



Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelma

Heikki Erkinaro

2014



Sisällys

I NYKYTILANNE

1. Johdanto	3
2. Suunnitelma-alueen yleiskuvaus	3
2.1. <i>Veden laatu ja vesiympäristön tila</i>	4
3. Kalakantojen nykytila	5
3.1. <i>Sähkökoekalastukset</i>	5
3.2. <i>Saalispäiväkirja</i>	6
4. Poikastuotantoalueiden nykytila ja elinympäristömuutokset jokialueella	7
4.1. <i>Vesistörakentaminen</i>	8
4.2. <i>Maankäyttömuutokset</i>	9
4.3. <i>Muut elinympäristömuutokset</i>	9
5. Kalataloudelliset velvoitteet	9
6. Kalaveden hoito	9
6.1. <i>Kalastuksen säätely</i>	9
6.2. <i>Kalataloudelliset kunnostukset</i>	10
6.3. <i>Istutukset</i>	10
7. Merikarvianjoen nelikenttäanalyysi (swot)	11

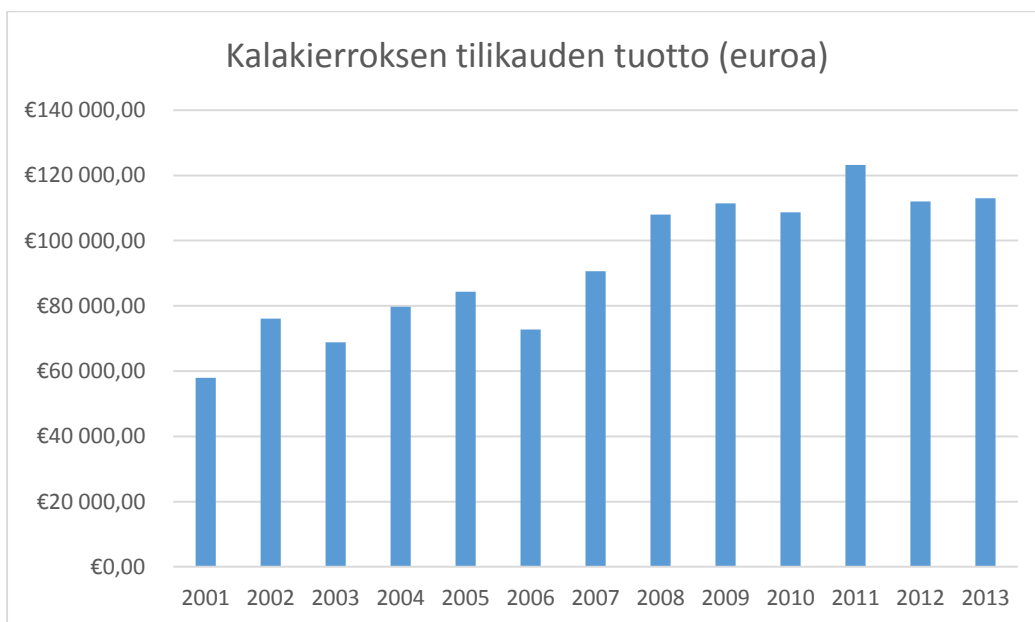
II TAVOITTEET JA TOIMENPITEET

8. Kalavesien hoidon suunnitelmallisuus	13
9. Elinympäristökunnostukset	13
10. Veden säännöstelyn ja jokiuomien vesityksen kehittäminen	16
10.1. <i>Isojärven säännöstely</i>	16
10.2. <i>Tuorijoki</i>	18
11. Istutukset	18
11.1. <i>Poikasistutukset</i>	19
11.2. <i>Mätirasiaistutukset</i>	21
11.3. <i>Kirjolohi-istutukset</i>	21
11.4. <i>Rapu</i>	22
12. Kalakanta- ja saalisseurannat	23
13. Kalastuksen säätely	24
13.1. <i>Merialueen ja jokisuun pyyntirajoitukset</i>	24
13.2. <i>Saaliskiintiöt ja erityismääräykset jokikalastuksessa</i>	25
14. Kalastuksen valvonnan kehittäminen	26
15. Tehokas tiedottaminen sekä yhteistyö eri sidosryhmien välillä	27
16. Yhteenvedo	28
17. Kirjallisuus	29

1. Johdanto

Merikarvianjoki on yksi eteläisen Suomen suosituimmista jokikalastuskohteista noin 10 000 vuosittaisella kalastusvuorokaudellaan. Joen kalavedenhoitoa on kehitetty eri toimijoiden aktiivisella yhteistyöllä jo pitkään. Jokeen mm. istutetaan runsaasti sekä eri-ikäisiä taimenen poikasia että pyyntikokoista kirjolohta. Kalastusmatkailun mahdollistavaa infrastruktuuria on myös toteutettu laajasti sekä osana julkisia hankkeita että alan yrittäjien toimesta. Merikarvianjoen Kalakierros on joen kolmen osakaskunnan yhteenliittymä joka vastaa jokialueen kalastonhoidosta sekä kalastuksen järjestämisestä. Kalakierroksen taloudellisen toiminnan volyymi on lupatulojen osalta nykytasossaan noin kaksinkertainen lähtötilanteeseen verrattuna (Kuva 1.).

Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelma on osa Merikarvian kalastusalueen vasta päivitettyä käyttö- ja hoitosuunnitelmaa (Heikurinen & Nieminen 2013). Erillinen jokea koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma on tehty edellisen kerran yli 10 vuotta sitten (Pitkänen 2002). Suunnitelman toimeksiantajan työlle asetetut tavoitteet liittyvät etenkin virtakutuisten kalakantojen luontaisen lisääntymisen edellytysten parantamiseen sekä toisaalta joen virkistyskalastusmahdollisuuksien edistämiseen. Tämän tehtävän mukaisesti on suunnitelmassa kartoitettu jokialueen keskeisiä kehittämistarpeita sekä esitetty toimenpide-ehdotuksia tavoitteellisen suunnittelun pohjaksi joen eri sidosryhmien käyttöön.



Kuva 1. Merikarvianjoen Kalakierroksen vuosittaisen tuoton (käytännössä lupamyynnin) kehitys vuodesta 2001 alkaen.

2. Suunnitelma-alueen yleiskuvaus

Merikarvianjoki on laajan Karviajoen vesistöalueen (valuma-alue 3438 km²) kolmesta mereen laskevasta haarasta pohjoisin ja samalla runsasvetisin. Joen pituus on Isojärveltä mereen noin 27 km, pudotuskorkeutta on tuolla välillä 35 metriä. Keskivirtaama on noin 15 m³/s, mutta joen virtaamisissa on vähäjärvisyydestä ja säännöstelystä johtuen suurta kausivaihtelua (keskialivirtaama 1,0 m³/s, keskiylivirtaama 66 m³/s). Joen vesitystä säädellään Isojärven pohjoispäässä Kurikanniskan

säännöstelypadolla. Merikarvianjoen suhteellisesta lyhydestä huolimatta noin 6 km joen kokonaispituudesta koostuu erityyppisistä koski- ja virta-alueista (Tuulensuu 2002).



Kartta 1. Merikarvianjoen virkistyskalastusalue keskeisine koskineen (Kuva: Merikarvianjoen Kalakierros)

2.1. Veden laatu ja vesiympäristön tila

Merikarvianjoen vesi on humuksisuudesta johtuen ruskeasävyistä. Aiemmin käytetyn ns. vesistöjen yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan joen alajuoksu luokiteltiin veden laadultaan tyydyttäväksi ja yläosiltaan välttäväksi (Koivunen ym. 2006). Nykyinen vesien tilan arviointi perustuu aiemmin tarkasteltujen fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien lisäksi myös vesistön biologisten tekijöiden huomioon ottamiseen. Valuma-alueen ominaisuuksien perusteella tehdyssä tyypittelyssä Merikarvianjoki kuuluu suuriin turvemaiden jokiin ja sen ekologinen tila on uusimmassa pintavesien ekologisen tilan arvioissa vuonna 2013 luokiteltu hyväksi; pääuomaa enemmän vähävetisyydestä ja turvetuotannon vaikutuksista kärsivä Tuorijoki kuuluu luokitukseltaan tyydyttävään tilaluokkaan (Suomen ympäristökeskuksen internet-sivut). Samassa ekologisen tilan arvioissa on rannikon läheinen merialue Merikarvian edustalla luokiteltu tilaltaan tyydyttäväksi ja ulompana merellä hyväksi (Salmi & Kipinä-Salokannel 2010).

Merikarvianjoella veden laatuun vaikuttaa suuresti valuma-alueen vähäjärvisyydestä ja säännöstelystä johtuva voimakas virtaamaolojen vuodenaikaisvaihtelu, mikä heijastuu suoraan niin joen tulvien aikaiseen kiintoainekuormitukseen ja kohonneeseen ravinnepitoisuuteen kuin myös alivirtaamakausiin epäsuotuisiin lämpötilaolosuhteisiin.

3. Kalakantojen nykytila

Merikarvianjoessa esiintyvä kalalajisto on tyypillinen Selkämeren alueen virtavesille. Joesta on tavattu ainakin 19 kalalajia (Satakunnan kalatalouskeskus 1993), jotka ovat kirjolohta lukuun ottamatta kaikki alueen alkuperäislajistoa. Kuitenkin esimerkiksi harjuksen nykyisten kantojen muodostuminen on osoitettavissa voimakkaista istutuksista siinä määrin johtuvaksi, ettei lajin nykyesiintymiä ole mielekäästä pitää Merikarvianjoen alkuperäiskantoina (esim. Hurme 1962, Pitkänen 1992). Myös joen muut virtakutuiset lohikalalajit (lohi, meritaimen, vaellussiika) ovat kantojen perinnölliseltä rakenteeltaan runsaiden istutusten johdosta todellisuudessa sekoittuneita.

Merikarvianjoen kalakantojen muutoksista saadaan tietoa lähinnä sähkökoekalastuksin tehtävillä poikasseurannoilla sekä virkistyskalastuksen osalta internetpohjaisen saalispäiväkirjan perusteella.

3.1. Sähkökoekalastukset

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (Rktl) on tehnyt sähkökoekalastuksia Merikarvianjoella vuosittain paria tulvavuotta lukuun ottamatta ainakin vuodesta 2000 alkaen, viimeksi syksyllä 2012. Kalakierroksen toimesta koekalastuksia on tehty kahtena viime vuotena (Puosi & Mäkelä 2013). Koekalastettujen paikkojen lukumäärä ja sijainti ovat vaihdelleet vuosien kuluessa mm. vesitilanteesta johtuen, mutta keskeisiä koekalastuskohteita ovat aina olleet Lankoski, Puukoski, Vaaditkoski sekä Holmankoski. Sekä Lankoskelta että Holmankoskelta on yleensä kalastettu useampia näytealueita kerrallaan. Vuosittain kalastettujen koekalastusalojen yhteismäärä on näin ollen vaihdellut 5–9 alueen välillä. Näytealat ovat olleet kooltaan tulosten luotettavuuden kannalta riittävän suuria (noin 100–300 m²).

Koekalastustulosten mukaan yksikesäisten taimenenpoikasten keskitiheydet ovat olleet 0–4 yksilöä/100m² ja tätä vanhempien poikasten vastaavasti noin 1–8 yks./100m². Lohella vastaavat keskitiheysarviot ovat yksikesäisten osalta 0–4 yks./100m² ja vanhempien poikasten 0–5 yks./100m². Tulosten perusteella molempien lajien poikastiheydet ovat siten kaikissa ikäluokissa pääosin varsin alhaisia.

Merikarvianjokeen istutettavat lohen- ja taimenenpoikaset ovat nykyisin pääsääntöisesti rasvaeväleikattuja alkuperän erottamiseksi. Sähkökoekalastustulokset eivät kuitenkaan aina auta ratkaisevasti luontaisen lisääntymisen onnistumisen arvioimisessa, koska vastakuoriutuneiden poikasten istutukset näyttävät seuraavina vuosina luonnossa syntyneiden tavoin rasvaevällisiltä luonnonpoikasilta vaikka ovat siis todellisuudessa istutusperäisiä. Ainoat varmat luonnonlisääntymisen todisteet saadaankin yksikesäisten poikasten esiintymisestä koekalastuksissa vuosina jolloin kyseistä lajia ei ole istutettu lainkaan vastakuoriutuneina poikasina jokeen.

Koekalastusten tuloksista voi kuitenkin päätellä taimenen ja lohen luonnonlisääntymisen onnistuvan jokialueilla melko säännöllisesti mutta vain harvojen emokalojen toimesta. Toisaalta tuloksia voidaan myös käyttää johtopäätösten tekemiseen poikasistutusten tuloksellisuudesta ainakin saman kasvukauden aikana.

Sähkökoekalastus on menetelmänä valikoiva siinä mielessä että eri lajien pyydystettävyys vaihtelee suuresti (esim. Bohlin ym. 1989). Niinpä esimerkiksi harjuksen esiintymisestä joen eri osilla tai lajin poikastiheyksistä ei tällä menetelmällä saada kovin tarkkaa kuvaa. Lisäksi harjuksen poikasvaiheiden suosima elinympäristö poikkeaa jossain määrin lohen ja taimenen vastaavasta. Harjusta on kuitenkin saatu sekä Merikarvianjoen että Tuorijoen koealueilta sähkökoekalastusten yhteydessä, mikä osoittaa lajin lisääntyvän säännöllisesti jossain laajuudessa vesistöalueella.

