voidaan toteuttaa ilman veloitteen avaamista. Kalatalousmaksun käyttö vaihtoehdossa VE3 edellyttää veloitteen tarkistusta oikeusteitse. Kaikki vaihtoehdot ovat teknisesti toteutettavissa, mikäli nieriän viileävesikasvatus mahdollistuu Inarin laitoksella. Mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten käyttäminen veloitteessa edellyttää niiden saamista velvoitekelpoisiksi.

Sidosryhmätyöpajan perusteella suosituin vaihtoehto siian istutusmääräksi oli VE2, jossa siikaistutuksia vähennettiin tasolle 150 000 kpl kesänvanhaa poikasta vuodessa (kuva 12). Tätä vaihtoehtoa kannatti tai sen oli valmis hyväksymään yli 70 % (10/14) vastaajista. Useampi vastaaja ilmoitti kannattavansa siikaistutusten vähentämistä nimenomaan väliaikaisesti. Myös vaihtoehdon VE3 eli siikaistutusten väliaikaisen lopettamisen oli valmis hyväksymään jopa yli puolet vastaajista (8). Kolmasosa (4) ilmoitti vastustavansa tätä vaihtoehtoa. Avoimissa vastauksissa tuotiin esille, että istutusten lopettaminen olisi liian raju reaktio ja että luonnonlisäantymisen romahduksen varalta istutuksia tulisi jatkaa jossain määrin. Kolmannella sijalla siikaistutusten osalta oli vaihtoehto VE1. Hiukan useampi kuitenkin vastusti (6) kuin kannatti (5) tätä vaihtoehtoa. Vaihtoehto VE0, eli siian istutusten jatkaminen 2000-luvun keskimääräisellä tasolla sai eniten vastustusta tilaisuuden osallistujista – yli puolet ei kannattanut istutusten jatkamista näin suurina.

Hyväksyttävyyden mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten velvoitekelpoisuudelle oli myös sidosryhmätilaisuuden perusteella hyvä. Kokeiluja steriilitaimenen istutuksilla kannatti yli kaksi kolmesta vastaajasta (9/14). Vaihtoehdossa VE3 esillä olleeseen kalatalousmaksuun voi sen sijaan liittyä näkemyseroja: noin puolet vastaajista vastusti ja puolet kannatti toimenpidettä.



Kuva 12. Sidosryhmätyöpajan osallistujien näkemyksiä siian kasvusta ja siikaistutuksista.

Seuraavassa taulukossa 6 on esitetty vaihtoehtojen vertailu rakentuu erilaisiin siian istutusmääriin, jotka vaikuttavat suoraan ja varsin nopeasti siikakannan kasvuun ja kuntoon. Näistä vaikutuksista on olemassa myös historialliseen tietoon perustuva arvio muutosten määrästä, eli kasvun muutos grammoissa ja kuntokertoimen arvon muutos. Taulukon kaikki muut vaikutukset on kuvattu 0 ja +/- arvoilla, koska vaikutusten määrällinen arviointi on vaikeaa. Taimenen ja nieriän osalta suurin epävarmuus juontuu muikkukannan kehityksen ennustettavuuden vaikeudesta. Vertailussa on oletettu nykytilanteen jatkuvan varsin samanlaisena, eli että petokalojen ravintotilanne ei romahda vaan pysyy hyvänä.

Vaihtoehdoista VE2 näyttää tuottavan eniten positiivisia vaikutuksia eri käyttäjäryhmille ja toiminnan taloudelliselle tehokkuudelle, minkä takia sen toteutettavuus on arvioitu parhaaksi. Suurin haaste sekä VE2 että VE3 vaihtoehdoissa on se, että ne edellyttävät välttämättä nieriän viileävesitysjärjestelmän rakentamista Inariin. Steriilien taimenten käyttö herättää ristiriitaisia mielipiteitä monella taholla. Sen sijaan kaikissa vaihtoehdoissa tarvittava veloitteen joustavuuden lisääminen saa kannatusta laajalti. Joustavuus tarkoittaa mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten käyttöä veloitteen hoidossa niin, että molemmille on olemassa muuntoarvo verrattuna standardipoikaseen.

Taulukko 6. Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi. Asteikko: + väinen myönteinen vaikutus, ++ suuri myönteinen vaikutus.

	MITTARI	VE0: Nykytila	VE1: Helposti toteutettavat	VE2: Välimuoto	VE3: Siikaistutuksista luopuminen
	Pohjasiiian keskipaino ja kuntokerroin	120 g kuntokerroin 0,75 (huono)	140 g kuntokerroin 0,80 (kohtalainen)	160 g kuntokerroin 0,85 (hyvä)	>160 g kuntokerroin > 0,85 (erinomainen)
KALAKANTOJEN TILA	Pohjasiiian loisittumisriski	Suuri	Kohtalainen	Pieni	Pieni
	Taimenen poikastuotantoalueiden käyttöaste	noin 50 %	+ Vk- ja mäti-istutukset lisäävät	+ Vk- ja mäti-istutukset lisäävät	++ Vk- ja mäti-istutukset lisäävät
	Taimenen (ja raudun) kasvu ja kunto	Hyvä keskipaino 1,6 kg	0 (Nykytilanne) (Jos ravintotilanne heikkenee)	+ (steriilitaimen)	+ (steriilitaimen)
AMMATTI-KALASTUS	Siikasaalis	75 tn	0 Kpl-määrä vähenee, kg-määrä ei muutu	0 Kpl-määrä vähenee, kg-määrä ei muutu	0 Kpl-määrä vähenee, kg-määrä ei muutu
	Taimensaalis	27 tn	0	+ Steriilitaimen, vk- ja mäti-istutukset	+ Steriiliatimen, vk- ja mäti-istutukset
KOTTARVE-KALASTUS	Siika- ja taimenverkkojen määrä, pyyntiponnistus (verkkovuorokausia)	1 000 kalastajaa, 284 000 verkkovrk	+	+	+
	Siikasaalis	42 tn	0 Kpl-määrä vähenee, kg-määrä ei muutu	0 Kpl-määrä vähenee, kg-määrä ei muutu	0 Kpl-määrä vähenee, kg-määrä ei muutu
VIRKISTYS-KALASTUS	Kalastajien määrä	virkestys 2 250 kpl + mökkiläiset 720 kpl	+	++	++
	Taimensaalis	virkestys 4 tn mökkiläiset 4 tn	+	++	++
VELVOITEHOIDON TULOKSELLEISUUS **)	Viljelyn kustannukset (muutos nykytilaan)	560 000 €/v	+ Nieriän viileävesikasvatus	+ Nieriän viileävesikasvatus, steriilit istukkaat, iso kompensaahtotarve	+ Nieriän viileävesikasvatus, steriilit istukkaat, iso kompensaahtotarve
	Saalis kg/1 000 istukasta (siika)	36	+ Kustannustehokkuus paranee	++ Kustannustehokkuus paranee	Ei siikaistutuksia
	Saalis kg/1 000 istukasta (taimen ja rautu)	Taimen 180 rautu 50	Vaikea arvioida	Vaikea arvioida	Vaikea arvioida
	Istukkaiden osuus saaliista (punalihaiset)	Taimen 50–80 %, rautu 50 %	+	++	++
	Kalatalousmaksu (€/v)	0 €/v	0 €/v	0 €/v	30 000–60 000 €/v
TOTEUTETTAVUUS	Tekninen	Huono (alentunut nieriän tuotanto)	Hyvä Edellyttää nieriän viileävesitystä tai mädin siirtoa Taivalkoskelta	Kohtalainen Edellyttää nieriän viileävesitystä	Kohtalainen Edellyttää nieriän viileävesitystä
	Oikeudellinen	Sopeutuvan velvoitteen mukainen	Hyvä Mädin ja vk-poikasten velvoitekelpoisuus	Hyvä Mädin ja vk-poikasten velvoitekelpoisuus	Kohtalainen Velvoitteen tarkistaminen (kalatalousmaksu), mädin ja vk-poikasten velvoitekelpoisuus
	Hyväksyttävyyys	Huono	Kohtalainen	Hyvä	Kohtalainen

7 Kalatalouden tulevaisuuskuvat

Hankkeessa tunnistettiin ja tarkasteltiin seuraavia toimintaympäristön muutoksia kohdassa 2.2.5. esitetyn jaottelun mukaisesti:

- Sosioekonomiset ja poliittiset muutokset
 - ◊ Aktiivikalastajien ikääntyminen ja muutokset pyyntimenetelmissä
 - ◊ Muutokset kalan kysynnässä
- Ympäristömuutokset
 - ◊ Ilmastonmuutos
 - ◊ Kalastomuutokset
 - ◊ Lois- ja tautiriskit järvessä ja kalanviljelylaitoksella
 - ◊ Inarijärven säännöstely

7.1 Sosioekonomiset muutokset

7.1.1 Muutokset kalastuskulttuurissa

Inarin kunnan väkiluvun ennustetaan vähenevän vuodesta 2011 vuoteen 2040 mennessä noin 7 % (ennusteen mukaan 6 270 asukasta). Yli 60-vuotiaiden määrä ja osuus väestöstä kasvaa ja vastaavasti työikäisten määrä vähenee. Myös lasten ja nuorten määrä vähenee hiukan (Tilastokeskus 2012). Nykyisen kalastajapolven ikääntyessä verkkokalastus tulee väheneään ja sitä myötä kotitarvekalastuksen saalismäärä pieneneään.

