

SAARIJÄRVEN REITIN KALATALOUSALUEEN KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA 2022- 2031

Matti Havumäki
Saku Salonen

Keski-Suomen kalatalouskeskus ry
Kauppakatu 19 b, 4100 Jyväskylä

1	Johdanto	1
2	Saarijärven reitin kalatalousalue	1
2.1	Perustietoa vesialueesta.....	1
2.1.1	HyMo-tila	4
2.2	Vesialueiden omistus.....	4
2.3	Kalojen käyttökelpoisuus.....	4
2.4	Kalastuksen ja kalakantojen nykytila.....	5
2.4.1	Kyyjärvi	6
2.4.2	Pääjärvi	7
2.4.3	Vahanka	8
2.4.4	Karanka	8
2.4.5	Kalmarinselkä.....	9
2.4.6	Mahlunjärvi.....	10
2.4.7	Saarijärvi	10
2.4.8	Pyhäjärvi	11
2.4.9	Summanen.....	11
2.4.10	Lannevesi	11
2.4.11	Pienjärvet.....	11
2.4.12	Virtavedet	11
2.4.13	Kuha	12
2.4.14	Hauki	14
2.4.15	Ahven.....	14
2.4.16	Siika.....	14
2.4.17	Muikku	15
2.4.18	Järvitaimen ja järvilohi.....	15
2.4.19	Made.....	17
2.4.20	Särkikalat	18
3	Vesialueiden käytön alueellinen suunnittelu ja yhteistoiminta	18
3.1	Yhteistoiminnan kehittäminen	18
3.2	Kalataloudellisesti merkittävät alueet.....	19
3.3	Kaupalliseen kalastukseen hyvin sopivat alueet ja käytettävät pyydykset	19
3.4	Kalastusmatkailuun hyvin soveltuvat alueet	20
3.5	Vapaa-ajankalastuksen kannalta merkittävät alueet	21
3.5.1	Kalojen suojelun kannalta merkittävät alueet.....	21
3.5.2	Kalataloutta palvelevat rakenteet	21
4	Kalastuksen kehittäminen ja kalakantojen hoito kalatalousalueella	21
4.1	Kalastusrajoitukset ja suositukset	21
4.2	Kalakantakohtaiset tavoitetilat ja toimenpide-ehdotukset.	23

4.2.1	Ahven.....	23
4.2.2	Hauki.....	23
4.2.3	Järvitaimen	23
4.2.4	Järvilohi.....	24
4.2.5	Kuha.....	24
4.2.6	Muikku.....	24
4.2.7	Siika.....	24
4.2.8	Särkikalat	25
4.2.9	Kirjolohi.....	25
4.2.10	Joki- ja täpläräpu	25
4.2.11	Kalastuksen sääntely	25
4.3	Istutussuositukset.....	26
4.4	Kalastuksen ja kalakantoja seuranta	28
5	Vaelluskalojen ja monimuotoisuuden turvaaminen	31
6	Täpläräpu ja muut vieraslajit Saarijärven reitin kalatalousalueella	31
6.1	Täpläräpu.....	31
6.2	Muut vieraslajit.....	32
6.2.1	Kirjolohi.....	32
6.2.2	Puronieriä	33
7	kalastuksenvalvonnan järjestäminen	33
8	Omistajakorvaukset.....	33
9	Alueellinen edunvalvonta.....	34
10	Suunnitelma viestinnästä	34
11	Käyttö- ja hoitosuunnitelman toimeenpano	34
12	Vaikuttavuuden arviointi ja suunnitelman päivitys.....	34
13	Lähdeluettelo.....	35
14	LIITTEET	36

1 Johdanto

Kalastuslain keskeisenä tavoitteena on järjestää kalavarojen kestävä käyttö ja hoito siten, että se perustuu parhaaseen käytettävissä olevaan tietoon. Käytön ja hoidon järjestäminen on tavoitteena moniulotteinen. Käytön tulee olla ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävällä ja järkevällä pohjalla. Käytölle- ja hoidolle tulee asettaa järjestelmällisesti tavoitteet, seurata kehitystä ja tehdä tietoon perustuvia ratkaisuja. Keskeisinä tavoitteita on kalavarojen kestävä hyödyntäminen ja kalakantojen luontaisen elinkierron sekä kalavarojen ja muun vesiluonnon monimuotoisuuden ja suojelun turvaaminen ja kehittäminen. Parhaaseen käytettävissä olevaan tietoon perustuva käytön ja hoidon suunnittelu edellyttää tietoa kalakannoista, kalastuksesta, kalastajista ja kalavesien hoidon järjestämisestä. Paikallisen suunnittelun tietotarpeet vaihtelevat eri alueilla. Hyödynnettävää tietoa on olemassa jokaisella kalatalousalueella. Valtakunnallisten ja alueellisten seurantojen sisältämä tieto sopii vaihtelevasti vastamaan alueellisiin suunnittelutiedon tarpeita. Lisäksi alueet ovat tuottaneet omista lähtökohdistaan tutkimus- ja seurantatietoa ja tulevat sitä jatkossakin tuottamaan. Kalatalousalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmilla on keskeinen rooli kalatalouden kehittämisessä ja hallinnassa. Niiden avulla vastataan alueellisesti kalakantojen monimuotoisuuden ylläpidosta ja kalavaroihin perustuvien elinkeinojen ja vapaa-ajankalastuksen edellytyksistä.

Keskeisiä seikkoja kalataloudellisesti ja kalojen elinympäristön kannalta ovat osin vedenlaatu ja järvitaimenen elinkierron estävät rakenteet mm. Leuhun, Hietaman ja Parantalan voimalat sekä Saarijärven reitin uhanalaisen taimenen lisääntymisalueet. Kalastus painottuu Saarijärven reitin isoimmille järvien (Kyyjärvi, Pääjärvi, Karanka, Kalmarinselkä, Saarijärvi, Summanen, Lannevesi ja Pyhäjärvi) sekä virtavesikohteille kuten Majakoski, Riekkoski-Muittarinkoski ja Heijostenkosket. Kaupallinen kalastus kohdistuu runsaaseen kuhakantaan sekä Pyhäjärvessä muikkuun. Kuha on myös Saarijärven reitin vapaa-ajankalastajien pääasiallinen tavoitesaalis, ja Pyhäjärvessä vapaa-ajankalastajat tavoittelevat usein järvitaimenta / järvilohia.

Yleisinä tavoitteina Saarijärven reitin kalatalousalueen kalataloudelle ovat elinvoimaiset luontaiset kalakannat, ja niiden kestävä hyödyntäminen niin kaupallisesti kuin vapaa-ajankalastuksen tarpeisiin. Kalatalousalue on vesialueen omistajien, osakaskuntien, ja kalastuksen edunvalvonnan vahva toiminnallinen tekijä.

Tämä suunnitelma laaditaan seuraavaksi 10-vuotiskaudeksi. Suunnitelma on uuden kalastuslain ensimmäinen käyttö- ja hoitoa ohjaava asiakirja. Tähän suunnitelmaan on kerätty nykyinen, ajantasainen aineisto tietoon perustuvan päätöksenteon tueksi. Suunnitelma rakentuu toimintasuunnitelmaksi, jossa tietopuutteita täydennetään, kalataloutta – kalastusta ja kalansaaliita seurataan ja kehitetään vesistöjen kestävää käyttöä palvelemaan niin luontaisia kalakantoja, vesillä liikkujia ja vesien omistajia.

2 Saarijärven reitin kalatalousalue

2.1 Perustietoa vesialueesta

Saarijärven reitti sijaitsee Kymijoen vesistön latvoilla ja sen kokonaispinta-ala on 3120 km² ja järvisyys 9,4 %. Saarijärven reitin vesistöalueen (14.6) ylin järvi on Kyyjärvi, josta vedet laskevat useiden jokien ja järviäiden kautta kalatalousalueen rajaavaan Naarakoskeen, josta vedet laskevat edelleen Kuhnamon ja Leppäveden kanavareitin kautta Päijänteeseen. Saarijärven pääreitti saa vesiä myös Vahankajoen (14.67), Karankajärven (14.66), Lanneveden (14.65) ja Pyhäjärven (14.68) valuma-alueilta (kuva 1). Saarijärven kalatalousalueen suurimpia järviä ovat Kyyjärvi, Pääjärvi, Karanka, Saarijärvi, Pyhäjärvi, Summanen ja Lannevesi (taulukko 1)

Reitin vesille on tunnusomaista korkea humuspitoisuus sekä korkeat ravinnepitoisuudet (taulukko 2), varsinkin reitin yläosassa, saavathan reitin vedet alkunsa Suomenselän runsailta suoalueilta. Yli puolet reitin järvi muodostumista on tyypiltään runsashumuksia järviä (Rh, MRh). Hyvin lyhytviipymäisiä (Lv) sekä keskiumuoksia (Mh, Ph, Kh) järviä on yhteensä noin kolmasosa ja vähähumuksia (SVh, Vh) noin 10 % muodostumista. Valtaosa (yli 60 %) jokimuodostumista on turvemaiden ja reilu kolmasosa kangasmaiden

jokia. Saarijärven reitillä vesien tila on heikointa muihin Keski-Suomen suunnittelun osa-alueisiin verrattuna. Järvimuodostumista 42 % on ekologiselta tilaltaan korkeintaan tyydyttävässä ja jokimuodostumista 58 % tyydyttävässä tilassa. Välttävissä tilassa järvistä ovat Iso-Korppinen, Ylä-Karanka, Luksanjärvi ja Alanen. Pinta-alaltaan yli 1 km²:n järvistä tyydyttävässä tilassa ovat Kyyjärvi, Pääjärvi, Saarijärvi, Kalmarinselkä ja Lannevesi. Isoista järvistä erinomaisessa ekologisessa tilassa on ainoastaan Pyhäjärvi ja hyvässä ekologisessa tilassa Summasjärvi, Mahlunjärvi, Kynnämöinen ja Karankajärvi (taulukko 1, liite 1).

Osittain luontaisesti ja valuma-alueen maankäytön myötä lisääntynyt Saarijärven reitillä humuspitoisuus aiheuttaa myös ongelmia vesien virkistyskäytölle, mikä näkyy mm. pyydyksien likaantumisena ja rantojen liettymisenä ja osaltaan vaikuttaa myös syyskutuisten kalojen lisääntymisedellytyksiin.



Kuva 1. Saarijärven reitin valuma-aluekartta. (www.jarviwiki.fi)

Taulukko 1 Kalatalousalueen suurimpien järvien tietoja (Hertta-tietojärjestelmä).

Järven nimi	Pinta-ala (ha)	Kokonaisrantaviiva (Ranta10)	Tilavuus (10 ³ m ³)	Keskisyvyys (m)	Suurin syvyys (m)	Ekologinen tila
Pyhäjärvi	5894,03	183,851	570036,813	9,67	43,2	erinomainen
Pääjärvi	2950,12	95,358	112312,19	3,81	14,9	tyydyttävä
Summasjärvi	2189,44	50,145	147346,75	6,73	41	Hyvä
Kyyjärvi	1628,38	57,255	25816,73	1,59	15,5	tyydyttävä
Saarijärvi	1414,71	53,99	70589,398	4,99	24,6	tyydyttävä
Lannevesi	1101,57	35,294	68454,203	6,21	27	tyydyttävä
Karankajärvi	1101,18	46,084	43999,102	4	23	hyvä
Mahlunjärvi	713,617	33,195	39415,96	5,52	28	hyvä
Kalmarinselkä	705,409	21,324	40420,94	5,73	22	hyvä
Kyynämöinen	515,492	21,81	20554,77	3,99	13,4	hyvä
Vahanka	476,828	18,338	7686,5	1,61	6,7	tyydyttävä
Kiimasjärvi	362,525	23,899	14587,3	4,02	19,5	tyydyttävä
Kiesimenjärvi	296,611	20,703	4365,09	1,47	4	hyvä
Iso Suojärvi	251,62	13,156	4344,1	1,72	4,4	hyvä
Naarajärvi	207,049	16,494	10179,23	4,92	31,9	hyvä
Vahvanen	194,738	18,336	4188,44	2,15	7,1	tyydyttävä
Kimmingjärvi	173,965	9,612	2783,44	1,6		tyydyttävä
Kimmingjärvi	149,543	7,225	2960,71	1,98	5,4	tyydyttävä
Saarijärvi	124,509	7,622	2225,98	1,79	5	tyydyttävä
Vartejärvi	106,769	8,556	4238,43	3,97	13,7	hyvä

Taulukko 2. Vesinäytetietoja Saarijärven reitin järviltä vuosilta 2012–2017 (mediaani ja min-max) (Hertta-tietojärjestelmä).

	pH	Klorofylli-a (µg/l)	Kokonaisfosfori (µg/l)	Kokonaistyyppi (µg/l)	COD (mg/l)	Sameus (FNU)	Väriluku (mg/l Pt)	Happi (mg/l)	Happi (kyl. %)
Kyyjärvi	6,4 (6,1-6,6)	15 (8,5-31)	62,5 (51-88)	1200 (750-1400)	31,5 (27-37)	14 (4,8-30)	312,5 (240-500)	1,05 (0-8,4)	10,05 (0-83)
Vahanka	6,2 (6,0-6,4)	13 (8,2-21)	38 (25-46)	645 (460-870)	28,5 (20-36)	3,3 (2,4-4,9)	275 (250-300)	7,4 (3,5-8,3)	76,5 (38-82)
Pääjärvi	6,4 (6,3-6,5)	14 (11-24,5)	44 (29-75)	720 (680-1100)	24 (23-25)	4,5 (3-9,3)	200 (180-240)	6,6 (0,7-7,4)	68 (7-76)
Karankajärvi	5,96 (5,8-6,13)	16,05 (13-50)	43 (37-46)	810 (770-890)	24 (24-25)	1,7 (1,5-2,2)	200 (200-200)	2,1 (0,76-5,2)	19,6 (11-28)
Kalmarinselkä	6,7 (6,6-6,8)	19 (15-19)	47,5 (41-54)	795 (770-820)	25 (25-25)	4 (3,4-4,6)	200 (200-200)	2,2 (1,2-3,2)	19,8 (11-28)
Mahlunjärvi	6,4 (6,4-6,4)	21,5 (14-29)	37 (37-37)	730 (730-730)	23 (23-23)	139 (1,9-1,9)	210 (210-210)	2,4 (5,4-5,4)	46 (46-46)
Saarijärvi	6,1 (6,0-6,3)	17,4 (9,4-23,5)	36 (31-42)	730 (720-910)	23 (21-28)	1,3 (1,3-1,7)	185 (170-200)	5,6 (4,9-6,1)	48 (42-52)
Pyhäjärvi	6,7 (6,6-6,7)	2,9 (1,8-3,4)	5 (3,7-5,6)	350 (310-400)	7 (6,7-7,5)	0,53 (0,1-0,72)	35 (35-40)	9,3 (7,6-10,4)	78 (65-85)
Summanen	6,2 (6-6,2)	13,1 (8,2-15,6)	31 (30-40)	710 (660-850)	20 (18-24)	0,77 (0,42-0,81)	155 (130-200)	6,8(4,6-7,2)	55 (39-57)
Lannevesi	6,3 (6,2-6,5)	24 (5,6-30)	42 (34-44)	650 (580-790)	17 (17-18)	2 (1,6-2,5)	130 (120-140)	6,2 (3,2-6,9)	55 (29-64)
Kiimasjärvi	6,2 (6,2-6,2)	15 (15-15)	31 (31-31)	760 (760-760)	17 (17-17)	1,2 (1,2-1,2)	140 (140-140)	3,4 (3,4-3,4)	31 (31-31)
Naarajärvi	6,2 (6,2-6,2)	9,6 (9,6-9,6)	27 (27-27)	870 (870-870)	25 (25-25)	1,8 (1,8-1,8)	160 b(160-160)	6,5 (6,5-6,5)	61 (61-61)

2.1.1 HyMo-tila

Saarijärven reitin järviuodostumista kuusi ja jokimuodostumista 23 on sellaisia, joiden hydrologismorfologinen tila on korkeintaan tyydyttävä. Suojoki, Parantalankoski ja Leuhunjoki on nimetty voimakkaasti muutetuiksi. Saarijärven reitillä on kolme toiminnassa olevaa vesivoimalaitosta, joista aiheutuu säännöstelyvaikutuksia. Leuhunkosken voimalaitoksen säännöstely vaikuttaa Saarijärveen sekä Iso- ja Pieni-Lumperoiseen sekä voimalaitoksen alapuoliseen vesistöön. Vastaavasti Hietamankosken säännöstely näkyy Kiimasjärven ja Naarakosken välisessä vesistössä. Molemmilla voimaloilla harjoitetaan lyhytaikaissäännöstelyä, jota pidetään luonnolle haitallisimpana säännöstelymuotona. Myös Saarijärven vuosisäännöstelyn aiheuttama talviaikainen vedenpinnan alenema on suuri haitta. Lisäksi Leuhun ja Hietaman voimalat sulkevat täydellisesti reitin pääuoman, mihin on tulossa parannusta kalateiden valmistuessa vuosina 2020 ja 2021. Parantalankosken voimala sijaitsee pääreitillä sivussa ja vaikuttaa vain Pyhäjärven vedenkorkeuksiin. Pyhäjärven säännöstelyä on lievennetty 90-luvun lopulla, mutta vedenpinnan vaihtelu poikkeaa edelleen luonnonmukaisesta vaihtelusta.

Reitin suuri suoala on johtanut merkittäviin kuivatustoimenpiteisiin. Ojitusten ja turvekerroksen poiston seurauksena valuma-alueen vedenpidätyskyky on heikentynyt ja valumavedet virtaavat pääuomaan aiempaa nopeammin aiheuttaen haittaa kalastukselle ja vesien virkistyskäytölle.

Saarijärven reitin pääuoman yli- ja alivesien erotus on suurimmillaan lähes kolme metriä eli maakunnan suurin. Saarijärven reitin HyMo-tilaa on parannettu lukuisilla virtavesien uomakunnostuksilla, ja 1990-luvulla Pyhäkosken padon yhteyteen kaloille rakennetulla kulkuaukolla. sekä valmistuvilla Leuhun ja Hietaman voimaloiden kalateillä.

Pääreitillä koskivesistä on kunnostettu Kimingin koskireitti, Kouheroistenkoski, Heijostenkosket, Tuhmakoski, Kalmujoki, Lehtolan-, -Muittarin koskialueet, Riekonkoski, Majakoski, Tarvaalankoski Summakoski ja Naarakoski. Pääreitillä lisäksi kunnostuksia on tehty mm. Isojoella Lannejoella, kohmujoella, Murronjoella, Pajupurulla, Peltujoella, Pohjapurulla, Pyhäkoskella, Pöykynjoella ja Vuosjoella.

Saarijärven säännöstelyn kehittämiseksi on tehty selvityksiä Keski-Suomen ELY-keskuksen johdolla vuosina 2009–2012. Selvitysten perusteella eri intressitahojen kesken sovittiin muutoksista säännöstelykäytäntöön, jolloin vedenpinnan talviaikainen alenema pienenee hieman, kevään aikana vedenpinta nousee vesiluonnon kannalta aikana aiempaa paremmalle korkeudelle, ja kesän vedenpinnalle sovittiin tavoitearvot.

2.2 Vesialueiden omistus

Saarijärven reitin kalatalousalueen vesialueella on 414 kiinteistöä, joihin kuuluu vesialuetta. Kiinteistöjen lukumäärä on melko suuri ja 371 kiinteistöllä vesialueen pinta-ala jää alle 30 hehtaarin. Liitteessä 2 on esitetty suurimmat omistajayksiköt (Kalpa-järjestelmä).

2.3 Kalojen käyttökelpoisuus

Kalojen käyttökelpoisuusrajoituksia on käytännössä vain elohopean osalta. Vesistössä voi olla suurten jätevesipuhdistamojen alapuolella myös lääke ja huumausainejäämiä ym., mutta pitoisuudet kaloissa ovat yleensä hyvin pieniä. EU:n asettama sallittu enimmäispitoisuus elintarvikkeena käytettäville kaloille on 0,5 mg elohopeaa kalakiloa kohti, poikkeuksena petokaloista hauki, jossa sallittu määrä on 1,0 mg/kg (EY 1881/2006, muutos 629/2008). Ruokavirasto ohjeistaa, että lapset, nuoret ja hedelmällisessä iässä olevat voivat syödä järvestä tai merestä pyydettyä haukea vain 1–2 kertaa kuussa, ja raskaana olevien ja imettävien äitien ei pitäisi syödä haukea ollenkaan. Lisäksi Ruokavirasto suosittelee sisävesialueiden kalaa päivittäin syöviä vähentämään muiden elohopeaa keräävien petokalojen (iso ahven, kuha ja made) käyttöä. Ruokaviraston mukaan sisävesien petokalaa voi syödä ajoittain runsaastikin, jos käyttöä rajoitetaan ajallisesti esimerkiksi vuoden jaksolla.

Mykra ym. (2017) mukaan Saarijärven reitiltä (Karankajärvi, Pääjärvi, Pyhäjärvi, Summasjärvi) tutkituissa hauissa kalojen elohopeapitoisuudet ovat raja-arvojen alapuolella, eikä niiden syöntiä tarvitse rajoittaa tämän takia. Leppänen (2016) on havainnut hauella raja-arvon ylittäviä elohopeapitoisuuksia mm

Valkkunassa, Vahangassa, Vahvasessa ja Alasessa. Elohopean on havaittu kulkeutuvan valuma-alueelta vesistöön pääosin humusaineiden mukana ja haukien elohopeapitoisuuden tiedetään yleensä kasvavan veden humuspitoisuuden kasvaessa (Leppänen 2016), mikä on syytä ottaa huomioon käytettäessä haukea ja muita suuria petokaloja ihmisravinnoksi erityisesti pienemmissä humuspitoisissa vesissä.

2.4 Kalastuksen ja kalakantojen nykytila

Kalakantojen ja kalastuksen tila-arvio perustuu Pääjärven- ja Saarijärven kalastusalueiden ja kalataloudellisten velvoitetarkkailujen yhteydessä tehtyihin kirjanpitokalastuksiin, kasvunselvityksiin, kalastustiedustelututkimuksiin ja koekalastuksiin sekä viranomaistahojen ylläpitämiin rekisteihin. Lisäksi kokemusperäistä tietoa on kerätty osakaskunnilta ja kalastajilta puhelinhaastatteluiden ja sähköisten tiedustelulomakkeiden avulla. Kalastuksen ja kalakantojen seurannassa on puutteita.