3.2. Saalispäiväkirja

Merikarvianjoen omien internetsivujen (www.merikarvianjoki.fi) ja Lankosken Köffi Ky:n kotisivujen (www.lankoski.com) yhteiseen saalispäiväkirjaan on ollut mahdollista ilmoittaa kalasaaliista Merikarvianjoella. Ilmoitusaktiivisuutta ja sen mukaista todellista saaliskertymää on vaikeaa arvioida internetsivujen tunnettuudesta huolimatta. Vapaa-ajankalastajien vuosittaisen taimensaaliin suuruudeksi on viimeisten kuuden vuoden aikana arvioitu saalispäiväkirjan perusteella n. 20–80 yksilöä (Kimmo Puosi suull. tied.). Toisten arvioiden mukaan vuosittainen taimensaalismäärä olisi kuitenkin tätä arviota jonkin verran suurempi.

Lohta ei ole ilmoitettu saadun saaliiksi viime vuosina enää juuri ollenkaan. Suurimmillaan lohisaaliit olivat 2000-luvun alussa luultavimmin Itämeren alueen kalastusrajoitusten ansiosta. Vuodesta 2005 alkaen ryhdyttiin valtion toimesta tehtävissä tuki-istutuksissa käyttämään koko Selkämeren alueella Perämeren kantoja, mikä on muuttanut lohenvaelluksen ajoittumista Merikarvian alueella ja vaikuttanut todennäköisesti myös vaelluskäyttäytymiseen itse joenkin suhteen.

Muista vaelluskalalajeista saadaan siikaa harvakseltaan saaliiksi, lajin jokipoikasia on tavattu kuitenkin sähkökalastusten yhteydessä silloin tällöin joen yläjuoksulta Lankoskelta saakka. Pieniä harjuksia saadaan saalisilmoitusten perusteella satunnaisesti, lajin alamittana on joella ollut jo pitkään 50 cm.



Kuva 2. Harjus on säännöllinen saalis myös sähkökoekalastuksissa (Kuva: Kimmo Puosi)

4. Poikastuotantoalueiden nykytila ja elinympäristömuutokset jokialueella

Merikarvianjoki on kokenut laaja-alaiset ja erittäin perusteellisesti uiton ja etenkin tulvasuojelun tarpeisiin tehdyt uomaperkaukset kahteen otteeseen 1930- ja 1940-luvuilla. Perkausten seurauksena käytännössä kaikki joen virta-alueet ovat muuttuneet rännimäisiksi ja monin paikoin peruskalliopohjaisiksi, käytännössä vaelluskalakantojen kaikille ikäluokille vähäarvoisiksi elinympäristöiksi. Karvianjoen vesistöalue oli kokenut jo ennen kyseisiä perkauksia voimakkaita vesistöjärjestelyjä etenkin lukuisten järvenlaskujen seurauksena (Santavuori 1981).

Merikarvianjoen ensimmäisissä kalataloudellisissa kunnostuksissa vuonna 1996 virta-alueiden olosuhteita palautettiin perkauksia edeltäneen luonnontilan suuntaan neljällä eri kohteella. Keskeiset perkausten aiheuttamat ongelmat liittyvät vaelluskalojen eri poikasvaiheille sopivan elinympäristön sekä lisääntymisalueiden lähes täydelliseen puuttumiseen – käytännössä erikokoisen sora- ja kiviaineksen vähäisyyden vuoksi. Tämä ongelma koskee sekä vielä kunnostamattomia alueita että myös suurta osaa vuonna 1996 kunnostetuista virta-alueista (Tuulensuu 2002, Meisalmi 2009 ja 2010).



Kuva 3. Piinukosken rännimäistä uomaa ennen syksyn 2013 kunnostuksia (Kuva: Christian Koivula)

4.1. Vesistö rakentaminen

Merikarvianjoki on luonnontilassaan ollut luultavimmin kaikkien virtakutuisten vaelluskalalajiemme kotijoki. Eri kalalajien suhteellisesta merkityksestä on esitetty vaihtelevia arvioita, mutta joki on aikoinaan luultavasti ollut fyysikaalisten ominaisuuksiensa ja kokonsa perusteella lukuisten vastaavan kokoisten Itämeren jokien tavoin ennen kaikkea taimen- ja siikajoki (Esim. Hurme 1962).

Voimatalousrakentamisen aiheuttama kutuvaelluksen estyminen on ehkä keskeisin Suomen vaelluskalakantojen taantumiseen liittyvistä tekijöistä. Merivaelteisten lajien vapaa liikkuminen on estynyt myös lähes koko Karvianjoen vesistöalueella lukuisten pohjapatojen sekä vesivoiman ja myllyjen tarpeisiin rakennettujen totaalisten noususteiden vuoksi jo 1700-luvulta lähtien (Santavuori 1981). Merikarvianjoen kohdalla tämä vaelluskalakantojen elvytystä yleisimmin haittaava tekijä ei kuitenkaan ole yhtä keskeisessä asemassa moneen muuhun suomalaiseen jokeen verrattuna. Lankosken vesivoimalan yhteyteen on rakennettu vuoden 1996 kalataloudellisten kunnostusten yhteydessä voimalapadon ohittava kalatie, lisäksi Varsinais-Suomen Ely-keskuksen teettämä kalatiesuunnitelma kalannousun mahdollistamiseksi Kurikanniskan säännöstelypadolta Isojärveen valmistuu vuonna 2014.

Säännöstelyn negatiiviset vaikutukset ovat sen sijaan olleet Merikarvianjoen elinympäristöön haitallisesti vaikuttavista rakennetekijöistä ehkä eniten esillä. Vesityksen riittävyys onkin Merikarvianjoen toinen keskeinen kalataloudellinen ongelma joen pohjan elinympäristön epäsuotuisuuden lisäksi. Isojärven säännöstelylupa on peräisin 1940-luvulta. Suuri osa mahdollisista poikastuotantoalueista on alivirtaamakauden aikana kuivillaan kalayksilöiden saavuttamattomissa. Riittämättömän vesityksen aiheuttamia ongelmia voidaan tosin joiltain osilta lievittää koskialueiden kunnostuskivetyksillä.

Alivirtaamakauden vähävetisyys on haitannut selvästi joen virkistyskäyttöä varsinkin kalastusmatkailun osalta. Pitkittyneet alivirtaamajaksot estävät kalastamisen useilla vähävetisillä koskikohteilla keskittäen kalastuspainetta liiaksi samoille runsaamman veden alueille. Lisäksi jokeen kudulle pyrkivät lohikalat ovat alhaisissa virtaamaolosuhteissa haluttomia nousemaan jokeen. Tämä on omiaan kasvattamaan joen suotuisampia virtaamaolosuhteita odottavien kalayksilöiden riskiä jäädä saaliiksi jokisuun edustan merialueella. Suuri osa poikastuotantoalueista jää myös aliveden aikana kuivilleen vähentäen käytössä olevaa tuotantopinta-alaa sekä altistaen samalla poikaset suojapaikkojen ja omien reviirien puuttuessa petojen saalistukselle ja huonompaan ravinnonhankinta-asemaan.

Isojärven säännöstelyn lupaehdot on tarkistettu nykyiselleen monivuotisen muutoksenhakuprosessin jälkeen Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä vuonna 2007, tuolloin Merikarvianjoen osalle tuleva minimivirtaama määrättiin Isojärven purkuvirtaamasta nykyiseen tasoonsa 1,5 m³/s. Muutoksen jälkeen Merikarvianjoen alivirtaamakauden minimivirtaamat ovat kasvaneet selvästi (esim. Meisalmi 2010), vaikka sääolosuhteista johtuvia pitkiä vähävetisiä kausia esiintyykin vuoden 2013 kesän ja alkusyksyn tavoin.

Joen lisävesitysmahdollisuuksista ja Isojärven säännöstelyn kehittämisestä on vesistöalueen kunnilla yhteinen jatkoselvityksintressi. Aihetta käsiteltiin laajapohjaisessa kokouksessa helmikuussa 2014. Tuossa kokouksessa on sovittu, että Ely-keskuksen ja alueen kuntien rahoitus- ja vastuujaako varten luonnosteltavaan puitesopimukseen otetaan tässä vaiheessa mukaan sekä Isojärven säännöstelyluvan että Inhottujärven jakosuhteen muuttaminen. Varsinaista muutoslupaa tullaan hankkeen onnistuessa hakemaan myöhemmin Aluehallintovirastolta.

4.2. Maankäyttömuutokset

Karvianjoen vesistöalueen maankäyttömuutokset (etenkin turvetuotanto ja metsäojitukset) näkyvät joessa selvimminkin äärevöityneiden virtaamavaihteluiden entisestään voimistamana kiintoainerasituksena, millä on puolestaan selvä negatiivinen vaikutus lisääntymis- ja poikasalueisiin liettymisen kautta. Kiintoainehuuhtouman vaikutus voi heijastua kalojen elinympäristössä talven aikana mätiin kohdistuvana fysikaalisena rasituksena ja happiolosuhteiden heikentymisenä sekä toisaalta jokikokonaisuuden muutenkin harvalukuisissa poikaskivikoissa saalistukselta suojaavien elinympäristöjen tukkeutumisenä.

4.3. Muut elinympäristömuutokset

Meri- ja sisävesiemme keskeinen ongelma rehevöityminen ei ole ilmiönä kovinkaan korostunut Merikarvianjoessa eikä siten vaikuttane epäsuotuisasti esimerkiksi vaelluskalakantojen poikasvaiheiden elinolosuhteisiin. Suo- ja turvemailta tuleva humus nostaa tosin biologista hapenkulutusta jokivedessä, mutta Merikarvianjoessa ei kuitenkaan esiinny vesinäytteiden perusteella mihinkään vuodenaikaan huomattavaa happipitoisuuden alenemista. Tuorijoessa hapenpuute voi olla todellisuudessa vaikuttavakin ilmiö vähäisemmän virtaaman, siitä aiheutuvan lämpötilan nousun ja pääuomaa humuspitoisemman veden vuoksi.

Ilmaston lämpeneminen koskettaa globaalina ilmiönä myös Merikarvianjokea lähitulevaisuudessa. Lämpenemisilmiön mahdollisista vaikutuksista jokialueen olosuhteisiin korostuvat etukäteen ajatellen etenkin sulan maan talvitulvien aiempaa voimakkaampi kiintoainerasitus sekä kesäaikainen veden lämpeneminen, jolla on alivirtaaman aikana luultavimmin haitallisia vaikutuksia lohikalojen poikasvaiheille.

Merikarvianjoen vaelluskalakantoja rasittavat nykyisin aiempaa enemmän varsinkin vaelluspoikasten osalta läheisen merialueen voimakkaasti kasvaneet harmaahylje- ja merimetsopopulaatiot. Itse jokialueella mm. hauki ja saukko ovat havaintojen mukaan joki- ja vaelluspoikasten tehokkaita saalistajia.

5. Kalataloudelliset veloitteet

Merikarvianjokeen kohdistuu Lankosken Sähkö Oy:n kalataloudellinen velvoite. ProAgrian Satakunnan kalatalouskeskus on vastannut siihen liittyvistä istutuksista (1200 kpl vähintään 18 cm pitkää rasvaeväleikattua meritaimenen poikasta) vuosittain pääosin Lankosken alueelle. Lisäksi suurimpaan sivujokeen Tuorijokeen kohdistuu Vapo Oy:n Heitonnevan turvetuotantoalueen velvoite (tällä hetkellä 473 euroa/vuosi), jonka puitteissa istutettiin kesällä 2013 taiminen vastakuoriutuneita poikasasia Tuorijoen alaosille.

6. Kalaveden hoito

6.1. Kalastuksen säätely

Jokialueen kalastusta säädellään kalastusaikojen, sallittujen pyyntimenetelmien ja kalastuspaikkojen, kalojen alamittojen sekä saaliskiintiöiden avulla. Voimassa olevat lupavaihtoehdot ja lupien hinnat

löytyvät Merikarvianjoen internetsivuilta (www.merikarvianjoki.fi). Jokiluvan lisäksi kaikilla 18–64 -vuotiailla kalastajilla tulee olla suoritettuna valtion kalastuksenhoitomaksu.

Merikarvianjoella on voimassa seuraavat lohikaloja koskevat alamitat: lohi 60 cm, taimen 60 cm ja harjus 50 cm. Lupakohtainen saaliskiintiö on kaksi (2) täysimittaista lohikalaa/vuorokausi, perheluvassa vuorokausikiintiö on kolme (3) lohikalaa.

Lankosken pyydystä ja vapauta -kalastusalueella Strikan sillasta ylöspäin on kaikki lohet, taimenet ja siiat vapautettava ympäri vuoden. Kalastus on sallittu koko Merikarvianjoella Varsinais-Suomen Ely-keskuksen poikkeusluvalla myös lohikalojen syysrauhotusaikana (11.9.-15.11.), mutta tuolloin kaikki lohet, taimenet ja siiat on vapautettava. Kuteneet lohi- ja taimenyksilöt (ns. talvikot) on vapautettava aina.