Inarissa ELY-keskuksen rekisterissä on tällä hetkellä 12 päätoimista ja 18 sivutoimista ammattikalastajaa. Inarin ammattikalastajien määrä on ollut loivassa kasvussa. Lisää yrittäjiä kuitenkin tarvittaisiin alalle sen jatkuvuuden turvaamiseksi (Ahonen, kirjallinen tiedonanto). Ammattikalastuksen suhteen on ennustettu, että tulevaisuudessa yhä pienempi kalastajajoukko pyytää yhä suuremman osan saaliista. Saalismäärät pysyvät korkealla tasolla. Ammattikalastuksen ongelmia voivat olla hintataso ja kalastajien ikääntyminen (Karttunen 2011). Vapaa-ajankalastus säilyttäneen asemansa.

Kalastuslain kokonaisuudistuksen tavoitteena on mm. edistää kalojen luonnonvaraista lisääntymistä ja parantaa ammattikalastuksen edellytyksiä (Hallituksen esitys kalastuslaiksi 2014). Uudistuksessa on esitetty mm. tehokkaiden pyydysten ja pyyntimenetelmien käytön rajoittamista muussa kuin kaupallisessa kalastuksessa. Kaupalliseen kalastukseen tarkoitetuiksi pyydyksiksi määriteltäisiin trooli ja verkot, joiden yhteen laskettu pituus on pyynti- tai venekuntaa kohden enemmän kuin 240 m (poikkeuksena saamelaisten kotiseutualue). Yleisellä vesialueella meressä ja talousvyöhykkeellä kaupalliseen kalastukseen tarkoitettuja pyydyksiä olisivat isorysä ja pyynti- tai venekuntaa kohden koukkupydykset, joissa on yhteensä enemmän kuin 100 koukkuja.

Mahdolliset vaikutukset kalatalousjärjestelmässä

- Kotitarvekalastus ja kotitarvekalastuksen kokonaissaalis vähenevät sekä kalastajien ikääntymisen että mahdollisesti tiukempien verkkokalastusrajoitusten myötä.
- Ammattikalastuksen saalismäärä tulee kasvamaan lisääntyvän isorysäpyynnin myötä. Verkkokalastus ei niinkään tule lisääntymään ammattikalastajien keskittyessä siian kalastukseen, sillä taimen ja rautu ovat epävarmoja kalastettavia.

Varautumis- ja sopeutumiskeinot

- Joustava istutusvelvoite. Jos pyyntiponnistus vähenee, ei istutuksilla tule ylläpitää liian tiheitä kalakan-toja.
- Kalastuksen säätelyyn alueellisia joustomahdollisuuksia, esimerkiksi kotitarvekalastuksen osalta.
- Ammattikalastuksen edellytysten turvaaminen (ks. kohta 5.7)

7.1.2 Luonnonkalan kysynnän kasvaminen

Kotimaisella luonnonkalalla on hyvä maine kuluttajien keskuudessa. (Karttunen 2011). Inarin kalalla on tällä hetkellä erittäin hyvä kysyntä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen raportissa Kalatalouden tulevaisuus-kuvat yhtenä mahdollisena kehityssuuntana on esitetty kasvuhakuista kalataloutta, jossa kalan käyttö ja kysyntä kasvavat 3–4 % vuosivauhdilla. Kalan hinta nousee, vienti lisääntyy ja kysyntää on pitkälle jalostetuille kalatuotteille (Laitinen ym. 2005).

Mahdolliset vaikutukset kalatalousjärjestelmässä

- Isorysäkalastus kasvaa voimakkaasti, ammattikalastajien saaliit kasvavat. Lisääntynyt siian kalastus har-ventaa siikakantaa, mikä johtaa siian kasvun paranemiseen. Saaliiden keskikoot kasvavat. Mikäli siian kutukanta pysyy riittävänä, siikakanta kestää kasvavan pyyntipaineen.

Sopeutumiskeinot

- Ammattikalastuksen tukeminen, jotta on valmiuksia vastata kasvaneeseen kysyntään: Inarin kunnan tu-lee aktiivisesti kehittää satamia ja kalankäsittelytiloja. Yhteistyössä ELY-keskuksen ja kalatalousryhmän kanssa kunnan kalatalouden kehittämisrahastolla on hyvät mahdollisuudet rahoittaa sekä investointeja että kehittämishankkeita. Saamelaisalueen koulutuskeskus on viime aikoina alkanut aktivoitua kalata-louden kehittämisessä, mikä avaa uusia mahdollisuuksia erityisesti kalan jalostukseen. Kalastajat tulisi saada mukaan hankkeiden suunnitteluun nykyistä paremmin.
- Sesonkivaihteluiden tasaaminen. Isorysäkalastuksen sesonkiaikana kesä-heinäkuussa aikaa ei ole ka-lan fileoimiseen tai jatkojalostamiseen. Sen sijaan kelirikkoaikoina jalosteita voitaisiin tehdä. Saame-laisalueen koulutuskeskus tulee jatkossa vuokraamaan uusia jalostustilojaan myös ammattikalastajille, mikä tarjoaa uusia mahdollisuuksia jalostukselle.
- Kalastajien yhteistyön lisääminen markkinoinnissa ja logistiikassa.

7.2 Ympäristömuutokset

7.2.1 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutosennusteiden mukaan Pohjois-Suomen keskilämpötilat nousevat vuosisadan loppua kohden talvella keskimäärin 4–6 astetta ja kesällä keskimäärin 3 astetta. Sademäärät kasvavat Pohjois-Suomessa 8–18 %. Etenkin talvisateiden määrä kasvaa. Lumipeite ohenee ja sen kesto lyhenee sekä syksyllä että ke-väällä. Alkutilven virtaamat kasvavat ja kevättulvat aikaistuvat. Järvien jääpeitteen syntyminen myöhentyy ja vastaavasti sulaminen aikaistuu vuosisadan loppuun mennessä (Ruosteenoja 2013, Veijalainen ym. 2012).

Inarijärven hydrologisia olosuhteita kuvaavissa mittareissa on nähtävissä muutoksia, jotka liittyvät ilmas-ton lämpenemiseen. Sekä pintaveden että koko vesipatsaan keskilämpötila on kasvanut kesällä koko tarkas-telujaksolla 1960–2009 ja 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Selkävesien jäätyminen on myöhentynyt ja jäänlähtö aikaistunut, minkä seurauksena avovesikauden pituus on kasvanut. Lisäksi jään paksuus alkutilvesta on ohentunut (Puro-Tahvanainen ym. 2011).

Mahdolliset vaikutukset

- Talvilämpötiloilla on keskeinen merkitys syys- ja talvikutuisten kalojen lisääntymisen kannalta. Näistä nieriä, taimen, siika ja muikku kutevat syksyllä tavallisesti ennen jääpeitteen muodostumista ja made yleensä tammi-helmikuussa. Lämpötila vaikuttaa alkioiden kehittymisnopeuteen ja vararavinnon käyttöön sekä hapen tarpeeseen ja käyttöön ja siksi muutokset lämpötiloissa tänä ajanjaksona vaikuttavat syntyvän vuosiluokan kokoon (Urho 2011). Tavallista korkeampi lämpötila syksyllä ja talvella nopeuttaa mädin kehittymistä, jolloin poikaset voivat kuoriutua liian aikaisin. Talviviltaamien kasvulla voi myös olla kielteisiä vaikutuksia mädin ja poikasten elinolosuhteisiin.
- Jäänlähtöpäivän aikaistuminen voi lisätä riskiä takatalven esiintymiselle kalanpoikasten kannalta kriittisenä ajanjaksona.
- Inarijärvi on valtaosin hyvin karu ja niukkaravinteinen järvi. Kalantuotanto hehtaaria kohti on alhainen. Pidempi avovesikausi, lämpimämmät kesät ja niiden myötä korkeampi veden lämpötila kiihdyttää kalojen aineenvaihduntaa ja voi siten nopeuttaa kalojen kasvua. Kasvu voi kiihtyä myös ravintotilanteen paranemisen myötä (eläinplankton ja pohjaeläimet).
- Lämpötilojen nousu uhkaa lohikaloja, joista monet vaativat kylmää vettä. Pitkät lämpimät kesät ja korkea jokiveden lämpötila lisäävät taimenen poikasten kuolleisuutta. Veden lämpötilan noustessa yli 15 °C pyydystä vapautettujen taimenten kuolleisuuden on todettu lisääntyneen (Vainikka 2015). Myös nieriän ja taimenen viljelyssä tautiriski kasvaa. Jos veden lämpötila kohoaa yli 12–14 asteen, nieriän stressi lisääntyy ja sen myötä herkkyytys bakteeri-infektioille kasvaa (Auvinen 2008).
- Talvikalastuksen aloittaminen vaikeutuu ja siirtyy myöhempään ajankohtaan. Toisaalta avovesikauden piteneminen mahdollistaa kalastuskauden aikaisemman aloittamisen ja jatkamisen myöhempään syksyyn. Varsinkin jäidenlähdon aikaistuminen voi lisätä kokonaispyyntiponnistusta.
- Kalaston rakenteessa tapahtuu muutoksia. Ahven ja hauki hyötyvät lämpenevistä vesistä, ne ovat runsastuneet ja levittäytyneet pohjoisemmaksi. Lämpeneminen hyödyttää myös vieraslajeja, jotka uhkaavat alkuperäistä kalastoa (Urho 2011). Inarijärvellä levinneisyysalueensa ääri rajoilla esiintyvän muikun arvioidaan hyötyvän kesien lämpenemisestä, minkä seurauksena sen kannanvaihtelut voivat vähentyä.
- Ongelmat Inarijärven säännöstelyssä (ks. kohta 7.2.4)