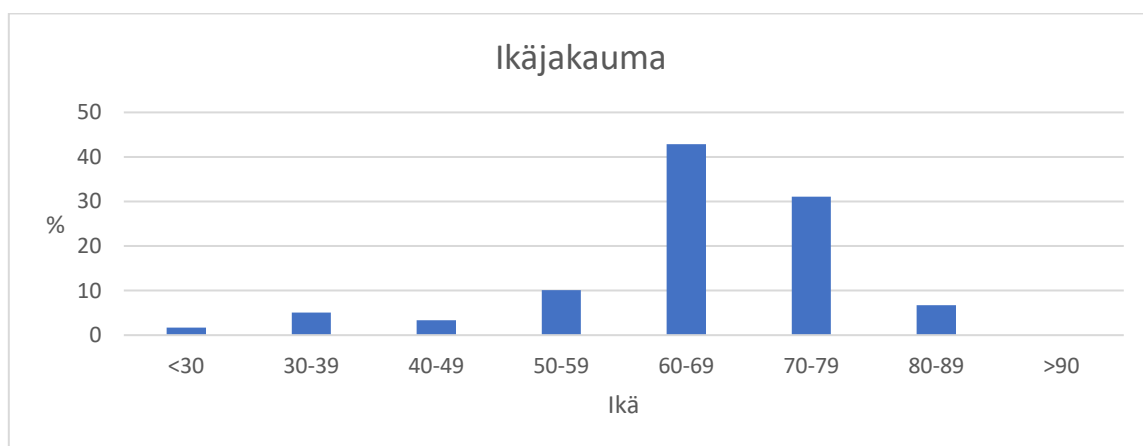
Saarijärven reitin kalastoon kuuluu aikaisempien käyttö- ja hoitosuunnitelmien perusteella tyypillistä sisävesien kalalajistoa, joka koostuu ainakin 27 eri kalalajista ja 2 rapulajista (taulukko 3). Saarijärven reitillä harjoitetaan aktiivisesti vapaa-ajan kalastusta niin perinteisin pyydyksin kuin urheilukalastusmenetelmin. vuoden 2018 kalastustiedustelun perusteella pyydyslupia lunastaneita oli entisen Pääjärven kalastusalueen alueella yli 600 henkilöä. Kalatalousalueen yhteislupia lunastaneita oli vuonna 2019 51 henkilöä Pääjärven viehekalastusalueella ja 97 henkilöä Saarijärven viehekalastusalueella. Kaupallista kalastusta ei Pääjärven kalastustiedustelun mukaan ollut vuonna 2017 mutta vuodelle 2020 Pääjärven osakaskunnalta oli haettu pyydysmerkkejä kaupallista kalastusta varten. Luken tietojen mukaan Saarijärven reitin kalatalousalueella on ollut alle 3 kaupallista kalastajaa, joten saalistiedot eivät ole julkisia (Luonnonvarakeskus, Tapio Keskinen, Salo Hannu ELY-keskus).

Ravustusta on koko vesistössä melko vähäistä. Ravustus painottuu latvavesille ja Pyhäjärvessä olevaan paikalliseen mutta suhteellisen runsaaseen täplärapukantaan.

Taulukko 3. Saarijärven reitillä esiintyvät kala- ja rapulajit (Piilola 2007, Lehtinen 2010, Salonen 2018)

Ahven	Karppi	Kuha	Mutu	Salakka	Särki
Harjus	Kiiski	Kuore	Pasuri	Seipi	Säyne
Hauki	Kirjolohi	Lahna	Pikkunahkiainen	Siika	Jokirapu
Järvilohi	Kivenuoliainen	Made	Puronieriä	Sorva	Täplärapu
Järvitaimen	Kivisimppu	Muikku	Ruutana	Sulkava	

Pääjärven kalastustiedustelun (Salonen 2018) mukaan pyydyslupia lunastaneiden keski-ikä oli 65 vuotta ja n. 81 % vastaajista oli täyttänyt 60 vuotta, joten pyydysyksiköitä lunastaneiden kalastajien keski-ikä on varsin korkea (kuva 2.) Pyydyskalastajien korkean keski-ikä myötä pyydyskalastuksen on havaittu vähentyneen mm Päijänteellä (Havumäki ja Ranta 2012 ja Havumäki ym. 2017).



Kuva 2. Pääjärven kalastusalueen kalastustiedusteluun vastanneiden ikäjakauma. (Salonen 2018)

2.4.1 Kyyjärvi

Kyyjärven kalasto on Nordic-verkkokalastusten perusteella petokalavaltainen ja särkikalojen biomassaosuus on laskenut, vaikka särkikalojen yksilömääräosuus onkin hieman kasvanut (taulukko 4) (Alaja 2018). Kuhakannan arvioitiin runsastuneen viimeisen viiden vuoden aikana ja arvioitiin runsaaksi. Madekannan arvioitiin laskeneen ja muiden lajien kantojen pysyneen pääosin ennallaan (Juhani Vertanen, Kyyjärven osakaskunta).

Kyyjärven osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis oli vuonna 2016 yhteensä noin 7342 kg (4,5 kg/ha). kokonaissaaliista 36 % (2656 kg) oli haukea, 33 % (2415 kg) kuhaa ja 19 % (1368 kg) ahventa. Taimenta ei saatu Kyyjärveltä saaliiksi ollenkaan ja siian kokonaissaalis oli vain 3 kg (Salonen 2018,).

Pääjärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneiden kalansaalis Kyyjärvellä oli vuonna 2019 yhteensä 436 kg. Kokonaissaalista 66 % (288 kg) oli kuhaa, 20 % (86,7 kg) haukea ja 14 % (61,2 kg) ahventa.

Vuoden 2016 saalista pyydettiin verkoilla (41 %), katiskoilla (25 %) ja uistelemalla (24 %). Verkkokalastuksen pyyntipaine oli 5334 vvrk (3,25 vvrk/ha) ja uistelun pyyntipaine oli 1418 vapavrk. (Salonen 2018). Kalastuspäiviä yhteisluvilla kalastaneille kertyi Kyyjärvelle 102 kpl ja uistelun pyyntiponnistus oli 459 vapavrk.

Kalastuspaineen on arvioitu kasvaneen viimeisen viiden vuoden aikana talviverkkojen ja vetouistelun osalta ja muutoin pysyneen samalla tasolla. Vetouistelunpyyntipaine arvioitiin keskimääräiseksi ja talviverkkojen kalastuspaine melko suureksi. (Juhani Vertanen, Kyyjärven osakaskunta). Kyyjärvellä ei ole tällä hetkellä kaupallista kalastusta.

Taulukko 4. Kyyjärven kalayhteisön rakennetta kuvaavien kalaryhmien yksilömäärä- ja biomassaosuudet (%) vuosina 2010, 2015 ja 2018 (Alaja 2018).

	Osuus kokonaissaaliista (%) eri vuosina					
	2010		2015		2018	
Lajiryhmä	(yks.)	(g)	(yks.)	(g)	(yks.)	(g)
Ahvenkalat	42	58	59	61	41	53
Särkikalat	25	38	40	39	54	35
Petoahven (≥ 15 cm)	12	35	9	19	23	39
Petomaiset ahvenkalat	14	55	15	57	25	51
Petokalat yht.	14	58	15	57	25	63

2.4.2 Pääjärvi

Pääjärven kalasto on Nordic-verkkokalastusten perusteella petokalavaltainen (taulukko 5) ja vaikka särkikalojen biomassaosuus oli hieman noussut vuodesta 2012, oli se edelleen kohtalaisen alhainen. (Alaja 2016).

Pääjärvestä on vuosien 2000–20020 tehtyjen hoitokalastusten aikana saatu saaliiksi yhteensä n. 200000 kg (Poikonen 2020). Hoitokalastuksen saaliista n. 70–80 % on ollut sulkavaa (Pekkanen 2017). Pääjärven Kuha- ja ahvenkannan arvioitiin runsastuneen viimeisen viiden vuoden aikana ja arvioitiin melko runsaiksi. Hauki-, kuorekantojen arvioitiin pysyneen ennallaan melko runsaina ja madekannan ennallaan kohtalaisena. Siian ja muikun sekä särkikalojen kantojen arvioitiin laskeneen (Jarno Poikonen, Karstulan osakaskunta).

Pääjärvellä osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis oli vuonna 2016 yhteensä noin 24731 kg (8,4 kg/ha). kokonaissaaliista 44 % (10996 kg) oli kuhaa, 22 % (5317 kg) haukea ja 15 % (3707 kg) ahventa. Taimenta ei saatu Pääjärveltä saaliiksi ollenkaan ja siian kokonaissaalis oli vain 9 kg (Salonen 2018).

Pääjärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneiden kalansaalis Pääjärvellä oli vuonna 2019 yhteensä 942,7 kg. Kokonaissaaliista 70 % (658 kg) oli kuhaa, 21 % (196 kg) haukea ja 9 % (88 kg) ahventa.

Vuoden 2016 saalista pyydettiin verkoilla (64 %), katiskoilla (11 %) ja uistelemalla sekä ongella/pilkillä (10 %). Verkkokalastuksen pyyntipaine oli 53098 vvrk (18,00 vvrk/ha) ja uistelun pyyntipaine oli 3298 vapavuorokautta. (Salonen 2018.) Kalastuspäiviä yhteisluvilla kalastaneille kertyi Pääjärvelle 785 kpl ja vapakalastuksen pyyntiponnistus oli 2600 vapavrk.

Kalastuspaine on arvioitu pääosin vähentyneen pyydyskalastuksen osalta viimeisen viiden vuoden aikana ja pysyneen ennalta vetouistelun ja pilkin osalta. Verkko- ja katiskakalastuksen paine on arvioitu kohtalaiseksi kesällä ja talvella ja vetouistelun kalastuspaine keskimääräiseksi. (tiedonanto, Jarno Poikonen, Pääjärven osakaskunta). Pääjärvellä ei ole ollut kaupallista kalastusta, mutta kaudelle 2020 on kaupalliselle kalastukselle myönnetty kalastusoikeuksia (Jarno Poikonen, Pääjärven osakaskunta).

Taulukko 5. Pääjärven kalayhteisön rakennetta kuvaavien kalaryhmien yksilömäärä- ja biomassaosuudet vuonna 2015 (%) (Alaja 2016).

	Osuus kokonaissaaliista (%) eri osa-alueilla					
	Osa-alue 1		Osa-alue 2		Osa-alue 3	
Lajiryhmä	(yks.)	(g)	(yks.)	(g)	(yks.)	(g)
Ahvenkalat	60,9	64,9	26,0	61,0	34,3	57,1
Särkikalat	39,1	35,1	70,1	37,7	64,9	35,8
Petoahven (≥ 15 cm)	6,9	22,0	9,1	24,6	8,1	32,4
Petomaiset ahvenkalat	15,0	64,7	16,0	62,7	12,1	57,9
Petokalat yht.	15,0	64,7	16,0	62,7	12,5	65,0

2.4.3 Vahanka

Vahangan kalasto on Nordic-verkkokalastusten perusteella petokalavaltainen, särkikalojen biomassaosuus kohtalaisen alhainen ja petokalojen sekä särkikalojen biomassaosuudet ovat pysyneet samalla tasolla (taulukko 6).

Pääjärven osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis Vahangalla oli vuonna 2016 yhteensä noin 337 kg (0,7 kg/ha). Kokonaissaaliista 52 % (176 kg) oli särkeä ja 47 % (157 kg) ahventa. Vastaaajien joukossa oli ainoastaan katiskoilla ja ongella / pilkillä kalastaneita ja saaliista saatiin ongella/pilkillä (82 %), ja katiskoilla (12 %). (Salonen 2018). Vahangalla kalastetaan myös verkoilla, mutta kalastuspaine on alhainen (Silvo Poikonen, Vahangan osakaskunta). Pääjärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneille lähetetyn tiedustelun mukaan yhteisluvilla ei kalastettu Vahangalla vuonna 2019. Järvellä ei ole kaupallista kalastusta.

Taulukko 6. Vahangan kalayhteisön rakennetta kuvaavien kalaryhmien yksilömäärä- ja biomassaosuudet (%) vuonna 2011 ja 2015 (Alaja 2016).

	Osuus kokonaissaaliista (%) eri vuosina			
	2011		2015	
Lajiryhmä	(yks.)	(g)	(yks.)	(g)
Ahvenkalat	68,9	53,6	74,6	51,9
Särkikalat	31,1	46,4	25,5	48,1
Petoahven (≥ 15 cm)	5,4	24,4	4,3	25,9
Petomaiset ahvenkalat	6,7	36,9	5,7	36,8
Petokalat yht.	6,7	36,9	5,7	36,8

2.4.4 Karanka

Karangan kalasto on Nordic-verkkokalastusten perusteella petokalavaltainen ja särkikalojen biomassaosuus kohtalaisen alhainen (taulukko 7).

Karankajärven kuhakanta on kasvanut ja on vahva. Muikkukanta ja siikasaaliit ovat parantuneet mutta hauki- ja kuorekanta ovat laskeneet (Jorma Möksy, Mulikan osakaskunta).

Osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis Karangalla oli vuonna 2016 yhteensä noin 8353 kg (7,6 kg/ha). Kokonaissaaliista 35 % (2899 kg) oli haukea, 23 % (1918 kg) kuhaa ja 22 % (1842 kg) ahventa. Vuoden 2006 siikasaaliit olivat vain 3 kg mutta muikkua saatiin saaliiksi 93 kg (Salonen 2018).

Vuoden 2016 saalista pyydettiin verkoilla (40 %), katiskoilla (31 %) ja heittokalastuksella (14 %) sekä uistelemalla (11 %). Verkkokalastuksen pyyntipaine oli 8846 vvrk (8,04 vvrk/ha), heittokalastuksen pyyntipaine oli 2222 vapavuorokautta ja uistelun 2982 vapavrk. (Salonen 2018.) Pääjärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneille lähetetyn tiedustelun mukaan yhteisluvilla ei kalastettu Karangalla vuonna 2019. Järvellä ei ole kaupallista kalastusta.

Taulukko 7. Karangan kalayhteisön rakennetta kuvaavien kalaryhmien biomassaosuudet vuonna 2017 (%) (Partanen ja Pihlaja 2017).

Osuus kokonaissaaliista (%) 2017		
	2017	
Lajiryhmä	(yks.)	(g)
Ahvenkalat		57,0
Särkikalat		37,3
Petoahven (≥ 15 cm)		41,5
Petomaiset ahvenkalat		56,2
Petokalat yht.		60,6

2.4.5 Kalmarinselkä

Osakaskuntien lupia lunastaneiden kalansaalis Karangalla oli vuonna 2016 yhteensä noin 133 kg (0,19 kg/ha). Kokonaissaaliista 57 % (76 kg) oli ahventa, 19 % (25 kg) kuhaa ja 9 % (12 kg) ahventa. (Salonen 2018, taulukko 12). Tiedustelun alhainen vastausaktiivisuus Kalmarinselän osalta voi aliarvioida saalista ja kalastuspainetta. Kalmarinselän kalastusta on tutkittu myös velvoitetarkkailujen yhteydessä ja Alajan (2019) mukaan kalmarinselän kokonaissaalis oli vuonna 2018 710 kg (1,0 kg/ha) ja saaliista 33,4 % (237 kg) oli ahventa, 28,3 % (201 kg) kuhaa ja 17,1 % (121 kg) haukea.

Vuoden 2016 saalista pyydettiin katiskoilla 59 %, heittokalastuksella 30 % ja verkoilla 11 %. Verkkokalastuksen pyyntipaine oli 59 vvrk (0,08 vvrk/ha), katiskakalastuksen pyyntipaine oli 816 pyydysvuorokautta ja heittokalastuksen pyyntipaine oli 40 vapavuorokautta. (Salonen 2018.) Alajan (2019) mukaan kalastajamäärissä ei ole tapahtunut viime vuosina merkittävää muutosta.

Vuoden 2018 saalista pyydettiin katiskoilla 46,8 %, verkoilla 33,9 % ja vetouistelulla 9,3 %. Verkkokalastuksen pyynti paine oli 195 vvrk, katiskakalastuksen 110 pyydysvuorokautta ja vetouistelun 223 vapavuorokautta (Alaja 2019).

Pääjärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneille lähetetyn tiedustelun mukaan yhteisluvilla ei kalastettu Kalmarinselällä vuonna 2019. Järvellä ei ole kaupallista kalastusta.

2.4.6 Mahlunjärvi

Mahlunjärven kalasto on Nordic-verkkokalastusten perusteella petokalavaltainen ja särkikalojen biomassaosuus alhainen (taulukko 8).

Mahlunjärven kalastoa ja kalastusta ei ole viime vuosina selvitetty tiedustelututkimuksin.

Saarijärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneille lähetetyn tiedustelun mukaan yhteisluvilla ei kalastettu Mahlunjärvellä vuonna 2019. Mahlunjärvellä ei ole kaupallista kalastusta.

Taulukko 8. Mahlunjärven kalayhteisön rakennetta kuvaavien kalaryhmien kappale- ja biomassaosuudet (%) vuonna 2013 (Piilola 2013).

Osuus kokonaissaaliista (%) 2013		
2013		
Lajiryhmä	(yks.)	(g)
Ahvenkalat	71,8	66,8
Särkikalat	27,9	28,6
Petoahven (≥ 15 cm)		
Petomaiset ahvenkalat		
Petokalat yht.	15	54,8

2.4.7 Saarijärvi

Saarijärven kalasto on Nordic-verkkokalastusten perusteella petokalavaltainen ja särkikalojen biomassaosuus alhainen (taulukko 9).

Taulukko 9. Saarijärven kalayhteisön rakennetta kuvaavien kalaryhmien kappale- ja biomassaosuudet (%) vuonna 2013 (Piilola 2013).

Osuus kokonaissaaliista (%) 2013		
2013		
Lajiryhmä	(yks.)	(g)
Ahvenkalat	80,2	74,2
Särkikalat	18,6	23,7
Petoahven (≥ 15 cm)		
Petomaiset ahvenkalat		
Petokalat yht.	11,2	53,4

Saarijärven kalastusta ja kalansaalista ei ole viime vuosina selvitetty tiedustelututkimuksin. Viimeisen viiden vuoden aikana kalaston on arvioitu pysyneen vakaana, ainoastaan kuhan on arvioitu lisääntyneen ja siian vähentyneen. (Jukka Nikkilä, Saarijärven osakaskunta)

Luken tietojen mukaan Saarijärvellä on ollut alle 3 kaupallista kalastajaa, joten saalistiedot eivät ole julkisia (Tapio Keskinen Luonnonvarakeskus, Salo Hannu ELY-keskus).

Saarijärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneiden kalansaalis Saarijärvellä oli vuonna 2019 yhteensä 455,8 kg. Kokonaissaalista 50 % (227 kg) oli haukea ja 46 % (211 kg) kuhaa. Saalishauen keskikoko oli 1,3 kg ja saaliskuhan 1,0 kg. Yhteislupakalastajat olivat saaneet saaliiksi 3kpl alamittaisia taimenia. Kalastuspäiviä yhteisluvilla kalastaneille kertyi Saarijärvelle 240 kpl ja vapakalastuksen pyyntiponnistus oli 866,3 vapavrk.

2.4.8 Pyhäjärvi

Pyhäjärvi on Saarijärven reitin Kalatalousalueen suurin järvi ja poikkeaa vedenlaadultaan reitin muista järvistä. Pyhäjärven vesi on kirkasta ja rehevyytasoltaan karu. Pyhäjärven kalastusta ja kalansaalista ei ole viime vuosina selvitetty tiedustelututkimuksin.

Luken tietojen mukaan Pyhäjärvellä on ollut alle 3 kaupallista kalastajaa, joten saalistiedot eivät ole julkisia (Luonnonvarakeskus Tapio Keskinen, Salo Hannu ELY-keskus).

Saarijärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneiden kalansaalet Pyhäjärvellä oli vuonna 2019 yhteensä 1884 kg. Kokonaissaalista 73 % (1370 kg) oli haukea, 14 % (271 kg) ahventa ja 9 % (88 kg) ahventa. Yhteislupakalastajien taimensaalis oli vain 3 kg ja järvilohisaalis 123 kg. Alamittaisia taimenia oli vapautettu 27 kpl. Saaliiksi saatujen järvilohien keskikoko oli 4,14 kg. Kalastuspäiviä yhteisluvilla kalastaneille kertyi Pyhäjärvelle 600 kpl ja vapakalastuksen pyyntiponnistus oli 3804 vapavrk.

Pyhäjärvellä on havaittu lahnan määrän lisääntyneen viime vuosina ja haittaavan mm. siian verkkokalastusta (Ilpo Koskela Pyhä-Häkin osakaskunta, Kari Anttonen Linnan osakaskunta).

2.4.9 Summanen

Summasjärven kalastusta ja kalansaalista ei ole viime vuosina selvitetty tiedustelututkimuksin.

Luken tietojen mukaan Summasjärvellä on ollut alle 3 kaupallista kalastajaa, joten saalistiedot eivät ole julkisia (Tapio Keskinen Luonnonvarakeskus, Salo Hannu ELY-keskus).

Saarijärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneiden kalansaalet Summasjärvellä oli vuonna 2019 yhteensä 449,7 kg. Kokonaissaalista 54 % (299 kg) oli kuhaa ja 35 % (194 kg) haukea. Saalishauen keskikoko oli 2,4 kg ja saaliskuhan 1,4 kg. Yhteislupakalastajat olivat saaneet saaliiksi 5kpl alamittaisia taimenia. Kalastuspäiviä yhteisluvilla kalastaneille kertyi Summasjärvelle 517 kpl ja vapakalastuksen pyyntiponnistus oli 2302,9 vapavrk.

2.4.10 Lannevesi

Lannevedellä kalastusta ja kalansaalista ei ole viime vuosina selvitetty tiedustelututkimuksin.

Saarijärven viehekalastusalueen yhteislupia lunastaneiden kalansaalet Lannevedellä oli vuonna 2019 yhteensä 62,0 kg. Kokonaissaalista 78 % (48,5 kg) oli kuhaa ja 22 % (13,5 kg) haukea. Saalishauen keskikoko oli 2,5 kg ja saaliskuhan 0,78 kg. Yhteislupakalastajat olivat saaneet saaliiksi 5kpl alamittaisia taimenia. Kalastuspäiviä yhteisluvilla kalastaneille kertyi Summasjärvelle 27 kpl ja vapakalastuksen pyyntiponnistus oli 81 vapavrk.