Merialueella on pyritty turvaamaan jokeen vaeltavien kalojen nousumahdollisuuksia 1980-luvulla toimitetussa kalaväylätoimituksessa. Alakylän osakaskunta on lisäksi vapaaehtoisella päätöksellään laajentanut valtion kalaväylän rauhoitusalueita vuosille 2012-2016 siten että seisovilla pyydyksillä kalastaminen on laajennusosalla kiellettyä 1.4.-31.5. ja 1.8.-31.10. välisinä aikoina.

Viime aikojen kalastuslainsäädäntömuutoksista on huomioitava vuoden 2014 alusta voimaan tulleen asetuksen uusi 60 cm alamitta meritaimenelle, säännöllä pyritään turvaamaan aiempaa paremmin taimenyksilöiden kasvumahdollisuudet ensimmäisen lisääntymiskerran kokoon saakka.

6.2. Kalataloudelliset kunnostukset

Merikarvianjoella on toteutettu kalataloudellisia kunnostuksia useaan kertaan. Vuonna 1996 tehtiin neljällä koskialueella laajoja koneellisia kunnostuksia. Pienempimuotoisia käsin tehtyjä kunnostuksia on tehty mm. Merikarvian kunnan hallinnoiman kehityshankkeen puitteissa 2000-luvun alussa. Viimeisin kalataloudellinen kunnostus on tehty syksyllä 2013 koneellisesti Piinukosken alueella. Merikarvianjoen ja Tuorijoen kalataloudellisia kunnostusmahdollisuuksia koskevissa yleissuunnitelmissa on esitetty yhteensä 15 jokialuetta mahdollisina kunnostuskohteina, osa näistä alueista on kunnostettu ensimmäisen kerran jo vuoden 1996 kunnostuksissa (Meisalmi 2009 ja 2010).

Lohikaloille soveltuvan virtavesielinympäristön kokonaispinta-alaksi on Merikarvianjoessa arvioitu yli 22 hehtaaria (Tuulensuu 2002). Tästä kokonaistuotantopotentiaalista Tuulensuu (2002) arvioi vuoden 1996 kunnostusten kattaneen noin 5 hehtaarin alueen. Myöhemmät kunnostuksetkin mukaan laskien on Merikarvianjoen ja Tuorijoen poikastuotantoalueiksi sopivista virta-alueista näin ollen vielä lähes 3/4 kunnostamatta. Myös joen 1990-luvulla kunnostetut kosket vaatisivat vaelluskalojen lisääntymis- ja kasvualueina hyvin toimiakseen täydennystä – erityisesti nykyisellään liian vähäisten poikaskivikoiden osalta (esim. Tuulensuu 2002, Meisalmi 2010).

6.3. Istutukset

Merikarvianjoen kalakantoja on hoidettu jokialueelle tehtävin poikasistutuksin jo pitkään, istutuslajeina ovat olleet niin taimen, lohi, harjus kuin siikakin. Valtaosa Kalakierroksen tekemistä poikasistutuksista on kuitenkin ollut koko ajan eri-ikäistä taimenta – rahallisesti mitattuna selvästi runsaimmin 2-vuotiaita vaelluspoikasasia.

Taimenen 2-vuotiaiden vaelluspoikasten istutusmäärät ovat olleet koko 2000-luvun korkeita – aiemmin useita kymmeniä tuhansia poikasia vuosittain nykytasonkin ollessa noin 15 000 – 20 000 kpl. Vastakuoriutuneita poikasia ja pyyntikokoisia taimenyksilöitä sen sijaan on istutettu epäsäännöllisemmin ja pienempiä määriä – aikuiskaloja keskimäärin 100 – 300 kg vuodessa, vastakuoriutuneita poikasia istutusvuosinaan joitakin kymmeniä tuhansia kappaleita. Istutusmäärien tarkempi lukumääräinen vertailu on kuitenkin tilastojen puutteellisuuden vuoksi useimpien vuosien osalta vaikeaa ja viitteellisenä ainoastaan suuruusluokan paljastavaa.

Lohi on ollut Merikarvian kalastonhoidossa taimenen ohella toinen keskeinen poikasistutuslaji. Istutukset on tehty lähes yksinomaan valtion varoilla osana Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Saaristo- ja Selkämerelle vuosittain tekemiä yleishyödyllisiä tuki-istutuksia. Merikarvianjoen alaosaan ja jokisuun edustan merialueelle tehdyt istutukset olivat suurimmillaan 1980-luvulla yli 100 000 lohen vaelluspoikasta vuosittain ja 2000-luvun alussakin vielä 30 000 – 40 000 poikasta (Pitkänen 2002). Istutettavien poikasten määrät ovat sittemmin pienentyneet nykytasoonsa, noin 10 000 – 20 000 istutuspoikaseen vuodessa (v. 2013 10 000 kpl). Istutuksissa käytettävän lohikannan alkuperä on vaihdettu vuonna 2005 Nevan lohikannasta Perämeren alueen (Tornionjoen ja Simojoen) kantoihin. Kesällä 2013 istutetut vaelluspoikaset olivat Simojoen kantaa, istutuskannan valinta perustui mm. kohdevesistöjen (Simojoki-Merikarvianjoki) valuma-alue- ja vedenlaatuominaisuuksien samankaltaisuuteen (P. Heinimaa suull. tied.).

Myös vaellussiika on kuulunut Merikarvianjoen istutusvalikoimaan joen alkuperäislajina. Kalakierros ei ole lajia viime vuosina istuttanut mutta yksikesäisiä poikasia on istutettu joen alaosiin vuosittain mm. Merikarvian kalastusalueen ja Ylikylän osakaskunnan toimesta (Heikurinen & Nieminen 2013).

Harjusta on istutettu yksivuotiaina poikasina useina vuosina Kalakierroksen toimesta, ei kuitenkaan muutamaan viime vuoteen.

Pyyntikokoisena istutettava kirjolohi on ollut jo pitkään toinen Kalakierroksen tekemien istutusten päälajeista taimenen poikasten ohella. Kirjolohi on kasvattanut kalastusmatkailun saalisvarmuutta ja siten osaltaan mahdollistanut kalastusmatkailun toiminnan jatkuvuuden joella nykyisessä laajuudessa. Kirjolohi-istutuksia on tehty joella 1990-luvun alusta alkaen vuosittaisen istutusmäärän ollessa nykyisin noin 6000 – 7000 kg.

Merikarvianjoen kalakantoihin vaikuttavat todennäköisesti osittain myös jokisuuta ympäröivälle merialueelle tehtävät istutukset (varsinkin meritaimen ja siika), joita tekevät mm. Merikarvian kalastusalue sekä alueen kalastusseurat. Näiden poikasistutusten kokonaismäärät ovat kuitenkin kokonaisuudessaan melko pieniä Kalakierroksen jokialueen poikasistutuksiin verrattuina.

7. Merikarvianjoen nelikenttäanalyysi (swot)

Merikarvianjoen kehittämismahdollisuuksiin vaikuttavia erilaisia tekijöitä on hyödyllistä tarkastella jokialueen toiminnan nykytilanteen vahvuuksien ja heikkouksien sekä toisaalta toimintaympäristössä piilevien mahdollisuuksien ja uhkatekijöiden kautta. Oheiseen nelikenttäkaavioon on poimittu ilmeisimpiä nykytilaan ja tulevaisuuteen vaikuttavia tekijöitä.

VAHVUUDET (Strengths)

1. Merikarvianjoella on luonnon- ja kulttuuriympäristönsä puolesta edustavat puitteet kalastusmatkailun tarpeisiin hyvien kulkuyhteyksien päässä suuresta osaa Etelä-Suomea
2. Joella on kehittynyt ja laajasti tunnettu virkistyskalastuskulttuuri toimintansa vakiinnuttaneine kalastusmatkailu-ryityksineen ja uusine palvelurakenteineen
3. Vesialueen omistajien yhteistyö on Merikarvianjoen Kalakierroksen kautta järjestäytyntä osoituksena yhteisestä kehitystahdosta
4. Aktiivisesti toimivat sidosryhmäkontaktit olemassa (Merikarvian kunta, kalastusmatkailu-ryitykset, jokivarren maanomistajat, ympäristö- ja kalataloushallinto, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos)

HEIKKOUEDET (Weaknesses)

1. Vaelluskalojen poikasistutusten huono kannattavuus ja istutusten tuloksellisuuden arvioimiseksi tarvittavan saalistiedon puutteellisuus
2. Virtaamaolosuhteiden epäluonnollisuus ja -suotuisuus, joilla suora vaikutus kalastusmahdollisuuksiin joella, nousukalan vaellushalukkuuteen, poikastuotantoalueiden vesitykseen sekä veden liialliseen lämpenemiseen
3. Lisääntymis- ja poikastuotantoalueiden heikko tila uomaperkausten ja liettymisen seurauksena

MAHDOLLISUUDET (Opportunities)

1. Kalastusmatkailun kehitysnäkymät ovat edelleen hyvät Merikarvianjoen tapaisilla vaelluskalakohteilla sekä koti- että ulkomailta tulevien matkailijoiden suhteen
2. Kalataloushallinnon strategiset linjaukset ja kalastuslainsäädännön nykysuuntaus luonnonlisääntymisen merkityksen korostamisesta kalakantojen hoitotyössä on yhteneväinen Merikarvianjoen kalastonhoidon tavoitteiden kanssa
3. Koko Karvianjoen vesistöalueen mittakaavassa yhteistyönäkymät positiivisia; vesistön eri jokialueilla tehty jo kehittämistyötä, lisäksi Karvianjoen vesistö sisältyy oleellisesti Varsinais-Suomen Ely-keskuksen kalataloudellisiin kehittämissuunnitelmiin. Eräänä mahdollisena yhteistyömuotona yhteisen poikashautomotoiminnan aloittaminen kalaston hoidossa
4. Virkistyskalastajien keskuudessa jatkuvasti kasvava arvostus luontaisesti lisääntyviä kalakantoja kohtaan hyödynnettävissä joen kehittämistyössä

UHAT (Threats)

1. Meriolosuhteiden edelleen heikkeneminen (Itämeren rehevöityminen, korkea vaelluspoikaskuolleisuus sekä hylje- ja merimetso-ongelmien pahentuminen)
2. Ilmastonmuutos äärevöittää virtaamia, kasvattaa ravinnehuuhtoumia ja nostaa kesäveden lämpötilaa kriittiseksi lohikaloiden poikasvaiheiden kannalta
3. Negatiiviset muutokset jokirantojen saavutettavuudessa ilman eri käyttömuodot turvaavia kaavoituspäätöksiä sekä keskeisten kalastuskohteiden ruuhkautuminen ja maaston kuluminen
4. Epävarmuus valtion toimesta tehtävien lohen poikasistutusten toteutumisesta tulevaisuudessa

II TAVOITTEET JA TOIMENPITEET

8. Kalavesien hoidon suunnitelmallisuus

Merikarvianjoen kalavesien hoito on ollut käytännössä suurimmaksi osaksi kolmen osakaskunnan muodostaman Merikarvianjoen Kalakierroksen toteuttamaa. Tämä toimintatapa on osoittanut toimivuutensa niin tavoitteiden asettamisen kuin käytännönkin osalta. Käyttö- ja hoitosuunnitelmaan pohjautuvalla suunnitelmallisuudella on tarkoitus tuoda joen hoitotyöhön laajempaan viitekehykseen ja pitempään ajanjaksoon liittyvää tavoitteellisuutta ja antaa samalla paremmat mahdollisuudet eri toimien vaikuttavuuden arvioimiseen. Merikarvian kalastusalueen ja Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelmat tarjoavat yhdessä kehittämistyölle puitteet joihin Kalakierroksen kulloisenkin toimintasuunnitelman on luontevaa pohjautua.

Seuraavassa esitellään Merikarvianjoen kalastonhoidon keskeiset kehittämistarpeet sekä ehdotetaan tavoitetilaaan perustuvia suosituksia toimenpiteineen.

9. Elinympäristökunnostukset

Jokielinympäristön riittävä laatu on kaikille Merikarvianjoella esiintyville vaelluskalalajeille luontaisen elinkierron mahdollistumisen ehdoton edellytys. Tämä kalakantojen uusiutumisen reunaehto liittyy suoraan käyttö- ja hoitosuunnitelman toiseen päätavoitteeseen – virtakutuisten lohikalajien luontaisen lisääntymisen edistämiseen. Lisääntymis- ja poikaselinympäristöjen toimivuus on onnistuneen kalastuksen järjestämisen ohella edellytys kestävän kalatalouden harjoittamiselle millä tahansa vesialueella.

Merikarvianjoella on elinympäristöjen ennallistamisessa tehty niin konkreettista kunnostustyötä kuin potentiaalisten kohteiden kartoituksia ja tarvittavien jatkotoimien suunnittelutyötä yleissuunnitelmatasolla (mm. Tuulensuu 2002, Meisalmi 2009 ja 2010). Tilanne on näin ollen tietotarpeiden ja myös joen eri toimijoiden kehittämishalukkuuden osalta hyvä.