Varautumis- ja sopeutumiskeinot

- Inarin kalanviljelylaitokselle rakennetaan viileävesikasvatuksen mahdollistava jäähdytysjärjestelmä.
- Kerätään tietoa ja parannetaan ymmärrystä vaelluskalojen noususta, sen ajankohdasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä.
- Seurataan ja arvioidaan ympäristöolosuhteiden (lämpötila, virtaama) vaikutusta siian ja taimenen poikastuotantoon.

7.2.2 Muikkukannan vaihtelu

Tulokaslaji muikku kotiutui Inarijärveen 1960–70-luvuilla sivuvesistöihin tarkoitettujen, velvoitehoidon ulkopuolisten istutuskokeilujen myötä. Sen kannanvaihtelut ovat olleet voimakkaita. Muikkukanta nousi voimakkaasti 1980-luvun lopulla, jolloin puolet Inarijärven kokonaissaaliista koostui muikusta. Muikkukannan 1990-luvulla tapahtuneen romahduksen jälkeen muikkukanta ja -saalis ovat 2000-luvulla lähteneet uuteen nousuun. Yhtenä syynä muikun menestymiseen on pidetty lämpimiä kesiä. Muikun osuus Inarijärven kokonaissaaliista on tällä hetkellä noin 15 % (Niva ym. 2013). Muikku on Inarijärven alkuperäislaji reeskaa voimakkaampi ravintokilpailija. Voimakkaan muikkukannan aikana reeskan osuus siikakaloista vähenee ja muikkukannan heikentyessä reeskakanta voimistuu (Kahilainen ym. 2011).

Muikkukannan voimakkailla vaihteluilla on suuri vaikutus taimenen kasvuun ja saalismääriin. Vahvan muikkukannan vallitessa taimen kasvaa hyvin ja saaliit ovat korkeita, mutta kannan heikentyessä taimenen kasvu heikkenee ja saaliit romahtavat (Salonen ym. 2010). 2000-luvun kohtalaisen runsaat muikkuvuosi-luokat ovat taanneet petokalojen hyvän ravintotilanteen ja niiden kasvun jatkumisen toistaiseksi hyvänä (Niva ym. 2013).

Suuret vaihtelut muikkukannoissa vaikeuttavat erityisesti ammattikalastajien keskittymistä taimenen kalastukseen. Ammattikalastajalle saaliin vaihtelun minimointi on tärkeä edellytys elinkeinon jatkumisen kannalta. (Kahilainen ym. 2011).

Mahdolliset vaikutukset

- Vaikka ilmaston lämpenemisen oletetaan vahvistavan muikkukantoja, kannanvaihteluita on kuitenkin odotettavissa jatkossakin.

Varautumis- ja sopeutumiskeinot

- Istutuksilla ei tule ylläpitää liian tiheitä petokalakantoja, mikäli niiden ravintotilanne heikkenee esimerkiksi muikkukannan taannuttua. Velvoitteen joustavuuden lisääminen auttaa sopeuttamaan istutuksia vallitsevaan ravintotilanteeseen. Vahvan muikkukannan aikana voidaan istuttaa kookkaampia petokaloja kun taas muikkukannan taannuttua kannattaa suosia mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksia.
- Petokalojen ravintotilanteen vaihdeltaessa useampaan lajiin keskittyvä kalastus auttaa minimoimaan saalismäärien vaihteluita. Saalisvarmuuden takaamiseksi suurin osa ammattikalastajista onkin jo siirtynyt monilajikalastukseen, jossa tärkeänä lajina on pohjasiika.

7.2.3 Loisten ja kalatautien leviäminen järvellä ja viljelyssä

Inarijärven taimenet ja nieriät olivat pahoin lokkilapamadon vaivaamia 1960-luvulla ja ongelma nousi uudelleen esille 1990-luvulla, erityisesti taimenen osalta. Taimenen heikolla ravintotilanteella 1990-luvun alkupuoliskolla oli yhteys loisittumiseen. Reeska- ja muikkukannan vahvistumisen myötä taimenille oli tarjolla puhtaampaa ravintoa, jolloin loisten kertymisvauhti taimeniin väheni. Hyvä ravintotilanne on nopeuttanut kalojen kasvua ja todennäköisesti myös lisännyt kalojen vastustuskykyä loisista vastaan (Heinimaa & Salonen 2005). Ravintovaroihin nähden liian tiheet istutukset voivat lisätä loisittumisen riskiä niin taimenen, nieriän kuin siiankin osalta.

Myös lokiin määrällä voi olla vaikutusta lokkilapamadon esiintymisen yleisyyteen. Tähän ovat vaikuttaneet 1990-luvulla ammattimaisen kalastuksen hiipuminen Inarijärvellä, kaatopaikkojen sulkeminen ja Inarin kalanviljelylaitoksen ulkoaltaiden poistuminen käytöstä (Heinimaa & Salonen 2005).

Laitoksissa kalat ruokitaan kaupallisilla kuivarehuilla, jolloin kalojen riski saada lokkilapamadon tai sukkelasorsan lapamadon tartunta ravinnon kautta on pieni. Kalanviljelylaitoksessa poikasilla on kuitenkin mahdollisuus saada lokkilapamatotartunta syömällä veden mukanaan tuomaa eläinplanktonia. 1990-luvun lopulla tehdyissä tutkimuksissa Inarin laitospoikasissa ei löydetty lokkilapamatoja ja myös muita loisia tavattiin istukkaissa vähän (Heinimaa & Salonen 2005). Lohikalojen laitoskasvatuksessa kuolleisuutta aiheuttavat aika-ajoin alkueläinloiset kuten costia ja valkopilkkutauti. Altaiden puhtaanapito on yksittäinen tekijä taudin torjunnassa (Korhonen ym. 2014).

Kalaterveys 2008 -toimintastrategiassa (MMM 2003) on tunnistettu kalavesien hoidon ja kalastuksen vahvuuksia ja heikkouksia kalatautien ehkäisyssä. Vahvuuksina olivat kontrolloidut istutukset ja istukkaiden laatu. Kalavesien hoitoon ei ole paineita tuoda vieraita lajeja. Toisaalta heikkoutena oli, että kalastajilla ei ole riittävästi tietoa tautien ja loisten leviämisen ehkäisemisestä kalastusvälineiden ja mm. syöttikalojen mukana.

Mahdolliset vaikutukset

- Järvellä kalojen loisittumisen kasvu on riski erityisesti ammattikalastukselle. Elintarvikelainsäädäntö kieltää loisittuneen kalan myymisen ravinnoksi.
- Kesien lämpeneminen lisää kalatautien riskiä kalanviljelylaitoksella.

Varautumis- ja sopeutumiskeinot

- Sopeutuva velvoite. Siikaistutusten vähentäminen auttaa ennaltaehkäisemään siian loisittumista ja parantaa siikojen kasvua ja kuntoa. Taimenen osalta istutusmäärät ja istukkaiden ikäluokat tulee sopeuttaa vallitsevaan ravintotilanteeseen. Mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten sisällyttäminen veloitteeseen lisää jouston mahdollisuutta.
- Nieriän viileävesikasvatusmahdollisuus auttaisi ehkäisemään emokalojen sairastavuutta ja parantaisi mädintuotantoa.
- Järvellä lokkilapamadon leviämistä voidaan ehkäistä peittämällä kalojen perkeet, jolloin ne eivät jää lokkien syötäväksi.
- Lohikalojen virikekasvatuksen on havaittu vähentävän poikasten alltiutta loistaudeille ja pienentävän kalataudeista johtuvaa kuolleisuutta kasvatuksen aikana (Korhonen ym. 2014).
- Tehokkaita bakteerirokotteita (Flavobakteeri, epätyypillinen paisetauti) tulisi saada käyttöön kalanviljelyssä.