2.4.11 Pienjärvet

Saarijärven reitin käyttö- ja hoitosuunnitelmassa pienempiä järviä tarkastellaan yleisellä tasolla. Kalatalousalueelta löytyy 18kpl 50–100 ha kokoisia järviä, jotka vaihtelevat vedenlaadultaan kirkkaista 'humuspitoisiin. Pienjärvillä voi olla suuri paikallinen merkitys ja osakaskunnat vastaavat pääosin alueidensa pienvesien käytöstä ja hoidosta. Hoito- ja käyttötoimissa on syytä huomioida vesialueiden nykyinen käyttö ja luontaiset ominaisuudet. Pienvesien kohdalla tulisi soveltaa tavoitteiden ja mahdollisuuksien mukaan käyttö- ja hoitosuunnitelman ohjeistusta.

2.4.12 Virtavedet

Virtavesillä on Saarijärven reitillä huomattava merkitys vapaa-ajan kalastukselle. Saarijärven reitillä on 22 koskea, joiden pituus on yhteensä n. 6,7 km ja putouskorkeutta yhteensä n. 42 m. Purojen ja jokia reitillä on yhteensä n. 380 km (valuma-alue > 10 km², uomaleveys ≥ 1 m) (Hertta-tietojärjestelmä). Hietamankosken ja Leuhunkosken voimalaitospatoihin on suunniteltu kalatiet, jotka valmistuvat vuosina 2020–2021, jolloin reitiltä avautuu periaatteessa vaellusyhteys Päijänteelle asti.

Saarijärven reitillä on käynnistynyt ”Taimen takaisin Saarijärven reitille”- projekti, jossa on tarkoitus tehdä koko valuma-aluetta koskeva taimen elinkierron elvyttämiseen tähtäävä esiselvitys ja -suunnitelma, jossa kaikki Saarijärven reitin taimenelle soveltuvat potentiaaliset tuotantoalueet, purot, joet ja kosket inventoidaan sekä tehdään sähkökoekalastuksia potentiaalisimmilla taimenen tuotantoalueilla (Anonyymi 2020).

2.4.13 Kuha

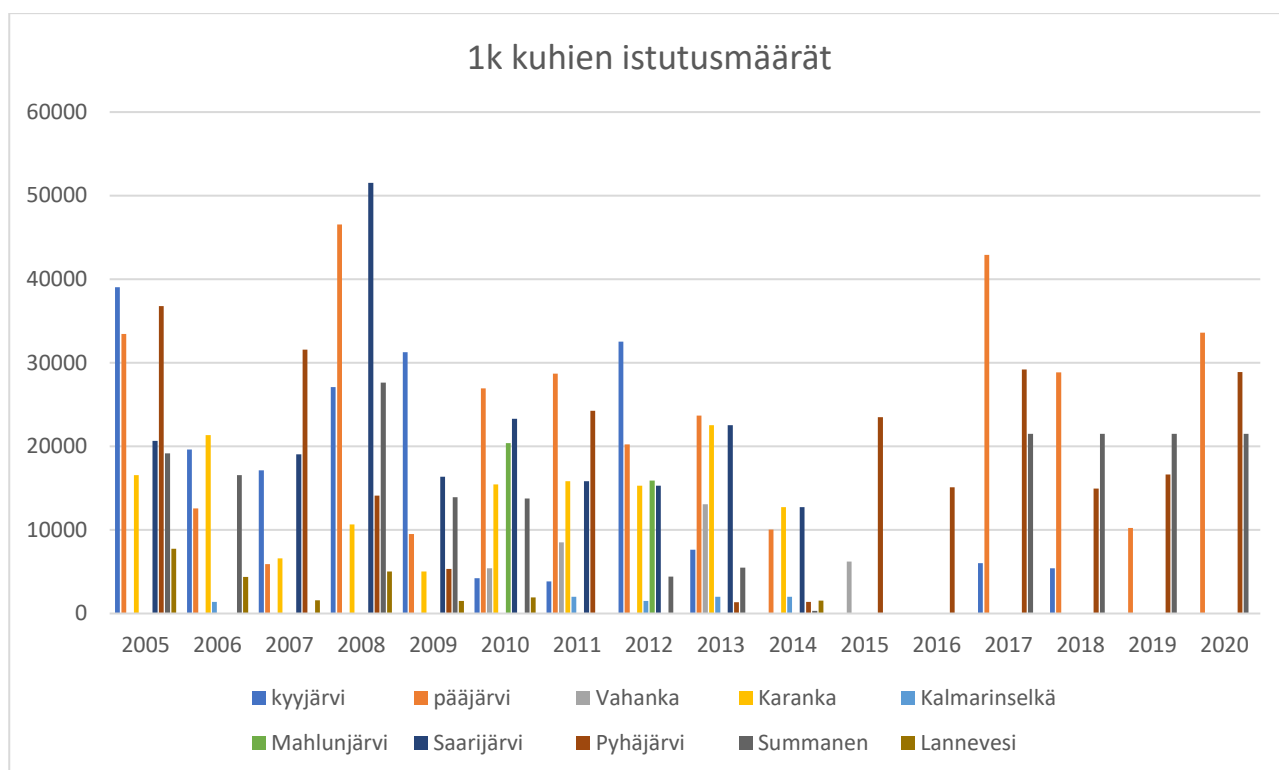
Kuha esiintyy Saarijärven reitillä runsaana ja on kalataloudellisesti merkittävin laji. Kuha on ollut yksi reitin suosituimmista istutuslajeista ja lisääntyy myös luontaisesti. Kuhakanta kestää siihen kohdistuvaa pyyntipainetta hyvin ja yksikkösaaliit voivat olla varsin hyviä (taulukko 10). Istutusmäärät ovat 2010-luvulla olleet keskimäärin 5–15 kpl/ha (Kuva 3.) Kalatalousalueella on tehty kuhan kasvuselvityksiä entisen Pääjärven kalastusalueen järvillä (Salonen 2018) sekä Saarijärven kalastusalueen järvillä (Piilola 2009).

Kuha lisääntyy Saarijärven reitillä luontaisesti, mutta luontaisen lisääntymisen suuruutta ei ole selvitetty viime vuosina. Kuhan luonnonpoikastuotanto voi vaihdella vuosittain. Keskinen ja Marjomäki (1996) mukaan Summasjärven kuhasaalis perustui kokonaan istutuksiin. Velvoitetarkailujen yhteydessä on tehty Nordic-koeverkkokalastuksia mm Kyyjärvellä, Karankajärvellä, Vahangalla ja Pääjärvellä, joiden perusteella luonnonpoikasten määrä voi olla alhainen (0–0,4 kpl/verkkoyö). Suotuisina vuosina luonnontuotto voi olla huomattavasti suurempaa kuten vuoden 2013 Saarijärven koeverkkokalastuksissa on huomattavissa (taulukko 11). Vertailuna esim. Tuusulanjärvellä alle 15 cm kuhien kappalemäärä on vaihdellut vuosien 2012, 2015 ja 2018 nordic-koeverkkokalastuksissa 55 verkkoyön pyyntiponnistuksella 137 ja 422 kappaleen (2,4–7,7 kpl/verkkoyö) välillä (Ympäristöhallinnon koekalastusrekisteri).

Kuhan kasvunopeudessa on selkeitä eroja. Nopeinta kasvu on ollut Kiesimenjärvellä ja Summasella mutta selkeästi hitaampaa Kalmarinselällä (Kuva 4). Kiesimenjärvellä kuha on saavuttanut lakisääteinen 42 cm alamitta keskimärin jo 4. kasvukaudella, mutta Kalmarinselällä vasta 7. kasvukaudella.

Taulukko 10. Kyyjärvenjärven kirjanpitokalastuksen yksikkösaaliit 2016–2017(kg/vvrk) ja kokonaissaalis (kg) lajeittain (Salonen 2018 b).

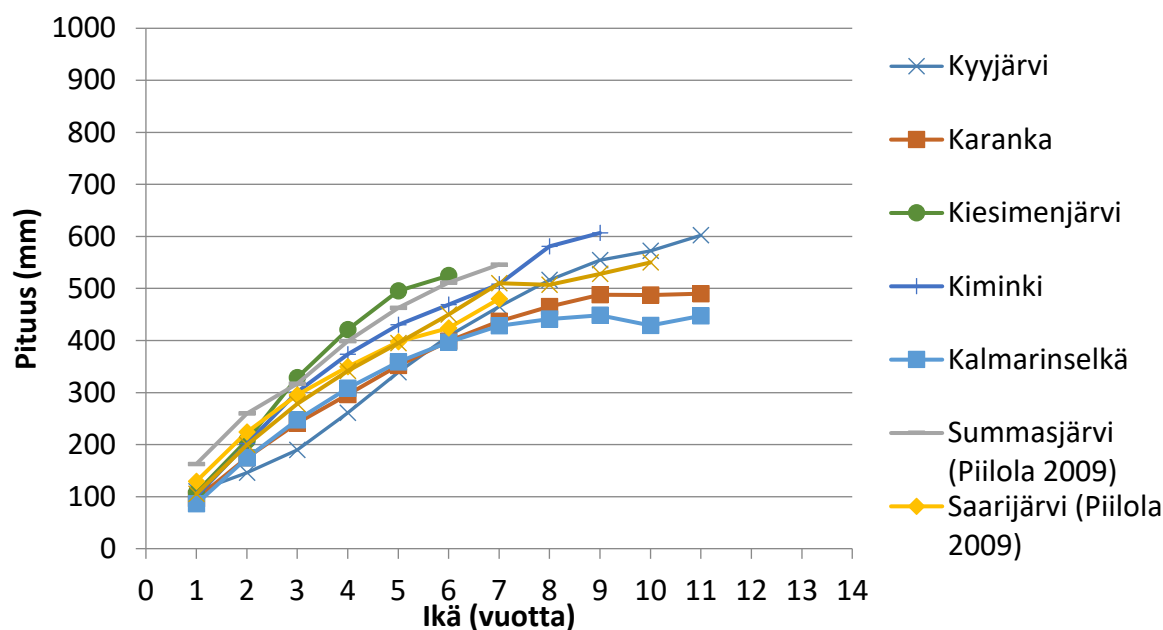
Kyyjärvi 2016	vvrk	Hauki	Ahven	Made	Kuha	Säyne
Yksikkösaalis 55–60 mm kg/vvrk	178	0,613		0,032	0,722	0,014
Yksikkösaalis 55 mm kg/vvrk	76	0,345		0,000	0,511	0,000
Yksikkösaalis 60 mm kg/vvrk	102	0,812		0,056	0,880	0,025
Kokonaissaalis kg	356	109,0		5,7	128,6	2,5
Kyyjärvi 2017	vvrk	Hauki	Ahven	Made	Kuha	Säyne
Yksikkösaalis 60 mm kg/vvrk	172				1,144	
Kokonaissaalis kg	172				118,1	



Kuva 3. Saarijärven reitin suurimpien järvien 1k kuhaistutukset vuosina 2005–2020 (istutusrekisteri, Sähi ja Ilpo Koskela). Istutustiedoissa voi olla puutteita.

Taulukko 11. Nordic-koeverkkokalastuksissa saatujen kuhanpoikasten lukumäärä. (Ympäristöhallinnon Koekalastusrekisteri, Piilola 2015).

Järvi	Vuosi	Pyyntiponnistus (verkkoyötä)	<15 cm kuhanpoikasten määrä (kpl)	<15 cm kuhanpoikasten yksikkösaalis (kpl/verkkoyö)
Kyyjärvi	2010	30	0	0,0
Kyyjärvi	2015	30	4	0,1
Kyyjärvi	2018	36	0	0,0
Pääjärvi	2015	39	0	0,0
Pääjärvi	2019	46	0	0,0
Vahanka	2011	25	1	0,0
Vahanka	2015	25	1	0,0
Vahanka	2019	15	0	0,0
Karanka	2014	15	0	0,0
Karanka	2015	4	0	0,0
Karanka	2018	4	0	0,0
Saarijärvi	2013	39	16	0,4



Kuva 4. Kuhan kasvu Saarijärven reitin järvillä. (Salonen 2018, Piilola 2009) Kyyjärvi n=31, Karanka n=34, Kiesimenjärvi n=20, Kiminki n=17, Kalmarinselkä n=13, Summasjärvi n=4, Saarijärvi=5.

2.4.14 Hauki

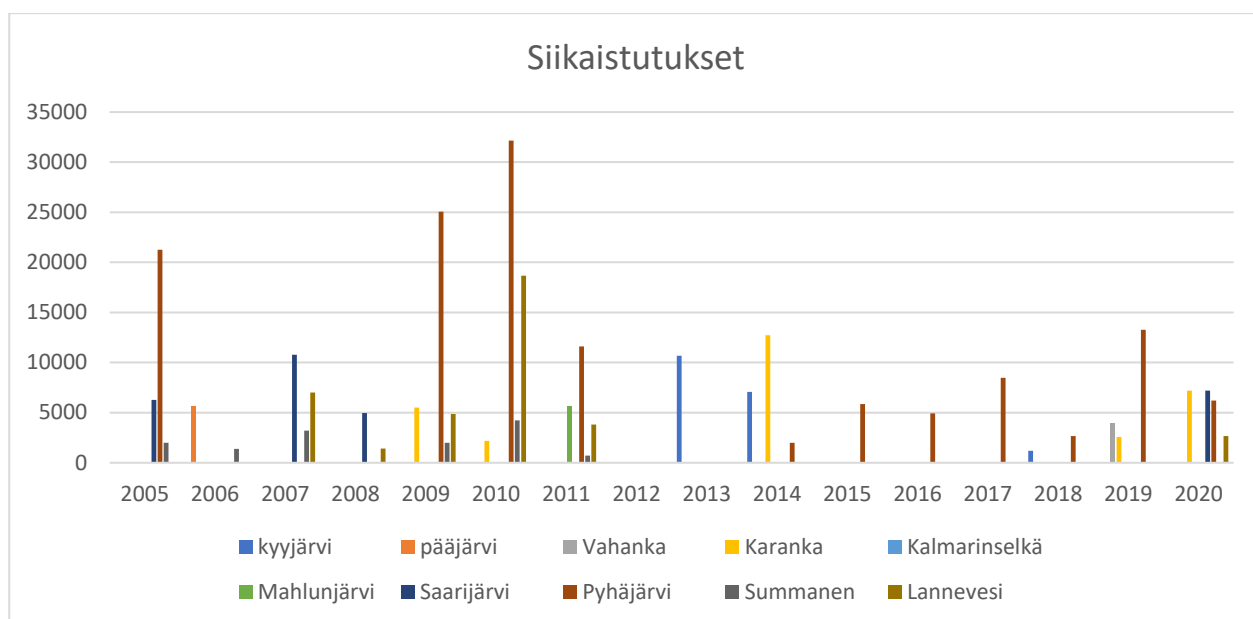
Kalastustiedustelujen mukaan hauki on yleinen saalis ja hauen saalisosuus vaihtelee 22-36% välillä kokonaissaalista (Salonen 2018). Säännöstely voi heikentää hauen lisääntymisedellytyksiä reitin säännöstellyissä järvissä ja haukisaaliin pientymistä on havaittu mm. Summasjärvessä. Muutoin lisääntymisedellytykset Saarijärven reitin vesissä ovat lähes luonnontilaiset.

2.4.15 Ahven

Kalastustiedustelujen mukaan ahven on Saarijärven reitillä kolmen yleisimmän saaliskalan joukossa ja saalisosuus vaihtelee n. 15-22% välillä järvien kokonaissaaliista (Salonen 2018) Lämpimät kesät ja runsas pienikokoinen kalaravinto voivat hyvinkin kasvattaa suuren ahvenen määrää saaliissa.

2.4.16 Siika

Siian istutukset Saarijärven reitin suurimmille järville reitillä ovat huippuvuosistaan vähentyneet (kuva 5). Siika lisääntyy luontaisesti reitin suurista järvistä ainakin Pyhäjärvellä. Säännöstely ja kutualueiden kunto voi heikentää luonnon lisääntymistä. Saarijärven reitin siikamuotojen tai istukkaiden osuudesta saaliissa ei ole tietoa. Siikakantaa ja saaliita voidaan parantaa istutuksin ja mahdollisesti kutualuekunnostuksin.



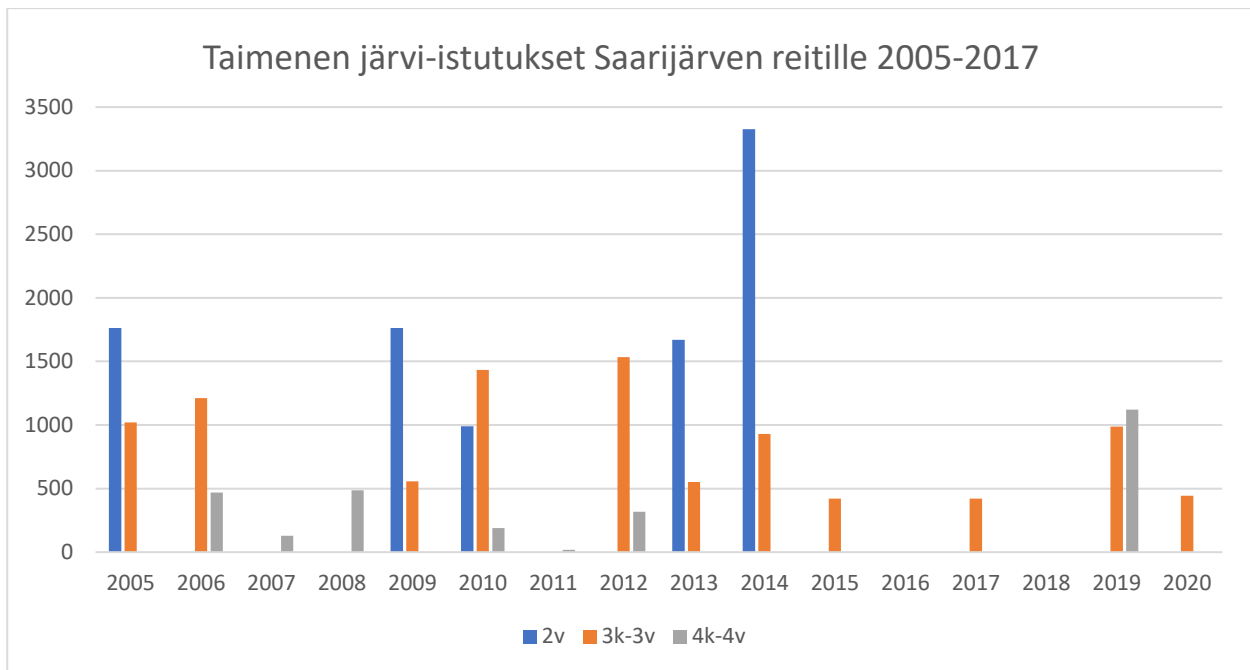
Kuva 5. Saarijärven reitin suurimpien järvien siikaistutukset (kpl) vuosina 2005–2020 (Istutusrekisteri, Sähi ja Ilpo Koskela). Istutustiedoissa voi olla puutteita.

2.4.17 Muikku

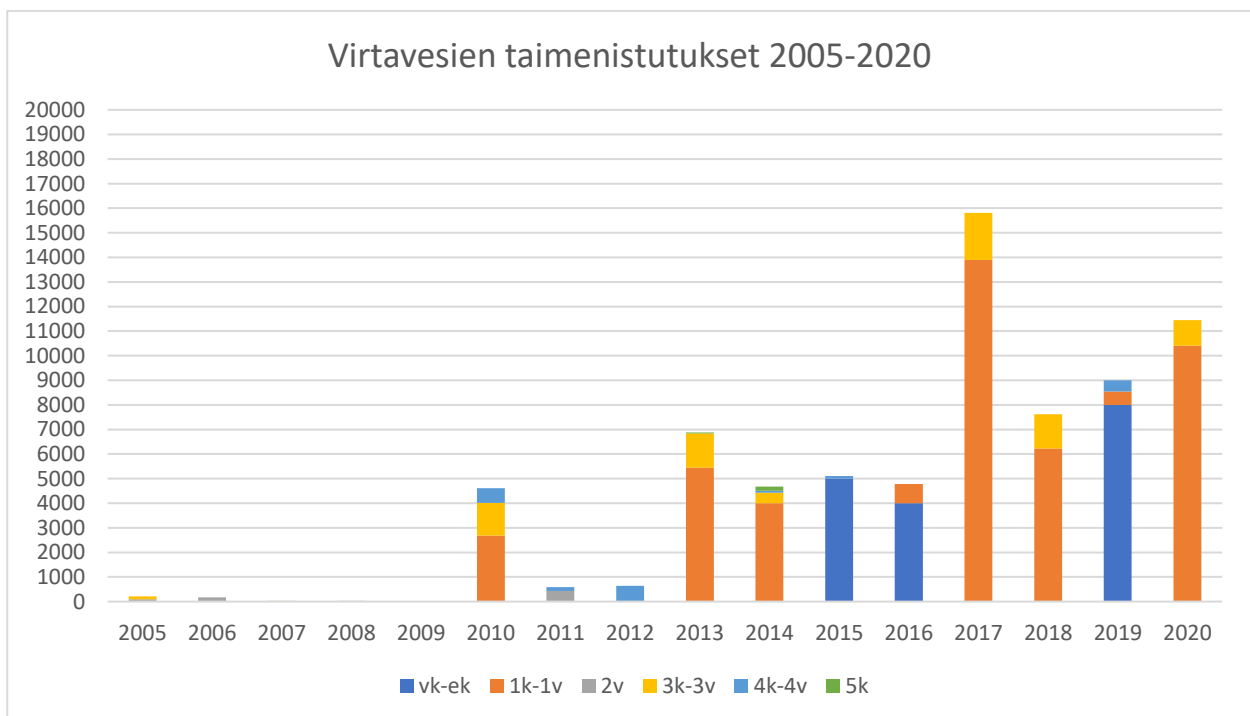
Muikkua esiintyy ainakin Pääjärvellä, Karangalla, Pyhäjärvellä. Lannevedellä on istutettu vastakuoriutuneita muikkuja 2017 (Matti Tannermäki Lanneveden osakaskunta). Muikkukantaa ei ole seurattu Saarijärven reitillä järjestelmällisesti mutta Salonen (2018) mukaan muikkusaaliit ovat olleet melko pieniä Pääjärvellä ja hiukan parempia Karangalla, jossa muikkusaaliit ovat sittemmin hieman parantuneet. Karangalla muikun yksikkösaalis vuonna 2018 oli 196 g/verkkovrk. (Salonen 2018). Pyhäjärvellä muikkukanta on vahva ja järvellä on muikun vapaa-ajan kalastuksen lisäksi myös kaupallista kalastusta. Piilolan (2015) mukaan Pyhäjärven muikku kasvaa hitaasti ja kesän vanha 0+ muikun pituus on 70–90 mm. Tarvittaessa muikkukantoja on mahdollista tukea mm. istutuksin ja kutualuekunnostuksin.