Kalakierros on priorisoinut kunnostusten yleissuunnitelmissa (Meisalmi 2009 ja 2010) esitetyistä kohteista Piinukosken ja Holmankosken kunnostustarpeet ensisijaisesti kunnostettaviksi kohteiksi. Molemmille kohteille on tehty kunnostussuunnitelmat ja Piinukoski on jo kunnostettu koneellisesti syksyllä 2013. Varsinais-Suomen Ely-keskuksella on tarkoitus edetä myös Holmankosken kohdalla kunnostusurakan kilpailutukseen vuoden 2014 aikana. Tulevista suuremmista kunnostuskokonaisuuksista Kalakierros on kaavaillut seuraavaksi suunniteltavaksi kohteeksi Stäävit-Vaaditkosken aluetta. Poikastuotantoalueena jatkossa kehitettäväksi kaavailltu Lankosken yläpuolinen jokialue muodostaisi seuraavan luonnollisen kunnostuskokonaisuuden.



Kuva 4. Näkymä Piinukoskelta ennen ja jälkeen kalataloudellisia kunnostuksia syyskuussa 2013. Kutu- ja poikassorastuksella sekä jokiuoman leventämisellä rantakivikkoa muokkaamalla on luotu eri vesitilanteissa poikasille sopivana pysyvää elinympäristöä (Kuvat: Jarmo Pautamo).

Kalakierroksen tulee olla jatkossa edelleen aktiivinen kunnostussuunnitelmien aikaan saamisessa yleissuunnitelmissa listatuille kohteille sekä itse kunnostustoimenpiteiden toteuttamisessa yhteistyönä alueellisen kalatalousviranomaisen kanssa. Kunnostussuunnitelmien laatiminen voidaan mahdollisuuksien mukaan sisällyttää tulevaisuudessakin osaksi julkisrahoitteisia hankkeita viimeksi toteutettujen kunnostussuunnitelmien (Piinukoski, Holmankoski) tavoin, mutta itse kunnostustöiden rahoitus lienee jatkossakin tarkoituksenmukaisinta ja realistisinta järjestää pääosin valtion kalataloudellisten kunnostusmäärärahojen turvin. Muidenkin rahoituskanavien – niin yksityisten kuin julkishallinnollisten – olemassaolo kannattaa ottaa kuitenkin tulevia kunnostusmahdollisuuksia arvioitaessa huomioon.

Kalataloudellisten kunnostusten toimintastrategian olisi suositeltavaa perustua Merikarvianjoella lähitulevaisuudessa eri mittakaavan kunnostustoimenpiteiden samanaikaiseen edistämiseen. Yleissuunnitelmien mukaisten laajempien kohteiden suunnittelu- ja toteutusvaiheiden ohessa olisi samanaikaisesti mahdollista toteuttaa useita pienempimuotoisia kunnostuskohteita, joiden tunnistamisessa Kalakierroksen toimijoilla on paras paikallistuntemus käytettävissään. Tällaisten pääosin käsin tehtävissä olevien poikasalueiden kiveämistä tai lisääntymisalueiden sorastamista vaativien kohteiden lupamenettelyksi riittäisi useissa tapauksissa maanomistajan ja vesialueen haltijan suostumus, muissa kohteissakin Varsinais-Suomen Ely-keskuksen lausunto asiasta lienee riittävä. Kalakierroksen vuoden 2014 toimintasuunnitelmassa on pienempien kunnostuskohteiden jatkumahdollisuudet jo huomioitakin.

Kunnostusten tuloksia on poikasselvitysten ohella tarpeen seurata mm. lisääntymisalueiden sorakoiden pysymisen ja poikasalueiden liettymisen osalta. Täydentävää sorastusta on mahdollista tehdä kunnostusalueille havaitun tarpeen mukaan pienemmälläkin suunnittelulla ja taloudellisella panostuksella. Merikarvianjoen säännöstelystä johtuvat äärevät virtaamaolot ovat jo aiemminkin tehneet poikasalueiden pohjan pysyvyydestä esimerkiksi Lankosken alueella haasteellisen tehtävän. Pohja-aineksen pysyvyysoongelmaa voidaan periaatteessa lievittää oikeanlaisella kunnostustekniikalla, virtaamaolojen säätelyn kehittämisellä sekä hankalimpien virran osien jättämisellä hienoaineksisemmän lisäsorastuksen ulkopuolelle.

Hyydeongelman ehkäisemisen tarpeellisuus on osaltaan tiedostettu myös jo tehdyissä kunnostussuunnitelmissa, tulevaisuudessa hyydeongelma tulisi sisällyttää kunnostusprosessiin jo suunnitteluvaiheessa kunnan palo- ja pelastustoimen asiantuntemus täysimääräisesti hyödyntäen.

Tuorijoen osalta on suositeltavaa ryhtyä laajamittaisten kunnostusten suunnitteluun ja toteuttamiseen vasta joen vesityksen kehittämismahdollisuuksien selvittyä. Sinänsä Tuorijoessa on vesityksen toimissa saavutettavissa melko vähäisin kunnostustoimin huomattava lisä Merikarviajoen kokonaisuuden poikastuotantoalueisiin (noin 1,6 ha; Tuulensuu 2002).

Merikarvianjoella olisi mahdollista ja kannattavaa kokeilla työllistämistuella palkattua työvoimaa uutena kunnostustyön resursointimallina. Vastaavalla tavalla on esimerkiksi Vantaanjoen vesistöalueella saavutettu positiivisia tuloksia jo pitkään useiden toteutuneiden virta-aluekunnostusten myötä. Työllistämisvaroin olisi käytännössä hyödyllisintä palkata pienten ja keskisuurten kunnostuskohteiden käytännön suunnitteluun ja työnjohtoon pystyvä henkilö. Konkreettisen kunnostustyön tekijöinä on mahdollista käyttää osakaskuntien, kalastusseurojen sekä muiden kalastusaktiivien talkoohanosta tai muuta mahdollisesti tarjolla olevaa palkattua työvoimaa. Kalakierroksella on todennäköisesti mahdollisuuksia osallistua pienimuotoisen kunnostustoiminnan materiaalikuluihin. Pienimuotoisessa kunnostuksessa olisi mahdollista käyttää myös yritysten kanssa tehtävää sponsoriyhteistyötä varsinkin osana materiaalikulujen kattamista.

Kalataloudelliset virtavesikunnostukset on suunniteltu ja toteutettu Suomessa pääosin taimenen ja lohien elinympäristövaatimuksia korostaen. Merikarvianjoen tulevissa kunnostuksissa olisi järkevää ottaa aiempaa suuremmassa määrin huomioon myös harjuksen ja siian elinympäristövaatimukset. Tämä näkökohta on helppo sisällyttää sekä suunnitelmien että toteutuksen osalta kaiken kokoisiin kunnostuskohteisiin, harjuksen osalta erityishuomio kiinnittyy kuitenkin lajin säännölliseen esiintymisalueeseen Tuorijokeen.

Elinympäristön tilaa voidaan parantaa varsinaisten kalataloudellisten parannustoimien ohella myös pohjan rakennetta oleellisesti heikentävän kiintoainerasituksen vaikutuksia lieventämällä. Erilaiset sakkkausmontut ja muut kiintoainetta ohjaavat ja pidättävät ratkaisut ovat suhteellisen helppoja toteuttaa pienemmillä virta-alueilla, mutta Merikarvianjoen kokoisessa vesiympäristössä tarvittaisiin myös uusiin menetelmiin liittyvää innovaatioita ja kokeiluja. Ongelman ratkaisemisessa eteneminen vaatii omatoimisen tekemisen lisäksi tiivistä yhteistyötä ympäristöhallinnon kanssa.

Jokeen kohdistuvien kunnostustoimien lisäksi on muillakin ympäristönhoitotoimenpiteillä mahdollista edistää vesielinympäristön tilaa. Rantaan rajautuvien viljelyalueiden yhteyteen muodostettavat suojavyöhykkeet vähentäisivät omalta osaltaan jokeen huuhtoutuvan kiintoaineen ja ravinteiden määrää. Pelkälle nurmelle jätettävien suojavyöhykkeiden lisäksi Kalakierros voisi toimia aktiivisesti jokea auringon lämmöltä varjostavan puuston ja pensaiston säilyttämisessä ja lisäämisessä ainakin erikseen määriteltävien jokiosuuksien etelä- ja länsirannoilla. Kalakierros tarjoaisi tässä työssä sekä neuvoja että puuntaimien osalta mahdollisesti rahoituksellistakin apua. Lämpenemisen haitallisia vaikutuksia poikasiin on mahdollista lievittää toki myös varsinaisen vesielinympäristön kunnostuksen yhteydessä esimerkiksi syvempiä, poikasille kivikkopohjasuojan tarjoavia koskenalusalueita muodostamalla.

TOIMENPIDESUOSITUS: Pienempien kunnostuskohteiden listaus ja työn etenemissuunnitelma. Suunnittelijan rekrytoiminen työllistämisvaroin kunnostustyötä koordinoimaan. Aktiivinen toiminta kalataloudellisten kunnostusmäärärahojen avulla toteutettavan kunnostustoiminnan jatkumiseksi. Yleissuunnitelmakohteiden toteuttamisen etenemisjärjestyksen arviointi. Rantaan rajoittuvien jokialueiden ympäristönhoito tietyillä joen osilla.

TOTEUTTAJA: Kalakierros, Merikarvian kunta, Varsinais-Suomen Ely-keskus

10. Veden säännöstelyn ja jokiuomien vesityksen kehittäminen

Merikarvianjoen vesityksen riittämättömyys kuivina alivesikausina on keskeisin joen kalastus- ja virkistyskäyttöön haitallisesti vaikuttavista tekijöistä ja virtavesikalakantojen elvyttämisen kannalta yksi eniten muutosta vaativista olosuhdetekijöistä.

10.1. Isojärven säännöstely

Isojärven säännöstelyllä on kaksi ilmeistä vaikutusta Merikarvianjoen tilaan – säännöstelypato muodostaa tällä hetkellä esteen kalan vapaalle liikkumiselle, minkä lisäksi säännöstely sinänsä aiheuttaa varsinkin kesän alivirtaamakaudella huomattavaa vähävetisyyttä jokiuomaan.

Isojärven säännöstelyluvan tarkistuksessa Merikarvianjoen minimivirtaama nostettiin nykyiseen 1,5 m³/s tasoon vuonna 2007. Jokiuoma on kuitenkin edelleen kuivina kausina virkistyskäyttöä, kalastusmatkailun edellytyksiä sekä vaelluskalojen jokipoikasten elinympäristön toimivuutta ajatellen haittaava vähävetinen.

Merikarvianjoen toimijat ovat olleet yhteydessä Varsinais-Suomen Ely-keskukseen säännöstelykäytäntöjen edelleen kehittämistä. Nykytilanteessa vesistöalueen vaikutuspiiriin kuuluvat kunnat ovat päättäneet toimia yhteistyössä vesitysolosuhteiden parantamiseksi säännöstelyluvan muutoksen kautta. Varsinais-Suomen Ely-keskus on tehnyt jo aiemmin osana Karvianjoen vesistön säännöstelyn kehittämishanketta kustannuslaskelmia ja teknisiä toteutettavuussuunnitelmia Isojärven ranta-alueiden suojelemiseksi tavoitellun korkeamman vedenpinnan tason tilanteessa. Vuonna 2014 alueen kunnat ja Ely-keskus hyväksyivät keskinäisen puitesopimuksen rahoitus- ja toimenpidevastuista Aluehallintovirastolle tehtävää muutoshakemusta varten. Kalakierroksen sekä ennen kaikkea Merikarvian kunnan tulee olla viranomaisten kanssa aktiivisessa yhteistyössä ratkaisumahdollisuuksien selvittämisessä ja itse toteutuksen edistämässä.

Säännöstelyä olisi tosin mahdollista kehittää joiltakin osin jo nykyisen luparatkaisun puitteissa. Lupaehtoon sisältyvä 15 cm järjestelyvara takaisi vähitellen käytettynä pysyvämpää jokiuoman vesitystä useiden kesäviikkojen ajaksi, Tuulensuun (2002) laskelman mukaan jo 10 cm:n lisäkorkeus Isojärven pinnankorkeudessa riittäisi puolentoista kuukauden aikana tasaisesti käytettynä yhden kuutiometrin lisävesitykseen joessa. Tavoiteltavan minimivirtaamatason määrittely kuuluu säännöstelyä koskevan muutoshakemuksen laadintaan, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on omassa lausunnossaan arvioinut noin 3 m³/s virtaamaa kalataloudellisesti tavoiteltavaksi tasoksi (Tuulensuu 2002).

Isojärven säännöstelyn kehittäminen on asia jossa jokialueen toimijoiden intressit yhdistyvät vesivoiman tuottajan Lankosken Sähkö Oy:n kanssa. Nykyisessä säännöstelykäytännössä suuri osa kevään tulvien jälkeisestä järven purkuvedestä joudutaan ohijuoksuttamaan Lankosken voimalaitoksella. Joen virkistyskäyttöä ja kalataloudellisia arvoja palveleva hitaampi juoksutus kohti kesäveden tasoa palvelisi myös uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia nykykäytäntöä selvästi paremmin.