7.2.4 Inarijärven säännöstely

Nykyisten tutkimusten mukaan ilmastonmuutoksen hydrologiset vaikutukset Paatsjoen vesistöalueella tulevat näkymään muun muassa talvikauden lyhentymisenä, alkutalven kasvavina virtaamina ja kevättulvan aikaisumisena (Veijalainen ym. 2012). Näistä muutoksista aiheutuisi nykymuotoisen säännöstelykäytännön myötä ongelmia sekä talviaikaisissa juoksutuksissa että kesäaikaisen vedenkorkeuden tavoitetason saavuttamisessa. Inarijärven säännöstelyssä on lähivuosien aikana syytä varautua ilmastonmuutokseen täydentämällä Suomen, Norjan ja Venäjän valtiosopimuksen mukaista säännöstelyä koskevaa ohjetta (Muistio Lapin ELY-keskus 2014).

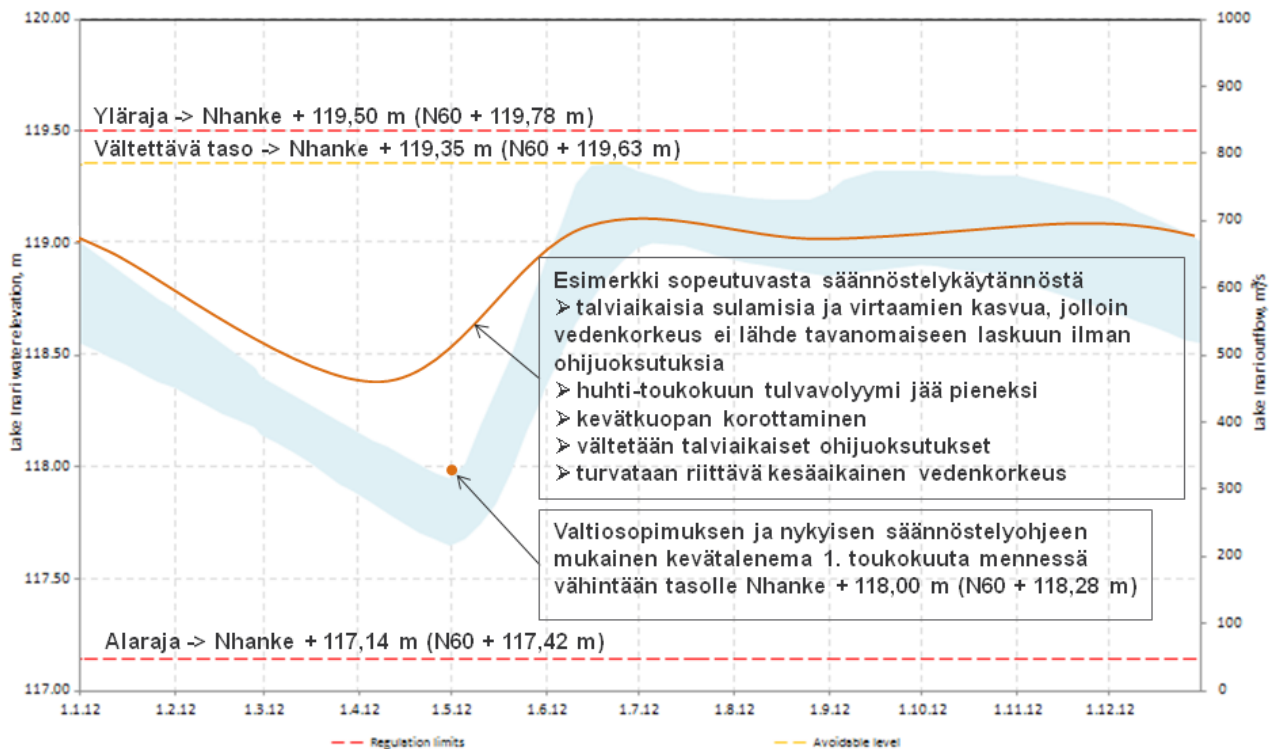
Mahdolliset vaikutukset

- Mikäli nykyisen säännöstelyohjeen mukainen kevätkuoppa pyritään saavuttamaan poikkeuksellisen lämpiminä talvina, talvi-aikaiset sulamiset sekä tulovirtaamien kasvu johtavat tarpeeseen ohjjuoksuttaa vettä Paatsjoen ylimmillä voimalaitoksilla. Vastaavasti kevättulvien pienentymisen seurauksena ei kesäaikaista tavoitekorkeutta saavuteta, ja Inarijärven vedenpinta tulee jäämään mm. rantojen käytön ja virkistyskäytön kannalta haitallisen alhaiselle korkeudelle. Tällaisina vuosina Paatsjoen kesäaikaiset virtaamat joudutaan pitämään mahdollisimman pieninä (Veijalainen ym. 2012).
- Säännöstelyn kevätalenema aiheuttaa suurimmat vuodenaikaiset vaihtelut vedenkorkeudessa ja vaikeuttaa syyskutuisten lajien lisääntymistä Inarijärvellä.
- Inarijärven säännöstely vaikuttaa järven rantavyöhykkeen kasvillisuuteen ja pohjaeläimistöön ja sitä kautta etenkin pohjasiian ravintovaroihin.

Varautumis- ja sopeutumiskeinot

- Inarijärven säännöstelyohjeen tarkistaminen talven ja kevään osalta on parhaillaan vireillä. Inarijärven säännöstelyohjetta pyritään muuttamaan talven ja kevään osalta joustavammaksi niin, että kevään alin taso määräytyy kevään tulovirtaamaennusteen mukaan. Nykyistä joustavampi säännöstelyohje mahdollistaisi säännöstelyn järkevän toteutuksen erilaisissa sääoloissa. Se vähentäisi sekä talviaikaisten ohjuoksutusten tarvetta että kesäaikaisten pienten virtaamien käyttöä. Se mahdollistaisi kevään alimpien vedenkorkeuksien noston vähälumisina keväinä (kuva 13) (Muistio Lapin ELY-keskus 2014).

- Kevään ja alkukesän vedenkorkeuksien nousulla olisi myönteisiä vaikutuksia rantavyöhykkeen eliöstön tilaan, kalojen ravintovaroihin ja kalastuksen harjoittamiseen. Lisäksi kevätaleneman lieventäminen voi auttaa parantamaan joidenkin syksyllä järveen kutevien lajien kuten nieriän luontaista lisääntymistä. Alimpien vedenkorkeuksien nostaminen voi lisäksi helpottaa velvoiteistutusten toteutusta, sillä kaikkein alimmilla vedenkorkeuksilla istutuksissa käytetty alue ei pääse liikkeelle satamasta.



Kuva 13. Esimerkkikuva sopeutuvan säännöstelykäytännön vuosikalenterin mukaisesta vedenkorkeuskäyrästä, jossa vedenkorkeutta ei laskettaisi nykyisen ohjeen mukaiseen talvialenemaan, vaan alin taso määräytyisi kevään tulovirtaamaennusteen mukaan (Lapin ELY-keskus 2015).

8 Yhteenveto suosituksista

Taulukossa 7 on esitetty yhteenveto hankkeen toimenpidesuosituksista ja mahdollisesta toteutustavasta ja -aikataulusta sekä toteuttajatahoista. Hankkeessa esitetyt suositukset perustuvat arvioituihin toimenpide-ehdotuksiin koskien kalatalousvelvoitteen hoitoa ja kalastuksen säätelyä (luku 5). Vaihtoehtotarkastelu (luku 6) tuki suositusten muodostamista, sillä siinä arvioitiin erilaisten toimenpideyhdistelmien yhteisvaikutusta. Vaihtoehtotarkastelu auttoi myös tunnistamaan reunaehtoja toimenpiteiden toteuttamiselle. Esimerkiksi kalanviljelyn osalta voitiin arvioida mahdollisuuksia siikaistutusten kompensoimiseksi eri vaihtoehdoissa.

Tulevaisuuskuvien muodostamisella (luku 7) haluttiin tarkastella, auttavatko löydetty toimenpide-ehdotukset sopeutumaan mahdollisiin sosioekonomisiin ja ympäristön muutoksiin. Tulevaisuustarkasteluilla pyrittiin myös tunnistamaan toimenpiteitä, jotka eivät tulleet esille muissa yhteyksissä. Tulevaisuustarkasteluissa nousivat erityisesti esille velvoitteen joustavuuden merkitys, kalastuselinkeinojen turvaaminen ja kalatautien ehkäisyyn liittyvät toimenpiteet.

Taulukossa 8 on arvioitu Inarijärven kalatalouden nykytilan arvion (luku 3) pohjalta, kuinka esitetyt toimenpiteet voivat edistää joko suoraan tai välillisesti vahvuuksien tai mahdollisuuksien saavuttamista, lieventää heikkouksia tai auttaa torjumaan mahdollisia uhkia. Mikäli toimenpiteellä arvioitiin olevan myönteisiä vaikutuksia kalatalouteen annettiin +-merkki. Plusmerkkien määrä ei ole laskettu yhteen, koska plussat eivät ole keskenään yhteismittaisia; joissakin tapauksissa plussa tarkoittaa vain vähäistä myönteistä vaikutusta ja joissakin tapauksissa kohtalaisen suurta vaikutusta. Lisäksi esimerkiksi heikkouksia ja uhkia kuvaavat tekijät ovat osin päällekkäisiä.