2.4.18 Järvitaimen ja järvilohi

Järvitaimenta istutetaan kalatalousalueen pääreitille vaihtelevasti (Kuvat 6 ja 7). Yläpuolisten vesistöjen istutuksista osa vaeltaa alas Leppävesi-Hankasalmen kalatalousalueen reittivesille ja vaellusmahdollisuus on myös Päijänteeltä yläpuolisille reiteille. Taimenta on saatu saaliiksi Saarijärven reitin järviltä varsin vähän ja Koskikohteiden taimensaaliista ei toistaiseksi ole tietoa.



Kuva 6. Saarijärven reitin järvien taimen istutukset (kpl) 2005–2020 (Istutusrekisteri, Sähi). Istutustiedoissa voi olla puutteita.



Kuva 7. Saarijärven reitin virtavesien taimen istutukset (kpl) 2005–2020 (Istutusrekisteri, Sähi). Istutustiedoissa voi olla puutteita.

Reitin taimenistutusten tuloksellisuutta on selvitetty merkintätutkimuksilla vuosina 2005, 2014 ja 2015, jolloin reitille on merkitty yhteensä 1421 kpl 2–3-vuotiasta taimenistukasta. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 12) on istutuseräkohtaiset palautukset ja yhteenvedo ko. vuosien eristä ikäryhmäkohtaisesti.

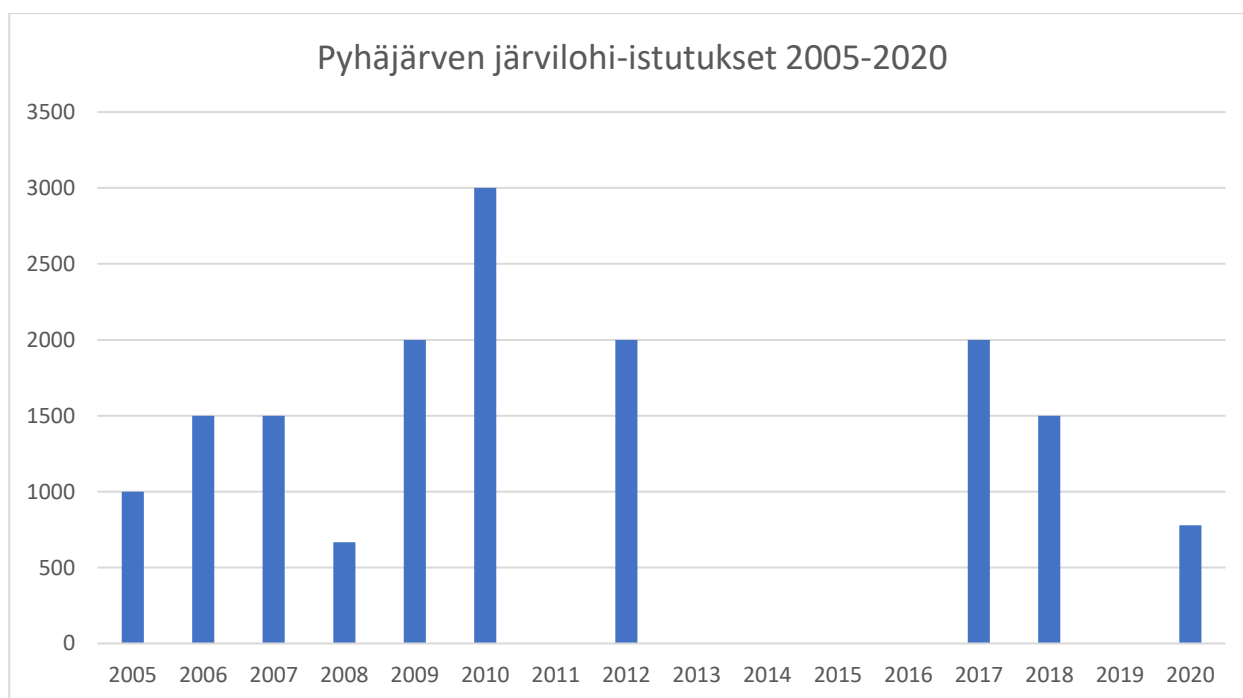
Taulukko 12. Istutuseräkohtaiset palautukset ja yhteenveto merkkipalautuksista vuosien 2005, 2014 ja 2015 merkintätutkimuksista Saarijärven reitillä.

Ikäryhmä	Istukkaiden pituus mm	Istukkaiden paino g	Merkitty kpl	Istutus pvm.	Istutuspaikka	Istutusvuosi	Palautukset (kpl)		
							2.	3.	Yht.
2-v	253	177	700	26.5.2005	PÄÄJÄRVI MATILAISENSELKÄ	1	3	0	4
2-v	238	157	321	23.5.2014	SAARIJÄRVI PIENI-LUMPEROINEN	0	0	0	0
3-v	282	240	400	23.6.2015	SAARIJÄRVI MATOSALMI	0	0	0	0

Merkintätutkimuksista saatiin vain 4 palautusta vuoden 2005 istutuksesta ja vuosien 2014 ja 2015 istutuksista ei saatu lainkaan palautuksia. Merkintätutkimusten perusteella taimenen järvi-istutuksia ei voi suositella ainakaan tutkimuksissa olleille järville. Järviin istutettu (eväleikattu) taimen on tarkoitettu pyydetäväksi ja järvi-istutuksia voisi suositella lähinnä Pyhäjärveen.

Taimen lisääntyy luontaisesti useilla Saarijärven reitin virtavesistä ja vaellusyhteys Päijänteelle on palautumassa Leuhun ja Hietaman kalaportaiden valmistuessa 2020 ja 2021. Tarkemmin Saarijärven taimenen tilaa selvitetään Taimen takaisin Saarijärven reitille-hankkeessa vuosina 2020–2021.

Järvilohia on istutettu Saarijärven reitille Pyhäjärveen, jossa se tuntuu kasvavan hyvin. Pyhäjärven Järvilohisaaliit ovat olleet melko pieniä mutta saaliskalojen keskikoko varsin hyvä. Alhaista saalismäärää selittää vähäiset istutusmäärät (kuva 8) jotka johtuvat ainakin osittain istukkaiden saatavuudesta ja korkeasta hinnasta.



Kuva 8. Pyhäjärven järvilohi-istutukset (kpl) 2005–2020 (Istutusrekisteri, Sähi). Istutustiedoissa voi olla puutteita.

2.4.19 Made

Madetta esiintyy Saarijärven reitillä yleisesti ja sitä pyydetään erityisesti talvella madesesongin aikana. Madetta on tutkittu varsin vähän mutta Pyhäjärven mateen on havaittu olevan karulle järvelle tyypillisesti hidaskasvuista ja saavuttavan kilon painon n. 10–15 vuoden iässä (Marjomäki, JYU julkaisematon)

Kalastustiedustelun mukaan vapaa-ajankalastajien madesaaliit ovat enimmillään n. 5 % luokkaa järvien kokonaissaaliista (Salonen 2018).

2.4.20 Särkikalat

Koeverkko- ja kalastusten mukaan Saarijärven reitin järvet ovat pääosin petokalavaltaisia, mutta särkikalojen kuten lahnan määrän on huomattu lisääntyneen mm. Pyhäjärvellä. Kalastustiedustelun mukaan särkikalojen osuus vapaa-ajankalastajien saaliissa on n. 11–14 % järvien kokonaissaaliista.

Pääjärvestä on vuosien 2000–2020 tehtyjen hoitokalastusten aikana pyydetty n. 200000 kg kalaa (Poikonen 2020). Hoitokalastussaalista n. 70–80 % on ollut sulkavaa (Pekkanen 2017).

Särkikaloja hyödynnetään vapaa-ajan kalastuksessa melko vähän ja särkikalojen hyödyntäminen voikin tarjota lisämahdollisuuksia kaupalliselle kalastukselle.

3 Vesialueiden käytön alueellinen suunnittelu ja yhteistoiminta

3.1 Yhteistoiminnan kehittäminen

Tärkeimpiä kalatalousalueen toimijoita ovat vesialueenomistajat. Muun muassa osakaskuntien toiminta voidaan turvata omistajayksiköiden yhdistymisellä laajempaan hallinnollisiin kokonaisuuksiin. Yhdistyvät omistusyksiköt muodostavat uuden osakaskunnan. Konkreettisia hyötyjä ovat mm. osakkaiden kalastusoikeuden laajeneminen, kalavesien käytön ja hoidon suunnittelun helpottuminen (esim. istutukset, edunvalvonta, kalastuksenvalvonta ja vesistökuunnostukset).

Kalatalousalue tiedottaa osakaskuntia yhdistymisiin liittyvistä seikoista. Eri asiakokonaisuuksissa tuodaan esiin yhdistymismahdollisuudet niiden hyödyt ja kustannukset. Suuremmat omistusyksiköt yksinkertaistavat vesistönkäyttöön ja hyödyntämiseen liittyviä asioita. Myös viehekalastusrasituksesta maksettavan omistajakorvauksen summa kasvaa omistajayksikköä kohti pinta-alan kasvaessa, jolloin käytettävissä oleva varallisuus luo paremmat mahdollisuudet toiminnan ja vesistön kehittämiseksi sekä edunvalvonnalle. Kalatalousalue voi myös ottaa osakaskuntien tehtäviä hoitaakseen.

Yhteistoimintaa voidaan kehittää kalavesienhoidossa. Kalatalousalueelle voidaan jättää koko alueen kalatalouteen tai kalakantoihin vaikuttaviin toimenpiteisiin omistajakorvauksia. Tällaisia hankkeita ovat mm. jääasemat, kalasatamat, veneenlaskupaikat, virtavesikuunnostukset tai muut kutualuekuunnostukset. Omistajakorvauksia voidaan käyttää myös rauhoitusaluekorvauksiin ja kalatalousalueen vesistön kalataloudellisiin selvityksiin.

Yhteistoimintaa voidaan tehostaa myös kalataloustarkkailuissa. Vastaavaan konsulttiin on mahdollista olla yhteydessä ja sopia esim. kalastuslupia lunastaneiden yhteystietojen toimittamisesta, luvan myyntimääristä, osallistumisesta tarkkailuun tai esim. laajentamalla kalataloustarkkailutiedustelujen otoskokoja ja laatimalla lisäkysymyksiä tiedusteluihin esim. osatavoitteiden toteutumisen selvittämiseksi. Kalakantojen seuranta vaatii monenlaista yhteistyötä, palkkioita ja raportointia päätöksentekijöille, kalatalousalueelle ja vesialueen omistajille.

Kaupalliselle kalastukselle on yhteistyössä vesialueen omistajien kanssa mahdollista luoda yhtenäislupajärjestelmä, jossa kaupalliselle kalastukselle luodaan riittävät edellytykset taloudellisesti kannattavaan toimintaan. Käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on esitys kaupalliselle kalastukselle hyvin sopivista alueista, pyydyksistä ja pyydysmääristä.

Saarijärven reitin kalatalousalueelle on kaksi yhteisalue-lupa-aluetta viehekalastukseen, Pääjärven viehekalastusalue ja Saarijärven viehekalastusalue. Toistaiseksi voimassa olevilla sopimuksilla järjestelmää voidaan ylläpitää. Kalatalousalue pyrkii uudistamaan sopimukset vesialueiden omistajien kanssa ja kehittämään yhteislupajärjestelmää palvelemaan viehekalastuksen nykytarpeita. Eri osapuolien yhteistyöllä yhteislupa-alueiden rinnalle on mahdollista perustaa vesialueiden omistusrajojen ylittävien laajempien sopimusalueita myös opastointia ja kalastuskilpailuja varten.

Yhteislupa-alueiden luvan myyntiä kehitetään sähköiseksi, jolloin kalastuksen ja saaliiden seuranta on helpompaa ja edullisempaa toteuttaa sähköisesti ja mahdollistaa jopa vuosittaisen seurannan. Yhteislupien ostajat kohderyhmänä on myös helppo tavoittaa sähköpostin avulla tiedottamista varten.

3.2 Kalataloudellisesti merkittävät alueet

Saarijärven reitin kalatalousalueen kalataloudellisesti merkittäviä vesistön osia voidaan käsitellä useasta eri lähtökohdasta. Merkittävä alue voi olla merkittävä puhtaasti taloudellisesti niin lupamyynnin kuin saaliin helpon tavoitettavuuden/pyydyttävyyden näkökulmasta. Nämä alueet ovat tavoitelluista lajeista riippuen ja pyyntimenetelmien suhteen erilaisia. Jossain määrin tällainen kategoriointi on asioiden yksinkertaistamista.

Taloudellisesti merkittävimmän lajin, kuhan, osalta talviverkkokalastukseen soveltuvat alueet ovat erilaiset kuin kesäisen vapapyyntin alueet. Virtavesien koskipaikat ovat myös taloudellisesti merkittäviä "apajia".

Kalalajiston elinvoimaisuuden, lisääntymisen ja suojelun kannalta oleelliset alueet poikkeavat jossain määrin taloudellisista apajista. Näitä alueita voidaan rajata huomattavasti suppeammiksi osakokonaisuuksiksi, jopa vain ajallisesti, sesonkiluontoisesti merkittäviksi. Osaan tällaisten alueiden kalastusta säännellään jo kalastuslaissa; esimerkiksi taimenen rauhoitusaika- ja paikat, kalaväylät, jne.

3.3 Kaupalliseen kalastukseen hyvin sopivat alueet ja käytettävät pyydykset

Saarijärven reitin kalatalousalueella kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvia alueita ovat Pääjärvi, Karankajärvi, Mahlunjärvi, Saarijärvi, Pyhäjärvi ja Iso-Lumperoinen (liite 3). Kaupallisten kalastajien määrä järvillä on suhteellisen vähäinen, ja kaikki kaupallisen kalastuksen lupien myynti tapahtuu osakaskuntien sääntöjen ja sopimusten puitteissa.

Kaupallisen kalastuksen taloudellisesti merkittävin kala on kuha sekä Pyhäjärven osalta myös muikku. Kaupallisen kalastuksen saalis on pyydetty perinteisesti verkoilla, rysillä ja nuotilla. Ainoastaan Kaupallisen kalastuksen käytössä olevia alueita ei ole tarpeen varata erikseen, mutta alueita, jonne se ei vesistön muiden käyttömuotojen tai rajoitteiden takia sovellu, on useita. Tällaisia alueita ovat mm. rauhoitus- ja rajoitusalueet. Nykykäytännön mukaan kaupallisen kalastajan kalastusoikeus perustuu osakkuuteen ja/tai osakaskuntien sääntöjen mukaiseen lupamyyntiin.

Särkikaloihin kohdistuva kaupallinen pyynti voidaan tehdä katiskalla ja rysillä koko kalatalousalueen vesistössä sesonkiluontoisesti ja tapahtuu kylmän veden aikaan yleensä helmikuulta kesäkuun alkuun. Särkikalojen sesonkipyyntiin myytäviin lupiin ei suositella rajoitusta. Osakaskuntien suositellaan varaamaan ko. pyyntiin lupia kaupallisille kalastajille.

Pyhäjärvellä (erikseen rajatulla alueella) yli 10 m syvyisillä alueilla (liite 4) muikun ja kuoreen pyyntiin esitetään hyvin soveltuvaksi pyydykseksi katiskan, verkon, rysän ja nuotan lisäksi myös "pienoistroolia", jonka määritelmä on seuraava:

*Pienoistrooli: Pituus maksimi 60 m. (Troolin yläpaulan siipien ja suuaukon yläpaulan yhteenlaskettu pituus).
Korkeus maksimi 15 m.
Troolin tulee olla varustettu toimivaksi todetulla troolisäleiköllä tms. rakenteella, joka mahdollistaa taimenien ja järvilohien vapautumisen vahingoittumattomina troolista.*

Kalastustavat voivat uusien innovaatioiden myötä muuttua, jolloin lupakäytännöiltä tarvitaan myös joustavuutta.

Kun vesistöalue on käyttö- ja hoitosuunnitelmassa todettu kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvaksi, on kaupallisella kalastajalla mahdollisuus hakea ELY-keskukselta kalastuslain 13 §:n mukaisia alueellisia lupia kaupallisen kalastuksen harjoittamiseen, mikäli vesialueen omistaja ei lupia ole myynyt. Huomioitavaa on, että osakaskunnat voivat halutessaan myöntää lupia kaupalliseen kalastukseen muillekin kuin käyttö- ja hoitosuunnitelmassa kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuviksi määritellyille alueille ja pyydyksille.

Liitteessä 3 on esitetty kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvat alueet. Taulukossa 13 on järviakohtaisesti kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvat pyydykset ja pyydysmäärät ja taulukossa 14 on esitetty kalastuslain 14§ mukainen korvaus.

Karttarajauksista huolimatta kalastusluvan ostaja huolehtii itse luvan maanomistajalta esim. pyydyksen kiinnittämiseen rantaan ja siitä, että vesiliikenne- ja kalaväylät pysyvät lakisääteisesti avoimina.

Taulukko 13. Kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvat pyydykset ja pyydysmäärät.

	Katiska	Rapumerta	Verkko*	Isorysä / Paunetti	Nuotta	Pienoistrooli**
Pyhäjärvi	100	ei rajattu	80	8	5	1***
Pääjärvi	50	-	40	4	2	-
Saarijärvi	50	ei rajattu	40	3	1	-
Karankajärvi	50	-	-	3	-	-
Mahlunjärvi	25	ei rajattu	10	1	1	-
Iso-Lumperoinen	10	ei rajattu	4	1	-	-

* Verkko: pituus 30 m, korkeus 3 m.

** Pienoistrooli: Pituus maksimi 60 m. (Troolin yläpaulan siipien ja suuaukon yläpaulan yhteenlaskettu pituus).

Korkeus maksimi 15 m.

Troolin tulee olla varustettu toimivaksi todetulla troolisäleiköllä tms. rakenteella, joka mahdollistaa taimenien ja järvilohien vapautumisen vahingoittumattomina troolista.

*** Erikseen rajatulla alueella yli 10 m syvyisillä alueilla (liite 4).

Taulukko 14. kalastuslain 14§ mukainen kalastusoikeuden haltijakohtainen korvaus pyydyksittäin.

	Katiska	Rapumerta	Verkko	Isorysä / Paunetti	Nuotta	Pienoistrooli
Kalastuslain 14§ mukainen kalastusoikeuden haltijakohtainen korvaus (€)	10	10	20	200	250	500

3.4 Kalastusmatkailuun hyvin soveltuvat alueet

Kalastuslain 18 §:n mukaan ELY-keskus voi kalastusmatkailun toimintaedellytysten turvaamiseksi myöntää koko toimialueuttaan tai sen osaa koskevan luvan järjestää kalastusmatkailutilaisuuksia, joihin osallistuu enintään kuusi kalastajaa kerrallaan ja joissa harjoitetaan onkimista, pilkkimistä tai viehekalastusta.

Kalastusopastominnan kannalta voi olla oleellista määrittää myös muunlaisia lupia. Nykyisin oppaan on neuvoteltava opastomintaan liittyvistä muista luvista osakaskunnan kanssa. Opasluvan, joko vesialueen omistajan tai kalatalousalueen (sopimuksiin perustuen) myymänä, täytyy olla joustava ja kattava. Usein opasluvan sisällön tarve on yrittäjäkohtainen. Opaslupa voi sisältyä yli kuuden henkilön vapa-kalastajaryhmän opastaminen kerrallaan ja / tai useamman vavan käyttö per kalastaja mm. uistelussa ja täkyonginnassa. Myös harvinaisemmat kalastusmuodot kuten tuulastus ja harppuunakalastus voivat opastettuna kuulua tällaisen luvan piiriin. Harjoittaakseen opastomintaa tulee oppaalla olla vesialueen omistajan opaslupa, jotta kalastusryhmiä voi viedä mm. passiivisille pyydyksille tai esim. osallistumaan talvinuottoukseen oppaan vetämänä. Näihin pyydyksiin (verkkoihin, katiskoihin, mertoihin, koukkuihin, rysiin ja nuottaan) tulee oppaalla olla tarvittaessa luvat ostettuna erikseen.

Kalatalousalueella kalastusmatkailuun hyvin soveltuvia alueet sijaitsevat osakaskuntien edustajien haastattelun perusteella seuraavissa järvissä: Kyyjärvi, Vahanka, Pääjärvi, Karanka, Kiesimenjärvi, Kiminginjärvi, Kalmarinselkä, Vartejärvi, Mahlunjärvi, Saarijärvi, Summanen ja Pyhäjärvi (Liite 5).

Opastointi on tällä hetkellä alueella varsin vähäistä, eikä opaslupia ole vesialueiden omistajilta kysytty. Opastointaan hyvin soveltuva alue kuvastaa vesialueiden omistajien positiivista suhtautumista opastointaan ja toimii suuntaa antavana lähtökohtana mahdollista opastointia suunniteltaessa. Mahdollisista opasluvista ja niihin liittyvistä kalastusoikeuksista tulee sopia oppaan ja vesialueen omistajan kanssa. Tällä hetkellä opaslupia on tarjolla ainakin Saarijärven osakaskunnalla. Vesialueiden omistusrajojen ylittävien laajempien sopimusalueiden perustaminen tulevaisuudessa voi olla mahdollista eri osapuolien yhteistyöllä.