Lankosken Sähkö Oy toivoo myös nykyisin Lankosken kalatiehen johdettavan veden määrää säädettävän joissain tilanteissa todellisen kalataloudellisen tarpeen mukaisesti. Talvikauden ajaksi vähennetty vedenjohtaminen kalatiehen on kalatien käyttötarpeiden mukaan arvioituna perusteltu ja neuvotteluja vaativa ajatus.

Kalan kulkua estävän Kurikanniskan säännöstelypadon ohittaminen on jo pitkään ollut paikallisesti toivottu kalataloudellinen kehittämiskohde. Varsinais-Suomen Ely-keskus on teettänyt patorakenteeseen suunniteltavan kalatien rakennussuunnitelman, joka valmistuu vuoden 2014 aikana.

TOIMENPIDESUOSITUS: Vesistöalueen kunnat neuvottelevat nykyisten säännöstelykäytäntöjen kehittämisestä ja tekevät aloitteen nykytilanteen korjaamiseksi.

TOTEUTTAJA: Merikarvian kunta, Varsinais-Suomen Ely-keskus, Kalakierros



Kuva 4. Holmankoski alivirtaamakaudella (Kuva: Christian Koivula)

10.2. Tuorijoki

Tuorijoki on Merikarvianjoen suurin sivujoki, joka on kärsinyt menneiden vuosikymmenien aikana erityisesti suo- ja metsäojitusten aiheuttamista vedenlaatuongelmista (Tuulensuu 2002). Humuksinen jokivesi tarjoaa kuitenkin nykyisellään riittävän laadukkaan vesielinympäristön vaelluskalojen poikasvaiheille, mistä on osoituksena mm. säännöllisesti sähkökoekalastuksin todennettu harjuksen ja taimenen lisääntyminen alueella. Jokielinympäristö on muutenkin säästynyt suurelta osin Merikarvianjoen pääuoman massiivisilta uomaperkauksilta, mikä antaa hyvät lähtökohdat elinympäristöjen toimivuuden edelleen kehittämiseksi.

Tuorijoen pääongelmana onkin pidettävä vesistöalueen vähäjärvisyydestä sekä voimakkaista ojituksista ja muista maankäyttömuutoksista johtuvaa vähävetisyyttä kesäkauden aikana. Alivirtaamakaudella korostuvat siten helposti muut veden laatuun liittyvät ongelmat mm. liiallisen lämpenemisen sekä siihen liittyvän happiolosuhteiden heikkenemisen seurauksena.

Vesitysongelman lievittämiseksi on suunniteltu veden varastointia alivirtaamakauden vesiolosuhteiden säätelyn mahdollistamiseksi. Sopiviksi paikoiksi on alustavassa tiedustelussa kaavailtu etenkin Pirttijärveä, mutta myös aiemmin kuivatun Ylisen-Airoksen sekä Vähäjärven luusuan sopivuutta veden varastoinnissa hyödynnettävinä alueina olisi tarkasteltava. Varsinais-Suomen Ely-keskukselle on vastikään vuoden 2014 alussa ehdotettu Tuorijoen lisävesityksen järjestämiskysymyksen mukaan ottamista ympäristöhallinnon Satavesi-ohjelman säännöstelykäytäntöjen kehittämiskohteeksi (K. Puosi suull.tied.). Vesitysmahdollisuuden jatkoselvityksissä on hyödyllisintä edetä aluksi Ely-keskuksen säännöstelyn kehittämissuunnitelmiin tukeutuen. Lisävesityksen toteutettavuuden kannalta on ympäristönäkökohtien huomioon ottamisen ohella selvitettävä tarkoitukseen sopivien maa- ja vesialueiden haltijoiden suhtautuminen hankkeeseen.

TOIMENPIDESUOSITUS: Kalakierros ja Merikarvian kunta toimivat aktiivisesti Tuorijoen säännöstelyn sisällyttämiseksi Satavesi-ohjelman toimenpidekohteeksi sekä ovat valmiita omaehtoisesti laatimaan toteutettavuussuunnitelman vesityksen järjestämisvaihtoehdoista.

TOTEUTTAJA: Kalakierros, Merikarvian kunta, Varsinais-Suomen Ely-keskus

11. Istutukset

Merikarvianjoen kalastonhoito on perustunut erittäin suuressa määrin runsaisiin poikasistutuksiin sekä toisaalta pyyntikokoisen kirjolohen täsmäistutuksiin virkistyskalastuksen ja kalastusmatkailun tarpeisiin. Tämä on ollut perusteltua joen virtakatuisten kalakantojen heikentyneiden poikastuotantomahdollisuuksien vuoksi.

Kalatalouden eri toimijoiden pitkän aikavälin toimintastrategia on kuitenkin yhä enemmän painottumassa kalakantojen luonnolliseen lisääntymiseen perustuvaan hoitoon. Tämä näkyy selvästi kalataloushallinnon toimintasuunnitelmissa (kalatiestrategia, lohi- ja taimenstrategia) ja alueellisissa vesienhoidon toimenpideohjelmassa (Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015) samoin kuin kalastuslain kokonaisuudistuksen suuntaviivoissa. Merikarvian kalastusalueen tuoreessa käyttö- ja hoitosuunnitelmassa (Heikurinen & Nieminen 2013) korostetaan myös tätä lähestymistapaa kalastonhoidossa tavoiteltavana periaatteena.

Kalakantojen elvyttämisessä on eri-ikäisten poikasten istutuksilla kuitenkin lähes aina merkittävä rooli, niin myös Merikarvianjoella luonnonlisäntymisen edistämiseen pyrittäessäkin.

11.1. Poikasistutukset

Valtaosa meritaimenen ja lohen poikasistutuksista on tehty 2-vuotiailla vaelluspoikasilla. Istutusten yleisesti ottaen heikkoon tulokseen on mitä todennäköisimmin useita syitä niin meri- kuin jokialueilla, tärkeimpinä niistä vaelluspoikasten heikentyneet ympäristöolosuhteet meressä heikentyneen ravintotilanteen, kalastuskuolevuuden ja haittaeläinten aiheuttaman saalistuksen vuoksi sekä toisaalta jokialueen puutteelliset poikaselinympäristöt. Vaelluspoikasistutusten liian aikaisen ajankohdan keväällä on havaittu myös vaikuttavan negatiivisesti istutusten tuloksellisuuteen (Kallio-Nyberg ym. 2007).



Kuva 5. Poikaselinympäristön laadulla on ratkaiseva merkitys kalakantojen kehittymismahdollisuuksille. Kuvassa lohenpoikanen (Kuva: Panu Orell)

Istutuksissa käytetyn poikasmateriaalin heikolla leimautumisella Merikarvianjokeen voi kuitenkin olla myös oma merkityksensä. Asiaa voidaan paikallisesti parantaa pidentämällä mahdollisuuksien mukaan poikasten leimautumisaikaa Merikarvianjoen veteen, lähtökohtana pitäisi olla kaikkien eri toimijoiden tekemien poikasistutusten sijoittaminen jokialueelle leimautumisen mahdollistumiseksi. Nyt jo jokeen tehtävien vaelluspoikasistutusten istutuspaikan valinta joen yläosista sekä kalojen lyhytaikainen sumputus tarjoavat molemmat lisäämää leimautumisen vahvistumiselle, sumputuksen yhteydessä voidaan myös helpommin todentaa istutuserän lähtökohtainen terveystilanne. Riittämättömään leimautumiseen saattaa kuitenkin vaikuttaa myös Isojoen pintavettä käyttävältä viljelylaitokselta peräisin olevien istukkaiden alkuperä, mikä ohjaisi merivaellukselta selviäviä aikuis kaloja nousemaan myöhemmin läheiseen Isojokeen. Vaelluspoikasten merkintätutkimukset voisivat tarjota vastauksia tämän mahdollisuuden todennäköisyydestä.

Merikarvianjoen kalastonhoidon toimijoiden keskuudessa on noussut esiin ajatus omaan mädin hankintaan ja haudontaan perustuvan poikastuotannon käynnistämisestä. Toteutuessaan tällä tuotantomallilla saavutettaisiin sekä luonnonvalinnan alaisena merivaelluksen läpikäyneen emomateriaalin edut että varmemmin istutusjokeensa leimautuva poikaskanta. Pienimuotoisen konttihautomon toimintaedellytyksistä olisi hyvä tehdä toteutettavuusselvitys pikimmiten. Hautomo voisi palvella Karvianjoen kaikkien kolmen suuhaaran elvytysistutusten materiaalitarteita, mm. Pohjajoella kalastonhoitoa monipuolisesti harjoittava A. Ahlström Kiinteistöt Oy on ilmaissut kiinnostuksensa oman poikastuotannon mahdollistumisesta vesistöalueella (Henri Vaarala suull. tied.).

Merikarvianjoen omassa hautomossa olisi mahdollista käyttää mädin tuottamiseen sekä jokeen nousevia emokaloja että Karvianjoen yläosien alkuperäistä taimenkantaa, josta on viime vuosina perustettu poikastuotantoon tähtäävä emokalasto Vanhakylän kalanviljely Oy:n Karvian kalalaitokselle (Suomen ympäristökeskus Karvianjoki-ryhmä; internet-sivut). Hautomotoiminnan käynnistäminen ja ylläpito olisi kuitenkin mm. tautiriskien vuoksi haastavaa vaatien jatkuvasti erityistä huolellisuutta ja ammattitaitoa suunnitellusti toimiakseen. Hautomon ylläpitoa helpottaisi käytännössä se että Merikarvianjoen nykyinen taimenkanta on alkuperästatukseltaan siirretty/sekoittunut eikä sitä pidä hoitaa pelkästään oman vesistön alkuperäiskannoilla (Kallio-Nyberg ym.2001). Alustavat poikaskokeet Karvianjoen paikallisen taimenen vaellushalukkuudesta puhuvat sen puolesta että Isojoen vaellukselle perinnöllisesti halukkaampaa kantaa olisi tarkoituksenmukaisinta risteyttää Karvianjoen yläosien paikallisen taimenen kanssa optimaalisen merivaelteisen kannan muodostamiseksi (Kallio-Nyberg ym. 2010).

Lohen asema on ollut joen toimijoiden omissa poikasistutuksissa meritaimenta huomattavasti vähäisempi. Lohi-istutukset onkin tehty Merikarvianjoelle ja sen edustan merialueelle valtaosin valtion rahoittamina yleishyödyllisinä tuki-istutuksina. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (Rktl) tekemillä istutuksilla on pyritty eri osissa Suomenlahtea ja Pohjanlahtea turvaamaan joki- ja rannikkokalastuksen saaliita sekä samanaikaisesti vahvistamaan lohi- ja meritaimenkantojen lisääntymistä luonnossa. Itämeren lohikantojen hoitokäytäntöjä ollaan kuitenkin muuttamassa lähitulevaisuudessa siinä määrin, ettei Rktl aio näillä näkymillä jatkaa poikasistutuksia Merikarvianjoen osalta vuoden 2016 jälkeen (P. Heinimaa suull.tied.). Kalakierroksen tulee olla omatoimisesti yhteydessä lohi-istutusten tulevaisuutta koskien niin kalatalousviranomaisiin kuin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokseen.

Harjuksen istutustoiminnan suhteen Kalakierroksen olisi mahdollista aktivoitua ja edistää lajin menestymismahdollisuuksia jatkossa istutusten lisäksi harjuksen huomioivalla kunnostussuunnittelulla sekä Tuorijoen ympäristötilan kokonaisvaltaisella kehittämisellä.

Merikarvianjoella tullaan tekemään tulevaisuudessakin poikasistutuksia. Siksi huomio on istutuskäytäntöjen ja sopivan istutusiän lisäksi kiinnitettävä entistä enemmän poikasmateriaalin laadun varmistamiseen. Erillisten poikaserien tuottavuudessa on suuria kalakantojen ominaisuuksiin sekä kasvatusympäristöön liittyviä eroja (Salminen ym. 2013). Toisaalta kasvatustekniikoiden kehittymistä tulee seurata aktiivisesti, esimerkiksi ns. virikekasvatettujen lohen- ja taimenenpoikasten rohkaisevat istutuskoetulokset saattavat realisoitua markkinoilla myytäväksi poikasmateriaaliksi jo lähitulevaisuudessa.

TOIMENPIDESUOSITUS: Pyritään parantamaan poikasistutusten kannattavuutta istutusmateriaalin osalta. Painopistettä siirretään vaelluspoikasista mätirasiaistutusten, vastakuoriutuneiden poikasten sekä yksivuotiaiden poikasten istutusten suuntaan. Tehdään toteutettavuusselvitys vesistöalueelle poikamateriaalia tuottavan hautomotoiminnan

käynnistämisestä. Arvioidaan lohen ja harjuksen asema kalastonhoidon istutusvalikoimassa ja valvotaan Merikarvianjoen etua valtion toimesta tehtävien tuki-istutusten tulevissa muutoksissa.