Laaja-alaisimmat ja myönteiset vaikutukset saavutetaan pohjasiikaistutusten vähentämisellä. Toimenpiteellä tuetaan Inarin kalatalouden keskeistä nykyistä vahvuutta, ”Inarin kalan hyvä maine ja kysyntä”. Pohjasiika on ammattikalastukselle erittäin tärkeä laji. Saaliskalojen hyvä kunto ja laatu ovat tärkeitä kysyntään ja hintaan vaikuttavia tekijöitä. Pohjasiikaistutusten vähentäminen pienentää todennäköisyyttä yliiheän pohjasiikakannan syntymiselle, parantaa pohjasiikojen kasvua ja vähentää loisittumisalittiutta. Sillä olisi myönteisiä vaikutuksia saalisvarmuuteen, koska pohjasiikaistutuksia korvattaisiin petokalaistutuksilla. Muita laajasti kalataloutta edistäviä toimenpiteitä olisivat kalastusta tukevan infran kunnossapito, riittävän tehokas ja oikein kohdistuva kalastus sekä kalatalousmaksun käyttöönotto. Tällä tarkoitetaan sitä, että osa siikaistutusveloitteesta muunnettaisiin rahaksi, jota voitaisiin käyttää esimerkiksi kalastusta tukevan infran rakentamiseen sekä kalatalouden kehittämistä palvelevan tiedon tuottamiseen (esim. kaikuluotaimet Ivalojokeen ja Juutuanjokeen). Useimmat suositelluista toimenpiteistä auttaisivat lisäämään kalatalousvelvoitteen joustavuutta sekä turvaamaan Inarijärven arvokkaita luonnonvaraisia kalakantoja.

Taulukko 7. Yhteenveto hankkeen toimenpidesuosituksista ja sopeutumistoimista toimintaympäristön muutoksiin, mahdollisesta toteutumisen aikataulusta ja toteuttajatahosta.

Toimenpide	Mahdollinen toteutustapa	Toteuttaja
Siikavelvoite		
Pohjasiiian velvoiteistutusten vähentäminen (tasolle 150 000 kpl/v)	Kalatalousvelvoitteen istutussuunnitelma vuosille 2016–2020	Luonnonvarakeskus Lapin ELY-keskus
Taimenen ja nieriän mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten sisällyttäminen velvoitteeseen ja niiden käyttö siikavelvoitteen kompensointiin.	Kalatalousvelvoitteen istutussuunnitelma vuosille 2016–2020	Luonnonvarakeskus Lapin ELY-keskus
Kalatalousmaksun käyttö siikavelvoitteen hoidossa	Edellyttää velvoitteen tarkistamista oikeuskäsittelyssä	AVI, Lapin ELYn hakemuksesta
Siiian tuotantokapasiteetin vähentäminen. Heikkotuottoisimmista luonnonravintolammikoista luopuminen.	Kalanviljelylaitoksen toiminnan suunnittelu	Luonnonvarakeskus Lapin ELY-keskus
Taimenvelvoite		
Taimenistutusten alueellinen kohdentaminen: jokisuut 75 %, järvi 25 %	Kalatalousvelvoitteen istutussuunnitelma vuosille 2016–2020	Luonnonvarakeskus
Taimenen virikekasvatuksen aloittaminen	Aloitetaan jo vuonna 2015, kolmasosalla 3-vuotiaista taimenista	Luonnonvarakeskus
Suittajoen taimenen poistaminen velvoitteesta	Kalatalousvelvoitteen istutussuunnitelma vuosille 2016–2020	Luonnonvarakeskus
Steriilien taimenten istutuskokeilut	Mahdollisesti kokeilut erillisenä tutkimushankkeena	Luonnonvarakeskus
Nieriävelvoite		
Nieriän viileävesikasvatusjärjestelmän rakentaminen Inarin laitokselle	Viileävesikasvatuksen suunnittelu aloitetaan vuonna 2015.	Lapin ELY-keskus Luonnonvarakeskus
Nieriän desinfioidun mädin siirto Taivalkosken laitokselta	Mädin siirto mahdollista jo vuonna 2015.	Luonnonvarakeskus
Kalastuksen sääteily		
Pitkäsiimapyydyistä koskevat rajoitukset kotitarve- ja vapaa-ajan kalastuksessa: koukkujen maksimimäärä 50 kpl ja pyyntisyvyys min. 5 m.	Voidaan ottaa huomioon kalastusalueen kalastussäännössä	Inarin kalastusalue
Jokien ja jokisuiden kalastusrajoitusten + raudun syysrauhon jatkaminen tarkkailun asettamien suositusten mukaan	Voidaan ottaa huomioon kalastusalueen kalastussäännössä	Inarin kalastusalue
Taimenen alamittatappioiden vähentäminen esim. kieltämällä 2- ja 3-haarakoukkujen käyttö tai rajoittamalla pintauistelua kesä-elokuussa.	Voidaan ottaa huomioon kalastusalueen kalastussäännössä	Inarin kalastusalue
Kalojen loisittumisen ehkäiseminen		
Yliiteiden kalakantojen välttäminen istutuksissa	Kalatalousvelvoitteen istutussuunnitelma vuosille 2016–2020	Luonnonvarakeskus
Loisittumisen seuraaminen	Velvoitetarkkailu	Luonnonvarakeskus
Kalastajien toimet loisittumisen ehkäisemisessä: kalanperkeiden peittäminen	Kalastajien tiedottaminen eri yhteyksissä	Inarin kalastusalue Kaikki kalastajat
Elinkeinotoiminnan edistäminen		
Kalastusta tukevan infrastruktuurin kehittäminen	Investoinnit, kehittämishankkeet	Inarin kunnan kalatalousrahasto, Lapin ELY-keskus, Kalatalousryhmä (PLL)
Kalanjalostuksen edistäminen	Uudet tilat kalanjalostustoiminnalle	Saamelaisalueen koulutuskeskus 2015
Kalastajien yhteistyön lisääminen markkinoinnissa ja logistiikassa	Sopimukset	Ammattikalastajat
Siikaan painottuva monilajikalastus	Mm. kalustoinvestoinnit	Ammattikalastajat, Inarin kunnan kalatalousrahasto, Kalatalousryhmä
Muut		
Inarijärven joustava säännöstelykäytäntö	Inarijärven säännöstelyohjeen täydennys	Lapin ELY-keskus, Suomen, Norjan ja Venäjän säännöstelyvaltuudet, Suomen ympäristökeskus

Taulukko 8. Toimenpiteiden arvioitu vaikutus Inarijärven kalatalouden vahvuuksiin, mahdollisuuksiin, heikkouksiin ja uhkiin.

		Siikavelvoite (pohjasiika)			Taimen-velvoite				Nieriä-velvoite	Kalastuksen sääätely			Muu									
		Siikaistutusten vähentäminen	Petokalojen mätä- ja vk-istutukset	Kalatalousmaksu	Luonnonravintolammikoiden vähentäminen	Taimenistutukkaat ensisijassa jokisuille 75 %	Taimenen virikekasvatus	Siuttajoen taimenen poistaminen velvoitteesta	Steriilit taimenistutukkaat	Nieriän viileävesikasvatus	Nieriän desinfioidun mädin siirto Taivaalkoskeilta	Taimenen alamittatappioiden vähentäminen	Pitkäsiimapyynnin rajoittaminen	Kalastuksen säätelyn nykytaso	Loisittumisen seuranta	Kalanperkeiden peittäminen	Kalastusta tukeva infra kuntoon	Kalanjalostuksen käynnistäminen	Ostajien kilpailuttaminen ja toimiva logistiikka	Siikaan painottuva monilajikalastus	Inarijärven joustava säännöstely	
VAHVUUDET	Arvokkaita luonnonvaraiset kalakannat										+	+	+								+	
	Inarin kalan hyvä maine ja kysyntä	+													+							+
	Pyyntiponnistus kestäväällä tasolla										+		+								+	
	Toimivat markkinat ja myyntiketjut																			+		
	Inarin kalastusalueen toiminta edistyksellistä										+	+	+									
	Viljelyn ja tutkimuksen synergia			+											+							
MAHDOLLISUUDET	Entistä joustavampi kalatalousvelvoite	+	+	+	+	+	+	+														
	Taimenen poikas-tuotantokapasiteetin hyödyntäminen		+			+		+														
	Pyydystekniikan kehittyminen, mm. isorysä																				+	
	Matkailukalastuksen kasvu								+								+					
	Inarin luonnonkalan kysynnän lisääntyminen																+	+	+			
HEIKKOUEDET	Siika ja muikkukannat alikalastettuja	+														+				+		
	Siiian kasvun hidastuminen	+																				+
	Siikavelvoitteessa ei riittävästi joustomahdollisuutta	+	+	+																		
	Taimenen alamittatappiot										+	+	+								+	
	Saalisvarmuus (kalastusmatkailu)	+				+	+	+														
	Säännöstelyn haitat eliöstölle ja kalakannoille																					+
UHKAT	Ilmaston lämpeneminen								+	+												
	Kalatautien ja loisten leviäminen	+													+							
	Kalastajien ikääntyminen																+					
	Ympäristön tilan heikkeneminen (vedenlaatu)																					
	Vieraslajien yleistymisen																					
	Taimenen alamittatappioiden lisääntyminen										+	+										
	Infran vanheneminen			+													+					