3.5 Vapaa-ajankalastuksen kannalta merkittävät alueet

Vapaa-ajan kalastuksen kannalta merkittävät alueet voivat olla ristiriidassa esim. kaupallisen kalastuksen kanssa. Hyviä verkkokalastuspaikkoja voi olla rajallisesti, vaikka pyyntipainetta olisi vain kohtuullisestikin. Rannalta kalastus ei joka paikassa onnistu ja virtapaikat usein houkuttelevat tavoittelemaan saaliskaloja. Saarijärven reitin vapaa-ajankalastuksen kannalta erityisen merkittäviä alueita ovat virtavedet ja erikoiskalastuskohteet kuten Heijostenkoski, Isojoki Kalmukoski, Kouheroistenkoski, Konttijoki-Kotajoki, Lehtolankoski, Majakoski, Muittarinkoski, Riekonkoski, Tuhmakoski ja Pajulampi sekä kuntakeskusten lähivedet sekä uistelukalastuksen vapaat ”selkävesien” alueet. Vapaa-ajan kalastuksen merkittävä alue voi olla hyvin subjektiivinen kokemus. Yleisesti ottaen koko Saarijärven reitin alue on vapaa-ajankalastuksen kannalta merkittävä alue, lukuun ottamatta alueita, joissa kalastusta ei jostain syystä voi harjoittaa. Ko. alueita ovat ranta-asutus, mökkirannat, matalat alueet tai runsaan vesikasvillisuuden alueet. Vapaa-ajan kalastus ei muodosta konfliktia muiden kalastusmuotojen kanssa. Vain erittäin uhanalaisen luonnonvaraisen järvitaimenen osalta ristiriita on ilmeinen.

3.5.1 Kalojen suojelun kannalta merkittävät alueet

Osaltaan kalastuspaine ja ympäristön tila määrittävät kalakantojen suojelun tarvetta. Tärkeitä alueita ovat lajityypilliseen käyttäytymiseen liittyvät vaellukset tai muut keskittymiset tietyille alueelle, jolloin niiden tavoitettavuus on helppoa. Tällöin riskit ylikalastukseen kasvavat. Suojelun kannalta tärkeiksi alueiksi muodostuvat kutualueet niin järvellä kuin virtavesissä sekä vaelluskapeikkojen passiiviset pyydykset ja talvikalastuksen syväneapajien pyynti tai uhanalaiseen lajiin kohdistuva kalastus ylipäättään.

Virtavesien rakenteellinen tila ja vedenlaatu ovat yksi osakokonaisuus Järvitaimenien suojelussa. Saarijärven reitti muodostaa merkittävän kokonaisuuden, jonka vaellusyhteys on avautumassa Leuhun ja Hietaman kalaportaiden avautuessa. Taimen takaisin Saarijärven reitille-hankkeen tavoitteena on saada aikaan koko valuma-aluetta koskeva taimenen elinkierron elvyttämiseen tähtäävä esiselvitys ja suunnitelma. Suojelun kannalta merkittäviä kohteita ovat reittiveden virta-alueet, joiden kalastussääntöjen ja istutusten on oltava luontaista taimenkantaa tukevia. Saarijärven reitin kalatalousalueella kutupaikkoja on kartoittanut mm. Leed (1988).

3.5.2 Kalataloutta palvelevat rakenteet

Kalataloutta palvelevia rakenteita ovat lähinnä veneenlaskupaikat ja kaupallisen kalastuksen tarvitsema satamainfra. Kalastajia ja vesiliikennettä palvelevia veneenlaskupaikkoja ja satamia löytyy melko kattavasti kalatalousalueen suurimmilta järviltä (Liite 6).

4 Kalastuksen kehittäminen ja kalakantojen hoito kalatalousalueella

4.1 Kalastusrajoitukset ja suositukset

Kalastuksen kehittämisellä ja säätelytoimilla pyritään saavuttamaan tavoitetilojen toteutuminen. Kalastusrajoitukset saavat lainvoiman, kun ELY-keskus hyväksyy käyttö- ja hoitosuunnitelman. Kalastuksen toteuttamiselle esitetään myös suosituksia, jotka tulee huomioida osakaskuntien päätöksenteossa ja kalastuskilpailuissa. Kaikkein luvanmyyntiin voi sisällyttää ehtoja.

Kalatalousalueen tässä käyttö- ja hoitosuunnitelmassa esitetyt kieltoalueet ja alamitat asettaa voimaan ELY-keskus viiden vuoden määräajaksi. Säätelypäätöksiä ovat:

- Verkkokalastuskielto ja -rajoitusalueet ja ajat (liite 7).
 - 1.4.-15.6 kalastus solmuväliltään alle 55 mm verkoilla kielletty.
 - 1.9.-30.11 kalastus solmuväliltään yli 20 mm verkoilla kielletty.
- Kuhan alamitta 45 cm koko kalatalousalueella.
- Rasvaevättömän taimenen alamitta kalatalousalueen järviolueilla 60 cm.
- Rasvaevättömän taimenen välimitta kalatalousalueen koskikalastuskohteilla 50–60 cm.

Lisäksi suositellaan osakaskunnille verkkojen solmuvälisäätelystä seuraavasti:

- suositus 21–54 mm verkkojen käyttökiellosta.
 - Kyyjärvi, Vahanka, Pääjärvi, Karanka, Kalmarinselkä, Mahlunjärvi, Saarijärvi, Iso-Lumperoinen, Summanen, Lannevesi, Kiimasjärvi ja Naarajärvi sekä muut soveltuvat järvet, joissa kalastusta halutaan säädellä kuhan pyynnin ehdoilla.
 - siian pyynnin mahdollistamiseksi kutupyynti voidaan tarvittaessa sallia ajallisesti myös tiheämmillä verkoilla esim. 1.10.–31.11. välisenä aikana.
- suositus solmuväliltään 21–59 mm verkkojen käyttökiellosta yli 6 m syvyisillä vesialueilla.
 - Pyhäjärvi.
- Suositus solmuväliltään 21–34 mm verkkojen käyttökiellosta alle 6 m vesialueilla (siian pyynnin mahdollistaminen).
 - Pyhäjärvi

Säätelypäätösten lisäksi kalatalousalueelle esitetään seuraavat kalastussuositukset, joilla pyritään vähentämään mm. vapautettavien kalojen ja sivusaaliin kalastuskuolleisuutta:

- Ei verkkokalastusta virtavesissä.
- Virtavesialueilla kalastetaan väkasettomilla yksihaarakoukuilla. Jos vapa välineillä oletettavasti saadaan alamittaista kalaa tai pyydetään kaloja, jotka vapautetaan pyynnin jälkeen, suositellaan käytettäväksi väkasettomia koukkuja. Suositus koskee kaikkea vapakalastusta.
- Virtavesikohteilla kalastussäännöt, jotka huomioivat uhanalaiset kalat ja kalojen käsittelyn.
- Vapaa-ajankalastuksessa ei pyydetä saalista yli oman tarpeen.
- Virtavesissä kalastettujen rasvaevättömiä kirkkaita nousutaimenia suositellaan vapautettavaksi.

Yhteislupiin perustuvan kalastuksen säätelystä päättää kalatalousalueen vuosikokous. Säätelypäätökset päivitetään kalatalousalueen verkkosivuille. Nykyiset säätelypäätökset ovat 10 vavan vakakiintiö ja yhden lohikalan saalis/päivä kiintiö Saarijärven viehekalastusalueella. Pääjärven viehekalastusalueella ei ole vaparajoituksia tai saaliskiintiöitä.

Osakaskunnat voivat tehdä lisäksi alueellaan tarvittavia kalastusrajoituksia ja suosituksia kalan kulun ja elinkierron turvaamiseksi omien sääntöjen, lakien ja asetusten puitteissa, joiden tiedoksiannosta vastaa osakaskunta.

Verkkokalastuskielto ja -rajoitusalueet on esitetty karttaliitteissä (Liite 6). Kapeikkojen ja salmien kalastusta rajoittaa myös kalastuslain mukaiset valtaväylän kalastusrajoitukset. Kalastuslaissa on pykälät yleiseksi kalan kulun turvaamiseksi, kalaväylän määrittely ja kalaväylän pitämisestä vapaana pyydyksistä.

63 § Yleinen kalan kulun turvaaminen

Kalastusta ei saa harjoittaa siten, että estetään kalojen pääsy niiden kutu- tai syönnösalueelle tai muualle, missä pyyntiä kalakannan turvaamiseksi on rajoitettu, taikka siten, että vaikeutetaan tarpeettomasti kalakannan hoitoa.

67 § Kalaväylä

Vesilain 1 luvun 3 §:n 1 momentin 4 kohdan tarkoittamassa joessa ja vesilain 1 luvun 6 §:n 1 momentin tarkoittamassa salmessa tai kapeikossa on kalaväylä, joka on pidettävä vapaana pyydyksistä kalan kulun turvaamiseksi. Kalaväylä on kolmannes keskivedenkorkeuden mukaisesta joen, salmen tai kapeikon leveydestä sen syvimmällä kohdalla. Missä joki yhtyy mereen tai järveen, on kalaväylä kolmannes keskivedenkorkeuden mukaisesta vesialueen leveydestä sen syvimmällä kohdalla ja ulottuu niin kauaksi selkäveteen, että kalan kulku on turvattu.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi kuitenkin kalastusoikeuden haltijan tai kalatalousalueen hakemuksesta taikka omasta aloitteestaan määrätä kalaväylän leveyden tai sijainnin enintään kymmenen vuoden määräajaksi toisin, jos se kalan kulun turvaamiseksi on välttämätöntä.

68 § Kalaväylän pitäminen vapaana pyydyksistä:

Kiinteiden ja seisovien pyydysten pitäminen kalaväylässä lukuun ottamatta rapumertaa on kielletty. Kalastettaessa troolilla ja nuotalla kalaväylässä tulee yli puolet väylän leveydestä pitää vapaana

4.2 Kalakantakohtaiset tavoitetilat ja toimenpide-ehdotukset.

Saarijärven reitin kalatalousalue ei monipuolisena reittivetenä muodosta selkeää kokonaisuutta ja kalakantakohtaiset tavoitetilat ovat eriäviä. Kuha on haluttu saalis joka vesistön osassa ja määrittää kalastusta suurella osalla järvistä. Pyhäjärvi on kirkasvetinen ja karu järvi, jossa viihtyvät muikku, järvitaimen sekä järvilohi. Taimenen vaellusmahdollisuus reittivesissä tulee turvata, mutta kalastusrajoituksia tulisi tehdä vain tietoon perustuen. Vesistöä on rakennettu ja säännöstelty. Maankäyttö vaikuttaa vedenlaatuun ja kutupaikoihin ym. ja sitä kautta kalakantoihin. Myös maailmanlaajuiset ympäristömuuttujat vaikuttavat kalakantoihin. Lämpeneminen hyödyttää ahven- ja särkikaloja mm. karpia. Häviäjiä ovat lohikalat (taimen, siika, muikku, kuore) ja made. Tavoitetilat eivät ole toiveita kalakannasta, vaan todellisia tavoitteita joihin, joihin pyritään olemassa olevan keinovalikoiman puitteissa. Taulukkoon 15 on koostettu Saarijärven reitin kalakantojen ja kalastuksen tavoitetilat, keinoja tavoitteiden saavuttamiseksi ja mittareita toteutumisen arvioimiseksi.

4.2.1 Ahven

Ahvenkantaa voidaan hyödyntää kaupallisesti ja se on vapaa-ajankalastuksen tärkeä saalislaji.

4.2.2 Hauki

Hauki on tärkeä laji kalayhteisössä. Haukea arvostetaan ja sitä voidaan kalastaa ja hyödyntää vapaa-ajankalastajien saaliina ja kaupallisesti. Haukikantoja tuetaan tarvittaessa istutuksin.

4.2.3 Järvitaimen

Leuhun ja Hietaman kalatiet mahdollistavat taimenelle vaellusyhteyden Päijänteelle ja parantaa luonnon lisääntymisen edellytyksiä. Luontaisesti lisääntyvän järvitaimenen kalastuskuolevuutta tulee seurata ja tarvittaessa pyrkiä vähentämään. Myös istutuskäytäntöjen tulee olla luontaista taimenkantaa tukevia. Pyhäjärjellä kalastettava taimenkanta.

Luontevia keinoja tukea luontaisia taimenkantoja ovat elinympäristökunnostukset ja vesistön potentiaalin palauttaminen poistamalla turhat kalojen vaellusesteet.

Luontaisen järvitaimenkannan tukemiseksi tai palauttamiseksi vesistössä tulisi taimenistutukset tehdä mätinä tai pienpoikasina jokiin ja puroihin. Saarijärven reitin kalatalousalueella on myös luontaisia taimenkantoja, mutta niiden vaellusominaisuuksista ei ole tietoa. Tällaisten kohteiden istutukset tulee kuitenkin suunnitella tarkoin. Voi olla, että jossain tapauksessa istutukset myös vahvistavat alueen taimenen geneettisiä ominaisuuksia. Järvi-istutuksia voi suositella lähinnä Pyhäjärveen.

Lähempänä pyyntikokoa olevien 3-kesäisten ja 3-vuotiaiden tai sitä suurempien taimenien istutukset tulee keskittää pääosin järviolueille. Parhaiten järvitaimenen Suurten taimenien istuttaminen virtavesiin kohdistaa

kalastusta myös luonnonvaraiseen taimeneen eikä se ole nykyisen kalastuslain hengen mukaista tai asia tulee huomioida kalastuskohteen kalastussäännöissä. Mitä suurempi järvi-istukas on, sitä todennäköisempää on saada istutuksille vastinetta eli istutettu kala tulee myös pyydytyksi. Saarijärven reitillä järvi-istutuksia voi suositella ainakin Pyhäjärveen.

Saarijärven reitille on ehdotettu ajallisia verkkokalastusrajoitteita jokien suualueilla ja kapeikoille. Rajoitusten ja kieltojen on tarkoitus turvata järvitaimenen vaellusta lisääntymis- ja syönnösalueen välillä.

Luontaista järvitaimenkantaa tuetaan istutuksin, kalastuksen säätelyllä ja osallistumalla virtavesikunnostuksiin, vaellusesteiden poistoon ja järvitaimenkantojen seurantaan kalatalousalueella.

4.2.4 Järvilohi

Järvilohen menestymiseen näyttäisi vaikuttavan sen saalislajin koko istutusvedessä. Useissa järvissä istutustulokset ovat olleet huonoja. Jossain määrin kasvua ja takaisin saantia on selittänyt pienikokoinen kuore ja / tai muikku ko. vesistöissä. 3-vuotiaan tai 3- kesäisen järvilohen istuttaminen saattaisi parantaa istutustulosta, mutta lohet istutetaan lähes poikkeuksetta 2-vuotiaina. Saarijärven reitin kalatalousalueella järvilohi-istutukset tulisi kohdentaa Pyhäjärveen, joka tarjoaa alueen parhaimmat menestymisen edellytykset järvilohelle, eikä todennäköisesti vaikuta haitallisesti paikallisiin kalakantoihin tai muuta niitä pysyvästi. Järvilohen alamitta on 60 cm.

Pyhäjärven kalastettavaa järvilohikantaa tuetaan istutuksin ja kalastuksen säätelyn avulla.

4.2.5 Kuha

Hyvät luontaiset kuhakannat muodostuvat hyvästä kutukannasta ja lämpimistä alkukesistä. Saarijärven reitillä kuhakanta on suhteellisen nopeakasvuista, joten 45 cm:n alamitta on kuhan pyynnissä perusteltua. Kuhan pyynti sen kutuaikana tuskin on liian intensiivistä, mutta tarvittaessa parhaille kutualueille voitaisiin määrittää ajalliset kalastuskiellot esim. välille 1.5.–15.6. Näiden kutualueiden sijainti tulee kuitenkin ensin selvittää. Suurempien kuhien säästäminen kutukaloiksi on mahdollista esim. säätämällä kuhalle ylämitta ja / tai rauhoittamalla tiettyjä rajattuja syvännealueita verkkokalastukselta.

Reitillä kuhaa on hyvin ja nykyisten lämpimien kesien aikana kuhan luontainen poikastuotanto voi olla suurempaa ja saattaa suotuisina vuosina riittää kuhakannan ylläpitoon. Tarvittaessa kuhakantoja voidaan tukea istutuksin, erityisesti kylmien kesien jälkeen, jolloin kuhan kutu voi suurelta osin epäonnistua. Kuhakantaa ja siihen kohdistuvaa kalastuspainetta, saalista ja istutuksia tulee järjestelmällisesti seurata. Jos pyyntipaine kasvaa voidaan istutuksia myös lisätä.

Saarijärven reitillä pyritään nostamaan saaliskuhan keskikokoa ja ylläpitämään kuhankantaa ja sen luontaista lisääntymistä. Kuhakantaa seurataan ja sen kalastusta ohjataan tarpeen vaatiessa.

4.2.6 Muikku

Muikkukantaa seurataan tutkimuksin ja pyritään vahvistamaan sitä tarvittaessa istutuksilla. Muikkujen kutukantaa voidaan arvioida järjestelmällisellä kutupyynnillä ja saalisnäytteillä ja/tai koenuottoauksilla ja saalisnäytteillä. Muikkuistukkaat voidaan värjätä alitsariinilla, jos istukkaiden osuutta saalisnäytteistä halutaan myöhemmin arvioida. Mahdollisten muikkuistutusten ei arvioida heikentävän Saarijärven reitin vesistöjen monimuotoisuutta.

Pyritään säilyttämään Saarijärven reitillä elinvoimainen ja kalastettava muikkukanta.

4.2.7 Siika

Siika lisääntyy luontaisesti ainakin Pyhäjärvestä, mutta lisääntymismenestystä ei ole tutkittu. Pyhäjärven säännöstely heikentää luontaista lisääntymistä. Siikakantaa voidaan tukea istutuksin ja mahdollisin kutualuekunnostuksin.

Saarijärven reitillä pyritään ylläpitämään kalastettavaa siikakantaa. Siikakantaa tuetaan istutuksin ja Istutuksia kohdennetaan sellaisiin vesiin, joissa sen hyödyntäminen aiheuttaa vähiten kuhan ja järvitaimenen sivusaaliskuoletta. sopivissa kohteissa myös kutualuekunnostukset voivat olla mahdollisia

4.2.8 Särkikalat

Särkikaloja voidaan pyytää ja hyödyntää kaupallisesti. Alue pyrkii tarvittaessa tukemaan järvien hoitokalastushankkeita.

4.2.9 Kirjolohi

Kirjolohi on vieraslaji ja sitä suositellaan istutettavaksi vain vesistöihin, joissa kilpailutilannetta taimenen kanssa ei synny. Lähinnä lammet tai muut rajatut alueet soveltuvat kirjolohien istutuspaikoiksi. Turhan suuria kertaistutuksia tulee välttää

4.2.10 Joki- ja täplärapu

Täpläravun leviäminen pyritään estämään ja sen levinneisyyttä vesistössä rajoitetaan. Jokirapukannat säilyvät pyydettävänä ja hyödynnettävänä.

4.2.11 Kalastuksen sääntely

Yleisenä tavoitteena on järviäläkohtaisesti yhtenäinen kalastuksen sääntely, esim. verkkojen solmuväläkohtaiset rajoitukset.

Taulukko 15. Saarijärven reitin kalatalousalueen tavoitteet, keinot ja mittarit.

Tavoitetilat	Keinot	Mittarit
Kuhan, hauen ja ahvenen kestävä hyödyntäminen kaupallisessa- ja vapaa-ajan kalastuksessa.	Yhteislupa-alueet, kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvat alueet ja pyydykset.	Tiedustelututkimukset, kaupallisen kalastuksen saalistiedot, kalastuskirjanpito.
Järvitaimenen elinkierron parantaminen.	Kalan kulun turvaaminen (kalatiet verkkokalastusrajoitukset), solmuvälisuositukset, ala-/välimittasääntely, kunnostustoimet, istutukset.	Tiedustelututkimukset, kalateiden seurannat, sähkökoekalastukset, merkintätutkimukset.
Kalastettava järvilohi / -taimenkanta Pyhäjärvessä.	Istutukset, alamitta, suositukset verkkokalastuksesta.	Tiedustelututkimukset, kalastuskirjanpito, istutukset.
Saaliskuhan keskikoko kasvaa, ylläpidetään kuhakantaa ja sen luontaista lisääntymistä.	Alamitta, kalastussääntely (mm solmuvälisääntely), istutussuositukset, istutukset.	Tiedustelututkimukset, kalastuskirjanpito, istutukset, kasvuselvitykset.
Kalastettava ja elinvoimainen muikkukanta.	Kalastus, kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvat alueet ja pyydykset.	Tiedustelututkimukset, Kaupallisen kalastuksen saalistiedot, kirjanpitokalastus, saalisnäytteet.
Kalastettava siikakanta.	Istutussuositukset, istutukset, kalastussääntely (mm solmuvälirajoitukset).	Istutukset, tiedustelututkimukset, saaliskirjanpito.
Särkikalojen hyödyntäminen kaupallisesti.	Kaupalliseen kalastukseen hyvin soveltuvat alueet ja pyydykset, osakaskuntien yhteistyö.	Kaupallisen kalastuksen saalistiedot.
Täpläravun leviäminen pyritään estämään ja jokirapukannat säilyvät pyydetävinä ja hyödynnettävinä.	Täpläravun tehokas pyynti, tiedotus, pyyntirajoitukset, istutussuositukset.	Täpläravun levinneisyys, täplärapuhavainnot, tiedustelututkimukset, saaliskirjanpito, kaupallisen kalastuksen saalistiedot.
Allaskohtainen kalastuksensääntely.	Osakaskuntien välinen yhteistyö, käyttö- ja hoitosuunnitelman alamitat, suositukset ja ohjeistukset kalastuksen säätelystä.	Allaskohtaisesti yhtenäinen kalastuksensääntely.

4.3 Istutussuositukset

Kalatalousalueella maksetaan kalatalousmaksuja vuosittain yli 23 000 euroa (Taulukko 16). Kalatalousmaksuista tehdään asianosaisten kanssa määräaikainen maksusuunnitelma. Usein maksut ohjataan istutuksiin kalataloudellisen haitan kompensoimiseksi. Myös osakaskunnat ja kalatalousalue istuttavat kaloja.

Taulukko 16. Saarijärven reitin kalatalousalueelle kohdistuvat kalatalousmaksut.

	Kalatalousmaksu €/vuosi
LUKSANJOEN VALUMA-ALUE	2800
KYYJÄRVEN VALUMA-ALUE	3340
SULJETUNNEVAN KALATALOUSMAKSUT	550
VAHANGANJOEN VALUMA-ALUEEN KALATALOUSMAKSUT	5590
VATTENFALL OY, SAARIJÄRVEN JA ISO- JA PIENI-LUMPEROISEN SÄÄNNÖSTELY	4909
VAPO OY, PIRTIAHONSUON, VASTINGINSUON JA TYNNÖRSUON	440
PYLKÖNMÄEN JA KOTAJOEN ALUEEN KALATALOUSMAKSUT	3802,5
VAPO OY, PIRTIAHONSUON, VASTINGINSUON JA TYNNÖRSUON	1640
RISTISUO ja KAHASUO	750

Viranomaisen on määritellyt käytettävät istutuskannat vesistökohtaisesti. Taulukossa 17 on listattuna Saarijärven reitin kalatalousalueella käytettävät istutuskannat ja taulukossa 18 suositukset istutusmääristä. Istutussuositusten määriä ei tulisi ylittää.