TOTEUTUS: Kalakierros, kalastusalue, Merikarvian kunta

11.2. Mätirasiaistutukset

Merikarvianjoella on aiemmin kertaalleen kokeiltu mätirasioiden käyttöä taimenen eri istutusmuotojen täydentäjänä. Kalakierroksella on yhä hallussaan istutustoiminnassa käyttökelpoisia mätirasioita. Mäti-istutukset täydentäisivät vastakuoriutuneiden poikasten istutusten ohella mielekkäästi nykyisiä istutuskäytäntöjä ja menetelmällä on onnistuessaan mahdollista tuottaa suhteellisen edullisesti koko poikasvaiheen joessa eläneitä, siihen täydellisesti leimautuneita poikasia merivaellukselle. Epävarmuus mädin hankintamahdollisuuksista sekä toisaalta Merikarvianjoen ympäristöolosuhteiden (erityisesti runsas kiintoainerasitus ja virtaamavaihtelun aiheuttama jääolosuhteiden epävakaus) sopivuudesta mädin haudonnalle eivät saisi estää mätirasiaistutusten kokeilua jokikalaston hoitotyössä.

Oman hautomotoiminnan mahdollistuessa voitaisiin mätirasiaistutuksilla tasata poikastuotannon onnistumiseen liittyviä riskejä. Mätirasiaistutukset ovat kuitenkin vain osa istutuskokonaisuutta eikä laajojenkaan mätirasiaistutusten tuloksellisuus ole aina taattua (esim. Syrjänen ym. 2013). Mädin ja siitä kuoriutuvien pienpoikasten suhteellinen kuolevuus on luonnollisesti aina suurempaa kookkaimmilla poikasilla tehtäviin istutuksiin verrattuna ja niinpä esimerkiksi Keski-Suomessa järvitaimenen elvytyksissä on mädistä kuoriutuvista poikasista ollut syyskesällä elossa jokialueilla ainoastaan noin 1 % (Syrjänen ym. 2013).

TOIMENPIDESUOSITUS: Ryhdytään mädin hankintaan ja tehdään mätirasiakokeita jokialueen eri osissa sopivien hoitotapojen löytämiseksi

TOTEUTUS: Kalakierros, osakaskunnat

11.3. Kirjolohi-istutukset

Kirjolohi-istutusten kokonaismäärän pitäminen nykyisellä tasolla lienee toistaiseksi kalastonhoidollisesti perusteltua. Kalakierroksen tulee kuitenkin vuosittain arvioida lajin istutusmäärien suhteuttamista taimenen ja lohen tulevaan saaliskehitykseen, koska kaikkien jokialueen toimijoiden ensisijainen kalastonhoidon tavoite on ollut koko ajan joen kehittäminen luontaisesti lisääntyviin lohikalalajeihin perustuen.

Istutettavien kalojen mahdollisimman laaja levittäminen on tarkoituksenmukaisinta eri alueiden kalastuspaineen tasaamisen, jokialueen kalastusmatkailun toimijoiden intressien sekä elämyksellisyyden takaamisen kannalta. Vaikka istutuspaikkojen verkosto on nykyisin kattava, joudutaan usein käytännössä paikkoja karsimaan vähävetisyyden tai tulvan vaivaamien kalastusolosuhteiden vuoksi. Optimioloissa olisi kaikki tarkoitukseen sopivat istutuspaikat sisällytettävä istutusohjelmaan säännöllisesti. Kalakierroksen olisi selvitettävä myös kuljetustekniset mahdollisuudet eräiden pienempää kuljetuskalustoa vaativien istutuspaikkojen hyödyntämiseksi aiempien vuosien tapaan, näin toimimalla taattaisiin jatkossakin paremmin joen eri osien kalastuksellinen kiinnostavuus.

Istutettavien kalojen yksilökoko on vaihdeltu eri tekijöistä, mm. saatavuudesta, hinnasta ja kalastajien toiveista johtuen. Pienikokoiset kalat ovat usein ehjäväisempiä ja siten luonnonkalamaisena osaa kalastajista enemmän saalisikohteena kiinnostavia. Toisaalta isot (5-8 kg) yksilöt tarjoavat yhtä lailla haluttavan saalisikohteen useille jokikalastajille. Pyyntikokoisten kirjolohien istutukset olisi mielekkäintä toteuttaa istutuserien kokoja sekä istutettavien yksilöiden kokoa sopivasti eri aikoina ja alueilla vaihdellen. Mielikuvatasolla ja käytännössäkin tällaisella menetelmällä pystyttäisiin jossain määrin jäljittelemään luonnonvaraisten kalakantojen epäyhtenäisyyttä ja epäennakoitavuutta. Kalakierroksella on tarkoituksena toteuttaa vuonna 2014 kirjolohien merkintätutkimus istutettujen kalojen levittäytymisen selvittämiseksi ja istutuskäytäntöjen edelleen kehittämiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUS: Kirjolohi-istutusten jatkaminen suurin piirtein nykytasolla, mietitään istutusten monipuolistamisen mahdollisuutta istutuspaikkojen ja istutuskalojen koon suhteen.

TOTEUTTAJA: Kalakierros

11.4. Rapu

Jokirapu on esiintynyt aiemmin luultavasti koko Karvianjoen vesistöalueella, rapuruton ilmoitetaan tuhonneen vesistön eri osien kantoja kuitenkin jo 1900-luvun alkupuolelta lähtien (Satakunnan kalatalouskeskus 1993). Merikarvianjoen alueelta on aikoinaan pyydystetty rapuja sekä pääuomasta että Tuorijoesta, parin viime vuosikymmenen ajalta ei ravustushavaintoja ole kuitenkaan enää olemassa. Myöskään turvetuotannon velvoitetutkimuksiin liittyen Tuorijoen vesistön keski- ja yläosissa tehdyt koeravustukset eivät vuonna 2010 osoittaneet enää merkkejä rapukannan olemassaolosta (Holsti 2011). Kuitenkin Merikarvianjoen veden laatu täyttää ravun vaatimat olosuhteet esimerkiksi happamien olosuhteiden puuttumisen osalta. Runsas kiintoainekuormitus voi tosin haitata ravun menestystä alueella. Nykytilanteessa olisi hyödyllistä ottaa kaikessa jokialueella tehtävässä kalataloudellisessa kunnostustyössä huomioon myös ravulle sopivan elinympäristön ennallistamismahdollisuudet.

Ajantasainen koeravustukseen perustuva tieto kantojen nykytilasta on kuitenkin edellytys siirtoistutuksiin ja elinympäristökunnostuksiin tapahtuvan hoitotyön aloittamiselle. Koeravustukset Tuorijoessa sekä muutamalla ravuilla suotuisalla alueella Merikarvianjoen pääuomassa paljastaisivat, esiintyykö alueella jokirapua tai täplärapua. Samalla ravustusselvitys paljastaisi, onko mahdollisesti olemassa oleva jokirapukanta rapuruton vaivaama. Täplärapua ei kalataloushallinnon voimassa olevien suositusten mukaisesti pitäisi istuttaa Karvianjoen vesistöön ja sitä pohjoisempiin rannikkovesiin. Mikäli ravustus tuottaa nollatuloksen tai osoittaa heikon jokirapukannan olemassaolon, voidaan osakaskuntien puitteissa ryhtyä suunnittelemaan jokiravun siirtoistutusten ja elinympäristön kohentamisen vaihtoehtoja.

Koeravustukset voidaan suorittaa joko osakaskuntien vapaaehtoisvoimin tai teettää Satakunnan kalatalouskeskuksella tai muulla ulkopuolisella taholla. Valmisteilla olevan ”Kansallinen rapustrategia 2013-2022” -työryhmämuistion mukaisesti jokiravun kantojen suojelemiseksi rajattuihin vesistöihin ei lähtökohtaisesti myönnetä lupia täpläravun istuttamiselle vieraslajin ja sen mukanaan levittämän rapuruton ehkäisemiseksi. Karvianjoen vesistöalue kuuluu strategialuonnoksessa jokiravun suoja-alueeseen sen eteläisimpänä vesistöinä, mikä edellyttää erityistä huolellisuutta täpläravun leviämisen ehkäisyssä (MMM 2011).

TOIMENPIDESUOSITUS: Selvitetään Merikarvianjoen ja Tuorijoen rapukannan nykytilanne ja olemassaolo koeravustuksilla; jatkotoimista päätetään ravustuksen tulosten perusteella

TOTEUTTAJA: Kalakierros, osakaskunnat, Ely-keskus

12. Kalakanta- ja saalisseurannat

Sähkökoekalastuksin tehtävät poikasseurannat ovat olleet tähän asti Merikarvianjoen kalastoseurannan keskeisin osa. Niiden avulla on saatu tietoa yleisellä tasolla lohikalojen poikastiheyksistä ja vastakuoriutuneiden poikasten istutusmenestyksestä saman kasvukauden ajalta, luonnonlisäntymisen onnistumisesta koekalastukset ovat antaneet jonkin verran viitteellisempää tietoa.

Tulevaisuudessa sähkökoekalastusten olisi mielekästä perustua alueiden vaihtuvuuden sijaan samojen sijainniltaan ja kooltaan vakioitujen koekalojen vuosittaiselle seurannalle. Uusia alueita voidaan harkittaessa liittää seurantaohjelmaan esimerkiksi toteutuvien kunnostusten ja niiden avulla aikaansaatuja uusien lisääntymisalueiden perusteella. Mikäli kalastonhoidossa päädytään käyttämään yhä enemmän vastakuoriutuneita poikasia ja mätirasiaistutuksia, tulee sähkökoekalastuksen avulla tapahtuva luonnonlisäntymisen todentaminen olemaan edelleen erittäin vaikeaa. Kalakierroksen olisikin mahdollista selvittää alitsariinivärjäyksellä tehtävän joukkomerkinnän käyttömahdollisuuksista vastakuoriutuneiden poikasten tulevissa istutuksissa. Menetelmä on toteutettavuudeltaan nopea ja edullinen, siinä väriliuoksessa käytettyjen kalojen alkuperä on mahdollista jäljittää myöhemmin kalayksilön kuuloluuhun eli otoliittiin sitoutuneen väriaineen erottamisen perusteella. Käytännössä tämän tyyppinen poikasmerkintä vaatisi ainakin teknisen toteutuksen osalta Rkkl:n asiantuntija-apua.

Internetpohjainen saalispäiväkirja on tähän asti ollut ainoa väline vapakalastajien jokisaaliin arvioimiseksi. Järjestelmä on toimiva ja palvelee arvatenkin hyvin kalastajien tarpeita. Saalisseuranta joen kalastonhoidon tarpeisiin vaatisi kuitenkin nykyisen järjestelmän rinnalle tarkempaa välinettä. Kalakierros voisi harkita luvan lunastaneista henkilöistä tehtyyn otokseen perustuvan kalastuskyselyn lähettämistä postitse joinakin vuosina. Muita toteutettavuudeltaan postikyselyä ehkä edullisempia ja helpompia ratkaisumahdollisuuksia olisivat lupaan liitettävän saalisilmoituksen käyttöön otto. Järjestelmä voisi toimia joko pantillisena monilla ulkomaan kalastuskohteilla koeteltuun tapaan tai vaihtoehtoisesti luvanmyynnin yhteydessä kalastajalle annettavan saalistiedustelulomakkeen ja vastaanottajan valmiiksi maksaman palautuskuoren muodossa. Kalastuskaudella 2014 Kalakierros on toteuttamassa internetsivuillaan henkilökohtaiseen kirjautumisen avulla toteutetun kalastuskyselyn saalistiedusteluineen. Järjestelmän tulevaisuutta on hyvä arvioida sen toimivuuden perusteella myöhemmin.

Kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on mainittu kirjanpitokalastuksen aktivoimisesta alueella (Heikurinen & Nieminen 2013). Toteutuessaan merialueen kirjanpitokalastuksesta saatava tieto olisi osittain hyödynnettävissä myös joen kalastonhoidon suunnittelussa etenkin lohen ja meritaimenen saalistietojen osalta.

Lohikalojen vaellustutkimusten yhteydessä käytetään nykyään usein radiotelemetriamenetelmää kalayksilöiden sijainnin ja liikkumisaktiivisuuden selvittämiseksi. Merikarvianjoellakin on herännyt keskustelua joken vaeltavien aikuiskalojen merkinnästä telemetriaseurantaan varten. Tällä menetelmällä saavutettavia etuja olisivat ennen kaikkea kalojen nousuajankohtaan ja -halukkuuteen vaikuttavien syiden selvittäminen niin virtaamien kuin veden lämpötilan osalta. Kalojen

sijoittumisesta joen sisällä, Lankosken kalaportaan toimivuudesta sekä kutualueiden todellisesta käytöstä saataisiin telemetriaseurannoilla myös todennettua tietoa. Kaikki saatu tieto olisi mahdollista hyödyntää suoraan jokialueen kalastuksensäätelyn sekä Merikarvianjoen säännöstelyn kehittämisessä. Jokisuun eri nousuväylien hyödyntämisestä saataisiin telemetriamenetelmällä sen sijaan rajallisemmin tietoa. Seurantamenetelmän vaatimien melko huomattavien laiteinvestointien sekä itse seurannan miestyövaltaisuuden vuoksi Merikarvianjoen telemetriaseuranta vaatisi toteutuakseen yhteistyökumppaneita yksityis- tai julkistaholta.