Kirjallisuus

- Aaltonen, J. (2014). Inarijärven säännöstelyn sopeuttaminen ilmastonmuutokseen. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesien_kaytto/Saannostely/Saannostellyt_jarvet_ja_joet/Inarijarven_seurantaryhma_ja_toimenpides%2829967%29
- Ahonen, M., & Heinimaa, P. (1996). Inarijärven kalataloudellisten hoitovelvoitteiden uudistaminen. Sopeutuva velvoitehoito. Kala- ja riistaraportteja nro 51. 26 s.
- Auvinen, S. 2008. Syveneekö nieriän ahdinko? Apaja 1/2008. 40 s.
- Gargana, P.G., Stafford, T., Økland, F. ja Thorstadb, E.B. 2015. Survival of wild Atlantic salmon (*Salmo salar*) after catch and release angling in three Irish rivers. *Fisheries Research Volume 161*, January 2015, Pages 252–260
- Hallituksen esitys eduskunnalle kalastuslaiksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi (2014). http://www.mmm.fi/attachments/kalariistajaporot/kalastuslainkokonaisuudistus/xvgoQhMOD/141016_hallituksen_esitys.pdf
- Heinimaa, S. & Salonen, E. (2005). Lokkilapamadon esiintyminen Inarijärven taimenissa ja nieriöissä vuosina 1994–2003. Kalatutkimuksia 193. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 31 s.
- Iivari, J. (2011). Inarijärven säännöstelyn kalatalousvelvoitteen istutussuunnitelma vuosille 2011–2015. RKTL, Vesiviljelyn tulosityksikkö. 58 s.
- Ilmasto-opas.fi (2015) Lappi – miten käy maan lohivesien? <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/vaikutukset/-/artikkeli/040760b6-7394-4300-a126-548bdb27b17b/lapin-kalastus-ja-kalatalous.html>
- Inarin Kalastusalue (2007). Inarin Kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. 28 s. <http://www.inarinkalastusalue.fi/inarik%E4ho1106.pdf>
- Järvinen, E.A., Porsanger, K., Alaraudanjoki, T., Heinimaa, P. & Salonen, E. (2010). Inarijärven säännöstelyluvan ja siihen liittyvien tehtävien hoidon siirtäminen Lapin ELY-keskukselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2010. 54 s.
- Kahilainen, K., Malinen, T. & Lehtonen, H. (2011). Saaliskalalajin vaikutus taimenistutusten tuloksellisuuteen – siirtoistutetun muikun merkitys Inarin alueella. 15 s. http://www.helsinki.fi/kilpis/Kahilainen_ym2011.pdf
- Kalaterveys 2008 – kalatautien torjuntastrategia (2008) MMM työryhmämuistio 2003:19. http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2003/zxh7To4dX/trm_2003_19_Kalaterveys_2008_-_kalatautien_torjuntastrategia.pdf
- Karttunen, V. Kalatalouden keskusliitto (2011) Ammattikalastuksen tulevaisuus Suomessa ja sen suhde vapaa-ajan kalastukseen. Esitystivistelmä. http://files.kotisivukone.com/juhaniahonkalastusperinneseura.kotisivukone.com/tiedostot/ammattikalastuksen_tulevaisuus_suomessa_ja_sen_suhde_vapaa-ajan_kalastukseen.pdf
- Korhonen, P.K., Hyvärinen, P. & Leinonen, A. (2014). Lohikalajien istukaspoikasten virikekasvatus – käytännön kokemuksia. RKTL:n työraportteja 35/2014. 22 s.
- Laitinen, J., Honkanen, A., Kettunen, J., Koskela, J. & Meristö, T. (2005). Kalatalouden tulevaisuuskuva. RKTL. http://www.mmm.fi/attachments/kalariistajaporot/kalastuslainkokonaisuudistus/5Htt4QOn4/kalatalouden_tulevaisuus.pdf
- Lapin ELY-keskus (2015). Lausuntopyyntö Inarijärven säännöstelyohjeiden täydentämiseksi. Lausuntopyyntö Inarijärven seurantaryhmän jäsenille ja Inarin manttaalikunnalle.
- Leskelä & Niva. Luonnonvaraisesti lisääntyvät siikakannat. Esitys. <http://www.lapinkalatalouskeskus.net/assets/Materiaalit/Siika-saariselk-12.pdf>.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2003). Kalaterveys 2008 – kalatautien torjuntastrategia. Työryhmämuistio. http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2003/zxh7To4dX/trm_2003_19_Kalaterveys_2008_-_kalatautien_torjuntastrategia.pdf
- Marttunen, M., Hellsten, S., Puro, A., Huttula, E., Nenonen, M-L., Järvinen, E., Salonen, E., Palomäki, R., Huru, H. & Bergman, T. (1997). Inarijärven tila, käyttö ja niihin vaikuttavat tekijät. Suomen ympäristö 57. 197 s.
- Niva, T., Savikko, A., Raineva, S., Pukkila, H. & Vaajala, M. (2012). Järvitaimenen mäti-istutusten tuloksellisuus Ivalojen ja Juutuanjoen sivujoissa vuosina 2008–2011. Riista- ja kalatalous. Tutkimuksia ja selvityksiä 1/2012.
- Niva, T., Salonen, E., Raineva, S., Savikko, A., Vaajala, M., Aikio, E. & Jutila, H. (2013). Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2012.
- 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. (2015). Siika- ja taimenvelvoitteen kehittämistarpeet Inarilla. Esitys Inarin kalatalouden monitavoitearviointi – hankkeen sidosryhmätyöpajassa 22.1.2015, Ivalo.
- Partanen-Hertell, M. (2008). Alueellisen suunnitteluhankkeen sidosryhmäanalyysi. Metodologiaa. Teoksessa Karvianjoen tulevaisuustarkastelut. Kooste vuonna 2008 laadituista osaselvityksistä. 189 s.
- Puro-Tahvanainen, A., Aroviita, J., Järvinen, E.A., Kuoppala, M., Marttunen, M., Nurmi, T., Riihimäki, J. & Salonen, E. (2011). Inarijärven tilan kehittyminen vuosina 1960–2009. Suomen ympäristö 19/2011. 89 s.
- Rahkonen, R., Vennerström, P., Rintamäki-Kinnunen, P. & Kannel, R. 2000. Terve kala. Tautien ennaltaehkäisy, tunnistus ja hoito. Riistan- ja kalantutkimus. 140 s.

- Ruosteenoja, K. (2013). Maailmanlaajuisiin ilmastomalleihin perustuvia lämpötila- ja sademääräskenaarioita. Sektoritutkimusohjelman ilmastoskenaariot (SETUKLIM) 1. osahanke. Ilmatieteen laitos. 15 s. Rytönen, A-M. (2014). Inarin kalatalouden monitavoitearviointi – Sidosryhmien näkemyksiä kalatalouden nykytilasta, kehittämistavoitteista ja toimenpiteistä. Julkaisematon. 26 s. http://ilmatieteenlaitos.fi/c/document_library/get_file?uuid=c4c5bf12-655e-467a-9ee0-f06d8145aaa6&groupId=30106
- Rytönen, A-M. (2014). Inarijärven kalatalouden monitavoitearviointi. Sidosryhmien näkemyksiä kalatalouden nykytilasta, kehittämistavoitteista ja -toimenpiteistä. 26 s. Julkaisematon.
- Salojärvi, K. & Mutenia, A. (1991). Inarijärven pohjasiikakannoista ja istutusten tuloksellisuudesta. RKTL moniste
- Salonen, E. (2001). Inarijärven pohjasiika 1980–2000. Kala- ja riistaraportteja nro 230. <http://www.rkti.fi/www/uploads/pdf/raportti230.pdf>
- Salonen, E., Niva, T., Raineva, S., Pukkila, H., Savikko, A., Aikio, E. & Jutila, H. 2010: Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen veloitettarkkailu 2009. Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 19., 22 s.
- Tilastokeskus, Väestöennuste 2012 iän ja sukupuolen mukaan alueittain, 2011. http://www.stat.fi/til/vaenn/2012/vaenn_2012_2012-09-28_tie_001_fi.html
- Urho, L. (2011): Kalasto-, kalakantamuutokset ja vieraslajit ilmaston muuttuessa. RKTL:n työraportteja 6/2011. http://www.rkti.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/kalasto_ilmastonmuutos.pdf
- Vainikka, A. 2015. Monimuotoinen taimen tarvitsee kalastajan vastuuta ja vesiympäristön kunnostustoimia selviytyäkseen. Suomen vapaa-ajankalastajien keskusjärjestö. <http://www.vapaa-ajankalastaja.fi/?syk=77705>
- Veijalainen, N., Jakkila, J., Nurmi, T., Vehviläinen, B., Marttunen, M. & Aaltonen, J. 2012. Suomen vesivarat ja ilmastomuutos – vaikutukset ja muutoksiin sopeutuminen. WaterAdapt-projektin loppuraportti. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 16/2011, Luonnonvarat. 138 s.
- Åbo Akademi (2007). Kalaterveyssivut. Akvaattisen patobiologian laboratorio. <http://web.abo.fi/institut/fisk/Fin/index.htm>