Taulukko 17. Saarijärven reitille istutettavat kalalajit ja niiden kannat.

Järvitaimen	1. Paikalliset taimenkannat
	2. Rautalammin reitin kanta
Hauki	1. Paikalliset haukikannat
	2. Päijänne
Harjus	Rautalammin reitin kanta
Nieriä	Ei nieriäistutuksia
Järvilohi	Vuoksen vesistön kanta (VUV)
Järvisiika	Saarijärven Pyhäjärvi
Kuha	Paikallinen kanta, jos saatavissa.
	Muutoin aiemmin käytettyjä kantoja
Planktonsiika	1. Rautalammin reitin kanta (ei Pyhäjärveen)
	2. Koitajoki (ei Pyhäjärveen)
Muut lajit ja kannat	Istutusluvasta sovittava aina tapauskohtaisesti ELY-keskuksen kanssa

Taulukko 18. Suositukset kalojen istutusmääristä Saarijärven reitin kalatalousalueelle (Salminen ja Böhling 2018).

Laji	Mäti	vk	ek	1k/ 1 v	2k/ 2 v	3k- 3 v	Huomautuksia
Järvitaimen	1000 - 4000 kpl / 100m ² *	500-1000 kpl/100m ² *		10-100 kpl/100m ² *	1-5 kpl/ha	1-3 kpl/ha	
Hauki		1 kpl/ranta m	0,2 / ranta m				Tasainen levitys
Harjus		100-500 kpl/100m ² *		1-3 kpl/ranta m 30-50 kpl/100m ² *			Tasainen levitys
Järvilohi					1-5 kpl/ha		
Järvisiika				2-20 kpl/ha			Kalastuksen määrän mukaan
Kuha			20-30 kpl/ha	15-20 kpl/ha			5000-10000 kpl/istutuspaikka
Planktonsiika				2-20 kpl/ha			Kalastuksen määrän mukaan

4.4 Kalastuksen ja kalakantoja seuranta

Kalastusta ja kalakantoja voidaan seurata useilla eri menetelmillä ja mittareilla. Seuranta voi olla taustalla tapahtuvaa vuosittaista havainnointia tai jonkun toimenpiteen tavoitteiden seuranta paikallisesti rajatulla alueella. Parhaimmillaan seuranta tuottaa tietoa useammasta lähteestä, jolloin yksittäinen havainto saa tukea myös muusta seurannasta. Kalansaaliita ja kalastusta seurataan sillä tarkkuudella, että järven kalansaaliissa tapahtuvat muutokset ymmärretään ja päätöksiä voidaan tehdä tietoon perustuen.

Alueella on useita velvoitetarkkailuita (taulukko 19), joista kalatalousalueen tietoon perustuva päätöksenteko voi hyötyä. Taulukkoon 20 on kerätty kalatalousalueen kalastuksen ja kalakantojen seurantatoimenpiteitä. Kalatalousalueen ja tarkkailuvollisten yhteistyötä on jatkossa mahdollista kehittää.

Kalastuksen määrää seurataan mm. myydyjen lupien perusteella. Myydyistä luvista voidaan seurata osakaskuntien luvanmyyntiä ja alueen yhteislupien myyntiä.

Verkkokalastuksen saaliista pyritään seuraamaan kaupallisen kalastuksen saalisilmoitusten kautta, mutta myös vapaa-ajan talvikalastuksen saalista. Talven verkkokalastussaaliille tarvitaan kirjanpitokalastajia, jotka kirjaavat pyyntiajan ja pyydysten määrän solmuväleittäin sekä kaiken saamansa saaliin. Kirjanpitokalastajien avulla voidaan kerätä myös saalisnäytteitä esim. kasvu- ja sukukypsyys iän-/koon määrittämiseksi.

Kalojen kasvua, vaellusta ja kantaan kohdistuvaa pyyntipainetta kuin myös istutusten tuloksellisuutta voidaan seurata merkintä-takaisinpyyntitutkimuksella. Ryhmämerkintä on esimerkiksi eväleikkaus tai alitsariinivärjäys. Yksilömerkintä tehdään usein T-ankkurimerkeillä. Merkitä voidaan niin istukkaita kuin luonnonkalojakin. Merkintätutkimukset toteutetaan usein suurempien maksu- tai istutusvelvoite istutusten yhteydessä ja voidaan neuvotella tehtäväksi kalatalousviranomaisen kanssa.

Saaliista ja kalastuksesta voidaan kerätä tietoa myös määrävälein toteutettavilla kalastustiedustelututkimuksilla. Tiedusteluista saadaan hyvin yksityiskohtaista tietoa kalakannasta ja kalastuksesta. Samalla voidaan tiedottaa alueen kalastajia ja osallistaa kalastusta harrastavia kalatalousaluetöimintaan.

Saarijärven reitin kalatalousalue voi osallistua määrärahojen puitteissa mm. taimenkantojen seurantaan virtavesissä. Taimenkantojen tilaa ja istutusten tuloksellisuutta selvittävät myös kalateiden tarkkailut,

saaliskirjanpidot ja kalataloustarkkailujen kalastustiedustelututkimukset kalatalousalueen vuotuinen yhteislupatiedustelu. Saaliskirjanpito, tiedustelut ja määrävälein tehtyt kasvuselvitykset selvittävät kuhakannan tilaa riittävästi. Muikkukannan tilaa selvittävät lähinnä pyytäjät ja tietoa saadaan osakaskunnilta paremmin kuin Nordic-verkkokalastusten saaliista.

Taulukko 19. Saarijärven reitin kalatalousalueen kalataloustarkkailut. Tarkkailuohjelmien on oletettu jatkuvan ohjelmakauden jälkeen mutta tarkkailuohjelmat voivat muuttua.

Kalataloustarkkailut	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Karstulan jätevedenpuhdistamo										
Nordic-koeverkkokalastus				x				x		
Kalastustiedustelu	x				x				x	
Raportointi*	x				x				x	
Soutujoen alueen kalataloudellinen yhteistarkkailu										
Koeravustus (Sammalinen -Luotojärvi)				x			x*			x*
Raportointi**					x		x*			x*
Nopolanjoen-Kyyjärven kalataloudellinen yhteistarkkailu										
Kalastustiedustelu			x					x		
Verkkokoekalastus		x					x			
Sähkökoekalastus		x			x			x		
Ahvenen elohopeapitoisuus		x								
Raportointi			x		x			x		
Pirtti-Peurusuon, Pajumäensuon, Rajasuon ja Rajapuronsuon turvetuotantoalueiden kalataloudellinen yhteistarkkailu										
Kalastustiedustelu			x			x			x	
Sähkökoekalastus		x			x			x		
Raportointi			x			x			x	
Karankajärven vesistön kalataloudellinen yhteistarkkailu										
Verkkokoekalastus	x			x			x			x
Sähkökoekalastus	x			x			x			x
Kalastustiedustelu						x				
Raportointi		x			x		x	x		
Luksanjoen valuma-alue										
Luksanjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu										
Verkkokoekalastus		x			x			x		
Sähkökoekalastus			x					x		
Kalastustiedustelu				x					x	
Raportointi										
Karlmarinselän vesistön kalataloudellinen yhteistarkkailu										
Verkkokoekalastus			x				x			
Sähkökoekalastus			x				x			
Kalastustiedustelu				x				x		
Raportointi				x	x			x	x	
Suljetunnevan kalataloudellinen tarkkailu										
Verkkokoekalastus				x				x		

Kalataloustarkkailut	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Sähkökoekalastus				x				x		
Kalastustiedustelu	x				x				x	
Koeravustus				x				x		
Raportointi		x			x	x			x	x
Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu										
Verkkokoekalastus				x				x		
Sähkökoekalastus										
Kalastustiedustelu	x				x				x	
Koeravustus				x				x		
Ahvenen elohopeapitoisuus				x				x		
Raportointi		x			x	x			x	x
Päälinjärven valuma-alueen kalataloudellinen tarkkailuohjelma										
Verkkokoekalastus	x					x				
Sähkökoekalastus	x									
Kalastustiedustelu		x					x			
Raportointi		x					x			
Sammakkonevan, Pirttisuon, Haapisuon ja Haapasuon kalataloudellinen yhteistarkkailu (Puukonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu)										
Sähkökoekalastus			x				x			
Kalastustiedustelu				x				x		
Raportointi				x	x			x	x	

Taulukko 20. Saarijärven reitin kalatalousalueen kalastuksen ja kalakantojen seuranta.

Seurantatoimenpiteet	2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Kalatalousalueen seuranta											
Verkkokalastuksen kirjanpito		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kuhan kasvunäytteiden keräys		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Yhteislupa-alueiden kalastustiedustelu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Muut seurannat											
Kalatie seurannat											
Muut mahdolliset seurannat											
Kalatalousalueen seurantahankkeet											
Sähkökoekalastukset			x		x		x		x		x
kalastustiedustelu				x						x	
Kasvuselvitykset				x				x			
Kirjanpitokalastus					x				x		
Kalatalousalueen koonti seurannoista ja tarkkailuista	x				x					x	KHS-päivitys

5 Vaelluskalojen ja monimuotoisuuden turvaaminen

Saarijärven reitin kalastusalueella on työskennelty paljon reitin virtavesien hyväksi. Leuhun ja Hietaman voimalaitoksien kalateiden valmistumisen myötä avautuu vaellusyhteysmahdollisuus Saarijärven reitille aina Päijänteelle asti. Kalatalousmaksuja on käytetty mm. taimenen pienpoikasistutuksiin virtavesissä, jolla on pyritty palauttamaan järvitaimenta kohteille, jossa sitä ei enää esiinny tai esiintyy vähäisessä määrin, Saarijärven reitillä on tehty useita virtavesikunnostuksia ja vuonna 2021 valmistuvassa Taimen takaisin Saarijärven reitille-hankkeessa on tarkoitus saada aikaan koko valuma-aluetta koskeva taimenen elinkierron elvyttämiseen tähtäävä esiselvitys ja suunnitelma. Kalatalousalue jatkaa virtavesien kehittämistä suunnitelmallisesti osallistuen mahdollisuuksiensa mukaan virtavesien kunnostuksiin ja on mukana mahdollisuuksiensa mukaan vaellusesteiden poistamiseen ja veden laadun parantamiseen liittyvissä hankkeissa.

Monimuotoisuus voi istutusten kautta parantua tai heiketä. Saarijärven reitin kalatalousalueelta tunnetaan muutamia eriytyneitä taimenkantoja (Koskeniemi 2015). Näille kohteille istutuksia ei toistaiseksi tehdä, mutta myöhemmin sitä voidaan tehdä kannan elinvoimaisuuden parantamiseksi. Istutuskannat ovat viranomaisen määrittelemiä ja siitä poikkeaville istutuksille on viranomaiselta haettava lupa.

Kalakantojen vahvistamiseksi on määrätty pyyntimittoja, kalastusrajoituksia sekä suosituksia vaelluskalojen kulun turvaamiseksi ja monimuotoisuuden huomioimiseksi.

Kalatalousalueella istutuskantoina käytetään vain määriteltyjä viranomaisen hyväksymiä kalakantoja (Taulukko 17).

6 Täplärapu ja muut vieraslajit Saarijärven reitin kalatalousalueella

Vieraslajeja voidaan luokitella haitallisuusasteen mukaisiin luokkiin. Kalataloudelle erittäin haitallisiin vieraslajeihin kuuluu rapurutto ja haitallisiin lajeihin kuuluu puronierä, mustatäplätokko ja hopearuutana ja ravuista täplärapu. Tarkkailtaviksi tai paikallisesti haitallisiksi kaloiksi on luokiteltu harmaanierä, karppi, kirjolohi, kyttyrälohi, peledsiika, putkikuonotokko ja rohumokko. Vieraslajien aiheuttamia haittojen minimoimiseksi niitä ei saa siirtää tai istuttaa uusille alueille. Vesistöön istutettuja tai sinne kotoutuneita vieraslajeja tulee hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti, jotta niiden aiheuttamat haitat alkuperäislajistolle olisivat mahdollisimman vähäiset ja että niiden kannantila, runsaus ja levinneisyys on tiedossa mm. mahdollisia muita toimenpiteitä varten.

6.1 Täplärapu

Täplärapu muistuttaa jokirapua, mutta sillä on suuremmat ja pulleammat sakset sekä saksen nivelessä usein selkeästi erottuva vaalea alue nivelen molemmilla puolilla, mutta laikku saattaa olla toisinaan varsin huomaamaton ja jopa puuttua kokonaan. Varma tuntomerkki jokiravulla on kaulaurteen takana ravun sivuilla sormin tuntuva rivi teräviä nystyjä mitä täpläravuilla ei ole. Kuoren väri on yleensä vaalea. Jokirapun sen sijaan on useimmiten varsin tumman ruskea tai toisinaan sinertävä. Täpläravun kuori on sileä, nuorilla yksilöillä jopa liukkaasti tuntuinen. Jokiravun kuori on pienten, mutta selkeiden nystyjen peittämä ja karhea.

Täplärapu viihtyy kylmissäkin vesissä, mutta on jokirapua heikommin sopeutunut vesien jäähtymiseen syksyllä rapujen parittelu- ja muninta-aikaan. Tämä rajoittaa lajin elinmahdollisuuksia pohjoisessa ja nopeille lämpötilamuutoksille alttiissa matalissa pienvesissä, puroissa ja joissa. Happamiin vesiin se ei näytä sopeutuvan yhtä hyvin kuin jokirapu. Täpläravulle ihanteellisimpia ovat suuret, kivikkoiset tai kiinteäpohjaiset järvet. Täplärapu viihtyy myös syvemmissä vesistön osissa kuin jokirapu. Täplärapu kasvaa huomattavasti nopeammin kuin jokirapu ja ne voivat elää jopa 20-vuotiaiksi.

Suomessa täplärapuja istutettiin ensi kerran vuonna 1967. Laajemmat istutukset alkoivat 1980-luvulla ja 2010-luvulla ne olivat jo selvästi vähentyneet.

Täpläravun kotiutuksen mukana Eurooppaan tuotiin myös Psl-tyypin rapurutto, joka on eurooppalaisille ravuille vaarallisempi kuin As-tyypin rapurutto. Täplärapu kaventaa alkuperäisen jokiravun elinmahdollisuuksia kilpailulla sekä etenkin levittämällä ja ylläpitämällä rapuruttoa. Tutkimuksissa on 2000-luvulla osoitettu, että täplärapukin voi kuolla rapuruttoon. Suomessa ja Ruotsissa on havaittu täplärapukantojen romahduksia mm. rapuruton ja ympäristöstressin vuoksi. Täpläravuilla on havaittu Suomessa pyrstöjalkatautia, joka voi estää täplärapunaaraan lisääntymisen.

Täpläravun leviäminen jokiravun elinalueille käytännössä hävittää jokiravun. 2020-luvulle tultaessa ja eteläisen Suomen jokirapukannat ovat lähes hävinneet. Jokirapu listattiin erittäin uhanalaiseksi lajiksi vuonna 2019.

Talouden ja virkistykseen kannalta täplärapu on hyödyllinen. Sitä on enimmäkseen istutettu vesiin, joista jokirapu on rapuruton seurauksena ollut pysyvästi poissa tai harvalukuisena täysin tuottamaton. Entisiin jokirapuvesiin kotiutettu täplärapu on voinut palauttaa ja pitää yllä suomalaista ravustus- ja rapukulttuuria. Saaliiden kasvu 2000-luvulla on ollut merkittävä. Taloudellisesti kyseessä on yksi tärkeimmistä sisävesikalatalouden hyötylajeista.

Täplärapu on listattu 2015 EU:n vieraslajiasetuksen unionin kannalta haitallisten vieraslajien luetteloon ja sen istuttaminen uusiin luonnonvesiin on kielletty. EU komission mukaan haitallisten lajien luettelossa olevien lajien kantoja voidaan kuitenkin hallita ottaen huomioon jäsenvaltioiden erityisolot. Suomessa täpläravun pyyntiä, kauppaa ja rapujen käyttöä on voitu jatkaa, mutta istutukset (ml. nykyiset täplärapuvesistöt ja siirtoistutukset) sekä täplärapujen viljely on kielletty.

Saarijärven reitin kalatalousalueella täplärapuja esiintyy Pyhäjärvässä, Herajärvestä ja Pajulammessa. Jokirapu on pääosin hävinnyt Saarijärven pääreitiltä, eikä jokirapuja ole saatu palautettua pääreitille istutuksien avulla. Jäljellä olevat jokirapukanat ovat pääosin melko harvoja tai painottuvat latvavesille ja pääreitin yläosille (liite 8).

Kalataloustarkkailuissa on koeravustuksia, joiden tulosten perusteella esiintymistä voidaan arvioida. Harva rapukanta voi kuitenkin jäädä jopa huomaamatta vain muutamien mertaöiden pyyntipaineella.

Täplärapujen istuttaminen ja viljely on kielletty. Täplärapuja ei saa siirtää esiintymisvesissään pyyntialueen ulkopuolelle. Täplärapuja ei saa sumputtaa muualla kuin siinä vesistöosassa, josta ne on pyydetty. Tehostetaan täplärapujen pyyntiä ja kaikki pyydetty täpläravut otetaan saaliiksi. Pienet rajalliset täplärapuesiintymät pyritään poistamaan mahdollisuuksien mukaan tehokkaalla pyynnillä tai mahdollisilla muilla keinoilla sekä tiedotetaan täpläravun mukana leviävästä rapurutosta ja sen haitoista

6.2 Muut vieraslajit

Saarijärven reitin kalatalousalueella esiintyviä muita vieraskalalajeja ovat kirjolohi (istutettuna, ei lisääntyvää kanta) ja puronieriä.

6.2.1 Kirjolohi

Luonnonvesissä kirjolohi on ainakin taimenen ravinto- ja reviirikilpailija. Istukkaat saattavat myös levittää loisia ja kalatauteja muihin lohikaloihin. Kirjoloihen luonnonpoikasia on tavattu paikoin mm. eteläisten jokien latvavesissä, mutta pysyviä kantoja näistä ei toistaiseksi ole muodostunut ainakaan kalataloudellisesti merkittäviin vesistöihin. Meillä kirjoloihen ei tiedetä hävittäneen tai syrjäyttäneen alkuperäisiä kalalajeja. Kirjolohi ei risteidy taimenen kanssa.

Kirjoloihen lisääntyminen Suomessa on ollut vähäistä, eikä luonnonkannoista ole toistaiseksi syntynyt ongelmia. Lajin istutuksiin luonnonvesiin tulee suhtautua varauksella. suositellaan istutettavaksi vain vesistöihin, joissa kilpailutilannetta taimenen kanssa ei synny. Lähinnä lammet tai muut rajatut alueet soveltuvat kirjolohien istutuspaikoiksi.

6.2.2 Puronieriä

Puronieriä kilpailee taimenen kanssa samoista resursseista, tilasta ja ravinnosta. Keskenään ne eivät kuitenkaan lisäänty. Puronieriä sietää happamampaa, humuksista vettä ja pystyy joillakin alueilla hyödyntämään pienten purojen resursseja taimenta paremmin. Puronieriänaaras voi olla sukukypsä jo 3-vuotiaana 16–17 cm:n pituisena. Puronieriäkannat voivat olla tiheitä ja kalat huomattavan pieniä. Pohjoisessa Suomessa puronieriä on runsastuessaan syrjäyttänyt alkuperäisen taimenen ja muita kaloja. Suurten jokien latvavesien alapuolisilla osilla taimen pystyy rinnakkaiseloön puronieriän kanssa. Keski-Suomessa istutuksia on tehty 1950–1960-luvulla. Luontaisia kantoja on muodostunut lähinnä puoluokan vesistöihin. Saarijärven reitin kalatalousalueella puronieriän luontaista lisääntymistä on havaittu Peukalonpurolla.

Puronieriää ei istuteta, eikä levitetä Saarijärven reitin kalatalousalueen vesistöihin. Mahdollista puronieriäsaalista ei vapauteta, vaan tulee ottaa saaliiksi.

7 kalastuksenvalvonnan järjestäminen

Saarijärven reitin kalatalousalueella kalastuksenvalvontaa suorittavat kalatalousalueen valtuuttamat ja ELY-keskuksen hyväksymät kalastuksenvalvojat. Pääsääntöisesti kalastuksenvalvonta tehdään ostopalveluna, jota alueelliset valvojat täydentävät lähinnä omien osakaskuntiensa vesialueilla. Osakaskunnat voivat suorittavat valvontaa omilla vesialueillaan ja hyödyntää yhteistyössä lähialueiden kalastuksenvalvojia, jolloin kalatalousalueen valtuutus helpottaa yhteistyötä.

Kalastuksenvalvonnan kohteena ovat kalastuslain ja -asetuksen säännökset, ELY-keskuksen vahvistamat alueelliset kalastusmääräykset sekä paikalliset, alueelliset ja valtakunnalliset kalastusluvut ja mahdolliset paikalliset säännökset osakaskuntien kalatalousalueelle toimittamien tietojen mukaisesti.

Osakaskuntien olisi hyvä tehdä vuosikokouksessa päätös koskien toimintaa mahdollisissa asianomistajarikoksissa/rikkomuksissa ja toimittaa tietojen kalatalousalueelle.

Kalatalousalueen valvonta painottuu avovesikauteen. Vuosittaisen valvontaraportin ja ajantasaisten havaintojen pohjalta kalastuksenvalvontaa on mahdollista kohdentaa tehokkaammin tarpeen mukaan. Valvonnasta saatua tietoa on mahdollista käyttää myös kalastuksen seurannan osana (mm. kalastuksen jakautuminen ja kalastuksen määrä).

Saarijärven reitin kalatalousalueella on valtuutettuna kesäkuussa 2021 yhteensä 18 kalastuksenvalvojaa, joista 15 suorittaa valvontaa talkooperiaatteella ja 3 ostopalveluna toimintasuunnitelman mukaisesti. Kalatalousalueen valvojien ohella kalastuksenvalvontaa suorittavat työnsä ohessa myös Metsähallitus (valtion vesillä) ja poliisi, jotka tarkastavat lähinnä kalastuksenhoitomaksuja vapaa-ajankalastajilta. Yhteistoimintaa viranomaisten ja alueen valvojien välillä voidaan suorittaa mahdollisuuksien mukaan.