Toinen vaelluksen määrästä ja ajankohdasta lisätietoa tarjoava menetelmä olisi kameraseurannan asettaminen sopivan kapeaan joen kohtaan. Salmelankosken silta tarjoaisi logistisesti hallittavan ja lähes kaikki joen virta-alueet yläpuolellaan kattavan kontrollipaikan. Kameraseurannalla saavutettaisiin telemetriaseurantaan verrattuna todellisiin nousumääriin perustuvaa runsaustietoa, muttei vastaavasti yhtä yksityiskohtaista kalojen liikkumisaktiivisuutta dokumentoivaa tietoa. Vaikka menetelmän käyttö on sinänsä helppoa, vaatii kuvatun aineiston läpikäyminen miestyövoimaa melko paljon. Merikarvianjoen ominaisuuksista johtuvia hankaluuksia voisi ilmetä ruskeasävyisen veden rajallisen näkyvyyden sekä tulvien aikaisten toimintahäiriöiden vuoksi. Kameramenetelmällä saavutettava tieto olisi myös suoraan hyödynnettävissä niin joen ja jokisuualueiden kalastuksensäätelystä kuin Merikarvianjoen säännöstelykäytäntöjen kehittämisessä.

TOIMENPIDESUOSITUS: Muodostetaan Kalakierroksen taloudellisten resurssien puitteissa poikasseuranta varten joukko aiempaa enemmän vakioituja koealueita. Arvioidaan eri saalistiedustelumahdollisuudet ja toteutetaan tiedustelu kertaluonteisesti tai määräajoin toteutettuna. Harkitaan sekä taimenen vaelluspoikasten että vastakuoriutuneiden poikasmerkintöjen tarpeellisuus, tutkitaan yhteistyömahdollisuus Rktl:n kanssa. Arvioidaan aikuiskalojen seurantamenetelmien osalta vaellusmääriin ja -käyttämiseen liittyviä tietotarpeita sekä niihin liittyvien seurantojen toteuttamismahdollisuudet.

TOTEUTTAJA: Kalakierros

13. Kalastuksen sääntely

13.1. Merialueen ja jokisuun pyyntirajoitukset

Merikarvianjoen suun edustan merialueella on 1980-luvulla linjatusta valtion kalaväylästä lähtien pyritty turvaamaan seisovista pyydyksistä vapaa kulkuyhteys mereltä jokeen nousevalle kalalle. Kalaväylän yhteyteen on Alakylän osakaskunnan vapaaehtoisella rauhoituksella liitetty seisovilla pyydyksillä huhti-toukokuussa sekä elo-lokakuussa tapahtuvan kalastuksen kieltäviä lisäosia, muutama vuosi sitten ensimmäistä kertaa käyttöön otettu lisärauhotus on tällä hetkellä voimassa vuodet 2012-2016.

Nykyisten pyyntirajoitusten vaikuttavuudesta ei voida esittää todennettua tietoa mutta Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen pitkäaikaiset taimenen vaelluspoikasten Carlin-merkinnät antavat edelleen osviittaa merialueen kalastuskuolevuuden merkittävästä roolista. Vuosina 2000-2011 jokeen istutettujen vaelluspoikasten merkkipalautuksista saatiin mereltä 97,5 % ja ainoastaan 2,5 % joesta. Luvuissa eivät kuitenkaan ole mukana istutusvuonna joesta saaliiksi saadut poikaskalat (Rktl:n tilastot; E. Jutila sull. tied.).

Valmisteilla oleva kalastuslain kokonaisuudistus pyrkii osaltaan turvaamaan vaelluskalojen lisääntymismahdollisuuksia mm. vaelluskalavesistöjen jokisuiden edustalle ehdotetulla kilometrin

laajuisella verkkokalastuskiellolla, joka olisi voimassa elokuun puolivälistä lokakuun puoliväliin. Toteutuessaan tämä muutos turvaisi vaelluskalojen nousumahdollisuuksia erityyppisissä jokisuissa vaihtelevasti, Merikarvianjoen suualueella kilometrin verkkokalastuskiellolla olisi vaikutuksia jokisuun lähimpien suurten saarten edustojen kalastukseen.

Kalastuslain uudistuksen toteutumisesta riippumatta pitäisi Merikarvianjokisuussa harkita ajallisia ja/tai kalastusmenetelmiin liittyviä lisärajoituksia lohen ja taimenen vaelluksen turvaamiseksi. Kysymykseen voisi tulla esimerkiksi matalien, rannan läheisten (alle 2 m syvien) vesialueiden rauhoitus kokonaan seisovista pyydyksistä 3 tai 5 km sektorilla jokisuusta määräajaksi, esimerkiksi nykyisen laajennetun rajoitusalueen tavoin huhti-toukokuussa ja/tai elo-lokakuussa. Lievempänä vaihtoehtona voitaisiin harkita välikoon verkkojen (esim. 44-79 mm) rajoittamista em. sektoreilla muun verkkokalastuksen ollessa sallittua. Tavoitteiden yhdenmukaisuuden vuoksi olisi rauhoitusajankohtana myös vapavälinein saaliiksi saatavat lohikalat vapautettava rajoitusalueella.

Varsinais-Suomen Ely-keskuksen kalataloudellisessa toimenpideohjelmassa on arvioitu erilaisten virta-alueiden kunnostustarpeiden ja kalannousua estävien kohteiden poistamisen ohella Merikarvianjoen jokisuun ja jokialueen kalastamisen järjestäminen merkitykseltään erittäin tärkeäksi. Kalatalousviranomaiset eivät ole kuitenkaan toistaiseksi tarkentaneet kehittämisen suuntaviivoja tai tavoitteessa etenemisen mahdollista aikataulua. Jokialueen toimijoiden (Kalakierros, Alakylän osakaskunta, Merikarvian kalastusalue) tulee olla omalla panoksellaan ja asiantuntemuksellaan aktiivisesti mukana vaikuttamassa tässä työssä.

Tulevina vuosina olisi pystyttävä paikallisesti arvioimaan myös vuonna 2014 toteutettavan Merikarvianjoen suualueen umpeenkasvaneiden uomien ruoppaushankkeen vaikutus kalan kulkuun ja tulevaan kalastukseen avattavien uomien läheisyydessä.

Vaelluskaloihin kohdistuvaa pyyntiä on säädelty valmisteilla olevan kalastuslakiuudistuksen lisäksi viimeisen vuoden aikana mm. siian verkkokalastuksen solmuvälien sääntelyllä sekä siian sisällyttämisellä jokialueiden syysrauhoituksen piiriin. Meritaimenen osalta on 1.1.2014 astunut voimaan 60 cm yleinen alamitta. Alueellisilla kalastonsuojelutoimenpiteillä on mahdollista tiukentaa kalastuksen säätelyä haluttujen kalalajien osalta edelleen, tuoreena esimerkkinä tästä on Suomenlahden alueen Ely-keskusten päätös meritaimenen 65 cm alarajasta yleisvesialueella sekä kaikkien rasvaevällisten taimenten vapauttamisvelvoitteesta kylänrajan ulkopuolisilla vesialueilla. Tämän kaltaiset käytännön säätelytoimenpiteet ovat pitkälti yhteneväisiä kalataloushallinnon viimeaikaisten kalastonhoitolinjausten kanssa (mm. kalatiestrategia, lohi- ja meritaimenstrategia).

13.2. Saaliskiintiöt ja erityismääräykset jokikalastuksessa

Merikarvianjoen yleiset kalastukseen liittyvät säännöt ja määräykset on esitelty aiemmin Kalaveden hoito -kappaleessa. Voimassa oleviin määräyksiin ei kohdistu välittömiä muutostarpeita, mutta Kalakierroksen on jatkuvasti seurattava kalaston tilassa ja kalastuspaineessa tapahtuvia muutoksia koko jokialueella. Tiettyihin asioihin tulee kiinnittää erityisesti huomiota – esimerkiksi kunnostuksien toimiviksi aikaansaatuisten lisääntymisalueiden suojeleminen kahluukiellolla on perusteltua toteuttaa tarvittaessa kalastonsuojelun nimissä. Poikaselinympäristöjen kehnossa nykytilassa kahlaamisella on kuitenkin vaikeaa uskoa olleen haitallista vaikutusta luonnonlisääntymisen vaatimattomiin tuloksiin.

Väkäsettömien koukkujen suositusta Lankosken pyydystä & päästä -alueella ei ole syytä muuttaa pakolliseksi, samaisen erityiskalastusalueen laajuus Strikan sillalta Lankoskelle on myös perusteltua

pitää entisellään emokalojen suojelemiseksi alueen rajauksesta esitetystä kritiikistä huolimatta. Tuorijoki on myös järkevää pitää lähitulevaisuudessa kalastuksen ulkopuolella: jokialueella on suuri merkitys poikasten kasvuelinympäristönä sähkökoekalastusten perusteella jo nykyisellään ennen suunniteltua vesityksen ja jokielin ympäristön kuntoon saattamistakin. Myös mahdollisesti lähivuosina kunnostettava Lankosken yläpuolinen joen osa muodostaisi vastaavan, helposti määriteltävän ja tähänkin asti vapakalastusalueeseen kuulumattoman rauhoitusalueen yksinomaan poikastuotannon tarpeisiin.

Merikarvianjoen mittavat, vuosittaiset taimenen vaelluspoikasistutukset on tehty vuodesta 2013 alkaen rasvaeväleikatuilla poikasilla. Kalakierroksen on lähitulevaisuudessa aiheellista harkita rasvaevällisten saalistaimenien vapauttamispakkoa nykyisen suosituksen sijaan. Mikäli kalannousu Isojärveen mahdollistuu lähivuosina Kurikanniskan säännöstelypadolla, on Merikarvian kalastusalueen järjestettävä kalastus mielekkäästi varsinkin meritaimenen ja lohen suojelelun osalta tiiviissä yhteistyössä Isojärven kalastusalueen kanssa.

TOIMENPIDESUOSITUS: Merikarvianjoen kalakannoissa ja kalastuksessa tapahtuvia muutoksia seurataan aktiivisesti ja tarkennetaan kalastuksen säätelytoimenpiteitä tarvittaessa. Osallistutaan oma-aloitteisesti Varsinais-Suomen Ely-keskuksen suunnitelmiin ja toimiin jokisuun ja -alueen kalastuksen järjestämiseksi

TOTEUTTAJA: Kalakierros, osakaskunnat, kalastusalue, Varsinais-Suomen Ely-keskus

14. Kalastuksen valvonnan kehittäminen

Kalastuksenvalvonnan järjestäminen on osa kalavesien tarkoituksenmukaista hoitoa. Siitä kantaa pääsääntöisesti vastuun kalastusalueet, mutta myös viranomaiset tai vesialueiden omistajat voivat asettaa valvoja.

Merikarvianjoella valvonnan järjestämisestä ovat tähän asti vastanneet sekä Kalakierros että osakaskuntien valtuuttamat valvojat, käytännössä Merikarvianjoen osakaskunnista ainoastaan Alakylä on järjestänyt valvontaa. Vuonna 2013 myöskään Alakylän osakaskunnalla ei kuitenkaan ollut yhtään kalastuksenvalvontaan valtuutettua henkilöä. Kalakierroksella on tällä hetkellä 7 yksinomaan jokialueella toimivaa valvojaa, näin ollen jokisuun ja sen edustan merialueen valvontatilanne on nykyisin kokonaistilanteen kannalta heikoimmassa tilassa.

Keväällä 2012 astui voimaan uusi kalastusasetus jossa on useita kalastuksen valvontaan liittyviä muutoksia. Asetuksessa on kalanpyydysten tarkentuneiden merkintävaatimusten lisäksi myös erillisen kalastuksenvalvojan kokeen suorittaminen uutena edellytyksenä valvojana toimimiselle. Varsinais-Suomen Ely-keskus on järjestänyt muutoksen jälkeen asetuksen mukaisia valvojan kokeita sekä niihin liittyvää koulutusta vuosittain sekä Turussa että Porissa.

Kalastuksenvalvonta olisi saatettava Merikarvianjoella ja sen edustan merialueella ajanmukaiseen, nykyisten määräysten mukaiseen tilaan mahdollisimman pian. Vaikka kukin osakaskunta vastaa käytännössä oman vesialueensa kalastuksen valvonnasta, voisi Kalakierros olla Merikarvian kalastusalueen kanssa koordinoimassa yhden päivän kestävä valvojan koulutuksen ja kokeen järjestämistä Poriin vuoden 2014 aikana.

Kalastuksen valvonta on nähtävä osana jokialueen kokonaisvaltaista kalastonhoitoa, jossa valistava ja ohjaava valvojan rooli toimii samalla linkkinä kalastajien ja jokialueen toimijoiden välillä. Toimiva

kalastuksen valvonta luo myös omalta osaltaan julkisuuskuvaa jokialueen kalastuksen yleisestä järjestämisestä ulospäin jokialueella vieraileville kalastusmatkailijoille.

TOIMENPIDESUOSITUS: Osakaskunnat motivoivat jäseniään kalastuksen valvonnan järjestämiseksi mahdollisimman kattavasti joki- ja merialueella. Käytännössä Kalakierros ja kalastusalue koordinoivat yhteistyössä Varsinais-Suomen Ely-keskuksen järjestämän kalastusvalvojan koulutus- ja koetilaisuuden järjestämisen Poriin.