LIITEET

Liite 1. Sidosryhmien kartoitus

ORGANISAATIO	HENKILÖ	YDIN- RYHMÄ	HAASTAT- TELU	TYÖPAJA	TIEDOTUS
AMMATTIKALASTUS					
Inarin kalastusalue	Hannu Paananen	x	x	x	
Metsähallitus (luvut)	Markku Seppänen		x	x	
Ammattikalastajat	Veikko Kiviniemi		x	x	
	Mika Nikulainen		x	x	
	Arto Mero			x	
	Lauri Siivikko		x	*)	
ProAgria Lappi /Lapin kalatalouskeskus	Eero Liekonen				x
Inarin ammattikalastajajärjestöt	Markku Ahonen	x	x	X	
KOTITARVE- JA VAPAA-AJAN KALASTUS					
Veskoniemen osakaskunta	Kari Kyrö pj		x	*)	
Lapin vapaa-ajan kalastajat ry	Veikko Aikio		x	*)	
Inarin uistelijat ry	Vesa Tolonen		x	x	
	Paavo Nevalainen			x	
Inarin kotitarvekalastajat ry	Lauri Siivikko		x	*)	
Inarijärvi-yhdistys ry	Aarne Turunen (pj)				x
Koppelo-Akujärvi osakaskunta	Jouko Kiviniemi pj				x
Törmäsen porotilallisten kalastuskunta	Oula Kustula pj				x
Törmäsen osakaskunta	Jarmo Huhtamella pj				x
Paltoniemen kalastuskunta	Onni I Aikio pj,				x
Kyrö osakaskunta (Kyrön lohkokunta)	Aslak Pekkala pj				x
Näätämon rekisterikylä	Veikko Feodoroff pj				x
Niliniemen kalastuskunta	Jouko Lepistö pj				x
Nellimin rekisterikylä	Sulo Sarre				x
Kyrön jakokunnan yhteismetsän osakaskunta	Pentti Pennanen pj				x
Kaamasen rekisterikylä	Veikko Aikio pj				x
Kaamasen kalastuskunta	Tarmo Mansikka-aho pj				x
Jurmukosken kalastuskunta	Sami Valle pj				x
Alatalon kalastuskunta	Hans Niittyvuopio pj				x
Saamelaiskäräjät				*)	
Kolttien luottamusmies				*)	
SÄÄNNÖSTELY JA VELVOITTEET					
LAPELY/vesivarat	Juha-Petri Kämäräinen				X
LAPELY/Ympäristö ja luonnonvarat	Annukka Puro-Tahvanainen			x	
LAPELY/Kalatalouspalvelut	Pentti Pasanen		x		
LAPELY/Kalatalouspalvelut	Kare Koivisto	x			
LAPELY/Kalatalouspalvelut	Jari Leskinen	x		x	
MMM (ohjaava, rajavesikomissio)	Minna Hanski / Kai Kaatra				X
RKTL, kalanviljely	Petri Heinimaa				
KALANVILJELY, TARKKAILU, TUTKIMUS					
LUKE (RKTL)/ tutkimus	Teuvo Niva,	x		X	
LUKE (RKTL)/ tutkimus	Erno Salonen	x		x	
LUKE (RKTL) / viljely	Timo Rauhala	x		x	
LUKE (RKTL) / viljely	Petri Heinimaa	x			
KALASTUKSEN VALVONTA JA EDISTÄMINEN					
Inarin kunta	Janne Seurujärvi			*)	
Metsähallitus	Markku Seppänen		x	x	
Inarin Kalatalousrahasto	Veikko Väänänen			x	
MATKAILU					
Pohjois-Lapin matkailu ry / Inari-Saariselkä matkailu Oy	Tarja Manninen / Maaret Mattus				x
Metsähallitus / Urho Kekkosen puisto	Pirjo Seurujärvi				x
Nellimin erähotelli	Jouko Lappalainen			x	
Inari hike & trek service	Tapani Lappalainen			x	
LUONNONSUOJELU					
Metsähallitus / Urho Kekkosen puisto	Pirjo Seurujärvi				x
Inarin luonnonystävät ry	Pekka Kokkonen			x	
MEDIA					
SYKE (hankkeen vetovastuu)	Mika Marttunen	x		x	
	Anne-Mari Rytönen	x		x	

*) Kutsuttu, ei paikalla

Liite 2. Sidosryhmäyöpajan kyselylomake

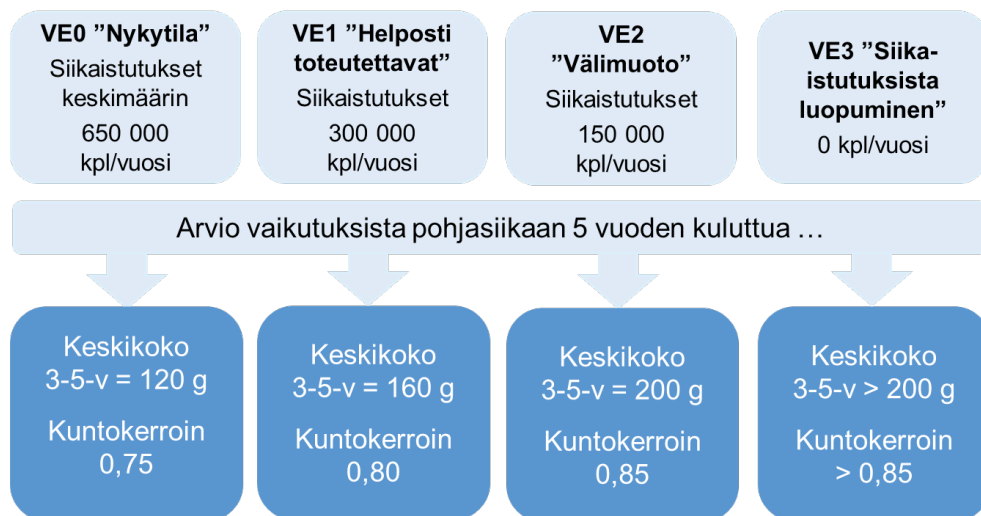
1. POHJASIIAN VELVOITEISTUTUSTEN VÄHENTÄMINEN

Selitys: Inarijärven pohjasiikojen kasvu on hidastunut 2000-luvulla 30 %. Kasvun hidastuminen näkyy erityisesti nuorissa ikäluokissa. Ivalojokeen nousseiden pohjasiikojen koko on pienentynyt, johtuen kasvun heikkenemisestä ja siitä, että aiempaa nuoremmat yksilöt nousevat kudulle. Inarijärnessä on 1980-luvun puolivälistä lähtien ollut ravintovaroihin nähden liian paljon siikaa. Tilannetta voidaan korjata vähentämällä siikaistutuksia. Myös siian kalastusta olisi vara lisätä nykyisestä. Viime vuosina istutettujen siikojen osuus saaliista on laskenut 30–40 %:n tasolta 20 %:iin, mikä viittaa siihen, että pohjasiika lisääntyy tehokkaasti myös luonnossa.

Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Olen huolestunut siian kasvun heikkenemisestä.					
Uskon velvoiteistutuksilla olevan negatiivista vaikutusta siian kasvuun.					
Kannatan istutusmäärien kokeiluluontoista vähentämistä esimerkiksi kolmen vuoden ajaksi ja mahdollisesti pysyvästi.					
Kannatan siikaistutusten väliaikaista lopettamista esimerkiksi kolmen vuoden ajaksi.					

POHJASIIAN VELVOITEISTUTUKSIA KOSKEVAT VAIHTOEHDOT



Mitä mieltä olet edellä kuvattujen vaihtoehtojen toteuttamisesta väliaikaisesti ja tarpeen tullen pysyvästi?