Valvonnan tehtävä on olla näkyvästi esillä ja toiminnallaan valistaa kalastajia ja vesistön käyttäjiä. Valvonnan avulla voidaan parantaa lupien maksukertymiä ja tehostaa kalastuksen ohjauksen vaikutusta kohdevesistöissä. Kirjalliset valvontaraportit kerätään vuosittain ja koostetaan vuosikertomukseen. Raportin pohjalta kalastuksenvalvonnan voidaan seurata ja kehittää.

8 Omistajakorvaukset

Kalatalousalueen tehtäviin kuuluu maksullisten yleiskalastusoikeuksien hyödyntämisestä ja kalastusopastointiin perustuvasta käytöstä alueelle maksettavien omistajakorvausvarojen jakaminen vesialueen omistajille. Ehdotus jaosta on sisällytettävä käyttö- ja hoitosuunnitelmaehdotukseen.

Osakaskunnat voivat halutessaan jättää osuutensa omistajakorvauksista kalatalousalueelle kokonaan tai vain osan siitä. Kalatalousalueelle jäävän summan käytöstä voidaan päättää vuosittain esim. yleiskokouksessa. Vaihtoehtona voi olla myös korvaussumman jyvittäminen kalatalousalueiden hankkeiden tai toimenpiteiden rahoittamiseen sovitulla aikavälillä.

Saarijärven reitin kalatalousalueella ehdotetaan omistajakorvausten jakoperusteeksi kaikille yhteistä viehekalastusrasituskerrointa kolme ja yleiskalastukseen käytettävissä olevaa vesipinta-alaa.

9 Alueellinen edunvalvonta

Kalatalousalueella ei ole välitöntä vaikuttamismahdollisuutta toimintaympäristöönsä. Se ei esim. voi hakea korvauksia vesistölle aiheutuvasta haitasta tms. Kalatalousalue voi määrärahojensa puitteissa vaikuttaa alueensa toimintaympäristöä oleellisesti muuttaviin hankkeisiin esim. jättämällä ko. hankkeista muistutuksia. Muistutuksia annetaan virallista kuulemista edellyttämistä hankkeista. Niitä ovat esim. ympäristölupaa vaativat hankkeet, joita usein ovat turvetuotanto, kaivokset ja vesien käsittely, vesistörakentaminen ym. vesistöön, vedenlaatuun ja kalakantoihin vaikuttavat hankkeet. Kalatalousalue voi vaikuttaa myös ympäristö- ja / tai vesiluvan mukaisten hankkeiden kalataloustarkkailuihin ja kalatalousmaksusuunnitelmien käyttöön, jotka ovat usein erikseen määrätty ja kalatalousviranomaisen hyväksymiä (ELY-keskukset). Kalatalousalue voi kuulua myös erilaisiin järjestöihin, joiden toiminta ja tavoitteet tukevat kalatalousalueen tavoitteita. Kalatalousalueella on myös mahdollisuus osallistua alueellisten vesienhoidon ja kalataloudellisen yhteistyöryhmän toimintaan.

10 Suunnitelma viestinnästä

Kalatalousalueen toiminta ja tiedottaminen tapahtuu pääsääntöisesti Saarijärven reitin kalatalousalueen WWW-sivujen (www.saarijarvenreitinkalatalousalue.fi) kautta. Saarijärven reitin kalatalousalueen virallinen ilmoitustaulu on alueen www-sivulla.

Www-sivuilla tulee olla alueen yhteystiedot ja -henkilöt. Ohjeet lupamyyntiin ja ladattavat kalastusohjeet ja karttapohjaiset aluerajat. Osakaskuntia ohjeistetaan tekemään omat kotisivut ja käyttämään niitä omassa viestinnässään. Osakaskuntien sivut voidaan linkittää kalatalousalueen sivuille. Www-sivuja päivitetään tarpeen mukaan.

Kalatalousalueen raporteista, hanketoiminnasta, käyttö- ja hoitosuunnitelmasta ja muusta toiminnasta tiedotetaan alueen www-sivujen kautta. Viestintäsuunnitelmaa voidaan arvioida vuosittain kalatalousalueen toimintasuunnitelmassa.

11 Käyttö- ja hoitosuunnitelman toimeenpano

Hyväksytyn käyttö- ja hoitosuunnitelman toimeenpanosta vastaavat ennen muuta kalatalousalue ja kalatalousalueen hallitus. Toimeenpanoon liittyy monia vuosittain tarkentuvia käytännön toimia, joiden yksityiskohdat, aikataulut ja toteuttamisvastuut kuvataan käyttö- ja hoitosuunnitelmaa täydentävässä, vuosittain tai jatkuvasti päivitettävässä toimintasuunnitelmassa. Toimintasuunnitelmassa kuvattavia toimia ovat esimerkiksi kunnostuksiin ja istutuksiin tarvittavien lupien hankinta, kalastussääntöjen kokoaminen, kunnostusten järjestäminen, istutuspoikasten tilaaminen, seurannan tulosten kokoaminen, yhteistyö- ja ostopalvelusopimusten teko ja rahoituksen järjestäminen.

12 Vaikuttavuuden arviointi ja suunnitelman päivitys

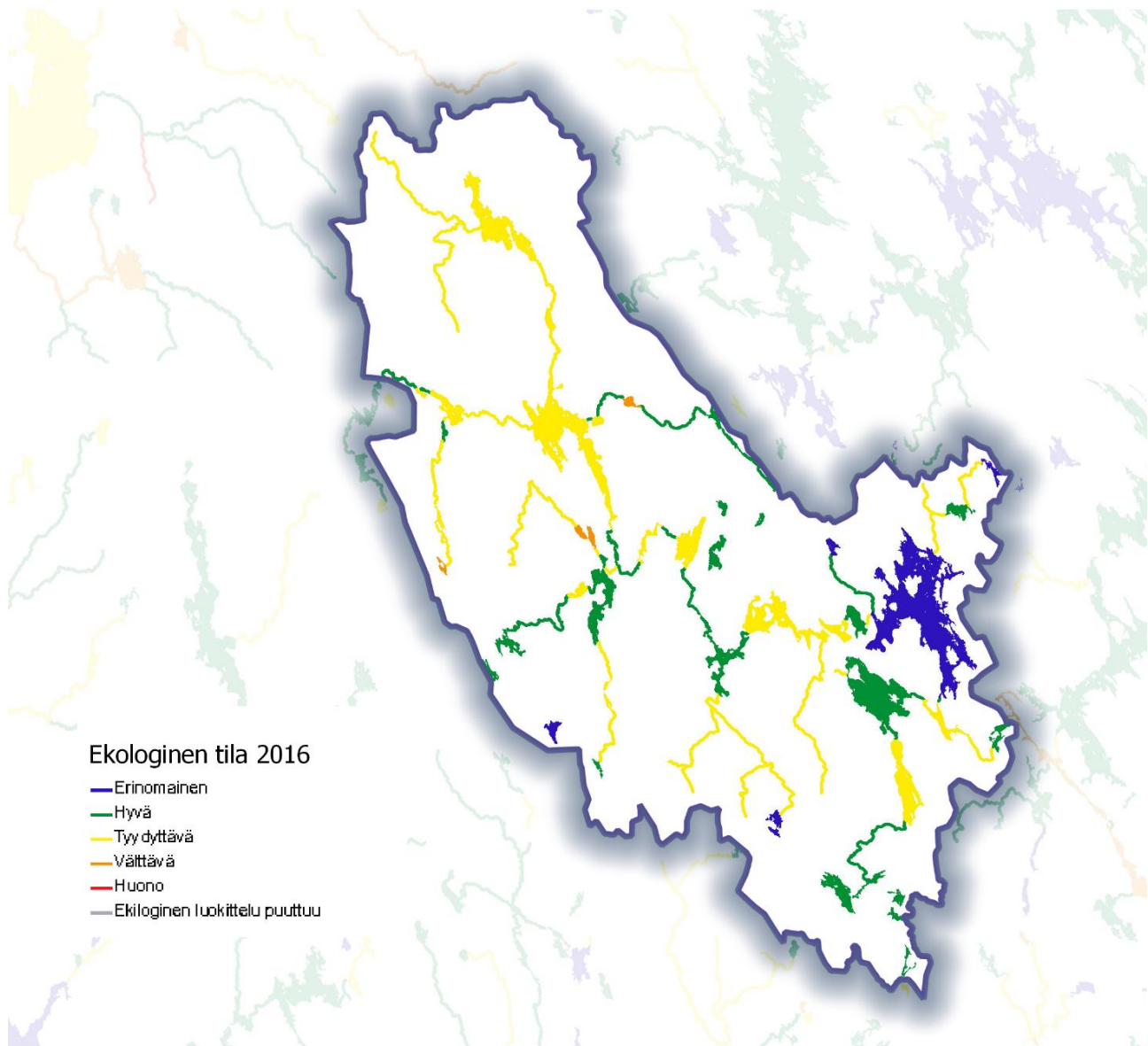
Käyttö- ja hoitosuunnitelman vaikuttavuutta ja siinä asetettujen tavoitetilojen ja osatavoitteiden toteutumista arvioidaan määrääjain, mahdollisesti jopa vuosittain. Arvioinnin pohjana ovat seurannan tulokset, joiden valossa tarkastellaan erikseen kaikkia osa-alueita: pyyntiä koskevia sääntöjä, kunnostus- ja istutussuunnitelmaa, valvontasuunnitelmaa ja seurantasuunnitelmaa. Tämä arviointi tehdään kalatalousalueen hallituksen toimesta. Laajempi yhteenvetoraportti tehdään neljän-viiden vuoden välein. Kalatalousalueella voi olla omia seurantahankkeita tai yhteisiä hankkeita muiden toimijoiden kanssa, jotka täydentävät seurantasuunnitelmaa ja tuottavat parhaimmillaan tietoa osatavoitteiden toteutumisesta.

13 Lähdeluettelo

- Anonyymi, 2020. Taimen takaisin Saarijärven reitille esiselvitys- ja suunnitteluhanke.
- Alaja, H. 2019. Kalmarinselän alueen turvetuotannon kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2018. Eurofins Ahma Oy
- Alaja, H., 2018. Nopolanjoen-Kyyjärven kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2018. Tutkimusraportti 200 / 2018. Eurofins Nab Labs Oy.
- Alaja, H., 2016. Karstulan jätevedenpuhdistamon kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2015. Tutkimusraportti 79/2016. Nab Labs Oy.
- Kalpa – Kalatalousalueiden sähköiset palvelut. <https://kala-asiointi.mmm.fi/>.
- Keskinen, T., Marjomäki, T. 1996. Kuhan kasvu, kuhasaaliin ikäjakauma ja istukkaiden osuus Saarijärven Summasjärvessä. Summasjärven kalastuskunta.
- Leed, J. 1988. Saarijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Valtion kalatalousoppilaitos.
- Lehtinen, E. 2010. Pääjärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2010–2016 Infomeri ky.
- Leppänen, A. 2016. Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 2016. Tutkimusraportti 97/2016 Nab Labs Oy.
- Leppänen, A. ja Alaja, H. 2015. Vahankajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2015. Tutkimusraportti 136/2016. Nab Labs Oy.
- Partanen, J. ja Pihlaja, T. 2017 Karankajärven vesistön kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2017. Latvasilmu osk.
- Pekkanen, R. 2017 Yhteenvedo Karstulan kunnan toimesta tehdystä hoitokalastuksesta vuosin 2000–2016 Karstulan kunta.
- Piilola, J. 2015. Saarijärven Pyhäjärven muikkututkimus 2015. Kalatalouspalvelut Piilola.
- Piilola, J. 2009. Kuhan kasvu Saarijärven Summasjärvessä ja Saarijärvessä. Kalatalouspalvelut Piilola.
- Poikonen, J. 2020. Kertomus Karstulan osakaskunnan toiminnasta vuonna 2018.
- Mykrä, M., Eloranta, A., Koistinen, A. Olkio K. 2015. Hauen elohopeapitoisuudet Suomessa. Raportteja 17 | 2015. Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Salminen, M., Böhling, P. (toim.) 2018. Kalavarojen käyttö ja hoito, osa B, Luonnonvarakeskus 2018.
- Salonen, S. 2018. Pääjärven Kalastusalueen kalastustiedustelu 2018. Keski-Suomen Kalatalouskeskus ry.
- Salonen, S. 2018 b. Pääjärven kalastusalueen kirjanpitokalastus 2016–2017 – Alustavia tuloksia. Keski-Suomen Kalatalouskeskus ry.
- Sähi – Sähköinen istutusten ilmoittaminen. <https://kala-asiointi.mmm.fi/>.
- Ympäristöhallinnon koekalastusrekisteri. https://wwwp2.ymparisto.fi/koekalastus_nordic
- Ympäristöhallinnon Hertta tietojärjestelmä. <https://wwwp2.ymparisto.fi/scripts/kirjaudu.asp>

14 LIITTEET

Liite 1. Saarijärven reitin ekologinen tila 2016 (kartta-aineisto: Syke).

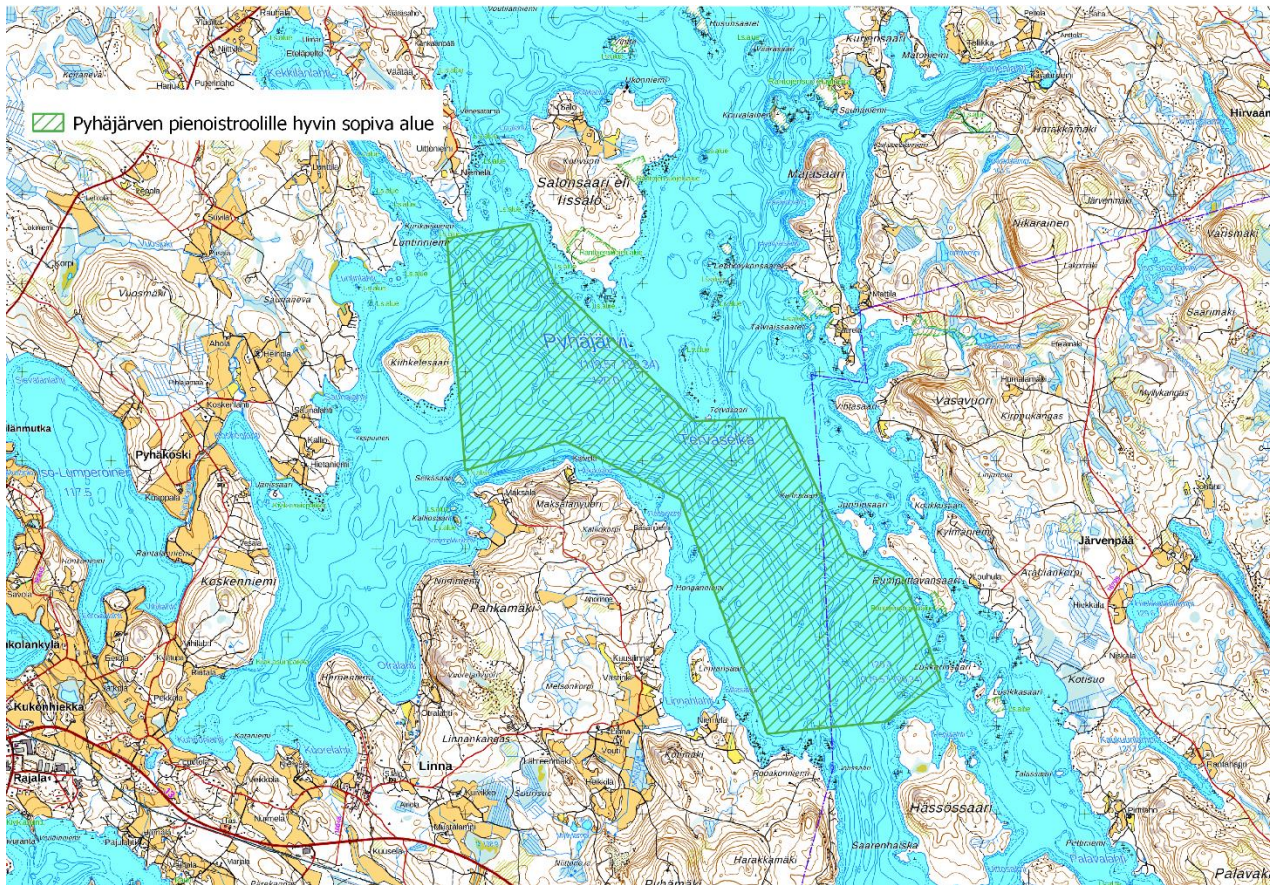


Liite 2. Saarijärven reitin kalatalousalueen suurimmat omistajayksiköt (vesialue >30 ha) (Kalpa-järjestelmä).

Kiinteistötunnus	Omistaja	Kiinteistön nimi	Pinta-ala (ha)
729-876-3-1	Saarijärven osakaskunta	Saarijärven osakaskunta	3311
226-876-4-0, 759-876-1-0	Vahangan osakaskunta	Vahangan lohkokunnan vedet	2562
729-407-876-2	Pyhähäkin osakaskunta	Pyhähäkin jakokunta	2436
312-876-2-1	Kyyjärven osakaskunta	Kyyjärven kalastuskunta	2135
226-876-7-1	Karstulan osakaskunta	Karstulan osakaskunta	1807
729-409-876-1	Summasjärven osakaskunta	Summasjärven jakokunnan vesialue	1513
729-407-876-1	Linnan osakaskunta	Linnan jakokunta	1478
992-457-876-1	S.Äänekosken osakaskunta	Parantalan jakokunta	1426
226-405-876-1, 729-413-876-1	Kukko-Paajalan osakaskunta	Paajalan lohkokunta	1368
226-876-1-0, 729-876-1-0	Kalmarin lohkokunta	Kalmarin lohkokunta	1348
729-401-876-1	Hännilän osakaskunta	Hännilän lohkokunta	1182
729-405-876-1	Lanneveden osakaskunta	Lanneveden jakokunnan vesialue	977
892-403-876-3	Kyynämöisten osakaskunta	Kyynämöisten lohkokunta	874
729-407-876-3	Kurkelan osakaskunta	Kurkelan jakokunnan vesialue	728
226-876-5-0	Mulikan osakaskunta	Vanha-Mulikan lohkokunta	692
729-403-876-5, 992-453-876-9	Kyyrän osakaskunta	Kyyrämaen lohkokunnan vesialue	658
	Metsähallitus	Useita palstoja	542
226-403-876-1, 312-401-876-1	Kimingin lohkokunta ()	Kimingin lohkokunta	501
892-405-876-1	Uuraiskylän osakaskunta	Uuraisten lohkokunta	400
216-404-876-1, 226-410-876-1	Kalavastingin osakaskunta	Kalavastingin jakokunta	350
729-412-876-1	Kukko-Paajalan osakaskunta	Kiminki-Kukon jakokunnan vedet	330
495-404-876-1	Nikanperän osakaskunta	Nikaranperän jakokunta	273
892-876-1-0	Kuukkajärven osakaskunta	Kuukkajärven lohkokunta	175
729-408-876-1	Kalmunkosken osakaskunta	Kalmunkosken jakokunta	157
992-401-876-9, 992-401-876-1	Honkola-Naarajärven osakaskunta	Tilojen 2:1-3 yht.vesialue ja Rauhoituspiiri	131
992-401-876-9	Tilojen 2:1-3 yht,vesialue	Tilojen 2:1-3 yht,vesialue	110
179-876-10-0, 892-876-2-0	Soukkajärven osakaskunta	Soukkajärven lohkokunta	109
729-403-14-6, 729-408-110-0	Elenia Oy		92
992-893-876-5	Vesialue Pyhäjärvässä	Vesialue Pyhäjärvässä	84
729-403-876-10, 992-453-876-6	Vesialue	Vesialue	76
729-403-876-10, 992-453-876-6	Vesialue	Vesialue	76
729-403-876-7, 992-453-876-7	Vesialue	Vesialue	64
992-453-876-1	Tilojen 1:1 ja 1:3 vesialue	Tilojen 1:1 ja 1:3 vesialue	63
992-893-876-2	Räihän kruununmaan vesialue	Räihän kruununmaan vesialue	63
	UPM-Kymmene Oyj	Useita palstoja	54
729-874-1-0	Rahkolan Yhteismetsä	Rahkolan Yhteismetsä	50
584-401-876-1	YHTEINEN VESIALUE	YHTEINEN VESIALUE	49
	Finsilva Oyj	Useita palstoja	44
495-407-876-1	Vehkoon jakokunnan vesialueet	Vehkoon osakaskunta I	43
729-403-876-3, 992-453-876-2	Isohyytiälän jakokunta (729-403-876-3, 992-453-876-2)	Isohyytiälän jakokunta	38
729-408-876-7	Alajärvi ja Pieni-Löytänä	Alajärvi ja Pieni-Löytänä	33

The map displays the Kyyjärvi region, with a legend indicating that the green-shaded areas are 'Kaupalliseen kalastukseen hyvin sopiva alue' (Area very suitable for commercial fishing). The map shows various municipalities and their boundaries, including Kyyjärvi, Arstula, and Uurainen. The green areas are concentrated in the central and eastern parts of the region, particularly around the Kyyjärvi and Arstula lakes.

Liite 4. Pyhäjärven troolille hyvin sopiva alue. Pientroolille hyvin sopiva aluetta on karttaan merkityn alueen yli 10 m syvyiset alueet. (Kartta-aineisto: Maanmittauslaitos maastokartta 2020).



Liite 5. Saarijärven reitin kalatalousalueen kalastusmatkailuun hyvin sopiva alue. (Kartta-aineisto: Maanmittauslaitos taustakartta 2020).



The map displays the Kyyjärvi region in Finland, highlighting the locations of Venesatama / veneluiska (green circle), Veneluiska (dark green circle), and Tulipaikat (orange circle). The map includes various lakes and surrounding municipalities like Perho, Kyyjärvi, Karstula, and Saarijärvi.

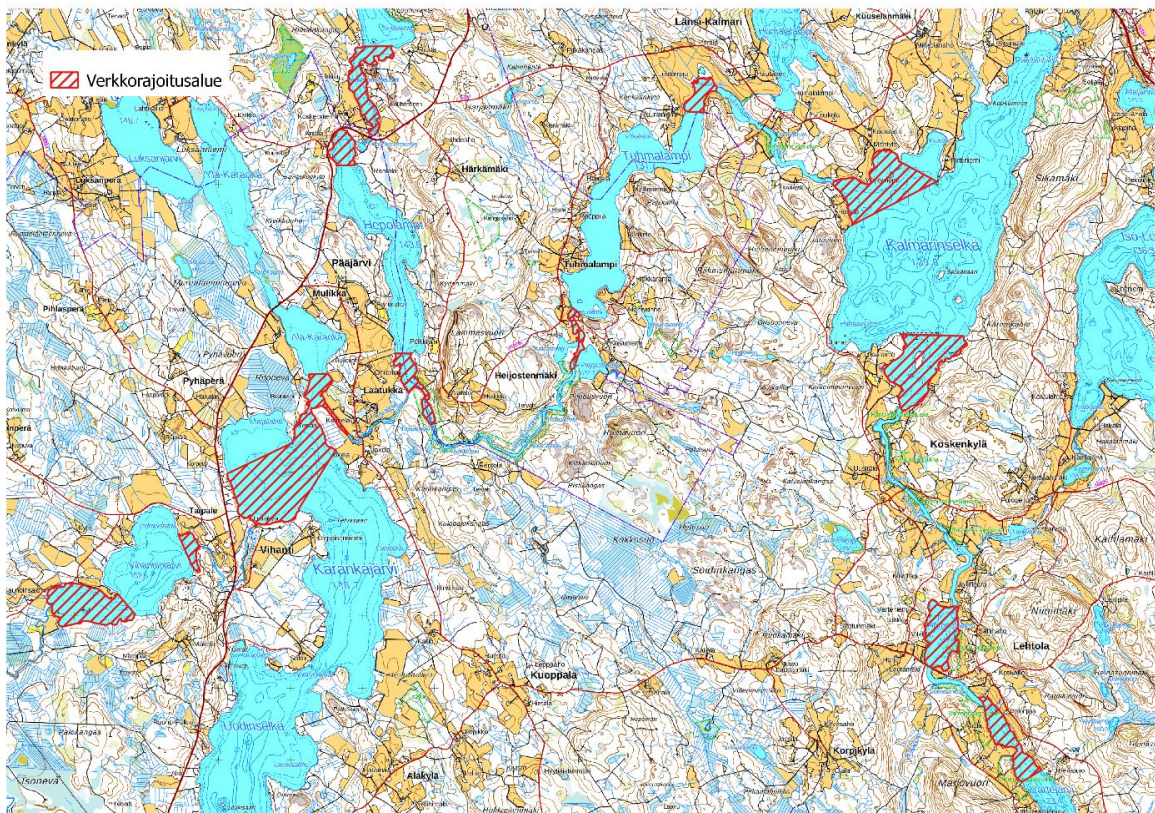
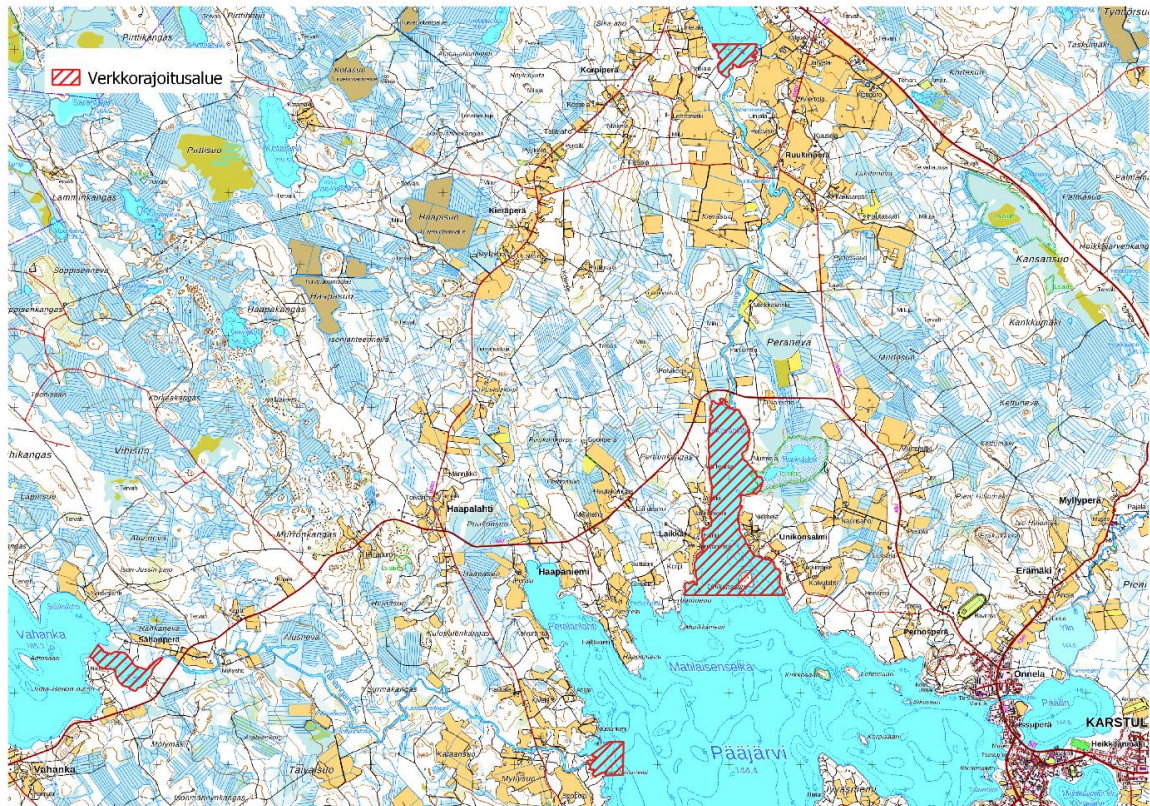
Legend:

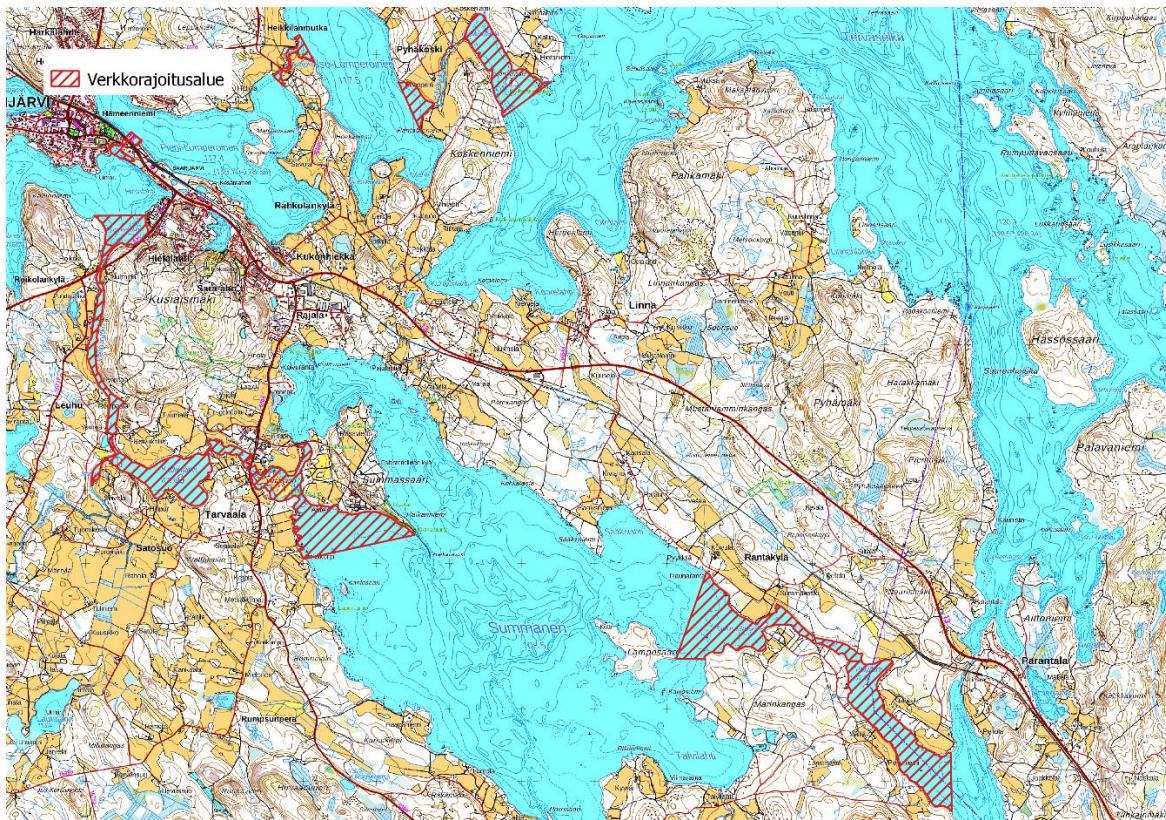
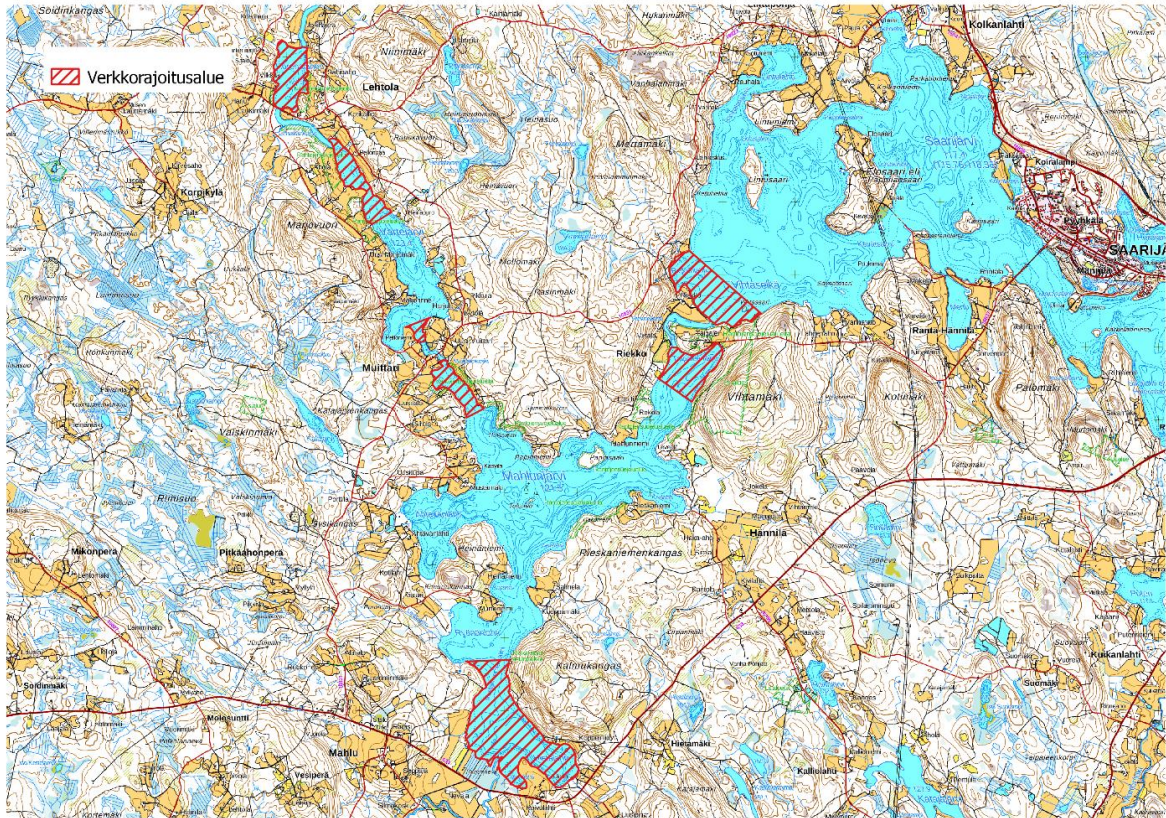
- Venesatama / veneluiska
- Veneluiska
- Tulipaikat

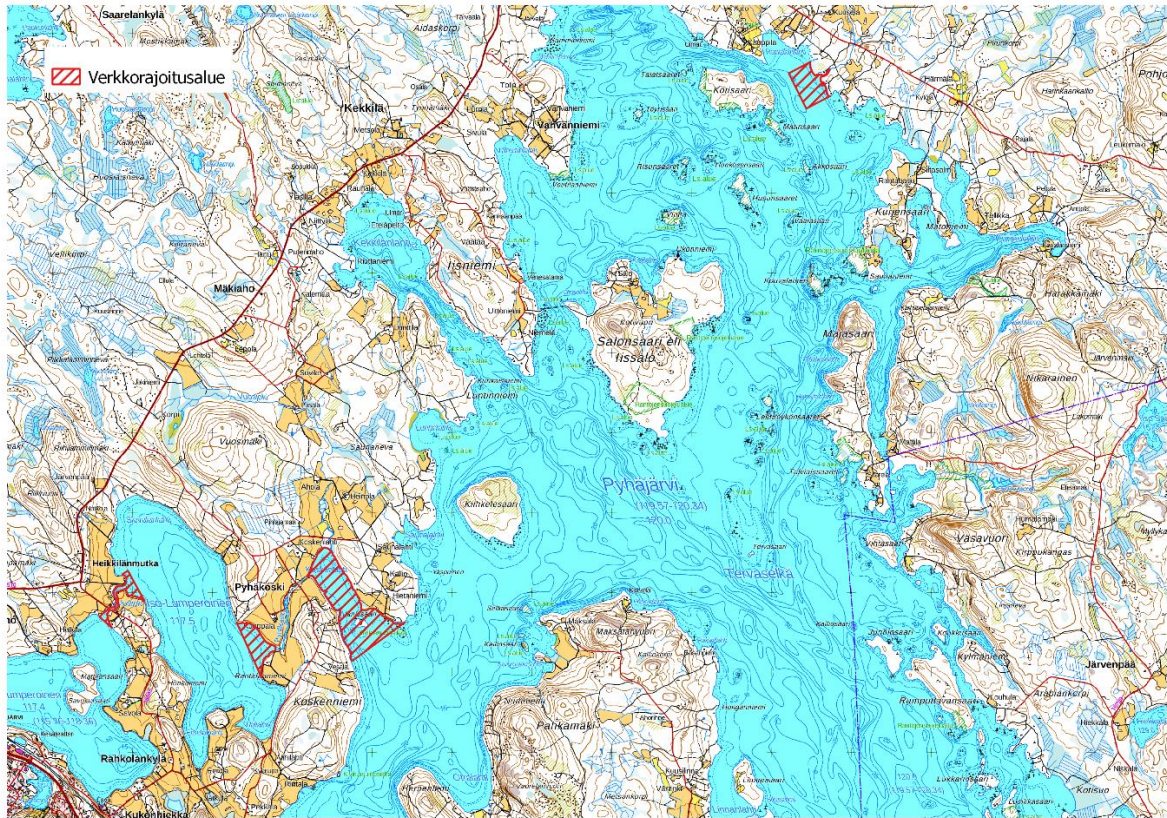
Liite 7. Verkkorajoitusalueet. (Kartta-aineisto: Maanmittauslaitos maastokartta 2020).

Karttoihin merkityillä verkkorajoitusalueilla on rajoitettu verkkokalastusta seuraavasti:

- 1.4.-15.6 kalastus solmuväliltään alle 55 m verkoilla kielletty.
- 1.9.-30.11 kalastus solmuväliltään yli 20 mm verkoilla kielletty.





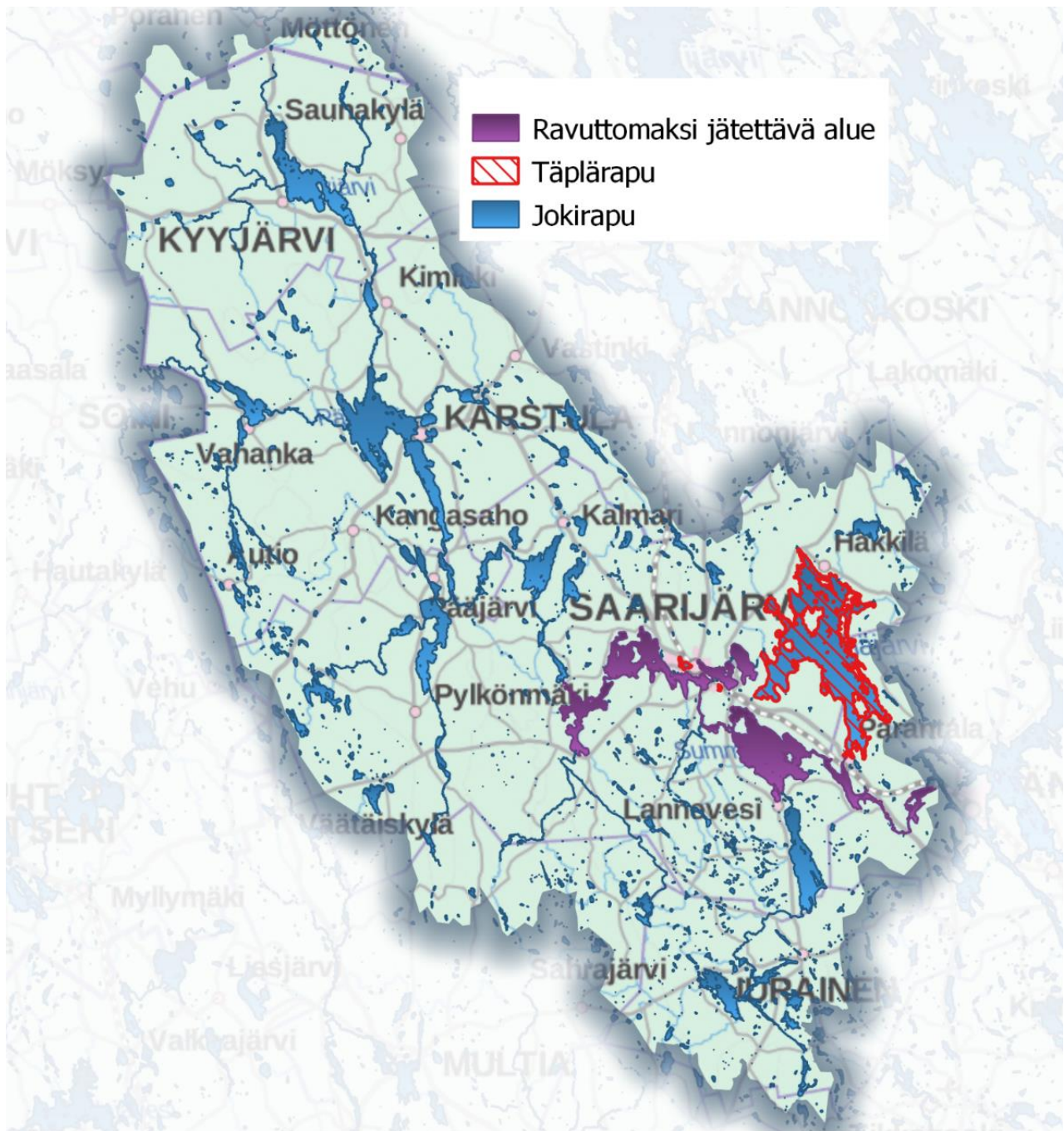


Liite 8. Jokirapujen suojele- ja kannanhoitosuunnitelma.

Jokirapukannat eivät välttämättä ole alkuperäisiä, mutta niiden esiintymistä kartoitetaan kalataloustarkkailuissa ja kansalaishavainnoilla. Täplärapuja ei saa siirtää, istuttaa, uusille alueille. Havainnot täplärapujen uusista esiintymistä tulee ilmoittaa viranomaiselle (Keski-Suomen ELY-keskus) ja kalatalousalueelle viipymättä. Myös kaikki havaitut rapukuolemat tulee ilmoittaa ko. tahoille. Täplärapusaalista ei pidä palauttaa vesistöön. Olevien täplärapukantojen mahdollista ruton luontaista leviämistä alavirtaan ei voi estää. Tosin Saarijärven reitin tiedossa olevien täplärapukantojen alapuolella ei jokirapuja nykyisin tiedetä esiintyvän, mutta Herajärvestä esiintyy sekä täplärapua ja jokirapua. Täpläravulle on ominaista muodostaa elinvoimaisia kantoja suurissa järvioltaissa.

Saarijärven reitillä on uhanalaisuudesta huolimatta myös pyynnin kestäviä jokirapukantoja. Suurimman riskin jokiravulle muodostaa täpläravun ilmestyminen sen elinalueille sekä rapuruton leviäminen jokirapuvesistöön. Uhkaa voidaan pienentää pyytämällä täplärapua tunnetuilla esiintymillä mahdollisimman tehokkaasti ja ottamalla kaikki saaliksi saadut täpläravut pois vesistöstä. Pynnissä tulisi hyödyntää paikallisia pyytäjiä toimesta, jolloin vältetään pyydyksien ym. liikuttelusta vesistöstä toiseen. Tehokkaalla pyynnillä täplärapuesiintymä voi olla mahdollista poistaa rajatuilta pieniltä esiintymisalueilta, kuten Pajulammesta ja Herajärvestä ja vähentää täpläravun leviämispainetta pienentämällä esiintymien raputiheyttä sekä vähentämällä rapuruton leviämistieiden esiintymistiheyttä, mikä voi pienentää rapuruton leviämisen todennäköisyyttä.

Jokirapukantoja voidaan tarvittaessa tukea siirtoistutuksilla. Tässä vaiheessa siirtoistutukset kannattaa ensisijaisesti suunnata latvavesille ja vasta toissijaisesti Saarijärven reitin pääjärville kuvan 1 mukaiselle jokirapualueelle. Rapuistutuksista tulee sopia tapauskohtaisesti ELY-keskuksen kanssa ja istutuksissa on käytettävä rapuruttovapaa todettua rapukantaa. Ennen mahdollista jokirapuistutusta on syytä varmistaa, että kohde on rapuruttovapaa. Saarijärven reitillä Jokiravun suojelemiseksi on tunnettujen täplärapuesiintymien alapuolelle (välille Lumperoiset-Saarijärvi-Mahlunjärvi-Summasjärvi-Kiimasjärvi-Naarajärvi) syytä jättää rapuista vapaa alue, jonne ei tehdä rapuistutuksia (kuva 1).



Kuva 1. Täpläravun tunnetut esiintymisalueet, ravuttomaksi jätettävä suoja-alue ja jokirapualue Saarijärven reitin kalatalousalueella. (Kartta-aineisto: Maanmittauslaitos taustakartta 2020).