TOTEUTTAJA: Kalakierros, kalastusalue, osakaskunnat, Ely-keskus

15. Tehokas tiedottaminen sekä yhteistyö eri sidosryhmien välillä

Merikarvianjoki on ollut pitkään tunnettu kalastuskohde, jota on tuotu esille aktiivisesti jo vuosia erilaisten tapahtumien yhteydessä sekä monipuolisen esittelymateriaalin kautta. Tällä hetkellä keskeisin yleistietoa tarjoava tiedotuskanava on jokea esittelevä internetsivusto (16 500 erillistä rekisteröityä sivustovierailua v. 2013). Tehokkaan tiedottamisen on jatkossakin hyvä olla ilmiänsuhtaan useammalla tavalla toteutettua. Fyysisten kontaktien tärkeyttä (messut, jokitapahtumat ym.) ei pidä väheksyä sähköisen viestinnän aikanakaan. Kalastusmatkailun tarpeisiin tapahtuvan tiedottamisen ja verkostoitumisen rinnalla tarvitaan kuitenkin aktiivista sidosryhmäyhteistyötä esimerkiksi kalataloushallinnon, aluehallinnon ja tutkimuksen suuntaan.

Merikarvian kalastusalueen ja Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelmien parhaillaan päivittyessä olisi harkittava Merikarvianjoen kehittämiseen liittyvän seminaarin järjestämistä. Mahdollisimman laajasti eri sidosryhmät kokoavan tapahtuman keskeisiä aiheita voisivat olla mm. kalakantojen ja kalastuksen nykytilanne sekä kalastuksensääntelyn haasteet ja mahdollisuudet joki- ja merialueella, valtakunnallisen kalatalouspolitiikan vaikutukset tulevaan istutustoimintaan ja muuhun kalastonhoitoon, häntäeläintilanteen hallinta hylkeiden ja merimetson osalta, Isojärven säännöstelykäytäntöjen kehittämismahdollisuudet sekä paikallisen kalastusmatkailun tila ja tulevaisuuden näkymät meri- ja jokialueen kannalta.

Maininta Merikarvianjoen kalastusmatkailun aluetaloudellisesta merkittävydestä ja toimintojen kehittämistarpeista olisi suotavaa olla kirjattuna myös alueellisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin. Tunnustettu asema esimerkiksi vastikään lausunnolla olleessa Satakunnan maakuntaohjelmassa olisi ollut omiaan vahvistamaan jokialueen toimintojen painoarvoa mahdollisten kehittämishankkeiden rahoitusta haettaessa.

EU:n juuri alkaneella ohjelmakaudella 2014-2020 on avautumassa tutkimus- ja kehityshankkeille tarkoitettuja rahoitusinstrumentteja, joista olisi mahdollista löytää vielä osittain auki olevien ohjelmasisältöjen täsmennyttyä Merikarvianjoen tulevalle hanketoiminnallekin sopivia toimintalustoja. Mahdollisuuksia voisivat tarjota näillä näkymin esimerkiksi Central Baltic- ja Interreg Europe- ohjelmat kansainvälisessä yhteistyössä sekä uutena kalatalousalan rahoitusmuotona Satakunnassa mahdollistuva EU:n meri- ja kalatalousrahaston (EMKR) kalatalousryhmä (Satakunnan maakuntaohjelma 2014-2017). Todennäköisesti myös Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) ohjelmien kautta on jatkossakin mahdollista löytää sopivia kanavia hanketoiminnan rahoittamiseksi.

Julkisuuskuva merkitsee nykyään paljon minkä tahansa toimijan vaikuttamismahdollisuuksiin. Merikarvianjoen Kalakierroksen kannattaisi harkita nuorisoon kohdistuvaa tiedon ja elämyksien tarjoamista entistä laajemmin. Vuonna 2013 toteutettu ilmainen avajaispäivän kalastus sekä tälle vuodelle suunniteltu ilmainen avajaispäivän kalastuskurssi ovat tästä hyviä esimerkkejä.

Valtakunnallinen kalastuspäivä elokuun viimeisenä keskiviikkona on Kalatalouden keskusliiton vakiintunut teemapäivä kouluikäisten kalastusharrastuksen edistämiseksi. Kalakierros voisi järjestää Merikarvianjoella yhdessä alueen yrittäjien ja kunnan kanssa jokeen liittyvän esittely- ja teemapäivän, joka olisi mahdollista ulottaa Metsähallituksen ja ammattikalastajien kanssa yhteistyössä myös edustan merialueelle sekä Saaristomeren kansallispuistoon. Valtakunnallisen kalastuspäivän lisäksi Kalakierros voisi olla aktiivisesti järjestämässä paikallisten ala- ja yläkoulujen opetukseen integroitavaa Merikarvianjoen tutustumispäivää muulloinkin lukuvuosien aikana, sopiva ajankohta voisi olla kalastuskauden alussa toukokuussa ennen koulujen kesälomakautta.

Muita jokikalastuskautta laajentavia tapahtumamuotoja voisivat olla erilaiset kalastukseen liittyvät tapahtumat esimerkiksi pilkkimisen tai hauen uistelukisojen merkeissä, osittain tällaista toimintaa on jo järjestettykin. Yritysten kanssa toteutettavia yhteistyömuotoja olisi mahdollista ulottaa edellä mainitun kalastuspäivän lisäksi konkreettisempiinkin kohteisiin, mahdollisuuksia riittää pienten virta-aluekunnostusten materiaaliavustuksista liialliselta lämpenemiseltä jokiuomaa suojaavan puuston taimi-istutuksiin.

TOIMENPIDESUOSITUS: Kalakierros sisällyttää vuosittaiseen toimintasuunnitelmaan tiedotusosion, jossa tuodaan esille suunniteltu tiedotus, markkinointi ja sidosryhmäyhteistyö seuraavalle kaudelle. Suunnitellaan konkreettisia uusia tiedotus- ja verkostoitumistapahtumia, esimerkkinä jokiseminaari ja valtakunnallinen kalastuspäivä. Hanketoiminnan tarpeellisuudesta, sisällöistä ja hakumenettelyistä keskustellaan Kalakierroksen ja Merikarvian kunnan kesken tarvittaessa ulkopuolisia asiantuntijoita hyödyntäen.

TOTEUTTAJA: Kalakierros, Merikarvian kunta, yritykset ja muut yhteistyökumppanit

16. Yhteenvedo

Merikarvianjoki on vakiinnuttanut asemansa yhtenä eteläisen Suomen suosituimmista jokikalastuskohteista. Joen ylläpito on perustunut kolmen osakaskunnan yhteenliittymän (Merikarvianjoen Kalakierros) aktiiviseen kalastonhoitoon sekä palvelurakenteiden kehittämiseen.

Vaelluskalakantojen lisääntymisedellytysten kohentamiseksi on koko jokialueella luotava vielä erityisesti kalojen poikasvaiheiden käyttöön sopivia elinympäristöjä. Toimivien elinympäristöjen, onnistuneen istutustoiminnan sekä oikein kohdennettujen kalastuksen säätelytoimien yhdistelmä on pitkällä aikavälillä ainoa realistinen yhdistelmä kalakantojen tilan parantamiseksi.

Yksi keskeisimmistä Merikarvianjoen kalataloudellisen ja virkistykellisen kehittämisen kynnyksistä liittyy pääuoman ja Tuorijoen vesittämisen edelleen kehittämiseen. Tässä työssä joen toimijoiden ja Merikarvian kunnan tulee toimia aktiivisessa yhteistyössä alueellisten viranomaisten kanssa.

Suunnitelmallinen kalastonhoito on tehotonta ilman toimien vaikuttavuuden riittävää arviointia. Sekä kalakantojen että jokikalastuksen seurannalla on tässä merkittävä rooli. Kaikessa joen kehittämistoiminnassa on sidosryhmien välisellä yhteistyöllä sekä jokialueen yleisellä tunnettuudella ja näkyvyydellä keskeinen merkitys. Suunnitelmassa esitetään toimintamalleja sekä jo toteutuneen yhteistyön että uusien kontaktipintojen edistämiseksi.

Merikarvianjoen käyttö- ja hoitosuunnitelma kirjaa jokialueen nykytilanteen keskeisine ongelmineen sekä esittää suuntaviivat mahdollisiin kehittämistöimiin. Näin tehdessään se toivottavasti tarjoaa yhden työkalun lisää joen toimijoiden käyttöön.

Kiitokset suunnitelman valmistamisessa oleellisesti auttaneista tiedoista ja näkemyksistä: Johanna Heikurinen, Petri Heinimaa, Harri Huhtinen, Jorma Huuhtanen, Markku Impola, Eero Jutila, Christian Koivula, Marja-Liisa Koljonen, Juhani Kotiranta, Juho Mäkipuro, Jaakko Ojamo, Simo Palomäki, Mika Pitkänen, Kimmo Puosi, Leena Rannikko, Juhani Rönholm, Kari Stenholm, Aarno Tarkkio, Ville Toivonen, Katariina Tuominen, Niklas Ulenius, Ari Uusimäki, Henri Vaarala sekä Tero Ylikylä.

17. Kirjallisuus

Bohlin, T. ym. 1989. Electrofishing—theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173.1: 9-43.

Heikurinen, J. & Nieminen, M. 2013. Merikarvian kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2013-2017.

Holsti, H. 2011. Heitonnevan (Merikarvia) turvetuotantoalueen Tuorijoen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2010. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry.

Hurme, S. (1962). Suomen Itämeren puoleiset vaelluskalajoet. Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja 24.

Kallio-Nyberg, I., Jutila, E., Koljonen, M.-L., Koskiniemi, J. ja Saloniemi, I. 2010. Can the lost migratory *Salmo trutta* stocks be compensated with resident trout stocks in coastal rivers? *Fisheries Research* 102: 69-79.

Kallio-Nyberg, I., Koljonen, M.-L. ja Jutila, E. 2001. Taimenatlas. Kalatutkimuksia 173. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Kallio-Nyberg, I., Saloniemi, I., Jutila, E. ja Saura, A. 2007. Effects of marine conditions, fishing and smolt traits on the survival of tagged, hatchery-reared sea trout (*Salmo trutta trutta*) in the Baltic Sea. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 64: 1183-1198.

Koivunen, S., Nukki, H., ja Salokangas, S. 2006. Satakunnan vesistöt. Käyttö ja kunnostustarpeet. Pyhäjärvi-instituutti. 112 s. + liitteet.

Meisalmi, T. 2009. Merikarvianjoen ja Tuorijoen kalataloudellisten kunnostusten yleissuunnitelma. Osa 1: väli Kurikanniska-Strikan silta. Siikainen ja Merikarvia. Suunnittelutoimisto Meisalmi.

Meisalmi, T. 2010. Merikarvianjoen ja Tuorijoen kalataloudellisten kunnostusten yleissuunnitelma. Osa 2: väli Strikan silta-meri. Suunnittelutoimisto Meisalmi.

Maa- ja metsätalousministeriö 2012. Kansallinen rapustrategia 2013-2022. Työryhmämuistio 2012:10.

Pitkänen, M. 2002. Merikarvianjoen kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Merikarvian kunta. 13 s.

Puosi, K. & Mäkelä, T. 2013. Merikarvianjoen sähkökoekalstukset 2013. Kalatalouspalvelu Mäkelä Tmi. 16 s.

Salmi, P. & Kipinä-Salokannel, S. (toim.) 2011. Satakunnan pintavesien toimenpideohjelma vuoteen 2015. Varsinais-Suomen Ely-keskuksen julkaisuja 7/2011.

Salminen, M. ym. 2013. Paremmat istukkaat, parempi istutustulos. Istutustutkimusohjelman 2006-2012 tuloksia. Rktl:n työraportteja 19/2013.

Santavuori, M. 1981. Merikarvian historia 1900-luvun alkuun. Merikarvian kunta. 641 s.

Satakunnan maakuntaohjelma 2014-2017. Luonnos 25.11.2013

Satakunnan kalatalouskeskus 1993. Merikarvian kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. 28 s.

Syrjänen, J.T., Ruokonen, T., Ketola, T., Sivonen, K., Sivonen, O., Honkanen, V., Huhmarniemi, A., Kivinen, J., Majuri, P., Oraluoma, M., Sarpakunnas, M., Vesikko, I. & Valkeajärvi, P. 2013. Taimenen mäti-istutus Järvi-Suomen koskissa – kasvaako poikastiheys? *Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä* 11/2013. 20 s.

Tuulensuu, T. 2002. Merikarvianjoen virtapaikat ja niiden kunnostustarpeen arviointi lohikalojen poikastuotannon parantamiseksi. Turun ammattikorkeakoulu. 41 s. + liitteet (34 s.)

Internet-lähteet:

http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi_ja_meri/Pintavesien_tila

<http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Satavesi/Toiminta/Vesistoaluerhyomat/Karvianjokiryhma>

Henkilökohtaiset tiedonannot:

Heinimaa, Petri
Jutila, Eero
Puosi, Kimmo
Vaarala, Henri