	Kannatan	Hyväksyn	En ota kantaa	En kannata	Vastustan
VE0 Siikaistutukset 650 000 kpl/v					
VE1 Siikaistutukset 300 000 kpl/v					
VE2 Siikaistutukset 150 000 kpl/v					
VE3 Siikaistutukset 0 kpl /v					

Pohjasiian velvoiteistutukset - mahdolliset perustelut:

2. SIIKAVELVOITTEEN KOMPENSOINTI

Selitys: Sopeutuvan velvoitteen mukaisesti siikavelvoitetta on mahdollista kompensoida muiden lajien istutuksilla. Velvoitteen rahallinen arvo ei saa muuttua eikä tulos heikentyä. Petokalojen istutukset ovat tuottaneet hyvää tulosta, joten tutkimusten perusteella suositellaan siian istutusten vaihtamista punalihaiseen istukkaaseen mahdollisimman paljon. Mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten sisällyttäminen velvoitteeseen mahdollistaisi petokalojen nykyistä suuremman tuotannon ja nopeamman reagoinnin muutoksiin. Juutuan- ja Ivalojoen vesistöalueilla tehdyn tutkimuksen mukaan järvitäminen mäti-istutus tuottaa hyviä tuloksia sellaisilla istutusalueilla, joilla on vain vähän luontaista poikastuotantoa.

Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Kannatan siikaistutusten nykyistä suurempaa kompensointia petokaloilla.					
Kannatan siikaistutusten osittaista kompensointia taimenen ja nierjän (raudun) mädin ja vastakuoriutuneiden istutuksilla.					
Kannatan siikavelvoitteen osittaista (25–50 % eli 60–120 000 €/vuosi) käyttöä kalatalousmaksuna muuhun kuin istutuksiin, esimerkiksi kalastuksen valvonnan tehostamiseen tai rauhoitusalueiden merkintään.					

Ehdotuksia, mihin kalatalousmaksua voisi käyttää istutusten sijasta:

Mahdolliset perustelut

3. TAIMENEN LUONNONLISÄÄNTYMISEN EDISTÄMINEN

Selitys: Viime vuosina taimenen vuosiluokat ovat aikaisempaa runsaampia. Erityisesti Juutuan- ja Ivalojoessa on runsaasti taimenen luontaisia kutualueita, joten edellytykset luontaiseen lisääntymiseen ovat hyvät. Siuttajoella sen sijaan luontaisia lisääntymisalueita on hyvin vähän ja Siuttajoen taimenvelvoite ei tuota haluttua saaliskompensaatiota. Jokisuiden poikasistutukset tuottavat tulosta paremmin kuin järviolueelle tehdyt istutukset. Kalastuksen säätelyllä voidaan edistää taimenen pääsyä kutualueille ja vähentää alamittaisten taimenten kuolleisuutta.

Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Uskon, että siikakompensaationa tehtävät mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutukset parantavat taimenen luontaisen lisääntymisen edellytyksiä.					
Kannatan Siuttajoen taimenkannasta luopumista ja keskittymistä tuottaviin taimenkantoihin velvoitteen hoidossa.					
Kannatan sitä, että nykyistä suurempi osa taimenistutuksista sijoitetaan jokisuille ja jokialueille järviolueen sijaan.					
Pidän alamittaisten taimenten kuolleisuutta pyydyksissä merkittävänä ongelmana.					
Kannatan seuraavia pitkäsiimapyyntiä koskevia rajoituksia alamittatappioiden vähentämiseksi kotitarve- ja vapaa-ajan kalastuksessa: koukkujen maksimimäärä 50 kpl, pyyntisyvyys min 5 m.					
Pidän voimassa olevia jokisuiden ja jokialueiden kalastusrajoituksia riittävinä taimenen luonnonlisääntymisen turvaamiseksi.					

Mahdolliset perustelut:

4. STERIILI TAIMENISTUKAS, nk. ”RUNOTAIMEN”

Selitys: Lisääntymiskyvyttömän taimenen istutukset voisivat parantaa taimenen saalisvarmuutta ja nostaa saaliiden keskikokoa. Steriili kala kasvaa nopeammin, koska se ei käytä energiaa lisääntymiseen. Lisäksi se olisi ravintokalana käyttökelpoinen myös syksyllä ja talvella. Kalastajat ovat toivoneet taimenen istutuksia järviolueelle. Tavallisten istukkaiden leimautuminen kotijokeen on kuitenkin heikompaa järvelle tehdyissä istutuksissa, ja seurauksena kutukypsät yksilöt voivat harhailla järvellä tai eksyä väärin jokiin häiritsemään lisääntymistä. Steriilillä taimenella tätä ongelmaa ei esiintyisi. Kalojen steriiliys saadaan aikaiseksi mädille tehvällä painevesikäsitteilyllä.

Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Saaliin joukossa olevien kututaimenten määrä vaikuttaa taimenen käyttöön ravintona.					
Kannatan steriilin taimenen istutusten kokeiluja Inarijärveen osana velvoitehoitoa.					
Steriilitaimenen istutuksiin Inarijärvellä liittyy mielestäni uhkia tai ongelmia. Voit perustella vastauksesi alla olevaan tilaan.					

Kuinka paljon arvioit kututaimenia olevan saaliissasi vuosittain?

Mahdolliset perustelut:

PALAUTE TILAISUUDESTA

Kouluarvosana 4–10

SANA ON VAPAA! PALAUTETTA, KOMMENTTEJA, EHDOTUKSIA...

Liite 3. Yhteenveto velvoiteistutuksista 2010–2014

Inarin kalatalousvelvoitteen mukaiset istutukset 2010–2014

	Velvoite std- poikasina	2010		2011		2012		2013		2014	
		kpl	std- poika- sina	kpl	std- poika- sina	kpl	std- poika- sina	kpl	std- poika- sina	kpl	std- poika- sina
Taimenvelvoite yhteensä	115 000	81 182	118 170	97 908	134 787	97 739	137 799	86 739	137 570	77 589	115 730
Nieriävelvoite yhteensä	250 000	155 410	311 618	171 860	259 940	168 950	293 218	125 408	298 635	94 590	254 853
Siikavelvoite yhteensä	1 108 000	1 379 720	1 379 720	1 077 283	1 077 283	1 303 616	1 303 616	1 328 489	1 328 489	1 013 174	1 013 174
* Siikaistutukset		646 600	646 000	567 780	567 780	755 000	755 000	585 200	585 200	417 200	417 200
* Siikakompensaatio taimen		32 410	320 223	20 760	160 608	11 600	24 055	31 965	330 094	35 580	269 620
* Siikakompensaatio nieriä/harmaanieriä		16 860	412 897	17 980	348 895	23 990	386 247	88 730	413 195	124 750	326 354

Huom! Yhteenvedossa ei eritelty eri ikäluokkia. Taimenvelvoitteen istukkaat 3-v, nieriävelvoitteen istukkaat 1–2 v, siikavelvoitteen istukkaat 1-k, siikakompensaatio taimenella/nieriällä 1–3-v.)

Liite 4. Velvoiteistutukset tarkastelluissa vaihtoehdoissa

Velvoitteen arviointitaulukko

					VE1 Helposti toteutettavat		VE2 Välimuoto		VE3 Siikaistutuksista luopuminen	
		kerroin	velvoite	kerroinsumma	määrä	kerroin	määrä	kerroin	määrä	kerroin
siika	1 k	1,00	1 108 000	1 108 000	300 000	300 000	150 000	150 000	0	0
taimen	mäti	0,19			800 000	152 000	500 000	95 000	1 450 000	275 500
taimen	vk	0,19			500 000	95 000	500 000	95 000	1 450 000	275 500
taimen	1 v (4 g)	1,40			21 000	29 400	21 000	29 400	21 000	29 400
taimen	1 v (5 g)	1,65				0		0		0
taimen	2 v (90 g)	12,93	115 000	1 486 950		0		0		0
taimen	3 v (150 g)	17,61			105 000	1 849 050	110 000	1 937 100	76 000	1 338 360
nieriä	mäti	0,19				0	200 000	38 000		0
nieriä	vk	0,19				0	200 000	38 000	200 000	38 000
nieriä	1 v (5 g)	2,29	250 000	572 500		0				
nieriä	1 v (10 g)	3,46			150 000	519 000	250 000	572 500	250 000	572 500
nieriä	1 v (16 g)	4,59				0		0		0
nieriä	2 v (90 g)	12,93			11 000	142 230	8 000	103 440	8 000	103 440
nieriä	2 v (120 g)	15,37				0		0		0
nieriä	3 v (200 g)	20,89			4 000	83 560	4 550	95 050	4 000	83 560
nieriä	3 v (300 g)	26,59				0		0		0
	Yhteensä			3 167 450	1 891 000	3 170 240	1 943 550	3 153 490	3 459 000	2 716 260
	tase +/- 1-kes. siika			0		2 790		-13 961		-451 190

VE1 Siikakompensaatio taimenen mäti + vk + 3-v

VE2 Siikakompensaatio 3-v taimen ja nieriä ja molempien mäti- ja vk-istutukset

VE3 Siikakompensaatio taimenen mäti + vk, nieriän vk, kalatalousmaksu 25–50 % (eli taseessa alijäämää 277 000–550 000 std-poikasen verran)

RAPORTEJA 38 | 2015
INARIJÄRVEN KALATALOUDEN KEHITTÄMISEN MONITAVOITEARVIOINTI

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-254-1 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-254-1

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi